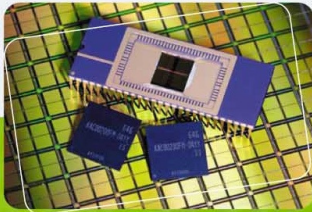


발 간 등 록 번 호

11-1430000-000674-01

반도체 분야 특허 심사 가이드



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



특 허 청

머 리 말

올바른 특허요건의 판단 및 판단사례 등을 제시함으로써 심사의 공정성 및 객관성을 유지하기 위해 1998년 「반도체분야에 관한 특허심사기준」이 발간된 후 특허법이 여러 차례 개정되었습니다. 또한, 청구항별 심사 등 심사환경이 많이 바뀌었으므로, 이러한 변화를 반영한 심사가이드의 필요성이 대두되었습니다. 특히, 2007년은 심사품질 향상 제고의 해이기도 해서, 심사관별 심사 편차를 최소화하고, 심사의 정확성 및 공정성을 향상시키고자 하는 노력의 일환으로 「반도체분야 특허심사가이드」를 새로이 마련하게 되었습니다.

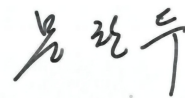
「반도체분야 특허심사가이드」의 특징은 다양하고 상세한 심사사례를 소개한 것이라 할 수 있습니다. 특히, 거절이유의 대부분을 차지하고 있는, 명세서 기재불비 사례와 기술분야별 진보성 판단에 대한 자료는 출원인이 특허명세서를 준비하는데 큰 도움이 되리라 기대합니다. 2001년 2월 3일 개정된 특허법에 따라 2001년 7월 1일 이후 출원된 특허심사에 적용되고 있는 명세서 보정의 적합 여부 판단, 이에 따른 심사절차의 자세한 안내 및 각종 통지서의 작성사례는 심사관의 실제심사에 많은 도움이 될 것입니다. 또한, 그동안 축적된 반도체분야의 판례를 정리하여 첨부함으로써 심사의 품질 향상에 기여하고자 하였습니다.

1999년 우리나라 특허청이 PCT 국제조사기관으로 채택된 이후로 PCT 출원이 급격히 증가하였기에, PCT 국제조사 및 국제예비심사의 주요 내용을 소개하는 간추린 심사가이드를 첨부하여 심사관의 편의를 도모하고자 하였습니다. 또한, 최근 반도체 공정의 집적도 증가에 따라 그 중요성이 강조되고 있는 화학 기계적 연마(Chemical Mechanical Polishing: CMP) 기술에 대한 설명을 추가하여 물리, 화학 및 재료 분야의 복합기술에 대한 이해를 증진시키고자 한 것도 심사가이드의 특징이라 할 수 있습니다.

아무쪼록 「반도체분야 특허심사가이드」가 많이 활용되어 심사관에게는 정확하고 공정한 심사를 수행하는데 도움이 되고, 출원인에게는 명세서의 준비 및 심사결과의 예측에 도움이 되기를 바랍니다.

2007년 5월

전기전자심사본부장 문 찬 두



목 차

1. 일반사항	1
2. 명세서의 기재방법	2
2.1 발명의 상세한 설명의 기재방법	2
2.2 특허청구범위의 기재방법	6
2.3 2007년 개정된 특허법 제42조	9
3. 1출원의 범위	11
3.1 관련규정	11
3.2 취지	11
3.3 발명의 단일성 판단	11
3.4 분할출원의 유도	16
3.5 의견제출통지서 사례	17
4. 선행기술 검색	18
4.1 선행기술 검색	18
4.2 유용한 선행기술 검색 기법	22
4.3 선행기술 검색 사례	29
5. 특허요건의 판단 - 진보성	35
5.1 관련규정	35
5.2 취지	35
5.3 판단방법	35
5.4 공지기술의 조합·전용·치환 판단방법	36
5.5 기술분야별 최근 심사사례	40
6. 심사통지	74
6.1 심사통지서 작성	74
6.2 통지서 양식	75
6.3 작성사례	78
7. 명세서의 보정	98
7.1 출원의 보정	98
7.2 신규사항 추가 금지	99
7.3 보정의 심사 및 보정각하	100

7.4 신규사항이 추가되는 사례	102
8. 최근 판례 소개	108
8.1 진보성에 관한 판결	109
8.2 명세서 기재불비에 관한 심결	166
9. PCT 심사 가이드	169
9.1 PCT 출원절차와 국제조사단계 개요	169
9.2 PCT 규정 체계	171
9.3 국제조사단계에서의 작성통지서	171
9.4 국제조사보고서 및 견해서 작성	172
9.5 국제단계에서의 보정	182
9.6 WIPO PCT Union의 국제조사보고서/견해서 모범작성사례	183
9.7 국제예비심사기관의 통지서/보고서	186
10. 기술설명 - 화학 기계적 연마(CMP)	188
10.1 CMP란 무엇인가	188
10.2 CMP Mechanism	192
10.3 킬레이트제, 리간드	197
10.4 슬러리의 입자분산	197
10.5 화학결합	199
10.6 친수성과 소수성	200

1. 일반사항

「반도체분야 특허심사가이드」의 목적은 반도체 분야에 관한 특허출원의 심사에 있어서, 올바른 특허요건의 판단 및 다양한 사례 등을 제시함으로써, 심사의 정확성 및 공정성을 유지하는 것을 목적으로 한다.

「반도체분야 특허심사가이드」은 반도체 분야에 관한 발명에 대하여 2001년 7월 1일 이후 출원된 특허출원의 실체심사시 적용한다. 이 심사가이드가 적용되는 국제특허분류는 H01L 21/00부터 H01L 21/66까지(2007년 4월 현재 반도체팀 심사분류 기준)이다. 반도체분야의 실용신안등록 출원에 대하여는 이 심사가이드를 준용한다.

「반도체분야 특허심사가이드」는 심사지침서를 보완하는 역할을 하며, 심사지침서의 내용과 상이한 부분이 있는 경우에는 심사지침서가 우선한다. 또한, 이 심사가이드는 정확하고 공정한 심사의 수행을 목적으로 심사가이드를 제시하지만, 심사관의 결정을 구속하지는 않는다.

2. 명세서의 기재방법

2.1 발명의 상세한 설명의 기재방법

2.2.1 관련규정

특허법 제42조 [특허출원]

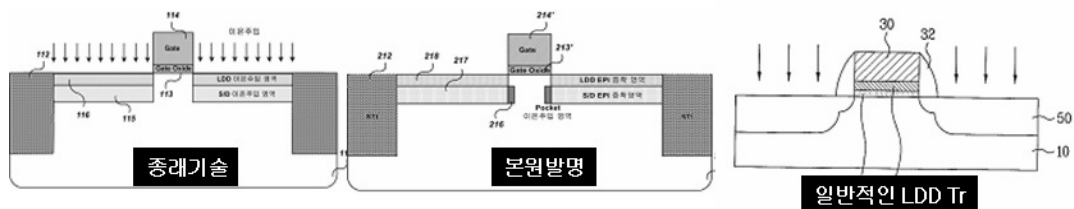
- ③ 발명의 상세한 설명에는 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 그 발명의 목적, 구성 및 효과를 기재하여야 한다.

2.2.2 취지

특허제도는 새로운 기술을 개발하여 그것을 공개한 자에 대하여 특허권을 부여함으로써 발명의 보호를 도모하는 한편, 제3자에 대해서는 그 발명을 이용할 수 있는 기회를 제공하는 것이다. 기술의 공개는 발명의 상세한 설명에 의하여 이루어지므로, 발명의 상세한 설명에는 발명의 목적, 구성 및 효과를 기재하여야 한다.

2.2.3 기재불비 사례

① 종래기술 및 그로 인한 문제점을 불명확하게 기재한 예



상세한 설명 : 종래의 기술에 따른 이온주입에 의해 형성되는 MOSFET 반도체 소자는, 반도체 기판(111) 상에 소자 분리 영역(112)이 형성되어 있고, 상기 소자 분리 영역(112) 사이에 상기 MOSFET 채널의 전기적 특성을 결정하는 액티브 영역이 형성되며, 상기 액티브 영역 내의 소스/드레인(115) 및 저농도 도핑 드레인(116) 영역에 각각 이온을 주입하고 어닐링 공정을 진행한다. 상기 이온주입 방법은 높은 에너지로 불순물 이온을 가속시켜 웨이퍼의 표면에 직접 불순물을 주입시키는 방법으로서, 불순물의 종류와 양 및 깊이를 정교하게 제어할 수 있다. 따라서, 저농도 도핑 드레인(116) 및 소스/드레인(115)은 상하부 구조로 형성될 수 있다.

의견제출통지서 : 종래기술을 잘못 이해한 것이라 판단됩니다. 즉 LDD 구조에서 도핑 농도의 구조는 게이트를 기준으로 측면에 대해서 저농도와 고농도 영역이 구분되는 것이지만, 본원에서와 같이 기판 표면에 대해서 위쪽에는 저농도 영역, 아래쪽은 고농도 영역이 형성되는 것을 의미하는 것은 아닙니다.

<설명> 본원발명은 LDD 구조라는 것을 기판 표면에 저농도 도핑을 하고 그 아래에 고농도 도핑을 하는 것으로 파악하여, 종래에는 이러한 상하구조를 이온주입에 의해 형성되어

이온주입에 따른 여러 문제가 발생하게 되므로 본원에서는 증착을 통해서 도핑을 조절하여 문제를 해결하겠다는 것이다. 그러나 본원발명 또는 종래기술과 같이 저농도와 고농도가 상하로 된 구조는 전례가 없는 구조이고, 상부에 저농도가 되면 오믹 접촉을 할 수 없는 문제가 있다. 일반적인 LDD 구조라 도핑 농도가 상하의 구조가 아니라 수평구조로 게이트 측면에 저농도 영역과 그 옆으로 고농도 영역이 형성되는 구조이다.

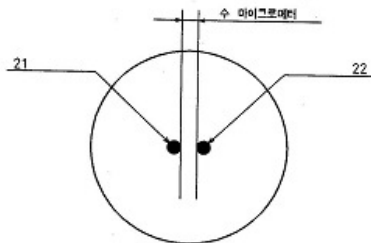
② 실시할 수 없는 발명 예-미완성 발명과 관련하여 먼저 제42조제3항으로 의견제출통지를 한 예

상세한 설명 : 상기 엠보싱막을 형성하기 위하여 실란 가스와 N2O 가스의 유입량이 1~10:40이 되도록 하는 것이 바람직하며, 실란 가스의 양이 많을수록 실란 반응이 촉진되어 엠보싱 형태가 잘 얻을 수 있는 것으로 기재되어 있다.

의견제출통지서 : 본원발명은 엠보싱막(136)을 형성하는 것이 특징적인 구성입니다. 그러나 SiH4와 N2O가스를 이용해서 엠보싱이 형성된다고 하였으나 두 가스가 고온에서 혼합되면 SiO2 막이 형성될 것이며 표면이 엠보싱 형태를 가지지도 않을 것입니다. 통상 HSG 또는 MPS 공정에 의해서 엠보싱 형태의 모양을 만들기는 하나 이때는 비정질의 실리콘막을 이용하여 형성됩니다. 따라서 본원발명에서 엠보싱을 만드는 방법은 그 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 기재되어 있지 않습니다.

<설명> 종래기술 예를 들면 공개공보 특1996- 043024(이 건 출원 전에 공개됨.)에 SiH4와 N2O에 의해 요철이 생성된다는 기재가 있으나, 이것은 특별한 조건에 의해서 가능한 것이다. 즉 특1996- 043024에서는 실리콘사이드 금속 위에서 SiH4와 N2O에 의한 HTO 산화막을 형성하게 되면 SiH4이 실리콘사이드 금속과 초기에 반응을 하게 되어 국부적으로 이상성장이 일어나게 됨으로써 요철이 발생하게 된다. 이때 SiH4와 N2O의 비율을 1:55~70으로 SiH4의 비율을 낮추면 요철을 방지할 수 있다는 것이 특1996- 043024의 특징이다. 그러나 본원발명은 산화막의 희생막 패턴 위에 질화막 장벽층이 있는 조건에서 SiH4와 N2O의 HTO 산화막을 형성하게 된다. 따라서 요철을 생성하게 될 조건 즉 실리콘사이드 금속이 존재하지 않은 상태에서 SiH4의 비율이 상대적으로 높은 SiH4와 N2O의 HTO 산화막을 형성하게 되더라도 엠보싱은 형성되지 않을 것이다.

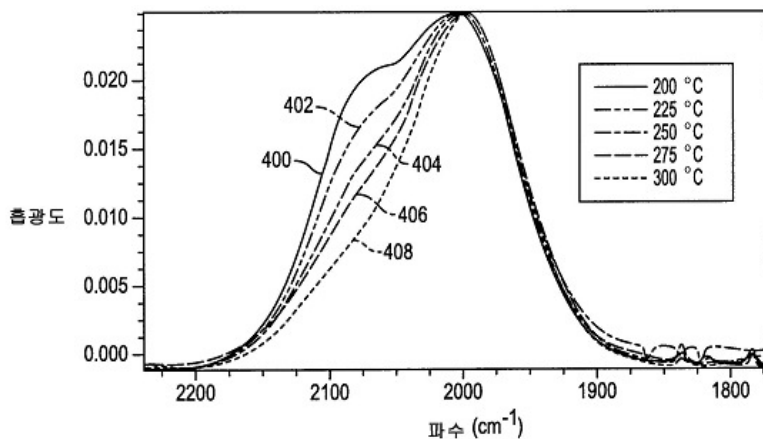
③ 발명의 실시를 위한 구체적인 방법이 기재되어 있지 않은 예



의견제출통지서 : 본원 명세서의 '발명의 상세한 설명'에서 "광섬유를 나란히 연결하여 수 마이크로미터 이내로 2개의 레이저 다이오드를 근접시킬 수 있다"라고만 언급되어 있어, 어떻게 특정 파장의 레이저 다이오드 빔을 직경 수 마이크로미터 이내의 광섬유에 전달하는지, 또는 그러한 광섬유들을 어떻게 접근시키는지 등이 불분명하여, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 구성이 기재되어 있지 않습니다.

<설명> 거절결정불복심판에 대한 심판원 결정 이유: DVD용 파장의 빔을 발생하는 레이저 다이오드(21)와 CD- R용 파장의 빔을 발생하는 레이저 다이오드(22)가 광섬유(23)에 연결되어 있으며, 광섬유(23) 내의 DVD용 파장의 빔이 출사되는 코어와 CD- R용 파장의 빔이 출사되는 코어의 간격은 수 마이크로미터(μm)이다. 이러한 기재로부터 ① 광섬유(23) 내의 DVD용 파장의 빔이 출사되는 코어와 CD- R용 파장의 빔이 출사되는 코어의 간격은 수 마이크로미터(μm)이인 점, ② 광섬유는 일반적으로 그 직경이 작게는 수 μm 에서 크게는 100 μm 인 점, ③ 전체 광섬유의 직경은 1개의 광픽업이 공유하기 위한 100 μm 이내를 갖게 된다는 점, ④ 광섬유(23)는 빛을 전송하는 내부의 코어와 코어에서 반사되는 빛의 전반사가 이루어지도록 굴절률을 달리한 클래딩으로 구성된다는 점, ⑤ 특정 파장의 레이저 다이오드에서 방출된 두개의 빔을 두개의 광섬유로 구성된 하나의 광섬유 다발로 연결하여 하나의 픽업에 전달한다는 점이 기재되어 있음을 알 수 있다. 그렇다면, 2개의 코어간의 간격이 수 μm 이라면, 2개의 광섬유로 하나의 광섬유 다발을 구성한다는 점으로부터, 클래딩의 두께가 5 μm 이내 이어야 2개의 코어간의 간격이 10 μm 이내인 수 μm 가 될 수 있을 것이고, 클래딩의 두께가 5 μm 이내이려면, 전체 광섬유의 직경은 20 μm 정도 이내 이어야 함을 알 수 있고, 이에 따라 2개의 광섬유의 직경은 각각 10 μm 이내 이어야 함을 알 수 있다. 그러나, ② 광섬유는 일반적으로 그 직경이 작게는 수 μm 에서 크게는 100 μm 인 점이 기재되어 있어, 광섬유의 직경이 일반적으로 수 μm 인 경우도 있다고는 하나, ③ 전체 광섬유의 직경은 1개의 광픽업이 공유하기 위한 100 μm 이내를 갖게 된다는 점의 기재는 각각의 광섬유의 직경을 50 μm 인 경우까지도 허용하고 있다고 보이고, 그렇다면, 심사관이 지적한 사항인, '통상 광섬유 코어의 직경은 수 μm 이내로 형성할 수 있으나 코아층을 감싸는 클래딩의 두께가 수십 내지 수백 μm '라는 점으로부터 직경이 50 μm 인 광섬유의 직경에서 코아와 클래딩의 두께 비율을 고려할 때 클래딩의 두께는 적어도 20 μm 이상임을 알 수 있다. 즉, 2개의 광섬유로 하나의 광섬유 다발을 구성하는 경우 통상적인 경우 2개 광섬유의 코아간의 간격은 최소한 수십 μm 이상이 될 수밖에 없다. 따라서, 통상적인 2개 광섬유의 코아간의 간격을 수 μm 이내로 근접시키기 위해서는 특수 가공기술이 필요한 것으로 보이나, 이에 대한 기재가 전혀 없어, 특정 파장의 빛을 진행시키는 2개의 광섬유를 어떻게 수 μm 이내로 접근시키는 지를 알 수 없다고 할 것이다.

④ 도면과 상세한 설명의 기재가 일치하지 않는 예



상세한 설명 : 도 4는 5개의 상이한 온도에 대응하는 5개의 곡선을 도시한 것이다. 제 1 곡

선(400)은 300℃에 대응한다. 제 2 곡선(402)은 275℃에 대응한다. 제 3 곡선(404)은 250℃에 대응한다. 제 4 곡선(406)은 225℃에 대응한다. 제 5 곡선(408)은 200℃에 대응한다. 수소 원자의 과도한 수가 있는 경우(즉, 기판 온도가 너무 높음)에, 적외선 스펙트럼 플롯에는 쇼울더[예컨대, 곡선(400) 및 곡선(402)]를 나타내고 있다. 본 발명의 수소첨가 비결정성 실리콘(a-Si:H) 재료는 모두 쇼울더를 나타내고 있지 않은 제 4 곡선(406)(225℃) 또는 제 5 곡선(408)(200℃)의 적외선 스펙트럼 플롯을 특징으로 함으로써, 수소 원자의 수가 실리콘의 덩글링 결합으로 결합에 필요한 수와 일치하는 것이 바람직하다.

<설명> 도면에는 도면부호 400이 200℃, 402가 225℃, 406이 275℃, 그리고 408이 300℃에 해당하나 상세한 설명에는 400이 300℃, 402가 275℃, 406이 225℃, 그리고 408이 200℃에 해당하는 것으로 기재되어 있다.

⑤ 방법에 대한 기재가 불충분하다는 의견제출통지에 대해 출원인이 신규사항추가를 의식하여 제대로 보정을 하지 못한 예

예) 출원인은 의견서에서 인버스드리프트 영역에 일반적인 드리프트 영역과 동일한 정도의 저농도의 불순물 이온을 주입한다는 사실이 본원발명의 상세한 설명을 통해 당업자에게 극히 자명하게 예측될 수 있다고 주장한 경우

<설명> 심사관은 상세한 설명에 인버스 드리프트 영역의 불순물농도와 드리프트 영역의 불순물 농도에 대한 수치가 기재되어 있지 않아 본 발명을 특정(特定)하기 어려우므로 당업자가 자명하게 예측할 수 없다고 주장하며 특허거절결정하였다.

⑥ 상세한 설명의 간단한 기재불비(도면과 도면부호의 불일치 등)가 보정되지 않거나 또는 청구항과 상세한 설명에 동시에 해당하는 기재불비에 대해 청구항은 보정을 했으나 상세한 설명은 보정이 되지 않은 예.

예1) "나노바늘(20)"은 도면의 도면부호와 일치하지 않는 불명료한 기재이므로 본원은 특허법 제42조제3항의 규정에 의한 요건을 충족하지 못한다는 거절이유가 지적되었으나, 출원인은 보정서에서 상기 사항에 대한 보정을 행하지 않은 경우

<설명> 상세한 설명과 도면의 부호가 일치하지 않음으로써 심사관이 그 발명을 파악하는데 어려움을 겪었다면, 이에 대한 불일치를 해소 하도록 의견제출통지를 할 수 있고, 이때 출원인이 보정을 행하지 않으면 거절결정한다. 이 경우 나노바늘은 이 출원의 특징으로 상세한 설명 전반에 걸쳐 수십 번 기재되어 이에 대해 보정을 하도록 했으나, 보정이 되지 않았다.

예2) 청구항 제1항을 'PE- TEOS막을 식각하여, 스토리지노드 콘택'과 같이 보정하여 제42조제4항제1호의 거절이유는 해소하였으나 상세한 설명에 대해 보정 하지 않은 경우

<설명> 상세한 설명과 청구범위에 PE- TEOS막을 PE- TOS막으로 기재하였고 이에 대해 제42조제3항과 제42조제4항제2호에 대해서 의견제출통지를 했고, 출원인은 청구범위만을 보정하고 상세한 설명은 보정을 하지 않았다.

☞ 발명의 목적·구성·효과에 대한 구체적인 적용 기준은 심사지침서 4112 ~ 4120쪽 참고

2.2 특허청구범위의 기재방법

2.2.1 관련규정

특허법 제42조 [특허출원]

- ④ 특허청구범위에는 보호를 받고자 하는 사항을 기재한 항(이하 “청구항”이라 한다)이 1 또는 2이상 있어야 하며, 청구항은 다음 각호에 해당하여야 한다.
 - 1. 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침될 것
 - 2. 발명이 명확하고 간결하게 기재될 것
 - 3. 발명의 구성에 없어서는 아니되는 사항만으로 기재될 것
- ⑤ 제2항제4호의 규정에 의한 특허청구범위의 기재방법에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

특허법시행령제5조 [특허청구범위의 기재방법]

- ① 법 제42조제5항의 규정에 의한 특허청구범위의 청구항(이하 “청구항”이라 한다)의 기재에 있어서는 독립청구항(이하 “독립항”이라 한다)을 기재하고, 그 독립항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속청구항(이하 “종속항”이라 한다)으로 기재할 수 있다. 이 경우 필요한 때에는 그 종속항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 다른 종속항을 기재할 수 있다.
- ② 청구항은 발명의 성질에 따라 적정한 수로 기재하여야 한다. <개정 2003.6.13>
- ③ <삭제 99.6.30>
- ④ 종속항을 기재할 때에는 독립항 또는 다른 종속항중에서 1 또는 2 이상의 항을 인용하여야 하며, 인용되는 항의 번호를 기재하여야 한다. <개정 99.6.30>
- ⑤ 2 이상의 항을 인용하는 청구항은 인용되는 항의 번호를 택일적으로 기재하여야 한다. <개정 2003.6.13>
- ⑥ 2 이상의 항을 인용하는 청구항은 2이상의 항이 인용된 다른 종속항을 인용할 수 없다. <개정 2003.6.13>
- ⑦ 인용되는 청구항은 인용하는 청구항보다 먼저 기재하여야 한다. <개정 2003.6.13>
- ⑧ 각 청구항은 항마다 행을 바꾸어 기재하고, 그 기재하는 순서에 따라 아라비아숫자로 일련번호를 붙여야 한다.

2.2.2 취지

특허발명의 보호범위는 특허청구범위에 기재된 사항에 의하여 그 한계가 결정된다. 명세서가 권리서로서의 역할을 하기 위해서는 특허발명의 보호범위가 정확히 명시되어야 하며, 따라서 출원인은 발명의 상세한 설명에 개시한 발명 중에서 보호를 받고자 하는 사항을 선택하여 특허법 제42조제4항 및 제5항의 기재방법에 따라 특허청구범위로 기재하여야 한다.

2.2.3 기재불비 사례

2.3.2.1 제42조제4항제1호

① 청구항에는 상위개념적 표현을 사용하고 상세한 설명에는 하위개념의 실시예를 기재한 예

예1) 청구항 제10항과 제20항의 '금속 규화물 층(14, 54)'에서 금속 규화물은 상위 개념적인 표현으로, 발명의 상세한 설명에는 하위 개념에 해당하는 텅스텐 규화물만이 기재된 경우

<설명> 상세한 설명에는 모든 실시 예를 기재할 수 없기 때문에 일부 실시 예를 기재하고 청구범위에는 실시 예의 상위개념을 기재하여 권리범위를 확장하게 된다. 일반적으로 상위개념의 표현을 상세한 설명에 기재하면 상세한 설명에 뒷받침되는 것으로 인정될 수 있으나, 전혀 그런 기재를 하지 않았다면 상세한 설명에 뒷받침된다고 볼 수 없다. 이 경우도 상세한 설명에는 텅스텐 규화물에 대해서만 기재하고 있었고, 금속 규화물로 확장된 것은 전혀 암시되거나 기재되어 있지 않은 상태에서 청구항에는 금속 규화물로 기재되어 있다.

예2) 발명의 실시 예에서는 TiN만을 기재하고 다른 재료의 종류에 대해서 어떠한 암시나 기재를 하지 않은 상태에서 청구항에 TiN을 포함하는 광범위한 개념인 '도전층'으로 기재하고 권리를 청구하는 것은 광범위한 청구 범위를 갖는 것입니다.

<설명> 상세한 설명에는 실시 예로 TiN만을 기재하였으나 청구범위에 상위개념인 도전층으로 기재한 것은 상세한 설명에 뒷받침된다고 볼 수 없다.

② 상세한 설명에 기재된 범위보다 넓게 수치를 한정하여 기재한 예

예1) 본원의 청구항 제3항 및 제13항에 "80°C 이상의 온도"로 기재되어 있고, 이는 160°C 이상의 온도도 포함하고 있는데, 발명의 상세한 설명에는 UV-여기된 기체는 "약 80°C 내지 160°C의 범위의 온도"에서 유입되는 것으로 기재되어 있으므로, 제3항 및 제13항은 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침되지 않는 내용을 포함하고 있는 것으로 판단됩니다.

<설명> 상세한 설명에는 온도를 80°C 내지 160°C의 범위로 구체적으로 한정하여 기재하였으나, 청구항에는 80°C 이상의 온도로 기재하여 상한이 160°C를 벗어나기 때문에 상세한 설명에 뒷받침되지 않는다.

☞: 발명의 상세한 설명에 뒷받침되지 않는 경우의 구체적인 적용 기준은 심사지침서 4125 ~ 4126쪽 참고

2.3.2.2 제42조제4항제2호

① 의미가 불명확한 용어를 사용한 예

예1) 즉, '~보다 높다' 혹은 '낮다'를 '상대적으로 높다' 혹은 '낮다'로 정정 기재했다고 하는 것으로, 당업자에게 보다 용이한 표현이 되었다거나 발명을 용이 실시할 정도로 기재하였다

고 볼 수는 없는 것입니다.

<설명> 청구항에 의미가 불명확한 표현을 기재하는 것은 발명을 불명확하게 하는 것으로, 어떤 기준 없이 '~보다 높다 혹은 낮다' 또는 '상대적으로 높다 혹은 낮다'는 표현은 발명을 특정할 수 없게 하는 불명확한 기재이다.

예2) 거절이유로 예고된 불명확한 표현의 "각별히"가 특허청구범위 제1,3항에 여전히 기재되어 있어 특허법 제42조제4항제2호 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 거절 결정합니다.

<설명> "각별히"의 기재는 발명을 특정할 수 없게 하는 임의 부가적 또는 선택적 사항의 기재이다.

② 인용된 항에 지시하는 대상이 없는 예

예) 본원의 청구항 제20항에 “상기 화학적 기상 증착”으로 기재되어 있으나 인용항인 제18항 또는 제18항의 인용항인 제11항에는 화학적 기상 증착의 기재가 없으므로, 제20항은 발명의 구성이 불명확하게 기재된 것으로 판단됩니다.

<설명> 독립청구항에 처음 기재된 구성요소에 “상기”라는 기재를 하거나, 이 경우와 같이 인용하고 있는 청구항에 관련된 기재가 없음에도 상기라는 기재를 사용한 경우 기재 불비에 해당된다.

☞ 발명이 명확하고 간결하게 기재되지 않은 경우의 구체적인 적용 기준은 심사지침서 4126 ~ 4129쪽 참고

2.3.2.3 제42조제4항제3호

- ① 청구항에 상업상의 이점이나 판매지역, 판매처 등 발명의 구성과 관계가 없는 사항이 기재되어 있는 경우
- ② 청구항에 구성이 기재되어 있지 않고 발명의 목적, 작용, 효과만으로 기재되어 있는 경우 또는 발명의 목적 달성을 위한 필수구성요소가 기재되어 있지 않은 경우
- ③ 청구항에 하나의 기술적 수단만이 기재되어 있고 그 기술적 수단이 기능적 또는 작용적으로 기재되어 있는 경우
- ④ 물건의 발명에서 기술적 수단이 방법적으로 표현되어 있는 경우. 다만, 방법적인 표현 이외에 적절한 표현이 없고 방법적인 표현에 의해 그 물건이 정확하게 특정(特定)될 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ⑤ 화학물질의 발명에서 청구항이 화학물질명 또는 화학구조식에 의해서 기재되어 있지 않은 경우. 다만, 화학물질명 또는 화학구조식으로 특정(特定)할 수 없는 경우에는 물리적·화학적 성질에 의하여 특정할 수 있으며, 물리적·화학적 성질에 의해서도 특정할 수 없는 경우에는 제조방법을 부가하여 특정 가능한 경우에 한하여 발명을 특정하기 위한 수단의 일부로 제조방법을 기재할 수 있다.

☞ : 발명의 구성에 없어서는 아니 되는 사항만으로 기재할 것에 관한 구체적인 적용 기준은 심사지침서 4129 ~ 4131쪽 참고

2.3.2.4 특허법시행령 제5조제6항

① 2 이상의 항을 인용하는 청구항이 2 이상의 항을 인용한 다른 청구항을 인용한 경우

예)

【청구항 1】 장치

【청구항 2】 청구항1 에 있어서, 장치

【청구항 3】 청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 장치

【청구항 4】 청구항 2 또는 청구항 3에 있어서, 장치

<설명> 청구항 4항은 2 이상의 항을 인용하는 종속항으로서 2 이상의 항을 인용한 다른 청구항(청구항 3항)을 인용하고 있어 청구범위 기재방법에 위배된다.

② 2 이상의 항을 인용하는 청구항이 2 이상의 항을 인용한 항을 인용하고 있는 다른 청구항을 인용한 경우

2 이상의 항을 인용하는 청구항은 2 이상의 항을 인용한 다른 청구항을 인용할 수 없도록 한 이유와 같은 취지이고, 2 이상의 청구항은 실질적으로 2 이상의 청구항을 인용하는 경우를 포함한다.

예)

【청구항 1】 장치

【청구항 2】 청구항 1에 있어서, 장치

【청구항 3】 청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 장치

【청구항 4】 청구항 3에 있어서, 장치

【청구항 5】 청구항 2 또는 청구항 4에 있어서, 장치

【청구항 6】 청구항 5에 있어서, 장치

<설명> 청구항 5항은 2 이상의 항을 인용하는 종속항으로서, 2 이상의 항을 인용하고 있는 제3항을 인용한 제4항을 인용하고 있어 청구범위 기재방법에 위배된다.(소위 징검다리 청구항) 이와 같은 경우 청구항 제4항은 청구항 제3항만 인용하고 있다고 하더라도 제3항이 2 이상의 청구항을 인용하고 있어 실질적으로 2 이상의 항을 인용하는 경우와 같으므로 제5항에 대하여 특허법 제42조제5항 위반으로 거절이유를 통지한다.

 : 특허청구범위 기재 방법에 관한 구체적인 적용 기준은 심사지침서 4131 ~ 4139쪽 참고

2.3 2007년 개정된 특허법 제42조

특허법 제42조의 개정이유는 특허출원인의 특허출원의 편의를 증진하기 위하여 특허출원 명세서의 작성시 발명의 설명에 관한 기재요건을 완화하고, 특허출원인이 보호받고자 하는 특허출원서의 특허청구범위에 대하여 종전에 특허출원시에 기재하도록 하던 것을 특허출원 후 출원공개 전까지 충분한 시간을 가지고 기재할 수 있도록 함에 있다. 개정법은 이 법 시행(2007.7.1일 시행) 후 최초로 출원하는 특허출원부터 적용한다.

특허법 제42조 [특허출원]

① 특허를 받고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 특허출원서를 특허청장에게 제출하여야 한다. <개정 2001.2.3>

1. 특허출원인의 성명 및 주소(법인인 경우에는 그 명칭 및 영업소의 소재지)
2. 특허출원인의 대리인이 있는 경우에는 그 대리인의 성명 및 주소나 영업소의 소재지(대리인이 특허법인인 경우에는 그 명칭, 사무소의 소재지 및 지정된 변리사의 성명)
3. <삭제 2001.2.3>
4. 발명의 명칭
5. 발명자의 성명 및 주소
6. <삭제 2001.2.3>

② 제1항의 규정에 의한 특허출원서에는 다음 각호의 사항을 기재한 명세서와 필요한 도면 및 요약서를 첨부하여야 한다.

1. 발명의 명칭
2. 도면의 간단한 설명
3. 발명의 상세한 설명
4. 특허청구범위

③ 제2항제3호의 규정에 따른 발명의 상세한 설명에는 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 그 발명을 쉽게 실시할 수 있도록 산업자원부령이 정하는 기재방법에 따라 명확하고 상세하게 기재하여야 한다. <개정 2007.1.3>

④ 제2항제4호의 규정에 의한 특허청구범위에는 보호를 받고자 하는 사항을 기재한 항(이하 "청구항"이라 한다)이 1 또는 2 이상 있어야 하며, 그 청구항은 다음 각 호에 해당하여야 한다. <개정 2007.1.3>

1. 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침될 것
2. 발명이 명확하고 간략하게 기재될 것
3. 삭제 <2007.1.3>

⑤ 특허출원인은 제2항에 불구하고 특허출원당시에 제2항제4호의 특허청구범위를 기재하지 아니한 명세서를 특허출원서에 첨부할 수 있다. 이 경우 다음 각 호의 구분에 따른 기한까지 특허청구범위가 기재되도록 명세서를 보정하여야 한다. <신설 2007.1.3>

1. 제64조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 날부터 1년 6개월이 되는 날까지
2. 제1호의 기한 이내에 제60조제3항의 규정에 따른 출원심사 청구의 취지를 통지받은 날부터 3개월이 되는 날까지(제64조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 날부터 1년 3개월이 되는 날 후에 통지받은 경우에는 동항 각 호의 어느 하나에 해당하는 날부터 1년 6개월이 되는 날까지)

⑥ 제2항제4호의 규정에 따른 특허청구범위를 기재할 때에는 보호받고자 하는 사항을 명확히 할 수 있도록 발명을 특정하는데 필요하다고 인정되는 구조·방법·기능·물질 또는 이들의 결합관계 등을 기재하여야 한다. <신설 2007.1.3>

⑦ 특허출원인이 특허출원 후에 제5항 각 호의 규정에 따른 기한까지 명세서를 보정하지 아니한 경우에는 그 기한이 되는 날의 다음 날에 해당특허출원은 취하된 것으로 본다. <신설 2007.1.3>

⑧ 제2항제4호의 규정에 의한 특허청구범위의 기재방법에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2007.1.3>

⑨ 제2항의 규정에 의한 요약서의 기재방법 등에 관하여 필요한 사항은 산업자원부령으로 정한다.<개정 1993.3.6, 1995.12.29, 2001.2.3, 2007.1.3>

[시행일:2007.7.1]

3. 1출원의 범위

3.1 관련규정

특허법 제45조 [1특허출원의 범위]

- ① 특허출원은 1발명을 1특허출원으로 한다. 다만, 하나의 총괄적 발명의 개념을 형성하는 1군의 발명에 대하여 1특허출원으로 할 수 있다.
- ② 제1항의 규정에 의한 1특허출원의 요건은 대통령령으로 정한다.

특허법시행령 제6조 [1군의 발명에 대한 1특허출원의 요건]

법 제45조제1항 단서의 규정에 의한 1군의 발명 대하여 1특허출원을 하기 위하여는 다음 각호의 요건을 갖추어야 한다.

1. 청구된 발명간에 기술적 상호 관련성이 있을 것
2. 청구된 발명들이 동일하거나 상응하는 기술적 특징을 가지고 있을 것. 이경우 기술적 특징은 발명 전체로 보아 선행기술에 비하여 개선된 것이어야 한다.

3.2 취지(심사지침서 4143쪽)

특허출원의 범위에 관한 특허법 제45조의 규정은 상호 기술적으로 밀접한 관계를 가지는 발명에 대하여 그들을 하나의 출원서로 출원할 수 있도록 하여 출원인·제3자 및 특허청의 편의를 도모하고자 하는 제도이다.

출원인의 입장에서는 가능한 한 다수의 발명을 하나의 출원서에 포함시켜서 출원하는 것이 출원료 측면이나 기타 특허 관리 측면에 있어서 유리하나, 제3자의 입장에서는 출원 절차의 형평성, 타인의 권리에 대한 감시와 선행기술자료로서의 이용 등의 면에서 가능한 한 1출원의 범위는 좁은 것이 유리하다. 한편, 특허청의 입장에서는 출원의 분류·검색 등 심사 부담 측면에서 1출원의 범위는 좁은 것이 바람직하다.

따라서, 이 규정은 상호 관련성이 없는 복수의 발명을 하나의 출원서에 다수 포함시키고자 하는 출원인과 이것을 허용할 경우에 불이익을 받게 되는 제3자 및 특허청과의 사이에 균형을 도모하고자 하는 규정이라고 할 수 있다.

3.3 발명의 단일성 판단(심사지침서 4144 ~ 4145쪽)

- (1) 특허법 제45조제1항 및 동법 시행령 제6조에서 규정하고 있는 「하나의 총괄적 발명의 개념을 형성하는 1군의 발명(이하 “단일성”이라 한다)」에 해당되는가의 여부는 각 청구항에 기재된 발명들이 기술적으로 상호 관련성이 있으며 하나 또는 둘 이상의 동일하거나 대응하는 “특별한 기술적인 특징”들을 포함하고 있는가에 달려있다. 「특별한 기술적인 특징」은 「각 발명에서 전체적으로 보아 선행기술과 구별되는 개선된 부분」을 말한다.

여기서, 각 발명의 「특별한 기술적인 특징」은 동일하지 않더라도 상응하기만 하면 된다. 예를 들면, 하나의 청구항에서 탄성을 주는 「특별한 기술적인 특징」은 스프링인데 반해, 다른 청구항에서는 탄성을 주는 「특별한 기술적인 특징」이 고무블록일 수 있다.

또한, 「특별한 기술적인 특징」은 발명의 단일성을 판단하기 위하여 특별히 제시된 개념으로서

선행기술에 비해 신규성과 진보성을 구비하게 되는 기술적 특징이며 발명을 전체로서 고려한 후에 결정되어야 한다.

- (2) 1군의 발명에는 1출원 내에 카테고리가 동일한 여러 개의 독립항을 포함하는 경우도 있고, 1출원 내에 카테고리가 상이한 여러 개의 독립항을 포함하고 있는 경우도 있을 수 있다. 반면에, 하나의 청구항 내에도 1군의 발명의 범위를 넘는 발명들이 포함되어 단일성이 만족되지 않는 경우가 있을 수 있다.
- (3) 1군의 발명들이 하나의 총괄적 발명의 개념을 형성하는가의 여부에 대한 판단은 1군의 발명들이 각각 별개의 청구항으로 청구되었는가 또는 하나의 청구항 내에 택일적 형식으로 청구되었는가의 관계가 없다.
- (4) 발명의 단일성에 대한 판단은 먼저 독립항에 대해서 우선 고려한다. 독립항이 발명의 단일성에 대한 요건을 만족하는 경우에는 이들 독립항에 종속된 종속항은 단일성이 만족된다.
- (5) 「특별한 기술적인 특징」은 선행기술에 비해 개선된 부분을 의미하므로, 발명의 단일성을 충족하는지 여부의 판단은 경우에 따라 선행기술을 검색하기 전에도 가능하지만 선행기술을 고려한 후에 판단하는 것이 일반적이다.

※ 독립항과 종속항의 발명의 단일성 만족여부

독립항에 선행기술보다 개선된 기술적 특징이 있는 경우, 독립항과 이를 한정하거나 부가하는 종속항들 사이에서는 발명의 단일성이 만족될 수 있다.

예1) 청구항 1 : 특징 A+B를 갖는 반도체 장치

청구항 2 : 제1항에 있어서, 특징 C를 부가한 반도체 장치

청구항 3 : 제1항에 있어서, 특징 D를 부가한 반도체 장치

<설명> 모든 청구항에 동일한 「선행기술보다 개선된 특별한 기술적 특징」인 A+B가 존재하므로 청구항 1과 청구항1의 종속항인 청구항 2, 3 사이에는 단일성이 만족된다.

예2) 청구항 1 : 반도체 기판의 표면을 산에 의해 처리하여 세정하는 방법

청구항 2 : 제1항에 있어서, 산은 황산인 방법

청구항 3 : 제1항에 있어서, 산은 염산인 방법

<설명> 청구항 1과 청구항 2 및 3은 소위 상위개념과 하위개념의 관계에 있다. 청구항 1, 2, 3 사이에 동일한 「특별한 기술적인 특징」은 「반도체 기판의 표면을 산에 의해 처리하여 세정하는 기술」이다. 청구항 1, 2, 3 사이에는 단일성이 만족된다.

3.3.1 단일성 판단 순서(심사지침서 4147쪽)

단일성을 판단하는 방법은 대체로 아래의 순서로 이루어진다.

- (1) 제1발명을 정하고 제1발명과 관련된 선행기술과 비교하여 선행기술에 비해 개선되는데 실질적 작용을 하는 「특별한 기술적인 특징」을 확정한다. 제1발명은 주된 발명을 의미하며 청구항의 순서와는 관련 없다.

(2) 제2발명에 제1발명과 동일하거나 상응하는 「특별한 기술적인 특징」이 존재하는지 여부를 판단하여 2개의 발명이 기술적으로 관련이 있는지 확인한다.

(3) 만약 2개의 발명간에 동일하거나 상응하는 「특별한 기술적인 특징」을 포함하는 기술적 상호 관련성이 존재한다면 그들은 하나의 총괄적 발명개념에 속한다는 결론을 얻을 수 있다.

3.3.2 단일성 판단 사례

3.3.2.1 동일한 특별한 기술적 특징을 갖는 경우

2 이상의 발명이 동일한 특별한 기술적 특징을 갖고 있는 경우에는 발명의 단일성 요건을 충족시킨다.

예) 청구항 1 : 이온원으로부터 주입되는 이온을 일부 차단하는 불순물 주입방법

청구항 2 : 이온원으로부터 주입되는 이온을 일부 차단하는 이온차단부를 구비한 불순물 주입장치

<설명> 이온원으로부터의 주입되는 이온을 일부 차단한 점이 선행 기술에 비해 개선된 기술적 특징인 경우, 청구항 1 및 2는 동일한 특별한 기술적 특징을 가지며 발명의 단일성을 만족한다.

3.3.2.2 상응하는 특별한 기술적 특징을 갖는 경우

2 이상의 발명간에 선행기술과의 대비에 있어 발명이 가지는 기술상의 의의가 공통 또는 밀접하게 관련되고 있는 경우 또는 특별한 기술적 특징이 상호 관련되고 있는 경우에는 각각의 발명이 상응하는 특별한 기술적 특징을 갖고 있다고 할 수 있기 때문에 발명의 단일성 요건을 충족시킨다.

예) 청구항 1 : 질화 규소에 탄화 티탄을 첨가한 도전성 세라믹

청구항 2 : 질화 규소에 질화 티탄을 첨가한 도전성 세라믹

<설명> 발명 전체로서 보면, 청구항 1과 청구항 2의 특별한 기술적 특징은 각각 탄화티탄과 질화티탄이고, 양자는 질화 규소로 된 세라믹에 도전성을 부여한다는 점에서 선행 기술과의 대비에 있어 발명이 가지는 기술상의 의의가 공통된다.

한편, 상기 예에 있어서, 선행 기술과의 대비에 있어 기술상의 의의가 공통, 또는 밀접하게 관련되고 있다고 말할 수 없는 경우에는, 발명의 단일성 요건을 충족시키지 못한 것으로 된다.

3.3.2.3 카테고리(Category) 유형이 같은 경우

예) 청구항 1 : 이온소스용 필라멘트 A

청구항 2 : 필라멘트 A가 있는 이온소스부 B

청구항 3 : 필라멘트 A가 있는 이온소스부 B 및 패러데이컵 C를 포함하는 이온주입장치

<설명> 상기 모든 청구항에 공통되는 특별한 기술적 특징은 필라멘트 A이고 A가 선행기술보다 개선되었다면 청구항 1, 2 및 3 사이에는 단일성이 존재한다.

3.3.2.4 카테고리 유형이 다른 경우

(1) 그 물건을 생산하는 방법에 관한 독립항

- ① 특정한 독립항에 기재된 물건의 발명과 그 물건을 생산하는 방법의 발명의 관계를 가지는 발명으로서 생산방법이 그 물건의 생산에 「적합한가」의 여부가 단일성 판단의 기준이 된다. 여기서 「적합한가」라는 것은 그 생산방법을 실시하면 본질적으로 그 물건이 생산된다는 것을 의미한다. 그러나, 「적합한가」라는 의미가 그 물건이 다른 방법에 의해 생산될 수 없다거나, 그 생산방법이 다른 물건의 생산에는 사용될 수 없다는 것을 의미하는 것은 아니다.
- ② 생산방법은 그 자체로 그 물건을 생산할 수 있는 방법이어야만 한다. 따라서, 그 물건의 생산에 간접적, 보조적으로 사용되는 방법(예 : 분석방법 등)은 1출원으로 할 수 없다.

예) 청구항 1 : 특정구조를 가지는 웨이퍼 A(A는 선행기술에 비하여 개선된 것이라고 가정)
청구항 2 : 웨이퍼 A를 제조하기 위한 방법으로 B단계, C단계를 포함하는 웨이퍼 A의 제조방법

<설명> 청구항 2의 제조방법은 청구항 1항의 웨이퍼 A의 제조에 적합하다. 청구항 1 및 2에 공통되는 특별한 기술적인 특징은 신규한 특정구조를 가지는 웨이퍼 A이다.

(2) 그 물건을 사용하는 방법에 관한 독립항

물건을 사용하는 방법의 발명은 물건이 가지고 있는 성질, 기능 등을 이용하는 방법의 발명을 말한다. 물건의 발명에는 화합물질이나 조성물 이외에도 기계, 기구, 장치, 부품, 회로 등이 포함될 수 있다.

예) 청구항 1 : (신규한) 포토레지스트 물질 A
청구항 2 : 물질 A를 기판상에 증착한 후 식각하는 단계를 포함하는 반도체 장치의 제조방법

<설명> 청구항 2의 반도체 장치의 제조방법은 청구항 1의 포토레지스트 물질 A를 이용하는 방법에 해당한다.

(3) 그 물건을 생산하는 기계·기구·장치 기타의 물건에 관한 독립항

- ① 물건을 생산하는 기계, 기구, 장치 기타의 물건(이하 「장치류」라 함)이 그 물건의 생산에 「적합한가」의 여부가 판단기준이 된다. 「적합한가」라는 것은 그 물건을 생산하는 장치류에 대한 발명을 실시하면 본질적으로 그 물건이 생산된다는 것을 의미한다. 그러나, 「적합한가」라는 의미가 그 물건이 다른 장치류에 의해 생산될 수 없다거나, 또는 그 물건을 생산하는 장치류와 동일한 장치류가 다른 물건의 생산에는 사용될 수 없다는 것을 의미하는 것은 아니다.
- ② 장치류는 그 자체로 그 물건을 생산할 수 있는 장치류를 말한다. 따라서, 그 물건을 생산하기 위한 간접적, 보조적 장치류(예 : 그 물건의 생산에 사용되는 측정장치나 분석장치 등)는 1출원으로 할 수 없다.

③ 「기타의 물건」에는 장치류 이외에 화학물질이나 미생물 등이 포함된다.

예) 청구항 1 : 특정 산화막 구조의 웨이퍼 A

청구항 2 : 특정 산화막 구조의 웨이퍼 A를 생산하기 위해 구성요소 B, C, D 및 F를 갖는 장치 E

<설명> 청구항 2의 장치 E가 청구항 1의 웨이퍼 A의 생산 이외에 다른 물건의 생산에 사용될 수 있는지의 여부에 관계없이 장치 B는 웨이퍼 A의 생산에 적합하다. 따라서, 단일성을 만족한다.

3.3.2.5 동일하거나 상응한 기술적 특징을 가지지 않는 경우

예) 청구항 1 : 기판 및 당해기판에 탑재된 적어도 1개의 반도체 장치를 각각이 갖는 복수의 반도체 모듈과, 복수 쌍의 클립형 리드를 구비하되, 상기 클립형 리드의 각각은 상기 반도체 모듈을 적층하도록, 상기 기판의 측부를 각각이 지지하는 복수의 클립부, 및 당해 클립부에 의해 적층된 상기 반도체 모듈을 시스템 기기용 기판에 표면 실장하기 위한 리드부를 포함하는 반도체 장치 적층 구조체.

청구항 3 : 일면에 오목부가 마련된 기판, 당해 기판의 상기 오목부에 장착된 반도체 장치, 및 상기 기판의 다른 면에 탑재된 적어도 1개의 다른 반도체 장치를 포함하는 반도체 모듈과, 당해 반도체 모듈을 시스템 기기용 기판에 표면 실장하도록, 상기 기판의 상기 일면에서 상기 반도체 장치가 점유하는 영역 이외의 영역에 마련된 땀납 볼을 구비하는 반도체 장치 적층 구조체.

<설명> 제1항 발명의 종래기술과 구별되는 개량부분과 제3항 발명의 종래기술과 구별되는 개량부분을 대비하면, 제1항 발명의 개량부분은 ①클립형 리드를 사용함으로써 복수의 반도체 모듈을 시스템 기기용 기판에 실장할 수 있는 점이며, 이 건 제3항 발명의 개량부분은 ③기판에 오목부를 마련하고 오목부에 반도체 장치를 장착하는 점이므로, 개량부분①과 개량부분③ 사이에는 동일하거나 또는 대응하는 특별한 기술적 특징이 없어 제1항 발명과 이 건 제3항 발명은 1군의 발명에 해당하지 않는다.
<심결 2004원1910>

3.3.3 특수한 경우의 취급

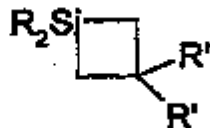
3.3.3.1 마쿠쉬(Markush) 기재방식

- (1) 두개 이상의 택일적 사항에 대하여 복수의 독립항으로 기재되거나, 또는 하나의 청구항내에 마쿠쉬 방식으로 기재되거나, 발명의 단일성 판단에 있어서는 동일한 기준이 적용된다.
- (2) 하나의 청구항에 택일적 요소가 마쿠쉬 방식으로 기재된 경우에 있어서 택일적 사항들이 「유사한 성질 또는 기능」을 갖는 경우에는 단일성의 요건은 만족된다.
- (3) 마쿠쉬 그룹의 택일적 요소들 중 적어도 하나가 선행기술과 관련하여 신규하지 아니한 것으로 판단된다면, 심사관은 발명의 단일성에 관한 문제를 재검토하여야 한다.

예) 청구항 1 : 하나 이상의 인장 규소 결합(strained silicon bond)을 함유하는 하기 화학식의 사이클릭 실란 화합물(ii)과 산소 제공 가스(ii)를 포함하는 반응성 가스 혼합물을 기판을 함유하는 증착 챔버에 도입하는 단계 및 사이클릭 실란 화합물과 산소 제공 가스와의 반응을 25℃ 내지 500℃에서 유발시키는

단계를 포함하고, 당해 반응 동안 산소가 조절된 양으로 존재하여, 기관 위에 수소, 규소, 탄소 및 산소를 포함하는 유전 상수가 2.0 내지 3.2인 막을 제공하는, 수소화 규소 옥시카바이드 막을 제조하기 위한 화학 증착방법.

<화학식 I>



상기 식에서, R' 및 R2는 각각 독립적으로 수소, 불소 및 탄소수 1 이상의 탄화수소 라디칼로 이루어진 그룹으로부터 선택된다.

<설명> 이 경우 상기 화학식 I의 사이클릭 실란구조는 R' 및 R2의 모든 치환기에 공통되는 「중요한 구조적 요소」이며, 상기 모든 청구된 화합물들이 동일한 용도를 가진 것으로 주장되어 있으므로 단일성이 있다.

3.3.3.2 중간체와 최종생성물

반도체 심사분야에서는 중간체 및 최종생성물을 동시에 청구하고 있는 출원을 거의 발견되지 않으므로 고려할 필요가 없음.

3.3.4 단일성 심사시 주의사항(심사지침서 4159쪽)

- (1) 특허법 제45조의 단일성에 관한 요건은 특허법 제62조에 의한 거절이유는 되나 이의신청이유(특허법제69조제1항) 및 무효이유(특허법제133조제1항)는 되지 않는다.
그 이유는 특허성과 무관한 사유로서 이미 등록된 권리를 등록취소 또는 무효로 하는 것은 권리자에게 너무 가혹하기 때문임.
- (2) 특허법 제45조의 규정에 의한 거절이유통지시에는 출원인이 거절이유에 대하여 보다 용이하게 대응할 수 있고 신속 정확한 심사에 도움이 된다고 인정되는 경우에는 출원의 분할에 관한 시사(示唆)를 할 수 있다.
- (3) 어떤 특정한 독립항을 기준으로 하여 단일성을 판단한 결과 단일성의 요건이 만족되었을 경우에도, 보정에 의하여 그 기준이 되었던 특정한 독립항이 삭제되거나 또는 발명의 내용이 변경된 결과 단일성의 요건이 만족되지 않게 될 수 있다. 따라서, 이와 같은 경우에는 단일성의 요건에 대한 판단을 다시 하여야 한다.

3.4 분할 출원의 유도

- (1) 발명의 단일성에 부합되지 않는 출원의 경우에 심사관은 거절이유를 구체적으로 지적하여 통지하면서 기간을 정하여 의견서 등을 제출할 수 있는 기회를 부여하여야 한다. 이때 심사관은 출원인에게 보정을 통해 거절이유를 해소할 수 있도록 하거나 출원의 분할에 관한 시사를 통해 분할출원을 유도할 수 있다.

(2) 단 분할출원을 하더라도 이미 조사한 선행기술에 의해 거절결정될 가능성이 높기 때문에 분할의 실익이 없는 경우에는 분할을 강제할 필요가 없다.

(3) 상기 분할출원이 2006.09.30.이전 특허출원의 경우에는, 분할출원이 선출원에 기재되지 않은 발명이 있는 경우에는 분할출원의 출원일은 선출원일로 소급되지 않으며, 심사관은 분할출원에 대하여 분할불인정예고통지를 한다. 상기 불인정예고통지에 대응하여 제출된 의견서에 의하여도 이를 해소할 수 없는 경우 분할불인정통지를 하며 후출원의 출원일을 소급하지 않고 분할출원한 날을 기준으로 심사한다.

(4) 상기 분할출원이 2006.10.01.이후 특허출원의 경우에는 분할출원이 선출원에 기재되지 않은 발명이 있는 경우에는 분할출원은 거절이유의 대상이 되고, 심사관은 거절이유를 통지하여야 하며 제출된 의견서 및 보정서에 의하여도 이를 해소할 수 없는 경우 거절결정한다.

☞ : 분할출원 관련사항은 심사지침서 4303~4330쪽 참조

3.5 의견제출통지서 사례

3.5.1 선행기술 미제시

예) 본원의 특허청구범위 제1항, 제6항, 제7항 및 제11항은 각각 제1독립항 내지 제4독립항으로서(이하 "제1 그룹"이라 한다), 플라즈마 발생용 안테나에 공급되는 전류와 역방향의 전류를 상기 안테나 주위에 배치된 제2 안테나에 가해주는 것을 특징으로 하는 플라즈마 처리 장치, 플라즈마 처리 방법, 플라즈마 막형성 장치 또는 플라즈마 막형성 방법에 관한 것입니다.

그러나 본원의 제5 내지 제8독립항인 특허청구범위 제12항, 제14항 내지 제16항은 플라즈마 내의 자전자 온도를 가지는 영역에서 기판을 처리하는 플라즈마 처리 장치 또는 플라즈마 처리 방법에 관한 것으로서, 상기 제1 그룹의 청구항들과 비교하여 볼 때 선행기술에 비하여 개선된 동일하거나 상응하는 기술적 특징을 공유하고 있지 않습니다.

하나의 출원이 1특허출원의 요건을 만족시키기 위해서는 청구된 발명들이 동일하거나 상응하는 기술적 특징을 가지고 있어야 하며 상기 기술적 특징은 발명 전체로 보아 선행기술에 비하여 개선된 것이어야 하는바, 상기 지적한 바와 같이 본원은 1특허출원의 요건을 만족시키지 못 하는 것입니다.

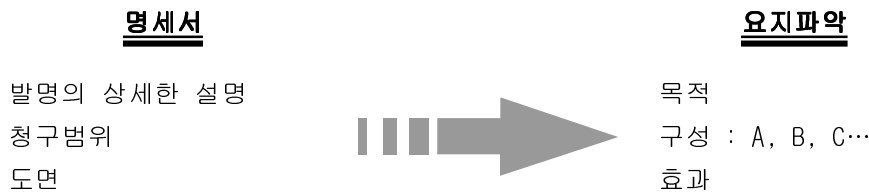
3.5.2 선행기술 제시

예) 특허청구범위 제1항은 소스, 드레인 및 게이트중 적어도 하나의 표면은 게르마늄이 포함된 니켈 모노 실리사이드막으로 된 트랜지스터를 청구하고 있고, 제2항은 트랜지스터와 캐패시티의 접촉면에 게르마늄이 포함된 니켈 실리사이드막이 구비된 반도체 메모리소자를 청구하고 있고, 제5항은 트랜지스터와 자기저항체의 접촉면에 게르마늄을 포함하는 니켈 실리사이드막이 구비된 자기 메모리소자를 청구하고 있어, 상기 제1항, 제2항 및 제5항에 공통적으로 기재된 기술적 특징은 게르마늄이 포함된 니켈실리사이드막으로 파악되나, 이와 관련된 기술은 본 출원전에 공개된 공개특허공보 특200X-00XXXX호에 기재되어 있어 상기 기술적 특징은 선행기술보다 개선되었다고 볼 수 없으므로, 본원 발명은 하나의 총괄적 개념을 형성하는 1군의 발명으로 볼 수 없습니다.

4. 선행기술 검색

4.1 선행기술 검색

4.1.1 요지파악 : 명세서를 바탕으로 핵심구성요소 파악



선행기술검색은 출원된 발명의 신규성과 진보성의 특허요건을 심사하기 위한 선행기술을 조사하는 것으로서, 선행기술검색 대상은 명세서의 특허청구범위에 청구항으로 기재된 발명을 대상으로 하고 있다. 특허청구범위에 청구항으로 기재된 발명은 추후 특허권이 허여되었을 때 특허권이 차지하고 있는 실질적인 권리범위를 나타내는 것으로, 청구항에 기재된 발명을 명확하게 해석하여 선행기술을 검색하고 이를 바탕으로 신규성 및 진보성 판단이 이루어져야 한다.

특허청구범위의 해석은 원칙적으로 청구범위에 기재된 문언적 의미를 기준으로 해석되어야 하고, 청구범위의 기재가 불분명한 경우에는 발명의 상세한 설명을 참조하여 청구범위에 기재된 구성을 모두 필수 구성요소로 하여 가장 넓게 해석하여 출원 발명의 요지를 파악한다.

4.1.2 선행기술 검색의 범위

선행기술검색의 범위는 당해 출원의 기술분야에서 당해 출원의 출원일(우선권주장을 수반하는 출원의 경우는 우선일) 이전의 선행기술을 검색하고, 여러 기술분야가 복합된 복합 출원의 경우 관련된 기술분야까지 확장하여 검색한다.

특허법 제29조 제1,2항의 규정에 의한 선행기술을 검색하는 경우에는 당해 출원의 출원일 전에 공개 또는 공고된 선행기술을 검색하며, 특허법 제29조 제3,4항의 규정에 의한 선행기술의 경우에는 당해 출원의 출원일 전에 출원되고 당해 출원의 출원후 공개 또는 공고된 출원까지 검색한다.

4.1.3 검색 키워드(Keyword) 선정 : 핵심구성요소를 중심으로 키워드 선정

청구범위의 해석에 의하여 발명의 필수 구성요소를 파악하고 이를 바탕으로 적절한 키워드를 선정한다. 키워드 선정시 주의할 사항으로는 아래 예와 같이 본원에 기재된 용어에만 한정하지 않고, 유사/동의어, 관련된 기술분야에서 널리 인식된 용어 등을 고려한다.

예1) 휴대폰, 핸드폰, 무선 전화기, 셀 폰

예2) 캐패시터, 커패시터, 콘덴서, 축전기

예3) **Damascene**, 다마신, 다마센, 대머신, 대머센, 상감,...

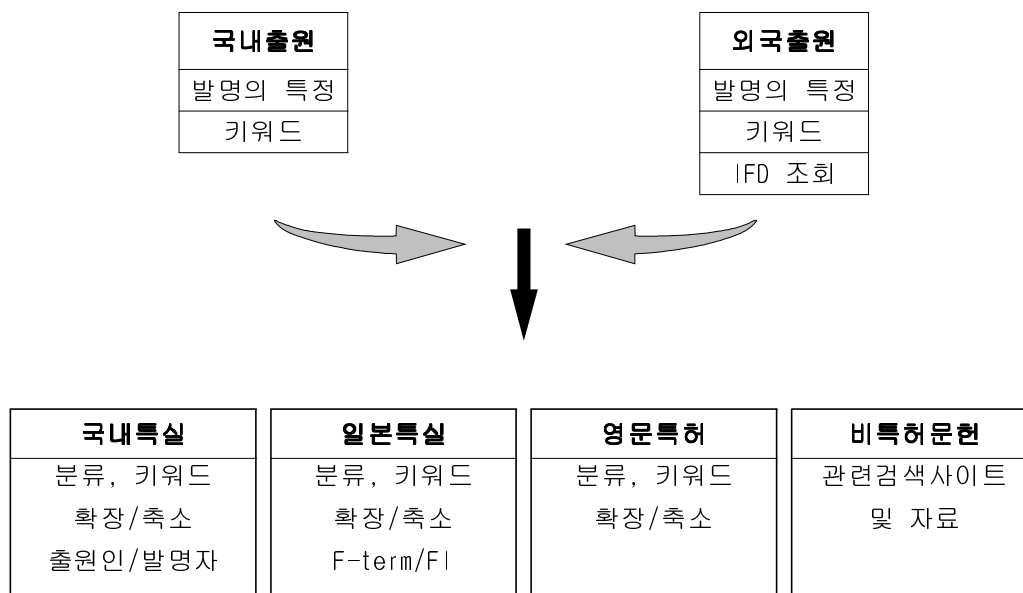
당해 기술분야에서 본원에 사용된 용어보다 더 일반적이고 상용화된 용어가 있을 때는 상위개념의 단어로 대체하고, 한국어뿐만 아니라 영어도 고려한다. (기술용어 사전을 참조)

예1) 오락장치, 장난감 ⇒ 완구

예2) **cellular phone**, **image sensor**

종속 청구항에서 한정하는 범위까지도 포함하는 키워드를 선정한다. 기능적인 용어는 검색 키워드로 선정시에는 주의하여야 하며, 단순히 동작만을 나타내는 표현 등은 배제시키고, 발명의 핵심적인 기술사상을 담고 있는 용어는 검색 키워드로 선정될 수 있다.

4.1.4 검색 흐름도



4.1.5 검색

선행기술조사는 심사의 대상이 되는 발명과 직접적으로 관련되는 분류의 선행기술을 모두 포함해야 하며, 선행기술조사를 진행해 나가면서 유사분야의 관련 분류로 확대해 나가야 하고, 어느 범위까지 선행기술조사를 하여야 할지에 대하여는 기술분야의 특성 등을 감안하여 결정한다. 그러나 선행기술조사 도중에 신규성이나 진보성을 충분히 부정할만한 선행기술을 발견한 경우에는 그 시점에서 선행기술조사를 중단할 수 있다.

선정된 검색 키워드를 이용해 검색식을 작성한다. 이때, 검색범위는 좁은 범위에서 넓은 범위로 확대시켜 나가면서 검색한다. (좁은 범위 내에서 원하는 참증이 나오면 그 범위 내에서 마치고 아니면 검색의 폭을 점점 확대하면서 원하는 참증을 검색하는 것임.)

사례) 청구범위의 기술구성이 **A+B+C**인 경우

(여기서 **A+B**는 공지된 것이고, **C**가 새로이 결합된 것임.)

① 제1목표는 **A+B+C**를 보여주는 참증을 찾는 검색식 작성

검색식1 = A and B and C

이때, C'는 C와 상당한 관련이 있는 기술구성이거나, 동의어일 경우 검색식은

검색식2 = A and B and (C or C') 와 같이 작성할 수 있다.

여기서, 검색식1을 다음의 검색식3으로 바꿀 경우 검색의 범위는 상당히 증가된다.

검색식3 = (A and B) or C

즉, and를 많이 사용하면 결과 건수가 급격히 줄어들고, 검색의 신뢰성이 떨어지며, or를 많이 사용하면 결과 건수가 급격히 증가되지만 검색의 신뢰성은 향상된다. 그러나, 결과 건수의 급격한 증가는 참증분석의 어려움을 초래한다.

검색의 범위를 200건 내외로 설정하여 본원과 구성대비하여 기술요지의 특징부를 서로 비교 분석한다.

- ② 제2목표는 A+B와 C를 각각으로 보여주는 참증을 찾고(검색식3이 이에 해당됨), 또한 A+B와 C를 결합할 수 있음을 암시(A+C, B+C)하는 참증을 찾는 검색식을 작성한다.

검색식4 = ((A and B) or C) or ((A or B) and C)

(X or Y)는 (X and Y)를 포함하는 검색식이다.

즉, 검색식4는 검색식1, 검색식3을 포함하는 검색식이 된다.

사례) 청구범위의 기술구성이 A+B+D'

(여기서 A+B+D는 공지된 것이고, D'가 개량된 것임)

- ① 제1목표는 A+B+D'를 예측할 수 있는 기술을 공개하고 있는 문헌을 찾는 것이다.

검색식5 = (A and B) and (D' or D)

- ② 제2목표는 A+B+D를 공개하고 있는 참증과 D를 D'로 대체 할 수 있음을 가르쳐주는 참증을 찾는다.

검색식6 = (A and B and D) or ((A or B) and (D' or D))

○ IPC 분류를 이용해 검색범위를 결정한다.

일반적으로 관련 IPC의 서브 클래스나 그룹 정도까지 이용하며, 특정 분야에서는 서브 그룹까지의 IPC 분류를 이용해 검색을 하는 경우도 있다.

예) H01L* - 서브클래스까지(여기서, "*"는 와일드 키로 이후의 모든 요소를 포함함)

예) H01L2* - 그룹 까지

예) H01L21/32 - 서브그룹

○ 기간제한을 이용해 검색건수를 줄일 수 있다.

기간제한 중에서 출원기간을 기준으로 제한하는 것은 심사하는 출원발명의 출원일 전까지 출원 또는 공개된 참증을 검색하는 것이다.

예) 출원기간 제한 = 데이터베이스 활용가능일 ~ 출원발명의 출원일까지

○ F-term 검색

기술분류에 따라 키워드 설정이 용이치 않거나, 본원기술이 최신 기술이어서 표준화된 용어가 정립되지 않은 경우 발명의 구조적인 면을 비교 분석하여 검색한다.

* 실제 검색에는 IPC분류, 키워드, 기간제한 등을 복합적으로 사용하여 검색함으로써 효율적이고 신뢰성 높은 표본을 추출할 수 있다.

○ 검색시 유의점

(1) 키워드 검색에는 검색의 한계가 있다.

특허정보에 부여되어 있는 특허분류(IPC 분류, FI, F-Term) 등의 정리된 검색수단을 함께 사용한다. 또한, 검색 키워드에 표준용어만 사용하고 관련용어, 유사어 등은 빠뜨리지 않아야 한다.(예 : 모터, 모타, 전동기)

(2) 본원에 기재된 IPC 분류만으로 검색해서는 안된다.

우리나라의 과거 출원건에 대한 IPC 분류체계는 허술하여 인용문헌 검색시 본원에 기재된 IPC분류만으로 검색하면 원하는 자료가 누락될 소지가 높다. 따라서, 본원의 유사기술에 대한 IPC 및 근접 IPC에 대한 검색이 필수적이다.

(3) 상세한 설명과 실시예에 기재된 범위까지 검색한다.

한 번에 철저히 검색해야 하며, 필요하면 앞으로 보정이 예상되는 범위까지 커버할 수 있는 범위까지 검색한다.

(4) 우선권이 주장된 타국의 대응특허를 잘 활용한다.

최근에 특허는 범세계적인 규모로 확대되어 가고 있기 때문에 관련 특허정보도 광범위한 시야로 취급할 필요가 있으며 이에 부합되는 대응 특허조사를 통해 세계각국의 심사결과 및 권리 취득상황 확인, 해독하기 쉬운 언어의 특허정보 입수, 제3국에서의 조기 공개정보 조사, 기술이나 제품 수출시 관련국가에서의 특허권 유무 확인, 기업화를 위해 해당 특허의 자국내 출원확인 등을 확인할 수 있다.

참고> 대응특허(가족특허)

대응 특허는 어느 특정의 특허를 우선권 주장하여 각국에 출원한 일련의 특허를 말하며, 이로 인하여 1개의 발명으로부터 다수의 국가에 파생되는 복수의 특허를 하나로 통합하여 그룹화한 특허를 Patent Family라 한다.

(5) 동일 출원인 또는 발명인의 본원과 유사한 다른 발명을 검색한다.

특허의 경우 개량발명이 다수이므로 동일한 출원인 또는 발명자를 조회하면 본원과 유사한 기술의 선행기술을 검색할 수 있다.

○ 검색에서 찾아낸 참증의 분석

(1) 인용발명의 선택

본원의 기술요지와 가장 가까운 선행기술을 인용발명으로 선택한다. 참고로, EPO(유럽 특허청)는 진보성 판단(Inventive step)시에 본원과 가장 가까운 선행기술을 최선의 “인용 발명1”로 선택하고, 본원과의 차이점을 극복할 수 있는 “인용발명2”를 선택한다.

(2) 청구범위에 대한 적용

인용참증이 본원의 독립항에 적용하여 독립항의 모든 한정을 예측하고 있다면, 종속항에 대하여도 예측하고 있는지 검토한다. 이때 종속항들은 어떤 항이든 그들이 인용하고 있는 항의 모든 한정을 포함한다는 사실을 유의해야 한다.

청구범위에 기재된 필수 구성요소를 나열해두고 참증과 비교하면서 검토.

필수 구성요소	참증1	참증 2	참증 3
A	○	×	×
B	○	○	○
C	×	○	○
D	○	×	○

《 ○은 구성요소가 존재하는 경우이고, × 는 없는 경우임 》

※ 인용문헌의 기술 관련도 기호 표시

- (1) 「X」 : 해당문헌 하나만을 고려할 때 신규성 또는 진보성이 결여되는 것으로 판단되는 경우
- (2) 「Y」 : 해당문헌이 하나 또는 그 이상의 다른 문헌과 결합되었을 때 진보성이 결여된 것으로 판단되는 경우

“Y”는 본원의 기술요지와 비교하여 인용문헌 2개 이상을 조합하여 검토할 때 본원의 진보성이 결여되는 것으로 판단되는 경우에 기재하는 것으로 본원과 인용문헌의 기술요지를 비교하여 유사점과 차이점을 반드시 기재한다.

4.2 유용한 선행기술 검색 기법

4.2.1 국제특허분류(IPC)

선행기술검색에서 당해 출원의 기술분야를 한정하여 검색하는 경우 검색 효율을 높일 수 있다. 기술분야를 한정하는 가장 대표적인 방법은 국제특허분류를 당해 출원의 국제특허분류 및 이와 인접한 기술분야의 국제특허분류로 한정하고 검색을 수행하는 것이다.

특허분류는 특허문헌의 체계적인 분류·관리를 통해 특허청이나 기타 이용자에게 특허문헌의 검색을 위한 유용한 검색 툴을 제공하고 나아가 특허문헌의 기술정보자료로서의 활용가치를 높여 산업발전을 도모하는 기능을 가지고 있다.

일반적으로 특허분류라 함은 국제적인 통일적 특허분류 기준인 국제 특허분류(IPC)에 따른 특허, 실용신안 등록출원의 분류를 의미하지만, 이외에도 넓은 의미로는 상표권 및 의장권 관련 업무를 위한 상품분류와 의장분류를 포함하는 개념이다.

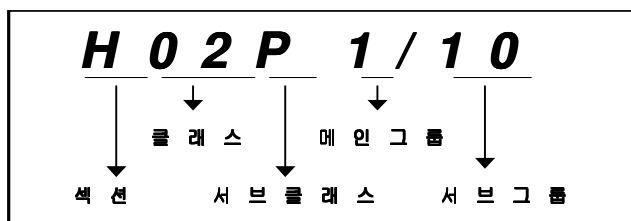
각 국가에서는 국제특허분류에 관한 **Strasbourg** 협정에 따라 모든 출원건을 IPC에 의해 분류하고 있으며, 미국이나 일본처럼 일부 국가에서는 IPC 외에 자국 내에서 만든 특허 분류에 맞추어 다시 출원건을 재분류 하고 있다.

우리나라는 KPC 분류를 사용하였으나, 1981년 6월부터 모든 특허출원(실용신안 포함)을 IPC에 맞추어 분류하고 있다.

각국의 특허분류			
미국	일본	유럽	국내
1831년부터 기능위주의 UPC 사용, IPC와 병용	1885년 용도위주 JPC 사용 1978년 IPC, 1996년 FICOD, 1999년 F-Term 사용	IPC 및 ECLA(EPO Classification)사용	1948 ~ 1979. 6 : 용도위주의 KPC 사용 1979. 7 ~ 1981. 6 : IPC, KPC 혼용 1981.6. IPC 전용

구 분	IPC	UPC	JPC/FI/F-Term	ECLA
사용국가	전 세계	미국	일본	유럽
표기형식	H01L 21/322	705/014	~/IPC+104B/5F033	A23L 1/00P2B
개정주기	7판 : 5년 8판 : 기본-3년 확장-수시(3개월)	1개월	~/연1회/~/	수시로 개정
도입연도	1968년	1831년	JPC: 1885~1978 FI: 1996년 F-Term: 1999년	1920년대
세 부 항 목 수	약 7만		FI: 17만 F-Term: 36만	
분 류 팀	KIPI(가분류) 심사관(확정) 실체심사시변경가능	출원관리부서의 분류 담당자(1차) 심사관(2차)	공업소유권협력센터 (IPCC)	DG1(Search 심사관이 Search에 앞서 분류)
분류우선 기 준	발명이 속하는 기술 분야(응용지향 우선)	청구항 중심(기능 지 향)	응용지향 우선 FI를 소정의 기술분야로 묶음	IPC와 동일

IPC에서는 전 기술분야를 A~H의 8개의 섹션으로 나누고, 각 섹션을 클래스, 서브클래스, 메인그룹, 서브그룹으로 단계적으로 세분화하고 있다.



IPC8판은 Core Level과 Advanced Level로 구성

- Core Level(기본레벨) : 20,000여 개 분류 코드, 종래 방식대로 3년마다 개정, 중소 규모 특허청 사용
- Advanced Level(확장레벨) : 70,000개 이상 분류코드, 3개월마다 개정, 우리청 등 대규모 특허청 사용

IPC 섹션과 표시형식

Section	설명
A	생활필수품
B	처리조작
C	화학, 야금
D	섬유, 지류
E	고정구조물
F	기계공학, 조명, 가열, 무기, 폭발
G	물리학
H	전기

<u>H</u>	<u>01</u>	<u>L</u>	<u>21</u>	/	<u>32</u>
↓	↓	↓	↓		↓
섹션	클래스	서브 클래스	메인그룹		서브그룹

4.2.2 대응특허검색

외국출원건의 경우 대응특허 검색을 이용하면 선행기술검색의 효율을 높일 수 있다. 최근에 특허는 범세계적인 규모로 확대되어 가고 있기 때문에 관련 특허정보도 광범위한 시야로 취급할 필요가 있으며 이에 부합되는 대응 특허조사를 통해 세계각국의 심사결과 및 권리 취득상황 확인, 해독하기 쉬운 언어의 특허정보 입수, 제3국에서의 조기 공개정보 조사, 기술이나 제품 수출 시 관련국가에서의 특허권 유무 확인, 기업화를 위해 해당 특허의 자국내 출원확인 등을 확인할 수 있다.

4.2.3 도면일괄조회

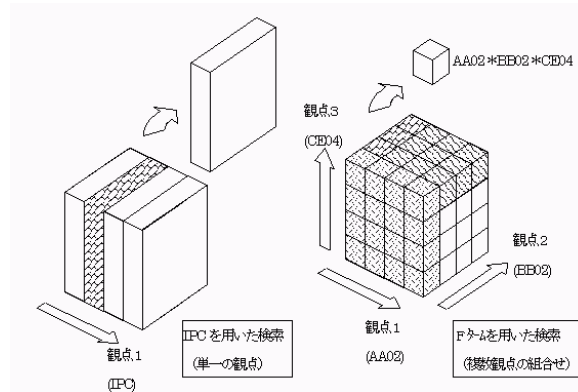
검색건수가 많고, 핵심기술적 구성(수단)을 키워드로 조합하기 어려울 경우 간단한 핵심 키워드만을 조합하여 검색한 후 도면일괄보기를 이용함으로써 단어로 표현하기 어려운 표현을 포함하는 대상 출원의 선행기술을 유용하게 검색할 수 있다.

4.2.4 F-term을 활용한 검색

IPC외에도 선행기술검색에서 유용하게 사용할 수 있는 일본의 자국 특허분류인 F-term이 있다. F-term(File Forming Term)이란, 문헌의 양이 현저하게 증대됨과 기술의 복합화, 융합화, 제품의 다양화에 따른 작금의 기술개발 동향에 대하여 특허심사를 위한 선행기술조사(서치)를 효율적으로 행하기 위하여 기계검색용으로 개발한 기술항목을 일컫는다.

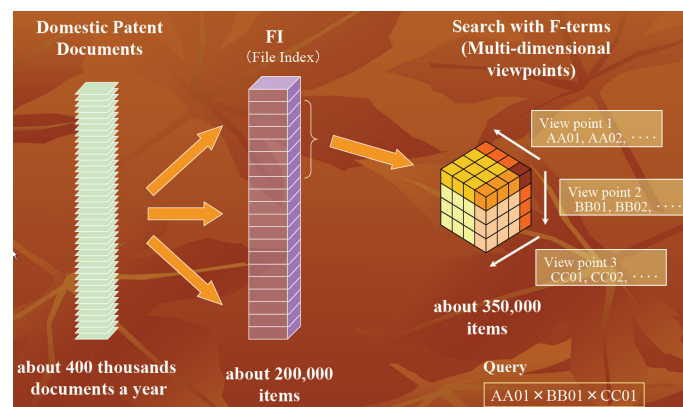
현행 IPC는 단일의 기술적 관점을 중심으로 전개되어 있고, 기술의 구분도 조밀하지 않기 때문에, IPC만으로는 특히 최근의 발전된 기술분야에 있어서는 수백건에서 수천건의 선행기술문헌을 조사하지 않으면 안된다.

따라서, **F-term**은 다양한 기술적 관점(목적, 용도, 구조, 재료, 제법, 처리조작방법, 제어수단 등)으로부터 **IPC**를 소정 기술분야마다 재구분, 혹은 세분화한 것으로서, **F-term**을 조합하여 검색함으로써 관련 선행기술 범위를 효율적으로 좁혀갈 수 있다.



F-term은 테마코드 5자리 + 관점 2자리 + 숫자 2자리로 구성되어 있지만, 통상 테마코드는 별도로 표시되기 때문에, 앞의 5자리는 생략된, 관점 2자리 + 숫자 2자리가 “**F-term**”으로 불린다. 일부의 테마코드에 대해서는 더욱이 부가코드로 불리는 1문자의 기호가 설정되어 있는 것도 있음. 부가코드는 **F-term**의 뒤에 “.”을 붙여 부가한다.

F-term 부여절차



F- term Chart

F-TERM 코드조회

연도 검색 : <전> <후> <입력>

초기화

인식

* CODE : S

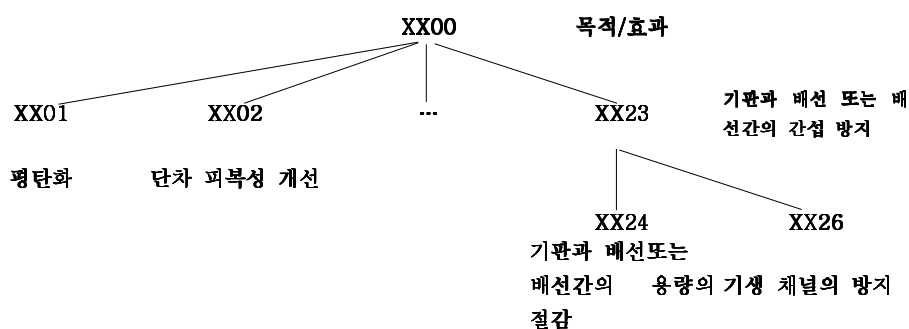
SPD33		H01121885-2190002 본도역역으로 설치의 내역 확인											
GG	GG00	GG01	GG02	GG04									
	기타 자료 (설비내역 포함)		기타 자료										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										
HH	HH00	HH01	HH04	HH05									
	배전 설비의 설비, 충전 전선의 장		배전 설비의 설비, 충전 전선의 장										

F- term 코드 구조 = Theme + F- term = Theme + ViewPoints + Figure

예) **5F033** **XX** **32**

테마코드	관점	숫자
기술분야	기술적 관점 (목적, 용도, 구조, 재료, 제법, 처리조작방법, 제어수단 등)	기술적 관점의 구체적 내용
반도체집적회로 장치의 내부 배선	목적/효과	차광

XX	XX00	XX01	XX02	XX03	XX04	XX05	XX06	XX07	XX08	XX09
	특적, 효과 *	광탄화	단차 피복성 개선, 단 차에외 방지	다세화	-고 마스트릭 화	일렉트로마이그레이션 방지	-스트레스 미승 방지	저항 성향 상	저저항 화	-편차
		XX11	XX12	XX13	XX14	XX15	XX16	XX17	XX18	XX19
	저충음 화	일락성 개선	-기판과 배선 또는 배선간의 일락성 개선	-배선과 절연막과의 일락성 개선	형질 마스크의 어긋 대적	회로 방지	크랙 방지, 비틀어 지고 방지	부식 방지	충격의 절	
		XX21	XX22	XX23	XX24	XX25	XX26	XX27	XX28	XX29
	납기다 의(것) 제거	발열	기판과 배선 또는 배선간의 간섭 방지	기판과 배선 또는 배선간의 용량의 줄 감	-통 출간의 용량의 줄감	-가성 채널의 방지	신호의 지연 방지, 전달의 동시 화	확산, 관통하고 방 지	-실라 등하,	
		XX31	XX32	XX33	XX34	XX35	XX36	XX37		
	단락 방지	차광	결조 공정의 간략화	제조 비용의 저하	성막시의 막두께의	배선 소리	굴사, 시현			



※ 반도체 관련 **F-term** 테마코드

SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUITS	- 4M104 ELECTRODES FOR SEMICONDUCTORS - 4M108 LOCAL OXIDATION OF SILICON (I.E., LOCOS) - 4M118 SOLID-STATE IMAGE PICK-UP ELEMENTS - 5F032 ELEMENT SEPARATION - 5F033 INTERNAL CIRCUITRY IN SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUIT DEVICES - 5F038 SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUITS - 5F042 DIFFUSION - 5F048 METAL-OXIDE SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUITS (MOSIC) AND BIPOLAR METAL-OXIDE SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUITS (BI-MOSIC) - 5F052 RECRYSTALLIZATION TECHNOLOGY - 5F054 ANNEAL - 5F064 DESIGN AND MANUFACTURE OF INTEGRATED CIRCUITS (IC) - 5F080 3D INTEGRATED CIRCUITS - 5F081 HYBRID INTEGRATED CIRCUITS - 5F082 BIPOLAR INTEGRATED CIRCUITS - 5F084 SOL, ACTIVE MATRIX AND SOS - 5F097 OPTICAL INTEGRATED CIRCUITS - 5F117 SEMICONDUCTOR DEVICE MANUFACTURING PROCESSING IN GENERAL
FABRICATION OF ELECTRONIC ELEMENTS	- 4M106 TESTING AND MEASUREMENT OF SEMICONDUCTORS - 4M109 ENCAPSULATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES OR SOLID-STATE DEVICES, AND COATING STRUCTURES AND MATERIALS - 5F004 DRY ETCHING OF SEMICONDUCTORS - 5F034 SEMICONDUCTOR OR SOLID-STATE DEVICE MOUNTING - 5F035 SUPPORTING OF COMPLETE SEMICONDUCTOR OR SOLID STATE DEVICES - 5F036 COOLING OF SEMICONDUCTOR OR SOLID STATE DEVICES - 5F037 SEMICONDUCTOR OR SOLID-STATE DEVICE ASSEMBLIES - 5F043 WET ETCHING - 5F044 WIRE BONDING - 5F045 VAPOR-PHASE GROWTH (I.E., EXCLUDING METAL LAYERS) - 5F047 DIE BONDING - 5F053 LIQUID DEPOSITION OF SUBSTANCES OF WHICH SEMICONDUCTOR DEVICES ARE COMPOSED - 5F058 FORMATION OF INSULATING FILMS - 5F059 SEMICONDUCTOR DEVICE MANUFACTURING AND ASSEMBLING - 5F061 ENCAPSULATION OF AND COATINGS FOR SEMICONDUCTOR OR SOLID STATE DEVICES - 5F065 SEMICONDUCTOR CAPSULES AND THEIR SEALING - 5F066 DIODE AND TRANSISTOR LEAD FRAMES - 5F067 LEAD FRAMES FOR INTEGRATED CIRCUITS - 5F068 WIRING AMONG CHIPS - 5F069 TEMPERATURE COMPENSATION CIRCUITS ETC. - 5F103 PHYSICAL DEPOSITION OF SUBSTANCES THAT ARE COMPONENTS OF SEMICONDUCTOR DEVICES - 5F107 BUMP ELECTRODES
SEMICONDUCTOR DEVICES	- 4M112 PRESSURE SENSORS - 4M113 SUPERCONDUCTOR DEVICES AND MANUFACTURING METHODS THEREOF - 4M114 CONTAINERS, FILMS, AND COOLING FOR SUPERCONDUCTIVE DEVICES - 5F003 BIPOLAR TRANSISTORS - 5F005 THYRISTORS - 5F039 SEMICONDUCTOR DEVICES FEATURED IN THEIR MAIN BODY - 5F050 PIEZOELECTRIC, ELECTROSTRICTIVE AND MAGNETOSTRICTIVE DEVICES - 5F083 SEMICONDUCTOR MEMORIES - 5F086 SEMICONDUCTORS FEATURED IN THEIR OPERATION - 5F087 DIODES - 5F091 THERMOELEMENT - 5F092 HALL AND MR ELEMENTS - 5F093 OVSHINSKY ELEMENTS - 5F094 GUNN EFFECT ELEMENTS - 5F095 THIN AND THICK FILM DEVICES - 5F096 ORGANIC SEMICONDUCTOR MATERIALS - 5F101 NON-VOLATILE MEMORY - 5F102 JUNCTION FIELD-EFFECT TRANSISTORS - 5F110 THIN FILM TRANSISTOR - 5F111 VERTICAL MOS TRANSISTORS - 5F140 INSULATED GATE TYPE FIELD-EFFECT TRANSISTOR

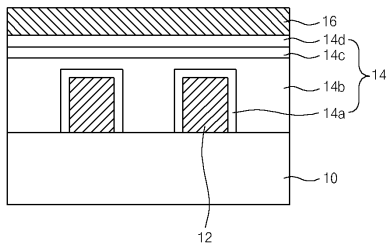
※ 반도체심사팀 관련 **F-term** 테마코드

H01L : SEMICONDUCTOR DEVICES; ELECTRIC SOLID STATE DEVICES NOT OTHERWISE PROVIDED FOR		
H01L 21/00 - 21/16	5F117	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/18 - 21/20	5F052	Recrystallization technology
H01L 21/203 - 21/203@Z	5F103	Physical deposition of substances that are components of semiconductor devices
H01L 21/205	5F045	Vapor-phase growth (i.e., excluding metal layers)
H01L 21/208 - 21/208@Z	5F053	Liquid deposition of substances of which semiconductor devices are composed
H01L 21/22 - 21/24	5F042	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/26 - 21/268@Z	5F054	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/28 - 21/288@Z	4M104	Electrodes for semiconductors
H01L 21/30 - 21/30.531@Z	5F046	Exposure of semiconductors to light (i.e., excluding electron beams and ion beams)
H01L 21/30,541 - 21/30,551	5F056	Electron beam exposure
H01L 21/30,561 - 21/30,579	5F046	Exposure of semiconductors to light (i.e., excluding electron beams and ion beams)
H01L 21/302 - 21/302,400	5F004	Dry etching of semiconductors
H01L 21/304 - 21/304,651@Z	5F057	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/306 - 21/308@Z	5F043	Wet etching
H01L 21/31 - 21/31@Z	5F045	Vapor-phase growth (i.e., excluding metal layers)
H01L 21/312 - 21/32	5F058	Formation of insulating films
H01L 21/322 - 21/326	5F054	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/34 - 36	5F052	Recrystallization technology
H01L 21/363	5F103	Physical deposition of substances that are components of semiconductor devices
H01L 21/365	5F045	Vapor-phase growth (i.e., excluding metal layers)
H01L 21/368 - 21/368@Z	5F053	Liquid deposition of substances of which semiconductor devices are composed
H01L 21/42 - 21/428	5F054	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/44 - 21/445	4M104	Electrodes for semiconductors
H01L 21/447 - 21/449	5F044	Wire bonding
H01L 21/46	5F046	Exposure of semiconductors to light (i.e., excluding electron beams and ion beams)
H01L 21/461	5F004	Dry etching of semiconductors
H01L 21/463	5F057	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/465 - 21/467	5F043	Wet etching
H01L 21/469	5F045	Vapor-phase growth (i.e., excluding metal layers)
H01L 21/47 - 21/475	5F058	Formation of insulating films
H01L 21/477 - 21/479	5F054	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/48 - 21/50@Z	5F059	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/52 - 21/52@Z	5F047	Die bonding
H01L 21/54	5F065	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/56 - 21/56@Z	5F061	Encapsulation of and coatings for semiconductor or solid state devices
H01L 21/58	5F047	Die bonding
H01L 21/60 - 21/607@Z	5F044	Wire bonding
H01L 21/62	5F093	(No F-terms for this theme. Use IPC/FL)
H01L 21/64 - 21/66@Z	4M106	Testing and measurement of semiconductors

4.3 선행기술 검색 사례

4.3.1 기술요지 파악

다음 출원은 기술요지 파악에서 발명의 상세한 설명에 목적과 효과를 달성하기 위한 구성이 실시불가능하게 기재되어 있어서, 선행기술검색 없이 의견제출 통지 후 거절결정한 것이다. 이와 같이 발명의 목적과 효과를 달성할 수 없는 구성이 개시된 경우 선행기술 검색이 어렵거나 불가능한 경우가 있다. 이러한 경우에는 발명의 요지 파악 단계에서 발명의 구성이 목적과 효과를 달성할 수 있는지 판단하여야 한다.

【청구항 1】 기판 상에 형성된 제1금속 배선; 상기 금속 배선 상에 형성되고, 서로 다른 유전율을 갖는 적어도 두 개의 박막으로 이루어진 층간 절연막; 및 상기 층간 절연막 상에 형성된 제2금속 배선을 포함하는 전기적 특성을 향상시킨 도체 장치. 【청구항 3】 제1항에 있어서, 상기 층간 절연막은 상기 제1금속 배선과 상기 제2금속 배선 사이에 수평 방향으로 적층되어 있는 것을 특징으로 하는 전기적 특성을 향상시킨 반도체 장치.	
--	--

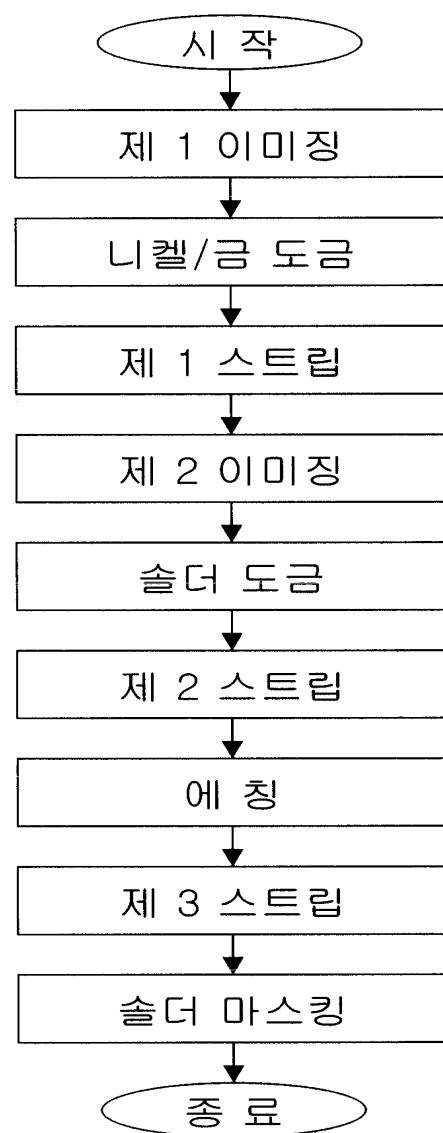
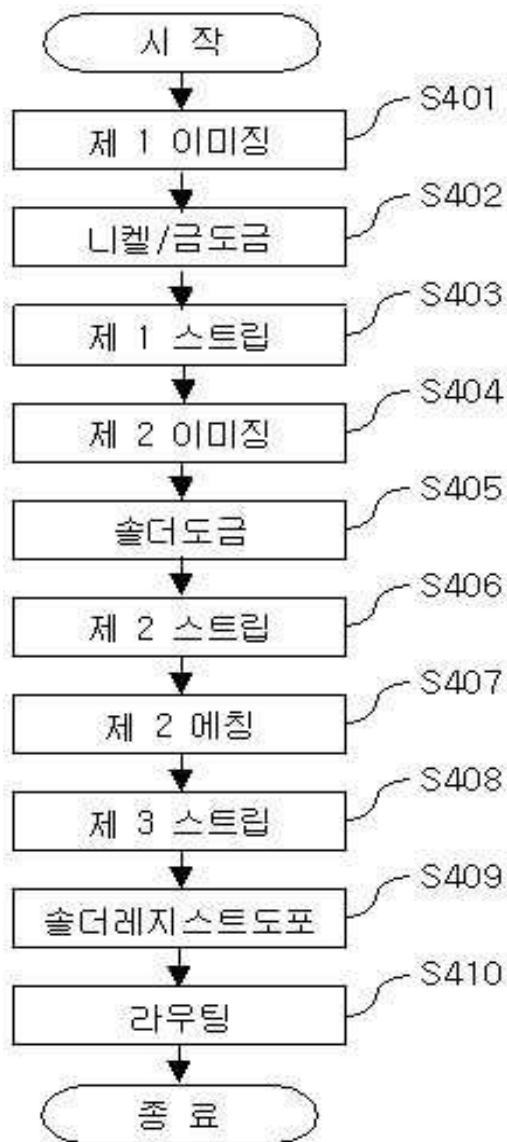
【의견서】

본원발명은, 도 1을 참조할 때, 동일층 상에서 이격 배치되게 형성된 제1금속배선들 각각을 제1절연막이 감싸고 있는 구성을 개시하고 있으나, 인용발명은 이에 대해 어떠한 내용도 개시하고 있지 못합니다.

다시말해, 본원발명은 하부금속배선(=제1금속배선)과 상부금속배선(=제2금속배선) 사이에 개재되는 층간절연막을 다층막 구조로 형성하여 상하 금속배선들간 기생 캐패시턴스를 감소시키는 구성을 개시함은 물론 동일층에서 이격 배치되는 금속배선들(=제1금속배선) 사이에 개재되는 층간절연막 또한 적어도 두 개의 박막으로 구성함으로써 동일층 상에서 인접하는 금속배선들간 기생 캐패시턴스 또한 감소시키는 구성을 개시하고 있습니다. 반면, 인용발명은 하부금속배선(=제1금속배선)과 상부금속배선(=제2금속배선) 사이에 개재되는 층간절연막을 다층막 구조로 하여 상하 금속배선들간 기생 캐패시턴스를 감소시키는 구성만을 개시하고 있을 뿐, 동일층 상에서 인접하는 금속배선들간 기생 캐패시턴스를 감소시킬 수 있는 구성에 대해서는 어떠한 내용도 기재 또는 시사조차 하고 있지 않습니다.

4.3.2 출원인 검색

다음 출원은 출원인을 검색 키워드로 선정하여 검색한 결과로, 진보성을 이유로 의견제출통지한 사례이다. 드문 경우이지만 출원인 검색으로 검색을 실시할 경우 같은 출원인이 유사한 기술을 출원하는 경우가 종종 있다.



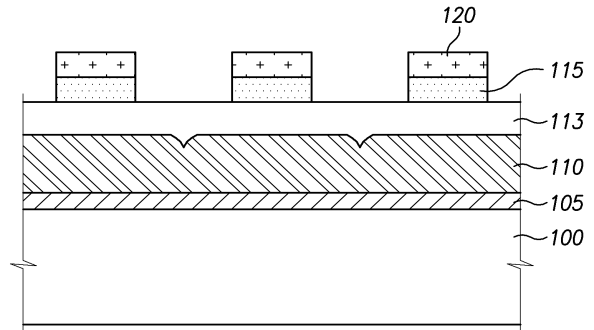
4.3.3 도면일괄조회

다음 두 출원은 간단한 키워드를 선택한 후 도면 일괄보기를 실시하여 출원발명의 구성에 대응하는 구성을 도면보기를 이용하여 검색한 사례이다. 출원발명의 기술요지가 도면으로 확연하게 들어날 수 있는 경우에 유용한 검색방법이다.

출원발명

기판(1) 상에 게이트 절연막(5), 폴리실리콘막(10)을 차례대로 적층한다. 이 때 폴리실리콘막(10)은 입자경계(grain boundary, 12)를 갖는다. 이어서, 폴리실리콘막(10) 상에 하부반사방지막(15)을 적층하고 감광막(20)을 도포한다. 감광막 패턴(20)을 식각마스크로 사용하여 하부반사방지막(15)을 식각하여 하부반사방지막 패턴(15a)을 형성한다. 그런데, 입자경계에는 하부반사방지막의 레지듀(15b)가 잔류하게 된다.

폴리실리콘막(110) 상에 절연막(113)을 적층한다. 절연막(113)의 표면을 화학기계연마, 절연막(113) 상에 하부반사방지막(115)을 적층하고 감광막(120)을 도포한다. 하부반사방지막을 패터닝한 후에도 하부반사방지막의 잔류물은 남아있지 않게 된다.



도면일괄조화

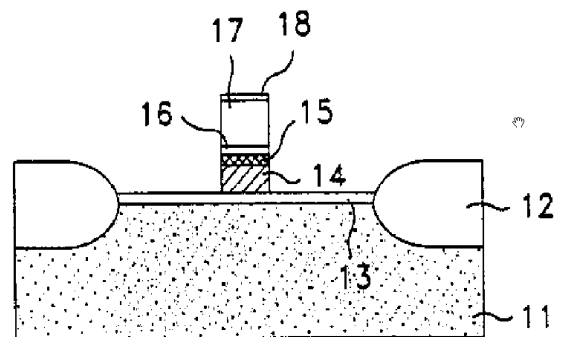
(((H01L21) <in> IPC)<and>((OPD>=19900101)<and>(OPD<=20041231)))<and>((게이트*) <in> AB)<and>((폴리*<and>게이트*<and>(식각*<or>에칭*)<and><and>(유전*<or>절연*<or>산화*)<and>(비반사*<or>반사*<or>방지*)) <in> CL)<and>(반도체*<and>(기판*<or>웨이퍼*))

검색건수 188건

검색결과

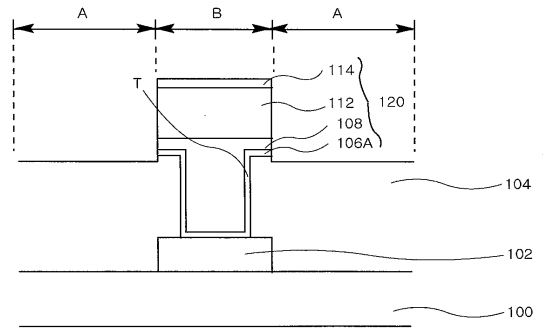
국내1998- 48609호

소자 분리막, 게이트 산화막, 도핑된 폴리실리콘막 및 실리콘사이드막이 순차적으로 형성된 반도체 기판을 제공하는 단계; 상기 실리콘사이드막 상에 소정 두께의 보호막 및 평탄화막을 적층하는 단계; 상기 평탄화막 상에 비반사막을 형성하는 단계; 상기 비반사막 상에 감광막 마스크 패턴을 형성하는 단계; 상기 감광막 마스크 패턴의 형태로 그 하부의 비반사막, 평탄화막, 보호막, 실리콘사이드막 및 폴리실리콘막을 식각하여 게이트 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 본 발명에 따른 반도체 소자의 제조 방법에 의하여 달성된다. 본 발명에 따르면, 평탄화막을 사용하여 활성영역 및 비활성 영역의 단차를 감소시킴으로써, 상기 영역들 사이의 경계면에서 발생하는 나침 현상을 방지하여 반도체 소자의 제조 수율 및 신뢰성을 향상시킬 수 있다.



출원발명

상술한 바와 같이, 층간 절연막 상부에 형성되어 있는 플러그용 도전막을 화학적 기계적 연마로 완전히 제거하지 않고 얇게 남겨 제2 배선의 하부막으로 사용하면, 제2 배선을 형성하기 위한 별도의 하부막을 추가로 형성하지 않아도 되며, 터치업 공정을 생략할 수 있으므로 층간 절연막 상부에 스크래치 등이 발생하지 않아 반도체 소자의 신뢰성이 향상된다.



검색결과

도면일괄조회

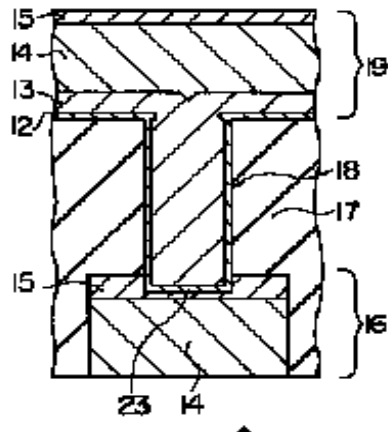
H01L21/3*

19900101~20041231

(wir*<or>metal*)&tungsten&(plug*|via*|hole*)&barrier

검색건수 102개

일본 09-246378호

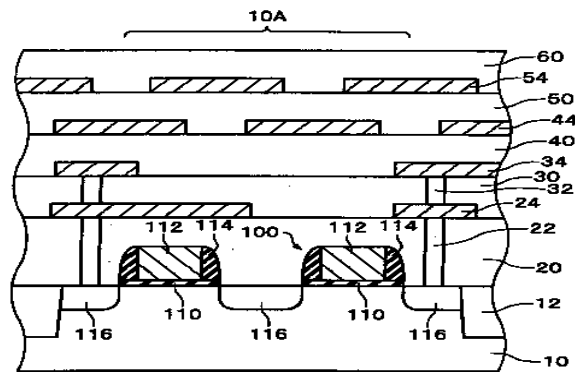


4.3.4 F-term을 이용한 검색

다음 출원은 F-term을 이용하여 검색한 사례이다. 출원발명의 기술분야와 목적, 구성을 파악하여 관련 F-term을 선정된 후 검색할 경우 유용한 검색결과를 얻을 수 있다.

출원발명

(a)



관련 F-TERM

5F033		H01L21/88-21/90@Z, 반도체집적회로 장치의 내부 배선
5F033	QQ37	패턴 형성방법, 기판, 도전막, 절연막의 처리 방법 * ...콘택트 홀의 형성
5F033	UU04	레이아웃, 시뮬레이션 ...다층에 걸치는 것
5F033	XX32	목적, 효과 * ...차광
5F083		H01L27/10-27/10, 691, 반도체 메모리
5F083	EP03	EPROM, EEPROM의 구조 ...구조에 특징
5F083	EP13	...배치에 특징
5F083	EP22	...CG를 갖는군요
5F083	EP30	...CG, FG, SG 이외의 게이트를 갖는 것
5F083	GA13	개선·개량의 목적 ...차폐 화
5F083	KA20	배선 (단면도 중심) ...다층화 배선 (WL, BL을 제외하다)
5F083	LA01	레이아웃 ...회로 설계 (평면도 중심) 대칭 레이아웃
5F083	MA06	콘택트 ...플러그를 갖는 것
5F083	MA16	...여러의 배선층 간
5F083	MA19	...확산층과 배선층 간
5F083	NA01	소자 분리 ...도랑 소자 분리
5F101		H01L29/78, 371, 불휘발성 반도체 메모리
5F101	BA02	전하 축적 기구 ...FG 배치
5F101	BA07	...CG 겹쳐지고
5F101	BA08	...주입 게이트 (소거 기록 게이트)
5F101	BA12	...FG 형상 구조
5F101	BB06	제어 ...확산 제어 영역
5F101	BD02	소자 구조 ...MOS 트랜지스터
5F101	BD35	...분리
5F101	BD36	...웰
5F101	BD43	...차광막
5F101	BD46	...금속막

■ F- TERM 검색결과

기간19900101~20040910

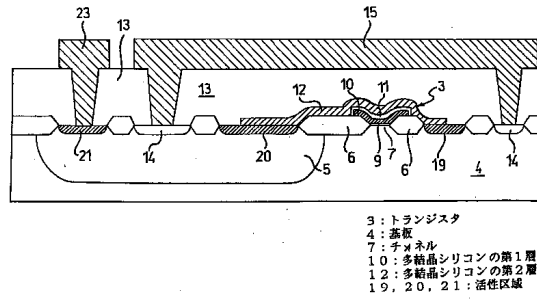
F- TERM

(5F033XX32| 5F083GA13| 5F101BD43)&(5F033UU04| 5F083EP13| 5F083MA16| 5F101BD46)

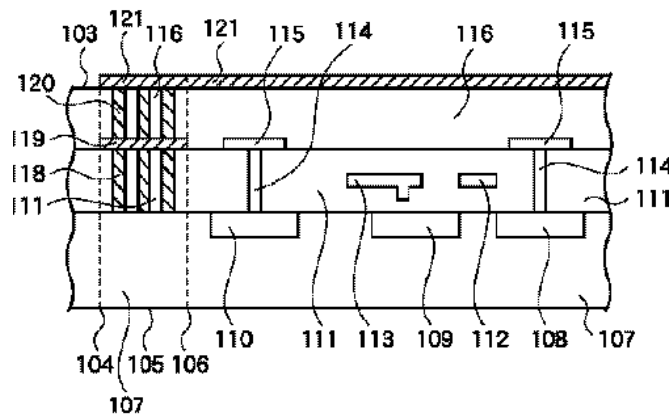
검색건수 39건

■ 검색인용문헌

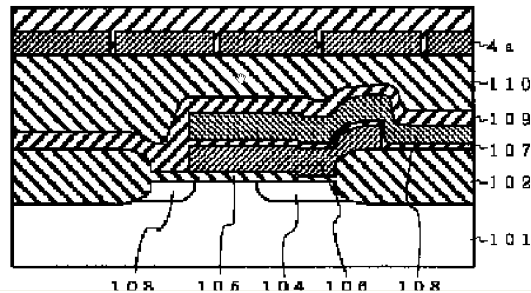
일본공개특허 평06- 163917호



일본공개특허 평15- 124363호



일본공개특허 평10- 294444호



5. 특허요건의 판단- 발명의 진보성

5.1 관련규정

특허법 제29조 [특허요건]

② 특허출원전에 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 제1항 각호의 1에 규정된 발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것일 때에는 그 발명에 대하여는 제1항의 규정에 불구하고 특허를 받을 수 없다. <개정 2001.2.3>

5.2 취지(심사지침서 2403쪽)

“진보성”이란 용어는 특허법 상 명문으로 규정되어 있지 않으나, 특허법 제29조제1항 각 호의 1에 규정된 발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 발명을 진보성이 없는 발명이라 하며 그러하지 아니한 발명을 진보성이 있는 발명이라 한다.

특허법 제29조제2항에서 진보성 없는 발명에 대하여 특허를 부여하지 않도록 한 이유는 종래기술과 다를 뿐 기술적 효과에 있어서 더 나아진 것이 없거나, 진보의 정도가 미미한 기술에 대하여 특허권을 부여하는 것은 사실상 종래 기술과 동일한 기술에 대하여 독점권을 부여하게 되어 새로운 기술에 대한 공개 대가로 독점권을 부여하는 당초 특허제도의 취지와도 맞지 않게 될 뿐만 아니라 이러한 특허권에 의해 제3자의 기술 실시를 제한하게 됨으로써 산업발전에 기여하고자 하는 특허제도의 목적에 오히려 반하기 때문이다.

5.3 판단방법

특허법 제29조 2항에 규정된 발명의 진보성 판단으로 당해발명과 공지발명을 검토함에 있어서 법조문에 규정된 문구해석의 범위내에서 종합적으로 『용이하게 발명할 수 있는 것이라는 논리구성』의 가부에 대한 판단이다.

진보성 판단시 심사관은 발명이 속하는 기술분야에서 특허문헌을 검색하고 출원당시의 기술수준을 정확하게 파악한 후에 인용발명에 의거 그 기술분야의 당업자 수준에서 청구항에 관련된 발명을 용이하게 발명할 수 있는지를 판단해야 한다.

당해 발명에 대한 진보성 유무를 판단할 때는 우선 공지발명과 목적, 구성, 작용효과를 종합적으로 대비 검토하여 그 구성의 차이점을 발견하고 그 구성의 차이부분에 대한 곤란성의 정도에 따라 판단한다.(심사지침서 2405~2417쪽)

5.3.1 진보성이 인정되는 경우

① 구성의 곤란성이 있는 것이 명백할 때는 목적과 작용효과에 각별한 것이 없어도 진보성이 있는 것으로 본다.

예) 다결정실리콘층과 금속배선층을 상호 접속하기 위한 접속구멍을 형성하기 위해서는 다결정실리콘층의 표면에 형성된 절연막에 종래에는 습식식각을 채용하였으나 최근에는 건식

식각에 의하는 경우

- ② 목적이 특이하거나 작용효과가 현저한 경우에는 당업자라 할지라도 그 구성의 채택 결함을 용이하게 할 수 없는 것이라고 볼 수 있어 진보성이 있는 것으로 본다.

예1) 기존의 백금박막전극 증착기술은 부착력이 약해 실리콘웨이퍼사이에 중간 접착물질을 따로 넣어야 하는 불편이 있었으나 중간 접착층 없이 직접 증착하여 공정을 단축하고 GDRAM급 이상의 초고집적 반도체 및 FRAM의 전극제도가 가능한 경우

예2) 기존에 알려진 트랜지스터 구조를 이용하고 물질구조를 변화시켜 특성을 향상시켰을 경우. 즉, 실리콘 기판과 강유전체 사이에 자연산화막 형성을 억제하고 세륨산화막(CeO_2)을 중간층으로 사용하였을 때 자연산화막에 의한 문턱전압감소를 억제하고 기억창을 넓히고 항전계 및 잔류분극을 조절하여 저전압(3-5V)에 작동이 가능하게 한 경우

예3) 고집적 반도체 소자의 금속배선을 형성하는 공정에 있어서 금속층을 식각할 때 금속상부에 형성되는 측벽막은 반도체 소자의 수율과 신뢰성에 영향을 미치므로 금속상부에 형성된 측벽막을 완전히 제거하는 것이 요구됨에 따라 기존에는 유기용매 등을 이용한 습식 식각 제거방법을 사용하였으나 반도체소자가 초고집적화되어감에 따라 금속배선 형태를 이방성을 유지하여야 하고 금속층 상부의 측벽막의 두께가 두꺼워 지는 경향이 있어 측벽막을 완전히 제거할 수 없었으나 반응성 이온식각 챔버내에 BCl_3 가스를 사용한 건식 식각방법을 사용하여 측벽막을 제거함으로써 소자의 신뢰성 및 생산성을 향상시키는 경우

5.3.2 진보성을 인정할 수 없는 경우

목적이 특이하지 않고 작용효과가 현저하지 않은 경우에는 구성의 차이에 따라 당연히 나타나는 정도의 것이므로 당업자가 필요에 따라 그 구성의 채택결함을 용이하게 할 수 있는 것이라고 볼 수 있어 진보성이 없는 것으로 본다.

예) 용이하게 할 수 있는 공지기술의 조합, 전용, 용도변경, 배열변경, 형상변경, 수치한정에 상당하는 경우

5.4 공지기술의 조합·전용·치환 판단사례

5.4.1 용이하게 할 수 있는 「공지기술의 조합」의 발명

당해 발명의 기술적구성이 복수개의 기존기술을 주합하는 형식으로 되어있고 더욱이 이것들의 각 기존의 기술이 당해 발명의 설정된 목적에 대해서 당연히 필요로 하는 기능이 있음이 명백한 경우에는 진보성이 없는 것으로 인정한다.

당해발명

(발명의 명칭) : 반도체장치의 제조방법

(발명의 구성) : 산화막을 마스크로해서 Si반도체의 일부에 불순물을 확산해서 PN접합을 형성한 후 산화막을 제거하고 실란(Silane)의 열분해에 의하여 새로운 산화막을 표면에 형성하는 반도체장치의 제조방법.

(효과) : PN접합후의 마스크로서 사용한 산화막을 제거하고 새로 보호를 위한 산화막을 형성함으로써 반도체가 오염되지 않는다.

비교발명(인용발명)

A발명 : 산화막을 마스크로해서 Si반도체에 불순물을 확산한 후 산화막을 제거하는 PN접합이 있는 반도체장치의 제조방법

B발명 : 실란(Silane)의 열분해에 의하여 반도체표면에 보호를 위한 산화막을 형성하는 방법

<설명> 산화막을 마스크로 해서 PN접합을 형성하는 기술 A와 실란의 열분해로 인한 보호산화막 형성기술 B를 함께 모은 형성의 발명인 것이나 전단의 『산화막을 마스크로해서..... 산화막을 제거하고』의 공정은 기술 A와 동일한 목적 및 효과를 얻기위한 공정이고, 또 후단의 『실란의.....산화막을 형성하는』 공정은 기술 B와 같이 저온도에서 보호막을 형성하는 것을 목적으로 하는 것으로서 A의 기술과 B의 기술과의 조합에 의해서 A, B의 기술에서 예측되는 이상의 각별한 효과는 생기지 않으므로 이 발명은 진보성이 없다.

5.4.2 용이하게 할 수 있는 「공지기술의 전용」의 발명

당해발명의 기술적 구성이 기존기술을 당해발명의 선행기술에 대해서 전용한 형식으로 되어있고 그리고 또 이 기존의 기술이 당해발명의 설정된 목적에 대해서 당연히 필요로 하는 기능이 있는 것이 명백한 경우에는 진보성이 없는 것으로 인정된다.

당해발명

(발명의 명칭) : 반도체 정류소자

(발명의 구성) : 반도체정류소자를 실리콘 고무로 포워하고 그것을 열경화성 수지로 몰드한 반도체 정류소자

(효과) : 수지의 경화시 수축으로 인한 힘을 실리콘 고무로 흡수해서 소자에 기계적인 힘이 가해지거나 몰드한 수지에 틈이 나서 누설되는 것을 방지할 수 있다.

비교기술

A : 당해발명의 선행기술: 열경화성 수지로 몰드한 반도체정류소자

B : 전용한 기존의 기술: 콘덴서를 실리콘 고무로 포워하고 그것을 수지로 몰드한 소자

<설명> 이 발명은 선행기술인 반도체 정류소자의 몰드 기술에 콘덴서의 몰드의 경우에 행해지고 있는 실리콘 고무로 포워하는 기술 B를 전용한 것이고, 이 발명의 목적, 효과는 전용기술 B의 목적, 효과와 동일한 것으로서 특히 반도체정류소자에 전용함으로써 각별한 효과는 생기지 않으므로 이 발명은 진보성이 없다.

5.4.3 용이하게 실시될 수 있는 「공지기술의 치환」의 발명

당해발명의 기술적 구성이 선행기술의 특정부분의 일부에 있어서 그것과 질적으로 공통된 기

능을 가진 기존의 기술로 치환한 형식이 되어 있고 그리고 또 이 기존의 기술이 당해발명의 설정된 목적에 대해서 당연히 필요로 하는 기능이 있는 것이 명백한 경우에는 진보성이 없는 것으로 인정된다.

(당해발명)

(발명의 명칭) : 반도체장치의 전극제조방법

(특허청구의 범위) : 실리콘 반도체표면에 산화실리콘 피막을 형성하고, 이 피막의 반도체에 전극을 부착하게 될 부분을 제거해서 실리콘 반도체표면을 노출하고 거기에 전기도금에 의하여 금속을 부착시켜서 전극을 형성하는 것을 특징으로 하는 반도체 장치의 전극제조방법

(효과) : 정확하게 미소면적의 전극을 형성할 수 있다. 그리고, 또 전기도금에 의하는 것이므로 특히 마스크 등을 사용하지 않고도 소망의 부분에만 금속을 부착시킬 수 있다.

(비교기술)

A : 선행기술

실리콘반도체표면에 산화실리콘 표면을 형성하고 그 피막을 반도체전극에 부착하게 될 부분을 제거해서 실리콘반도체 표면을 노출하고 거기에 금속을 증착해서 전극을 형성하는 방법

B : 치환한 기존의 기술

전기도금에 의하여 반도체전극을 형성하는 방법

<설명> 이 발명은 선행기술 A에 있어서의 전극금속 부착수단으로서 증착대신에 전기도금을 사용한 것인데 전기도금에 의한 전극형성방법 B는 공지인 것이고, 전기도금의 경우 노출한 금속면에만 도금될 수 있는 것은 주지인것이므로 실리콘 면에만 금속이 부착하는 것은 용이하게 생각할 수 있는것이어서 이 치환은 용이하게 이루어질 수 있는 것으로 인정되어 진보성이 없다.

(당해발명)

(발명의 명칭) : 박막트랜지스터의 구조

(특허청구의 범위) : 1. 기판, 상기 기판위에 형성되는 제1게이트전극, 상기 제1게이트전극이 형성된 기판전면에 형성되는 강유전체의 제1게이트절연막, 상기 제1게이트절연막위의 활성영역에 형성되는 진성반도체층, 상기 진성반도체층 양측상에 형성되는 소오스 및 드레인전극, 상기진성반도체층과 소오스 및 드레인전극, 상기 진성반도체층과 소오스 및 드레인 전극계면에 형성되는 오믹접촉층, 상기 소오스 및 드레인전극과 진성반도체층이 형성된 기판전면에 형성되는 강유전체의 제2게이트 절연막, 상기 제1게이트전극 상측의 제2게이트전극을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 박막트랜지스터구조 2. 제1항에 있어서 강유전체의 제1, 제2게이트 절연막은 페로브스키트 구조를 갖는 $PbTiO_3$, $BaTiO_3$, $SrTiO_3$ 중 하나가 선택되어 형성됨을 특징으로 하는 박막트랜지스터 구조

(비교기술)

A : 선행기술(인용발명)

기판, 상기 기판위에 형성되는 제1게이트전극, 상기 제1게이트전극이 형성된 기판전면에 형성되는 상유전체의 제1게이트절연막, 상기 제1게이트절연막위에 형성되는 진성반도체층, 상기 진성반도체층과 소오스/드레인전극, 상기 소오스/드레인 전극계면에 형성되는 오믹접촉층, 상기 소오스 및 드레인 전극과 진성반도체층이 형성된 기판전면에 형성되는 상유전체의

제2게이트절연막 및 제2게이트전극을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 박막트랜지스터 구조

B : 선행기술(인용발명)

게이트전극과 게이트절연막 상기 게이트절연막위에 형성되는 진성반도체층, 강유전체가 포함된 절연막을 특징으로하는 박막 트랜지스터

<설명> 이 발명은 선행기술A(인용발명)에 있어서의 기판상에 제1게이트전극(G_1), 제1게이트절연막(2), 채널영역(3), 오믹접촉층(4), 소오스 및 드레인전극(S, D), 제2게이트절연막, 제2게이트전극(G_2)을 순차적으로 적층한 것이어서 동일한 층구조로 이루어진 이중게이트 구조의 박막트랜지스터이고 다만 차이가 있다면 본 발명에서 제1 및 제2게이트 절연막이 강유전체($PbTiO_3$, $BaTiO_3$, $SrTiO_3$ 중 어느하나)로 되어 있는것에 비하여 선행기술 A에서는 상유전체(SiN)로 차이가 있다하겠으나 강유전체($PbTiO_3$)의 특성을 이용하여 게이트전극을 형성하는 기술은 선행기술B(인용발명)에 기재된 바와같이 이 기술분야에서 공지된 기술임을 알 수 있으며 그렇다면 본원발명은 인용발명 1에 아무런 구조적 변경의 가감없이 단지 제1 및 제2절연막을 상유전체대신 공지된 강유전체로 대체한 것에 불과하고 그로인한 작용효과도 공지된 강유전체의 특성에 따른 당연 예기되는 효과라 할 것이어서 이는 재료의 단순한 치환에 해당할 것이므로 본원발명은 인용발명 1, 2로부터 당업자간에 용이하게 발명할 수 있어 진보성이 없다.

발명 (가)

(발명의 명칭) : 반도체의 금속배선 형성방법

(특허청구의 범위) : 1. 반도체의 금속배선 형성방법에 있어서 실리콘기판에 산화막을 디포지션한 후 배선을 연결하고자하는 부위에 콘택홀을 형성하는 단계와 상기 단계후 산화막과 콘택홀 측면에 제1베리어메탈을 증착시키는 단계와 상기 베리어 메탈전면에 화학기상증착법으로 텅스텐 박막을 증착하는 단계와 상기 단계후 알루미늄을 스퍼터링으로 증착시킨후 반사방지막을 박막으로 증착하는 단계와 상기 단계후 감광제도포, 노광, 현상식각공정을 거쳐 배선을 형성하는 단계로된 반도체금속배선 형성방법. 2. 제1항에 있어서 상기 알루미늄 스퍼터링시 실리콘이 포함되지 않은 타겟을 사용하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 금속배선 형성방법

발명 (나)

(발명의 명칭) : 반도체장치의 제조방법

(특허청구의 범위) : 1. 반도체집적회로의 제조에 있어서 게이트전극을 형성하는 공정, 층간 절연막을 형성하는 공정, 상기 층간 절연막에 콘택홀을 형성하는 공정, 콘택홀 측면에 베리어메탈을 증착시키는 공정, 상기 베리어메탈 전면에 텅스텐 CVD막을 적층하여 증착시키는 공정, 상기 적층막을 사진식각공정을 거쳐 배선층을 형성하는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 제조방법 2. 제1항에 있어서 상기 베리어메탈과 텅스텐 CVD막상에 알루미늄계합금 또는 알루미늄막을 형성하여 적층시키는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 제조방법

<설명> 발명(가)는 실리콘이 포함되지 않은 타겟을 사용하여 알루미늄막 형성시 이상 성장을 방지하여 배선의 신뢰성을 향상시키기 위해 텅스텐층에 알루미늄을 직접 적층시키되 알루미늄층에는 실리콘이 함유하지 않은 것을 주요 특징으로 하고 있으나 발명(나)는 배선부위에 형성된 콘택홀에 베리어메탈층, 텅스텐CVD막 그리고 알루미늄계 합금 또는 알루미늄막을 순차 적층시킨 것으로 후기된 알루미늄은 합금이 아닌 순수 알루미늄을 지칭한다 할 것이어서 적어도 발명(나)의 알루미늄에는 실리콘이 함유될 여지가 없으므로 결국 양자는 그 기술적 구성을 같이한다고 인정되며 작용효과 역시 같이 할 수 밖에 없는 것이므로 발명

(가)는 발명(나)로부터 당업자간에 용이하게 발명할 수 있는 것으로 진보성이 없다.

5.4.4 용이하게 실시할 수 있는 「공지기술의 수치한정」의 발명

당해 발명의 기술적구성이 선행기술의 특정부분 내지 전체를 한정하는 수치를 변경하는 형식으로 되어있고, 그리고 또 이러한 수치한정을 초래하는 기존의 기술이 당해 발명의 설정된 목적에 대해서 당연히 필요로하는 기능이 있는 것이 명백한 경우는 진보성이 없는 것으로 인정한다.

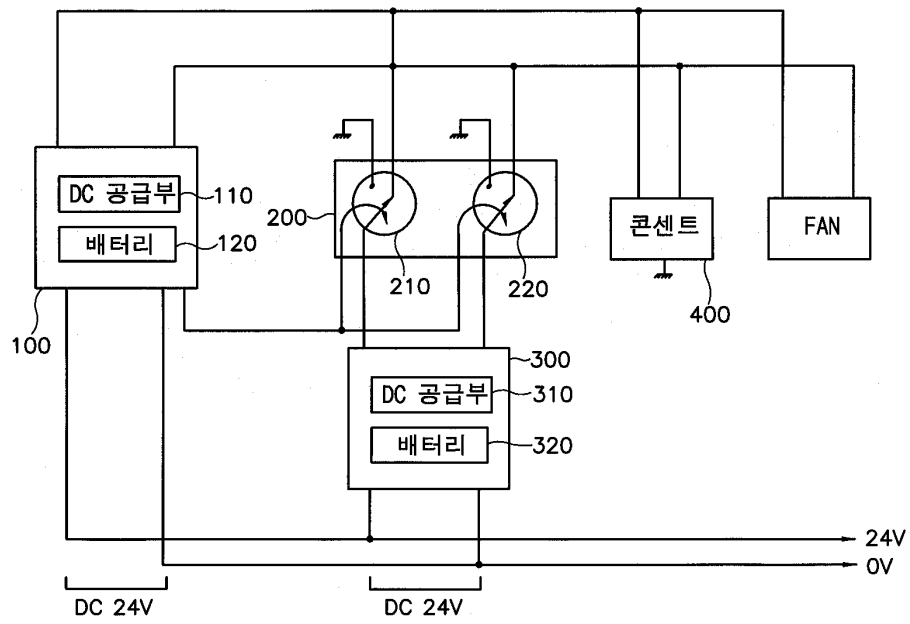
5.5 기술 분야별 최근 심사사례

5.5.1 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/00 (반도체 장치)

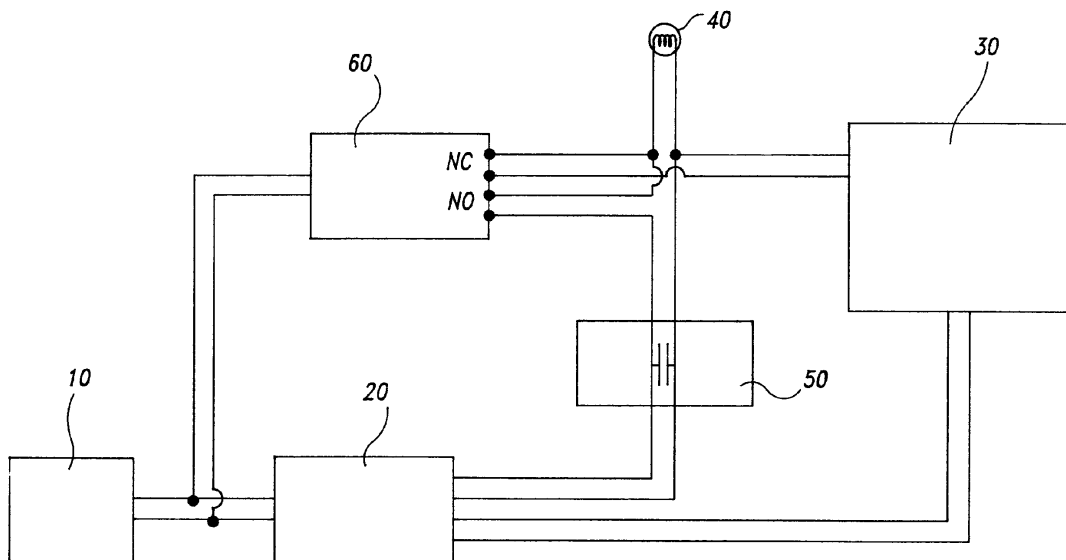
출원발명의 명칭 : 반도체 제조 설비용 비상 전원 공급 장치

	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	반도체 제조 설비에 안정적인 직류 전원을 공급하기 위한 반도체 제조 설비용 비상 전원 공급 장치에 관한 것으로, 외부로부터 제공되는 교류 전원을 소정의 직류 전원으로 변환하여 반도체 제조 설비의 전원으로 출력하고, 상기 직류 변환 동작의 이상 발생과 동시에 스위칭 신호를 출력하기 위한 메인 직류 전원 공급부 (100); 상기 스위칭 신호의 인가에 따라 턴온되는 스위칭부 (200); 및 상기 스위칭부의 턴온에 따라 외부로부터 제공되는 교류 전원을 소정의 직류 전원으로 변환하여 상기 반도체 제조 설비의 전원으로 출력하기 위한 보조 직류 전원 공급부 (300)를 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체 제조 설비용 비상 전원 장치	비상사태가 발생했을 때 일어날 수 있는 전원의 차단과 안전사고를 방지하기 위한 장비 자체 보조 전원을 갖는 반도체 제조 장비에 관한 것으로, 외부로부터 공급되는 교류전압인 주전원 (10), 상기 주전원을 받아 직류전압으로 변환시켜 공급하는 전원공급부 (20), 상기 전원공급부로부터 전원을 공급받아 충전지를 충전하는 보조 전원 (50), 상기 보조 전원과 연결되어 점등, 점멸되는 지시등, 상기 보조 전원과 상기 지시등 사이에 설치되어 있고 상기 주전원과 연결되어 있으며, 상기 주전원의 차단 여부에 따라 상기 주전원 공급 시에는 상기 보조 전원과 상기 지시등 사이의 전기적 연결을 차단하고, 상기 주전원 차단 시에는 상기 보조 전원과 상기 지시등을 전기적으로 연결하는 스위치 회로 (60)를 포함하는 것을 특징으로 하는 장비 자체 보조 전원을 갖는 비상 유도 회로
차이점 및 심사관 판단	양 발명의 목적은 반도체 제조 설비에 안정적인 직류전원을 공급하는 반도체 제조 설비용 비상 전원 공급 장치에 관한 것으로, 그 특징적 구성이 메인 전원부, 스위칭부, 보조 전원부 등으로 유사하고, 다만 인용발명에는 교류전압이 공급되는 주전원이 추가로 구성되어 있는 점이 상이하지만, 전원 장치에서 외부로부터 공급하는 주전원은 당연한 구성으로 인정되므로, 이 분야의 통상의 지식을 가지고 있는 자라면 본원발명을 인용발명으로부터 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.	
결론	출원발명은 당업자가 인용발명으로부터 용이하게 발명할 수 있음.	
비고		

출원발명



인용발명



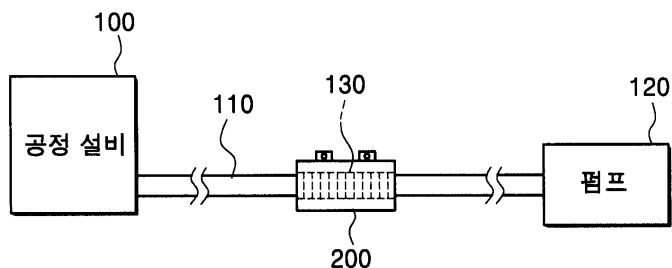
5.5.2 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/02 (반도체장치 또는 그 부품의 제조나 처리)

출원발명의 명칭 : 벨로우즈를 갖는 반도체 제조설비

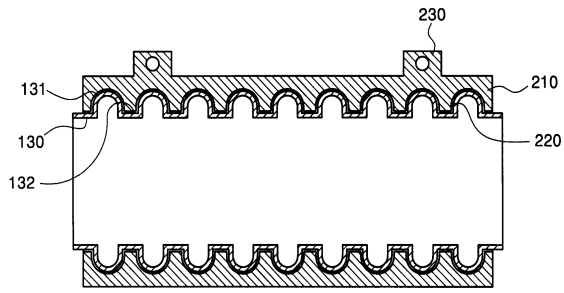
	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	①진공상태가 요구되는 공정 설비(100)와 ②공정 설비에서 연장되며 유체의 배출을 안내하는 배관(110)과 ③배관 중에 설치되며 상기 배관과 연통된 벨로우즈(130)와 ④ 벨로우즈의 외측에 설치되며 상기 벨로우즈의 신축 동작을 탄성적으로 완충하는 벨로우즈 보호커버(200)로 구성된 반도체 제조 설비.	①반도체 제조설비(100)를 진공으로 유지하기 위한 진공펌프(220)와 ②진공펌프의 일측에 설치된 배기라인(230)과 ③반도체 제조설비와 진공펌프를 연결하는 진공라인(210)상에 설치되되 나선 모양의 골이 형성된 주름부를 갖는 관형태의 벨로우즈(211)와 ④벨로우즈의 외부를 감싸며 주름부를 형성하는 골과 골 사이에 설치되는 방진부재(212)를 구비하는 개선된 벨로우즈를 갖는 반도체 제조 설비의 진공장치.
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성 : 공정설비, 벨로우즈, 보호커버 . 효과 : 벨로우즈가 찢어지거나 손상되는 것을 방지. 차이점 : 탈착기능, 보호커버 재질에 차이가 있음.	
결론	인용발명의 벨로우즈 방진부재에 탈착기능을 부가하고, 수지재질을 택일한 것에 불과하며, 그에 따른 기술적 곤란성이 없음. 또한 골과 골 사이에 방진부재를 구비하는 벨로우즈의 구성에서 벨로우즈를 감싸는 것만으로도 보호하는 효과가 동일함.	
비고		

출원발명

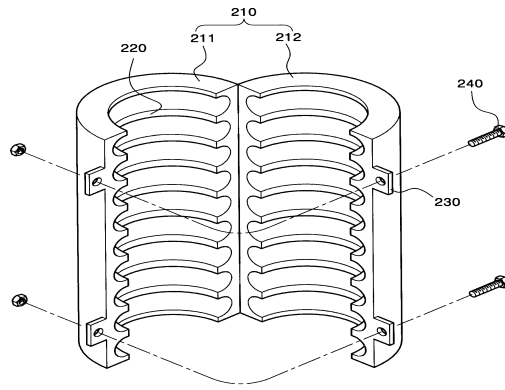
【도 1】



【도 2】

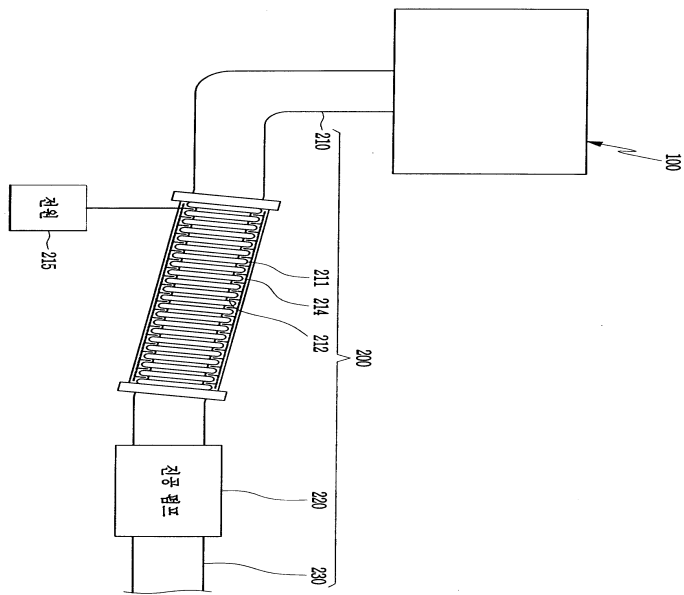


【도 3】

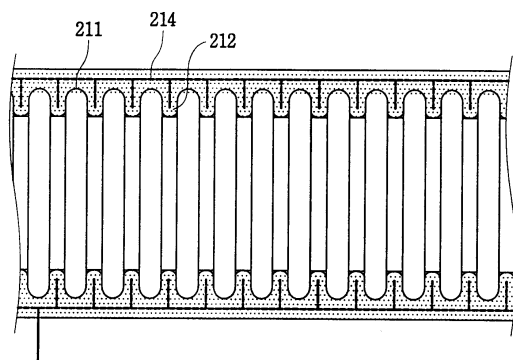


인용발명

【도 1】



【도 2】



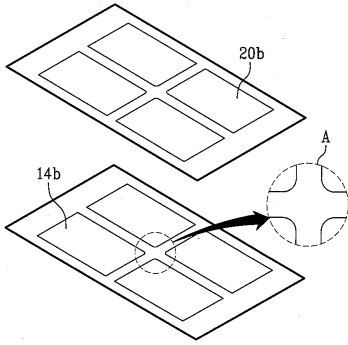
5.5.3 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/027 (노광,정렬)

출원발명의 명칭 : 포토레지스트 패턴 형성방법

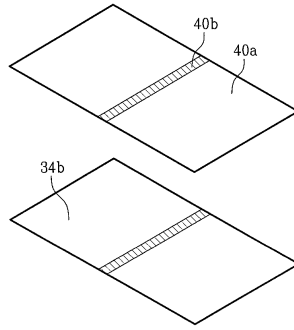
	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	다수 개가 서로 이웃한 사각형 형상의 포토레지스트 패턴을 형성하는 방법에 있어서, ①반도체 기판상에 포토레지스트막을 형성하는 단계(도4, 40a), ②형성될 사각형 형상의 포토레지스트 패턴들에서 일정한 간격을 갖도록 일방향으로 형성된 제1 패턴이 구비된 제1 포토 마스크를 형성하는 단계(도4, 40b), ③제1 포토 마스크를 이용하여 제1 노광 및 현상공정을 수행하여, 제1 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계(도4, 34b), ④제1 포토레지스트 패턴이 형성된 결과물에 상기 제1 패턴과 직교되는 제2 패턴이 구비된 제2 포토 마스크를 형성하는 단계(도5, 42a), ⑤제2 포토 마스크를 이용하여 제2 노광 및 현상공정을 수행하여, 제1 포토레지스트 패턴이 패터닝되어 제2 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계(도5, 42b)를 포함하는 포토레지스트 패턴 형성방법.	반도체 소자의 패턴 형성방법에 있어서, ①물질층이 형성된 반도체 기판상에 감광막을 증착하는 단계, ②물질층에 형성하고자 하는 패턴을 라인/스페이스(Line/Space) 패턴이 수평으로 구성된 제1 마스크와 라인/스페이스 패턴이 수직으로 구성된 제2 마스크를 이용하여 두 차례 노광한 후 현상함으로써 상기 감광막을 패터닝하는 단계(도4a~4b), ③패터닝된 감광막을 마스크로하여 물질층을 식각하는 단계(도4c)를 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 패턴 형성 방법
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성: 본원발명은 제1 포토마스크를 이용하여 노광 및 현상한 후, 제2 포토마스크를 이용하여 노광 및 현상하여 패턴을 형성하고, 인용발명은 제1 마스크로 1차 노광하고, 제2 마스크를 이용하여 2차 노광한 후 현상하여 패턴을 형성함 효과: 패턴에 영향을 주는 광학근접효과(OPC)의 영향을 최소화 하여, 포토레지스트 패턴의 코너 라운딩에 따른 크로스토크(cross-talk)의 유발을 방지하여 소자 성능을 향상	
결론	본원발명과 인용발명은 패턴을 형성하는 방법에 있어서 약간의 차이가 있으나, 수평구조와 수직구조의 2개의 마스크로 연속적으로 노광하여 패턴에 영향을 주는 광학근접효과를 최소화는 기술적 사상이 동일하고, 본원발명은 2회 현상하고, 인용발명은 1회 현상하여 인용발명 보다 그 효율성이 떨어지며, 그 효과에 있어서 광학근접효과에 의한 코너 라운딩을 줄이는 효과는 동일한 것으로서 진보성을 인정할 수 없음	
비고		

본원발명

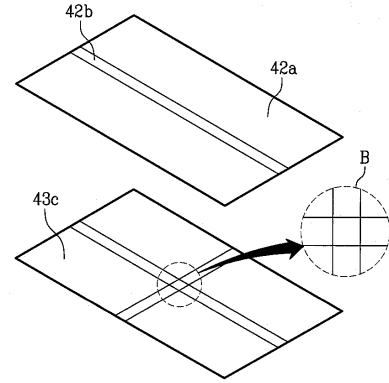
[도2]



[도4]

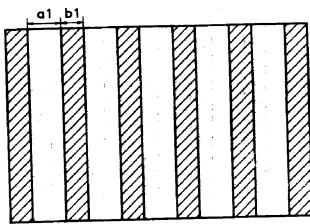


[도5]

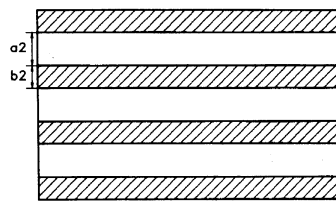


인용발명

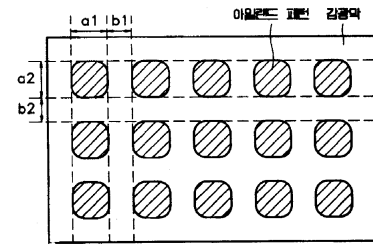
[도4a]



[도4b]



[도4c]

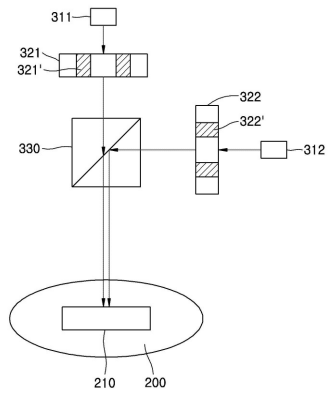


5.5.4 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/027 (노광)

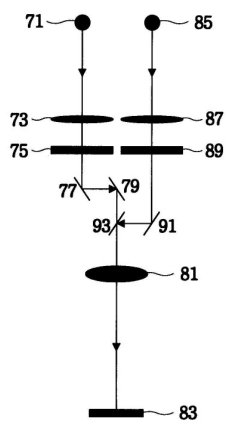
출원발명의 명칭 : 이중노광장치

	출원발명	인용발명1	인용발명2
발명의 구성 (목적, 효과)	서로 다른 위치에 배치된 <u>제1광원(311) 및 제2광원(312)</u> , 상기 제1광원 및 제2광원으로부터 출사되는 제1광 및 제2광을 각각 통과시키는 <u>제1레티클(321) 및 제2레티클(322)</u> , 상기 제1레티클 및 제2레티클을 각각 통과한 제1광 및 제2광을 웨이퍼(200)상의 패턴형성 대상막(210)에 조사하는 <u>빔스플리터(330)를 구비하는 이중노광장치.</u> (도면3)	일측에 구비되는 제1광원(71), 제1집광렌즈(73), 상기 제1집광렌즈를 통하여 집광된 광이 투과되는 제1마스크(75), 상기 제1마스크를 통하여 전사되는 상을 결상렌즈(81)로 반사시키는 제1(77) 및 제2반사경(79), 타측에 구비되는 제2광원(85), 제2집광렌즈(87), 상기 제2집광렌즈를 투과하는 집광된 광이 투과되는 제2마스크(89), 상기 제2마스크를 통하여 전사되는 상을 결상렌즈로 반사시키는 제3반사경(91)과 제1마스크와 제2마스크의 상이 전사되는 반도체기판(83)이 상기 결상렌즈(81)의 하측에 구비되는 이중노광장치. (도면2c)의 하측에 구비되는 이중노광장치.	서로 편광방향이 직교하는 단편향광(17a, 18a)의 광원을 2개 이용하여 각 광원(17, 18)으로부터 광을 각각의 레티클(A, B)을 투과시켜 합성하여 노광하는 것을 특징으로 하는 이중노광장치. (도면5)
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성: 반사경을 이용하여 하나 또는 두개의 광원에서 나온 광을 각각의 마스크를 통과시켜 얻은 상(像)을 동시에 하나의 결상렌즈를 통과시켜 기판상에 맺게 함. 효과: 마스크에 의한 결함을 보상하고, 반도체소자의 특성과 신뢰성 향상 및 해상도 높은 복잡한 패턴의 노광이 용이(고집적화 용이).		
결론	출원발명의 제1, 제2광원은 상기 인용발명1의 제1, 제2광원에 상당하고, 이 발명의 제1, 제2레티클은 상기 인용발명1의 제1, 제2마스크에 상당하며, 출원발명의 제1, 제2광이 빔스플리터를 거쳐서 패턴형성 대상막에 조사되는 특징을 가지는 부분은 상기 인용발명2(실시예5)의 각각의 두 광원으로부터 나온 광이 하프미러를 거쳐서 웨이퍼 상에 조사되는 부분에 상당함. 따라서 출원발명은 당업자가 인용발명1 및 인용발명2의 결합에 의하여 용이하게 발명할 수 있음.		
비고			

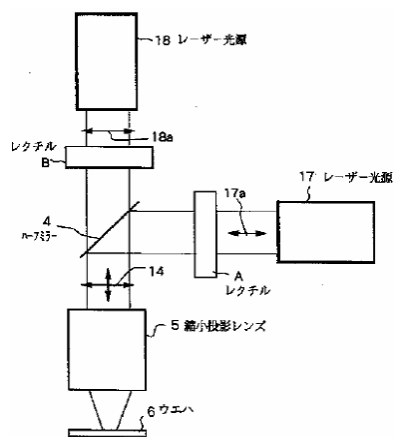
출원발명



인용발명1



인용발명2



5.5.5 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/265 (이온주입)

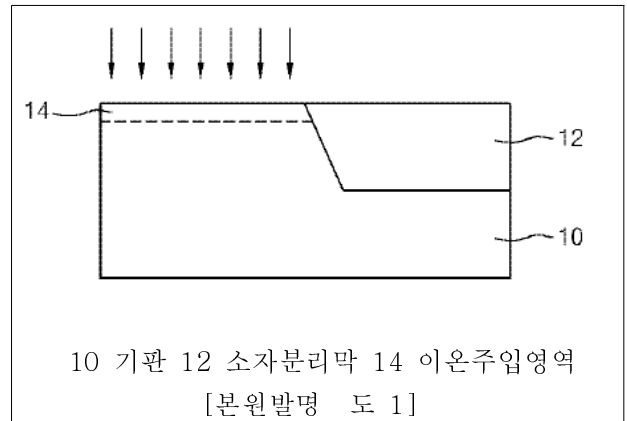
출원발명의 명칭 : 반도체 공정에서의 이온 주입 방법 및 이를 이용한 반도체장치의 제조 방법

	출원발명	인용발명1	인용발명2
발명의 구성 (목적, 효과)	반도체 기판상에 소자가 형성될 활성영역을 한정하는 소자분리막을 형성하는 단계와, 상기 반도체 기판의 상기 활성영역의 전면에 문턱 전압(Vt)을 조절하기 위한 BF 불순물 또는 BF2와 B11의 혼합 불순물을 주입하는 단계를 포함하는 반도체 공정에서의 이온 주입 방법.	셀영역과 주변회로영역으로 이루어지는 반도체기판 상에 게이트를 형성하는 단계, 상기 주변회로영역의 반도체기판 소정영역에 이온주입을 통해 LDD 영역을 형성하는 단계, 상기 반도체 기판의 전면에 질화막을 형성하는 단계, 상기 셀영역에만 선택적으로 이온주입을 실시하여 상기 게이트 양측의 반도체기판에 비트라인 및 스토리지노드 콘택을 위한 접합영역을 형성하는 단계, 상기 질화막 상부에 스페이서용 산화막을 형성하는 단계, 상기 주변회로영역의 LDD 영역만을 선택적으로 노출시키는 마스크를 형성하는 단계, 상기 질화막을 배리어로 이용하여 상기 스페이서용 산화막을 식각하여 상기 주변회로영역의 게이트 양측에 스페이서를 형성하는 단계, 상기 질화막을 잔류시킨 상태에서 이온주입을 하여 상기 LDD 영역에 접하는 S/D 영역을 형성하는 단계를 포함하는 반도체소자 제조방법. 이온 소스로 BF2, B11 또는 BF2와 B11의 혼합물 사용.	반도체 기판(31) 표면 내의 소정 영역에 이온주입 공정 등을 이용하여 선택적으로 불순물을 주입하고 드라이브 인 확산을 통해 p형 웰(32)과 n형 웰(33)을 형성한 다음 그 사이에 웰소자 분리 산화막(34)을 형성, 이온소스로 BF2와 B11의 혼합 형태의 불순물 이용.
차이점 및 판단	특징적 구성: 인용발명1, 2의 불순물은 소스/드레인영역을 형성하는데 활용하지만 본원발명은 활성영역상에 불순물을 주입하는 것으로써 그 기술적 구성이 상이 효과: 활성영역에 불순물을 주입하여 문턱 전압(Vt)을 조절.		
결론	[진보성이 있는 경우에 해당] 출원발명(청구항1)은 당업자가 인용발명1, 인용발명2로부터 용이하게 발명할 수 없음.		
비고			

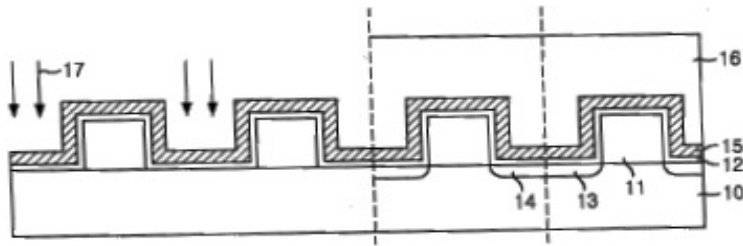
본원발명

반도체 기판상에 소자가 형성될 활성 영역을 한정하는 소자분리막을 형성하는 단계와,

상기 반도체 기판의 상기 활성영역의 전면에 문턱 전압(V_t)을 조절하기 위한 BF 불순물 또는 BF₂와 B₁₁의 혼합 불순물을 주입하는 단계를 포함하는 반도체 공정에서의 이온 주입 방법.

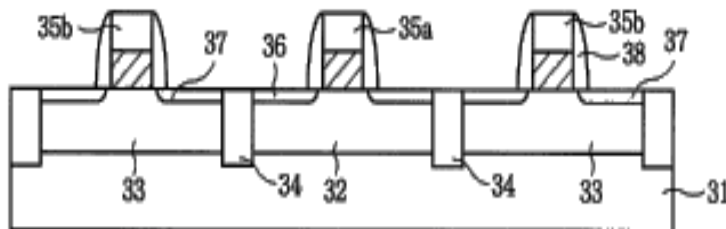


인용발명1



10 반도체기판 11 게이트 12 산화막 13 PMOS포켓영역 14 NMOS포켓영역 15 질화막
16 포토레지스트 17 이온 주입

인용발명2



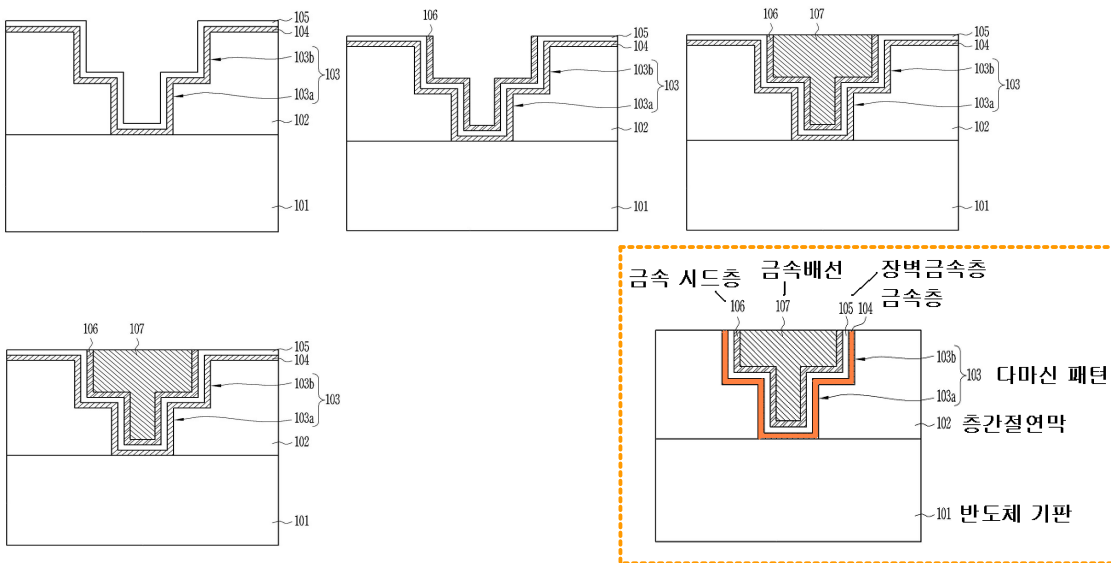
31 기판 32 p형웰 33 n형웰 34 웰소자분리산화막 35a 제1게이트전극 35b 제2게이트전극
36 n형불순물영역 37 p형불순물영역 38 질화막측벽

5.5.6 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/28 (다마신 금속배선)

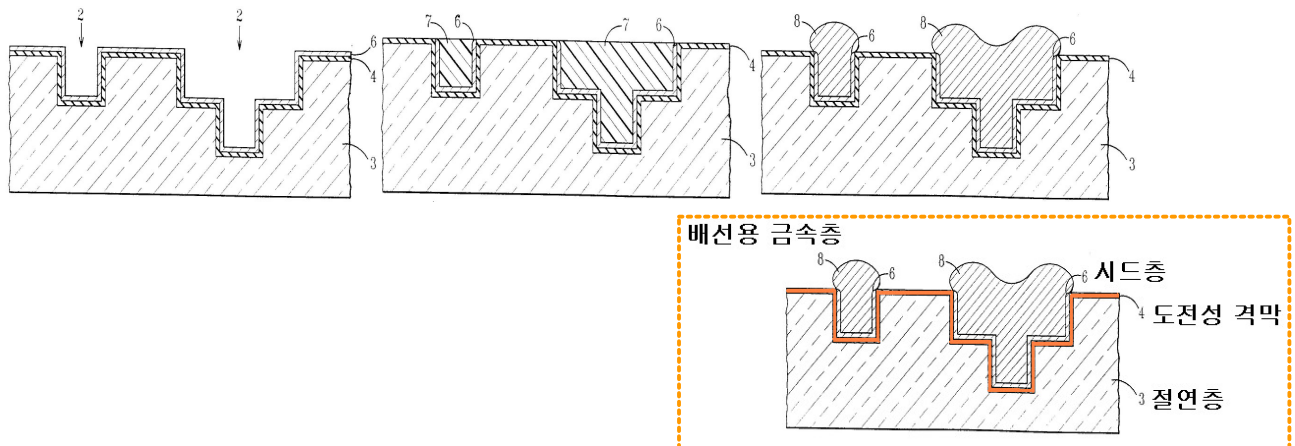
출원발명의 명칭 : 반도체 소자의 금속배선 형성 방법

	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	①반도체 기판 상에 절연막 형성단계, ②절연막에 듀얼 다마신 패턴 형성단계, ③듀얼 다마신 패턴을 포함한 전체 구조 상에 <u>전기 도금 시 전류 전달을 위한 금속층 형성</u> 단계, ④금속층 상에 장벽 금속층 형성단계, ⑤듀얼 다마신 패턴 내부에 금속 시드층 형성단계, ⑥ <u>전기 도금법으로 상기 듀얼 다마신 패턴 내부에 금속 배선 형성</u> 단계, ⑦절연막 상부의 전도성 물질 제거단계를 포함하는 반도체소자의 금속 배선 형성 방법	①반도체 기판상에 절연층 제공 단계, ②절연층 상에 함몰부 제공 단계, ③절연층 상에 <u>도전성 격막 형성</u> 단계. ④격막층 상에 도금 시드층 형성단계, ⑤격막층을 이용하여 도전성 금속으로 패턴닝된 시드층을 <u>전기도금하는 단계</u> —여기서 <u>격막층은 전기도금 단계 중에 전류를 전도함</u> 으로써 시드층 상에만 도금하도록 함—를 포함하는 선택적 도금방법
차이점 및 심사관 판단	● 본원의 특징적 구성 : 전기도금법으로 듀얼다마신 패턴 내부에 금속배선을 형성하는데 있어서, 전기도금 시 전류 전달을 위한 금속층을 형성하는 것. ● 본원의 효과 : 낮은 비저항값의 금속층을 통해 반도체 기판의 전체 영역에 전류 밀도를 고르게 분포시켜 금속 배선의 두께를 정확하고 균일하게 조절할수 있음. <비교 및 판단> * 본원의 다마신 구조, 금속층은 인용발명의 함몰부, 도전성 격막층에 상당하는 것이며, 양자는 전체적으로 유사한 구성과 단계를 갖는 것으로 판단. * 인용발명의 도전성 격막층 형성목적이 “전기도금 단계중에 전류 전도”이므로, 본원발명의 “전기도금 시 전류 전달을 위한 금속층 형성”과 동일한 목적 및 효과를 나타내는 것으로 판단.	
결론	[진보성 없음] 출원발명(청구항 1)은 당업자가 인용발명으로부터 용이하게 발명할 수 있음.	
비고		

출원발명



인용발명

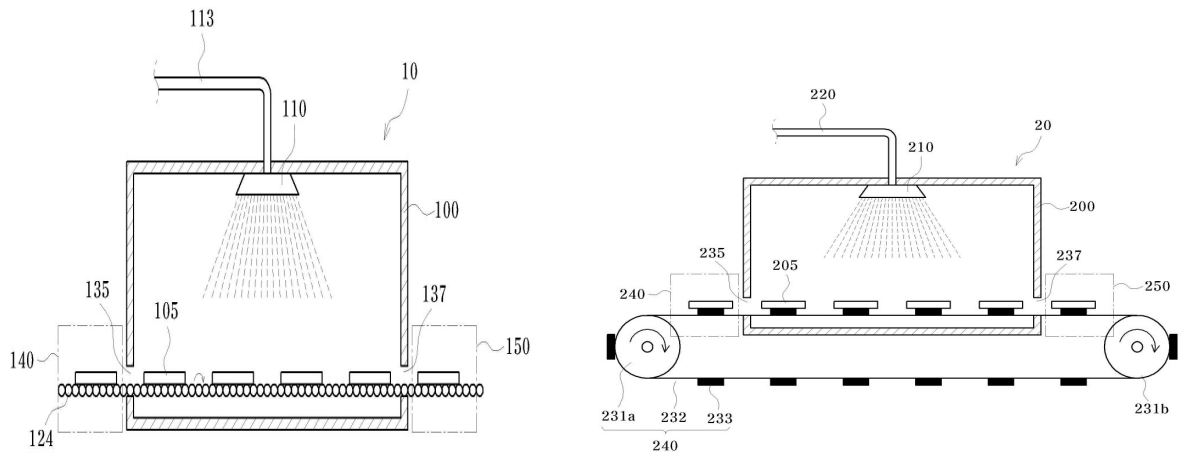


5.5.7 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/304 (반도체 기판 세정 및 연마)

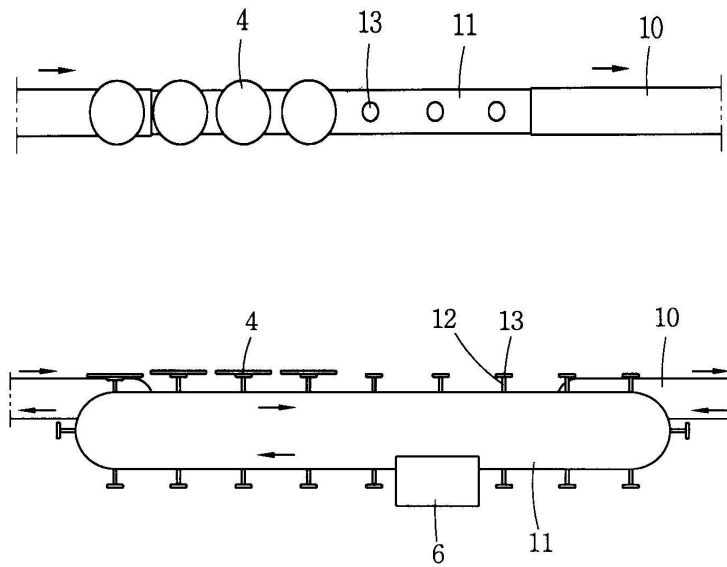
출원발명의 명칭 : 습식 기판 처리 장치

	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	① 일측면 및 타측면에 입구부 및 출구부가 형성된 챔버(20), ② 상기 입구부의 제1회전축(231a), 출구부의 제2회전축(231b), ③ 상기 입구부를 통해 상기 반응챔버 내부로 유입되어 상기 출구부로 유출되는 동력 전달부(232), ④ 상기 동력 전달부에 형성되며 기판이 로딩되는 트레이부(233)로 구성되는 것을 특징으로 하는 습식 기판 처리 장치.	① 반응실, ② 기판을 이송하는 벨트(10), ③ 상기 벨트에 일정간격으로 위치하고 기판을 지지하는 회전판(13)을 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체 상압화학기상증착장비.
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성: 챔버 내부로 기판을 이송하기 위한 동력 전달부 및 상기 동력 전달부 상에 형성된 트레이부를 갖는 것을 특징으로 하는 습식 기판 처리 장치 효과: 기판의 피이송수단에 대한 접촉면이 증가하여 기판의 이탈을 방지하고, 습식 처리 공정 의 효율을 증가시키며 에러발생에 대한 제어가 용이.	
결론	본원의 특징적 구성이라 할 수 있는 챔버, 챔버 내부를 통하여 형성되는 동력 전달부 및 상기 동력 전달부에 형성된 트레이부가 상기 인용발명의 반응실, 기판을 이송하는 벨트 및 상기 벨트에 위치하는 회전판에 대응되며, 본원발명이 갖는 트레이부에 의한 효과는 인용발명의 회전판에 의한 효과와 유사하다고 판단됨.	
비고		

출원발명



인용발명

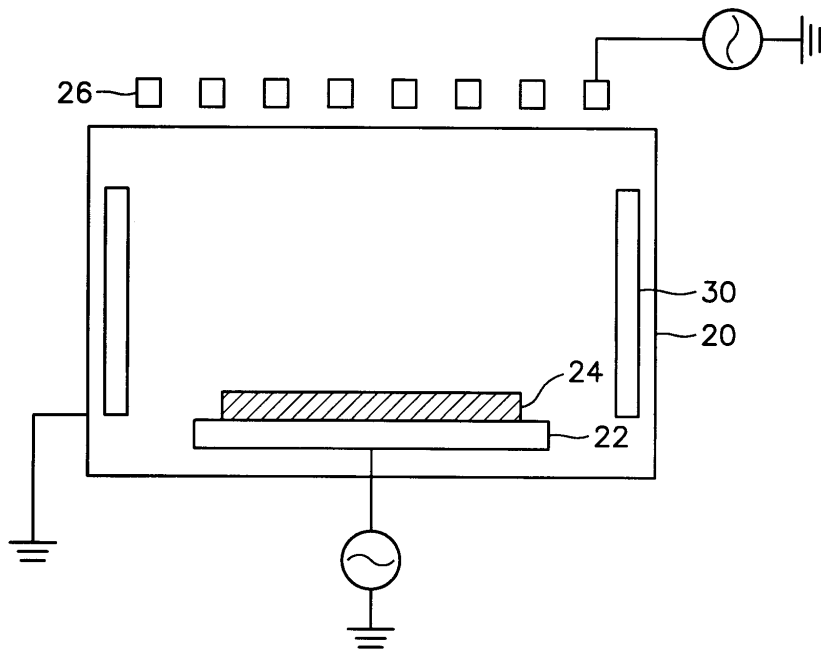


5.5.8 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/3065 (식각장치)

출원발명의 명칭 : 식각장치(10- 2000- 53075)

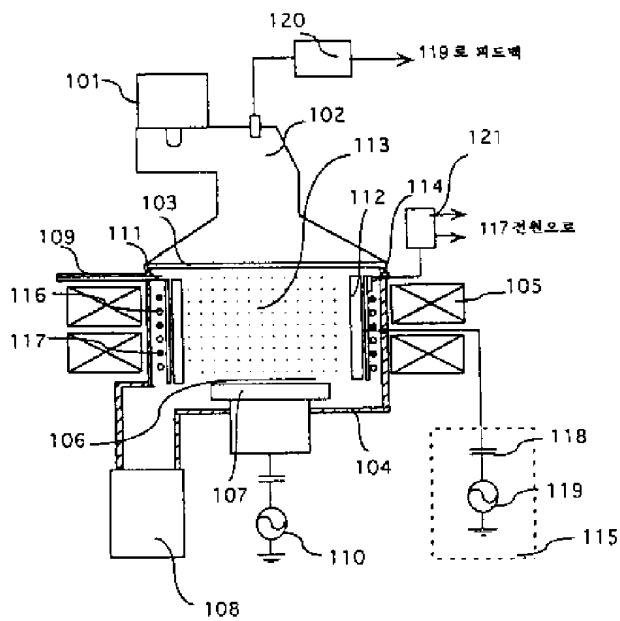
	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	반응가스를 유입하여 패턴을 형성하기 위한 식각 공정이 수행되는 ①식각 챔버와, 상기 챔버 내에 설치되어 반도체 웨이퍼가 놓여지는 ②척과, 상기 챔버의 내면에 탄소를 함유하는 ③카본 라이너(30)를 구비하는 건식 식각 장치	플라즈마 처리가 수행되는 ①반응 챔버와, 상기 반응챔버 내에 반도체 웨이퍼가 놓여지는 ②하부 전극과, 상기 챔버 내벽면에 ③유리상 탄소재 보호 부재를 구비한 반도체 제조 장치
차이점 및 심사판단	특징적 구성 : 건식 식각 장치의 챔버 내면에 카본 라이너를 구비함 효과 : 식각 공정시 반응가스와 탄소와의 반응으로 인하여 피식각물의 측벽에 이방성 식각에 필요한 폴리머들을 다량으로 형성시킬 수 있으므로, 정확한 프로파일을 갖는 미세 패턴을 용이하게 형성시킬 수 있음. 차이점 : 인용발명에는 탄소재 보호 부재가 본원 발명에서의 카본 라이너의 기능, 즉 폴리머 형성 기능을 갖는다는 점이 기재되어 있지 않음. 판단 : 상기 차이점은 탄소재 보호부재가 플라즈마에 노출되어 있을 때 발생하는 결과적 반응효과에 해당되므로 인용발명에서의 탄소재 보호부재가 반응 챔버의 내벽면에 설치되어 플라즈마에 노출되는 이상 그로 인하여 본원 발명에서의 카본 라이너가 갖는 폴리머 형성 기능도 가진다는 점은 당업자가 용이하게 추측 가능하므로 당업자는 인용발명에 의하여 본원 청구항 제1항 내지 제3항의 발명을 용이하게 발명할 수 있음.	
결론	당업자는 인용발명에 의하여 본원 청구항 제1항의 발명을 용이하게 발명할 수 있음	
비고		

출원발명



30: 탄소를 함유하는 카본 라이너

인용발명



112: 탄소 함유 재료 물질

5.5.9 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/3065 (플라스마 에칭)

출원발명의 명칭 : 플라스마 처리 장치

	본원발명	인용발명
발명의 구성	감압 가능한 용기 내에 피가공물을 장착하는 처리대와, 상기 피가공물과 대면하는 전자파 도입을 위한 유전체창과, 상기 감압 용기 내에 도입되는 소정의 가스를 플라즈마화하기 위한 전자파를 발생하는 주파수 f의 고주파 전원과, 상기 유전체창(103)의 주변부에 근접하여, 진공 또는 공기 또는 유전률 ϵ의 유전체로 채워지고, 그 입구 이외가 도체로 둘러싸이고, 그 깊이가 $d = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \times (n-1) \pm \frac{1}{8}$: ($n$=양의 정수, c = 광속)/$f/\sqrt{\epsilon}$의 특성 길이의 범위 내에 있는 정재파 제어부(106,501,511,512,601)를 구비하는 플라스마 처리 장치.	진공 처리 실내에 적어도 1종의 처리 가스를 도입하는 수단이라고 상기 처리 가스를 진공 실외에 배기하는 배기 장치라고 상기 진공 처리실상부에 고주파를 인가할 수 있는 평판 안테나라고 상기 안테나 상부에 상기 안테나(4)를 가리도록(듯이) 접지된 금속이라고 상기 안테나와 상기 안테나 상부의 금속의 사이에 유전체(5)를 가져, 상기 진공 처리 실내에 설치한 피처리물을 처리하는 드라이 에칭 장치에 대해서, 상기 안테나 주변부 및 외측의 상기 유전체(6)의 두께가 상기 안테나 중심 부근 상부에 비해, 상기 안테나 상부 방향으로 두꺼운 것을 특징으로 하는 드라이 에칭 장치.
차이점 및 심사관 판단	차이점; 본원발명은 정재파 제어부 깊이를 수식으로 한정하고 있으나, 실시예 수치와 인용예에 제시되어 있는 수치를 비교해 보았을 때 그 수치한정이 특별한 기술적 의미를 가진다고 판단하기 어려움.	
결론	본원발명은 인용예로부터 용이하게 발명 가능함.	

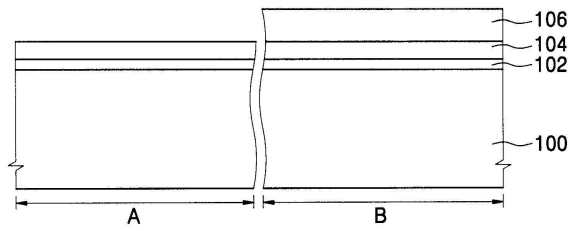
5.5.10 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/31 (절연막)

출원발명의 명칭 : 다중 게이트 절연막을 갖는 반도체 소자의 제조방법

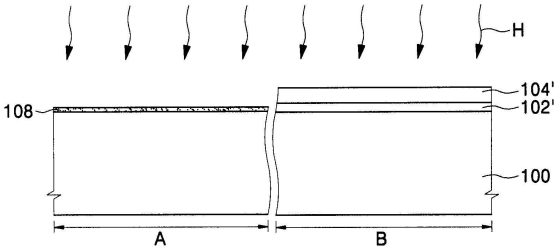
	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	① 제1 영역(A) 및 제2 영역(B)을 갖는 반도체 기판을 준비하고, ② 상기 제2 영역상에 마스크 패턴(104)을 형성하고, ③ 상기 제1 영역 상에 산화지연막(108)을 성장시키고, ④ 상기 마스크 패턴을 제거하고, ⑤ 상기 반도체 기판 상에 실리콘 산화막(112)을 성장시켜 상기 제1 및 제2 영역 상에 서로 다른 두께를 갖는 게이트 절연막들을 형성하는 것을 포함하는 반도체 소자의 제조방법	① 제1 영역(7)과 제2 영역(6)을 구비한 반도체 기판을 준비하고, ② 제2 영역에 레지스트(8)를 형성하고, ③ 제1 영역에 질소이온을 주입하여 질소이온 첨가 영역(10)을 형성하고, ④ 레지스트를 제거하고, ⑤ 게이트 산화막을 형성하되, 질소 농도의 차이에 의해 두께가 다른 게이트 산화막(11,12)을 형성하는 반도체 장치의 제조 방법
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성 : 제1 영역상에 산화지연막(질화막)을 성장시키고 실리콘산화막(게이트절연막)을 형성. 효과 : 제1 및 제2 영역상에 서로 다른 두께를 갖는 게이트 절연막 형성.	
결론	출원발명(청구항 1)은 당업자가 인용발명에 의해 용이하게 발명할 수 있음.	
비고		

출원발명

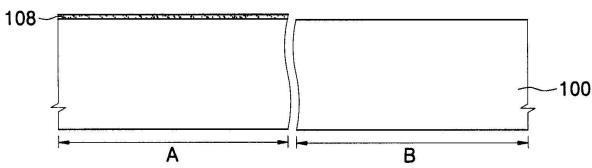
도면1



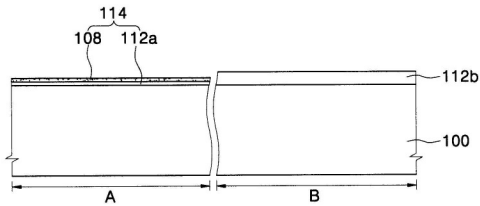
도면2



도면3

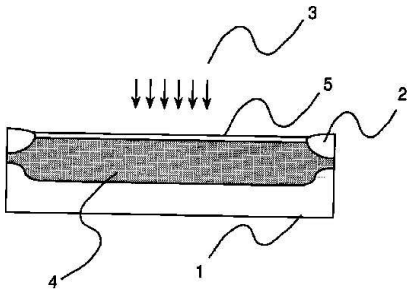


도면4

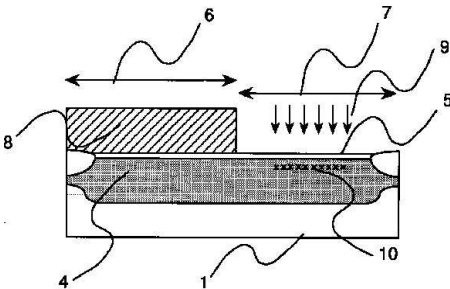


인용발명

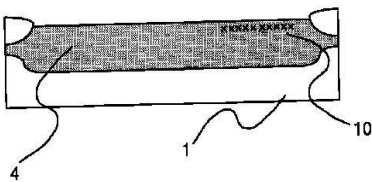
【그림 1】



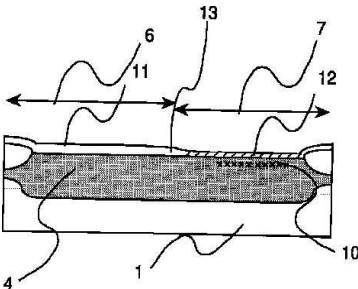
【그림 2】



【그림 3】



【그림 4】

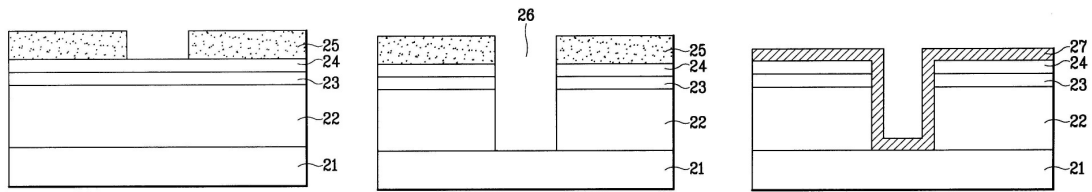


5.5.11 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/32 (금속배선)

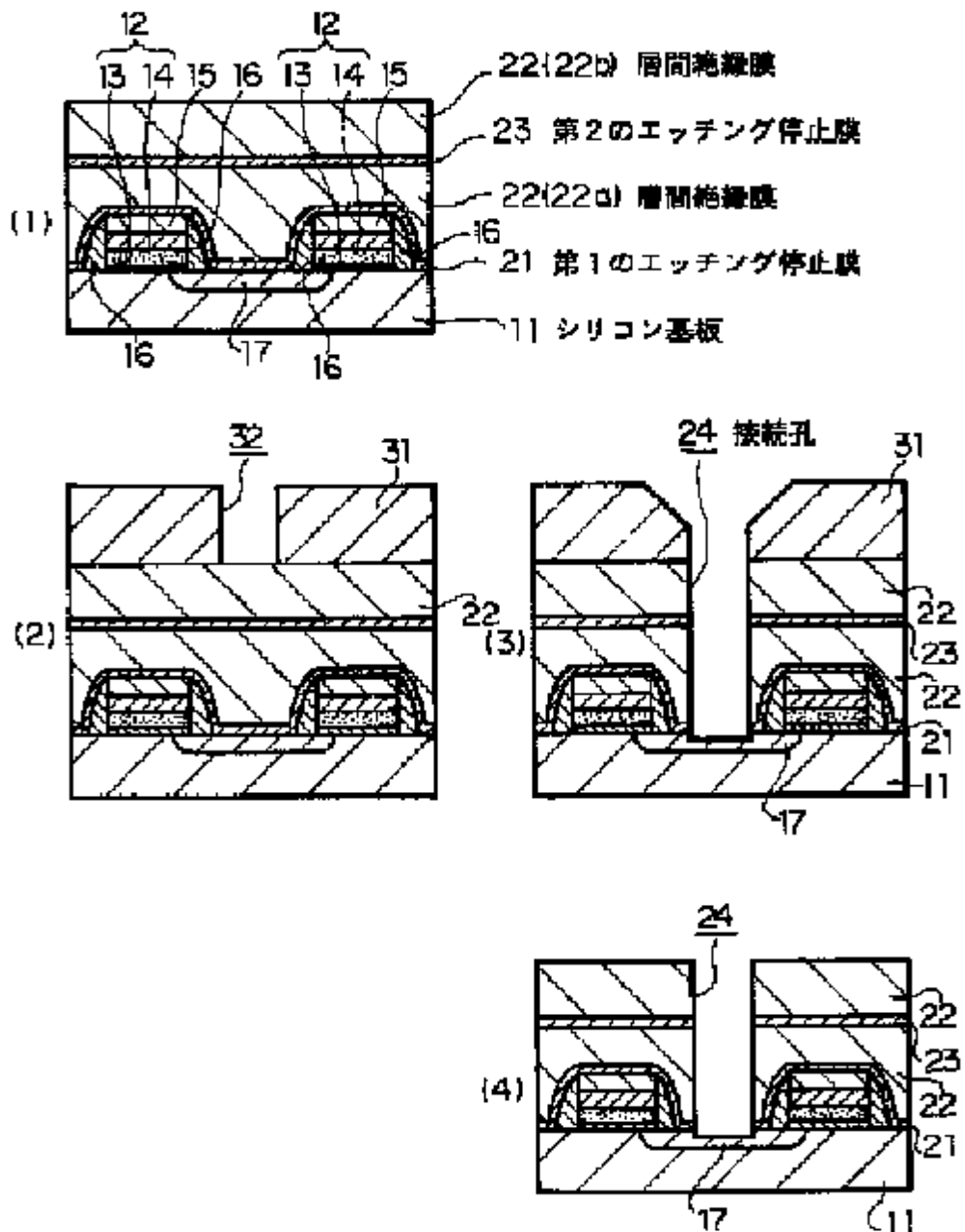
출원발명의 명칭 : 반도체 소자의 콘택홀 형성방법

	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	반도체 기판상(21)에 ①제 1 층간 절연막(22), 하드 마스크층(23), 제 2 층간 절연막(24)을 차례로 형성하는 단계; ②상기 제 2 층간 절연막(24)을 선택적으로 폴리싱하여 평탄화시키되, 상기 하드 마스크층(23)이 후속 형성되는 콘택홀의 중간 내지 상단부에 위치하도록 하는 단계; ③상기 제 2 층간 절연막(24)상에 포토레지스트(25)를 도포한 후 패터닝하여 콘택 영역(26)을 정의하는 단계; ④상기 패터닝된 포토레지스트를 마스크로 이용하여 상기 제 2 층간 절연막(24), 하드 마스크층(23), 제 1 층간 절연막(22)을 선택적으로 제거하여 콘택홀(26)을 형성하는 단계; ⑤상기 포토레지스트(25)를 제거하는 단계를 포함하여 형성함을 특징으로 하는 반도체 소자의 콘택홀 형성방법.	실리콘 기판상(11)에 ①제 1 의 에칭 정지막(21), 제 1 의 층간절연막(22a), 제 2 의 에칭 정지막(23), 제 2 의 층간 절연막(22b)을 차례로 형성하는 단계; ②상기 제 2 의 층간 절연막(22)을 평탄화하는 단계; ③상기 제 2 층간 절연막(22)상에 포토레지스트(31)를 도포한 후 패터닝하여 콘택 영역(24)을 정의하는 단계; ④상기 패터닝된 포토레지스트를 마스크로 이용하여 상기 제 2 층간 절연막(22b), 제 2 의 에칭 정지막(23), 제 1 층간 절연막(22a), 제 1 의 에칭 정지막(21)을 선택적으로 제거하여 콘택홀(24)을 형성하는 단계; ⑤상기 포토레지스트(31)를 제거하는 단계를 포함하여 형성함을 특징으로 하는 반도체 소자의 콘택홀 형성방법.
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성 : ②상기 제 2 층간 절연막(24)을 선택적으로 폴리싱하여 평탄화시키되, 상기 하드 마스크층(23)이 후속 형성되는 콘택홀의 중간 내지 상단부에 위치하도록 하는 단계; 효과 : 첫째, 층간 절연막상에 하드 마스크를 형성하여 식각 공정 및 노광 공정의 마진을 넓일 수 있음. 둘째, 콘택홀의 탑 부분의 홀 사이즈가 좁혀지는 것을 방지하여 베리어 금속(barrier metal) 증착을 용이하게 할 수 있어 콘택 저항의 증가 및 증착의 불량 위험을 줄일 수 있음. 판단 : 본원의 ②단계는 층간절연막 사이에 하드 마스크층을 형성하는 단계에서 자명한 구성적 특징을 기술하고 있음. 이러한 한정요소에 의하여 특이한 작용효과가 없음.	
결론	[진보성이 없는 경우 일 예] 출원발명(청구항 1)은 당업자가 인용발명의 구성에 의하여 용이하게 발명할 수 있음.	
비고		

출원발명



인용발명



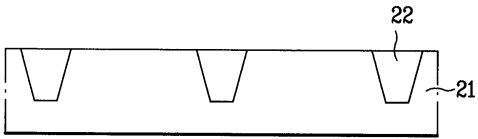
5.5.12 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/336 (절연 게이트를 갖는 것)

출원발명의 명칭 : 반도체 소자의 제조방법

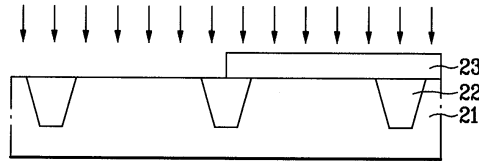
	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	소자 격리막을 포함하는 반도체 기판 상에 게이트 산화막을 형성하는 단계; <u>①상기 게이트 산화막의 일측에 형성된 제1 감광막 패턴을 이용하여 반도체 기판의 타측에 제1 도전형 불순물을 이온주입하여 제1 도전형 웰을 형성하는 단계(도 2b);</u> <u>②상기 제1 도전형 웰에 제2 도전형 불순물을 이온주입하는 단계(도 2c);</u> <u>③상기 게이트 산화막의 타측에 형성된 제2 감광막 패턴을 이용하여 반도체 기판의 일측에 제2 도전형 불순물을 이온주입하여 제2 도전형 웰을 형성하는 단계(도 2d);</u> <u>④상기 제2 도전형 웰에 제1 도전형 불순물을 이온주입하는 단계(도 2e)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 제조방법</u> (웰에 이온을 주입한 후 추가로 반대 도전형의 불순물을 이온주입하여 웰 표면의 이온 농도를 조절함으로써 반도체 소자의 특성을 향상)	반도체기판 상에 소자의 활성영역을 한정하는 필드산화막과 상기 반도체기판의 상기 필드산화막이 형성되지 않은 활성영역 상에 버퍼산화막을 형성하는 공정과, 상기 필드산화막 및 버퍼산화막 상의 일측이 노출되도록 타측에 제1 감광막패턴을 형성하는 공정과, 상기 제1 감광막패턴을 마스크로 사용하여 상기 반도체기판의 일측에 ①제1 도전형의 제1 웰과 ②제2 도전형의 제1 이온주입영역을 연속해서 형성하는 공정(도 2b)과, 상기 제1 감광막패턴을 제거하고 상기 필드산화막 및 상기 버퍼산화막 상의 일측에 타측이 노출되도록 제2 감광막패턴을 형성하는 공정과, 상기 제2 감광막패턴을 마스크로 사용하여 상기 반도체기판의 타측에 ③제2 도전형의 제2 웰과 ④제1 도전형의 제2 이온주입영역을 연속해서 형성하는 공정(도 2c)과, 상기 제2 감광막패턴을 제거하는 공정을 구비하는 웰 형성방법 (웰의 형성을 위한 불순물과 반대 도전형의 불순물을 동일한 감광막 패턴을 마스크로 사용하여 이온 주입함으로써 공정을 단순화)
차이점 및 심사관 판단	웰 형성 및 이온주입이 게이트 산화막을 형성하는 단계 이후에 형성된다는 점에서 인용발명과 다소 상이하나, 이는 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 변경하여 채택할 수 있는 것으로 구성상의 곤란성이 없고, 효과도 상기 인용발명의 웰 및 이온주입영역의 형성공정으로부터 예측 가능.	
결론	출원발명(청구항 1)은 당업자가 인용발명에 의해 용이하게 발명할 수 있음.	
비고		

출원발명

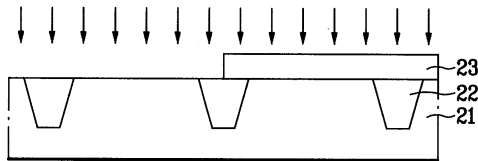
【도 2a】



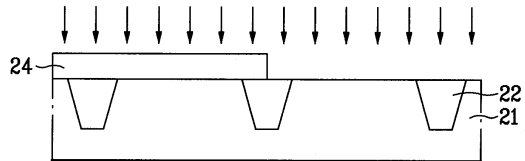
【도 2b】



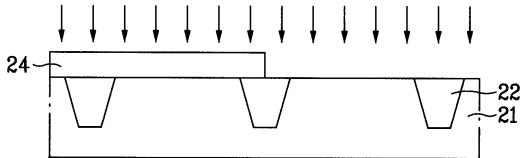
【도 2c】



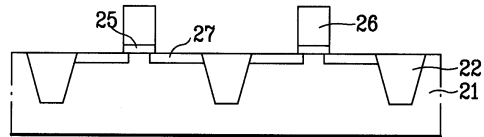
【도 2d】



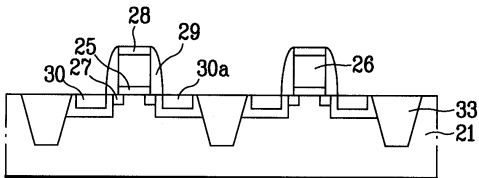
【도 2e】



【도 2f】

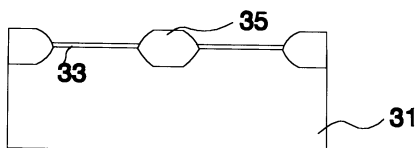


【도 2g】

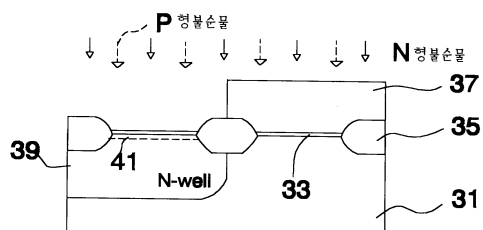


인용발명

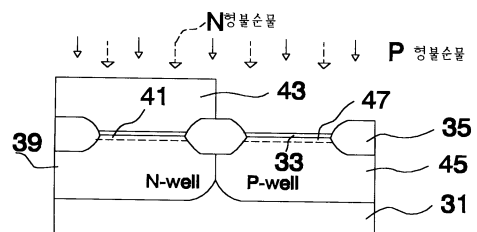
【도 2a】



【도 2b】



【도 2c】

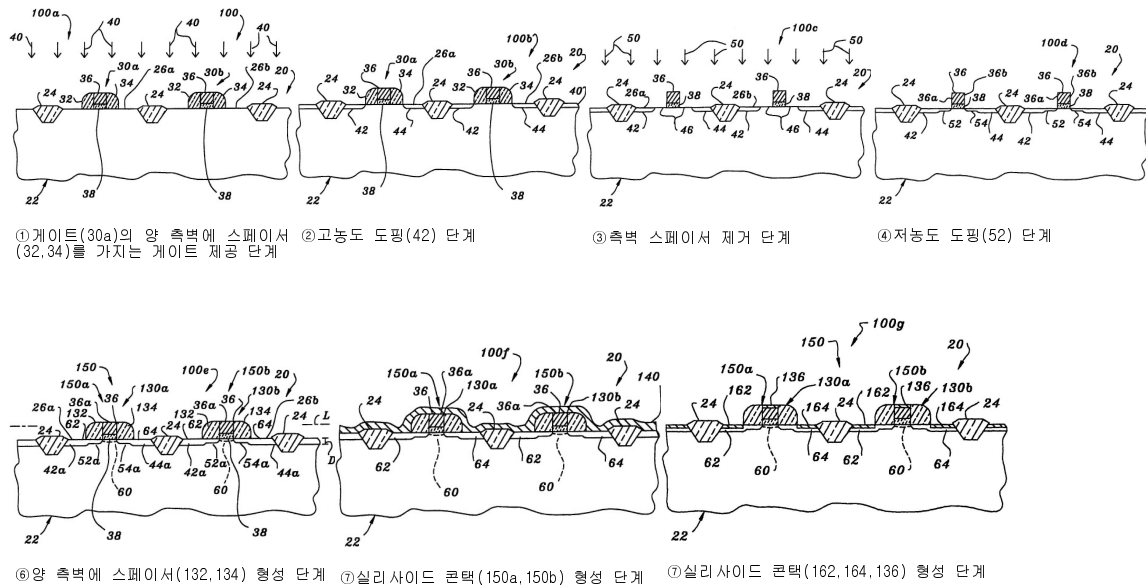


5.5.13 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/336 (트랜지스터 구조)

출원발명의 명칭 : 살로우 접합부 반도체 디바이스의 제조 방법

	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	①게이트(30a)의 양 측벽에 스페이서(32,34)를 가지는 게이트 제공 단계; ②고농도 도핑(42) 단계; ③측벽 스페이서 제거 단계; ④저농도 도핑(52) 단계; ⑤활성화 열처리 단계; ⑥양 측벽에 스페이서(132,134) 형성 단계; ⑦실리사이드 콘택(162,136,164) 형성 단계를 포함하는 방법.	①폴리실리콘 측벽 스페이서를 가지는 게이트 전극 형성 단계; ②고농도 불순물 이온주입(N+) 단계; ③활성화 단계; ④스페이서 제거 단계; ⑤저농도 불순물 이온주입(N-) 단계; ⑥활성화 단계; ⑦스페이서 형성 단계; ⑧셀리사이드 형성 단계로 이루어진 소자 제작 방법.
차이점 및 심사관 판단	특징적 차이점 : 인용발명에는 고농도와 저농도 이온주입 후에 각각 <u>활성화</u> 단계를 가지고 있으나 청구항 제1항에는 두 번째 이온주입 후에 <u>한 번에 활성화 열처리</u> 를 함. 효과 : 한 번에 활성화 열처리를 함으로써 씨멀 버젓과 얇은 정선을 형성할 수 있음.	
결론	인용발명에서 이와 같이 두 번에 걸쳐서 열처리를 하는 이유는 저농도 이온주입이 깊이 형성되는 것을 방지하기 위한 것으로 본원발명과 동일한 효과를 얻고자 하는 것이며, 인용발명에 저농도 이온주입 후에 열처리를 동시에 하는 것에 관한 설명도 기재되어 있기 때문에 인용발명1에 의해서 용이하게 발명할 수 있음.	
비고	인용발명: IEEE Transactions on Electron Devices, vol 38, 페이지 39- 46(1991.01.00. 공개)	

본원발명



인용발명

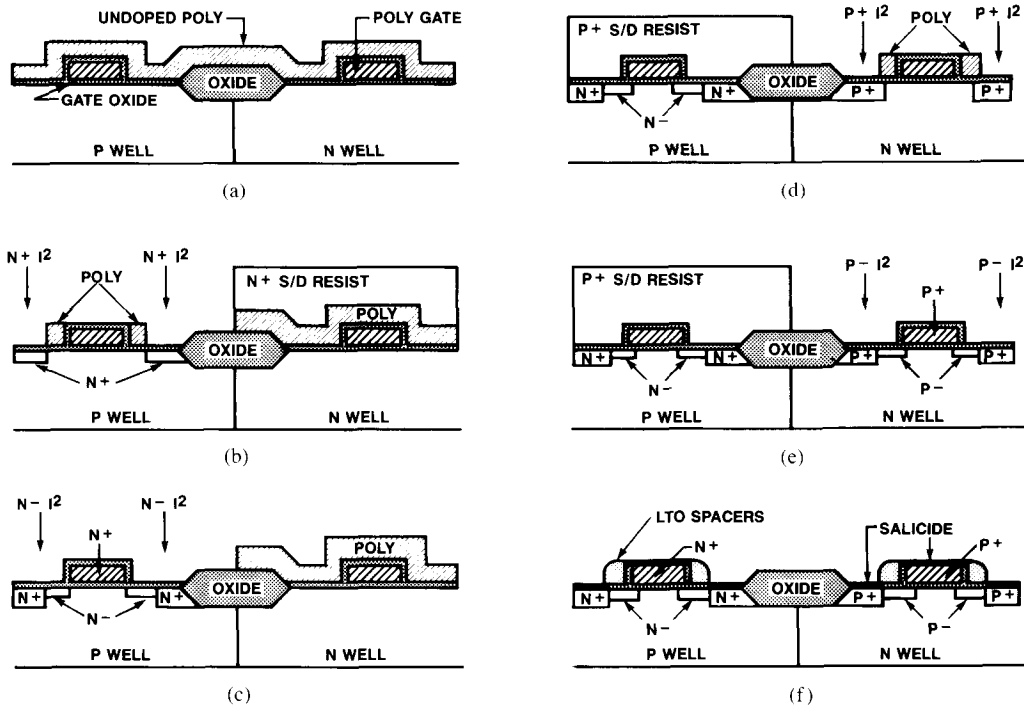


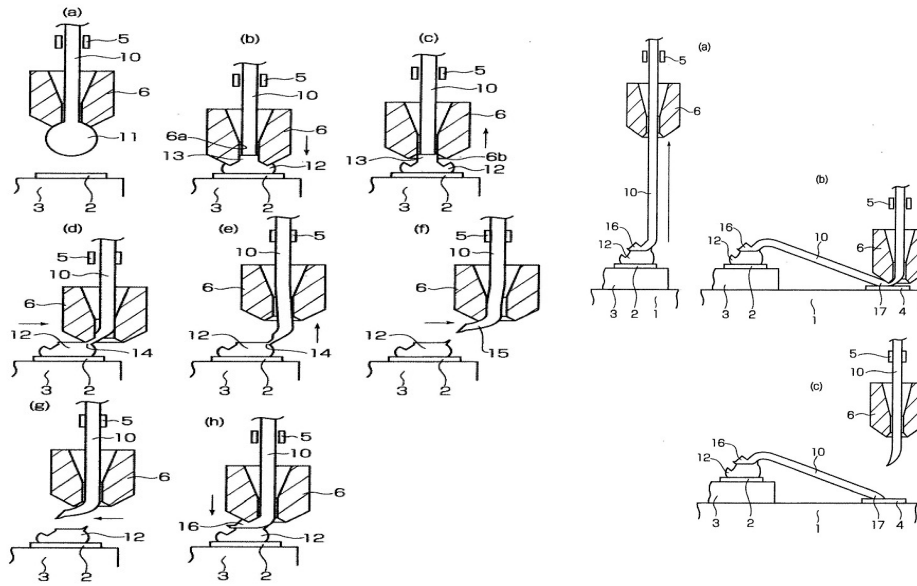
Fig. 2. Disposable spacer process. (a) Undoped polysilicon is deposited as the spacer material. (b) Using resist to cover PMOS areas, the NMOS spacer is formed and followed by an arsenic n^+ implantation. The resist is stripped and the arsenic profile is annealed. (c) A blanket phosphorus n^- implantation is performed which uses the nonetched polysilicon spacer material to protect the PMOS areas. (d) Using the second patterning step, the NMOS areas are covered with resist and the PMOS poly spacers are formed and is followed by the p^+ source/drain implant. (e) The spacers are removed and the p^- implant is performed. (f) The resist is stripped and permanent LTO spacers are formed to define the salicided source/drain/gate regions. Conventional processing follows with contact and aluminum metallization definition.

5.5.14 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/60 (와이어 본딩)

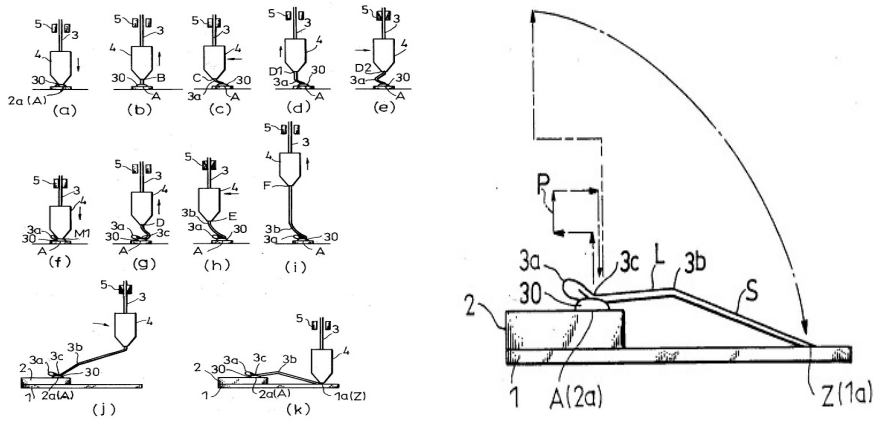
출원발명의 명칭 : 와이어 본딩 방법

	출원발명	인용발명1	인용발명2
발명의 구성 (목적, 효과)	다이 패드와 배선 사이를 와이어로 접속하는 와이어 본딩 방법에 있어서, ① 패드(2) 상에 미리 범프(12)를 형성하고, ② 이 범프(12) 형성 공정에서의 와이어 절단 공정에 의해 캐필러리(6)의 끝단부로 부터 돌출된 와이어를 횡방향으로 절곡하여 굽힘부(15)를 형성하고, ③ 그런 다음 굽힘부(15)를 범프(12)에 본딩하고, ④ 와이어(10)를 배선(4)에 본딩하는 공정을 수행하는 것을 특징으로 하는 와이어 본딩 방법	와이어 접착 방법에 있어서, ① 와이어(3)의 선단부 상에 형성된 볼(30)을 제1 접착점(A)에 접착하는 단계와, ② 루프 제어를 수행하면서 모세관(4)을 이동시켜 볼(30)에 인접한 와이어(3)의 목부(H)에 꼬임부(3a)를 형성하는 단계와, ③ 제1 접착점(A)에 접착된 상기 볼(30)의 상부 또는 그 인접부에 와이어(3)를 접착하는 단계와, ④ 모세관(4)으로부터 와이어(3)를 내보내고 루프 제어를 수행하는 동안 제2 접착점(Z)으로 모세관(4)을 수평 및 수직으로 이동시켜 와이어(3)를 제2 접착점(Z)에 접착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 와이어 접착 방법.	와이어 본딩 방법에 있어서, ① 캐필러리(3)에 삽입통과된 와이어(4)의 선단에 볼(5)을 형성하고, ② 이 볼을 도체(2)상에 접합하여 압착 볼(6)을 형성 후, ③ 캐필러리를 상승 및 횡방향으로 이동시켜 캐필러리의 하단의 평탄부(3a)를 압착 볼(6)에 대응하여 위치시키고, ④ 이어서 캐필러리를 하강시켜 압착 볼(6)을 가압하여 제1 범프(7)를 형성하고, ⑤ 캐필러리를 상승 및 횡방향으로 이동시켜 캐필러리의 하단의 평탄부(3b)를 제1범프(7)에 대응하여 위치시키고, ⑥ 캐필러리를 하강시켜 와이어를 구부리고 제1범프(7) 상에 가압하여 제2범프(8)를 형성하고, ⑦ 와이어를 제2범프로부터 절단하여 2단 범프(9)를 형성한 후, ⑧ 배선(17)에 본딩을 행하고, ⑨ 배선(17)으로부터 와이어를 루핑하여 범프(9)에 본딩을 행하는 것을 특징으로 하는 와이어 본딩 방법.
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성: 범프(12) 형성공정에서, 돌출된 와이어를 횡방향으로 절곡하여 굽힘부(15)를 형성하고 굽힘부를 범프(12)에 본딩함. 효과: 범프에 굽힘부를 직접 본딩하므로 제1 본딩점의 루프 높이를 낮출 수 있어, 저 와이어 루프화를 도모할 수 있음.		
결론	출원발명(청구항1)은 당업자가 인용발명1, 인용발명2로부터 용이하게 발명할 수 없음.		
비고			

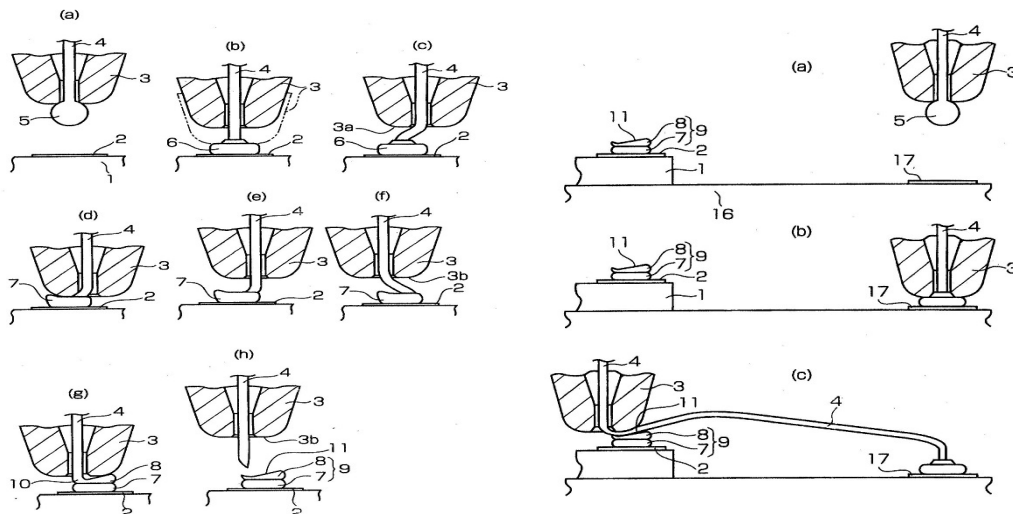
출원발명



인용발명1



인용발명2

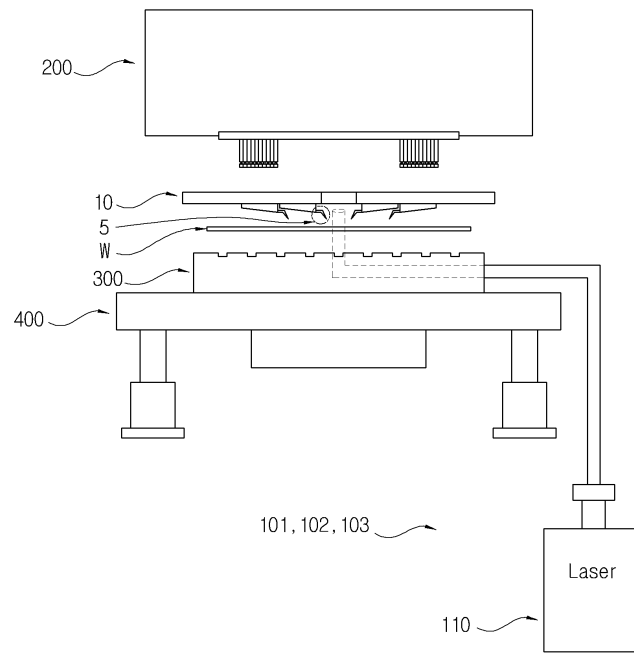


5.5.15 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/66 (제조 또는 처리중의 시험이나 측정)

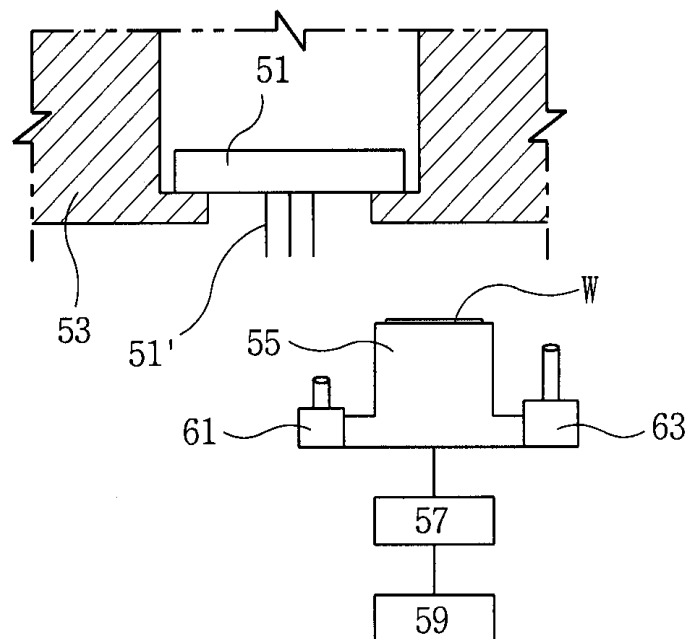
출원발명의 명칭 : 세정장치 내장형 프로브 스테이션

	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	웨이퍼(W)가 상면에 장착·고정되는 고정척(300) 과; 상기 웨이퍼의 상면과 전기적으로 접촉되는 프로브팁(5) 을 가지는 프로브카드(10) 와; 상기 프로브카드의 상부에 설치되어 검사신호를 인가하는 테스트헤드(200); 및 상기 고정척을 수평 및 수직 방향으로 3차원 이동시킬 수 있는 스테이지(400) 를 구비하여 상기 웨이퍼의 불량유무를 검사하는 프로브 스테이션에 있어서, 상기 스테이지 상에 위치한 상기 고정척의 대략 중심부 에서 레이저빔을 조사하여 상기 프로브팁의 선단부에 부착된 이물질을 제거할 수 있는 레이저세정장치(101,102,103) 를 더 구비하는 세정장치 내장형 프로브 스테이션.	프로브 카드(51) 를 고정하는 프로브카드 홀더(53) 와, 상기 프로브카드 홀더의 하측에 설치되어 웨이퍼(W)를 지지하는 웨이퍼 척(55)과, 상기 웨이퍼 척을 지지하여 수직 방향 및 수평 방향으로 이동시키는 이동수단(57,59) 과, 상기 웨이퍼 척의 일측에 설치되어 프로브 카드의 니들(51') 을 위치 정렬시키는 니들 얼라인 카메라(61)와, 상기 웨이퍼 척의 타측에 설치되어 프로브 카드의 니들에 묻어있는 이물질이 제거되도록 상기 니들을 향해 레이저를 발사하는 레이저 발생기(63) 를 포함한 것을 특징으로 하는 클리닝 기능을 구비한 웨이퍼 프로버.
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성: 프로브 스테이션 내부에 있는 고정척(300)의 중심부에서 레이저빔을 조사하여 프로브팁(5)의 선단부에 부착된 이물질을 제거함. 효과: 프로브카드를 프로브 스테이션에서 분리하여 별도의 세정작업을 할 필요가 없고 레이저빔을 이용하여 완벽한 세정작업이 가능함.	
결론	[진보성이 없는 경우] 출원발명과 인용발명에서 레이저빔이 조사되는 위치가 척의 중심부와 타측이라는 점에서 미차 는 있으나, 이는 용이하게 위치를 변경하여 적용할 수 있는 정도의 것이므로 그러한 미차로 출원발명이 진보성이 있다고 보여 지지 않음.	
비고		

출원발명



인용발명

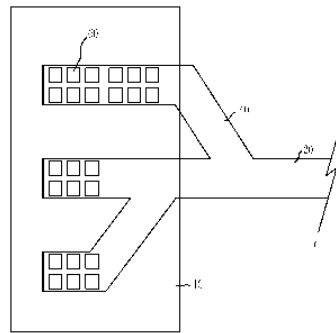


5.5.16 해당 IPC (기술내용) : H01L 21/66 (테스트, 테스트 장치)

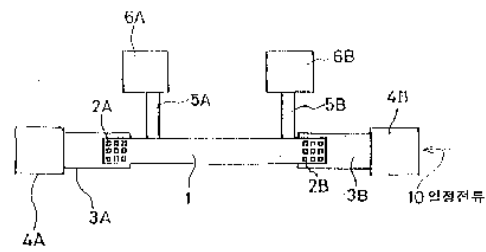
출원발명의 명칭 : 멀티 브랜치형 일렉트로마이그레이션 테스트 패턴 및 그 제조 방법

	출원발명	인용발명1	인용발명2
발명의 구성 (목적, 효과)	테스트 라인; 금속 패드; 상기 테스트 라인의 양단에서 상기 금속 패드와 상기 테스트 라인을 전기적으로 접속하는 플러그를 구비하되, 상기 테스트 라인의 양단에는 각각 <u>복수 개의 브랜치가 형성되어</u> 있고, 상기 플러그는 상기 테스트 라인의 <u>복수의 브랜치 각각에서 상기 금속 패드와 전기적으로 접속</u> 되는 멀티 브랜치형 일렉트로마이그레이션 테스트 패턴.	테스트배선; 테스트배선에 일정전류를 공급하는 제1 패드쌍; 테스트배선의 전압을 측정하기 위한 제2 패드쌍; 및 테스트배선과 제1 패드들을 연결하며, 테스트배선과 제1 패드들의 재료와 상이한 물질로 채워지는 비아홀들의 쌍을 구비하고, 제2 패드들은 비아홀들 사이에 샌드위치되도록 배치되고, 테스트배선과 동일층상에 형성되는 반도체 장치.	일렉트로마이그레이션에 대한 테스트패턴에 있어서, 복수의 브랜치를 가지며, 테스트패턴의 연결부위의 폭이 단계적으로 감소하며, 테스트패턴의 아래에 도핑되지 않은 폴리실리콘층이 형성되고, 이 폴리실리콘층과 연결부위가 콘택을 통해 연결된 구조로 이루어진 테스트 패턴.
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성: 복수의 브랜치가 형성된 일렉트로마이그레이션 테스트 패턴. 효과: 고전류 밀도에 의한 테스트가 가능하여 보다 빠른 EM 파괴를 유발할 수 있음.		
결론	출원발명의 테스트라인, 플러그는 각각 인용발명1의 테스트 배선 및 비아홀들의 쌍에 상당하며, 출원발명의 복수의 브랜치가 형성되는 점은 인용발명2의 복수의 브랜치를 갖는 테스트 라인에 상당함. 따라서 출원발명은 당업자가 인용발명1 및 인용발명2의 결합에 의하여 용이하게 발명할 수 있음.		
비고			

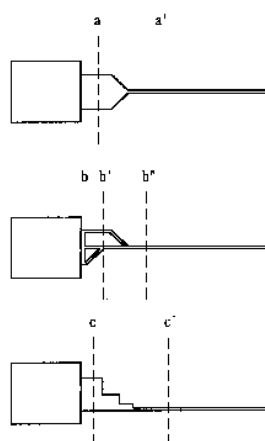
출원발명



인용발명1



인용발명2

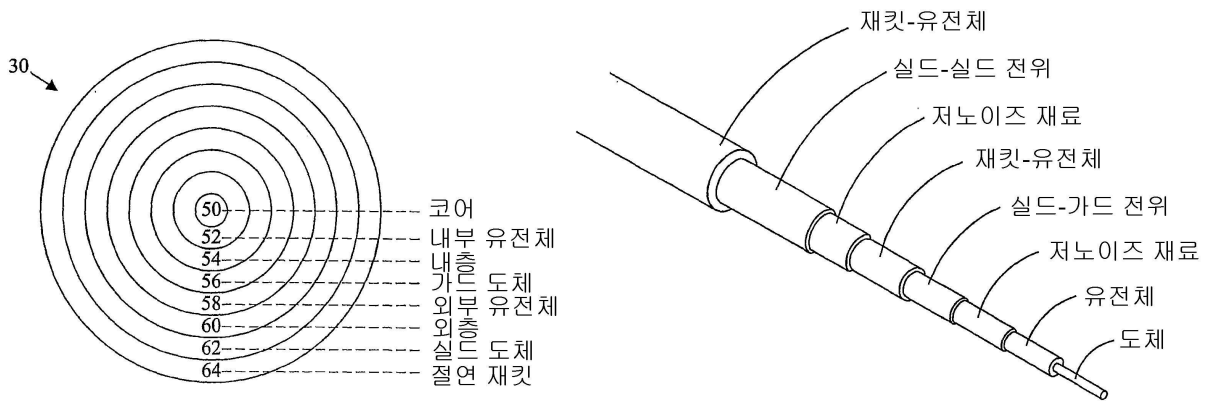


5.5.17 해당 IPC(기술내용) : H01L 21/66 (반도체 제조 또는 처리중의 시험이나 측정)

출원발명의 명칭 : 저노이즈 특성을 가진 프로브 스테이션

	출원발명	인용발명
발명의 구성 (목적, 효과)	피시형 디바이스를 프로빙하는 프로브 스테이션에 있어서, (a) 상기 피시형 디바이스를 유지하는 서포트; (b) 상기 서포트에 의해 지지되는 동안 상기 피시형 디바이스를 테스트하는 프로빙 디바이스; 및 (c) 상기 프로빙 디바이스를 테스트 계기에 연결시키는 케이블로서, (i) 제1 도체, 제1 유전체, 및 제2 도체; (ii) 제2 유전체 및 제3 도체; 및 (iii) 상기 제2 유전체와 상기 제3 도체 사이의 마찰전기 전류 발생량을 상기 제2 유전체 및 상기 제3 도체가 서로 직접 인접하고 있었을 때 발생하였을 마찰전기 전류 발생량보다 적도록 감소시키는데 적합한 구성인 상기 제2 유전체 및 상기 제3 도체 사이의 제1 재료층을 포함하고 있는 상기 케이블;을 포함하고 있고, 상기 제1 유전체는 상기 제1 도체와 상기 제2 도체 사이에 있고, 상기 제2 유전체는 상기 제2 도체와 상기 제3 도체 사이에 있는 것을 특징으로 하는 프로브 스테이션.	인용발명에 기재된 발명은 IC 웨이퍼 다이와 같은 시험재료를 포고 프로브 카드를 이용하여 측정하는 것에 관한 것이며, 특히 펄스 암페어 정도의 저전류 측정에 사용하기에 매우 적합한 포고 프로브 카드에 관한 것으로, 제1항의 “피시형 디바이스를 유지하는 서포트”는 인용발명1의 “chuck support”에 상당하고, 제1항의 “프로빙 디바이스”는 인용발명1의 “pogo probe card”에 상당하고, 제1항의 “제1 도체, 제1유전체, 제2도체, 제2유전체, 제3도체”는 인용발명1의 “도면 7A의 inner conductor (250c), inner dielectric (252c), outer conductor (256c), a second inner dielectric (278), a second outer conductor (280)”에 상당하고, 제1항의 “제1유전체는 제1도체와 제2도체 사이에 있고, 제2유전체는 제2도체와 제3도체 사이에 있는 것”은 인용발명1의 “도면 7A”에 상당합니다.
차이점 및 심사관 판단	특징적 구성: 제2 유전체 및 상기 제3 도체 사이의 제1 재료층을 포함하는 것. 효과: 출원발명(청구항 1)과 인용발명은 내부도체, 유전체, 가드 도체 등으로 구성된 케이블로 연결된 프로브 카드를 사용하여 초저전류를 측정한다는 점에서 목적 및 효과가 실질적으로 동일합니다.	
결론	도면 7A의 inner dielectric (252c)과 outer conductor (256c) 사이에 “inner layer (254c)”가 존재하는 것과 같이 “a second inner dielectric (278)과 a second outer conductor (280)” 사이에 “inner layer (254c)”를 존재하게 구성하는 것은 당업자가 통상의 창작능력을 발휘하여 인용발명의 도면 7A로부터 설계변경하여 적용한 것에 불과하므로 출원발명(청구항 1)은 당업자가 인용발명에 의해서 용이하게 발명할 수 있음.	
비고		

출원발명



인용발명

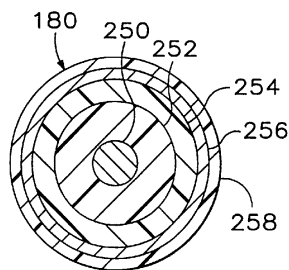


FIG.5

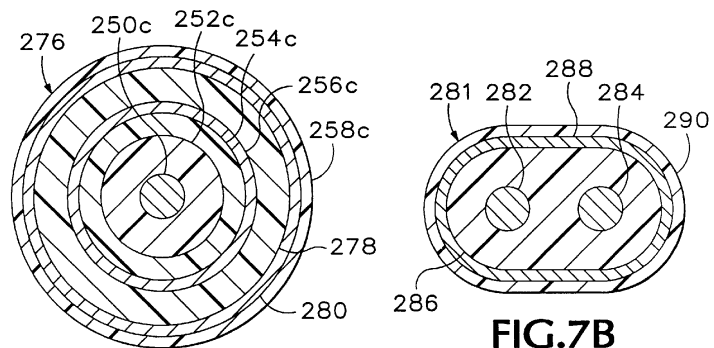


FIG.7A

FIG.7B

6. 심사통지

6.1 심사통지 작성

- (1) 특허법 제62조의 규정에 의한 거절이유를 발견한 경우 모든 거절이유는 하나의 통지서에 일괄하여 통지한다.
- (2) 거절이유통지에는 거절의 근거가 되는 법조문을 명시하여야 한다.
- (3) 거절이유는 출원인이 이해하기 쉽게 명확하고 간결하게 기재한다.
- (4) 최초거절이유통지에 대한 의견서 제출 기간 내에 제출한 보정에 의하여 발생한 거절이유에 대하여는 최후거절이유를 통지한다.
- (5) 최초/최후 의견제출통지서에는 [심사결과]로서 「심사대상 청구항」, 「이 출원의 거절이유가 있는 부분과 관련 법조항」 및 「특히 가능한 청구항」을 기재하고, 거절이유가 있는 부분에 대한 [구체적인 거절이유]를 기재한다. 또한 거절이유로는 되지 않으나, 출원인의 대응에 도움이 되는 사항을 「의견서 또는/ 및 보정서 제출시 참고사항」으로 기재하도록 한다.(2007.7.1.부터 시행)
- (6) 거절결정서는 의견제출통지서와 동일한 방식으로 기재하되, [재심사 결과]로서 거절이유가 있는 부분 대신 거절이유가 해소되지 않은 부분을 기재한다. 의견제출통지에 대해 의견서 또는/ 및 보정서가 제출되지 않은 경우에는 [재심사 결과] 및 [거절결정의 이유]를 별도로 기재하지 않을 수 있다.(2007.7.1.부터 시행)

6.2 통지서 양식

특 허 청 의견제출통지서

출 원 인 명 칭
주 소
대 리 인 명 칭
주 소
지정된변리사
발 명 자 성 명
주 소
출 원 번 호
발 명 의 명 칭

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지 하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법시행규칙 별지 제25호 의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일 에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하 지 않습니다.)

[심사결과]

☐ 심사 대상 청구항 : 1- 15항

☐ 이 출원의 거절이유가 있는 부분과 관련 법조항

순번	거절이유가 있는 부분	관련 법조항
1	상세한 설명	제42조제3항 (상세한 설명 기재 불비)
2	제6항 내지 제8항	제42조제5항 (청구항 기재방법)
3	제10항 내지 제15항	제45조 (단일성)
4	제1항 내지 제4항, 제6항	제29조제2항 (진보성)

☐ 특허 가능한 청구항 : 제5항

※ 위 특허 가능한 청구항은 의견제출통지시점에서의 심사의견이며 추후 변경될 수 있습니다.

이 출원이 특허결정을 받기 위해서는 이 출원에 대해 지적된 거절이유가 모두 해소되어야 합니다.

첨부 : 인용발명1 공개특허 제2005- 12223호(공개일 2005. 11. 11)

인용발명2 미국특허 제6022313호(공개일 2005. 7. 11)

[구체적인 거절이유]

1. 이 출원은 발명의 상세한 설명의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제3항의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

이 출원의 식별번호[22]에 있어서 당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있는 정도로 기재되었다고 볼 수 없습니다.

...

4. 이 출원의 특허청구범위 제1항 내지 제4항, 제6항의 발명은 그 출원 전에 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

4- 1. ...

4- 2. ...

의견서 또는/및 보정서 제출시 참고사항

1. 청구항 제6항의 “○○○”는 “△△△”의 명백한 오기이므로 보정하는 것이 바람직함.
2. 청구항 제9항은 상세한 설명 기재불비(거절이유1)와 관련되어 특허 가능 여부를 판단하지 않음.

참고문헌 :

2007. . . .

특허청

○ ○ ○ ○ 심사본부
○ ○ ○ 심사팀

심사관 ○ ○ ○

특 허 청
특허거절결정서

출 원 인 명 주 칭
대 리 인 성 주 소

출 원 번 호
발 명 의 명 칭

이 출원은 2007.05.31.자 접수된 명세서등보정서 및 의견서에 의하여 재심사한바 2007.04.01.자 거절이유 일부를 번복할 수 없으므로 특허법 제62조의 규정에 의거 거절결정 합니다.

[재심사결과]

☐ 심사 대상 청구항 : 2-6, 16-20항.

☐ 이 출원의 거절이유를 번복할 수 없는 부분과 관련 법조항

순번	거절이유를 번복할 수 없는 부분	관련 법조항
1	제2항 내지 제4항, 제6항	제29조제2항 (진보성)

☐ 특허 가능한 청구항 : 제5 항

※ 위 특허 가능한 청구항은 거절결정시점에서의 심사의견이며 추후 변경될 수 있습니다.
이 출원이 특허결정을 받기 위해서는 이 출원에 대해 지적된 거절결정의 이유가 모두 해소되어 야 합니다.

인용발명1 공개특허 제2005-12223호(공개일 2005. 11. 11)

인용발명2 미국특허 제6022313호(공개일 2005. 7. 11)

[거절결정의 이유]

1. ...

참고사항

당초 통지된 거절이유 일부가 해소되지 않아 신설된 청구항 제16항 내지 제20항에 대해서는 특허가능 여부를 판단하지 않음. 끝.

2007.07.01

특허청

○○○○○심사본부
○ ○ ○심사팀

심사관

○○○

6.3 작성사례

6.3.1 특허법 제29조제1항 본문(산업상 이용가능성)

[구체적인 거절이유]

이 출원의 특허청구범위 제_____항에 기재된 사항은 특허법 제29조제1항의 본문의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

① 사례 1 : 반복재현성 결여

이 출원의 특허청구범위 제1-4항은 식각 대상막을 증착하고 이를 전면 식각하여 결함 및 파티클 주위에 식각 대상막을 잔류시켜 결함 및 파티클을 검출하는 방법에 관한 것이나, 다음과 같은 이유로 반복재현성이 없어 산업상 이용할 수 있는 발명이 아니므로 특허법제29조제1항의 본문에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

이유1) 식각 조건이 등방성식각일 경우 전면 식각에 의하여 잔류 식각막이 존재하지 않으므로 목적을 달성할 수 없는 무의미한 단계를 행한 것이 되고, 가사 이방성 식각을 한다 하더라도 모서리 부분은 식각 속도가 빨라 결함 및 파티클의 상부의 폭은 기존의 결함 및 상부 부분과 같아질 가능성이 크며, 결함 및 파티클 크기를 알 수 없는 상태에서 잔류 부분이 남도록 제어하는 것이 용이하지 않기 때문에, 당업자가 반복적으로 동일한 결과를 얻을 수 없다고 판단됩니다.

이유2) 제1-3항의 발명들은 결함 및 파티클이 무엇인지 알 수 없는 상태임에도 불구하고, 식각 대상막의 두께와 종류를 정하고 증착한 다음 식각조건이 특정되어 있지 않은 상태에서 전면식각을 하고 있기 때문에 잔류막이 남지 않는 등의 예측이 어려운 결과를 초래할 수 있으며, 식각조건에 따라 결함 및 파티클도 함께 식각되는 등의 문제점으로 당업자가 발명의 목적을 달성할 수 없다고 판단되고, 제4항은 결함 및 파티클의 크기에 따라 막 두께를 조절한다고 하였으나, 결함 및 파티클의 크기를 알 수 있는 상태라면 이미 결함 및 파티클을 검출하였기 때문에, 이 발명은 검출 방법으로써 무의미한 발명에 해당하므로 산업상 이용할 수 있는 발명이 아니라고 판단됩니다.

② 사례 2 : 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작성 여부

본원의 청구항 제1항은 주기적 패턴의 단면형상과, 주기적 패턴에 방출되는 입사광의 조건과, 주기적 패턴을 형성하는 물질의 광학정수를 변화시킴으로써 주기적 패턴으로부터 반사광의 복수의 상태를 산출하는 스텝과, 복수의 반사광의 상태와 거기에 대응하는 광학정수를 복수의 라이브러리에 각각 관련시키는 스텝을 구비하는 것을 특징으로 하는 라이브러리 작성방법에 관한 것으로서, 비록 구체적인 물성에 관한 데이터를 변수로 포함하는 구성이기는 하나 인위적 결정에 의한 추상적 처리를 의미하는 작성방법을 보호받고자 하는 대상으로 청구하고 있으므로, 상기 청구항의 라이브러리 작성방법은 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작이라고 볼 수 없어 산업상 이용 가능한 발명에 해당하지 않습니다.

③ 사례 3 : 인간의 행위를 포함한 발명

본원발명의 특허청구범위 제2항 및 제3항은 웨이퍼가 안착되는 패드가 형성되는 히터 블록

과, 상기 패드 상으로 배치되어 웨이퍼에 반응 가스를 분사하는 샤워헤드와, 상기 웨이퍼와 동일 직경을 가지고 중앙에 레이저 포인터가 구비되는 웨이퍼 센터 체크 기구를 포함하는 화학 기상증착장치의 작동방법에 있어서, 상기 웨이퍼 센터 체크 기구를 상기 히터 블록의 패드상으로 안착시키는 단계와, 상기 패드 위로 상기 샤워헤드를 배치시키는 단계와, 상기 레이저 포인터로부터 상기 샤워헤드의 저면에 조사시킨 레이저의 상대 위치를 확인하는 단계와, 상기 샤워헤드의 저면과 상기 웨이퍼 센터 체크 기구의 중심축이 일치하도록 상기 샤워헤드를 센터링하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 것입니다.

그러나 본원발명의 상세한 설명에 의하면 상기 단계들 중 레이저 포인터로부터 샤워헤드의 저면에 조사시킨 레이저의 상대 위치를 확인하는 단계와, 샤워헤드의 저면과 웨이퍼 센터 체크 기구의 중심축이 일치하도록 샤워헤드를 센터링하는 단계는 작업자가 직접 행하는 단계들이므로, 본원발명은 인간의 판단 및 행위를 포함하는 것입니다. 따라서 본원발명의 특허청구범위 제2항 및 제3항은 산업상 이용가능성이 있는 발명이라고 할 수 없습니다.

④ 사례 4 : 자연법칙에 어긋난 발명

이 출원의 특허청구범위 제1-4항은 반사광속의 그림자를 통해서 웨이퍼 표면의 거시 결함을 검출하는 장치에 관한 것이나, 그림자는 광이 물체를 통과하지 못하는 부분으로 입사한 빛에 평행한 방향으로 형성되는 것이 광학원리인바, 반사광(입사한 빛의 각도와 반사된 각도가 동일한 광)속에 그림자가 형성된다는 것은 자연법칙에 어긋나 발명으로서 성립되지 못하여 산업상 이용가능성이 없습니다.

⑤ 사례 5 : 용도 그 자체인 발명

본원의 청구항 제16항 내지 제18항은 “용도”를 보호받고자 하는 발명의 대상으로 청구하고 있으나, 용도 자체는 발견에 해당하여 자연법칙을 이용한 기술사상의 창작이라고 볼 수 없는바, 상기 청구항은 산업상 이용가능한 발명을 청구하는 것이라고 볼 수 없습니다(특허법 제29조제1항본문)

⑥ 사례 6 : 프로그램 그 자체

본원의 청구항 제8항은 “패턴 데이터 작성 프로그램으로서, 분할된 복수의 패턴 데이터 부분으로 구성되고, 패턴 데이터 부분이 패턴 도형 정보와 마스크 표면의 위치를 나타내는 헤드 정보를 포함하며, 상기 패턴 도형 정보를 교체하는 프로그램 코드 수단과 헤더를 재구축하는 프로그램 코드 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 패턴 데이터 작성 프로그램”을 보호받고자 하는 사항으로 기재하고 있으나, “프로그램” 자체는 자연법칙을 이용한 기술사상의 창작이라고 볼 수 없어 특허법상 보호되는 발명이 되지 아니하는바, “프로그램”자체를 보호받고자 하는 대상으로 청구하는 상기 본원 청구항 제8항은 산업상 이용가능한 발명에 해당하지 아니하여 특허를 받을 수 없습니다. 끝.

⑦ 사례 7 : 기술적으로 불가능한 미완성 발명

본원의 청구범위 제1항 내지 제71항은 반도체 일부분에 벽개 보조홀을 형성하여 기판부의 추가 가공 없이 반도체층에 벽개면을 형성하는 것을 특징으로 하는 것이나, 50 μ m 내지 150 μ m 두께로 가공된 기판(사파이어)위에 존재하는 수 μ m 두께의 반도체층(질화물)에 0.2 내지 0.7mm 간격으로 벽개 보조홀을 형성하여, 스크라이빙/브레이킹과 같은 별도의 추가 공정없이 기판 밴딩(bending)만으로 반도체/기판의 특정 영역을 벽개한다는 것은 기술적으로 불가능하므로 상기 청구범위에 기재된 발명은 미완성 발명으로 판단됩니다.

6.3.2 특허법 제29조제1항제1호(공지 또는 공연 실시)

[구체적인 거절이유]

이 출원의 특허청구범위 제____항에 기재된 사항은 그 출원전에 국내에서 공지되었거나 공연히 실시된 발명이므로 특허법 제29조제1항제1호의 규정에 해당되어 특허를 받을 수 없습니다

아 래

① 사례 1 : 공지

본원의 특허청구범위 제8항은 진공조, 진공펌프, 기체 도입 장치, 안테나, RF 전원 장치, 매칭 네트워크, 전도성 시료대, 고분자 기판에 필요한 고전압 펄스를 발생시키는 고전압 펄스 발생 장치, 금속 소스가 고정되어 있는 타겟, 타겟에 전압을 인가하는 전원 장치를 포함하는 금속 박막을 형성하기 위한 장치를 청구하고 있으나, 상기 장치는 일반적인 스퍼터링 장치와 그 구성이 동일하므로 본원발명의 출원 시에 국내에서 공지된 것입니다. 본원발명은 기판을 고분자 기판으로 한정하고 있기는 하나, 기판은 본원발명에서 청구하고 있는 장치의 구성요소라고 할 수 없으며, 고분자 기판에 필요한 고전압 펄스를 발생시키는 고전압 펄스 발생 장치가 일반적인 스퍼터링 장치에 구비된 고전압 펄스 발생 장치와 상이한 것이라고는 할 수 없습니다.

② 사례 2 : 공연 실시

본원 발명의 청구범위 제9항 및 제10항은 반도체 장치에 관한 것으로, 전극 패드 상에 금 범프가 형성됨을 특징으로 하나, 금 범프가 형성된 전극 패드 기술은 이 분야에서 통상의 지식을 가진자 사이에 공연히 실시되는 기술로 판단됩니다.

6.3.3 특허법 제29조제1항제2호(간행물에 기재된 발명과 동일한 발명)

[구체적인 거절이유]

이 출원의 아래에 지정한 특허청구범위에 기재된 사항은 그 출원전에 국내 또는 국외에서 반포된 아래의 간행물에 기재된 발명이므로 특허법 제29조제1항제2호의 규정에 해당되어 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

- 1- 1. 본원의 특허청구범위 제1항은 1° 이하의 (111) 록킹 곡선 FWHM 각도를 갖는 알루미늄층의 형성 방법으로서, a) 고밀도 플라즈마를 사용하여 기판 상에 티타늄층을 증착하는 단계와, 그리고 b) 고밀도 플라즈마 또는 표준 스퍼터링 기술을 사용하여 상기 티타늄층의 표면에 상기 알루미늄층을 증착하는 단계를 포함하는 알루미늄층의 형성 방법에 관한 것입니다.

한편 한국공개특허공보 특1999- 6109호(1999.01.25.자 공개, 이하 "인용발명1"이라 한다)의 3쪽 5행 내지 10행에도 IMP 방식으로 Ti/TiN 막을 증착 후 그 상부에 Al을 증착하는 기

술이 개시되어 있습니다. 상기 인용발명의 IMP 방식의 플라즈마 밀도는 $10^{11} \sim 10^{12} / \text{cm}^3$ 라고 기재되어 있어, 본원발명에서 정의하고 있는 고밀도 플라즈마의 범위에 해당합니다. 따라서 본원의 제1항은 상기 인용발명1에 기재된 발명과 실질적으로 동일한 것으로서, 신규한 발명이라고 할 수 없습니다.

1-2. 본원의 특허청구범위 제8항은 티타늄층 상에 질화티타늄을 증착한 후 알루미늄을 증착한다는 점 외에는 상기 제1항과 동일한 것이나, 상기 인용발명1에도 Ti와 Al 사이에 TiN을 증착하는 기술이 기재되어 있습니다. 따라서 상기 제8항은 상기 인용발명1에 기재된 발명과 실질적으로 동일한 것으로서, 신규한 발명이라고 할 수 없습니다.

1-3. 본원의 특허청구범위 제24항 및 제25항은 상기 제1항 또는 제8항의 방법을 사용하여 형성한 알루미늄 상호접속 구조물에 관한 것이므로, 상기 지적한 바와 같이 인용발명1에 기재된 발명과 실질적으로 동일한 것으로서, 신규한 발명이라고 할 수 없습니다.

6.3.4 진보성(특허법제29조제2항)

① 사례 1

[구체적인 거절이유]

이 출원의 특허청구범위 제4항 내지 제6항, 제9항 내지 제13항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

1-1. 본원의 특허청구범위 제4항은 플라즈마 챔버 내로의 가스 분배 방법에 관한 것으로서, 하나 이상의 가스 유입 오리피스를 가지는 가스 유입 매니폴드 상부벽을 포함하는 플라즈마 챔버를 제공하는 단계(이하 "제1구성"이라 한다), 하나 이상의 가스 배출 오리피스를 구비하는 가스 분배판을 제공하는 단계(이하 "제2구성"이라 한다), 하나 이상의 측벽을 포함하는 현가부를 제공하는 단계로서, 상기 각각의 측벽은 상기 가스 분배판에 연결된 하부와 상부를 포함하고, 상기 각각의 측벽은 상기 하부로부터 상기 상부로 연장하는 높이 및 상기 높이 보다 작은 두께를 특징으로 하는, 현가부 제공 단계(이하 "제3구성"이라 한다), 상기 가스 유입 매니폴드 상부벽으로부터 상기 가스 분배판을 현가시키기 위해, 상기 각 측벽의 상부를 가스 유입 매니폴드 상부벽에 연결하는 단계(이하 "제4구성"이라 한다), 상기 하나 이상의 가스 배출 오리피스를 통해 상기 플라즈마 챔버의 내부 영역으로 가스가 유동하도록, 상기 하나 이상의 가스 유입 오리피스를 통해 가스를 공급하는 단계(이하 "제5구성"이라 한다), 상기 가스 공급 단계와 동시에 상기 플라즈마 챔버내로 플라즈마를 제공하는 단계(이하 "제6구성"이라 한다), 상기 현가부 제공 단계는, 상기 플라즈마 제공 단계 중에 상기 플라즈마로부터 상기 가스 분배판으로 전달되는 열에 응답하여 상기 가스 유입 매니폴드 상부벽과 상기 가스 분배판 사이에 100°C 이상의 온도차를 제공할 수 있을 정도로 얇은 두께 및 높은 높이를 가지는 상기 각 측벽을 제공하는 단계(이하 "제7구성"이라 한다)를 포함하는 것을 특징으로 하는 것입니다.

상기 본원발명의 구성 중 제1, 2, 5, 6구성은 가스 분배판을 구비한 플라즈마 챔버에

가스 및 플라스마를 제공하는 것으로서 통상적인 플라스마 챔버를 이용한 공정 진행 방법에 지나지 않는 것이므로, 본원발명의 기술적 특징은 제3, 4, 7구성, 즉 가스 분배판과 상부벽 사이에 100℃ 이상의 온도차가 생길 수 있도록 가스 분배판을 얇은 두께 및 높은 높이를 가지는 측벽으로 현가시키는 것에 있다 할 것입니다.

한편 미국특허 제5,882,411호(1999.03.16.자 공고, 이하 "인용발명"이라 한다)의 도 2에도 가스 분배판(102)이 챔버의 상부벽에 현가되어 있는 플라스마 챔버가 도시되어 있으며, 상기 인용발명도 가스 분배판과 상부벽 사이에 충분한 온도 차이가 발생하도록 하기 위해 얇은 두께 및 높은 높이를 가지는 hanger wall(130) 및 thin wall(146)이 구비되어 있습니다.

본원발명과 인용발명의 구성을 구체적으로 비교하여 보면, 상기 제1, 2, 5, 6구성은 통상적인 플라스마 챔버를 이용한 공정 진행 방법에 해당하는 것일 뿐만 아니라 인용발명의 도 1에도 도시되어 있는 것이며, 제3구성은 인용발명의 hanger wall(130)에 대응되며, 제4구성은 인용발명의 hanger wall(130)을 lid frame(114)와 cover(124) 사이에 현가시킨 구성에 대응됩니다. 본원발명의 제7구성은 상기 특허법 제42조 제4항 제2호에 의거한 거절이유에서 지정한 바와 같이 그 구성이 명확하지 않음에도 불구하고 고온의 샤워헤드로부터 오-링이 설치되어 있는 상부벽으로의 열전도를 막기 위해 측벽을 충분히 얇고 높게 형성한다는 구성으로 해석하여 상기 인용발명과 비교하여 보면, 인용발명 역시 샤워헤드로부터 오-링 설치부위로의 열전도를 막기 위한 발명으로서 상호 목적이 동일하고(인용발명 2열 32행 내지 48행 참조), 인용발명의 hanger wall(130)도 종래 기술(Fig. 1)에 비해 얇고 높게 형성하여 열전도가 최소가 되도록 설계되어 있으며 상기 hanger wall(130) 외에도 thin wall(146)을 더 구비하여 오-링 부위의 온도가 샤워헤드의 200℃ 보다 훨씬 낮게 유지되도록 하고 있다는 점에서 그 구성 및 효과가 유사합니다 (인용발명 3열 55행 내지 33행 참조).

본원발명은 인용발명의 thin wall에 해당하는 구성이 없고 hanger wall에 대응되는 측벽만을 충분히 얇고 높게 한다는 점에서 차이가 있으나, 인용발명 역시 hanger wall을 종래 기술(도 1) 대비 얇고 높게 형성하고 있을 뿐만 아니라 그에 더하여 thin wall을 더 구비하는 것이므로, 본원발명이 인용발명 대비 현저한 효과가 있다고 할 수 없으며, 당업자라면 인용발명으로부터 샤워헤드와 오-링 부위에 충분한 온도 차이가 나도록 하려면 가스 분배판과 오-링 부위 사이에 얇은 벽을 설치하면 좋다는 기술 사상을 충분히 도출할 수 있다고 판단됩니다.

따라서 본원의 특허청구범위 제4항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.

1- 2. 본원의 특허청구범위 제5항은 제4항의 종속항으로서 금속인 각 측벽이 가스 분배판에 전기적으로 접속되는 것으로 한정하여 청구하고 있으나, 이는 인용발명의 명세서 4열 38행 내지 42행에 기재된 내용과 대응되는 것입니다. 따라서 본원의 특허청구범위 제5항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 3. 본원의 특허청구범위 제6항은 제4항의 종속항으로서 금속이며 가스 분배판에 전기적으로 접속되는 측벽들을 통해 가스 분배판으로 RF 전력을 공급하는 것으로 한정하여 청구하고 있으나, 이는 인용발명의 명세서 4열 38행 내지 42행에 기재된 내용과 대응되는 것입니다. 따라서 본원의 특허청구범위 제6항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 4. 본원의 특허청구범위 제9항은 상부벽, 가스 분배판, 하나 이상의 측벽을 포함하는 현가

부를 포함하는 가스 분배 장치에 있어서, 상기 각각의 측벽은 상부벽 및 가스 분배판에 연결되며, 상기 각 측벽은 높이 보다 작은 두께를 가지며, 상기 가스 분배판을 200℃ 이상으로 가열하는 경우 상기 가스 유입 매니폴드 상부벽과 상기 가스 분배판 사이에 100℃ 이상의 온도차가 발생할 수 있을 정도로 상기 각 측벽의 두께가 얇고 상기 각 측벽의 높이가 높은 것을 특징으로 하는 것입니다.

상기 본원발명의 구성은 상기 제4항에 대한 거절이유에서 지적한 바와 같이 인용발명의 구성에 대응되며, 단지 가스 분배판을 200℃ 이상으로 가열하는 경우 100℃ 이상의 온도차가 발생할 수 있을 정도로 각 측벽의 두께가 얇고 높이가 높은 것으로 구체적으로 한정하고 있다는 점에서 차이가 있으나, 인용발명의 4열 28행 내지 33행에도 오-링 부위의 온도가 가스 분배판의 200℃보다 훨씬 낮다고 기재되어 있고, “훨씬 낮다”는 의미는 오-링이 손상되지 않을 정도로 충분한 온도 차이가 있다는 의미라고 할 것이어서 본원발명이 한정하고 있는 “100℃ 이상의 온도차”와 서로 상이하다고 할 수 없고, 따라서 본원발명과 비교할 때 그 구성 및 효과가 유사하다 할 것입니다. 따라서 본원의 특허청구범위 제9항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 5. 본원의 특허청구범위 제10항은 제9항의 종속항으로서 금속인 각 측벽이 상부벽 및 가스 분배판 사이에 전기적으로 접속되는 것으로 한정하여 청구하고 있으나, 이는 인용발명의 명세서 4열 38행 내지 42행에 기재된 내용과 대응되는 것입니다. 따라서 본원의 특허청구범위 제10항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 6. 본원의 특허청구범위 제11항은 플라즈마 챔버를 제공하는 단계(이하 “제1구성”이라 한다), 제 1 단부와 제 2 단부 사이에 가요성 부분을 구비하는 유입 매니폴드 측벽을 제공하는 단계(이하 “제2구성”이라 한다), 상기 플라즈마 챔버내에 상기 유입 매니폴드 측벽을 장착하는 단계(이하 “제3구성”이라 한다), 후방벽을 장착하는 단계(이하 “제4구성”이라 한다), 가스 분배판에 유입 매니폴드의 제 2 단부를 장착하는 단계(이하 “제5구성”이라 한다) 및 후방벽 내의 개구를 통해 가스를 공급하는 단계(이하 “제6구성”이라 한다)를 포함하는 가스 분배판의 열적 응력 최소화 방법에 관한 것입니다.

한편 인용발명의 도 2에도 가요성 부분(130, 146)을 구비한 측벽이 가스 분배판과 상부벽 사이에 존재하는 플라즈마 챔버가 도시되어 있으므로 상기 제1 내지 제3구성 및 제5 구성과 대응되는 구성이 개시되어 있는 것이며, 상기 가스가 공급되는 개구를 구비한 후방벽(40, 124)이 도 1 및 도 2에 도시되어 있으므로 제4구성 및 제6구성에 대응되는 구성 역시 인용발명에 개시되어 있다 할 것입니다. 따라서 본원의 특허청구범위 제11항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 7. 본원의 특허청구범위 제12항은 그 구성을 제11항과 비교하여 보면, 제11항의 “가요성 부분”을 “편평한 사각형 시이트”로 치환하고 “상기 시이트는 상기 챔버 벽의 영역과 상기 가스 분배판의 영역 사이에 열적 임피던스를 제공”한다는 점을 제외하면 상기 제11항과 실질적으로 청구범위가 동일합니다.

상기 인용발명의 **hanger wall**(130)이 사각형이라는 기재는 없으나, 인용발명의 기술을 평판 디스플레이 제조 장치에 적용하는 경우 샤워헤드 및 **hanger wall** 모양이 사각형으로 변형될 수 밖에 없고, 반도체 제조 장치에서 사용되는 기술을 평판 디스플레이 제조 장치에 적용하는 것이 당업자에게 기술적으로 곤란한 일이라고도 할 수 없습니다. 또한 시이트가 열적 임피던스를 제공한다는 것은 인용발명의 **hanger wall**(130) 및 **thin wall**(146)의 기능과 동일한 것입니다. 따라서 본원의 특허청구범위 제12항은 제11항과 비교하여 구성상 미차가 있긴 하지만 역시 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것입

니다.

- 1- 8. 본원의 특허청구범위 제13항은 두께가 얇고 높이가 높은 것은 가스 분배판의 위쪽에서 연장하는 측벽의 중간부라고 특정한 것을 제외하면 상기 제4항과 동일한 것입니다.

본원발명과 인용발명의 구성을 비교하여 보면, 본원발명의 중간부에 대응되는 것은 인용발명의 **hanger wall(130)**이고 인용발명은 **hanger wall**에 더하여 **thin wall(146)**이 더 구비되어 온도 차이를 제공한다는 점에서 중간부만으로 온도 차이를 제공하는 본원발명과 그 구성상 미차가 있으나 이러한 구성상 차이는 상기 제4항에 대한 거절이유에서도 고려된 것으로서, 상기 구성상 차이에도 불구하고 본원발명이 인용발명 대비 현저한 효과가 있다고 할 수 없고, 당업자라면 인용발명으로부터 샤워헤드와 오-링 부위에 충분한 온도 차이가 나도록 하려면 가스 분배판과 오-링 부위 사이에 얇은 벽을 설치하면 좋다는 기술 사상을 충분히 도출할 수 있습니다. 따라서 본원의 특허청구범위 제13항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.

② 사례 2

[구체적인 거절이유]

이 출원의 특허청구범위 제1항 내지 제4항, 제6항, 제8항, 제10항, 제18항 내지 제20항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지정한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

- 1- 1. 이 출원의 특허청구범위 제1항에 기재된 발명은 기판 상에 식각정지막과 절연막을 차례로 형성하는 단계, 상기 절연막 상에 반사방지막을 형성하는 단계, 상기 반사방지막 상에 불화아르곤용 포토레지스트와 불화아르곤 노광원을 이용한 사진식각공정을 실시하여 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계, 상기 포토레지스트 패턴을 식각마스크로 상기 반사방지막을 식각하여 상기 절연막을 노출시키는 단계(이하 a 단계라 함), $CxFy(x, y$ 는 1 내지 10)를 포함하는 가스를 이용하여 상기 노출된 절연막 상부 일부를 선택적으로 식각하는 단계(이하 b 단계라 함), $CxFy$ 와 $CaHbFc(a, b, c$ 는 1 내지 10)를 포함하는 가스를 이용하여 상기 식각정지막 상부에서 상기 절연막 일부가 남을 때까지 상기 절연막을 선택적으로 식각하는 단계(이하 c 단계라 함), $CxFy$ 를 포함하는 가스를 이용하여 상기 남은 절연막을 제거하는 단계(이하 d 단계라 함) 및 상기 식각정지막을 선택적으로 제거하여 상기 기판 표면을 노출시켜 소정의 패턴을 형성하는 단계(이하 e 단계라 함)를 포함하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있습니다. 한편, 공개번호 특2001-0015338호(공개일 2001. 02. 26, 이하 ‘인용발명1’이라 함)는 선택적 폴리머 증착을 이용한 플라즈마 식각방법 및 이를 이용한 콘택홀 형성방법을 기재하고 있습니다. 상기 인용발명1의 발명의 상세한 설명의 실시예 2와 도21 내지 도28에는 상기 선택적 폴리머 증착을 이용한 플라즈마 식각방법에 의해 자기정렬 콘택홀을 형성하는 방법에 대한 기재 및 그 방법을 공정순서대로 도시하고 있습니다. 상기 인용발명1의 플라즈마 식각방법은 캡핑 절연층 및 캡핑 스페이서로 구성되는 캡핑부 상에 절연막인 실리콘 산화막을 증착시키고 그것을 ArF 엑시머 레이저 광원을 이용하여 노광하고 현상시켜 콘택홀을 정의하는 포토레지스트 패턴을 형성하고, 이어서 플라즈마 식각공정을 통하여 콘택홀을 형성하는 방법을 기재하고 있습니다. 그리고 공개번호 특2001-0063765호(공개일 2001. 07. 09, 이하 ‘인용발명2’이라 함)는 반도체소자의 제조방법을 기재하고 있습니다. 상기 인용

발명2는 주변회로영역에서의 반도체기판의 손상없이 금속배선을 형성하는 방법에 관한 것으로서, 금속배선 콘택을 형성하는 공정시 금속배선 콘택으로 예정되는 부분을 노출시키는 감광막 패턴을 식각마스크로, 층간절연막을 제거하는 제1단계 식각공정과 식각방지막과 마스크 절연막을 제거하는 제2단계 식각공정과 반도체기판을 노출시키는 제3단계 식각공정을 실시하여 금속배선 콘택홀을 형성하는 방법을 기재하고 있습니다. 또한 공개번호 US 6,368,979 B1호(공개일 2002. 04. 09, 이하 ‘인용발명3’이라 함)는 IC구조를 가지는 기판상에 카본이 도핑된 자유전율 실리콘 산화막층을 증착하고, 그 속에 트렌치와 비아홀을 형성하는 과정을 기재하고 있습니다. 상기 인용발명3의 발명의 상세한 설명과 도1 내지 도8에는 실리콘 산화막층에 트렌치와 비아홀 구조를 형성하기 위한 방법(dual damascene type)이 기재 및 도시되어 있습니다. 상기 인용발명3에서는 게이트 구조를 가지는 IC 구조상에 제1절연층인 자유전율의 실리콘 산화막 및 제1하드마스크를 증착한 후, 포토레지스트를 도포하고 플라즈마 식각방법을 이용하여 선택적으로 일부분 식각을 행한 다음, 다시 그 위에 제2절연층 및 제2하드마스크를 증착한 후, 플라즈마 식각방식으로 일부분 식각을 행한 후, 전체적으로 기판상의 IC 구조에까지 식각해가는 과정을 기재하고 있습니다. 이에 이 발명의 식각정지막과 절연막을 형성하는 단계는 상기 인용발명2의 도면5와 도면6의 설명에서, 제1콘택플러그 형성후에 증착시킨 SiN 막 또는 SiON막으로 구성된 식각방지막과 상기 인용발명1, 2 및 3에 기재하고 있는 게이트 또는 IC 구조상에 증착하는 절연막에 상당하고, 이 발명의 반사방지막을 형성하는 단계는 상기 인용발명1과 3에서의 게이트 절연막 상에 증착하는 절연막으로서, 산화저지 역할 및 반사방지막으로서의 역할을 하는 물질막인 실리콘 질화막에 상당하고, 이 발명의 불화아르곤용 포토레지스트 및 불화아르곤 노광원을 이용한 포토레지스트 패턴 형성방법은 상기 인용발명1의 실시예 2에 기재하고 있는 ArF 엑시머 레이저 광원을 이용한 노광 및 현상방법을 이용한 콘택홀을 정의하는 포토레지스트 패턴 형성방법에 상당하며, 이 발명의 식각단계를 나타내는 a 내지 e 단계는 상기 인용발명1의 실시예 2에 기재하고 있는 자기정렬 콘택홀의 플라즈마 식각방법에 기재하고 있는 각 단계와 상기 인용발명2의 발명의 상세한 설명에서도1 내지 도9를 설명하고 있는 반도체소자의 제조방법에서 금속배선 콘택홀을 형성하기 위한 플라즈마를 이용한 3단계 식각공정 및 상기 인용발명3의 발명의 상세한 설명에서도1 내지 도8의 과정을 설명하고 있는 트렌치 및 비아홀 형성을 위한 플라즈마 식각공정에 상당한다고 하겠습니다. 상기 인용발명1, 2 및 3에서의 플라즈마 식각공정에서 사용하는 식각용 가스로는 CF₄, CHF₃, C₂F₆, C₄F₈, CH₂F₂, CH₃F, CH₄, C₂H₂, C₄F₆, C₂F₄, C₃F₆, C₃F₈, C₅F₈, C₅F₁₀, C₂HF₅, CH₂F₂, C₂HF₅ 등과 같은 높은 식각선택비를 가지는 혼합가스 및 불활성가스 등의 혼합이 사용되며, 상기 가스들을 혼합하여 적절하게 식각량을 조절하면서 플라즈마 식각을 행합니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제1항의 발명인 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자의 제조방법은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하‘당업자’라 함)라면 상기 인용발명1, 2 및 3을 이용하여 충분히 제조할 수 있는 방법으로서, 그에 따른 장치구성의 곤란성이 없고, 상기 인용발명1, 2 및 3의 발명을 이용한 단순한 설계변경 등을 통하여 당업자라면 용이하게 발명할 수 있는 정도의 것에 불과하므로, 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

- 1-2. 이 출원의 특허청구범위 제2항 및 제3항에 기재된 발명은 제1항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속항입니다. 제2항의 상기 절연막이 산화막을 포함하고, 상기 식각정지막은 질화막을 포함하는 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있고, 제3항의 발명은 상기 식각정지막 상부에서 상기 절연막 일부가 남을 때까지 상기 절연막을 식각하는 단계에서, 상기 절연막 전체의 실질적인 3/4 두께를 식각하는 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고

있습니다. 한편, 상기 인용발명1, 2 및 3에는 절연막으로써 실리콘 산화막을 사용하고 있으며, 또한 상기 인용발명2에는 식각방지막으로써 SiN막 또는 SiON막을 사용한다고 기재하고 있습니다. 이에 이 출원의 특허청구범위 제2항의 발명에서 산화막과 질화막은 상기 인용발명1, 2 및 3의 실리콘 산화막과 실리콘 질화막에 상당한다고 하겠습니다. 또한 상기 인용발명1과 2에는 플라즈마 식각공정에서 기판상의 절연막층의 일부분까지 선택적으로 식각을 행하고 있음을 기재 및 도시하고 있습니다. 제3항의 발명에서는 상기 절연막 두께의 3/4 정도까지 식각하는 것을 특징으로 한다고 기재하고 있습니다만, 상기 인용발명1과 2에서도 상기 게이트전극부 상단까지의 부분까지 일차적으로 식각을 행하는 것을 기재 및 도시하고 있습니다. 상기 인용발명1과 2에서는 절연막 두께의 3/4 두께부분까지 식각을 행한다는 내용은 기재되어있지 않지만, 제3항에 기재하고 있는 3/4 두께부분까지라는 수식은 당업자라면 상기 인용발명1과 2를 이용하여 충분히 예측할 수 있는 정도의 것입니다. 이에 이 출원의 특허청구범위 제3항의 발명은 상기 인용발명1과 2의 플라즈마 식각방법에서의 상기 절연막 식각단계에 상당한다고 하겠습니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제2항 및 제3항에 기재된 발명은 상기 인용발명1, 2 및 3을 이용하여 당업자라면 용이하게 발명할 수 있는 것으로서, 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

1- 3. 이 출원의 특허청구범위 제4항에 기재된 발명은 제2항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속항입니다. 이 발명은 상기 절연막 상부 일부를 식각하는 단계에서의 상기 CxFy는 CF4인 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있습니다. 한편, 상기 인용발명1, 2 및 3에는 플라즈마 식각에 식각용 가스로서 CF4를 이용하고 있다고 기재하고 있습니다. 이에 이 발명의 CF4 가스는 상기 인용발명1, 2 및 3에서의 식각용 가스인 CF4에 상당한다고 하겠습니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제4항에 기재된 발명은 상기 인용발명1, 2 및 3을 이용하여 당업자라면 충분히 예측하여 용이하게 발명할 수 있는 정도의 것으로서, 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

1- 4. 이 출원의 특허청구범위 제6항에 기재된 발명은 제2항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속항입니다. 이 발명은 상기 식각정지막 상부에서 상기 절연막 일부가 남을 때까지 상기 절연막을 식각하는 단계에서의 상기 CxFy는 C4F6이며, CaHbFc는 CH2F2인 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있습니다. 한편, 상기 인용발명1에는 플라즈마 식각용 가스로서 CxFy계 또는 CaHbFa계 가스 중에, CF4 및 CH2F2 가스를 포함하고 있습니다. 이에 이 발명의 CF4 및 CH2F2 가스는 상기 인용발명에서 사용하는 가스인 CF4 및 CH2F2 가스에 상당한다고 하겠습니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제6항에 기재된 발명은 상기 인용발명1, 2 및 3으로부터 당업자라면 용이하게 발명할 수 있는 것으로서, 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

1- 5. 이 출원의 특허청구범위 제8항에 기재된 발명은 제2항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속항입니다. 이 발명은 상기 남은 절연막을 제거하는 단계에서의 CxFy는 C4F6인 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있습니다. 한편, 상기 인용발명2에는 플라즈마를 이용한 3단계 식각공정에서 마지막인 제3단계 식각(금속배선 콘택홀 식각)은 매우 높은 식각선택비가 요구되는 식각으로, 제1단계에서 사용한 혼합가스를 이용하여 식각을 행한다고 기재하고 있고, 상기 제1단계에서 사용하는 혼합가스에는 C4F6 가스를 포함하고 있습니다. 이에 이 발명의 C4F6 가스는 상기 인용

발명2에서 사용하는 **C4F6** 가스에 상당한다고 하겠습니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제8항의 발명은 상기 인용발명1, 2 및 3에 기술되어 있는 내용을 근거로 당업자가 별다른 어려움 없이 선택하여 결정할 수 있는 정도의 것으로서 각별한 구성의 곤란성을 인정할 수 없으므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

1- 6. 이 출원의 특허청구범위 제10항에 기재된 발명은 제1항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속항입니다. 이 발명은 상기 남은 절연막을 제거하는 단계 후, 상기 포토레지스트 패턴을 제거한 다음, 세정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있습니다만, 플라즈마 식각단계를 거친 후에 마스크로 사용한 포토레지스트 패턴을 제거하고 **O2 Asher** 또는 습식 에칭단계를 거친 후, 그 다음공정으로 들어가는 것이 반도체소자 공정에 이용되는 일반적인 방법이고, 상기 인용발명의 1, 2 및 3에서는 기재하고는 있지 않지만, 자기정렬 콘택홀 및 트렌치를 형성한 다음, 사용한 마스크 패턴을 에칭을 통하여 제거하고 세정하는 것은 당업자라면 누구나 실시하고 있는 사항입니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제10항의 발명은 당업자라면 충분히 예측하여 용이하게 발명할 수 있는 정도의 것이므로, 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

1- 7. 이 출원의 특허청구범위 제18항에 기재된 발명은 제1항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속항입니다. 이 발명은 상기 포토레지스트 패턴이 평면적으로 원형, 바형 또는 T형 중 어느 하나의 형상인 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있습니다. 한편, 상기 인용발명1은 선택적 플라즈마 식각방법을 이용한 콘택홀 형성방법을 기재하고 있고, 상기 인용발명2는 금속배선 콘택홀을 형성하기 위한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있으며, 상기 인용발명3은 IC 구조를 가지는 기판상에 증착된 절연막에 트렌치 및 비아홀을 형성하는 과정을 기재하고 있습니다. 이에 이 발명에서 기재하고 있는 평면적으로 원형, 바형, T형의 포토레지스트 패턴형상은 상기 인용발명1, 2 및 3에서 기재하고 있는 콘택홀, 금속배선홀, 트렌치 및 비아홀을 형성하기 위하여 식각마스크로 사용하는 포토레지스트의 패턴형상에 상당한다고 할 수 있습니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제18항의 발명은 인용발명1, 2 및 3을 이용하여 당업자라면 충분히 예측하여 선택할 수 있는 정도의 것으로서 각별한 구성의 곤란성을 인정하기 어려우므로, 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

1- 8. 이 출원의 특허청구범위 제19항 내지 제20항에 기재된 발명은 제1항을 한정하거나 부가하여 구체화하는 종속항입니다. 제19항의 발명은 상기 불화아르곤용 포토레지스트가 **COMA(CycloOlefin- Maleic Anhydride)** 또는 아크릴레이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있으며, 제20항의 발명은 상기 소정의 패턴이 게이트 근처를 통과하는 콘택홀 패턴인 것을 특징으로 하는 불화아르곤 노광원을 이용한 반도체소자 제조방법을 기재하고 있습니다. 한편, 상기 제19항의 발명에서 **COMA** 또는 아크릴레이드를 포함하는 포토레지스트는 이 출원의 발명의 상세한 설명의 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술에서 현재 **ArF**용 포토레지스트로 상용화 되어있는 폴리머 형태로서는 **COMA** 또는 아크릴레이드 계통 또는 이들의 혼합형태가 있다고 발명자가 기재하고 있습니다. 그리고 제20항에서는 플라즈마 식각방법을 통해 얻고자하는 패턴형태가 콘택홀 패턴임을 기재하고 있습니다만, 상기 인용발명1, 2 및 3에는 자기정렬 콘택홀, 금속배선 콘택홀과 트렌치 및 비아홀을 형성하기 위한 플라즈마 식각방법을 기재하고 있습니다. 이에 제19항의 발명은 이 출원 발명에서도 기재하고 있듯이, 기존에 사용되고 있는 포토레지스트 재료계열이며, 제20항의 발명인 플라즈마 식각을

위한 소정의 패턴형식이 콘택홀 패턴이라는 것은 상기 인용발명1, 2 및 3에서 기재하고 있는 각각의 콘택홀 및 비아홀에 상당한다고 하겠습니다. 따라서 이 출원의 특허청구범위 제19항 및 제20항의 발명은 이 출원의 종래기술과 인용발명1, 2 및 3을 이용하여 당업자라면 충분히 선택할 수 있는 정도의 것으로서 각별한 구성의 곤란성을 인정하기 어려우므로, 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

의견서 또는/ 및 보정서 제출시 참고사항

이 출원의 발명의 상세한 설명의 기재번호 <47>에는‘... 식각정지막(24)을 노출시키는 제2오픈부(30)를 형성하는 바, ...’라고 기재하고 있습니다만, 상기 제2오픈부는 도면부호가 29로 도면에 나타나 있습니다. 이에 상기 제2오픈부(30)에서 도식번호‘30’을‘29’로 보정하는 것이 바람직합니다.

6.3.5 특허법 제29조제3항

[구체적인 거절이유]

이 출원발명은 아래와 같이 그 출원한 날전에 한 출원으로서 이 출원후에 출원 공개된 2003년 출원 제101878호(공개특허 제2005- 71063호 공보참조)의 출원서에 최초로 첨부한 명세서 또는 도면에 기재된 발명과 동일한 것이므로 (이 출원의 발명자가 그 출원전에 출원한 상기 특허출원의 발명자와 동일하지 않으며 또한 이 출원시 출원인이 그 출원전에 출원한 상기 특허출원의 출원인과 동일하지 않음) 특허법 제29조제3항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

본원 청구항 제1항, 제7항 및 제12항은 기판에 소정 공정을 수행한 후 정전척에서 기판을 디etching하는 단계에서 RF 소오스 전력을 공급하여 플라즈마를 발생시키고 바이어스 전력을 공급하여 기판상의 전하들을 챔버 내부로 방전시키는 플라즈마 처리 방법에 관한 것이고, 상기 각 청구항을 인용하는 청구항 제2항 내지 제6항, 제8항 내지 제11항 및 제13항 및 제17항은 청구항 제1항, 제7항 및 제12항에서의 방법에서 RF 소오스 전력, 바이어스 전력의 크기를 소정 크기의 범위로 수치한정하거나, 디etching 단계에서의 반응가스로 아르곤이나 질소가스가 사용되는 방법을 청구하고 있습니다.

그러나, 한국공개특허 제2005- 71063호에 기재된 발명(인용발명)(2003년12월31일 출원, 2005년 7월 7일 공개됨)도 웨이퍼상의 금속층을 식각한 후, 웨이퍼를 디etching하기 전 또는 디etching하는 단계에서 N2 가스를 이용하여 식각 중에 발생한 플라즈마를 디etching하는 금속 배선의 형성 방법에 관한 것으로서, 플라즈마 디etching 공정과 웨이퍼 디etching 공정에서 200~1000W의 소스 전력과 50~500W의 바이어스 전력을 공급하는 방법을 기재하고 있으므로 본원 청구항 제1항 내지 제17항의 발명과 인용발명은 기술적 사상이 실질적으로 동일합니다.

6.3.6 선원(특허법 제36조제1항)

[구체적인 거절이유]

이 출원의 특허청구범위 제1항 및 제6항에 기재된 사항은 그 출원전에 출원된 아래의 발명과 동일한 것이므로 특허법 제36조제1항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

본원의 청구항 제1항 및 제6항은 기압측정수단에 의해 측정된 기압치에 기초하여 회전식 도포 장치의 도포시 회전수를 제어하는 수단 및 그러한 수단에 의한 공정을 갖는 것을 특징으로 하는 기판처리시스템이나, 이는 등록특허 제451963호(공고일 2004. 10. 8)에서 대기압을 검출하는 기압검출부와, 대기압의 검출치에 따라서 기판의 회전수가 목표치가 되도록 구동부를 제어하는 회전수제어부를 구비한 도포막 형성장치와 발명의 구성이 실질적으로 동일한 것입니다.

6.3.7 기재불비

① 사례 1 : 상세한 설명의 기재불비(특허법 제42조제3항)

[구체적인 거절이유]

이 출원은 발명의 상세한 설명의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제3항의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

1- 1. 이 출원의 발명의 상세한 설명 <36>에서 패드 산화막의 과도 식각 공정시 상기 소자분리 산화막의 돌출된 부위의 측면도 선택 식각된다고 하였으나, <35>에 기재된 바에 따르면, 패드 산화막을 BOE 등방성 식각한다고 기재되어 있어, 등방성 습식 식각을 통해서 어떻게 소자분리 산화막의 돌출된 부위의 측면을 선택 식각할 수 있는지가 불분명하므로, 이 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 기재되어 있다고 볼 수 없습니다.

1- 2. 이 출원의 발명의 상세한 설명 <53>에서 전면의 열산화 공정으로 상기 다결정 실리콘층을 산화시켜 전면에 열산화막을 형성한다고 기재되어 있으나, <49>에 따르면 반도체 기판상에 단결정실리콘, 소자분리 산화막 상에 다결정 실리콘이 형성된다고 기재되어 있어, 어떻게 다결정 실리콘층을 산화시켜 전면에 열산화막을 형성할 수 있는지가 불분명하므로, 이 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 기재되어 있다고 볼 수 없습니다.

② 사례 2 : 상세한 설명의 기재불비(특허법 제42조제3항)

[구체적인 거절이유]

이 출원은 발명의 상세한 설명의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제3항의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

이 출원의 발명의 상세한 설명에 기재된 종래의 주사전자현미경이 하나의 배율을 가진 렌즈만 지원한다고 기재되어 있으나 이는 일반적인 주사전자현미경의 배율조정이 렌즈를 가변시키는 것이 아니라 자기장을 변화시켜 배율을 가변시키는 원리를 잘못 이해한 것으로 보이며, 따라서 특허청 구범위 제1- 4항에 기재된 가변 배율 렌즈라는 것도 개별적으로 선택 지원하는 것으로 표현되어 있어 불명확한 기재에 해당하고, 제2- 3항의 다수의 렌즈로 구성된다는 기재도 원리적으로 불가능한 기재로서 당업자가 용이하게 실시할 수 없는 발명에 해당합니다.

③ 사례 3 : 특허법 제42조제4항제1호

[구체적인 거절이유]

이 출원은 특허청구범위의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제4항제1호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

본원의 청구범위 청구항 제3항에 “하드마스크는 100 nm 내지 225 nm의 두께, 제4항의 125 nm의 두께, 제13,15항의 제 1 부식제, 제 2 부식제, 제16항의 2.5 % 내지 5 %의 불균일성, 제17,20항의 2.9 % 내지 3.4 %의 불균일성, 제18항의 0.005 내지 0.01의 임계 치수 표준 편차, 제19항의 100 nm 내지 225 nm의 두께와 2.5 % 내지 5 %의 불균일성”으로 기재되어 있으나 이에 대한 내용은 발명의 상세한 설명에 전혀 기재되어 있지 않고 자명하지도 아니하므로 상기 청구항은 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침되는 것으로 볼 수 없고, 또한 상기 청구항을 인용하고 있는 기타 청구항도 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침되는 것으로 볼 수 없습니다.

④ 사례 4 : 특허법 제42조제4항제2호

[구체적인 거절이유]

이 출원은 특허청구범위의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제4항제2호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

본원의 청구항 제1항은 “임의의 숫에 대한 위치오차를 측정하는 단계”와 “상기 위치오차를 측정하는 단계를 모든 숫에 대해 반복하는 단계”와 “상기 위치오차를 바탕으로 모든 숫의 정렬잔류에러를 계산하는 단계”를 발명의 구성으로 포함하는 것이나, 정렬잔류에러를 계산하는 단계가 각 위치오차를 측정하는 단계마다 적용되는 것인지, 아니면 모든 숫에 대한 위치오차를 측정한 후 정렬잔류에러를 계산하는 것인지가 불분명하여 발명이 명확하게 기재되었다고 볼 수 없습니다.

6.3.8 1특허출원의 범위(특허법 제45조)

[구체적인 거절이유]

이 출원은 아래에 지적한 바와 같이 특허법 제45조 및 동법시행령 제6조제2호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

본원 청구항 제1항 내지 제48항은 주회로의 가스 통로 안에 적어도 5%의 NF₃를 함유하는 Ar 가스와 NF₃ 가스의 혼합 가스를 공급하고, 가스 통로의 일부에 권취된 코일을 고주파 전력에 의해 구동하여 플라즈마를 착화하는 공정을 포함한 플라즈마 발생 방법에 것이고, 청구항 제49항 내지 제76항은 플라즈마 발생 장치에 희석 가스와 클리닝 가스의 혼합 가스를 제1의 압력대보다 낮은 제2의 압력대에서 도입하여 플라즈마 착화하는 공정을 포함하는 클리닝 방법에 관한

것으로서, 상기 2개 그룹에 기재된 발명들 사이에는 대응하는 특별한 기술적인 특징이 존재하지 않으므로 상기 2개 그룹의 발명은 하나의 총괄적 개념을 형성하는 1군의 발명으로 볼 수 없습니다.

6.3.9 신규사항의 추가(특허법 제47조제2항)

[구체적인 거절이유]

이 출원은 명세서 또는 도면의 보정이 아래에 지적한 바와 같이 특허법 제47조제2항의 규정에 의한 범위를 벗어난 보정이므로 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

출원인이 2005.11.25자로 제출한 명세서등보정서에 의하여, 발명의 상세한 설명에 해당하는 식별번호<30>이 “본 발명의 일실시에에 따른 반도체소자 패턴 형성방법은, 도 2a에 도시된 바와같이, 반도체기판(미도시)상에 패턴 형성용 하부박막(21)을 증착한후 상기 하부박막(21)상에 포토레지스트막을 도포한다. 상기에서 하부박막(21)은 다결정실리콘막, 비정질실리콘막, 산화막 또는 질화막 등의 절연막, 또는, 알루미늄막 또는 티타늄막 등의 금속막 중의 어느 하나로 형성될 수 있다”로 수정되었으나, 상기 “하부박막(21)은 다결정실리콘막, 비정질실리콘막, 산화막 또는 질화막 등의 절연막, 또는, 알루미늄막 또는 티타늄막 등의 금속막 중의 어느 하나로 형성될 수 있다”라는 기재 내용은 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재되어 있지 않았던 실시예를 추가한 것으로, 당업자에게 자명한 사항이라고 볼 수 없어, 특허법 제47조제2항의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

6.3.10 최후거절이유통지

① 사례1(상세한 설명 또는 도면의 보정에 신규사항이 추가된 경우)

[이유]

이 출원은 명세서 또는 도면의 보정이 아래에 지적한 바와 같이 특허법 제47조제2항의 규정에 의한 범위를 벗어난 보정이므로 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

출원인은 2005.03.24.자 보정서에서 명세서 및 도면을 보정하면서, 콜린 및 에틸렌글리콜의 역할에 대한 설명, 구체적인 실험결과인 표 1을 상세한 설명에 추가하였고, 도 3을 도면에 추가하였으나, 상기 보정사항들은 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위를 벗어나는 것입니다. 따라서 본원발명은 상기 보정에 의해 신규사항이 추가된 경우로 인정됩니다. 끝.

② 사례 2(누락된 도면을 추가하는 경우)

[이유]

이 출원은 명세서 또는 도면의 보정이 아래에 지적한 바와 같이 특허법 제47조제2항의 규정에 의한 범위를 벗어난 보정이므로 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

본원발명의 2005.03.23.자 보정서의 도 3c는 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면

에 포함되어 있지 않은 도면입니다. 따라서 본원발명은 상기 보정에 의해 신규사항이 추가된 경우로 인정됩니다. 끝.

③ 사례 3(보정에 의해 기재불비가 발생한 경우)

[이유]

이 출원은 특허청구범위 제15항의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조 제4항제2호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

본원 청구항 제15항은 청구항 제9항을 인용하고 있으나, 청구항 제9항은 보정에 의하여 삭제된 청구항으로서 상기 청구항 제15항은 보호받고자 하는 바가 불명확합니다.

④ 사례 4(보정에 의해 특허청구범위를 실질적으로 확장한 경우)

[이유]

이 출원은 명세서 또는 도면의 보정이 아래에 지적한 바와 같이 특허법 제47조제4항제1호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

본원발명에 관한 보정서(2005.12.22.)의 청구항 제1항을 살펴보면 최초출원서의 청구항 제4항의 “압축기 주위에 밀집 배열된 파이프 밀집부 중 **2개 이상**의 파이프들이 서로 수평하게 배치된다.”를 청구항 제1항과 합치면서 “압축기 중심으로부터 방사형태를 이루며, 상기 토출 파이프와 적어도 **하나 이상**의 파이프가 서로 수평하게 배열된다.”로 보정하였습니다. 그러나, 이러한 보정은 본원의 최초출원서에 기재된 “2개 이상”을 “하나 이상”으로 변경함으로써 특허청구범위를 실질적으로 확장한 것에 해당됩니다.

⑤ 사례 5(보정에 의해 특허청구범위를 실질적으로 변경한 경우)

[이유]

이 출원은 명세서 또는 도면의 보정이 아래에 지적한 바와 같이 특허법 제47조제4항제1호의 규정에 의한 특허청구범위를 실질적으로 변경한 보정에 해당되므로 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

출원인은 2006.01.26자 의견제출통지서에 대응하여 2006.04.26.자 명세서등보정서에 의한 보정을 하였으며, 이 보정에 의하여 재심사한바, 당초 의견제출통지서의 지적사항은 해소되었으나, 보정에 의한 청구범위 제1항에는“오프셋인쇄(offset printing)와 동일한 금속판 인쇄(metal decorating press)를 사용하여”, “직접 실사컬러 이미지를 인쇄 하거나, 실사컬러 현수막 인쇄기를 이용하여 시트판 실사입체컬러 인쇄방법을 사용하여”와 같이 기재하고 있으나, 이와 같은 구성은 당초 청구범위 제1항의 구성부를 변경하는 보정으로 실질적인 권리범위가 변경되었으므로 최후거절이유를 통지합니다.

⑥ 사례 6(보정후 특허청구범위에 기재된 사항이 특허출원을 한 때에 특허받을 수 없는 경우)

[이유]

이 출원의 특허청구범위 제1항 내지 제5항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

1- 1. 2006.10.25.자 보정서의 특허청구범위 제1항은 서셉터 본체, 서셉터 본체에 마련된 히터, 서셉터 본체에 마련되어 밀봉되어 동작유체가 순환 가능하게 마련된 유통경로가 형성된 유체도관, 서셉터를 지지하는 서셉터칼럼을 갖는 화학기상증착장치에 관한 것입니다.

한편 2006.08.31.자 의견제출통지서에서 지적한 바와 같이 인용발명1(일본특개 2003- 282403호, 2003.10.03.자 공개)의 도 5에도 서셉터(10, 본원발명의 "서셉터본체"에 대응), 상기 서셉터에 마련된 저항발열체(7, 본원발명의 "히터"에 대응) 및 유로(12, 본원발명의 "유체도관"에 대응), 서셉터를 지지하는 통상지지부재(6, 본원발명의 "서셉터칼럼"에 대응)를 갖는 반도체 제조장치가 도시되어 있습니다.

상기 인용발명1의 유로는 유체가 밀봉되어 순환 가능하게 유로가 형성되어 있지 않다는 점에서 본원발명과 구성상 미차가 있으나, 유체가 밀봉되어 순환 가능하게 유로를 형성시키는 기술은 일본공개특허공보 평10- 256325호(1998.09.25.자 공개, 이하 "인용발명3"이라 한다)에도 개시되어 있습니다 (도 2, [0022], [0023] 참조).

동 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하 "당업자"라 한다)라면 상기 인용발명1과 인용발명2를 결합하는 것이 기술적으로 곤란하다고 할 수 없는 바, 본원의 특허청구범위 제1항은 상기 인용발명1과 인용발명3의 결합에 의하여 당업자가 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 2. 상기 보정서의 특허청구범위 제2항은 제1항에 유체구동부를 부가하여 청구하고 있으나, 유체도관에 유체를 공급하기 위해서 유체구동부를 구비하는 것은 당업자의 통상의 창작능력 범위에 해당하는 것이므로, 상기 제2항은 당업자가 상기 인용발명1과 인용발명3의 결합에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 3. 상기 보정서의 특허청구범위 제3항은 제1항의 종속항으로서 상기 서셉터 본체가 상부판 및 하부판을 포함하며, 유체도관과 히터가 상기 상부판 및 하부판 중 서로 다른 어느 하나에 각각 마련되는 특징을 청구하고 있습니다.

그러나 상기 인용발명1의 도 5에도 유로는 금속판(11a, 11b)에, 저항발열체는 세라믹스 히터(5)에 각각 마련되어 있는 구성이 도시되어 있습니다. 따라서, 본원의 특허청구범위 제3항은 당업자가 상기 인용발명1과 인용발명3의 결합에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 4. 상기 보정서의 특허청구범위 제4항은 제3항의 종속항으로서 상기 유체도관이 상부판 및 하부판 중 어느 하나의 표면에 함몰형성되며, 히터는 다른 하나의 표면에 형성된 수용부에 수용되며, 상부판과 하부판 사이에 중간판이 개재되는 특징을 청구하고 있습니다.

그러나 상기 인용발명1의 [0029]에 의하면 유로를 금속 유지체(11a)에 형성하고 다른 금속 유지체(11b, 본원발명의 "중간판"에 대응)를 결합시키며 그 하부에 히터를 구비하는 구성이 기재되어 있으며, 이는 상기 본원발명의 구성과 유사한 것입니다.

물론 상기 인용발명1에는 히터를 수용부에 수용한다는 기재는 없으나, 이는 단순한 구조변경으로서 그로 인해 당업자의 통상의 예측범위를 벗어나는 현저한 효과가 발생한다고 할 수 없습니다. 따라서, 본원의 특허청구범위 제4항은 당업자가 상기 인용발명1과 인용

발명3의 결합에 의하여 용이하게 발명할 수 있습니다.

1- 5. 상기 보정서의 특허청구범위 제5항은 제2항에 유체구동부를 제어하는 제어부를 부가하여 청구하고 있으나, 제어부의 부가는 관용수단의 부가에 불과한 것으로서 그로 인해 당업자의 통상의 예측범위를 벗어나는 현저한 효과가 발생한다고 할 수 없습니다.

또한 상기 의견제출통지서에서 지적한 바와 같이 인용발명2(일본특개평10- 56054호, 1998.02.24.자 공개)의 도 3에도 유체 제어부(31, 본원발명의 "제어부"에 대응)가 도시되어 있습니다. 따라서, 본원의 특허청구범위 제5항은 당업자가 상기 인용발명1과 인용발명3의 결합, 또는 인용발명1~3의 결합에 의해 용이하게 발명할 수 있습니다.

6.3.11 거절결정서

① 사례1(진보성)

[거절결정의 이유]

본원발명의 2005.05.10.자 보정서의 특허청구범위 제4항은 3차원 입자 모재에 금속 또는 금속화합물 중에서 선택된 코팅제를 유동층 화학기상증착법을 사용하여 균일하게 코팅하는 방법에 있어서, 상기 3차원 입자 모재로 1 micron에서 5mm의 크기를 갖는 입자, 분말, 섬유(fiber), 속이 빈 입자, 작은 판(platelet)으로 이루어진 군중에서 선택된 적어도 하나의 형태를 갖는 것을 사용하여, 이 선택된 모재에 복합물을 코팅하기 위해 유동화/운반 기체(carrier gas)를 서로 다른 유기금속전구체가 각각 들어있는 다수의 기화기를 거쳐 전구체를 각각 기화시키는 단계와, 상기 선택된 입자에 복합코팅되는 각각의 코팅제와 반응하여 금속화합물을 만드는 화합물 생성 기체를 상기 유동화/운반 기체(carrier gas)에 함께 공급하는 단계와, 상기 기화된 전구체 기체 및 화합물 생성 기체를 유동층 내로 골고루 분산시켜 입자를 유동화시키기 위하여 분산판을 사용하여 분산시켜 유동층으로 공급하는 단계와, 이후 유동층 내 압력을 조절하면서 충전된 코팅될 입자들을 가열하여 전구체의 분해 및 전구체에서 분해된 코팅제와 입자를 부유된 유동화상태에서 반응시키는 단계를 포함하여 복합코팅하는 방법을 특징으로 하는 것입니다.

그러나 상기 제4항에서 청구하고 있는 유동층 화학기상증착 방법의 특징들은 2003.05.20.자 최초 출원된 명세서의 특허청구범위 제1항 내지 제5항 및 제7항에 모두 기재되어 있던 것으로서, 2005.03.11.자 의견제출통지서에서 통지한 바와 같이 인용발명(한국공개특허공보 특 2001- 96073호, 2001.11.07.자 공개)에 개시된 발명과 유사한 것입니다.

출원인은 2005.05.10.자 의견서에서, 본원발명은 "3차원 모재 입자에 광촉매 및 광촉매의 반응을 가시광선에서도 가능하게 해주는 도핑용 보조금속을 함께 복합 코팅하는 유동층 화학기상증착 방법을 제공하는 것"을 목적으로 하는 것으로서 상기 인용발명과는 발명의 목적이 상이한 것이라고 주장하고 있습니다. 그러나 출원인이 주장하는 상기 본원발명의 목적은 최초 출원된 명세서에는 전혀 기재되어 있지 않은 내용이므로 인정할 수 없습니다. 본원발명의 최초 출원된 명세서에 기재된 본원발명의 목적은 "유동층을 이용하여 입자를 유동화시켜 1 micron에서 5 mm의 지름을 갖는 3차원 입자에 금속 또는 금속화합물을 균일하게 박막코팅하여 기계적 강도, 안정성 그리고 활성도와 같은 물리화학적 표면 특성을 개선하는 유동층 화학기상증착 방법을 제공하는 것"으로서, 상기 인용발명의 목적과 유사한 것입니다.

또한 출원인은 상기 의견서에서, "본원 발명은 1 micron에서 5mm까지의 크기를 갖는 글래스비드, 알루미늄비드, 실리카겔 비드에 금속 또는 금속화합물을 코팅하는 것으로, 실질적인 구성은 광촉매의 복합코팅 방법에 관한 것"이므로 상기 인용발명을 구체적으로 개량 발명한

것이라고 주장하고 있으나, 상기 "글래스비드, 알루미나비드, 실리카겔 비드"는 최초 출원된 명세서에는 전혀 기재되어 있지 않은 것입니다. 따라서 본원발명과 상기 인용발명의 모재가 출원인이 주장하는 것처럼 상이한 것이라고 인정할 수도 없습니다.

또한 출원인은 상기 의견서에서, 본원발명은 복합물 코팅방법에 관한 것이나 인용발명에는 복합코팅을 위한 방법이 개시되거나 암시조차 없다고 주장하고 있으나, 인용발명의 실시예 3에는 "여러종류 금속성분을 동시에 혹은 순차적으로 화학증착을 수행하여 금속 또는 금속 산화물의 합금을 탄소재료 표면에 증착이 가능"하다고 기재하고 있으므로, 상기 출원인의 주장은 사실과 다릅니다.

상기 보정서의 제6항, 제8항 및 제9항은 상기 제4항의 종속항으로서 코팅제, 공정압력 또는 공정온도를 한정하여 청구하고 있으나, 상기의 한정은 동 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하 "당업자"라 한다)의 통상적인 창작 능력 발휘에 해당하는 것으로 역시 진보성이 인정되지 않습니다.

따라서 본원발명은 2005.05.10.자 의견서 및 보정서에 의해서도 당초의 거절이유를 해소하지 못하여, 거절결정합니다.

② 사례 2(진보성)

[거절결정의 이유]

2006. 4. 27자 의견제출통지서에 대하여 출원인은 2006. 6. 26자로 청구항 제1항을 정정하고 제2항 및 제3항을 삭제하는 명세서등보정서와 함께 의견서를 제출하고 있어 이를 근거로 본원을 재심사한 바,

상기 보정된 청구항 제1항은 보정전의 청구항과 크게 다르지 아니한 것으로서 공지공용되고 있는 RF스퍼터링장치에 있어서 챔버의 내면측 표면적 확대를 위해 상기 내면측이 반원형의 굴곡면으로 형성된 실리카 재질로 형성되어 증착량을 증가시키는 것에 특징이 있는 것이나, 이와 같은 특징은 일본 특개평 제10- 163180호(1998.6.19.; 인용발명)의 전자디바이스의 제조장치 및 전자디바이스의 제조방법에 있어서 도면 제1도와 상세한 설명 문단 식별번호 [0013]에 기재된 석영천판(10)의 표면을 요철로 형성하여 표면적을 확대하고 그에 따라 부착물을 많이 하는 것과 극히 유사한 것이므로, 상기 제1항의 발명은 당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 종래의 RF스퍼터링장치에 인용발명의 상기 구성수단을 전용하여 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.

이에 대하여 출원인은 의견서를 통하여 본원발명의 구성인 RF 스퍼터링장치의 챔버월 상에 설치된 돔형 실드에 있어서 내측면의 표면적 확대를 위해 상기 내측면이 반원형의 굴곡면으로 형성된 실리카 재질의 본체를 포함하는 것을 특징으로 하는 스퍼터링 장치의 실드 구조는 인용발명에 전혀 제시되어 있지 아니한 것이라고 주장하나, RF 스퍼터링장치 챔버는 당초 지적한 바와 같이 공지공용의 종래기술에 해당하는 것이고, 내측면을 반원형의 굴곡면으로 형성하는 것은 용이한 설계변경에 해당하는 것이어서, 상기 출원인이 주장하는 특징적 구성으로부터 별다른 기술적 곤란성이나 특이할 만한 개선효과를 발견할 수 없습니다.

따라서 의견서에서의 출원인 주장은 받아들일 수 없고, 보정된 청구항을 근거로 본원을 재심사한 결과 당초 거절이유를 여전히 해소하지 못한 것으로 인정되어 거절결정합니다.

③ 사례 3(기재불비, 특허법 제42조제3항)

[거절결정의 이유]

2006. 6. 30.자 의견서를 근거로 본원을 재심사한 바, 포토레지스트막을 가열하였을 때의 포토레지스트막에 형성된 홀패턴의 축소량을 기초로 하여 제1 홀패턴의 확대량을 구하는 공정 또는 그러한 순서에 관한 구성은 발명의 주요 구성에 해당하는 것임에도 불구하고 본원의 상세한 설명에는 설계 패턴을 작성하는 과정에 있어서 그러한 축소량이 언제 어떤 방법으로 얻

어저 이용되는지에 대한 구체적인 설명이 기재되어 있지 않으므로, 본원의 상세한 설명에는 당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 제1 홀 패턴의 확대량을 구하는 공정 또는 그러한 순서를 포함하는 발명이 용이하게 실시할 수 있을 정도로 기재되었다고 볼 수 없습니다.

출원인은 의견서를 통하여 본원의 상세한 설명에는 포토 레지스트막을 가열하였을 때의 포토 레지스트막에 형성된 홀 패턴의 축소량은 미리 실험적으로 구해져 이용되는 것이며, 이는 당업자에게 알려진 자명한 사항이라고 주장하나, 홀패턴의 확대량을 구하기 위해 미리 축소량을 구하는 기술에 관한 공개 자료를 찾아볼 수 없고, 의견서에서도 그에 관한 증거를 발견할 수 없으므로 출원인의 상기 주장은 받아들일 수 없습니다.

위와 같이 출원인의 의견서를 참조하여 본원을 재심사한 결과, 2006. 2. 28자로 통지된 거절이유를 반복할 만한 사항을 발견할 수 없으므로 거절결정합니다.

④ 사례 4(기재불비, 특허법 제42조제4항제2호)

[거절결정의 이유]

1. 2003.6.25자 의견제출통지서는 본원의 청구항 제1항, 제9항, 제10항, 제19항은 화합물반도체 기체, 비단결정 반도체층 및 질화금속을 특정할 수 없어서 그 발명이 명확하게 기재되어 있다고 볼 수 없으므로, 특허법제42조제4항제2호의 규정에 의거하여 특허받을 수 없다는 것이었으며, 이에 대하여 출원인은 2003.8.21자 의견서 및 보정서를 제출하였습니다.
2. 그러나, 보정서에 기재된 청구항 제1항, 제9항, 제10항, 제19항 역시 그 발명의 구성요소가 매우 불명확한 것이어서, 특허받을 수 없는 것으로 판단됩니다. 청구항 제1항을 보면, 3-5족 화합물 반도체 기체상에 순차 형성된 비단결정층 및 적어도 질화금속박막을 포함하는 박막으로 이루어진 오믹전극을 권리로 청구하고 있으나, 청구항 제1항의 3-5족 화합물반도체, 비단결정 반도체층 및 질화금속은 그 종류가 다양하여 그를 특정할 수 없으며, 모든 종류의 3-5족 화합물반도체, 비단결정 반도체층 및 질화금속이 본원이 이루고자하는 기술적과제를 달성할 수는 없습니다. 또한, 출원인은 의견서에서 출원인은 이러한 구성요소가 발명의 상세한 설명에 구체적으로 기재되어 있어서 거절이유가 해소되었다고 주장하지만, 특허법제42조제4항제2조는 청구항에 발명이 명확하고 구체적으로 기재될 것을 요구하고 있으므로, 보정서에 기재된 청구항 제1항, 제9항, 제10항, 제19항은 상기의 규정의 의거하여 특허받을 수 없습니다.
3. 따라서, 2003.8.21자 의견서 및 보정서는 기통지한 거절이유를 해소하지 못하였으므로 거절결정합니다. 끝.

6.3.12 보정각하결정서

이 출원에 대하여 2005.10.17 자로 제출된 보정서(접수번호 7-1-○○○○-××××××××××)는 아래의 이유로 특허법 제51조의 규정에 의거 그 보정을 각하합니다.

[이유]

본원발명은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하 "당업자"라 한다)가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조 제2항의 규정에 의하여 특허받을 수 없다는 취지로 2005.08.31.자 거절결정된 것으로서, 출원인은 상기 거절결정에 대하여 2005.09.22.자로 불복심판을 청구하였으며 2005.10.17.자에 보정서를 제출하였습니다.

상기 보정서에서 출원인은 특허청구범위 제4항을 각각 인용하는 제6항, 제8항 및 제9항을 삭제하고 제4항에 병합하는 보정을 하였으나, 거절결정서에서 지적한 바와 같이 상기 제6항, 제8항 및 제9항의 코팅제, 공정압력 또는 공정온도의 한정은 당업자의 통상적인 창작 능력 발휘에

해당하는 것으로서, 상기 보정된 명세서의 제4항 역시 진보성을 인정할 수 없습니다.

또한 상기 보정서의 제4항은 "상기 선택된 입자..." 라는 기재를 포함하고 있으나, 선택된 입자라는 표현이 이전에 사용된 적이 없어 그 지시하는 바가 불명확하므로, 청구항이 명확하게 기재되었다고도 할 수 없습니다.

따라서 본원발명의 2005.10.17.자 보정서의 특허청구범위 제4항은 당업자가 인용발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이며, 청구항이 명확하게 기재되었다고 할 수도 없는 것이므로, 상기 보정은 보정 후 특허청구범위에 기재된 사항이 특허출원을 한 때에 특허를 받을 수 있어야 한다는 특허법 제47조 제4항 제2호의 보정 요건을 충족시키지 못 한 바, 보정각하합니다.

7. 명세서의 보정

7.1 출원의 보정

7.1.1 관련규정

특허법 제47조 [특허출원의 보정]

① 특허출원인은 심사관이 제66조의 규정에 의한 특허결정의 등본을 송달하기 전까지 특허출원서에 첨부된 명세서 또는 도면을 보정할 수 있다. 다만, 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 다음 각호에서 정하는 기간 이내에 한하여 보정할 수 있다. <개정 93.12.10, 97.4.10>

1. 제63조의 규정에 의한 거절이유통지(이하 "거절이유통지"라 한다)를 최초로 받거나 제2호의 거절이유통지가 아닌 거절이유통지를 받은 경우에는 당해 거절이유통지에 의한 의견서제출기간
2. 제1호의 거절이유통지에 대한 보정에 의하여 발생한 거절이유에 대하여 거절이유통지를 받은 경우에는 당해 거절이유통지에 의한 의견서제출기간
3. 제132조의3의 규정에 의한 특허거절결정에 대한 심판을 청구하는 경우에는 그 심판의 청구일부터 30일

<개정 2001.2.3>

② 제1항의 규정에 의한 명세서 또는 도면의 보정은 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 안에서 이를 할 수 있다. <개정 95.1.5, 97.4.10>

③ 제1항제2호 및 제3호의 규정에 의한 보정중 특허청구범위에 대한 보정은 다음 각호의 1에 해당하는 경우에 한한다. 이 경우 제3호의 보정은 심사관이 거절이유통지에 의하여 지적한 경우에 한하여 이를 할 수 있다.

1. 특허청구범위를 감축하는 경우
2. 잘못된 기재를 정정하는 경우
3. 분명하지 아니한 기재를 명확하게 하는 경우

④ 제1항제2호 및 제3호에 규정된 기간 이내에 할 수 있는 보정은 다음 각호의 요건을 충족하여야 한다. <개정 2002.12.11>

1. 명세서 또는 도면의 보정은 특허청구범위를 실질적으로 확장하거나 변경하지 아니할 것
2. 보정후 특허청구범위에 기재된 사항이 특허출원을 한 때에 특허를 받을 수 있을 것 (규칙 11조 참조)<개정 2001.2.3>

7.1.2 취지

특허출원의 보정제도는 출원 후 일정한 기간 및 조건하에서 명세서를 보정할 경우 그 보정 내용이 최초 출원일로 소급하여 효과가 발생하도록 하는 제도이다.

그러나, 특허출원의 보정은 당초의 출원일로 소급하여 효과가 발생하는 것이므로 제3자와의 관계 등을 고려하여 보정의 시기 및 내용을 엄격히 제한하고 있다.

여기서 2001. 7. 1. 이후 출원은 거절이유통지가 특허법 제47조제1항1호의 규정에 의한 거절이유통지(이하 "최초거절이유통지"라 한다)와 동항 제2호 규정에 의한 거절이유통지(이하 "최후

거절이유통지”라 한다)로 구별되고, 거절이유통지의 종류에 따라 보정할 수 있는 범위가 달라지고 부적절한 보정에 대한 심사절차도 달라지게 되었다.(2006.10.1. 개정)

보정의 시기적 제한을 위반한 보정은 그 보정서를 출원인에게 반려하며, 보정의 내용적 제한을 위반한 보정은 거절결정, 보정각하 또는 특허이의신청 및 특허무효심판의 대상이 된다.

※ 보정기간내 제출된 보정서를 간과하고 심사한 경우의 취급

심사관이 최초 거절이유를 통지한 후 출원인이 그 거절이유를 받기 전에 한 보정이나 보정서 제출기간 이내에 제출된 보정서를 간과하고 심사를 한 경우 그 심사의 처분이 최종거절결정이거나 등록결정인 경우에는 그 처분을 취소하고 다시 새로운 보정명세서에 근거하여 심사하고, 그 처분이 최종처분이 아닌 거절이유통지인 경우에는 거절이유통지에 대한 타당성을 재검토하여 취소하거나 다시 거절이유를 통지하도록 한다.

☞ : 2001.6.30 이전 출원의 보정은 심사지침서 4203쪽 참조

7.2 신규사항 추가 금지

7.2.1 신규사항의 해석

- (1) 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위를 벗어나는 사항을 신규사항이라 한다.
- (2) 당업자가 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면(이하 “최초 명세서 등”이라 한다)에 기재된 사항에 의하여 판단한 결과 자명한 사항은 신규사항이 아니다.

7.2.2 판단기준

- (1) 명세서 또는 도면을 보정한 결과가 “신규사항” 추가가 되는가의 여부는 보정된 명세서 또는 도면에 기재된 사항(판단대상)이 최초 명세서 등에 기재된 사항(비교대상)의 범위 이내에 있는가, 아닌가를 판단하여 결정한다.
- (2) 여기서 「기재된 사항의 범위 이내」란, 출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 안에서 외형상의 완전동일을 말하는 것은 아니며, 당업자가 최초 명세서 등의 기재로 보아 자명한 사항도 기재된 사항의 범위 이내로 간주한다.

7.2.3 구체적인 판단방법

- (1) 잘못된 기재를 정정하는 경우 또는 분명하지 아니한 기재를 명확하게 하는 경우, 최초 명세서 등에 기재된 사항의 범위 이내의 것으로 인정되는 정도의 보정은 “신규사항”의 추가가 아니다.
- (2) 명세서 및 도면 중에 상충하는 2개 이상의 기재 중 어느 것이 올바른지가 최초 명세서 등의 기재로부터 당업자에게 자명한 경우에는 올바른 기재로 일치시키는 보정은 신규사항추가가 아니다.

(3) 수치한정의 범위를 변경하는 보정, 발명의 구성요소를 상위개념 또는 하위개념으로 변경하는 보정, 도면의 보정, 실시예를 추가하는 보정, 발명의 목적이나 효과를 추가하거나 변경하는 보정 등으로서 그 보정된 사항이 최초로 출원된 명세서 등의 기재로부터 자명하지 않은 경우에는 “신규사항”의 추가이다.

(4) 단지 선행기술 문헌명을 명세서에 추가하는 보정은 “신규사항” 추가로 보지 않음. 다만, 그 선행기술문헌에 포함된 사항에 근거한 보정이나, 당초 인용되어 있지만 그 문헌 중에만 기재되어 있고 최초 명세서에는 기재되어 있지 않았던 사항을 추가하는 보정은 그 보정된 사항이 최초로 출원된 명세서 등의 기재로부터 자명하게 도출할 수 없는 사항인 경우에는 “신규사항”의 추가로 인정된다.

 : 최후거절이유 통지에 대응한 보정 등 세부적인 판단사례는 심사지침서 제4부 참조

7.3 보정의 심사 및 보정각하

7.3.1 관련규정

특허법 제51조 [보정각하]

- ① 심사관은 제47조제1항제2호의 규정에 의한 보정이 동조제2항 내지 제4항의 규정에 위반하는 것으로 인정하는 때에는 결정으로 그 보정을 각하하여야 한다.
- ② 제1항의 규정에 의한 각하결정은 서면으로 하여야 하며 그 이유를 붙여야 한다.
- ③ 제1항의 규정에 의한 각하결정에 대하여는 불복할 수 없다. 다만, 제132조의3의 규정에 의한 특허거절결정에 대한 심판에서 다투는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ④ <삭제 97.4.10>
- ⑤ <삭제 2002.2.3>
- ⑥ <삭제 97.4.10>

7.3.2 보정의 심사 개요

구 특허법 제51조제1항의 규정에 의하면 특허결정등본 송달전에 한 보정이 출원서에 첨부된 명세서 또는 도면의 요지를 변경하는 것으로 인정될 때에는 심사관은 그 이유를 기재하여 결정으로 그 보정을 각하하여야 하며 결정으로 보정을 각하한 때에는 보정각하결정이 확정될 때까지 그 특허출원의 심사를 중지하여야 하였다.

그러나 개정된 특허법에 의하면,

- ① 자진보정기간 또는 최초거절이유통지에 대한 의견서 제출기간 이내의 보정에 신규사항이 추가된 경우 특허법 제62조제5호에 따라 거절이유를 통지하고 거절이유통지에도 불구하고 지정기간 이내에 거절이유를 해소하지 못한 경우 거절결정을 하여야 하며,
 - ② 최후거절이유통지에 대한 의견서 제출기간 이내의 보정이 특허법 제47조 제2항 내지 제4항의 규정을 위반한 것으로 인정되는 때에는 특허법 제51조제1항에 따라 보정각하하고 보정전의 명세서로 거절결정 등 심사를 진행한다.
- o 의견서에 의해서도 전번 거절이유가 해소되지 않은 경우, 보정각하 된 보정서의 직전 보정서가 전번 거절이유를 해소하지 못하였으므로 곧바로 특허거절결정

- 보정각하에 대하여는 별도의 불복수단을 두지 않는 대신에 특허법 제51조제3항에 따라 『특허결정불복심판』에서 보정각하의 적법성을 다룰 수 있다.

☞ : 보정의 심사 및 보정각하는 심사지침서 4246쪽 참조

7.4 신규사항이 추가되는 사례

7.4.1 특허청구의 범위가 보정되어서 신규사항이 추가되는 경우

보정전의 명세서	보정후의 명세서
(발명의 명칭) 반도체 소자의 소자분리막 형성방법	(발명의 명칭) -----
(특허청구의 범위) 반도체 기판에 트렌치를 형성하고, 상기 결과물 전면에 산화공정을 수행하여 상기 트렌치의 측벽에 측벽 산화막을 형성하는 단계; 상기 측벽 산화막이 형성된 결과물에 웨이퍼 히팅 공정을 수행하여, 상기 트렌치 입구에서 트렌치 저면으로 갈수록 상기 측벽 산화막의 두께가 얇아지도록 하는 단계; 및 상기 측벽산화막이 구비된 트렌치내부에만 매립 절연막이 형성되도록 하여 소자분리막을 형성하는 단계를 포함하는 반도체 소자의 소자분리막 형성방법.	(특허청구의 범위) ----- -----; ----- <u>수소 가스를 사용하여</u> 웨이퍼 히팅 공정을 수행하여, 상기 트렌치 입구에서 트렌치 저면으로 갈수록 상기 측벽 산화막의 두께가 얇아지도록 하는 단계; 및 상기 측벽산화막이 구비된 트렌치내부에만 매립 절연막이 형성되도록 하여 소자분리막을 형성하는 단계를 포함하는 반도체 소자의 소자분리막 형성방법.

<설명>

보정을 통하여 청구항 제1항을 웨이퍼 히팅 공정을 "수소 가스를 사용하여 웨이퍼 히팅 공정을 수행하여"로 정정하였으나, 이는 최초 출원시의 명세서 어디에도 수소 가스를 사용한다는 기재가 없으며(최초 출원시의 명세서에는 산소와 헬륨가스 만을 사용한다고 기재) 웨이퍼 히팅 공정을 수소 가스를 사용하여 진행하는 것이 이 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 사항도 아니므로, 이 보정은 신규사항 추가가 된다.

7.4.2 상세한 설명이 보정되어서 신규사항이 추가되는 경우

보정전의 명세서	보정후의 명세서
(발명의 명칭) 날개판 교차에 의하여 슬릿이 형성되는 빔 어퍼쳐	(발명의 명칭) 이온주입장비의 이온빔 추출장치
(발명의 상세한 설명) <12> 본 발명은 이온주입장치에 있어서 이온 빔의 포커싱에 사용되는 어퍼쳐에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이온 빔에 의하여 어퍼쳐의 슬릿이 식각되어 이온 빔의 포커싱이 불가능해지면 모터의 회전에 의하여 날개판이 부착된 회전부가 회전하여 새로운 슬릿이 만들어지고 슬릿의 크기 도 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 슬릿을 형성하는 날개판 이외의 이온 빔이 조사되는 방향의 날개판에 의하여 빔의 이동로에 걸림턱이 형성되어 미립자의 확산이 방지되는 날개판 교차에 의하여 슬릿이 형성되는 빔 어퍼쳐에 관한 것이다.	(발명의 상세한 설명) <12> 본 발명은 이온주입장비의 이온빔 추출장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 반도체 제조용 이온주입장비의 아크챔버에서 생성된 이온을 추출하여 이온 빔을 형성하는 이온주입장비의 이온빔 추출장치에 관한 것이다. 반도체 제조 공정은 확산공정, 사진공정, 금속배선 공정 및 이온주입 공정 등의 단위 공정들이 유기적으로 연속되어 이루어진다. 이 중에서 이온주입 공정은 불순물 이온을 가속 에너지로 조절하여 실리콘 기판의 원하는 위치에 원하는 농도 및 깊이로 넣어주는 공정이다.
<13> 반도체 제조 공정은 확산공정, 사진공정, 금속배선 공정 및 이온주입 공정 등의 단위 공정들이 유기적으로 연속되어 이루어진다. 이 중에서 이온주입 공정은 불순물 이온을 가속 에너지로 조절하여 실리콘 기판의 원하는 위치에 원하는 농도 및 깊이로 넣어주는 공정이다.	일반적으로, 이온주입장비는 진공 상태에서 이온화된 불순물(dopant)을 특정한 에너지로 가속시켜 웨이퍼에 넣어주는 반도체 제조장치로서, MOSFET 제조 공정시 문턱전압(threshold voltage) 조절 공정·웰(well) 형성 공정·소오스 및 드레인 영역 형성·커패시터(capacitor) 전극 형성 공정 등 여러 단계의 공정에 사용된다. 도 1은 일반적인 이온주입장비의 구성을 보여주는 개략도이다. 첨부된 도 1에 도시한 바와 같이, 이 온주입장비는 진공부(10), 이온 공급부(20), 분류 자석(30), 가속기(40), 주사기(도시되지 않음) 및 웨이퍼 가공실(50)의 기본 요소로 이루어져 있다. <13> 상기 이온 빔을 형성하는 양이온은 도펀트 가스 공급원이나 고체의 증발에 의하여 생성된 가스 원자들 또는 분자들의 이온화에 의하여 생성된다. 즉 아크실에 존재하는 고온의 텅스텐 필라멘트(음극)에 의하여 발생한 열전자는 아크 방전실 벽(양극)에 인가된 양전압(~100V)으로 이동하면서 상기 가스 원자들 또는 분자들과 충돌하면서 양이온을 생성시킨다.

<설명>

보정을 통하여 본원 발명의 상세한 설명의 식별번호 <12> 및 [도1]에서는 본 발명의 최초출원명세서에 기재되지 아니한 사항인, 일반적인 이온주입장비의 구성을 보여주는 개략도 및 상기 이온주입장비의 구성요소들에 관한 설명이 기재되어 있고, 식별번호 <13>에서는 ‘아크실에서 존재하는 고온의 텅스텐 필라멘트에 의해 발생한 열전자는 아크 방전실벽에 인가된 양의 전압(~100V)으로 이동하면서 ~’라는 본 발명의 최초출원명세서에 기재되지 아니한 양의 전압(~100V)에 관한 사항이 기재되어 있어, 이들은 본 발명의 최초출원 명세서에 기재된 사항의 범위를 벗어나는 신규사항을 추가한 것으로 인정된다.

7.4.3 상세한 설명이 보정되어도 신규사항이 추가되지 않는 경우

보정전의 명세서	보정후의 명세서
(발명의 명칭) 반도체 장벽(베리어) 결정립계 절연 구조체 및 그 제조 방법	(발명의 명칭) 커패시터를 형성하기 위한 반도체 장벽(베리어) 결정립계 절연 구조체 및 그 제조 방법
(발명의 상세한 설명) 도 4c를 참조하면, 제1 불순물을 도핑시킨 반도체 재료 영역(403) 표면에 CVD 또는 PVD 방식으로 다결정 반도체(402)(예: 다결정 실리콘)를 도금하고, 이 때 다결정 반도체(402)의 반도체 재료는 주기율표 제4족에서 실리콘으로 선택할 수 있다.	(발명의 상세한 설명) 도 4c를 참조하면, 제1 불순물을 도핑시킨 반도체 재료 영역(403) 표면에 CVD 또는 PVD 방식으로 다결정 반도체(402)(예: 다결정 실리콘)를 도금하고, 이 때 다결정 반도체(402)의 반도체 재료는 주기율표 제4족에서 실리콘으로 선택할 수 있다. 또한 상기 다결정 반도체는 3-5족 화합물 반도체일 수 있다.

<설명>

특허출원서에 최초로 첨부된 명세서의 청구항 제1항 내지 제4항에 기재된 내용(또한 상기 다결정 반도체는 3-5족 화합물 반도체일 수 있다)을 보정을 통하여 발명의 상세한 설명에 추가하여 보정된 경우 신규사항이 추가되지 않는 것으로 본다. 다만, 이런 경우에 최초 심사단계에서 당초 청구범위에 기재되어 있는 내용이 발명의 상세한 설명에 뒷받침 되는가 여부를 판단하여 심사하여야 한다.

7.4.4 상세한 설명 및 청구범위가 보정되어 신규사항이 추가되는 경우

보정전의 명세서	보정후의 명세서
(발명의 명칭) 반도체 소자 제조 방법	(발명의 명칭) -----
(특허청구의 범위) 반도체 소자 제조 방법에 있어서, (가) 반도체 기판 상에 산화막, 질화막, ONO막 및 폴리실리콘막을 차례로 적층시킨 후 포토레지스트를 마스크하고, 식각을 실시하여 게이트 라인 형성 단계; ----- -----를 포함하는 특징으로 하는 반도체 소자 제조 방법.	(특허청구의 범위) (가) 반도체 기판 상에 산화막, 폴리실리콘막, ONO막 및 폴리실리콘막을 차례로 적층시킨 후 포토레지스트를 마스크하고, 식각을 실시하여 게이트 라인 형성 단계; ----- -----를 포함하는 특징으로 하는 반도체 소자 제조 방법.
(상세한 설명 발췌) 본 발명의 상기 목적은 반도체 기판 상에 산화막, 질화막, ONO막 및 폴리실리콘막을 차례로 적층시킨 후 포토레지스트를 마스크하고, 식각을 실시하여 게이트 라인 형성 단계,	(상세한 설명 발췌) 본 발명의 상기 목적은 반도체 기판 상에 산화막, 폴리실리콘막, ONO막 및 폴리실리콘막을 차례로 적층시킨 후 포토레지스트를 마스크하고, 식각을 실시하여 게이트 라인 형성 단계,

<설명>

보정을 통하여 출원명세서의 상세한 설명 및 특허청구범위에 “산화막, 폴리실리콘막, ONO막 및 폴리실리콘막을 적층시킨 후 포토레지스트를 마스크하고 식각을 실시하여 게이트 라인을 형성하는 단계”로 보정을 하였으나, 이는 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하지 않다는 이유로 본원 발명의 상세한 설명 및 청구범위가 신규사항이 추가된 것으로 본다.

7.4.5 상세한 설명에 선행기술문헌이 추가되어 신규사항이 추가되는 경우

보정전의 명세서	보정후의 명세서
(발명의 명칭) 가열 가스 공급 장치	(발명의 명칭) -----
(상세한 설명 발췌) ----- 따라서 배관의 외부에 설치하는 히터 자켓을 사용하지 않고 유해가스가 배관에서 응고되는 것을 방지하는 수단이 요구되고 있다.	(상세한 설명 발췌) ----- 따라서 배관의 외부에 설치하는 히터 자켓을 사용하지 않고 유해가스가 배관에서 응고되는 것을 방지하는 수단이 요구되고 있다. 종래에는 히터 자켓을 사용하지 않기 위한 수단으로서 폐 가스 정화장치 차체를 개량한 발명이 공개되었다. 한국 공개특허 제2003- 84433호에는 폐 가스 처리장치가 공개되었는데, 이 공개특허에서는 ----- ----- ----- 한국실용신안공보 제0300193호에는 자동차 연료 예열장치가 공개되었다.

<설명>

선행기술 문헌명을 명세서에 추가하는 보정은“신규사항”추가로 보지 않음. 다만, 그 선행기술문헌에 포함된 사항에 근거한 보정이나, 당초 인용되어 있지만 그 문헌 중에만 기재되어 있고 최초 명세서에는 기재되어 있지 않았던 사항을 추가하는 보정은 그 보정된 사항이 최초로 출원된 명세서 등의 기재로부터 자명하게 도출할 수 없는 사항인 경우에는“신규사항”의 추가로 인정된다. 따라서 상기와 같이 “...한국 공개특허 제2003- 84433호에는 폐 가스 처리장치가 공개되었는데, 이 공개특허에서는 폐 가스 가열 챔버 상부에 폐 가스 공급구가 접선 방향으로 설치되고 그 상부에 봉상 히터가 다공성 세라믹 튜브 내에 수직으로 설치되도록 되었다. 라는 구성과 한국 실용신안공보 제0300193호에는...”으로 기재하고 있으나, 이와 같이 선행기술에 나타나 있는 구성은 최초 명세서에는 기재되어 있지 않았던 사항을 추가하여 보정한 것이며, 또한 당업자에게 자명한 사항도 아니므로, “신규사항”의 추가로 인정된다.

7.4.6 청구범위에 수치발명이 보정되어 신규사항이 추가되는 경우

보정전의 명세서	보정후의 명세서
(발명의 명칭) MOS 트랜지스터의 게이트 스페이서 형성 방법	(발명의 명칭) -----
(특허청구범위) MOS 트랜지스터의 게이트 스페이서 형성 방법으로서, ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	(특허청구범위) MOS 트랜지스터의 게이트 스페이서 형성 방법으로,----- ----- - LPCVD 질화막 위에 400℃ 내지 500℃의 온도에서 PECVD 질화막을 형성하는 단계; 및 상기 LPCVD 질화막 및 상기 PECVD 질화막 중 에서 상기 다결정 실리콘 게이트의 측벽 근방을 제외한 나머지 영역을 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 게이트 스페이서 형성 방법.

<설명>

최초로 첨부된 명세서에는 PECVD 질화막을 증착하는 온도가 400℃로 기재되어 있는 것을 보정을 통해 “400℃ 내지 500℃의 온도에서 PECVD 질화막을 형성하는 단계”로 보정하였으나, 이와 같이 수치발명에 있어서, 수치범위를 확장하여 변경한 보정은 최초 명세서에는 기재되어 있지 않았던 사항을 추가하여 보정한 것이며, 또한 당업자에게 자명한 사항도 아니므로, “신규사항”의 추가로 인정된다.

8. 최근 판례 소개

반도체분야 심사의 참고를 위하여, 반도체 관련 최신 판결 및 심결을 게재한다. 실제적 특허요건, 특히 진보성 판단에 관련된 판결 및 기재불비 관련 심결을 개략적으로 분류한 후, 각각의 이유를 구체적으로 살펴본다.

8.1 진보성에 관한 판결

8.1.1 2006허930 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.2 2006허923 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.3 2006허916 (특허법 제29조제2항본문, 특허법 제29조제2항), 산업상 이용가능성 인정, 진보성 인정

8.1.4 2006허138 (구특허법 특허법제98조, 특허법 제29조제2항), 진보성 부분인정, 부분불인정

8.1.5 2006가합28640 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.6 2005허6337 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.7 2005허9497 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.8 2005허10107 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.9 2005허10817 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.10 2004허1243 (특허법 제29조제2항), 진보성 인정

8.1.11 2004허7975 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.12 2004허2390 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.13 2004허1809 (일사부재리, 실용신안법 제4조제2항), 일사부재리 비위배, 진보성 부정

8.1.14 2004후1915 (특허법 제29조제2항), 진보성 불인정

8.1.15 2002허5845 (특허법 제29조제2항), 진보성 인정

8.2 명세서 기재불비에 관한 심결

8.2.1 2001원1798 (특허법 제42조제3항), 발명의 상세한 설명의 기재불비 인정

8.2.2 2000원1789 (특허법 제42조제4항), 특허청구범위의 기재불비 인정

8.2.3 2001원2070 (특허법 제42조제3항,제4항), 발명의 상세한 설명 및 청구범위의 기재불비 불인정

8.1 진보성에 관한 판결

8.1.1 2006허930 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물 : 특허 제194326호에 대한 등록무효심판의 심결(2005당126호)
2. 판단여부 : 심결취소(등록무효)
3. 판단이유 :

가. 이 사건 제1항 발명의 진보성 유무

(1) 이 사건 특허발명의 명세서에 기재된 종래기술과 이 사건 제1항 발명의 구성상의 특징

(㉠) 이 사건 특허발명의 명세서에 기재된 종래기술{ 주요 도면은 별지 1의 (2)와 같다}

이 사건 특허발명의 명세서 중 발명의 상세한 설명에 기재된 수평식 핸들러의 테스트트레이 이송방법에 대한 종래기술(이하, '이 사건 특허발명의 종래기술'이라고 한다)에 관하여 보면, 수평상태로 레일(17)에 얹혀져 있던 테스트트레이(6)가 소자의 로딩위치에 도달하면 테스트트레이(6)의 상면에 소자를 로딩하고, 테스트할 소자가 로딩된 테스트트레이(6)는 히팅챔버(8)의 상방에 형성된 통로(18)를 통해 히팅챔버(8)의 엘리베이터(19)에 수평상태로 이송되며, 상기 히팅챔버(8)의 내부에 수평상태로 인입된 테스트트레이(6)는 수평상태를 유지하면서 1 스텝씩 하강하여 테스트조건에 알맞게 히팅된 다음, 히팅챔버(8)의 하방에 형성된 통로(9)를 통해 테스트부(10)로 이송되어 수평상태에서 테스트를 실시하고, 소자의 테스트가 완료되고 나면 테스트트레이(6)가 히팅챔버(8)의 내부로 공급되던 것과는 반대로 냉각챔버(11)의 하방에 형성된 통로(22)를 통해 엘리베이터(23) 상에 얹혀져 수평상태로 1 스텝씩 상승하면서 대기의 온도로 냉각된 후, 상방에 형성된 통로(24)를 통해 소자의 언로더부(12)로 송출되어 테스트 완료된 소자를 테스트트레이(6)로부터 언로딩하고, 테스트가 완료된 소자가 테스트트레이(6)에서 전부 언로딩되고 나면 빈 테스트트레이는 레일(17)을 따라 초기상태로 이송되어 계속해서 소자를 테스트할 수 있다(갑 제3호증, 제3면)는 것이다.

(㉡) 이 사건 제1항 발명의 구성상의 특징

이 사건 제1항 발명은 위와 같은 이 사건 특허발명의 종래기술에서 수평상태로 위치하는 테스트트레이를 일정 구간에서 수직상태로 이송시키는 방법으로서, 앞서 본 이 사건 특허발명의 특허청구범위에서와 같이 제1단계 구성에서 제10단계 구성으로 이루어지는데, 제2단계 구성에서 테스트트레이가 90° 회전되어 수직상태로 되었다가 테스트트레이가 다시 90° 회전되어 수평상태로 복귀하는 제8단계 구성까지 수직상태로 히팅챔버, 테스트부 및 냉각챔버로 이송되어서, 로딩된 테스트트레이를 테스트부의 콘택소켓에 수직으로 콘택시킬 수 있음에 그 특징이 있다.

(2) 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명 4, 5의 기술분야

이 사건 제1항 발명과 이 사건 특허발명의 종래기술은 반도체 소자를 담은 테스트트레이를 검사장비에 결합시켜 반도체 소자를 검사할 수 있도록 하는 자동화된 장비인 테스트 핸들러에 대한 것이고, 비교대상발명 4와 5도 반도체 소자(반도체 장치, IC)의 전기적 측정과 분류를 할 수 있도록 하는 자동화 장비에 대한 것으로서, 양 발명들은 그 기술분야가 동일하다.

이에 대하여 피고는, 비교대상발명 5는 자체 내에 측정유닛(10)을 구비하여 반도체 소자(IC)의 전기적인 특성을 측정하고 있어서, 별도의 검사장비와 결합시켜 반도체 소자(IC)를 검사하게 하는 핸들러가 아니라 자체 내에서 반도체 소자(IC)를 검사할 수 있는 완전한 검사장비이므로, 그 기술분야가 상이하다고 주장한다. 그러나 비교대상발명 5도 기본적으로 반도체 소자(IC)를 담은 테스트트레이(캐리어)를 이송시켜 검사장비인 측정유닛에서 측정이 이루어지도록 하는 자동화 장비이고, 비교대상발명 5의 명세서 어느 곳에서도 측정유닛(10)과 결합된 완전한 검사장비임을 알 수 없을 뿐만 아니라, 비록 검사장비인 측정유닛과 결합되어 있다고 하여도 이는 구체적 구성에 있어서 다르다는 것일 뿐이고, 이러한 구체적 구성이 다르다고 하여 기술분야 자체가 상이하다고 할 수 없으므로, 피고의 위 주장은 이유 없다.

(3) 구성의 대비

㉞ 제1단계 구성 및 제9, 10단계 구성

이 사건 제1항 발명의 제1단계 구성인 ‘테스트트레이(6)가 수평상태에서 테스트할 소자를 로딩하여 로딩된 소자를 캐리어모듈에 홀딩하는 단계’, 제9단계 구성인 ‘수평상태로 환원된 테스트트레이(6)를 소자의 언로딩위치로 이송시키는 단계’ 및 제10단계 구성인 ‘소자가 언로딩되고 난 빈 테스트트레이를 소자의 로딩위치로 수평이송시키는 단계’는 이 사건 특허발명의 종래기술에 나타난 ‘수평상태로 레일(17)에 얹혀져 있던 테스트트레이(6)가 소자의 로딩위치에 도달하면 테스트트레이(6)의 상면에 소자를 로딩하는 단계’, ‘냉각챔버에서 나온 테스트트레이가 소자의 언더로부(12)로 송출되어 테스트 완료된 소자를 테스트트레이(6)로부터 언로딩하는 단계’ 및 ‘테스트가 완료된 소자가 테스트트레이(6)에서 전부 언로딩되고 나면 빈 테스트트레이는 레일(17)을 따라 초기상태로 이송되는 단계’와 동일하다.

㉟ 제2단계 구성 및 제3단계 구성

제2단계 구성과 제3단계 구성인 ‘소자가 로딩된 테스트트레이를 히팅챔버(8)로 이송하기 전에 90° 회전시켜 수직으로 세우는 단계와, 상기 테스트트레이(6)가 수직으로 세워진 상태에서 히팅챔버(8) 내부로 이송시키는 단계’는 이 사건 특허발명의 종래기술에 나타난 ‘테스트할 소자가 로딩된 테스트트레이(6)는 히팅챔버(8)의 상방에 형성된 통로(18)를 통해 히팅챔버(8)의 엘리베이터(19)에 수평상태로 이송하는 단계’에 대응된다.

양 구성은 테스트트레이를 히팅챔버 내부로 이송한다는 점에서 동일하지만, 제2단계 구성과 제3단계 구성은 히팅챔버로 이송하기 전에 90° 회전시켜 수직으로 세우고, 수직으로 세워진 상태에서 히팅챔버 내부로 이송하는 것이나, 이 사건 특허발명의 종래기술은 로딩된 테스트트레이를 수평상태로 히팅챔버 내부로 이송하므로, 테스트트레이를 수직으로 세우거나 수직으로 세워진 상태에서 이송하지 않는다는 점에서 다르다.

그러나 테스트트레이를 히팅챔버 내부로 이송하기 전에 수직으로 세워 수직으로 세워진 상태에서 히팅챔버로 이송하는 방법에 대하여는 비교대상발명 5에 ‘캐리어(15, 이 사건 제1항 발명의 테스트트레이에 해당한다)는 컨베이어(7)에 의해 항온조(8, 이 사건 제1항 발명의 히팅챔버에 해당한다)의 입구까지 반송되어 그곳의 레버(16)에 의해 수평위치에서 수직위치로 회동되어 항온조 내로 반송되는 구성’에 의하여 개시되어 있다. 다만, 비교대상발명 5는 캐리어(테스트트레이)가 수직으로 세워지면서 바로 항온조(히팅챔버)로 이송되는 구성이나, 제2단계 구성과 제3단계 구성에서는 테스트트레이를 수직으로 세운 후에 그 위치에서 히팅챔버 내부로 이송하는 단계가 더 있다는 차이가 있지만, 테스트트레이를 히팅챔버의 밖에서 수직으로 세웠을 때 그 위치에서 히팅챔버의 입구까지 일정거리가 떨어져 있다면 당업자로서는 테스트트레이를 히팅챔버까지 이송하는 구성을 자명하게 도출할 수 있고, 그로 인한 현저한 작용 효과가 있다고 할 수도 없다.

이에 대하여 피고는, 이 사건 특허발명은 히팅챔버를 로딩면보다 아래에 위치시킴으로써 장비의 높이가 낮아질 수 있는 효과가 있다고 주장하나, 이 사건 특허발명의 종래기술에서도 히팅챔버가 로딩면보다 아래에 위치하고 있으며, 더욱이 이 사건 제1항 발명은 방법의 발명으로서, 방법을 수행하는 장치인 히팅챔버, 테스트부 및 냉각챔버의 위치와 로딩 및 언로딩의 위치에 따라 전체 장비의 높이나 너비가 달라질 것이고, 그에 따라 이 사건 특허발명의 종래기술이나 비교대상발명 5와 대비하여 높이와 너비가 달라질 것인데, 이 사건 제1항 발명의 특허청구범위에 위와 같은 장치의 위치에 대한 구성이 없어서, 이 사건 제1항 발명에서 히팅챔버가 반드시 로딩면보다 아래에 위치한다고 할 수 없으므로 장비의 높이가 다른 핸들러에 비하여 낮아진다고 단정할 수 없다(다만 이 사건 제2항 발명에서는 소자가 로딩된 다음 수직상태로 회전된 테스트트레이가 히팅챔버의 상측에서 히팅챔버의 내부로 이송되므로 히팅챔버가 로딩면보다 위에 위치할 수는 없을 것이다).

또 피고는, 비교대상발명 5에서 캐리어(테스트트레이)가 항온조를 나올 때 수평상태로 환원되면서 항온조를 들어갈 때와 달리 반대로 뒤집힌 상태가 되므로 현실적으로 검사가 불가능한 미완성발명이어서 캐리어(테스트트레이)를 수직으로 세우는 착상을 할 수 없다고 주장하나, 비교대상발명 5에 캐리어가 항온조 입구에서 수직으로 세워지고 항온조 내에서 수직상태로 이송되며 항온조 출구에서 다시 회전되어 수평상태로 이송되는 방법에 대한 기술사상이 명확히 개시되어 있는 이상, 비교대상발명 5에서 처럼

캐리어를 수평상태로 환원한다면 피고의 주장과 같은 일부 문제점이 있다고 하더라도 위와 같은 기술사상을 알고 있는 당업자로서는 캐리어(테스트트레이)가 항온조를 나온 이후 적절한 장치를 활용하여 캐리어(테스트트레이)가 테스트나 언로딩 과정을 수행하는데 지장이 없도록 캐리어(테스트트레이)를 다시 뒤집는 등으로 손쉽게 위 문제점을 해결할 수 있을 것이므로, 피고의 위 주장도 이유 없다.

따라서 제2단계 구성과 제3단계 구성은 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 5에 개시된 대응구성을 결합함으로써 용이하게 도출할 수 있다.

(다) 제4단계 구성

제4단계 구성인 ‘히팅챔버(8)의 내부에서 테스트트레이(6)를 1 스텝씩 이송시키면서 소자의 테스트조건으로 히팅하는 단계’는 비교대상발명 5의 ‘캐리어(15)가 항온조(8) 내에서 수직상태로 반송되면서 가열되는 구성’과, 테스트트레이(캐리어)가 수직으로 세워진 상태에서 수평방향으로 이송되면서 가열되는 동일한 기능을 하므로, 양 구성은 동일하다.

(라) 제5단계 구성과 제6단계 구성

제5단계 구성과 제6단계 구성인 ‘히팅 완료된 테스트트레이(6)를 수직상태로 테스트부(10)에 공급하여 테스트트레이를 콘택소켓(29) 측으로 수평이송시키는 단계와, 소자의 테스트 완료 후 테스트트레이(6)를 수직상태로 냉각챔버(11) 측에 이송시키는 단계’는 이 사건 특허발명의 종래기술에 나타난 ‘테스트조건에 알맞게 히팅된 다음, 히팅챔버(8)의 하방에 형성된 통로(9)를 통해 테스트부(10)로 이송되어 수평상태에서 테스트를 실시하고, 소자의 테스트가 완료되고 나면 테스트트레이(6)가 히팅챔버(8)의 내부로 공급되던 것과는 반대로 냉각챔버(11)로 공급되는 단계’에 대응된다.

그런데 제5단계 구성과 제6단계 구성은 테스트트레이가 수직상태로 세워져 이송되어 테스트되고, 테스트 후에도 수직상태로 세워져 냉각챔버로 이송되는데 반해 이 사건 특허발명의 종래기술에서는 테스트트레이가 수평상태로 이송되고 테스트된다는 점에서 다르나, 비교대상발명 4에 ‘반도체 장치를 장착한 기판(9)이 지면에 수직으로 세워진 상태로 기판공급부(1)로부터 측정부(2)의 접촉자 블록(16)으로 이송되어 측정부의 접촉자 블록이 수직으로 세워진 상태에서 기판(9)에 장착된 반도체 장치(7)를 측정하고 불량품취출부(4)에서 제어부(6)의 측정결과 신호에 따라 불량품을 불량품수용함(19)에 낙하 수용시킨 다음, 기판(9)이 수직인 상태로 기판수용부(5)로 이송되는 구성’이 개시되어 있다.

다만, 비교대상발명 4에서 사용되는 기판은 복수의 소켓이 고착되어 있고, 기판 이면에 소켓의 리드에 대응한 인출패턴과 인출패턴의 일부에 접촉용 패드가 설치되어 있어서, 기판(9)의 이면에 설치된 접촉용 패드에 접촉자 블록(16)의 접촉자(15)가 각각 접촉하여 전기적 접촉으로 측정을 하지만(갑 제9호증), 제5단계 구성과 제6단계 구성에서의 테스트트레이는 금속제로 캐리어모듈에 반도체 소자를 홀딩하고, 홀딩된 반도체 소자의 리드가 콘택소켓의 단자와 전기적으로 접속되어 측정이 이루어진다(갑 제3호증)는 차이가 있으나, 이는 테스트하고자 하는 반도체 소자의 종류와 기판(테스트트레이)의 형태에 따른 차이에 불과할 뿐이고, 이 사건 제1항 발명에서의 테스트트레이와 비교대상발명 4에서의 기판은 테스트하고자 하는 반도체 소자를 운반하기 위해 반도체 소자들이 탑재되고 또한 분리되기도 하는 기능을 수행한다는 점에서 실질적으로 동일하고(테스트트레이 방식을 사용하는 비교대상발명 5에서도 ‘IC를 캐리어 소켓에 삽입한 다음’, ‘분배로봇이 캐리어의 소켓에서 측정 완료된 IC를 뽑아’라는 표현이 사용되고 있다), 설사 비교대상발명 4에서의 기판이 상대적으로 반도체 소자를 홀딩하는 힘이 강하다고 하더라도, 이 사건 특허발명의 명세서 중 발명의 상세한 설명에 의하면, 이 사건 특허발명의 출원 전에 테스트트레이에 로딩된 반도체 소자가 캐리어모듈에서 이탈되는 것을 방지하기 위한 홀딩장치가 이미 개발되어 있었음을 알 수 있으므로, 당업자는 테스트트레이를 세워도 반도체 소자가 쉽게 이탈되지 않을 것이라는 것을 당연히 알고 있었을 것이다. 비교대상발명 4에 개시된 반도체 장치를 장착한 기판을 수직상태로 테스트하는 구성을 알고 있는 당업자라면 수직상태에서 수평방향으로 이송되어 오는 테스트트레이를 그 상태로 테스트하고 이송할 것임은 자명하다(수직상태에서 수평방향으로 이송되어 오는 테스트트레이를 다시 수평상태로 자세를 변환시켜 테스트하고 이송하여야 할 특별한 동기나 이유가 없다).

이에 대하여 피고는, 비교대상발명 4가 테스트트레이에 자동으로 로딩·언로딩하는 구성을 가지고 있지 않아서 이 사건 제1항 발명과 같이 자동화된 순환식 핸들러가 아니므로, 비교대상발명 4를 순환식

핸들러인 이 사건 특허발명의 종래기술인 수평식 핸들러에 적용할 수 없다고 주장하나, 비교대상발명 4가 로딩·언로딩에 대한 구성과 히팅챔버, 냉각챔버 등 이 사건 제1항 발명에 대응되는 일부 구성이 개시되어 있지 않아서 이 사건 제1항 발명과 같은 순환식 핸들러가 아니라고 하더라도, 반도체 소자를 자동으로 테스트하기 위해 복수의 반도체 소자를 일정 형태의 기관 또는 테스트트레이에 수용한 후 테스트부로 이동시켜 테스트를 수행한다는 점에서 그 기술분야가 동일하고, 비교대상발명 4에 반도체 장치를 장착한 기관을 측정부의 접촉자 블록에 수직으로 접촉하여 측정하는 장치가 개시되어 있고, 위 장치로부터 복수의 반도체 장치(반도체 소자)가 담긴 기관(또는 테스트트레이)을 측정부(또는 테스트부)의 측정자블록(콘택소켓)에 수직으로 접촉하는 방법을 알 수 있을 것이어서, 이 사건 특허발명의 종래기술과 같은 수평식 핸들러에 위와 같은 방법을 적용함에 어떤 어려움이 있다고 할 수 없으므로, 피고의 위 주장은 이유 없다.

따라서 제5단계 구성과 제6단계 구성은 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 4로부터 용이하게 도출할 수 있다.

(㉞) 제7단계 구성

제7단계 구성인 ‘냉각챔버(11)의 내부에서 테스트트레이(6)를 1 스텝씩 이송시키면서 소자를 외기의 온도로 냉각시키는 단계’는 이 사건 특허발명의 종래기술에 나타난 ‘냉각챔버(11)의 하방에 형성된 통로(22)를 통해 엘리베이터(23) 상에 얹혀져 수평상태로 1 스텝씩 상승하면서 대기의 온도로 냉각시키는 단계’에 대응되는데, 양 구성은 테스트트레이가 이송되는 상태가 수직(제7단계 구성)과 수평(이 사건 특허발명의 종래기술)으로 다르다는 차이가 있다. 그러나 히팅챔버와 냉각챔버가 대칭적인 위치에서 유사한 구조로 이루어졌음은 이 사건 특허발명의 종래기술에 개시되어 있고, 비교대상발명 5에 항온조 내에서 캐리어가 수직으로 세워진 상태에서 이송되는 단계가 개시되어 있는 이상, 이를 히팅챔버(항온조) 뿐만 아니라 냉각챔버에서도 같은 방식으로 구성함은 용이하며, 수직상태로 이송되어 오는 테스트트레이를 수직상태로 이송하여 냉각시킬 것임은 자명하다. 따라서 제7단계 구성은 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 5의 대응구성으로부터 용이하게 도출할 수 있다.

(㉟) 제8단계 구성

제8단계 구성인 ‘수직상태의 테스트트레이(6)를 냉각챔버(11)의 외부로 인출한 다음 90° 회전시켜 수평상태로 환원시키는 단계’는 이 사건 특허발명의 종래기술에 나타난 ‘대기의 온도로 냉각된 후, 상방에 형성된 통로(24)를 통해 소자의 언로더부(12)로 송출하는 단계’에 대응되는데, 제8단계 구성은 수직상태로 인출된 테스트트레이를 수평상태로 환원시키지만, 이 사건 특허발명의 종래기술은 테스트트레이가 수평상태로 인출되어 수평상태로 이송된다는 차이가 있다.

그러나 비교대상발명 5에 캐리어(테스트트레이)가 항온조(히팅챔버) 입구에서 수직으로 세워지고 항온조(히팅챔버) 내에서 수직상태로 이송되며 항온조(히팅챔버) 출구에서 다시 회전되어 수평상태로 이송되는 장치가 개시되어 있어서, 당업자로서는 비교대상발명 5에 개시된 장치로부터 테스트트레이를 수직상태로 세우고 이송하며 다시 수평상태로 환원하는 방법을 용이하게 도출함으로써 냉각챔버에서 수직상태로 나온 테스트트레이를 수평상태로 환원할 수 있다. 또 냉각챔버에서 나온 테스트트레이는 언로더부로 이송되어 반도체 소자를 언로딩하게 되는데, 테스트트레이가 수직으로 세워진 상태보다는 수평으로 놓인 상태에서 언로딩을 수행하는 것이 보다 효율적이고 안정적이라는 것과 테스트트레이를 수평상태로 하기 위해서는 냉각챔버에서 나온 후 90° 회전시켜 수평상태로 환원시켜야 함은 당업자에게 자명하다.

따라서 제8단계 구성은 이 사건 특허발명의 종래기술 또는 위 종래기술과 비교대상발명 5로부터 용이하게 도출할 수 있다.

(4) 목적 및 작용효과의 대비

이 사건 제1항 발명은 이 사건 특허발명의 종래기술에 비하여 다음과 같은 목적과 작용효과가 있다. 첫째, 테스트부에서 테스트를 실시할 때 테스트트레이가 수직으로 서 있어서 테스트트레이에 얹혀진 소자 하방으로 떨어질 경우에 발생하는 쇼트(short, 합선)와 잼(jam, 소자가 부품 사이에 끼어서 발생하는 현상)을 방지하고, 둘째, 테스트트레이가 수직으로 세워진 테스트 헤드에 접촉되기 때문에 테스트

헤드의 콘택소켓 단자를 교체하고자 할 경우 테스트 본체로부터 테스트 헤드를 분리하지 않고 변형된 해당소켓만 신속하게 교체시킬 수 있어서 장비의 가동률을 향상시킬 수 있다(갑 제3호증).

그런데 이 사건 제1항 발명의 위와 같은 목적과 작용효과는, 제5단계 구성에서 테스트트레이를 수직상태에서 수평방향으로 이송시키면서 테스트가 이루어지도록 함으로써, 이 사건 특허발명의 종래기술 이전의 반도체 소자 검사방식인 자중낙하방식에서 처럼 테스트트레이를 테스트부의 콘택소켓에 수직으로 접촉시켜 테스트함에 따라, 이 사건 특허발명의 종래기술과 같이 테스트트레이와 콘택소켓이 수평으로 접촉할 수 있도록 콘택소켓이 장착된 테스트 헤드를 핸들러 장비의 본체 아랫부분에 위치시키지 않고 핸들러 장비의 배면에 수직으로 세울 수 있게 됨에 의하여 발생하는 작용효과에 불과하여서, 당업자가 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 4와 5를 결합하므로 예상할 수 있는 당연한 효과에 불과하다(이 사건 특허발명의 명세서에는 수직식 매니플레이트(테스트 헤드를 교체하기 위한 장비)를 수평식 핸들러에 적용하게 되므로 매니플레이트의 구입에 따른 추가비용을 절감할 수 있는 효과가 있다고 기재되어 있으나, 피고는 위 효과는 착오에 의해서 잘못 기재된 것이라고 자인하므로, 위 효과에 대하여는 살펴보지 아니한다).

이에 대하여 피고는, 이 사건 제1항 발명은 장비의 높이를 낮추어 사이즈를 줄이는 것이 가능하고, 을 제1, 2호증(공개특허공보 제2609호와 그 출원서)에 개시된 구성에 비하여 장비의 구조를 단순화시켜 챔버의 사이즈를 줄여 테스트트레이를 2개, 3개씩 테스트할 수 있도록 2층, 3층으로 구성할 수 있어 원가를 절감하는 효과가 있으며, 히팅챔버의 온도를 제어함에 있어서도 유리하다고 주장하나, 앞의 (3) (나) 제2단계 구성 및 제3단계 구성에서 살펴본 바와 같이 이 사건 제1항 발명의 특허청구범위에 챔버 등 장치의 위치에 대한 구성이 없어 장비의 높이가 낮아지는지 여부를 알 수 없고, 또한 테스트트레이를 2개, 3개씩 테스트 할 수 있도록 2층, 3층으로 구성하는 경우에 나타나는 효과는 이 사건 특허발명의 명세서에 기재되어 있지 아니하고(이 사건 특허발명의 출원당시 피고가 인식하지 못한 것으로 보인다) 당업자가 그 효과를 쉽게 추출해 낼 수 있다고 할 수도 없으므로, 이 사건 특허발명의 진보성을 판단함에 있어 고려할 수 없다. 그리고 이 사건 제1항 발명과 같이 구성함으로써 을 제1, 2호증에서처럼 히팅챔버 내에서 테스트트레이를 수직으로 세우는 것에 비하여 히팅챔버(항온조)의 온도를 제어함에 있어서 더 유리하다고 단정할 만한 아무런 증거가 없다. 따라서 피고의 위 주장은 이유 없다(피고는 이 사건 제1항 발명이 을 제1, 2호증과 대비하여 진보성 여부를 판단한다는 전제에서 을 제1, 2호증에 비교하여 일부 작용효과를 주장하고 있는 것으로 보이나, 원고가 을 제1, 2호증과 대비하여 진보성이 부정된다고 주장하지도 않을 뿐만 아니라, 앞의 판단에서도 을 제1, 2호증과 대비하여 진보성 여부를 판단하지 아니하였으므로, 이런 점에 있어서도 피고의 위 주장은 이유 없다).

(5) 대비결과의 정리

이 사건 제1항 발명은 이 사건 특허발명의 종래기술에 나타난 구성과 대비하여 테스트트레이가 히팅챔버로 이송되기 전에 수직상태로 세워져 히팅챔버, 테스트부, 냉각챔버로 이송되면서 가열, 테스트, 냉각이 되고, 냉각챔버의 외부로 나와서 다시 수평상태로 환원된다는 점에서 차이가 있으나, 비교대상발명 4에 복수의 반도체 장치를 장착한 기관이 측정부까지 수직상태로 이송되어 측정되는 장치가 개시되어 있고, 비교대상발명 5에 캐리어(테스트트레이)를 항온조(히팅챔버)의 입구에서 수직상태로 세우고, 항온조(히팅챔버) 내에서 수직상태로 이송되며, 항온조(히팅챔버)의 출구에서 다시 수평상태로 환원되는 장치가 개시되어 있어서, 당업자는 위 장치로부터 테스트트레이를 수직상태로 세워서 히팅챔버, 테스트부, 냉각챔버로 이송하면서 가열, 테스트, 냉각하는 방법을 용이하게 도출할 수 있고(이 사건 특허발명은 그 방법을 구현하는 구체적인 기계장치가 아니라 그 방법 자체에 지나지 않아 용이하게 도출할 수 있다), 그 작용효과 또한 예측할 수 있는 정도에 지나지 않아 현저한 상승효과라고 할 수 없으므로, 이 사건 제1항 발명은 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 4, 5의 결합에 의하여 용이하게 발명할 수 있다. 따라서 이 사건 제1항 발명은 진보성이 인정되지 않는다.

이에 대하여 피고는, 을 제1, 2호증에 기재되어 있는, 히팅챔버 내부에서 수직으로 회전하는 구성이 있는 발명(1997. 10. 13. 공개된 공개특허공보 제2609호로 반도체 디바이스 테스터의 수평형 핸들러 운영방법 및 장치에 관한 발명)과 같이 실패한 선례가 있는 것으로 보아 테스트트레이를 히팅챔버로

진입하기 전에 수직으로 회전시켜 이송하는 이 사건 제1항 발명은 진보성이 인정되어야 한다고 주장하나, 설사 위 발명이 실패한 선례라 하더라도 실패한 선례가 있다는 것은 진보성 판단의 참고는 될 수 있어도 그것만으로 이 사건 제1항 발명이 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 4, 5의 결합에 의하여 용이하게 발명할 수 있다는 앞의 판단을 뒤집기에는 부족하므로, 피고의 위 주장은 이유 없다.

나. 이 사건 제2항 발명의 진보성 유무

이 사건 제2항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, ‘소자가 로딩된 테스트트레이(6)를 수직상태로 회전시킨 다음 회전된 테스트트레이를 히팅챔버(8)의 상측에서 히팅챔버의 내부로 이송시킴을 특징으로 하는 것’인데, 이 사건 특허발명의 종래기술에 ‘테스트할 소자가 로딩된 테스트트레이(6)는 히팅챔버(8)의 상방에 형성된 통로(18)를 통해 히팅챔버(8)의 엘리베이터(19)에 수평상태로 이송’하는 구성이 나타나 있고, 비교대상발명 5에 항온조(히팅챔버) 내에서 캐리어(테스트트레이)가 수직상태로 이송되도록 하기 위해서 항온조(히팅챔버) 입구에서 캐리어(테스트트레이)를 수직으로 세우는 단계가 개시되어 있으므로, 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 5를 결합하여서 테스트트레이를 수직상태로 회전시켜 히팅챔버의 상측에서 내부로 이송시키는 방법은 당업자가 용이하게 도출할 수 있고, 그 작용 효과 또한 현저하다고 할 수 없다. 따라서 이 사건 제2항 발명은 진보성이 인정되지 않는다.

다. 이 사건 제3항 발명의 진보성 유무

이 사건 제3항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, ‘테스트트레이(6)에 로딩된 소자가 테스트 완료된 상태에서 상기 테스트트레이를 냉각챔버(11)의 측면을 통해 냉각챔버의 내부로 순차 이송시킴을 특징으로 하는 것’인데, 이 사건 특허발명의 종래기술에 ‘테스트트레이(6)가 냉각챔버(11)의 하방에 형성된 통로(22)를 통해 엘리베이터(23) 상에 얹혀져 이송되는 구성’이 나타나 있고, 도면 2에 구체적으로 냉각챔버의 하방 측면으로 테스트트레이가 이송됨이 도시되어 있다. 다만, 이 사건 제3항 발명에서는 테스트트레이가 수직상태로 이송되는데 반해 이 사건 특허발명의 종래기술에서는 수평상태로 이송된다는 차이점이 있으나, 테스트트레이를 수직상태로 이송하는 구성은 앞서 가. (3) ㉠의 제6단계 구성에서 살펴본 바와 같이 이 사건 특허발명의 종래기술과 비교대상발명 4의 결합에 의하여 용이하게 도출할 수 있다. 따라서 이 사건 제3항 발명도 진보성이 인정되지 않는다.

라. 소결

이 사건 제1항 내지 제3항 발명은 진보성이 인정되지 아니하여 명세서의 기재불비 등에 나아가 판단할 필요 없이 그 특허등록이 무효이므로, 이와 결론을 달리 한 이 사건 심결은 위법하다.

8.1.2 2006허923 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물 : 특허 제248704호에 대한 등록무효심판의 심결(2004당2873호)

2. 판단여부 : 청구항 7, 15 취소

3. 판단이유 :

가. 이 사건 제7항 발명의 진보성 여부

(1) 이 사건 제7항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, 이송판, 설치판, 승강판, 캠축, 캠축 구동수단, 픽업수단으로 구성된 반도체 소자검사기의 소자간격 조절장치인 이 사건 제1항 발명에다가 캠축에 형성된 캠홈의 양단에 ‘캠홈과 연통된 안착홈’을 부가하여 한정된 것에 그 특징이 있다.

그런데 갑 제2호증의 기재에 변론 전체의 취지를 종합하면, 이 사건 제1항 발명의 각 구성은 비교대상발명 2(등록실용신안 제122278호)에 개시된 설치판(2), 설치판(2)의 수평판에 수직으로 부착되어 있는 수직판, 픽업블럭(5)의 각 구성과 비교대상발명 1(일본공개특허 평09- 156758호)에 개시된 캠축(315), 펄스모터(318), 흡착헤드가 수평방향으로 이동하게 하는 흡착헤드의 지지판에 형성된 장공(307), 복수 개의 흡착헤드(308A~H)의 각 구성의 결합에 의하여 용이하게 도출될 수 있고, 링크방식이 아닌 캠축을 이용하여 픽업블럭의 간격을 조절하여 가공 및 조립에 따른 누적공차가 전혀 발생되지 않는다는 작용효과 또한 비교대상발명 1, 2의 결합으로부터 충분히 예측할 수 있는 효과에 불과하여, 이 사건 제1항 발명은 진보성이 없으므로 그 등록이 무효라는 심결(이 사건 심결 중 이 사건 제1항 발명에 대한 부분)이 확정된 사실을 인정할 수 있다.

따라서 이하에서는 무효가 된 이 사건 제1항 발명의 구성요소를 제외한 이 사건 제7항 발명의 특징적 구성요소인 ‘안착홈’을 비교대상발명들로부터 용이하게 구성할 수 있는지 여부 및 그 작용효과에 대하여 살펴본다.

(2) 이 사건 제7항 발명의 특징적 구성인 ‘안착홈’에 대한 구성은 그 특허청구범위에 ‘캠홈의 양단에 안착홈이 캠홈과 연통되게 형성된’이라고만 기재되어 있어서, 위 특허청구범위의 기재만으로는 안착홈의 형상과 구조 및 그 기능에 대하여 알 수 없다. 그러나 특허청구범위의 기재만으로 특허의 기술적 구성을 알 수 없거나 알 수 있더라도 기술적 범위를 확정할 수 없는 경우에는 명세서의 다른 기재에 의한 보충을 할 수가 있는 바(대법원 1993. 10. 12. 선고 91후1908 판결, 1997. 5. 28. 선고 96후 1118 판결, 대법원 2002. 4. 12. 선고 99후2150 판결 등 참조), 이 사건 특허발명의 명세서 중 발명의 상세한 설명에, “상기 캠축(32)에 일정각도로 경사지게 형성된 캠홈(36)의 양단에 캠홈과 연통되게 안착홈(37a)(37b)을 형성한다. 이는, 구동수단에 의해 픽업(10)이 최대한 벌어지거나, 오히려든 상태에서 베어링(38) 또는 볼(39)이 픽업블럭(5)의 위치가 가변되지 않는 안착홈(37a)(37b) 내에 위치되도록 하여 가공 및 조립오차 등으로 인해 픽업(10) 사이의 간격이 가변되는 현상을 미연에 방지하기 위함이다”(갑 제3호증, 제5면 29행 내지 32행)라고 기재되어 있고, “캠판(40)의 저면에 도 9에 나타난 바와 같은 형태의 캠홈(36)을 형성한다”(갑 제3호증, 제6면 제1행)라고 한 후 도 9에 경사지게 형성된 캠홈(36)의 양단에 캠홈(36)과 연통되어 수직방향으로 똑바로 형성된 안착홈(37a)(37b)이 도시되어 있으므로, 이 사건 제7항 발명에서의 ‘안착홈’은 캠홈과 연통되게 캠홈의 양단에 수직으로 형성된 홈으로서 픽업블럭의 베어링 또는 볼이 수직구간의 안착홈 내에 위치되어 베어링이나 볼이 좌우로 움직이지 않아서 픽업 간격이 좌우로 변하지 않게 하는 기능을 수행하고 있는 것으로 파악될 수 있다.

그런데 이 사건 제7항 발명의 ‘안착홈’에 대한 구성이 위와 같은 형상과 기능이 있는 것으로 파악될 경우에, 위 구성은 비교대상발명 3의 도 6에 도시된 ‘판캠(32)에 복수의 캠홈이 형성되어 있고, 각 캠홈의 양단에 있는 수직구간’에 대응되고, 양 구성은 경사지게 형성된 캠홈 양단에 수직구간이 마련되어 있다는 점에서 동일하지만, 그 수직구간의 길이에 있어서 이 사건 제7항 발명의 도 9에는 짧게 도시되어 있는데 반해 비교대상발명 3(일본공개특허 평09- 197008호)의 도 6에는 상대적으로 길게 도시되어 있다는 차이가 있다. 그러나 캠홈에 형성된 수직구간의 길이는 양 발명의 도면에만 도시되어 있을 뿐이고 명세서 어디에서도 이를 한정하지 않고 있으며, 캠홈의 구조와 이에 결합되는 베어링이나 볼 등의

구조 및 양자의 결합상태 등에 따라 당업자가 취사선택할 수 있는 단순한 설계변경사항에 불과하며, 비록 비교대상발명 3에 그 작용효과에 대하여 명시되어 있지는 않지만, 비교대상발명 3의 위 수직구간이 이 사건 제7항 발명의 ‘안착홈’처럼 캠홈의 양단에 형성된 수직구간이라는 점에서 구조가 동일한 이상, 기계장치에 있어서 물리적인 구조가 동일하다면 그 작용효과도 동일 할 것으로 예측할 수 있으므로 비교대상발명 3에서도 수직구간에서 흡착헤드의 좌우방향의 위치가 가변되지 않도록 하는 작용효과가 있을 것으로 예측된다.

이에 대하여 피고는, 이 사건 제7항 발명은 자동화장비로서, 캠홈의 양단에서 마찰력을 크게 하여 픽업헤드의 위치가 가변되지 않도록 하는 것이고, 비교대상발명 3은 수동삽발기에 적용되는 것으로서, 캠홈의 양단에 형성된 수직구간은 초기 정지마찰을 줄여 수동조작을 쉽게 하기 위한 것으로 그 적용분야와 작용효과가 다르다고 주장하나, 양 발명은 모두 반도체 소자를 흡착헤드로 흡착하여 테스트 위치로 이송시키면서 반도체 소자의 간격을 조절하는 장치에 관한 것으로서 그 기술분야가 동일하고, 비록 비교대상발명 3에서는 캠판을 핸들에 의하여 수동으로 작동하는 등 일부 수동조작이 포함된 장치라고 하여도 이 사건 제7항 발명의 구성상의 특징은 캠축의 작동에 관한 것이라기 보다는 캠축에 형성된 캠홈, 특히 캠홈의 양단에 형성된 안착홈의 구조에 관한 것으로서 장치의 작동방법이 수동인지 자동인지에 따라 변화되는 것이라고 보기 어려워 적용분야가 다르다고 할 수 없고, 반도체 소자 검사기에 있어서 가공 및 조립오차에 의해 볼이나 베어링 등이 좌우로 가변되지 않도록 유격을 가능한 최소화 해야 한다는 것은 기본적으로 요구되는 기술적 과제로서 수직구간에서 유격이 거의 없게 즉, 마찰력을 크게 하여야 함은 당업자에게 자명한 사항이며, 비록 비교대상발명 3에서 캠홈의 양단에 형성된 수직구간이 정지마찰력을 줄여 수동조작을 쉽게 하기 위한 작용을 한다고 하더라도 그 수직구간에 베어링이나 볼이 안착되었을 때 경사구간에 비하여 픽업의 간격이 좌우로 가변되지 않을 것이라는 것도 당업자가 당연히 예측할 수 있는 작용효과에 불과하므로, 피고의 위 주장은 이유 없다.

더욱이 캠축 또는 캠판으로 구성되는 기계장치에 있어서 작동의 안정성을 위해서 안착홈을 설치하는 것은 주지·관용기술이고(원고가 자인함), 이러한 주지·관용기술을 픽업블럭의 베어링 또는 볼이 캠축의 캠홈에 끼워져 작동하는 이 사건 제1항 발명에 추가하여 캠축의 캠홈 양단에서 픽업블럭의 베어링 또는 볼의 안정성을 확보하는 효과를 갖는 이 사건 제7항 발명의 구성을 도출하는 것은 당업자에게 매우 용이한 일이다.

따라서 이 사건 제7항 발명의 특징적 구성인 ‘안착홈’은 비교대상발명 3의 대응 구성과 실질적으로 동일하거나, 당업자가 위 대응구성으로부터 또는 주지·관용기술에 의하여 용이하게 도출할 수 있으므로, 이 사건 제7항 발명은 진보성이 인정되지 않는다.

나. 이 사건 제15항 발명의 진보성 여부

이 사건 제15항 발명은 이 사건 제9항 발명의 종속항으로서, 이송판, 설치판, 승강판, 캠판, 캠판 가이드수단, 캠판 구동수단, 픽업수단으로 구성된 반도체 소자검사기의 소자간격 조절장치인 이 사건 제9항 발명에다가 캠판에 형성된 캠홈의 양단에 ‘캠홈과 연통된 안착홈’을 부가하여 한정된 것에 그 특징이 있다.

그런데 갑 제2호증의 기재에 변론 전체의 취지를 종합하면, 이 사건 제9항 발명중 캠판, 캠판 가이드수단, 캠판 구동수단에 대한 구성이 이 사건 제1항 발명과 다른데, 위 각 구성은 비교대상발명 1의 캠홈(321)이 형성된 캠판(320), 펄스모터(324), 캠판의 진퇴운동을 안내하는 가이드 레일(322, 323)에 의하여 용이하게 도출할 수 있어서, 이 사건 제9항 발명은 비교대상발명 1, 2의 결합에 의하여 용이하게 구성될 수 있고, 그 작용효과 또한 비교대상발명 1, 2의 결합으로부터 충분히 예측할 수 있는 정도에 불과하여, 이 사건 제9항 발명은 진보성이 없으므로 그 등록이 무효라는 심결(이 사건 심결 중 이 사건 제9항 발명에 대한 부분)이 확정된 사실을 인정할 수 있다.

그리고 이 사건 제15항 발명의 특징적 구성인 ‘안착홈’은 위 (1) (나)에서 살펴본 바와 같이 비교대상발명 3의 대응 구성과 실질적으로 동일하거나, 당업자가 위 대응구성으로부터 또는 주지·관용기술에 의하여 용이하게 도출할 수 있으므로, 이 사건 제15항 발명은 진보성이 인정되지 않는다.

다. 소결

이 사건 제7항과 제15항 발명은 진보성이 인정되지 않아 그 특허등록이 무효이므로, 이와 결론을 달리 한 이 사건 심결 중 이 사건 제7항과 제15항 발명에 대한 부분은 위법하다.

8.1.3 2006허916 (특허법 제29조제1항본문, 특허법 제29조제2항)

1. 대상물 : 특허 제291587호에 대한 등록무효심판의 심결(2005당122호)

2. 판단여부 : 기각

3. 판단이유 :

가. 이 사건 심결의 적법 여부에 대한 판단.

(1) 원고 주장의 요지

(가) 이 사건 제1항 발명의 구성 3 중 수평 LM 가이드가 캠프 상에 설치되어 있어서 캠프와 같이 승하강하게 되면 캠프의 캠홈 내에서 픽커의 최상측에 설치된 로드가 수평으로 슬라이딩 되지 않게 되어 픽커의 간격이 가변되지 않으므로, 이 사건 제1항 발명과 그 종속항인 이 사건 제2항 발명은 실시 불가능한 발명으로 특허법 제29조 제1항의 ‘산업상 이용할 수 있는 발명’에 해당되지 않아 그 특허등록이 무효이다.

(나) 이 사건 특허발명은 비교대상발명 1(일본공개특허 평03- 243521호) 및 비교대상발명 3(일본공개특허 평09- 156758호)과 그 이용분야와 해결하고자 하는 과제가 일치하고, 이 사건 제1항 발명의 구성요소 중 전제부 구성은 주지관용기술이거나 비교대상발명 2의 ‘설치판, 픽업블럭, 픽업수단’에 대한 구성과 동일하거나 유사하며, 구성 1은 비교대상발명 1의 ‘슬라이드로드(A), 가이드홈(49), 가이드링크(48)’와 동일하거나 유사하고, 구성 2는 캠프를 구동시키기 위한 주지·관용수단이거나 비교대상발명 1에 시사된 슬라이드로드(A)의 구동수단, 또는 비교대상발명 3의 ‘펄스모터(324)’와 동일하거나 유사하며, 구성 3은 비교대상발명 1의 ‘슬라이드 로드(45), 복수개의 척유닛(44)’과, 구성 4는 비교대상발명 1의 ‘핀’, 비교대상발명 3의 ‘롤러(317)’와 각 동일하거나 유사하고, 이 사건 제2항 발명의 특징적 구성인 ‘베어링이 캠홈에 결합되는 구성’은 비교대상발명 1의 ‘핀’ 또는 비교대상발명 3의 ‘롤러’의 단순한 설계 변경에 불과하거나, 비교대상발명 4(특허공고 제90- 006371호)에 개시된 ‘베어링과 캠홈의 결합구성’과 동일하므로, 이 사건 제1항과 제2항 발명은 진보성이 인정되지 아니한다. 또 이 사건 제1항 발명의 특징적 구성인 구성 1의 캠프의 구조는 비교대상발명 3의 ‘평면홈캠’에 대한 구성의 평면도를 정면도로 변경하여 용이하게 구성할 수 있고, 나머지 구성 또한 그에 따른 단순한 설계변경에 불과하므로, 이 점에서도 이 사건 제1항 발명은 진보성이 인정되지 아니한다.

(2) 판단

(가) 이 사건 제1항 발명이 실시 불가능한 발명인지 여부(원고의 2. 가. (1)의 주장에 대한 판단)

특허발명은 산업상 이용할 수 있는 발명이어야 하고, 현실적으로 실시할 수 없는 것이 명백한 발명은 산업상 이용가능성이 없는 발명으로서 특허를 받을 수 없을 것이나, 특허발명이 현실적으로 실시할 수 없는 것이 명백한 발명인지 여부는 특허청구범위만에 의하여 판단할 것이 아니라 특허발명의 명세서 전체에 의하여 판단하여야 할 것이고, 또 특허청구범위의 기재만으로 특허의 기술적 구성을 알 수 없거나 알 수 있더라도 기술적 범위를 확정할 수 없는 경우에는 명세서의 다른 기재에 의하여 보충할 수가 있다(대법원 2002. 4. 12. 선고 99후2150 판결 등 참조).

이 사건에 돌아와 보건대, 이 사건 제1항 발명의 구성 3은 특허청구범위에 “상기 캠프 상에 설치된 수평 LM 가이드를 따라 이동가능하게 설치되어 캠프의 승강운동에 따라 간격이 가변되는 복수 개의 픽커”라고 기재되어 있는데, 위 기재만으로는 수평 LM 가이드가 캠프 상에 설치되어 있어서 캠프가 상승할 때 수평 LM 가이드가 함께 상승하여 캠프의 캠홈에 끼워진 로드의 위치가 변하지 않게 되어서 로드와 연결되어 있는 픽커가 수평방향으로 이동하지 못하게 되어 픽커의 간격도 변하지 않게 되는 구성이다. 그러나 이와 같은 구성이라면 이 사건 제1항 발명이 의도하는 효과가 전혀 나타나지 않게 되며, 도면 7과 도면 8a에 수평 LM 가이드가 ‘캠프’가 아니라 ‘승강판’에 연결된 것으로 도시되어 있고, 이처럼 수평 LM 가이드가 승강판에 설치되어 있을 경우에는 승강판에 설치된 수평 LM 가이드의 상승이 제한되고 캠프가 승강판에 대해 상대적으로 상승하여서 캠프의 캠홈에 끼워진 로드의 위치가 변화하게 되고, 그 로드의 위치에 따라 픽커가 수평방향으로 이동하게 되어 픽커의 간격이 가변된다. 따라서 이 사

건 제1항 발명의 구성 3 중 ‘캠판 상에 설치된 수평 LM 가이드’는 ‘승강판 상에 설치된 수평 LM 가이드’의 오기로 파악하여야 하고, 그럴 경우에 이 사건 제1항 발명이 실시불가능한 발명으로서 산업상 이용될 수 없는 발명이라고는 할 수 없으므로, 원고의 위 주장은 이유 없다.

나 이 사건 제1항 발명의 진보성 유무(비교대상발명들과의 대비)

(1) 목적의 대비

이 사건 제1항 발명은 반도체 공정에서 생산 완료된 디바이스의 고온하에서의 성능을 확인해 보는 번인 테스트를 실시할 때 사용하는 번인 테스트용 소팅 핸들러에 관한 것으로서, 복수 개의 링크를 사용하지 않고서도 캠판을 사용하여 디바이스를 흡착 이송시키는 픽커의 간격을 필요에 따라 빠른 시간 내에 정확히 조절하는 것이므로, 복수 개의 링크방식에 의할 경우 발생하는 링크의 길이로 인한 유동오차와 많은 부품에 의하여 발생하는 제작 및 조립에 따른 누적공차로 인한 문제점을 해결하고자 하는데 그 목적이 있다.

그런데 비교대상발명 3도 팬터그래프기구(복수 개의 링크를 마름모꼴로 접을 수 있게하여 길이나 높이를 조절하는데 이용하는 기구로 이 사건 특허발명의 명세서에서종래기술로 제시하는 링크방식과 유사하다)를 대신하여 평면흡캠을 이용함으로써 IC(직접회로) 흡착헤드의 배열간격을 고도로 정밀하게 유지하는데 목적이 있으므로(갑 제6호증), 이 사건 제1항 발명과 목적이 같다. 그러나 비교대상발명 1과 2(등록실용신안 제122278호)는 링크를 사용하여 반도체 소자의 간격을 조절하는데에 그 목적이 있어서 이 사건 제1항 발명과는 그 목적이 다르고, 비교대상발명 4는 반도체 소자의 간격조절에 관한 것이 아닌 NC 선반용 오토로더의 스피들축 작동장치에 관한 것으로서 적용되는 기술분야가 다르다.

(2) 구성의 대비

1) 전제부 구성

이 사건 제1항 발명의 전제부 구성은 ‘수평 LM 가이드를 따라 이동하는 설치판상에 승강판이 승강가능하게 설치되고 상기 승강판에는 진공압에 의해 디바이스를 흡착하는 복수 개의 픽커가 설치된 것’인데, 이는 비교대상발명 2에 있어서, ‘좌우이동 가능하게 결합된 설치판(2)에 승하강하는 픽업블럭(5)이 있고, 픽업블럭에 소자를 흡착하는 픽업(12)이 결합된 구성’과 동일하다.

2) 구성 1

구성 1은 ‘승강판 상에 수직 LM 가이드를 따라 승강가능하게 설치되고, 복수 개의 캠홈이 형성된 캠판’에 대한 구성인데, 이는 비교대상발명 1에 있어서의 ‘슬라이드로드를 따라 승강하는 가이드홈(49)이 형성된 가이드링크(48)’, 비교대상발명 3에 있어서의 ‘복수 개의 캠홈(321)을 가지는 평면흡캠(320)의 양단에 가이드레일(322, 323)을 결합하여 평면흡캠(320)이 자유자재로 슬라이드 이동할 수 있도록 하는 구성’과 대응된다.

먼저 비교대상발명 1의 대응구성과 대비하여 보면, 구성 1은 픽커의 최상측에 설치된 로드가 캠판의 캠홈에 직접 끼워져 캠홈에서의 로드의 위치에 따라서 직접 픽커의 간격이 조절되지만, 비교대상발명 1에서는 척유닛(44, 이 사건 제1항 발명의 픽커에 대응됨)이 요동링크(41)와 핀에 의해서 연결되고, 다시 요동링크(41)의 핀이 가이드홈(49)에 끼워져 가이드링크(48)와 연결되어 있어서 가이드홈에 연결된 요동링크의 핀 위치에 따라 요동링크와 연결된 척유닛의 간격이 조절된다는 차이가 있다. 이와 같은 구성의 차이로 비교대상발명 1은 이 사건 제1항 발명과 달리 요동링크와 가이드링크의 연결부위, 척유닛과 요동링크의 연결부위의 각 연결 상의 오차와 연결핀의 마모 등에 의한 유동오차가 발생할 수 있으나, 이 사건 제1항 발명은 핀마모 등에 의한 유동오차를 해소함으로써 픽커의 간격을 정밀하게 조절할 수 있다는 작용효과가 있다.

다음으로 비교대상발명 3의 대응구성과 대비하여 보면, 구성 1은 수직으로 승강운동을 하는 승강판에 캠판이 설치되어 있고, 그 캠판 스스로도 수직으로 승강운동을 하여 승강판과 캠판이 이중으로 승강운동을 하지만, 비교대상발명 3은 평면흡캠이 수평으로 진퇴운동을 할 뿐이고 평면흡캠과 함께 작동하는 승강판 등이 없다는 차이가 있고, 그로 인하여 구성 1은 캠판이 수직으로 세워진 상태에서 상하운동을 하여 캠판이 차지하는 평면상의 면적이 줄어들어 전체적인 장치의 폭이 줄어들고, 승강판과 캠판의 이중 승강운동을 통하여 픽커의 상하운동과 좌우이동(픽커의 간격조절)을 동시에 수행하는 정밀한

동작을 이룰 수 있는 현저한 작용효과가 있다.

또 갑 제8, 9호증의 각 기재만으로 캠판을 수직으로 세워서 승강운동을 하게 하는 기술사상이 주지·관용기술이라고 할 수 없고, 더욱이 승강판과 캠판이 이중으로 승강운동을 하게 하는 기술사상이 이 사건 특허발명의 출원 전에 개시되었음을 인정할 아무런 증거가 없으며, 비교대상발명 1, 3과 위에서 든 증거들의 각 기재만으로는 단순히 캠판을 수평구조에서 수직구조로 변경할 경우(또는 비교대상발명 3의 ‘평면홈캠’에 대한 구성의 평면도를 정면도로 변경할 경우)에 발생하는 여러 가지 문제점과 그 해결 방안, 특히 다른 구성요소들과의 연결 및 배치 등의 관계(캠판의 가이드 수단과 구동수단, 픽커의 상하운동 연결수단 등)를 알 수 없어서, 구성 1은 비교대상발명 3의 대응구성 또는 비교대상발명 1과 3의 대응구성의 결합으로부터 용이하게 도출할 수 있다고 할 수도 없다.

3) 구성 2

구성 2는 ‘승강판에 설치되어 캠판을 구동시키는 구동실린더’인데, 이는 비교대상발명 3에 있어서, ‘평면홈캠(320)이 슬라이드 이동되도록 스크류축(325)을 회전시키는 펄스모터(324)’와 대응되고, 양 구성은 캠판(평면홈캠)을 구동시킨다는 점에서 동일하다.

4) 구성 3

구성 3은 ‘캠판 상에 설치된 수평 LM 가이드를 따라 이동가능하게 설치되어 캠판의 승강운동에 따라 간격이 가변되는 복수 개의 픽커’로, 이는 앞의 2. 나. (1)에서 살펴본 바와 같이 ‘캠판 상에 설치된 수평 LM 가이드’가 아니라 ‘승강판 상에 설치된 수평 LM 가이드’로 파악하여야 하는데, 그럴 경우 비교대상발명 1에 있어서의 ‘슬라이드로드(45)에 슬라이드 가능하게 부착되어 있고, 가이드링크(48)의 상하방향 운동에 의하여 위치가 결정되는 척유닛(44)’, 비교대상발명 2에 있어서의 ‘픽업헤드의 하단에 고정되어 소자를 흡착하는 픽업(12)’, 비교대상발명 3에 있어서의 ‘IC흡착헤드’와 대응된다.

양 구성은 반도체 소자를 흡착하는 픽커(척유닛, 픽업, IC흡착헤드)들로 소자를 흡착한 픽커들의 간격 또는 위치가 변화된다는 점에서 동일하나, 비교대상발명 1은 척유닛과 연결된 요동링크와 가이드 링크에 의해서, 비교대상발명 2는 다수개의 제1, 2링크에 의해서 연결된 슬라이더에 의해서, 비교대상발명 3은 수평방향으로 진퇴운동을 하는 평면홈캠에 의해서 픽커들의 간격 또는 위치를 변화시킨다는 점에서, 캠판의 승강운동에 따라 픽커들의 간격이 가변되는 이 사건 제1항 발명과 그 구체적 구성이 다르다.

5) 구성 4

구성 4는 ‘각 픽커의 최상측에 설치되어 캠홈내에 끼워진 로드’인데, 이는 비교대상발명 3에서의 ‘IC흡착헤드의 머리부분에 장착되어 캠홈에 끼워진 롤러(317)’와, 픽커(IC흡착헤드)와 캠홈을 연결하는 구성이라는 점에서 동일하다.

(3) 작용효과

이 사건 제1항 발명은 위와 같은 구성으로 픽커의 간격을 정밀하게 조절할 수 있고, 이로 인하여 디바이스의 로딩 및 언로딩에 따른 찰(jam) 발생을 미연에 방지하며, 픽업수단이 간단해져서 기기의 콤팩트(compact)화를 실현시킬 수 있는 효과가 있다.

그런데 비교대상발명 1, 2는 픽커의 간격을 조절하는 효과만 있을 뿐이고, 비교대상발명 3은 더욱 정밀하게 픽커의 간격을 조절하고, 디바이스의 로딩 및 언로딩에 따른 찰(jam) 발생을 미연에 방지하는 효과는 있으나, 이 사건 제1항 발명과는 달리 기기를 콤팩트화 시키는 효과는 없다.

또 비교대상발명 4에는 수직으로 승강하는 캠판에 픽커가 연결된 구성이 개시되어 있지 않고, 픽커들의 간격을 정밀하게 조절한다는 작용효과 또한 알 수 없다.

(4) 대비결과 정리

이 사건 제1항 발명은 당업자가 비교대상발명들의 각 구성이나 그 결합으로부터 용이하게 구성할 수 없고, 작용효과도 현저하므로 진보성이 부정되지 않는다.

다. 이 사건 제2항 발명의 진보성 여부

이 사건 제2항 발명은 이 사건 제1항 발명의 로드의 구성을 한정한 종속항이므로, 이 사건 제1항 발명의 진보성이 부정되지 않는 이상 이 사건 제2항 발명도 그 진보성이 부정되지 않는다.

8.1.4 2006허138 (구특허법 특허법 제98조, 특허법 제29조제2항)

1. 대상물 : 특허 제120321호에 대한 등록무효심판의 심결(2005당1349호)

2. 판단여부 : 청구항 6.에 대한 부분 취소, 나머지 청구는 기각

3. 판단이유 :

가. 이 사건 심판청구가 구 특허법 제98조의 규정에 위반되는 것인지 여부

(1) 구 특허법 제98조에 의하면 ‘특허가 특허출원 전에 외국에서 반포된 간행물에 기재된 발명 또는 그 발명에 의하여 그 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 발명할 수 있는 발명에 대하여 허여된 때에는 제97조 제1항 제1호의 무효심판은 제44조에 규정하는 특허권의 설정의 등록일로부터 5년을 경과한 후에는 이를 청구할 수 없다.’라고 규정하여 무효심판청구에 있어서의 제척기간을 두고 있다. 그런데, 외국에서 발행된 간행물이라고 하더라도 국내에 반입되어 누구든지 열람할 수 있는 상태에 놓이게 된 경우에는, 그 이후부터 이는 구 특허법 제6조 제1항 제2호(현행 특허법 제29조 제1항 제2호에 해당한다)의 ‘국내에서 반포된 간행물’에 해당한다(대법원 1970. 12. 27. 선고 70후64 판결 등 참조).

(2) 살피건대, 을 제1 내지 5호증, 을 제6호증의 1 내지 3의 각 기재에 의하면, 비교대상발명 1(미국 특허공보)은 1976. 6. 29. 한국과학기술정보연구원에 입고되고, 비교대상발명 2(일본 공개실용신안공보)는 1985. 4. 16., 비교대상발명 3(미국 특허공보)은 1983. 4. 23., 비교대상발명 4(일본 공개특허공보)는 1975. 6. 3., 비교대상발명 5(일본 공개특허공보)는 1984. 6. 12. 특허청에 각 입고되어, 누구든지 열람할 수 있는 상태에 놓여 있었던 사실을 인정할 수 있는바, 위 인정사실에 의하면, 비록 비교대상발명들이 기재되어 있는 것은 미국과 일본에서 발행된 간행물이나 위 간행물들은 위와 같이 국내에 반입되어 누구든지 열람할 수 있는 상태에 놓인 후에는 구 특허법 제6조 제1항 제2호의 ‘국내에서 반포된 간행물’에 해당되고, 위 간행물들이 국내에 각 반입된 일자가 이 사건 특허발명의 우선권 주장일인 1987. 11. 9. 보다 이전임이 역수상 명백하므로, 이 사건 특허발명이 비교대상발명들에 비하여 신규성 또는 진보성이 없다는 이 사건 심판청구에는 구 특허법 제98조가 적용되지 아니하므로 제척기간의 제한이 없다.

따라서 이 사건 심판청구가 구 특허법 제98조의 규정에 위반된다는 원고의 주장은 이유 없다.

나. 이 사건 제1항 발명이 진보성이 있는지 여부

(1) 원고는, 이 사건 제1항 발명은 이 사건 제5항 발명(이 사건 특허발명의 도면 중 도 3)에서 슬롯(28, 29, 30)이 제거된 구조로서, 덕트(25, 26, 27)가 상하 총상구조로 차례대로 포개져 있고 각 덕트(25, 26, 27)에 격판(36, 37, 38)이 있는 구조인 별지 7.의 도 3과 같이 해석되어야 한다면서 위 2.의 가.의 (2)와 같이 주장하므로, 이에 관하여 먼저 살펴본다.

(가) 특허권의 권리범위는 명세서의 특허청구범위에 기재된 사항에 의하여 정하여지는 것이 원칙이고, 다만 그 기재만으로 특허의 기술적 구성을 알 수 없거나 알 수는 있더라도 권리범위를 확정할 수 없는 경우에는 발명의 상세한 설명이나 도면 등 명세서의 다른 기재에 의하여 보충하여 명세서 전체로서 권리범위를 확정하여야 하는 것이지만 그 경우에도 명세서의 다른 기재에 의하여 권리범위를 확장하여 해석하거나 제한하여 해석하는 것은 허용되지 않는다(대법원 2005. 11. 25. 선고 2004후3478 판결 등 참조). 살피건대, 이 사건 제1항 발명(갑 제2호증)의 특허청구범위에는 ‘단지 적어도 2개 이상의 환형덕트(25, 26, 27)가 내부공간(21)으로 열려 있도록 제공되어 있다’라고만 기재되어 있을 뿐, 환형덕트(25, 26, 27) 사이의 배치관계에 관하여는 어떠한 한정도 하지 않고 있어서, 특허청구범위에 명시적으로 기재되어 있지 않은 환형덕트(25, 26, 27) 사이의 배치관계를 발명의 상세한 설명 또는 도면에 의해 제한하여 해석할 수는 없다.

(나) 그리고 독립항은 특허발명으로 보호되어야 할 범위를 넓게 포섭하기 위하여 발명의 구성을 광범위하게 기재하고, 종속항은 그 범위 속에서 구체화된 태양을 제시하여 주어 그 독립항을 기술적으로 한정하고 구체화한 사항을 기재하여야 한다고 볼 것이므로(대법원 1995. 9. 5. 선고 94후1657 판

결 등 참조), 이 사건 제1항 발명의 종속항인 이 사건 제5항 발명에서 이 사건 제1항 발명을 한정하여 구체화하는 것이지, 독립항인 이 사건 제1항 발명을 종속항인 이 사건 제5항 발명에 의해 제한하여 해석한다던지 또는 종속항인 이 사건 제5항 발명이 적절하게 해석될 수 있도록 그 종속항이 인용하고 있는 독립항인 이 사건 제1항 발명을 그에 맞추어 제한하여 해석할 수는 없다. 이 사건 제1항 발명을 위와 같이 넓게 파악하더라도 이 사건 제5항 발명이 이 사건 제1항 발명을 하위개념으로 한정하여 구체화한 것으로 해석하는데 아무런 지장이 없다.

(다) 또한 원고는 이 사건 제1항 발명에서 환형덕트(25, 26, 27)가 형성되려면 비록 등록청구범위에는 명시적으로 기재되어 있지 않지만 덕트의 용어 정의에 따라 4면을 벽으로 둘러쌀 수 있도록 격판(36, 37, 38)이라는 구성요소가 반드시 있어야 한다고 주장하나, 격판이 없더라도 덕트의 용어 정의에 맞게 환형덕트를 형성함에 아무런 지장이 없을 뿐 아니라, 이 사건 제1항 발명의 종속항인 이 사건 제5항 발명의 등록청구범위에도 격판(36, 37, 38)이 기재되어 있지 아니하므로, 이 사건 제1항 발명 및 이 사건 제5항 발명을 발명의 상세한 설명이나 하나의 실시예를 나타내고 있는 도면(도 3)에 의해 격판(36, 37, 38)이 형성되어 있는 것으로 제한하여 해석할 수는 없다.

(라) 따라서 이 사건 제1항 발명은 원고가 제시하고 있는 별지 7.의 도 3의 형태로 제한하여 해석될 수는 없고, 별지 7.의 세 가지의 형태 뿐만 아니라 등록청구범위의 문언을 만족시키는 그 이외의 모든 형태에까지 권리범위가 미친다고 할 것이므로, 발명의 상세한 설명 또는 도면 및 종속항인 이 사건 제5항 발명에 의해 이 사건 제1항 발명을 제한하여 해석하려고 하는 원고의 위 주장은 이유 없다.

(2) 기술 분야 및 목적의 대비

이 사건 제1항 발명은 원판형(규소원판) 공작물을 처리할 수 있는 캐리어가 장착된 에칭장치로서, 처리액을 따로 받아 모을 수 있고 가능한 한도에서 재사용할 수 있으면서 규소원판 에칭을 매우 간단하게 수행할 수 있는 에칭장치를 제공하는 것을 그 목적으로 하고 있다. 비교대상발명 1은 반도체웨이퍼와 같은 원판형 공작물의 처리액을 분리수거하여 재사용하기 위한 장치이고, 비교대상발명 2는 서로 다른 두 종류의 웨이퍼 처리액을 각각 분리회수하여 재사용하기 위한 장치이며, 비교대상발명 3은 반도체웨이퍼 에칭장치에 관한 것이고, 비교대상발명 4는 반도체웨이퍼의 처리에 사용되는 처리액 도포장치에 관한 것이며, 비교대상발명 5는 반도체기판의 표면처리에 사용되는 회전식 표면 처리장치에 관한 것이다.

따라서 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명들은 모두 반도체웨이퍼와 같은 원판형 공작물의 표면처리에 사용되는 장치라는 점에서 그 기술 분야가 동일하고, 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명 1, 2는 원판형 공작물의 처리액을 분리수거하여 재사용하기 위한 장치라는 점에서 그 목적에 공통점이 있다.

(3) 구성 및 효과의 대비

(가) 전제부 구성

전제부 구성은, 비교대상발명 1에서의 ‘각각 다른 처리액으로 반도체 웨이퍼를 처리하는 진공척이 장착된 장치’에 관한 구성과 비교대상발명 2에서의 ‘최소한 두 가지 처리액으로 웨이퍼를 처리하는 장치’에 관한 구성과 실질적으로 동일하다.

(나) 구성요소 1

구성요소 1은 ‘캐리어(1)가 환형 원통(20)의 내부 공간(21)에 들어 있는’ 것에 관한 구성으로서, 비교대상발명 1에서의 ‘진공척(10)이 컵 조립체(14)의 내부 공간에 들어 있는’ 구성과 비교대상발명 2에서의 ‘웨이퍼 척(11)이 내외측 컵(12, 14)의 내부 공간에 들어 있는’ 구성과 대응되는데, 구성요소 1의 캐리어와 비교대상발명 1의 진공척 및 비교대상발명 2의 웨이퍼 척은 원통 내에 들어 있으면서 원판형 공작물을 지지하기 위한 구성이라는 점에서 실질적으로 동일하다.

(다) 구성요소 2

구성요소 2는 ‘처리액을 모으기 위해 적어도 두 개 이상의 환형덕트(25, 26, 27)가 내부공간(21)으로 열려 있는’ 것에 관한 구성으로서, 비교대상발명 1에서의 ‘처리액을 모으기 위해 두 개의 환형 채널(23, 25)이 내부공간으로 열려 있는’ 구성과 비교대상발명 2에서의 ‘처리액을 모으기 위해 내측컵(12)과 외측컵(14)이 컵 내부공간으로 열려 있는’ 구성과 대응되는데, 구성요소 2와 비교대상발명 1, 2

의 위 각 대응구성은 원판형(규소원판) 공작물로부터 떨어져 나온 처리액을 따로 모으기 위한 구성이라는 점에서 실질적으로 동일하다.

(라) 구성요소 3

구성요소 3은 ‘캐리어(1)와 원통(20) 간의 상대위치를 변경할 수 있는 장치가 배열되는’ 구성에 관한 것으로서, 비교대상발명 1에서의 ‘진공척(10)과 컵 조립체(14) 간의 상대 위치를 변경할 수 있는 승강 장치(18)가 구비된’ 구성과 비교대상발명 2에서의 ‘웨이퍼 척(11)과 내외측 컵(12, 14) 간의 상대 위치를 변경할 수 있는’ 구성과 대응되는데, 구성요소 3과 비교대상발명 1, 2의 위 각 대응구성은 캐리어(진공척과 웨이퍼 척)와 원통(컵 조립체와 내외측 컵) 간의 상대 위치를 변경함으로써 서로 다른 처리액을 분리하여 회수할 수 있는 구성이라는 점에서 실질적으로 동일하다.

(4) 위에서 살펴본 바와 같이, 이 사건 제1항 발명의 구성요소는 모두 비교대상발명 1 또는 2의 위 각 대응구성과 실질적으로 동일하므로, 이 사건 제1항 발명은 당업자가 비교대상발명 1 또는 2로부터 용이하게 발명할 수 있어서 진보성이 없다.

다. 이 사건 제2항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제2항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, ‘캐리어(1)가 자신을 구동하는 샤프트(7)를 통해 원통(20)에 대하여 상승·하강할 수 있도록 장착되어 있는’ 것을 특징으로 하고 있는데, 비교대상발명 2에서의 ‘웨이퍼 척(11)이 샤프트를 통해 내외측 컵(12, 14)에 대해 상승·하강하는’ 구성(을 제2호증)과 실질적으로 동일하거나, 비교대상발명 1에서의 ‘진공척(10)은 출력샤프트(43)를 통해 지지되어 있고, 컵 조립체(14)가 진공척(10)에 대해 수직으로 위치를 변경할 수 있는’ 구성과 아래 타.에서 보는 바와 같은 이유로 그 기능과 원리가 동일하다.

따라서 이 사건 제2항 발명은 비교대상발명 1 또는 2에 비해 진보성이 없다.

라. 이 사건 제3항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제3항 발명은 이 사건 제2항 발명의 종속항으로서, ‘원통(20)의 중심축과 일치하는 축(14)을 중심으로 캐리어(1)를 회전시키기 위해 모터(23)가 캐리어(1)의 샤프트(7)와 연결되어 있는’ 것을 특징으로 하고 있는데, 비교대상발명 1에서는 ‘진공척(10)이 출력샤프트(43)에 지지되어 모터(44)에 의해 회전하는’ 구성이 개시되어 있고, 비교대상발명 2에서는 ‘웨이퍼 척(11)이 샤프트와 연결되어 회전하는’ 구성(을 제2호증)이 개시되어 있는데, 샤프트를 회전시키기 위해서 모터와 같은 동력장치를 장착하고 샤프트와 연결하는 것은 당업자에게 자명한 사항이다.

따라서 이 사건 제3항 발명은 비교대상발명 1 또는 2에 비해 진보성이 없다.

마. 이 사건 제4항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제4항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, ‘캐리어(1)의 샤프트(7)는 내부가 비어 있고 압축공기 공급원과 연결되어 있는’ 것을 특징으로 하고 있는데, 비교대상발명 3에서는 ‘웨이퍼(6)의 상면에 뿌려지는 애칭액 또는 세척액(9)이 웨이퍼(6)의 아랫면에 달지 않도록 하기 위해 중공 샤프트의 내부(3)를 통해 공기 또는 질소 등의 가스를 흘려보내는’ 구성이 개시되어 있다. 이 사건 제4항 발명에서 부가된 구성과 비교대상발명 3의 위 대응구성은 원판형 공작물(웨이퍼)의 아랫면에 처리액이 묻지 않도록 하기 위해 공기를 흘려보내는 구성이라는 점에서 그 구성이 실질적으로 동일하다.

따라서 이 사건 제4항 발명은 비교대상발명 1 또는 2에 비교대상발명 3을 결합하여 당업자가 용이하게 발명할 수 있어서 진보성이 없다.

바. 이 사건 제5항 발명이 진보성이 있는지 여부

(1) 원고는, 이 사건 제5항 발명은, ‘격판(36, 37, 38)이 존재하고, 환형덕트(25, 26, 27)가 상하 층상으로 차례대로 포개져 있는 구조’ 즉 이 사건 특허발명의 도면 3과 같은 구조로만 해석되어야 한다고 주장하나, 발명의 특허청구범위에 명시적으로 개시되어 있지 않은 구성을 반드시 존재하는 것으로 해석할 수 없음은 위 나.의 (1)에서 살펴본 바와 같으므로, 이 사건 제5항 발명의 특허청구범위에 ‘격판(36, 37, 38)’과 ‘환형덕트의 배치구조’에 관하여 아무런 기재가 없고, 그와 같은 구성이 없더라도 이 사건 제5항 발명을 해석하는데 아무런 지장이 없는 이상, 원고의 위 주장은 이유 없다.

(2) 이 사건 제5항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, ‘환형덕트(25, 26, 27)가 그 바닥

보다 높게 배치되어 있는 슬롯(28, 29, 30)을 통해 원통(20)의 내부 공간(21) 쪽으로 열려 있는' 것을 특징으로 하고 있는데, 비교대상발명 1에서의 '컵 조립체(14)에 있는 환형채널(23, 25)이 그 바닥보다 높게 배치되어 있는 채널개구를 통해 컵 조립체(14)의 내부 공간 쪽으로 열려 있는' 구성(별지 2. 도면 참조)과 비교대상발명 2에서의 '내외측 컵(12, 14)이 그 바닥보다 높게 배치되어 있는 개구를 통해 컵의 내부 공간 쪽으로 열려 있는' 구성(별지 3. 도면 참조)과 대응된다. 이 사건 제5항 발명에서 부가된 구성인 환형덕트(25, 26, 27)에 형성된 슬롯(28, 29, 30)과 비교대상발명 1, 2의 채널개구(개구)는 원판형 공작물로부터 떨어져 나온 액체를 환형덕트(채널개구와 개구) 내로 유입시키기 위한 구멍이라는 점에서 그 구성과 기능에 있어 별다른 차이가 없다.

(3) 원고는, 위 2.의 가.의 (3)과 같이 주장하므로 살피건대, '슬롯'이란 가늘고 긴 형상의 구멍을 뜻하는 것이지만, 이 사건 제5항 발명의 특허청구범위에는 그 가늘고 긴 정도에 대해 특별히 한정하고 있지 않아서, 슬롯(개구)의 크기는 당업자가 액체의 적정한 유입, 환형덕트(환형채널, 내외측 컵)의 형상 등을 고려하여 적절히 선택할 수 있는 사항에 불과하다고 할 것이다. 또한, 백스플래싱 현상은 슬롯(28, 29, 30) 자체가 아니라 환형덕트(25, 26, 27)의 내부공간(21) 쪽 벽{위 벽에 슬롯(28, 29, 30)이 형성됨}에 의해 방지되는 것인데, 이 사건 특허발명의 도면 3에는 위 벽이 수직으로 형성되어 있는 것으로 도시되어 있으나, 이는 하나의 실시예에 불과할 뿐이고, 이 사건 제5항 발명의 특허청구범위에서는 위 벽의 형상 등에 대하여 아무런 한정도 하지 아니하고 있다. 그러므로 이 사건 제5항 발명의 특허청구범위에 '슬롯'이라고 기재된 것만으로는 이를 비교대상발명 1 또는 2의 채널개구(개구)의 형상으로부터 용이하게 도출해 낼 수 없다거나 쉽게 예측할 수 없는 현저한 효과가 있다고 인정할 수 없다.

(4) 따라서 이 사건 제5항 발명은 비교대상발명 1 또는 2에 비해 진보성이 없다.

사. 이 사건 제6항 발명이 진보성이 있는지 여부

(1) 이 사건 제6항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, '환형덕트(25, 26, 27)의 바깥벽 밖에 흡인장치와 접속되는 환형공간(31)이 마련되어 있고, 각 덕트(25, 26, 27)는 그 외벽의 상부에 있는 적어도 하나의 출구(33, 34, 35)를 통해 환형공간(31)과 연결되어 있는' 것을 특징으로 하고 있다. 이 사건 제6항 발명은 이 사건 제1항 발명에서의 덕트(25, 26, 27)에서 처리액을 따로 수집하는 구성 이외에, 덕트(25, 26, 27) 등에서 발생한 기체를 덕트에 형성된 출구(33, 34, 35)와 덕트의 바깥벽 밖에 형성된 환형공간(31)을 통해 배출하는 구성이 부가되어 있다. 한편, 비교대상발명 4에서는 본체(1) 내의 공기가 배기공(15, 16)을 통하여 본체(1) 주위에 형성된 덕트(2)로 유도되고, 덕트(2)는 다시 가요관(3)에 연결됨으로써 본체(1) 내의 배기를 가능하게 하는 구성이, 비교대상발명 5에서는 기판(12)으로부터 떨어져 나간 폐액이 경사판(13)에 충돌하여 미세화된 분무형태로 존재하게 되고, 이러한 미세화된 분무형태의 폐액을 환형덕트(15)를 통해 배기덕트(14)로 배출시키는 구성이 각 개시되어 있다. 이 사건 제6항 발명의 환형공간(31)과 비교대상발명 4의 덕트(2) 및 비교대상발명 5의 환형덕트(15)는 내부의 공기를 배기하는데 사용되는 공간이라는 점에서는 차이가 없다. 그러나, 이 사건 제6항 발명은 덕트(25, 26, 27)가 적어도 2개 이상으로 구성되어 있는 다단 덕트의 구조인 반면, 비교대상발명 4와 5는 이 사건 제6항 발명의 덕트에 대응되는 구성(비교대상발명 4와 5에는 도면상으로는 그 공간이 나타나 있으나 명칭이나 도면부호는 표시되어 있지 않다)이 1개씩만 형성되어 있는 점에서 명백한 차이가 있고, 그로 인해 비교대상발명 4와 5는 2가지 이상의 처리액을 따로 받아 모을 수 없는 점에서 이 사건 제6항 발명과 효과에서도 차이가 있다. 또한, 이 사건 제6항 발명은 환형덕트(25, 26, 27) 이외에 환형공간(31)이 따로 마련되어 있는 점에서, 환형공간에 대응되는 구성이 없는 비교대상발명 1, 2와도 차이가 있다.

(2) 피고는, 이 사건 제6항 발명은, 처리액의 분리 회수를 위한 다단 덕트 및 척의 상대 위치를 조절하는 구성이 개시된 비교대상발명 1 또는 2와 단일 덕트에 배기용 환형공간 및 출구를 형성한 구성이 개시된 비교대상발명 4 또는 5의 결합에 의해, 구체적으로는 비교대상발명 2와 4를 결합하여(별지 8.의 도 1 참조) 또는 비교대상발명 2와 5를 결합하여(별지 8.의 도 2 참조) 당업자가 용이하게 발명할 수 있다고 주장한다.

(가) 먼저, 이 사건 제6항 발명을 비교대상발명 2와 4를 결합하여 당업자가 용이하게 발명할 수 있는지에 관하여 살펴본다. 피고가 제시한 비교대상발명 2와 4를 결합한 형태인 별지 8.의 도 1은,

비교대상발명 2에 개시된 내외측 컵(12, 14)으로 이루어진 이중 컵 구조를 그대로 유지한 상태에서, 비교대상발명 4에 개시된 덕트(2)를 외측 컵(14) 주위에 형성하고, 내측 컵(12) 및 외측 컵(14)에 덕트(2)와 연결되는 구멍을 뚫은 구조로서, 외측 컵(14)은 구멍을 통해 덕트(2)와 직접 연결되지만, 내측 컵(12)은 덕트(2)와 바로 연결되지 못하고 외측 컵(14)을 통해 연결된다. 그런데, 이 사건 제6항 발명의 특허청구범위에는 ‘덕트(25, 26, 27)의 바깥벽 밖에 흡인장치와 접속되는 환형공간(31)이 마련되어 있고’라고 기재되어 있으므로, 환형공간(31)은 각 덕트(25, 26, 27)의 바깥벽 밖에 위치하는 것으로 한정하고 있음에 반하여, 비교대상발명 2와 4를 결합한 구조에서는 덕트가 내측 컵(12)의 바깥벽 밖에 위치하지 못하므로, 그 구성에 차이가 있다고 할 것이다. 위와 같은 구성상의 차이로 인해, 이 사건 제6항 발명에서는 각 덕트(25, 26, 27)가 환형공간(31)과 직접 연결됨에 따라 내측 컵(12) 내의 공간이 직접 덕트(2)에 연결되지 못하는 비교대상발명 2와 4의 결합된 구조에 비해 공간 중에 흩어져 있는 비산 처리액을 처리하는 효율이 훨씬 우수할 것임은 자명하므로 효과에서도 현저한 차이가 있다.

(나) 다음, 이 사건 제6항 발명을 비교대상발명 2와 5를 결합하여 당업자가 용이하게 발명할 수 있는지에 관하여 살펴본다. 비교대상발명 2와 5를 결합하더라도 비교대상발명 5의 경사판(13)은 기판으로부터 떨어져 나온 처리액이 부딪혀 분무 형태가 되도록 의도하는 것임에 반하여 비교대상발명 2의 내측 컵(12) 상단부는 위와 같은 의도에서 그와 같이 형성한 것이 아니므로, 양자가 유사한 형태를 취하고 있다는 이유만으로 비교대상발명 2와 5를 결합하여 용이하게 별지 8.의 도 2와 같은 구성을 도출해 낼 수는 없으며, 비교대상발명 2와 5의 구성을 상당한 정도로 변경을 하여야만 별지 8.의 도 2와 같은 구성에 이를 수 있다. 따라서 비교대상발명 2와 5를 결합할 경우 별지 8.의 도 1과 같은 형태만을 용이하게 도출해 낼 수 있을 뿐인데, 이는 앞에서 본 바와 같이 이 사건 제6항 발명과 구성 및 작용효과에서 현저한 차이가 있다. 결국, 비교대상발명 2와 5를 결합하더라도 이 사건 제6항 발명과 그 구성 및 효과에 있어서 현저한 차이가 있다.

(다) 나아가, 비교대상발명 1과 4를 결합한 구성과 비교대상발명 1과 5를 결합한 구성도, 비교대상발명 1, 2가 유사한 구조를 하고 있어서 위 (가), (나)에서 살펴본 바와 같은 이유로 이 사건 제6항 발명과 그 구성과 효과에서 현저한 차이가 있다고 할 것이다.

(라) 따라서 이 사건 제6항 발명은 비교대상발명 1 또는 2와 비교대상발명 4 또는 5와는 기본적인 구조가 상이하고, 위 비교대상발명들을 단순히 결합하여 당업자가 용이하게 도출해 낼 수 있다고 보기 어려우므로, 이 사건 제6항 발명은 비교대상발명 1, 2, 4, 5 및 이들의 결합에 비해 진보성이 있다.

아. 이 사건 제7항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제7항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, ‘각 덕트(25, 26, 27) 안에 모인 액체를 재사용 및/또는 폐기처분하기 위해 반송되는 도관(39, 40, 41)이 각 덕트(25, 26, 27)과 연결되어 있는’ 것을 특징으로 하고 있는데, 이는 비교대상발명 1에서의 ‘환형채널(23, 25)이 출구(32, 36)와 연결되어 있는’ 구성 또는 비교대상발명 2에서의 ‘내외측 컵(12, 14)이 배액관(13, 15)과 연결되어 있는’ 구성과 실질적으로 동일하다.

따라서 이 사건 제7항 발명은 비교대상발명 1 또는 2에 비해 진보성이 없다.

자. 이 사건 제8항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제8항 발명은 이 사건 제1항 발명의 종속항으로서, ‘원통(20)의 내부공간(21)에 있는 캐리어(1) 위로 최소한 두 개의 도관(43, 44, 45)이 열려 있어서 최소한 두 가지 처리액을 도관을 통하여 공급할 수 있도록 되어 있는’ 것을 특징으로 하고 있는데, 이는 비교대상발명 1에서의 ‘컵 조립체(14)의 중앙개구에 있는 진공척(13) 위로 복수개의 도관(90, 92)이 열려 있어서 최소한 두 가지 처리액을 도관을 통하여 공급할 수 있는’ 구성과 실질적으로 동일하다.

따라서 이 사건 제8항 발명은 비교대상발명 1에 비해 진보성이 없다.

차. 이 사건 제9항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제9항 발명은 이 사건 제8항 발명의 종속항으로서, ‘세척수, 특히 탈이온수나 증류수를 공급하기 위한 도관(43)이 하나 장착되어 있고, 최소한 하나 적절하게는 두 개의 도관(44, 45)이 최소한

한 가지의 산을 공급하기 위하여 제공되는' 것, 즉 이 사건 제8항 발명에서 개시된 처리액의 구체적인 종류를 한정하는 것을 특징으로 하고 있다. 그런데, 이 사건 제9항 발명의 위 처리액들은 반도체 웨이퍼의 에칭 공정에서 일반적으로 널리 사용되는 물질에 불과하므로, 위 처리액들을 한정하였다고 하더라도 종래기술과 차별화되는 특별한 기술적 의미를 가지게 되는 것은 아니다.

따라서 이 사건 제9항 발명은 비교대상발명 1에 비해 진보성이 없다.

카. 이 사건 제10항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제10항 발명은 이 사건 제8항 발명의 종속항으로서, '도관(43, 44, 45)은 공통의 구멍(42)으로 말단이 이루어진' 것을 특징으로 하고 있는데, 이는 비교대상발명 1에서의 '도관(90, 92)의 끝부분이 하나로 모아져 공통의 구멍으로 연결되어 있는(별지 2.의 도 1, 3, 4 참조)' 구성과 실질적으로 동일하다.

따라서 이 사건 제10항 발명은 비교대상발명 1에 비해 진보성이 없다.

타. 이 사건 제11항 발명이 진보성이 있는지 여부

이 사건 제11항 발명은 이 사건 제8항 발명의 종속항으로서, '도관(43, 44, 45)의 구멍 또는 공통의 구멍이 캐리어(1)와 같이 원통(20)에 대하여 수직으로 조절가능하게 되어 있는' 것을 특징으로 하고 있는데, 비교대상발명 1에서는 '컵 조립체(14)가 진공척(10) 및 도관(90, 92)에 대해 수직으로 조절가능하게 하는' 구성이 개시되어 있다.

이 사건 제11항 발명에서 부가된 구성과 비교대상발명 1의 위 대응구성은, 수직으로 이동하는 주체가 이 사건 제11항 발명은 도관과 캐리어인 반면, 비교대상발명은 컵 조립체인 점에서 차이가 있다. 그러나, 이 사건 제11항 발명에서 부가된 구성과 비교대상발명 1의 위 대응구성은, 도관과 캐리어(진공척) 사이의 거리를 일정하게 유지하면서, 처리액의 종류에 따라 원통(컵 조립체) 내에서 캐리어(진공척)와의 위치를 상대적으로 변화시켜서 서로 다른 처리액을 서로 다른 덕트(환형채널)에 모아지도록 하기 위한 구성이라는 점에서 그 기능과 원리에 아무런 차이가 없다. 더구나 비교대상발명 2에는 내외측 컵(12, 14)은 고정되고 웨이퍼 척(11)을 수직 이동시키는 구성이 개시되어 있으므로, 당업자라면 비교대상발명 1에 개시된 도관을 비교대상발명 2의 위 구성에 결합하여 이 사건 제11항 발명을 용이하게 발명할 수 있다고 할 것이다.

따라서 이 사건 제11항 발명은 비교대상발명 1 또는 비교대상발명 1과 2를 결합하여 당업자가 용이하게 발명할 수 있어서 진보성이 없다.

파. 소결론

따라서 이 사건 제1 내지 5항 발명 및 제7 내지 11항 발명은 진보성이 인정되지 않아서 그 특허등록이 무효이지만, 이 사건 제6항 발명은 진보성이 부정되지 않아 그 특허등록이 유효하므로, 이 사건 심결 중 이 사건 제6항 발명에 대한 부분은 위법하고, 나머지 청구항에 대한 심결은 정당하다.

8.1.5 2006가합28640 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물 : 특허 제0388452호(이미지 센서의 제조방법, 제1 특허) 및 특허 제0167888호(반도체소자의 콘택홀 형성방법, 제2 특허)의 침해금지등

2. 판단여부 : 기각

3. 판단이유 :

가. 이 사건 제1 특허의 침해 주장에 대한 판단

원고는, 피고들이 별지1 기재 방법을 사용하여 별지3 대상제품 기재 각 제품들을 생산하고 있다고 주장하나, 이를 인정할 증거가 없으므로, 이하에서는 피고들이 제품의 제조에 사용하는 별지2 기재 대상발명이 이 사건 특허발명을 침해하는지 여부에 대해서만 검토한다.

먼저, 제1 대상발명이 이 사건 제1 특허발명의 권리범위에 속하는지 여부에 관하여 살펴본다.

(1) 판단의 기초

① 대상발명이 특허등록된 발명의 권리범위에 속한다고 하기 위하여는 특허발명의 각 구성요소와 구성요소 간의 유기적 결합관계가 대상발명에 그대로 포함되어 있어야 하고, 특허발명의 청구항이 복수의 구성요소로 되어 있는 경우에는 그 각 구성요소가 유기적으로 결합된 전체로서의 기술사상이 보호되는 것이지, 각 구성요소가 독립하여 보호되는 것은 아니므로, 특허발명과 대비되는 대상발명이 특허발명의 청구항에 기재된 필수적 구성요소들 중의 일부만을 갖추고 있고 나머지 구성요소가 결여되어 있다면 그 대상발명은 특허발명의 권리범위에 속하지 아니한다.

② 특허권의 권리범위 내지 실질적 보호범위는 명세서의 청구범위에 기재된 사항에 의하여 정하여지는 것이 원칙이고, 다만 그 기재만으로 특허권의 기술적 구성을 알 수 없거나 알 수는 있더라도 기술적 범위를 확정할 수 없는 경우에는 명세서의 다른 기재에 의한 보충을 할 수 있으며, 또한, 청구범위의 문언을 해석함에 있어서는 당해 기술분야에서 통상적으로 인식되는 용어의 의미에 따라야 하고, 그 의미가 불명확하거나 문언 그대로의 해석이 명세서의 다른 기재에 비추어 보아 명백히 불합리한 경우에는 출원된 기술사상의 내용과 명세서의 다른 기재 및 출원인의 의사와 제3자에 대한 법적 안정성을 두루 참작하여 정의와 형평에 따라 합리적으로 해석하여야 할 것이다.

(2) 이 사건 제1 특허발명과 제1 대상발명의 비교

이 사건 제1-1항 발명과 제1 대상발명을 대비하여 보면, 제1 대상발명에는, 제1-1항 발명의 구성요소 1에 대응하는 ‘반도체 기판에 다수의 포토다이오드 영역(143)을 형성하는 단계’와 구성요소 2에 대응하는 ‘상기 반도체 기판 상부에 다층 층간절연막(144)을 형성하는 단계’와 구성요소 3에 대응하는 ‘상기 층간절연막상의 일측에 금속배선(145)을 형성하는 단계’가 각 포함되어 있다.

또한, 이 사건 제1-1항 발명의 구성요소 4는 제1 대상발명의 ‘상기 금속배선상(M4)에 소자보호막(146)을 형성하는 단계’ 및 ‘상기 소자보호막(146)을 평탄화하는 단계’에, 구성요소 5는 제1 대상발명의 ‘상기 소자보호막(146)상에 상기 포토다이오드 영역에 대향하는 칼라필터배열(147)을 형성함과 동시에 상기 칼라필터배열(147)의 가장자리에 바로 접하여 더미칼라필터(150)를 형성하는 단계’에 각 대응된다고 할 것인데, 양자의 대응되는 각 구성요소와 그 상호 간의 결합관계가 동일하다고 볼 수 있는지 여부가 문제된다.

살피건대, 이 사건 제1-1항 발명의 구성요소 4에는 금속배선상에 소자보호막을 형성한다고만 되어 있고, 구성요소 5에는 소자보호막상에 포토다이오드영역에 대향하는 칼라필터배열과 그 칼라필터배열의 가장자리에 더미 칼라필터를 형성한다고만 되어있으나, ① 이 사건 제1 특허발명이, 칼라필터배열을 형성하는 방법에 있어서, 단위 칼라필터의 떨어짐을 방지하여 수율을 향상시키고, 세정시 세정액의 와류의 세기를 완화시켜 칼라가 떨어져 제자리를 잃거나 들뜨는 현상을 방지하여 단위 화소의 특성 저하를 방지하는데 적합하도록 한 이미지센서의 제조 방법에 관한 것인 점은 앞서 본 바와 같고, ② 이 사건 제1 특허발명의 상세한 설명에는 종래 기술의 문제점으로, 종래의 이미지센서 제조 방법은 실리콘기판(11) 상부에 필드절연막(12)과 포토다이오드(13)를 형성하고, 그 결과물상에 층간절연막(14)을 형성한 뒤 그

상부에 최상층 금속배선(15)을 형성하고, 최상층 금속배선(15)상에 소자보호막(16)을 형성한 다음 그 위에 칼라필터배열(17)을 순차적으로 형성하는바, 이와 같이 형성하게 되면, 제1칼라를 형성하고 난 뒤 제2칼라를 형성하면서 세정작업을 할 때 세정액을 뿌리며 웨이퍼를 회전시키는 과정에서 세정액이 중앙에서 가장자리로 밀려오면서 금속배선으로 인한 단차까지 오게 되는데, 이때 세정액이 단차와 부딪히면서 와류를 형성해서 제1칼라를 뒤쪽으로 밀게 되고, 이로 인해 제1칼라가 두 방향 내지는 세 방향에서 세정액에 의해 밀리게 되면서 떨어지거나 제자리에서 들뜨게 되는 문제가 있다고 기술하고 있으며, ③ 또한, 이 사건 제1 특허발명의 상세한 설명에는, 위와 같은 문제점을 해결하기 위해 소자보호막상에 형성하는 칼라필터배열의 가장자리에 띠 또는 요철 형태의 더미 칼라필터를 형성하면, 더미 칼라필터가 하부 소자보호막과의 접촉면적을 넓히고, 세정액들이 칼라필터배열 중앙에서 배열 가장자리로 와 부딪힐 때 세정액을 분산시키고 와류를 분산시켜 세정 작업에서 칼라필터가 떨어지거나 들뜨는 현상을 방지하며, 칼라필터들이 단차에서 어느 정도 거리를 유지하게 하여 정확히 패터닝되도록 할 수 있다고 기재하고 있는바, 이러한 이 사건 제1 특허발명의 개요 및 명세서의 기재에 비추어 보면, 이 사건 제1-1항 발명의 구성요소 4의 소자보호막은 하부의 최상층 금속배선으로 인해 단차를 가지고 있는 소자보호막을 의미한다고 할 것이고, 이 사건 제1-1항 발명의 구성요소 5의 더미 칼라필터는 이러한 소자보호막의 단차에 따라 발생하는 세정 작업에서의 문제점 등을 극복하는 효과를 가지는 것이라고 하겠다.

반면에 피고의 제1 대상발명은 최상층 금속배선상에 형성하는 소자보호막에 대해 이를 평탄화하는 단계를 거침으로써 소자보호막상에 단차가 존재하지 아니하고, 그 당연한 결과로 소자보호막 상부에 형성하는 더미 칼라필터도 이 사건 제1 특허발명에서와 같이 소자보호막의 단차로 인해 세정 작업 시 발생하는 칼라필터의 이탈 또는 들뜸 현상을 방지하는 효과를 가진다고 볼 수 없으므로, 결국 이 사건 제1-1항 발명과 제1 실시발명은 그 목적, 구성 및 작용효과가 서로 다르다고 할 것이다.

(3) 소결론

따라서, 피고의 제1 실시발명은 이 사건 제1-1항 발명의 권리범위에 속한다고 볼 수 없고, 이 사건 제1-2, 1-4, 1-5항 발명은 제1-1항 발명의 종속항으로서 제1-1항 발명의 일부 구성을 부가하여 구체화한 것에 불과하여, 제1 대상발명이 이 사건 제1-1항 발명의 권리범위에 속하지 아니한 이상 제1-2, 1-4, 1-5항 발명의 권리범위에도 속하지 아니한다고 할 것이므로, 이와 다른 전제에 서 있는 원고의 이 부분 주장은 나아가 살펴 볼 필요 없이 이유 없다.

나. 이 사건 제2 특허의 침해 주장에 대한 판단

(1) 판단의 기초

특허의 무효심결이 확정되기 이전이라고 하더라도 특허권침해소송을 심리하는 법원은 특허에 무효사유가 있는 것이 명백한지 여부에 대하여 판단할 수 있고, 심리한 결과 당해 특허에 무효사유가 있는 것이 분명한 때에는 그 특허권에 기초한 금지와 손해배상 등의 청구는 특별한 사정이 없는 한 권리남용에 해당하여 허용되지 아니한다고 할 것이므로, 이 사건 제2 특허에 무효사유가 있는지에 관하여 먼저 살펴본다.

(2) 비교대상발명의 내용

① 비교대상발명 1(일본국 공개특허공보 특개평1- 304725호, 1989. 12. 8. 공개, 을 제7호증의 1)

위 발명은, 반도체 장치에 콘택트 창을 형성하는 방법에 관한 것으로서, 붕인규산유리(BPSG)층과 질화실리콘층을 통하여 경계가 없는 콘택트 창을 명확하게 구분하여 아래의 도전층에 콘택트를 구성하기 위하여 에칭시 최초의 단계는 하부의 질화실리콘을 에칭하지 않고 BPSG층(20)만을 선택적으로 에칭한 후에, 다시 BPSG층(20) 및 확산영역(12)의 양쪽에 대하여 매우 높은 에칭 속도의 비율로 질화실리콘을 에칭하는 제2에칭 단계를 거쳐 콘택트 창을 형성하는 것을 특징으로 한다(별지5 비교대상발명 도면 표시 참조).

② 비교대상발명 2(일본 공개특허공보 특허출원공개번호 특개평4- 340723호, 1992. 11. 27. 공개, 을 제7호증의 2)

위 발명은, 반도체 장치의 제조방법 및 반도체 장치에 관한 것으로서, 표면에 금속층(100)을 갖는

저항 소스·드레인에 양호한 콘택트를 실현하는 것을 목적으로 하고 있으며, 구체적으로는 반도체 기판 (1) 위에 게이트 절연막(3)을 개재하여 게이트 전극(4)을 형성하는 공정, 게이트 전극(4) 측면에 절연막 측벽(7)을 형성하는 공정, 반도체 기판(1)의 소스·드레인 영역(9) 표면에 금속층(10)을 형성한 후, 전체 면에 제1절연막(11, 11a)과 제2절연막(12)을 순차적으로 적층하는 공정, 마스크를 이용하여 제2절연막 (12)을 이방성 에칭하여 소스 드레인 영역(9) 위에 제1절연막(11)을 노출하는 콘택트 홀(13)을 형성하는 공정, 콘택트 홀(13)로부터 보상이온 주입을 행한 후 활성화 열처리를 하고 그 후에 콘택트 홀(13) 내의 제1절연막(11, 11a)을 제거하는 공정을 갖는 것을 특징으로 한다(별지5 비교대상발명 도면 표시 참조).

③ 비교대상발명 3(대한민국 공개특허공보 특1993- 0010082호, 1993. 19. 14. 공고, 을 제7호 증의 3)

위 발명은, 반도체 제조공정의 고집적 소자용 콘택 제조방법에 관한 것으로서, DRAM셀의 비트라인을 드레인에 콘택할 때 에스펙트비(Aspect Ratio)가 아주 커서 식각공정의 어려움, 단차에 의한 비트라인 단선 또는 저항이 증가되는 문제점을 해결하기 위하여, 콘택이 될 부분의 요홈에 예정된 두께의 BPSG층을 채워서 콘택 이외의 부분에 비트라인이 통과할 때 비트라인 하부의 단차가 줄어들게 되어 불필요한 비트라인을 식각할 때 비트라인 식각공정이 쉽고 또한 비트라인 콘택부분이 아닌 곳의 액티브 영역이 식각영향을 받지 않아 비트라인의 단선방지 및 저항을 감소시킬 수 있게 한 것을 특징으로 한다 (별지5 비교대상발명 도면 표시 참조).

④ 비교대상발명 4(대한민국 공개특허공보 특1995- 0002192호, 1995. 3. 14. 공고, 을 제7호 증의 4)

위 발명은, 고집적 반도체 소자의 콘택구조 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 콘택홀 내부에 형성된 콘택플러그와 콘택홀 내부의 접촉계면과의 이탈, 분리를 방지하기 위하여 식각비율(Etch Rate)이 서로 다른 절연층을 서로 겹쳐 도포한 뒤 콘택홀을 형성하고 상부 배선층을 증착하기 전에 진행하는 콘택홀 세척공정을 통하여 콘택홀 측벽의 절연층에 흠을 형성시키고 그로 인하여 콘택홀에 턱이 형성됨으로 후에 형성되는 상부배선이 턱에 걸리게 한 것을 특징으로 한다(별지5 비교대상발명 도면 표시 참조).

(3) 이 사건 제2 특허발명과 비교대상발명의 비교

① 제2- 1항 발명과 비교대상발명 1, 2의 비교

(가) 목적·효과의 대비

이 사건 제2- 1항 발명의 목적·효과는 질화막의 식각 방법 및 조건을 달리하여 식각 공정을 진행함으로써 언더컷 현상을 방지하고 실리사이드막의 손실을 최소화하여 소자의 제조수율 및 신뢰성을 향상시킬 수 있는 반도체 소자의 콘택홀 형성 방법을 제공하는 것이고, 비교대상발명 1은 BPSG층과 질화실리콘층의 2단계 식각을 통하여 종래 오버 에칭으로 인한 문제를 피하기 위해 두던 경계(보더)없이 콘택트 창을 형성하는 것을 목적으로 하고, 위 목적에는 언더컷이 없는 일직선의 측벽을 형성하는 목적도 포함된다고 할 것이며, 비교대상발명 2는 BPSG막을 에칭하여 콘택트 홀을 형성할 때 바탕의 $TiSi_2$ 층 (10)까지 에칭되어 상기 층이 용출되는 것을 방지하고자 하는 것을 목적으로 하는바, 비교대상발명 1, 2는 모두 식각방법 및 조건을 달리하는 이방성 식각을 통해 콘택홀을 형성함으로써 언더컷 현상을 방지한다거나 최하층막의 손실을 최소화한다는 목적 내지 효과를 가진 것이므로, 이 사건 제2- 1항 발명과 목적·효과가 동일하다.

(나) 구성의 대비

1) 이 사건 제2- 1항 발명의 구성요소 1인 ‘능동소자가 형성된 비평탄한 반도체 본체의 전극 및 접합 영역 상부에 선택적으로 실리사이드막을 형성하는 단계’는 비교대상발명 1의 확산영역(12)과 비교대상발명 2의 금속층(10)에 각 대응되는데, ① 이 사건 제2 특허발명의 명세서에 의하면, 실리사이드는 실리콘과 내화성 금속의 반응으로 형성된 전도막으로서 반도체 소자의 게이트 전극 및 접합영역의 상부에 형성되어 폴리실리콘의 전도성을 개선하거나 접촉저항을 감소시키는 역할을 하는 것인데, 비교대상발명 1의 명세서의 “확산영역(12)은 실리콘, 확산 영역을 위하여 통상 사용되고 있는 임의의 도전성 금속, 또는 2규화티탄, 2규화텅스텐, 2규화코발트 등과 같은 내화 금속으로 형성된다.”는 기재에 비추어 확산영역(12)은 제2- 1항 발명의 실리사이드막과 동일한 것으로 보이고, ② 비교대상발명 2에서

금속층(10)은 반도체 기판의 소스·드레인 영역(9) 표면에 형성되는데, 명세서의 “최근 MOSFET에 있어서는 소스·드레인의 확산층 표면에 실리사이드를 형성함으로써 소스·드레인 저항을 낮추어 고속화를 도모하는 기술이 실용화가 시작되고 있다.”라는 기재에 비추어 금속층(10) 역시 제2-1항 발명의 실리사이드 막과 동일한 것으로 보이므로, 이 사건 제2-1항 발명의 구성요소 1은 비교대상발명 1, 2에 모두 동일하게 포함되어 있다고 하겠다.

한편, 비교대상발명 1, 2의 명세서에는, 실리사이드막이 폴리실리콘(16)과 전극(4)상에는 형성되지 않는 것처럼 기재되어 있으나, 반도체에서 사용되는 실리사이드막의 기본 특성상 확산영역(12) 및 금속층(10) 하부에 어떠한 식으로든 소자가 형성된 접합영역 또는 전극이 연결되어 있다고 할 것이고, 가사 제2-1항 발명과 달리 비교대상발명 1, 2에는 전극 영역 상부에 실리사이드막이 형성되지 않는다고 하더라도, 앞서 본 바와 같이 일반적으로 실리사이드는 실리콘과 내화성 금속의 반응으로 형성된 전도막으로서, 반도체 소자의 게이트 전극 구성 및 접합영역 상부에 구성되어 폴리실리콘의 전도성을 개선하거나 또는 콘택시 접촉저항을 감소시키는 역할을 하는 것으로, 이 사건 제2 특허발명의 명세서에도 현재의 반도체 소자의 제조공정에서 중요하게 이용되는 전도막이라고 인정하고 있는바, 반도체 소자의 게이트 전극 구성 및 접합영역 상부에 실리사이드막을 형성함으로써 전도성과 접촉저항을 감소시키는 기술은 반도체 분야에서 이미 널리 알려진 공지의 기술에 불과하다고 할 것이어서, 비교대상발명 1, 2의 전극상에 필요에 따라 실리사이드 막을 형성하는 것은 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 설계변경할 수 있는 것이므로, 이와 다른 전제에 서있는 원고의 주장은 받아들이지 아니한다.

2) 이 사건 제2-1항 발명의 구성요소 2 내지 4인 ‘전체 구조 상부에 질화막, 절연막, 포토레지스트 패턴을 순차적으로 형성하여 콘택홀 예정 영역을 노출시키는 단계’는 비교대상발명 1의 질화실리콘층(18)의 형성단계, 절연막인 BPSG층(20)의 형성단계 및 포토레지스트(22) 패턴에 따라 콘택홀(24, 26)이 만들어진 영역이 노출되는 단계와, 비교대상발명 2의 질화실리콘막(11)을 형성하는 단계, BPSG막(12)을 형성하는 단계와 포토레지스트 마스크를 이용하는 단계에 각 대응되고, 그 결합관계 또한 동일하다.

3) 이 사건 제2-1항 발명의 구성요소 5, 6인 ‘절연막을 식각하여 하부의 질화막을 노출시키는 1차 식각 단계와 노출된 질화막을 이방성 식각하여 실리사이드막을 노출시키는 2차 식각 단계’는 비교대상발명 1에서 BPSG층(20)만을 선택적으로 에칭한 뒤 식각 조건을 달리하여 하부의 질화실리콘층(18)을 에칭하는 단계, 비교대상발명 2에서 이방성 에칭에 의하여 BPSG막(12)을 에칭하여 콘택트 홀(13)을 형성하고, 에칭가스에 의하여 콘택트 홀 내의 Si_3N_4 막(11)을 에칭·제거하여 TiSi_2 층(10)을 노출하는 단계와 각 동일하다.

원고는, 이 사건 제2-1항 발명은 질화실리콘층에 대하여 수직 방향으로 일직선이 되게 식각이 이루어지는 이방성 식각을 그 요소로 하는데, 비교대상발명 1은 선택비를 달리하여 에칭한다고만 되어 있고 위와 같은 이방성 식각에 관한 언급이 없다고 주장하나, 이 사건 제2-1항 발명에는 단지 “1차 식각 단계”라고 되어 있을 뿐이고, 이를 원고가 주장하는 것과 같은 “이방성 식각”으로 한정하는 내용이 없으므로, 원고의 이 부분 주장은 이유 없다.

또한, 원고는, 이 사건 제2-1항 발명은 언더컷 현상을 방지하고, 실리사이드막의 손실을 최소화하는 일정 조건을 충족하는 이방성 식각을 그 요소로 하는데, 비교대상발명 1, 2에는 이에 관한 기재나 암시가 없다고 주장하나, 앞서 본 바와 같이 비교대상발명 1, 2는 모두 이방성 식각을 하여 콘택홀을 형성함으로써 언더컷 현상을 방지한다거나 최하층막의 손실을 최소화한다는 목적 내지 효과를 가진 것이고, 이는 비교대상발명 1의 명세서의 “또한 Si_3N_4 의 SiO_2 에 대한 에칭의 선택비가 높기 때문에 SiO_2 의 새의 부리 형상 영역의 제거가 방지되고, 이에 의해서 보더가 없는 확산 콘택트의 사용이 가능해진다.”는 기재, 비교대상발명 2의 명세서의 “본 발명에서는 금속층(10) 위에 제1 절연막(11)을 형성하고 있으므로, 그 제1 절연막(11)이 콘택트 홀(13)을 형성할 때의 에칭 스톱퍼가 된다. ... 금속층(10)에 대하여 선택 에칭 비율이 높은 에칭 가스로 전환하여 산화실리콘막(11a)을 에칭할 수 있기 때문에, 금속층(10)을 과도하게 에칭하는 것을 방지할 수 있다.”는 기재에 비추어 보아도 명백하므로, 비교대상발명

1, 2의 이방성 식각이 이 사건 제2-1항 발명의 그것과 다르다고 볼 수 없어 원고의 이 부분 주장 역시 이유 없다.

4) 이 사건 제2-1항 발명의 구성요소 7인 ‘포토리저스트 패턴을 제거하여 콘택홀을 형성하는 단계’에 관하여, 비교대상발명 1에는 위 단계가 구체적으로 기재되어 있지 않으나, 콘택홀을 완성하기 위해 포토리저스트를 어떤 식으로든 제거하여야 하는 점은 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이므로, 비록 명시적으로 개시되어 있지는 않더라도 비교대상발명 1에도 포토리저스트 패턴을 제거하는 구성요소가 포함되어 있다고 보아야 하고, 비교대상발명 2에서는 BPSG막의 식각 이후에 레지스트 마스크를 박리하여 제거하고, 그 후 BPSG막 자체를 마스크로 하여 $TiSi_2$ 층을 식각하는 단계가 이에 대응되고, 양자는 공정의 순서에 차이가 있으나, 이는 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 필요에 따라 용이하게 변경할 수 있는 정도에 불과하다고 하겠다.

ㄷ) 따라서, 이 사건 제2-1항 발명은 그 구성요소가 위 비교대상발명의 각 구성요소와 실질적으로 동일하여 신규성이 없거나 또는 당해 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자가 주지관용된 기술수준을 기초로 위 각 비교대상발명을 통해서 용이하게 발명할 수 있는 것에 불과하여 진보성이 없다.

② 제2-2항 발명과 비교대상발명 3, 4의 비교

이 사건 제2-2항 발명은, 제2-1항 발명의 종속항으로, 구성요소 중 절연막이 TEOS막과 플로우된 BPSG막의 이중구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는데, 이 사건 제2 특허발명의 명세서에서 질화막(6)상에 TEOS막(7)을 적층하고, 그 상부에 BPSG(8)를 증착 및 고온 열처리로 플로우시키는 절연막의 구성을 종래의 기술로 인정하고 있고, 반도체 소자의 콘택구조 또는 그 제조방법에 관한 것으로 이 사건 제2 특허발명과 기술분야가 동일한 비교대상발명 3, 4의 상세한 설명에 “하부실리콘 옥사이드층(8)(예를 들어 HTO, MTO, TEOS, Nitrid)을 예정된 두께로 형성하고, 그 상부에 BPSG층(9)을 하부실리콘 옥사이드층(8) 상부면보다 높은 두께로 평탄하게 플로우(Flow)시켜 평탄하게 형성한 상태의 단면도이다.”라거나 “제식각속도가 다른 제1 절연층(2)과 제2 절연층(3), 제3 절연층(4')을 도포한 상태의 단면도이다. 여기에서 제2 절연층(3)은 제1 절연층(2) 및 제3 절연층(4')의 식각속도보다 빠른 것을 사용하는데 제1 절연층, 제2 절연층 및 제3 절연층은 열산화막, 질화막, 화학기상증착 산화막(LTO, TEOS), 실리콘 질화막, SOG, 폴리마이드, BPSG, PSG층 등에서 선택적으로 선정하여 사용할 수 있는데 이들 절연층은 HF등의 특정식각용액 또는 가스에서 식각속도가 서로 다르다.”는 기재가 있으므로, 위와 같이 공지된 TEOS와 BPSG 절연층의 물리적 성질과 특성을 이용하여 이를 콘택홀 형성에 필요한 식각조건에 맞게 선택, 조합하는 것은 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 구성할 수 있는 정도에 불과하다고 할 것이어서 이 사건 제2-2항 발명도 진보성이 없다.

③ 제2-5항 발명과 비교대상발명 1, 2의 비교

이 사건 제2-5항 발명은, 제2-1항 발명 및 이 사건 제2 특허발명의 청구항 4의 종속항으로, 구성요소 중 질화막이 200 내지 800 Å의 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는데, 비교대상발명 1에는 질화실리콘층(18)이 750 Å인 구성이, 비교대상발명 2에는 질화실리콘막(11)이 200 Å인 구성이 이미 개시되어 있으므로, 이 사건 제2-5항 발명은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 반복적인 실험에 의해 적절한 질화막의 두께 범위를 수치 한정할 정도에 불과하다고 할 것이어서, 진보성이 없다.

(4) 소결론

따라서, 이 사건 제2-1, 2-2, 2-5항 발명에 관한 특허에는 무효사유가 있는 것이 분명하여, 그 특허권에 기초한 손해배상청구는 권리남용에 해당하여 허용되지 아니한다고 할 것이므로, 원고의 이 부분 주장 역시 나아가 살펴 볼 필요 없이 이유 없다.

8.1.6 2005허6337 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물 : 10- 2001- 7004061호(리소그래피 공정의 근접효과 감소방법)의 거절결정에 대한 심결 (2003원3441)

2. 판단여부 : 청구기각

3. 판단이유 :

이 사건 제1항 발명의 진보성 여부

가. 목적

이 사건 제1항 발명은 최적 초점심도를 달성하도록 주부분과 근접효과 교정부분 사이의 요망간격을 형성한 후, 근접효과 교정부분에 대한 주부분의 크기를 조절하는 것이고, 비교대상발명은 회로패턴의 형상 및 조명방법을 적절하게 설정하여 근접효과로부터 발생하는 투영패턴 상의 형상왜곡을 수정하는 것을 목적으로 하고 있으므로, 양 발명은 모두 리소그래피 공정에 있어서의 근접효과를 감소시켜 기판 상에서 필요한 주요부 폭을 달성하고자 한다는 점에서 그 목적이 실질적으로 동일하다.

나. 기술적 구성

(1) 구성요소의 파악

이 사건 제1항 발명의 구성은 마스크로부터 반도체 기판으로 집적회로 패턴이 전이되는 리소그래피 공정에서 근접효과를 감소시키는 방법으로서, 상기 방법은 ① 마스크(10) 상에 위치하여 기판으로 전이될 주부분(12)과, 주부분(12)의 양쪽 측부에 인접하게 배치되는 한 쌍의 근접효과 교정부분(14) 사이에 요망 간격(D1)을 형성하고, 이때 상기 요망 간격(desired spacing)이 최적 초점심도를 달성하도록 정해지며(이하 “구성요소 1”이라 한다), ② 상기 요망 간격을 형성한 후, 근접효과 교정부분에 대한 주부분(12)의 크기를 조절하여 기판 상에서 전이될 필요한 주요부 폭을 달성하도록 하는 단계(이하 “구성요소 2”라 한다)를 포함함을 특징으로 하는 리소그래피 공정의 근접효과 감소방법으로 파악된다.

(2) 구성요소 1

구성요소 1 중 마스크(10) 상에 위치하여 기판으로 전이될 주부분(12)과, 주부분(12)의 양쪽 측부에 인접하게 배치되는 한 쌍의 근접효과 교정부분(14) 사이에 요망 간격(D1)을 형성한다는 구성은 비교대상발명의 도 3, 7, 11, 12, 13에서와 같이 마스크 상에 기판으로 전이될 연속패턴과 연속패턴의 고립측부에 인접하게 배치되는 보조패턴 사이의 요망간격(S)을 형성하는 구성에 대응하고, 이 사건 제1항 발명의 근접효과 교정부분에 해당하는 비교대상발명의 보조패턴은 고립된 부분의 광강도를 밀집된 패턴의 광강도와 균형을 맞추어 해상력의 향상을 가져오기 위해 설치하는 것이며, 해상력이 향상되면 초점심도 또한 향상된다.

일반적으로 주부분과 근접효과 교정부분 사이의 거리와 연속패턴의 고립측부와 보조패턴 사이의 거리는 근접효과를 제거하여 미세패턴을 정확하게 기판에 패턴화할 수 있는 쪽으로 선택되어야 할 것이고, 그와 같은 거리를 선택함에 있어서도 최적 초점심도를 염두에 두어야 할 것이며, 비교대상발명의 명세서에도 발명의 상세한 설명 【55】에 “도 3의 방법을 이용하면 베스트포커스 때와 마찬가지로 선폭, Wall angle이 밀집패턴과 동일한 향상을 나타내기 때문에 결과적으로 심도의 향상이 현저하게 인정되었다”고 기재되어 있으므로 구성요소 1은 비교대상발명의 연속패턴과 연속패턴의 고립측부에 인접하게 배치되는 보조패턴 사이의 요망간격(S)을 형성하는 구성으로부터 용이하게 도출될 수 있을 것으로 보인다.

(3) 구성요소 2

구성요소 2는 비교대상발명의 도 14, 15에서와 같이 단부패턴의 치수를 증가시켜 투영패턴 상의 형상왜곡을 적게 한다는 구성에 대응하고, 비교대상발명의 명세서 상세한 설명 【68】에 도 14(A), 도 15(A)에 표시된 바와 같은 콘택트 홀 열일 때는 단부의 패턴(141a~141e)의 치수를 $L+\Delta L$ 과 같이 증대시키고, 이것에 의하여 도 14(B), 도 15(B)에 표시된 것처럼 투영패턴 상의 형상왜곡을 적게 하고 있다는 취지의 기재가 있다.

비록 구성요소 2는 근접효과 교정부분이 있는 상태에서 주부분의 크기를 조절하는 것임에 반하여 비교대상발명은 이 사건 제1항 발명의 근접효과 교정부분에 해당하는 보조패턴이 없는 상태에서 단부패턴의 증대가 이루어지고 있는 점에서 차이가 있으나, 이는 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 설계변경할 수 있는 정도의 차이에 불과하므로 구성요소 2 또한 비교대상발명의 위 구성으로부터 용이하게 도출할 수 있다고 할 것이다.

(4) 구성요소의 결합

이 사건 제1항 발명은 근접효과 감소를 위하여 구성요소 1과 구성요소 2를 중복하여 사용하는 구성을 채택하고 있으나, 비교대상발명에서 구성요소 1, 2에 대응하는 비교대상발명의 구성들이 중복 사용될 수 없는 것으로 한정하지 않고 있으므로, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 용이하게 구성요소 1, 2를 순차로 중복 사용하는 구성을 채택할 수 있을 것이어서 그 구성요소의 결합에 기술적 곤란성이 있는 것으로 인정되지 아니한다.

(5) 원고의 주장

이에 대하여 원고는, 이 사건 제1항 발명은 초점심도가 최적화되도록 요망간격을 정한 후 초점심도 허용오차 범위를 벗어나지 않도록 주부분의 크기를 조절하는 것으로서, 광리소그래피 시스템의 수학적 모델을 사용하여 반복적으로 근접효과에 대한 보정을 취하는 모델 위주의 방법으로 최적의 설계를 달성하는 것이므로, 비교대상발명의 보정방법과는 그 목적, 구성 및 효과가 전혀 상이한 카테고리의 발명이라고 주장한다.

그러나 이 사건 제1항 발명이 초점심도 허용오차 범위 내에서 주부분의 크기를 조정하고, 모델 위주의 방법으로 최적의 설계를 달성하는 방법을 취하고 있다는 내용은 이 사건 제1항 발명의 명세서에 명시적으로 기재되어 있지 아니할 뿐 아니라, 설사 그와 같은 방법으로 최적의 설계를 달성하는 것이라고 할지라도, 이는 근접효과를 줄이기 위하여 비교대상발명에 의하여 이미 공지된 요망간격의 조정과 주부분의 크기 조정이라는 구성을 가지고 여러 번의 시행착오를 통하여 최적의 상태를 찾는 것에 불과하여 이 사건 제1항 발명에 그 구성의 곤란성이 있다고 할 수 없으므로 원고의 위 주장은 이유 없다.

다. 효과

이 사건 제1항 발명의 효과 또한 그 구성의 채택에 따라 일반적으로 예측되는 정도의 효과를 가지고 있는 것에 불과할 뿐, 비교대상발명에 비하여 현저한 상승효과를 가지고 있는 것으로 보이지 아니한다.

라. 소결론

따라서 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 진보성이 인정되지 아니하여 특허등록을 받을 수 없고, 하나의 특허출원에 여러 개의 청구항이 있는 경우 어느 하나의 항에라도 거절이유가 있는 때에는 그 특허출원 전부가 거절되어야 하는 것이므로, 이 사건 제1항 발명이 특허등록을 받을 수 없는 이상, 나머지 청구항에 관하여 더 살필 것 없이 이 사건 출원발명은 전부가 거절되어야 할 것인바, 이와 결론을 같이한 이 사건 심결은 적법하다.

8.1.7 2005허9497 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 10- 1997- 7003177호(축소 치수용 다마스크 공정)의 거절결정에 대한 심결(2003원3441)
2. 판단여부: 청구기각
3. 판단이유:

가. 이 사건 제21항 발명의 진보성 유무

(1) 기술 분야 및 목적의 대비

이 사건 제21항 발명은 개구부의 폭을 조절하여 고밀도의 선간 공간을 두고 미세하고 평탄화된 전도성 패턴을 형성하고자 함에 그 목적이 있고, 이에 대해 비교대상발명은 개구부에 측벽 절연막을 형성하여 개구부에 노출되는 기판의 면적을 줄이고 평탄화된 전도성라인을 제공하고자 함에 그 목적이 있다. 따라서 이 사건 제21항 발명과 비교대상발명은 반도체소자의 제조방법으로 기판과 전도성 물질을 연결하는 방법에 관한 것으로 그 기술 분야가 동일하고, 일단 큰 개구부를 만든 다음 그 개구부에 측벽을 형성하여 개구부의 너비를 줄여서 전도성 금속층의 선폴을 제어하고자 하는 점에서 그 목적에 공통점이 있다.

(2) 구성의 대비

(가) 구성요소 1

구성요소 1은 '제1유전물질로 구성된 제1유전층(10)을 형성하는 단계'에 관한 구성으로서, 비교대상발명에서 '실리콘기판(121) 위에 화학증착법에 의하여 제1절연막(122)을 형성하고, 제1절연막 위에 제1절연막 보다 에칭비율이 작은 제2절연막(123)을 형성하는 단계'와 대응된다. 구성요소 1의 제1유전층(10)은 유전체(誘電體)에 의해, 비교대상발명의 제1, 2절연막(122, 123)은 절연체에 의해 형성되는데, 절연체는 금속과 같이 전기전도도가 큰 물질인 도체에 대해 유기, 도기, 플라스틱과 같이 전기가 통하지 않는 물질을 총칭하는 개념으로서, 전기가 통하지 않는다는 관점에서는 절연체라 부르고, 전기장과의 상호 작용을 강조하면 유전체라고도 부르므로(을 제6호증 참조), 유전체와 절연체는 동일한 물질로 어느 측면을 강조하느냐에 따라 그 명칭을 달리 사용할 뿐이어서, 구성요소 1의 제1유전층과 비교대상발명의 제1, 2절연막은 모두 금속배선 사이를 절연해 주는 절연체에 의해 형성되는 점에서 동일하다. 또한 구성요소 1의 제1유전층과 비교대상발명의 제1, 2절연막은 모두 이 분야에서 일반적으로 알려진 증착방법인 CVD{Chemical Vapor Deposition, 반도체 공정기술의 하나로 화학반응을 이용하여 웨이퍼 표면에 단결정의 반도체막이나 절연막 등을 형성하는 방법으로, 반응실의 압력에 따라 LPCVD(저압화학기상증착), APCVD(상압화학기상증착), HPCVD(고압화학기상증착), PECVD(플라즈마 화학기상증착) 등으로 나뉜다}, 스퍼-온법(회전코팅법), 스퍼터링 등의 방법 중 어느 하나를 사용하여 증착하는(갑 제3호증의 2 제15면 제1단락 참조) 점에서도 동일하다(이 사건 제21항 발명의 특허청구범위에는 그 구체적인 방법에 대하여는 아무런 기재가 없다).

다만, 구성요소 1은 제1유전층(10)만을 형성하는 반면, 비교대상발명은 제1절연막(122) 이외에 제2절연막(123)을 형성하는 점에서 차이가 있으나, 이 사건 제21항 발명(별지 1.의 도 1, 1a, 2)은 일반적인 배선을 나타낸 것이고, 비교대상발명의 제4 실시예인 별지 2.의 도 8에 도시된 방법은 트랜지스터를 제조하는 방법이어서 제2절연막(123)이 형성되어 있는 것이고(별지 2.의 도 9에는 절연막이 하나인 도면이 도시되어 있다), 그 사용용도에 따라 한 개의 절연막만을 형성할 것인지, 아니면 두 개의 절연막을 형성할 것인지는(이 사건 출원발명의 별지 1.의 도 3, 4에도 제2유전층을 형성한 도면이 도시되어 있다) 당업자가 적절히 선택할 수 있는 것에 불과하다.

(나) 구성요소 2

구성요소 2는 '다마스 공정에 의해 제1유전층(10) 내에 제1초기치수(12)를 갖는 제1개구(11)를 형성하는 단계'에 관한 구성으로서, 비교대상발명에서 '패턴화 된 제1저항막(130)을 마스크로 사용하여 제2절연막(123)과 제1절연막(122)이 에칭되어 개구부(125a)가 형성되고, 개구부(125a)에 노출된 제1절연막(122)은 RIE방법에 의해 에칭되어 개구부(125b)가 형성되어 제1절연막(122) 및 제2절연막(123) 내

에 개구부(125a 및 125b)로 이루어진 제1개구부(125)를 형성하는 단계'와 대응된다. 구성요소 2와 비교대상발명의 위 대응구성은 다마스 공정(원고도 비교대상발명이 다마스 공정을 사용하고 있는 점을 인정하고 있다) 중의 일부로, 유전층(절연막) 내에 포토리소그래피 기술을 이용하여(갑 제3호증의 2 제7면 제2단 참조) 최종 목표치수 보다 큰 개구부를 형성하는 단계라는 점에서 그 구성이 실질적으로 동일하다.

(다) 구성요소 3

구성요소 3은 '제1초기치수(12) 보다 작은 제1최종치수(21)로 축소시키기 위한 제1측벽이 형성되도록 제2유전물질(20)을 제1개구(11) 내에 증착시킴으로써 제1최종치수(21)가 제1측벽에 의해 한정되도록 하는 단계'에 관한 구성으로서, 비교대상발명에서 '제1개구부(125)를 포함한 제2절연막(123) 위에 제3절연막(124)을 형성한 후 제3절연막을 에칭하여 제2개구부(126)가 형성되고, 제3절연막(124)이 에칭되는 양을 조절함으로써 측벽 절연막(128)이 제1절연막(122) 및 제2절연막(123)의 측벽에 제1개구부(125) 내부에 형성되는 단계'와 대응된다.

비교대상발명에는 제1개구부(125)에만 측벽 절연막(128)이 형성되고, 제2개구부(126)에는 측벽 절연막이 형성되지 않는 점에서 이 사건 제21항 발명과 차이가 있으나, 비교대상발명에는 종래기술로서 별지 2.의 도 9에 도시된 바와 같이 절연막과 개구부가 한 개씩만 형성되어 있는 기술이 나타나 있으므로, 비교대상발명의 측벽 절연막을 위 종래기술에 나타나 있는 하나의 개구부에 형성한다면, 이 사건 제21항 발명과 같은 구성이 될 것이고, 당업자라면 위와 같은 점을 용이하게 생각해 낼 수 있다고 할 것이다.

또한 구성요소 3은 제1개구(11) 내에 제1측벽이 형성되도록 제2유전물질(20)을 증착시킴으로써 제1최종치수(21)가 형성되는 반면, 비교대상발명은 제1개구부(125)를 포함한 제2절연막(123) 위에 제3절연막(124)을 증착시킨 후 에칭되는 양을 조절함으로써 측벽 절연막(128)이 제1개구부(125) 내부에 형성되도록 하는 점, 즉 구성요소 3은 유전물질의 증착에 의해, 비교대상발명은 증착된 절연막의 에칭에 의해 측벽의 두께가 결정된다는 점에서 차이가 있다. 살피건대, 유전체(절연물)의 증착방법으로 CVD법, 스프인-온법, 스퍼터링 등이 있는 것과 에칭기법으로 웨트 에칭(wet etching), 드라이 에칭(dry etching) 등이 있는 것 및 CVD법에 의한 박막형성은 원료 가스의 유량을 제어함으로써 막 두께를 제어할 수 있는 점(을 제7호증의 1, 2 참조)은 이미 당업자에게 널리 알려진 공지기술이고, 비교대상발명에 제1개구부(125) 내에 측벽 절연막(128)을 형성함으로써 제1개구부의 너비보다 좁은 치수가 형성되도록 하는 기술이 이미 개시되어 있으므로, 당업자는 개구 내에 공지기술인 CVD법에 의해 원하는 두께로 유전물질을 증착시켜서 증착된 측벽으로 인해 개구의 너비를 좁히는 것을 용이하게 도출해 낼 수 있다고 할 것이다.

그리고 이 사건 제21항 발명에서도 특허청구범위에는 에칭에 대해 기재되어 있지 않으나, 별지 1.의 도 1a와 같이 유전물질박막을 형성한 후 개구의 저면에 증착된 박막(16)을 제거하기 위하여 에칭을 하는 것은 자명한 사항이고, 이 사건 출원발명의 명세서에는 비등방성 에칭기법을 사용한다고 기재되어 있다(갑 제3호증의 2의 제7면 마지막행 내지 제8면 제2행).

결국 구성요소 3과 비교대상발명의 위 대응구성은 증착과 에칭을 통하여 제1개구(제1개구부) 내에 측벽절연막을 형성함으로써 제1개구(제1개구부)의 너비를 보다 작은 제1최종치수로 형성하는 단계인 점에서는 차이가 없으므로, 구성요소 3은 당업자가 비교대상발명의 위 대응구성으로부터 용이하게 도출해 낼 수 있다.

(라) 구성요소 4

구성요소 4는 '전도성 패턴의 수평 전도성 라인을 형성하기 위해 트렌치(제1 최종치수 내의 구멍을 말한다)를 채우는 전도성 물질을 증착하는 단계'에 관한 구성으로서, 비교대상발명에서 '제1개구부(125) 및 제2개구부(126) 내에 금속층(129)을 형성시키는 단계와 대응되는데, 구성요소 4와 비교대상발명의 위 대응구성은 배선을 형성하기 위해 개구부 내에 금속층을 증착시키는 단계인 점에서 그 구성이 동일하다.

(마) 원고는, 이 사건 제21항 발명은 유전체층이 한 층이고 개구부의 수도 1개인 반면, 비교대

상발명은 절연막층이 두 층이고, 개구부의 수도 2개이므로 그 형성공정이 전혀 상이하다고 주장한다. 살피건대, 유전체(절연막)층과 개구부의 수는 전극패턴을 어떤 소자에 적용하느냐에 따라 달라지는 것으로서 이 사건 출원발명에서도 이 사건 제21항 발명에 해당하는 별지 1.의 도 1, 1a, 2에서는 한 층의 유전체와 1개의 개구를 갖지만, 이 사건 출원발명의 특허청구범위 중 청구항 29.에 해당하는 별지 1.의 도 3, 4에서는 비교대상발명과 동일하게 세 층의 유전체와 2개의 개구부를 가지므로, 이 사건 출원발명의 별지 1.의 도 3, 4의 실시예는 비교대상발명의 별지 2.의 도 8의 실시예와 유사한 공정에 의해 제조되는 것이다. 따라서 유전체층 및 개구부의 수는 소자의 종류나 형태에 따라 다양하게 설계할 수 있는 것이어서(별지 2.의 도 9에는 유전체층과 개구부가 1개인 도면이 도시되어 있다), 비교대상발명의 제4 실시예에서 별지 2.의 도 8의 제2, 3절연막의 형성공정을 생략한다면 이 사건 출원발명의 별지 1.의 도 1, 1a, 2의 실시예인 이 사건 제21항 발명과 동일하므로, 유전체층 및 개구부의 개수 차이로 인하여 이 사건 제21항 발명과 비교대상발명이 상이하다는 원고의 위 주장은 이유 없다.

(바) 위에서 살펴본 바와 같이 이 사건 제21항 발명과 비교대상발명은 반도체 기판상의 유전체(절연막) 층에 큰 개구부를 형성하고 개구부 내의 측벽에 유전체(절연막)를 증착시켜 원하는 두께로 개구부의 두께를 줄이고 그 줄어든 개구부에 도전층을 형성하는 구성이라는 점에서 실질적인 차이가 없다.

(3) 효과의 대비

이 사건 제21항 발명은 최종 목표치수를 감안하여 초기에 큰 개구를 형성하고, 이 개구에 박막을 증착한 후 비등방성 에칭을 통하여 개구 측벽 부분의 유전체를 제외한 나머지 부분의 유전체를 제거하여 원하는 최종 목표치수에 맞도록 축소시키는 것으로 서브 마이크론 수준의 미세한 패턴을 높은 신뢰도로 형성할 수 있는 효과가 있고, 비교대상발명도 개구부에 측벽을 형성하여 개구부에 노출되는 기판의 면적을 줄임으로써 형성되는 바이폴라 트랜지스터가 기판 위에 형성되면 측벽 절연막이 없는 경우와 비교하여 전류이득을 높일 수 있고, 높은 스위칭 속도를 얻을 수 있는 효과가 있다. 다만, 이 사건 제21항 발명은 상부의 배선 폭을 줄이는 것이고, 비교대상발명은 하부의 배선 폭을 줄이는 것이라는 점에서 차이가 있으나, 이 사건 제21항 발명과 비교대상발명은 모두 다마스 공정과 같은 간단한 공정에 의해 개구의 측벽에 절연물질을 형성하여 개구의 폭을 줄여서 배선을 형성하는 것이므로 그 공정이 실질적으로 동일하여 그로부터 예측되는 효과 역시 차이가 없다고 할 것이다.

또한 이 사건 제21항 발명은 $0.35\mu\text{m}$ 이하의 전도성 패턴을 제공할 수 있는 반면, 비교대상발명은 $1.8\mu\text{m}$ 내지 $4\mu\text{m}$ 범위의 전도성 패턴을 제공할 수 있는 것이어서, 이 사건 제21항 발명이 비교대상발명 보다 미세한 전도성 패턴을 제공할 수 있으나, 이 사건 제21항 발명이 1995년에 출원된 발명이고 비교대상발명이 1989년에 출원된 발명이며, 반도체 제조공정 기술이 한 해가 다르게 급속도로 발전되고 있는 추세를 감안하면(갑 제4, 5호증의 각 기재에 의하면, 반도체 칩 내에 집적되는 트랜지스터의 개수가 일정기간 마다 2배로 증가하는데, 이를 ‘무어의 법칙’이라고 하고, 1960년대에는 1년 마다, 2000년대에는 18개월 마다 2배로 증가하였으며, 1989년부터 1995년까지 메모리 DRAM 집적도가 4M에서 64M로 16배 증가하였다), 이 사건 제21항 발명이 비교대상발명에 비하여 현저한 효과가 있다고 할 수 없다.

(4) 정리

이 사건 제21항 발명은 비교대상발명과 그 기술 분야가 동일하고 목적에 공통점이 있으며, 비교대상발명에 비해 구성의 곤란성을 인정하기 어렵고 현저한 효과가 있다고 할 수도 없으므로, 당업자라면 이 사건 제21항 발명을 비교대상발명으로부터 용이하게 발명할 수 있다.

나. 소결론

이 사건 제21항 발명은 비교대상발명에 비하여 진보성이 없어 특허등록될 수 없고, 복수의 청구항으로 이루어진 특허출원에 있어 그 중 하나 이상의 청구항에 등록거절사유가 있는 이상 그 청구항 전체에 대한 특허등록이 거절되어야 하는바, 이 사건 심결은 이와 결론을 같이하였으므로 정당하다.

8.1.8 2005허10107 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 10- 1997- 66617호(박막트랜지스터 제조방법)의 거절결정에 대한 심결(2004원2832)
2. 판단여부: 청구기각
3. 판단이유:

가. 기술분야 및 목적 대비

이 사건 제1항 발명은 엘디디 영역이 균일한 저항 크기를 갖는 박막트랜지스터를 제공하는 것을 목적으로 하고 있는데[다만, 엘디디 영역이 균일한 저항 크기를 갖도록 하는 방법에 관하여는, 원고는 저농도 불순물의 피크 포인트(Peak Point)를 절연막으로 덮인 활성층의 ‘중심’에 위치하도록 도핑함으로써 위 목적을 이룰 수 있다고 주장하나, 이 사건 출원발명의 상세한 설명에는 종래 가우스적으로 분포(정규 분포)하는 고농도 불순물의 피크 포인트를 절연막에 위치시켜 그 테일(tail) 영역에 해당하는 엘디디 영역을 형성함으로써 테일 영역의 큰 기울기 때문에 저항 크기가 균일하지 않던 것을 저농도 불순물의 피크 포인트를 절연막이 아닌 ‘활성층’에 위치하도록 도핑함으로써 균일한 저항 크기를 갖게 된다고만 기재되어 있을 뿐, 활성층의 ‘중심’에 위치하도록 도핑한다는 기재는 상세한 설명 어디에도 없다], 비교대상발명 1도 박막트랜지스터로 구성된 액티브 매트릭스 회로와 그 구동회로의 새로운 구성을 제공하여 최적화된 박막트랜지스터를 제공함을 목적으로 하면서, 절연막으로 덮인 활성층에 불순물을 도핑하여 박막트랜지스터의 엘디디 영역 등을 형성하는 구성을 개시하고 있고, 비교대상발명 2도 엘디디 영역 등에 있는 저농도의 불순물 이온을 600℃ 미만의 저온에서 활성화하는 방법을 통하여 제어성이 좋은 방법을 제공함과 동시에 엘디디 구조를 갖는 박막트랜지스터를 값싼 유리 기판 상에 안정되게 형성하는 방법 및 그 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 하면서, 절연막으로 덮인 활성층에 불순물을 도핑하여 박막트랜지스터의 엘디디 영역 등을 형성하는 구성을 개시하고 있으므로, 위 발명들은 모두 그 기술분야가 같을 뿐만 아니라 동일 또는 유사한 목적을 가지고 있다.

나. 구성 및 효과 대비

(1) 이 사건 제1항 발명은 별지 1.항 기재와 같이, ① 절연기판 상에 활성층을 형성하는 단계(이하, “구성요소 1”이라고 한다); ② 상기 활성층을 덮는 절연막을 형성하는 단계(이하, “구성요소 2”라고 한다); ③ 상기 활성층 상부의 상기 절연막 상에 게이트 전극을 형성하는 단계(이하, “구성요소 3”이라고 한다); ④ 상기 게이트 전극을 마스크로 이용하여 불순물 농도분포의 피크치가 상기 활성층 중심에 위치하도록 농도가 0.1% 이하인 저농도 불순물을 상기 활성층에 도핑하는 단계(이하, “구성요소 4”라고 한다); ⑤ 상기 절연막을 패턴식각하여 상기 활성층의 일부를 노출시키는 단계(이하, “구성요소 5”라고 한다); ⑥ 상기 노출된 활성층에 고농도 불순물을 도핑하여 소오스 영역과 드레인 영역을 형성하는 단계(이하, “구성요소 6”이라고 한다)를 포함하는 박막트랜지스터의 제조방법으로 구성되어 있다.

(2) 우선, 구성요소 1은 비교대상발명 1의 “절연기판(101) 상에 섬 모양의 결정성 반도체 영역(103)을 형성하는 단계”에, 구성요소 2는 비교대상발명 1의 “게이트 절연막(104)을 형성하는 단계”에, 구성요소 3은 비교대상발명 1의 “게이트 절연막 상의 게이트 전극(105)을 형성하는 단계”에, 구성요소 5는 비교대상발명 1의 “게이트 절연막이 게이트 전극부의 측벽(111)까지만 남고 제거되어 저농도 도핑된 영역(109)을 일부 노출시키는 단계”에, 구성요소 6은 비교대상발명 1의 “노출된 활성층에 고농도 도핑을 하여 고농도 소오스/드레인 n^+ 영역(114)을 형성하는 단계”에 각각 대응되고, 그 대응되는 구성요소들끼리는 실질적으로 동일하다고 보인다.

그리고 구성요소 4 중 “상기 게이트 전극을 마스크로 이용하여 농도가 0.1% 이하인 저농도 불순물을 활성층에 도핑하는 단계”는 비교대상발명 1의 “게이트 전극을 도핑 마스크로 사용하여 섬 모양의 결정성 반도체 영역(103)에 낮은 농도의 불순물을 도핑하는 단계”와 대응되는데, 저농도 불순물의 수치를 한정된 구성은 비교대상발명 2의 “불순물은 PH_3 를 0% 초과 10% 이하”라는 구성에서 수치 일부가 공지되었을 뿐만 아니라 그 수치한정의 임계적 의의를 밝히지 못하고 있으므로, 위 부분의 구성은 비교대상발명 1, 2로부터 쉽게 도출될 수 있다고 보인다.

(3) 한편 구성요소 4 중 “불순물 농도분포의 피크치가 활성층 중심에 위치하도록 도핑한다”는 구성은 비교대상발명 1의 “이온도핑법으로 실리콘 막(204)에 불순물 영역(109)을 형성한다”는 구성이나 비교대상발명 2의 실시예 1 중 “다결정 실리콘에 P⁺이온을 주입하고 그 최대농도를 다결정 실리콘 막 중(膜中)에 둔다”는 구성에 대응되는바, 구성요소 4 중 위 구성은 비교대상발명들에서 상위개념으로 기재되어 있는 “실리콘 막” 내에서 그 “중심”으로 범위를 한정한 하위개념에 해당한다고 할 것이고, 이와 같이 선행 또는 공지의 발명에 구성요건이 상위개념으로 기재되어 있고 위 상위개념에 포함되는 하위개념만을 구성요건 중의 전부 또는 일부로 하는 이른바 선택발명은, 첫째, 선행발명이 선택발명을 구성하는 하위개념을 구체적으로 개시하지 않고 있으면서, 둘째, 선택발명에 포함되는 하위개념들 모두가 선행발명이 갖는 효과와 질적으로 다른 효과가 있거나, 질적인 차이가 없더라도 양적으로 현저한 차이가 있는 경우에 한하여 특허를 받을 수 있다고 할 것이다(대법원 2003. 4. 25. 선고 2001후2740 판결 등 참조).

그런데 비교대상발명들도 이 사건 출원발명의 상세한 설명이 종래 기술의 문제점으로 기재하고 있는 ‘절연막에 피크치가 위치하도록 도핑하는 방식’을 극복하고 ‘절연막으로 덮인 활성층에 피크치가 위치하도록 도핑하는 방식’(위 상세한 설명에도 이 방식에 의하면 균일한 저항을 갖는 엘디디 영역을 형성할 수 있다고만 기재하고 있음은 앞서 본 바와 같다)을 개시하고 있고, 불순물의 농도분포가 가우스적으로 분포한다는 점은 이 사건 출원발명이나 비교대상발명들 모두가 전제하고 있는 바와 같이 일반적으로 알려져 있었으므로, 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 저농도 불순물의 피크치가 활성층에 위치하도록 도핑하는 경우에 그 피크치를 활성층의 중심에 위치하도록 도핑하는 것이 일반적일 것이고, 중심이 아닌 다른 곳에 위치시키는 것이 오히려 예외적이라고 할 것이며, 그 위치는 이온 주입 조건이나 필요에 따라 적의선택할 수 있을 것이다.

이 점은 비교대상발명 2의 실시예 1(질량 분석을 이용하지 않는 이온주입장치를 이용하여 엘디디 영역과 같은 1×10^{19} 개 / cm^2 이하의 저농도 불순물을 600℃ 미만의 저온에서 활성화하는 방법을 제공하기 위한 실시예라고 하고 있으므로 당연히 엘디디 영역을 형성하는 방법을 포함하고 있다)의 “주입되는 이온의 분포는 정규 분포를 가리키기 때문에, 예를 들면, 상기의 SiO₂막 중에 넣는 이온의 피크 농도가 되도록 에너지를 설정하고, 넓은 분포의 아래쪽 부분을 이용하는 것도 가능하고, 용이하게 유추할 수 있는 방법이다” 및 “주입시의 에너지는 게이트 절연막의 두께 및 종류, 주입된 이온 종류에 의하여 적시 조정하는 것이 가능하고 본 실시예로 한정되지 않는다”는 등의 기재에의하여도 도출될 수 있는 것으로 보인다.

그렇다면, 구성요소 4 중 위 구성은 비교대상발명들에 의하여 이미 개시되었다고 봄이 상당할 뿐만 아니라 그로 인한 이질적이거나 현저한 효과의 차이가 있다고 보이지도 않으므로, 비교대상발명들의 대응되는 구성과 실질적으로 동일하거나 그로부터 용이하게 도출할 수 있는 구성에 불과하다고 할 수 있다.

(4) 위와 같이 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명들에 의하여 공지된 구성요소들과 그로부터 쉽게 도출할 수 있는 구성요소를 단순 결합하고 있고, 그 효과 또한 위 구성요소들의 결합에 따라 일반적으로 예측되는 효과 정도를 나타내고 있을 뿐이라고 보인다.

다. 소결

따라서 이 사건 제1항 발명은 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자가 비교대상발명들로부터 용이하게 발명할 수 있다고 보이는 것으로 진보성이 없어 특허등록을 받을 수 없는 것이다.

8.1.9 2005허10817 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 10- 2001- 16432호(유체가열장치)의 거절결정에 대한 심결(2004원1360)
2. 판단여부: 청구기각
3. 판단이유:

가. 기술분야 및 목적 대비

이 사건 제1항 발명은 반도체 가열 처리로에 공급되는 가스의 온도를 제어하는 유체가열장치에 관한 것으로, 내구성이 우수하고, 파티클이나 금속오염 등의 발생을 억제할 수 있으며, 소형화가 가능한 유체가열장치를 제공하는 것을 목적으로 하고 있는데, 비교대상발명 1은 반도체 제조과정의 열처리 공정에 있어서 웨이퍼의 표면 온도를 균일하게 하기 위하여 가스가 반응로에 들어가기 전의 단계에 예비 가열수단을 구비함으로써 작업 성공도를 높이하고자 하는 것이고, 비교대상발명 2는 반도체 제조장치 중 균열성과 유연성이 뛰어난 저비용의 카본 히터를 제공하고자 하는 것이어서, 위 발명들은 모두 그 기술분야와 목적이 실질적으로 동일하다.

나. 구성 및 효과 대비

(1) 이 사건 제1항 발명은 별지 1.항 기재와 같이, 유체 공급원으로부터 공급되는 유체를 가열하는 가열관(이하, “구성요소 1”이라고 한다)과, 상기 가열관의 내부에, 통과하는 유체의 저항이 되는 충전물(이하, “구성요소 2”라고 한다)과, 상기 가열관을 가열하는 히터부(이하, “구성요소 3”이라고 한다)와, 상기 가열관 및 히터부를 수용하는 하우징(이하, “구성요소 4”라고 한다)을 적어도 포함하고, 상기 히터부는 탄소와이어 발열체(이하, “구성요소 5”라고 한다)와, 이 탄소와이어 발열체를 봉입한 나선형의 유리관(이하, “구성요소 6”이라고 한다)으로 이루어지며, 상기 히터부는 상기 가열관의 외주부에 배치되어 상기 가열관에 도입된 유체를 가열하는 것을 특징으로 하는 유체가열장치로 구성되어 있다.

(2) 먼저, 이 사건 제1항 발명의 출원 당시에 구성요소 1, 3, 4, 5가 비교대상발명 등에 의하여 공지되어 있었던 점에 대하여는 당사자 사이에 다툼이 없으므로, 그 나머지 구성요소들의 신규성과 진보성, 각 구성요소들의 결합의 곤란성 및 효과의 현저성이 있는지에 관하여 비교대상발명들과 대비하여 본다.

구성요소 2는 비교대상발명 1의 버퍼석영(13)에 대응되는데, 양 구성은 모두 유체의 흐름에 저항을 부여하여 가열관 내에서의 체류시간을 길게 함으로써 충분한 예열시간을 가지게 하는 것으로 실질적으로 동일한 구성이라고 할 것이다.

이에 대하여 원고들은, 구성요소 2는 “집어넣어서 막는 물질 또는 채우는 물질”이라는 사전적 의미를 갖는 “충전물”이나, 비교대상발명 1의 버퍼석영(13)은 석영관(11) 내에 채워넣거나 집어넣는 것이 아니라 별도의 수단으로 버퍼석영들을 각각의 석영관에 고정하여야만 하는 것이고, 구성요소 2는 유체가 충전물 내부를 통과하는 구성이나 비교대상발명 1은 유체가 버퍼석영(13) 내부를 통과하지 않는 구성이므로 차이가 있다고 주장하므로 살피건대, 동일한 기능을 수행하는 구성의 사전적 의미를 원고들 주장과 같이 한정할 수만은 없다고 보이고, 양 구성에서 유체는 모두 내부에 채워진 물체에 의하여 형성된 관로를 따라 흐를 뿐만 아니라, 이 사건에서 원고들 주장과 같은 구성의 차이로 인한 기술적 곤란성이나 현저한 효과를 찾아볼 수도 없으므로, 위 주장은 이유 없다.

구성요소 6은 비교대상발명 2의 탄소와이어 발열체를 원통관 주위에 나선형으로 감은 나선형 히터부재[도41(A), (B)의 212] 및 환형의 히터유닛[도38(A), (B), (C), (D)의 159]의 구성에 대응되는데, 양 구성은 모두 균일한 가열을 위한 구성이라는 점에서 기능이 동일하다.

비교대상발명 2의 나선형 히터부재(212)는 탄소와이어 발열체만을 감아 놓은 점에서 탄소와이어 발열체를 봉입한 유리관을 감은 구성요소 6과 차이가 있으나, 비교대상발명 2의 밀봉형 부재는 히터부재를 석영유리 등으로 밀봉하는 것으로 그 형상은 2중관, 직관 및 고리관 형상 등으로 다양하게 선택할 수 있는 것이어서, 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 사람이라면 위와 같은 비교대상발명 2의 구성으로부터 구성요소 6을 쉽게 도출할 수 있다고 보인다.

(3) 위와 같이 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명 1, 2 등에 의하여 공지된 구성요소들과 그로부터 쉽게 도출할 수 있는 구성요소를 단순 결합하고 있고, 그 효과 또한 위 구성요소들의 결합에 따라 일반적으로 예측되는 효과 정도를 나타내고 있을 뿐이라고 보인다.

다. 소결

따라서 이 사건 제1항 발명은 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자가 비교대상발명들로부터 용이하게 발명할 수 있다고 보이는 것으로 진보성이 없어 특허등록을 받을 수 없는 것이다.

8.1.10 2004허1243 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 10- 1997- 71954호(전계효과 트랜지스터)의 거절결정에 대한 심결(2002원1789)
2. 판단여부: 심결취소
3. 판단이유:

(1) 이 사건 제1항 발명이 비교대상발명에 의하여 진보성이 부정되는지 여부

가) 기술분야 및 목적의 대비

이 사건 출원발명은 헤테로 구조(Heterostructure, 이형구조)의 절연 게이트형 전계효과 트랜지스터에 관한 것으로서, 게이트 전극과 소스/드레인 전극간의 직렬저항이 낮으며 단순한 제조공정으로 제조될 수 있는 전계효과 트랜지스터를 제공하기 위한 것이며, 비교대상발명은 헤테로 접합을 이용한 고전자 이동도 전계효과 트랜지스터 (High electron Mobility Transistor, HEMT)에 관한 것으로, 온저항(on resistance)을 저감화하고 인헨스먼트형(Enhancement type), 디플레션형(Depletion type)의 전계효과 트랜지스터를 제작하기에 용이한 반도체 박막의 구조를 제공하기 위한 것으로, 양 발명은 합금조성이 서로 다른 반도체층간의 헤테로 접합 구조를 갖는 전계효과 트랜지스터에 관한 것이라는 점에서 그 기술분야가 동일하고, 이 사건 출원발명의 직렬저항과 비교대상발명의 온저항은 게이트 전극과 소스/드레인 전극 사이의 저항을 의미하는 동일한 기술적 용어로서 양 발명은 직렬저항을 저감시키기 위한 것이라는 점에서 그 목적이 동일하다 할 것이다.

이에 대하여, 원고는 이 사건 출원발명은 게이트 전극 부근을 고저항으로 유지하기 위한 목적도 갖고 있으므로 비교대상발명과 그 목적이 다르다고 주장하고 있으므로 보견대, 갑 제3호증의 기재에 의하면, 이 사건 출원발명의 상세한 설명에는 그와 같은 내용이 목적으로서 명확하게 기재되어 있지 않으나, 종래기술에 대한 문제점을 설명하면서, “전계효과 트랜지스터의 성능 향상을 위해 박층화와 고캐리어 농도에 대한 요구가 증가하고 있으나, 전자주행층이 게이트 전극 하부에 밀착 배치되는 구조를 갖는 종래의 전계효과 트랜지스터에서 캐리어 농도가 높은 전자주행층이 박층화되는 경우에는 높은 캐리어 농도로 인하여 게이트의 항복전압이 저하되어 트랜지스터 성능이 개선되지 않는 문제가 있고, 이러한 문제점을 극복하기 위해 도면 7도에 도시된 헤테로 구조의 절연게이트형 전계효과 트랜지스터와 같이 고저항의 장벽층(5)을 전자주행층(4) 위에 배치하고 저저항의 접합층(6)을 장벽층(5) 위에 형성하며 게이트전극(9)을 장벽층(5)의 표면에 배치하여 게이트 영역을 형성시킴으로써, 고저항 장벽층을 저저항 전자주행층 위에 배치하여 게이트 항복전압을 감소시키지 않고 높은 캐리어 농도로 박층화시켜 성능을 향상시켰으나, 이러한 구조는 고저항의 높은 밴드갭 재료로 구성된 장벽층이 저저항 접합층과 전자주행층 사이에 설치되어, 소스와 드레인 영역에서 전자주행층까지의 액세스저항을 증가시키는 문제가 있고, 이러한 문제점을 극복하기 위해 소스 및 드레인 영역의 직렬저항 성분을 감소시키는 방법들, 즉 (1) 소스 및 드레인 전극에 이온을 선택적으로 주입하는 방법(도면 8도), (2) 소스 및 드레인 영역에 저저항 결정을 재성장시키는 방법(도면 9도)이 제안되어, 직렬저항이 감소되나 제조공정이 복잡하고 제조비용이 증가 및 특성이 저하되는 문제가 발생되었는바, 이 사건 출원발명은 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 목적 즉, 직렬저항이 낮으면서도 단순한 제조공정으로 제조될 수 있는 전계효과 트랜지스터를 제공하기 위한 것이다”고 기재되어 있는 사실(갑 제3호증 제3~5면)을 인정할 수 있는바, 위 인정사실에 의하면 게이트 전극이 접촉된 고저항의 장벽층(5)을 저저항의 전자주행층(4) 위에 배치하여 게이트 전극 부근을 고저항으로 유지시킴으로써, 전자주행층의 박층화에 따른 게이트의 항복전압의 저하 문제를 해결한다는 목적도 가지고 있다 할 것이고, 갑 제4호증의 기재에 의하면 비교대상발명에도 이와 같은 목적이 명시되어 있지는 아니하나, 이 사건 출원발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 비교대상발명의 명세서 기재내용으로부터 고이동도의 2차원 전자가스층(10) 위에 도프되지 않은 GaAlAs층(3)을 배치하여 게이트 전극(6) 하단 영역의 저항을 크게하여 전자가 게이트 전극(6)으로 흐르지 못하도록 하는 구성임을 알 수 있다 할 것이므로, 양 발명은 게이트 전극 부근을 고저항으로 유지한다는 점에서도 동일한 목적을 가지고 있다 할 것이어서 원고의 위 주장은 이유 없다.

(나) 구성의 대비

① 이 사건 제1항 발명의 구성요소 1인 “GaAs로 형성된 기판(22)”은 비교대상발명의 “GaAs 기판(12)”에 대응되는바, 양 발명의 전계효과 트랜지스터는 GaAs 기판 위에 반도체 구조로 형성되어 있다는 점에서 동일하다.

② 이 사건 제1항 발명의 구성요소 2인 “기판 위의 전자주행층(channel layer, 24)”은 비교대상발명의 “2차원 전자가스층(10)”에 대응되는데, 이 사건 제1항 발명의 전자주행층은 높은 캐리어 농도를 가지고 있어 전자가 소스전극에서 드레인전극까지 이동하는 채널기능을 하는 반도체층을 표현하고 있는 것이고, 비교대상발명의 2차원 전자가스층도 고이동도를 가진 2차원 전자가스가 채워져 있어 소스전극(7)으로부터 공급된 전자가 Si 도프 GaAs층(11), Si 도프 GaAlAs층(10), Si 도프 GaAs층(5), Si 도프 GaAlAs층(4)의 각층과 헤테로 접합면들을 통과하고 이 전자가스층을 통하여 드레인까지 흐르도록 채널기능을 한다는 점에서, 유사한 기능을 가진다고 할 수 있으나, 이 사건 제1항 발명의 전자주행층은 그 실시예에 따라서, Si 도프된 n형의 InGaAs(24), GaAs, InP층 등의 화합물로 구성된 반도체층으로 적층되어 있는 반면, 비교대상발명의 2차원 전자가스층은 별도의 반도체층으로 형성되어 있지 않고 단지 언도프 GaAs층(2) 상부 영역의 언도프 GaAlAs층(3)과의 헤테로 접합면 부분에 2차원 전자가스가 모여 층을 구성하고 있다는 점에서 차이가 있다.

③ 이 사건 제1항 발명의 구성요소 3인 “전자주행층 위의 적어도 제1 장벽층(25)”은 비교대상발명에서 실시예 1과 도면 4도의 디플레션형 FET의 “언도프 GaAlAs(3), Si 도프 GaAlAs층(4), Si 도프 GaAs층(5), Si 도프 GaAlAs층(10)” 및 실시예 2와 도면 5도의 인헨스먼트형 FET의 “언도프 GaAlAs(3), Si 도프 GaAlAs층(4)”에 대응되는바, 이 사건 제1항 발명의 장벽층은 게이트 전극 하부에 캐리어 농도가 높은 전자주행층을 배치할 경우에 전자주행층의 전자가 게이트 전극으로 흘러 들어가지 않도록 게이트 전극(29)과 전자주행층(24) 사이에 배치되어 장벽 기능을 하는 고저항의 반도체층을 표현하고 있는 것이고, 비교대상발명에서도 게이트 전극(6)과 고이동도의 2차원 전자가스층(10) 사이에 배치되어 있는 언도프 GaAlAs층(3)이 포함되어 있어 2차원 전자가스층(10)에 있는 전자가 게이트 전극(6)으로 흘러 들어가지 못하도록 하는 장벽 역할을 하는 것이라 할 것이며, 또한 이 사건 제1항 발명은 그 실시예에 기재되어 있는 내용을 참작하면, 도프되지 않은 i- GaAs(25), AlGaAs, InGaP 등으로 형성되어 있어 비교대상발명의 대응하는 층들과 그 화합물 구성 원소가 동일하다는 점은 인정되나, 이 사건 제1항 발명의 장벽층(25)은 하나의 층으로 형성되어 있는 반면, 비교대상발명의 장벽층에 대응되는 반도체층은 언도프 GaAlAs층(3)과 Si 도프 GaAlAs층(4) 등이 교대로 적층되어 있는 여러 개의 층들로 형성되어 있다는 점에서 그 구성이 상이하다.

이에 대하여 피고는 이 사건 제1항 발명의 구성에 있어서도 그 실시예에 따라서 제1장벽층 이외에 제2, 제3의 장벽층의 구성을 배제하고 있지 아니하므로 적층 수에 있어서 양 발명 사이에 공정상의 차이가 없다는 취지의 주장을 하나, 이 사건 출원발명은 비록 그 명세서상에서 장벽층이 여러 개의 반도체층들로 형성되어 있는 구현예들도 기재하고 있기는 하나, 이 사건 제1항 발명은 장벽층이 하나의 반도체층만으로 구성된 헤테로 구조의 전계효과 트랜지스터를 그 권리대상으로 청구하고 있고, 또한 통상적인 반도체 제조공정에 있어서 반도체층의 적층수나 공정수에 따라서 전체적인 비용과 수율 등에서 커다란 차이가 날 수 있다는 점을 감안하면, 이 사건 제1항 발명의 장벽층과 비교대상발명의 대응되는 구성이 차이가 없다는 피고의 위 주장은 이유 없다.

④ 이 사건 제1항 발명의 구성요소 4인 “제1장벽층 위의 접합층(contact layer, 26)”은 비교대상발명의 “Si 도프 GaAs층(11)”에 대응되는데, 이 사건 제1항 발명의 접합층은 저항이 낮으며 소스전극 및 드레인전극과 옴접촉(Ohmic contact)을 이루고 있어 전자가 쉽게 통과할 수 있도록 구성된 반도체층을 표현하고 있는 것이고, 그 실시예로서 n형의 GaAs(26), AlGaAs, InGaP 등의 화합물로 형성되어 있으며, 비교대상발명에서도 Si 도프 GaAs층(11)이 소스전극(7) 및 드레인전극(8)과 옴접촉에 의하여 접합되어 있으며 동일한 원소의 화합물로 이루어져 있다는 점에서, 양 발명의 대응되는 구성은 서로 균등하다 할 것이다.

⑤ 이 사건 제1항 발명의 구성요소 5인 “제1장벽층과 접촉하는 게이트전극(29) 및 접합층과 접

촉하는 소스전극(27) 및 드레인전극(28)”은 비교대상발명의 “게이트전극(6), 소스전극(7) 및 드레인 전극(8)”과 대응되는바, 양 발명의 대응되는 구성이 동일하다.

⑥ 이 사건 제1항 발명의 구성요소 6은 “전자주행층은 제1장벽층 보다 큰 전자친화력을 갖는 재료로 구성”되는 것이나, 일반적으로 전계효과 트랜지스터는 게이트 전극의 전압을 제어하여 소스전극으로부터 드레인전극으로 전류를 흐르게 하는 스위칭 기능을 수행하는 것으로, 만일 전자주행층이 제1장벽층에 비하여 전자친화력이 작게 되면 전자는 전자주행층을 통하여 드레인전극까지 흐르지 못하고 장벽층을 통과하여 게이트 전극으로 흘러버려 전계효과 트랜지스터가 스위치의 기능을 수행할 수 없게 된다는 것은 이 사건 출원발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 자명한 사항이라 할 것이고, 이 사건 제1항 발명의 전자주행층(24)은 높은 캐리어 농도를 가지고 있어 고저항의 제1장벽층에 비하여 전자친화력이 크기 때문에 전자가 제1장벽층(25)을 통과하여 게이트전극(29)으로 흐르지 않고 이 전자주행층(24)을 통하여 소스전극(27)에서 드레인전극(28)까지 이동하는 것이고, 비교대상발명의 2차원 전자가스층(3) 역시 2차원 전자가스가 많이 채워져 있는 고이동도를 가진 층으로 언도프 GaAlAs층(3)에 비하여 큰 전자친화력을 가지고 있기 때문에 전자가 언도프 GaAlAs층(3)의 장벽을 통과하여 게이트전극(6)으로 흘러 들어가지 않고 2차원 전자가스층(10)을 통하여 드레인전극(8)까지 흘러가는 것이므로, 전자친화력이 크다는 점에서는 동일하다 할 것이나, 비교대상발명의 2차원 전자가스층(10)은 이 사건 제1항 발명의 전자주행층(24)과 같이 별도의 반도체층으로 구성되어 있지 않은 점에서 그 구성이 상이하다.

⑦ 이 사건 제1항 발명의 구성요소 7은 “접합층은 제1장벽층과 동일한 전자친화력을 갖는 재료로 구성”하는 것이고, 이에 대응하는 비교대상발명의 구성은 “GaAlAs층(4, 10)의 Al 조성비율을 Si 도프 GaAs층(5, 11)을 향하여 서서히 줄여서 0으로 감소시켜 경계면에서 동일한 전자친화력을 갖도록 하는 구성”이라 할 것이다. 그러나 앞서 본 바와 같이 이 사건 제1항 발명은 종래의 전계효과 트랜지스터에서 장벽층의 전도대역 레벨은 접합층, 전자주행층보다 높게 위치되어 소스전극(드레인 전극)에서 전자주행층까지의 액세스 저항이 매우 큰 바(갑 제3호증 11면, 12면 참조), 이를 감소시키기 위하여 접합층(26)과 제1장벽층(25)의 양 층을 동일한 원소의 화합물로 구성하여 전자친화력을 동일하게 하고, 양 층의 경계면에서 전도대역 불연속점이 없어지게 함으로써 액세스 저항을 감소시키도록 구성한 것이고, 한편 갑 제4호증의 기재에 의하면, 비교대상발명의 상세한 설명에는 “Si를 고농도로 도프한 GaAs층(5, 11)의 중간에 Si를 도프한 GaAlAs층(10)을 형성하고 2개의 Si를 도프한 GaAlAs층(4, 10)의 Al 조성비율을 Si 도프 GaAs층(5, 11)을 향하여 서서히 줄여서 0으로 함으로써, GaAlAs층과 GaAs층 사이의 헤테로 접합면에서의 포텐셜 장벽이 0이 되게 하여 전자가 이 장벽을 넘는 만큼의 저항이 감소된다”라고 기재되어 있는 사실을 인정할 수 있는바, 위 인정사실에 의하면 비교대상발명도 이 사건 제1항 발명의 제1장벽층(25)에 대응되는 Si 도프 GaAlAs층과 이 사건 제1항 발명의 접합층(26)에 대응하는 Si 도프 GaAs층을 동일한 화합물 재료로 구성한 것으로서, 접합층(GaAs층)과 장벽층(GaAlAs층) 사이의 경계면에서 Al의 비율을 0으로 하여 양 층의 화합물 구성을 동일한 재료로 형성하고 전자친화력을 동일하게 하여 접합면에서의 포텐셜 장벽이 0이 되게 함으로써 온 저항(이 사건 제1항 발명의 직렬저항 및 액세스 저항과 동일)을 저감화하는 것이므로, 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명은 헤테로 접합구조를 이루고 있는 접합층과 장벽층을 동일한 화합물 조성으로 형성하여 동등한 전자친화력을 갖도록 함으로써 게이트 전극과 소스, 드레인 전극 간의 액세스 저항을 낮게 한다는 동일한 기술적 사상에 기초하고 있다고 할 것이다.

그러나 이 사건 제1항 발명의 장벽층(25)은 접합층(26)과 동일한 전자친화력을 가지며, 그 전체가 일정한 조성비를 갖는 재료로 구성되어 있는 반면, 비교대상발명은 Si를 도프한 GaAlAs층(4,10)의 중심에서는 Al 조성비율을 최대로 하고, Si 도프 GaAs층(5,11)과의 경계면에서만 Si 도프 GaAs층(5,11)과 동일한 재료로 구성되어 있어 경계면에서만 전자친화력을 크기를 동일하게 구성한다는 점에서 그 구성상의 차이가 있다.

⑧ 이 사건 제1항 발명의 구성요소 8은 “제1장벽층은 전자주행층보다 큰 저항을 갖는 구성”이라 할 것인데, 일반적으로 전계효과 트랜지스터는 게이트 전극의 전압을 제어하여 소스전극으로부터 드

레인전극으로 전류를 흐르게 하는 스위칭 기능을 수행하는 것인바, 만일 장벽층이 전자주행층에 비하여 저항이 작게 되면 전자주행층에 있는 전자는 게이트 전극으로 흘러버려 전계효과 트랜지스터로서의 기능을 수행할 수 없는 것은 이 사건 출원발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 자명한 사항이라 할 것이고, 이 사건 제1항 발명의 제1장벽층(25)은 전자주행층(24)에 비하여 큰 저항을 가지고 있기 때문에 전자가 제1장벽층(25)을 통과하여 게이트 전극(29)으로 흐르지 못하도록 구성하는 것이며, 비교대상발명에서도 2차원 전자가스층(10) 위에 저항이 큰 언도프된 GaAlAs층(3)을 배치함으로써 전자가 GaAlAs층(3)을 통과하여 게이트 전극(6)으로 흐르지 못하고 2차원 전자가스층(10)을 통하여 이동하도록 하는 구성을 구비하고 있으므로, 양 발명의 대응되는 구성은 동일하다 할 것이다.

⑨ 이 사건 제1항 발명의 구성요소 9인 “전자주행층, 제1장벽층 및 접합층은 기판에 격자 정합된 구조”는 비교대상발명의 “GaAlAs층과 GaAs층 등의 반도체층들이 GaAs 기판(12) 위에 적층된 반도체 구조”에 대응되는바, 양 발명은 기판 상에 서로 다른 합금 조성비율을 가진 반도체층들이 적층된 구조를 가지고 있다는 점에서 동일한 구성이라 할 것이다.

이에 대하여 원고는, 이 사건 심판단계에서는 위 격자정합 구성은 그 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 구성할 수 있다고 판단하였으나, 이 사건 심사단계에서는 이에 대하여 지적한 바가 없었음에도 불구하고 심판단계에서 의견서 제출기회를 부여하지 않은 채 이에 대하여 위와 같이 판단한 것은 위법이라고 주장하므로 살피건대, 격자정합(lattice matching)이라 함은 헤데로 접합구조를 갖는 반도체에 있어서, 서로 다른 격자구조를 갖는 반도체층들을 적층시킬 때에, 층간의 경계면 양측 결정의 격자상수가 서로 다르게 되어 디바이스의 성능과 수명에 영향을 주게 되므로, 반도체의 화합물 조성의 조정이나 불순물 원자의 효과 등으로 양측의 격자상수를 일치시키는 것을 말하고, 갑 제3호증의 기재에 의하면, 이 사건 출원발명의 명세서에 전자주행층(24)이 버퍼층(23) 위에 안정하게 존재할 수 있도록 전자주행층(24)의 두께와 조성비를 제어하여 격자상수를 일치시킨다는 내용이 기재되어 있는 사실(갑 제3호증 제9면)을 인정할 수 있는바, 위 인정사실에 의하면 반도체 제조공정에서 반도체층들을 적층할 때에 격자정합하는 것은 이 사건 출원발명의 출원 전에 주지관용된 공지기술이라 할 것이고, 이 사건 심사단계에서 비교대상발명과 대비판단에서 구체적으로 지적하지 않았던 공지기술에 대하여 심판단계에서 용이하게 구성할 수 있는 사항이라고 판단하였다고 하여 새로운 거절이유로 보아 의견제출 기회를 부여하여야 한다든가, 의견제출기회를 부여하지 않았다는 것을 이유로 절차의 위법이라고는 할 수 없으므로, 원고의 위 주장은 이유 없다.

(다) 작용효과의 대비

이 사건 제1항 발명은 고저항의 장벽층(5)을 캐리어 농도가 높은 전자주행층 위에 배치하여 게이트 전극 부분을 고저항으로 유지시킴으로써 전자주행층의 박층화로 인한 게이트의 항복전압의 저하라는 문제점을 해결할 수 있고, 또한 접합층을 제1장벽층과 동일한 전자친화력을 갖는 재료로 구성하여 양 층 사이의 경계면에서 전도대역 불연속점이 형성되지 않도록 함으로써, 소스와 게이트 또는 드레인 과 게이트 간의 직렬저항을 저감시키는 작용효과가 있는 것이고, 비교대상발명은 게이트 전극 하단의 2차원 전자가스층(10) 위에 도프되지 않아 저항이 큰 GaAlAs층(3)을 배치하여 게이트 전극 하단 영역의 저항을 크게 함으로써 2차원 전자가스층의 전자가 게이트 전극(6)으로 흐르지 못하도록 하고, GaAs층과 GaAlAs층 사이의 경계면에서의 Al 비율을 0으로 하여 양 층을 화합물 구성이 동일한 재료로 형성하여 전자친화력이 동일하게 함으로써, 양 층 간의 접합면에서의 포텐셜 장벽이 0이 되게 하여 온저항을 작게 할 수 있다는 점에서는 그 효과가 동일하다 할 것이나, 이 사건 제1항 발명은 장벽층(25)이 하나의 반도체 층으로 형성되어 있으며, 또한 그 전체 층이 동일한 조성비를 갖는 단일한 화합물 재료로 구성되어 있는 반면, 이 장벽층과 대응되는 비교대상발명의 반도체층은 여러 개의 층들로 적층되어 있고 Si 도프한 GaAlAs층(4, 10)의 중심에서는 Al 조성비율을 최대로 하고 단지 Si 도프 GaAs층(5, 11)과의 경계면에서만 Si 도프 GaAs층(5, 11)과 동일한 재료로 구성되어 있는 차이가 있는 것이어서, 비교대상발명은 반도체층들의 적층 구조가 복잡하고, 장벽층을 형성시키는 단계에 있어서도 각 층들의 Al 조성비율을 심도거리에 따라 미세하게 변화시키는 공정이 추가로 필요하게 된다 할 것인바, 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명에 비하여 반도체 제품의 특성상 그 구조와 제조공정을 단순화함으로써 그에 따른

비용과 효율 등을 크게 향상시킬 수 있다는 점에서 그 작용효과가 현저하다 할 것이다.

(2) 소결론

따라서, 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명과 기술분야, 목적 및 일부 작용효과가 동일하고 구성에 있어서도 일부 대응되는 구성이 동일한 부분이 있다 할 것이나, 이 사건 제1항 발명은 구성에 있어서 비교대상발명과 달리 반도체 적층 구조가 간단하고 이로 인하여 제조공정이 단순해지는 현저한 작용효과가 있다 할 것이어서, 이 사건 제1항 발명은 이 사건 출원발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 비교대상발명으로부터 용이하게 발명할 수 없는 것인바, 이와 결론을 달리 한 이 사건 심결은 위법하다.

8.1.11 2004허7975 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 10- 1999- 7005116호(집적회로 칩상의 전기도금된 상호접속 구조체)에 대한 거절결의 심결(2002원3710)

2. 판단여부: 청구기각

3. 판단이유:

가. 이 사건 제1항 발명의 개략적 기술요지

이 사건 출원발명은 반도체 집적회로(IC) 상의 상호접속 배선 구조체에 관한 것으로, 종래에는 배선재료로서 기존에 널리 사용되던 알루미늄(Al) 또는 그 합금을 구리(Cu)로 대체하는 기술이 활발히 개발되어 왔으나, 일반적인 화학기상증착(chemical vapor deposition, CVD)이나 무전해 도금방식으로 구리를 증착했기 때문에 트렌치(Trench) 내부에 불가피하게 공극(Void)이나 이음새 등이 발생하는 문제점을 안고 있었던바, 이 사건 출원발명은 위와 같은 종래기술의 문제점을 해결했다는 이유로 출원된 것으로서, 구리(Cu)로 집적회로의 상호접속 구조체를 형성함에 있어 통상적으로 사용되던 첨가제가 포함된 전해조에서 슈퍼충진(Superfilling) 특성을 갖는 전기도금을 실행함으로써, 공극이나 이음매가 없는 신뢰성 높은 서브마이크론급 구리 접속 구조체 및 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있고, 기존의 알루미늄(Al) 보다 비저항이 낮고 고밀도 배선이 가능한 구리(Cu)를 공극(Void)이나 이음새 없이 형성할 수 있는 효과가 구현된다고 그 명세서에 기재해 놓고 있다.

【증거 : 을 제1호증, 변론 전체의 취지】

나. 원고의 주장

(1) 이 사건 제1항 발명의 목적은 전기도금에 의한 구리 증착법을 이용하여 공극이나 이음새가 없는 구리 배선을 형성하는 것이나, 비교대상발명 1은 구리와 절연막간의 점착성(adhesion)을 향상시키기 위한 것이며, 비교대상발명 2는 광택과 손상이 없는 인쇄회로 기판을 제공하기 위한 전해조에 관한 것으로, 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명들은 완전히 목적이 다른 별개의 기술이다.

(2) 이 사건 제1항 발명의 전기 도금시 도금 베이스 역할을 하는 층을 형성하는 구성은 비교대상발명들에 제시된 바 없으며 또한 주지관용기술도 아니다.

(3) 이 사건 제1항 발명은 공극이나 이음새가 없는 금속 배선을 제공하는 효과가 있지만, 비교대상발명 1은 구리와 절연막의 점착성이 개선되는 효과가 있고, 비교대상발명 2는 부드러운 표면을 갖는 구리막을 인쇄회로 기판에 증착하기 위하여 개선된 전기화학적 전해조 자체에 관한 것으로 이러한 전해조에 의해 구리를 인쇄회로 기판에 증착시 매끄러운 표면을 갖는 구리막이 증착되는 효과가 있을 뿐이므로, 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명들은 효과에 있어 전혀 상이하다.

(4) 따라서 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명 1, 2로부터 이 기술분야에 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 발명할 수 있는 것이라고 볼 수 없다.

다. 이 사건 제1항 발명이 비교대상발명들에 비하여 진보성이 있는지 여부

(1) 목적의 대비

이 사건 제1항 발명의 목적은 무공극의 서브마이크론급 상호접속 구조체의 제조방법을 제공하는 것이고, 비교대상발명 1의 목적은 높은 신뢰도의 구리배선 구조체를 제공하는 것이며, 비교대상발명 2의 목적은 광택이 있고 균열이 없는 완만한 구리피막의 증착방법을 제공하는 것으로, 이들 발명은 그 기술분야가 동일하고, 특히 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명 1은 상호접속 구조체를 형성하기 위한 점에서 그 기술분야가 완전히 동일하며, 한편 구리의 증착과정에서 발생할 수 있는 공극이나 이음새와 같은 문제는 증착과정의 설계시 당연히 고려되는 사항이므로, 이와 같이 이 분야에 통상의 지식을 가진 자에게 상식에 속하는 문제를 해결하고자 하는 제1항 발명의 목적이 비교대상발명들에 비하여 특이하다고 볼 수 없다.

이에 대하여 원고는 이 사건 제1항 발명은 공극과 이음새가 없는 배선 구조체를 명시하고 있는 반면, 비교대상발명 1, 2는 그와 같은 기술사항을 내포하고 있지 않으므로 목적의 특이성이 인정되어야

한다고 주장하나, 배선 구조체의 신뢰성을 저하시키는 요인으로 “공극(Void)”은 비교대상발명 1에서도 예시하고 있듯이(을제4호증, 번역문 2쪽, 14~16행) 구리배선 이전에 사용되던 알루미늄 배선의 특유문제로서 널리 알려진 것이고, “이음새” 또한 피증착 영역의 모든 지점에서 증착속도가 동일한 화학 기상 증착(CVD)이나 무전해 도금 방식의 기술적 특성에 따른 자명한 현상으로 이 분야 해당업계에 잘 알려진 문제라는 점(다툼이 없거나 변론 전체의 취지)을 감안할 때, 단지 이미 널리 알려진 배선 구조체의 신뢰성 저하요인을 구체적으로 명시했다는 이유만으로 비교대상발명들에서 예측할 수 없는 목적의 특이성이 있다고 보기는 어려우므로 원고의 위 주장은 이유 없다.

(2) 구성의 대비

(가) 대비의 편의를 위해 이 사건 제1항 발명의 구성을 나누어 보면 『전자소자 상에 본질적으로 무공극인 서브마이크론 상호접속 구조체를 제조하는 공정에 있어서, 기판 상에 전기접속이 형성될 수 있는 복수개의 컨택(contact) 영역을 갖는 절연층을 형성하는 단계와(이하 “구성①”이라 한다), 내부에 상호접속 도전체 재료가 증착(deposition)될 서브마이크론 라인, 비아(via) 및/또는 비아를 갖는 라인을 위한 리세스(recess)를 상기 절연층 내에 리소그래피적으로 정의(define)하고 형성하는 단계와(이하 “구성②”라 한다), 상기 절연성 재료 상에 도금 베이스 역할을 하는 배리어 (barrier)층 및 시드(seed)층을 포함하는 도전체층(상기 도전체층은 상기 리세스의 전 측벽들 및 하부 표면들을 포함하는 상기 절연층의 표면에 형성됨)을 형성하는 단계와(이하 “구성③”이라 한다), Cl 소스에 더하여진 또는 Cl 소스를 배제한 첨가제를 포함하는 전해조로부터 전기도금함으로써 상기 상호접속 도전체 재료를 상기 도금 베이스의 전 표면에 증착하고, 본질적으로 보이드(Void) 없는 상호접속 도전체를 형성하기 위해 상기 리세스를 과잉충진(overfilling)하고, 적어도 하나의 컨택(contact) 영역에 전기접속을 형성하는 단계와(이하 “구성④”라 한다), 상기 단계로부터 얻어진 구조체를 평탄화하여 상기 리세스(recess) 바깥의 상기 상호접속 도전체와 상기 도전성 도금 베이스층을 제거함으로써, 개개의 도전체 라인, 비아들, 및/또는 비아를 갖는 도전체 라인들을 분리시키는 단계(이하 “구성⑤”라 한다)를 포함하는 상호접속 구조체의 제조공정』임을 알 수 있다.

(나) 이 사건 제1항 발명의 각 구성요소를 비교대상발명들과 대비해 보면, 우선 이 사건 제1항 발명의 구성①은 비교대상발명 1의 반도체 기판(10) 상에 유전체층(12)을 형성하는 과정과 동일하고, 구성②는 배선 구조체 형성을 위하여 리소그래피 공정을 통해 절연층에 컨택 홀(Contact hole)을 형성하는 반도체 분야의 일반적인 기술을 기재한 것으로, 비교대상발명 1에서 유전체층(12)에 공동(cavity)(14)을 형성하는 과정과 동일하며, 구성⑤는 비교대상발명 1의 기계화학적 연마(Chemical Mechanical Polishing, CMP) 등으로 평탄화하는 과정과 실질적으로 동일하다.

(다) 다음으로 이 사건 제1항 발명의 구성③을 살피건대, 이 사건 제1항 발명의 “절연층 상에 도금 베이스 역할을 하는 배리어(Barrier)층 및 시드(Seed)층을 형성하는 단계”는 비교대상발명 1의 “유전체층 상에 제1티타늄층(16), 티타늄나이트라이드(TiN)층(18) 및 제2티타늄층(20)으로 구성된 인터페이스층(22)을 형성하는 단계”와 대응되는 것으로 비교대상발명 1의 인터페이스층(22)은 증착물질이 반도체 기판으로 확산되는 것을 방지하는 장벽(Barrier)층으로서의 역할과 증착물질의 부착을 촉진시키는 시드(Seed)층으로서의 역할을 수행하고, 또한 증착형태가 절연층 내의 리세스(Contact hole)의 측벽들을 포함한 절연층의 상·하부 전체 면에 걸쳐 도포된다는 점에서 양 발명의 이들 구성은 실질적으로 동일하다.

이에 대하여 원고는 위 나(2)항에서 주장한 바와 같이 비교대상발명 1에 “도금 베이스 역할”과 관련된 기술사항이 전혀 기재되어 있지 않다는 이유를 들어 구성이 다르다고 주장하나, 전기도금 방식으로 특정영역에 금속을 증착하기 위해서는 전위차를 부여하여 전해된 금속이온들의 이동을 유발하는 도전전극이 있어야 한다는 것은 당연한 것이며(다툼 없거나 변론 전체의 취지), 비교대상발명 1에서의 구리증착도 전기도금을 이용할 수 있다고 명시되어 있고(을 제4호증, 번역문 10쪽, 2~3행), 또한 인터페이스층(22)이 도전물질로 구성되어 있어 도전전극으로서의 역할에 전혀 문제가 없으며, 더욱이 구리를 증착하는 위치가 그 인터페이스층(22)의 상부영역이라는 점을 감안할 때, 비교대상발명 1에서 구리를 전기도금으로 증착할 경우에 인터페이스층(22)이 “도금 베이스”로서 기능한다는 것은 당연히 예측되는 자명한 사항이라고 보아야 할 것이어서, 원고의 위 주장은 이유 없다.

(라) 이어서 이 사건 제1항 발명의 구성④에 대하여 살피건대, 우선 “Cl(염소) 소스에 더하여진 또

는 **Cl** 소스를 배제한 첨가제”라는 기술사항은 이 사건 출원발명이 사용하는 첨가제를 일관되게 “통상적으로 사용되는 첨가제”로 명세서에 기재해 놓고 있고, 또한 종래기술로 예시한 첨가제에 염화물(**Cl** 소스)이 포함되어 있음을 밝히고 있다는 점(을 제1호증, 7쪽, 5~10행), 더욱이 비교대상발명 2에서 “수용액성 산 전해조는 필요에 따라 염소이온을 가진 화합물을 함유한다”는 기재(을 제5호증, 번역문 1~2쪽)와 “첨가물에 할로겐 이온이 함유되어 있는 때에는 염소(**Cl**)이온 첨가를 부분적으로 또는 전체적으로 제외할 수 있다”는 기재(을 제5호증, 7쪽, 하단)를 확인할 수 있다는 점을 종합해 볼 때, 첨가제로부터 염소(**Cl**)의 배제 여부는 필요에 따라 선택할 수 있는 것이고, 그러한 첨가제는 이미 공지된 것으로 보아야 할 것이어서, 첨가제와 관련된 위 기술사항은 기술적 특이성이 있다고 보기 어렵다.

다음으로 전기도금을 통해 보이드 없는 상호접속 도전체를 형성하기 위해 리세스(**Contact hole**)를 과잉 충전(**Overfilling**)한다는 기술사항은 비교대상발명 1의 “구리층(24)은 공동(14)을 완전히 채우도록, 그리고 인터페이스층(22)의 인접한 영역에 놓이도록 충분한 두께로 증착된다”(을 제4호증, 번역문 8쪽, 10~12행)는 기재사항과 실질적으로 동일한 것이어서, 기술구성의 곤란성을 인정할 수 없다.

이에 대하여 원고는 “본질적으로 보이드 없는 상호접속 도전체의 형성과 첨가제”라는 두 가지 기술사항이 결합되어 나타나는 슈퍼충진(**Superfilling**)의 특성을 심결에서는 간과해 버린 잘못이 있다고 주장하나, 슈퍼충진이 전기도금용 전해조에 공급되는 첨가제의 종류에 따라 증착속도차가 유발되어 나타나는 자연현상이고(변론 전체의 취지), 앞서 살핀 것처럼 이 사건 발명에서 사용하는 첨가제가 통상적인 것이며, 더욱이 비교대상발명 2에 그러한 첨가제를 이용한 전기도금 방식이 명시되어 있다는 점을 감안할 때, 슈퍼충진 현상은 비교대상발명 2에서도 당연히 예측된다 할 것이고, 첨가제의 양이나 공정조건을 한정하지 않은 이 사건 제1항 발명에서의 슈퍼충진 현상은 비교대상발명 2에서 예상되는 것 이상의 특이성이 있다고 보기도 어려우므로, 원고의 위 주장은 이유 없다.

(마) 마지막으로 각 구성요소의 유기적 결합관계를 대비하여 살펴건대, 이 사건 제1항 발명의 “기판 상에 절연층 형성 → 리소그래픽 공정을 통해 리세스(**recess**)를 정의(**define**) → 배리어층과 시드층의 증착 → 전기도금을 통한 도전층의 과잉충진 → 평탄화 공정을 통한 도전체라인의 분리”의 순으로 진행되는 공정순서는 비교대상발명 1의 “기판 상에 절연층 형성 → 리소그래픽 공정을 통해 공동(**Cavity**)을 형성 → 인터페이스층 증착 → **MOCVD**(**metal organic chemical vapor deposition**), 전기도금 등에 의한 도전층의 과잉충진 → **CMP** 등으로 평탄화 공정을 통한 도전체라인의 분리(비교대상발명 1에서는 “구리배선은 공동의 중앙부분 내에, 그리고 인터페이스층 내에 끼워 넣어진 채 남는다”는 표현을 사용)”의 순으로 진행되는 공정순서와 실질적으로 동일하다 할 것이어서, 구성요소의 유기적 결합에 기술적 특이성이 있다거나 그 결합 구조로부터 새로운 상승효과가 나타난다고 보기 어렵고, 다만 개별 공정단계에서 일부 표현상의 차이점은 발견되나, 그러한 차이점은 앞서 각 개별구성에 대하여 살펴본 바와 같이 비교대상발명 1, 2에서 당연히 예측되거나 이 기술분야에 통상의 지식을 가진 자 수준에서 자명한 사항에 불과하다 할 것이어서, 이 사건 제1항의 구성은 그 채택곤란성을 인정할 수 없다.

(3) 효과의 대비

이 사건 제1항 발명의 효과는 반도체 집적회로의 배선 구조체를 형성함에 있어 전기도금 전해조 내에 첨가제를 사용하여 얻어지는 슈퍼충진(**Superfilling**) 특성을 이용함으로써 무공극의 이음새 없는 라인과 비아(**via**, 배선 구조체)를 형성할 수 있다는 것이나, 이는 이 사건 제1항 발명의 청구범위에 기재된 것과 실질적으로 동일한 첨가제를 이용하는 비교대상발명 2의 전기도금 방식으로부터 예측되는 슈퍼충진 특성에 따라 구현되는 자명한 효과일 뿐, 이 기술분야에 통상의 지식을 가진 자가 비교대상발명 1, 2로부터 용이하게 예측할 수 없을 만큼 새롭거나 상승된 효과로 보기는 어렵다.

(4) 결국 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명 1, 2에 비해 목적의 특이성이 인정되지 아니하고, 구성에 있어서도 비교대상발명들로부터 이 기술분야에 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 채택할 수 없을 정도의 곤란성이 있다고 보기 어려우며, 효과 또한 비교대상발명들로부터 예측되는 것 이상의 상승효과가 있다고 볼 수 없으므로, 이 사건 제1항 발명은 비교대상발명 1, 2로부터 이 기술분야에 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 발명할 수 있는 것에 해당하여 특허받을 수 없다.

라. 소결

하나의 출원에 여러 개의 청구항이 있는 경우 어느 하나의 항이라도 거절이유가 있으면 그 출원은 전부 거절되어야 하는바(대법원 1995. 10. 13. 선고 94후2018 판결 참조), 이 사건 제1항 발명이 특허받을 수 없는 이상, 나머지 청구항에 대하여는 더 나아가 살필 필요 없이 이 사건 출원발명은 그 전체가 거절되어야 할 것이므로, 이와 같은 이유로 이 사건 출원발명을 거절한 원결정이 정당하다고 판단한 이 사건 심결은 적법하다.

8.1.12 2004허2390 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 특허 제283442호(현상장치 및 현상방법)의 취소결정에 대한 심결(2002취1095)
2. 판단여부: 청구기각
3. 판단이유:

가. 이 사건 특허발명의 요지

이 사건 특허발명은 기판상에 형성된 감광성 막에 현상액을 공급하여 현상처리를 행하는 현상장치에 관한 것으로서, 종래의 회전식 현상장치는 현상액이 회전하는 기판에 부딪쳐서 기판상의 감광성 막이 큰 충격을 받아 그 충격으로 현상액 중에 기포가 생기고 감광성 막이 손상될 우려가 있으며, 현상액 토출노즐이 대기위치에서 기판의 상방으로 이동하는 동안에 토출노즐의 토출구 부근의 현상액이 공기와 접촉하여, 토출개시 직후에 기판상으로 공급되는 현상액이 변질되어 현상결함이 발생하고 또 현상액의 균일한 도포를 위하여 다량의 현상액 공급이 필요한 문제점이 있었던바, 이 사건 특허발명은 이러한 문제점을 해결하고 기판 상의 감광성 막에 소량의 현상액으로 균일한 현상처리를 행할 수 있는 현상장치를 제공하기 위한 것으로서, 그 구체적인 구성은 별지 1.의 특허청구범위의 기재와 같다.

나. 이 사건 제4항 발명과 비교대상발명들의 대비

(1) 기술분야 및 목적의 대비

이 사건 제4항 발명은 기판상에 형성된 감광성 막에 현상액을 공급하여 현상처리를 행하는 현상장치에 관한 것이며, 비교대상발명 1은 노광(露光)이 실시된 반도체 웨이퍼를 현상하는 웨이퍼 현상장치에 관한 것이고, 비교대상발명 2는 감광성 수지가 도포되고 소정의 패턴에 노광된 각형 기판을 현상액에 의해 현상하는 기판 현상장치에 관한 것으로서, 이 사건 제4항 발명과 비교대상발명들은 모두 감광성 막이 도포된 기판을 현상액으로 현상처리를 하는데 사용되는 현상처리장치에 관한 것이라는 점에서 그 기술분야가 동일하다.

한편, 종래의 회전식 현상장치는 현상액의 토출과 함께 기판을 회전시킴으로써, ① 회전하는 기판에 토출개시시의 현상액이 부딪치는 것에 의해 기판상의 감광성 막이 큰 충격을 받게 되어 그 충격으로 현상액 중에 기포가 생기고 감광성 막의 표면에 잔류하는 미소한 기포가 현상결함을 유발하며, 또한 그 충격으로 감광성 막이 손상될 우려가 있다는 문제점(이하 ‘제1 문제점’이라 한다), ② 현상액 토출노즐이 대기위치에서 기판의 상방으로 이동하는 동안에 현상액 토출노즐의 토출구 부근의 현상액이 공기와 접촉하게 되어, 토출개시 직후에 기판상으로 공급되는 다소 변질된 현상액이 기판에 공급되어 기판상에 현상결함이 발생하고, 건조된 현상액의 파티클(**particle**)이 기판상에 부착될 우려가 있다는 문제점(이하 ‘제2 문제점’이라 한다), ③ 기판상으로 떨어진 현상액이 원심력에 의해 기판의 전면으로 넓게 도포되는 과정에서 현상액에 불균일이 발생하여 기판상의 현상액이 균일하게 될 때까지 다량의 현상액을 공급할 필요가 있다는 문제점(이하 ‘제3 문제점’이라 한다)이 있었던바, 이 사건 제4항 발명은 이러한 문제점을 인식하고, 이를 해결하기 위한 기술적 수단으로서, 기판상의 감광성 막에 소량의 현상액으로 균일한 현상처리를 행할 수 있는 현상장치를 제공하기 위한 것을 목적으로 하고 있으며, 이와 대응되는 비교대상발명 1은, 그 명세서(을 제1호증)의 기재내용으로부터, 종래의 웨이퍼 현상장치는 ① 노즐로부터의 분무 종료시에 액의 차단이 불량한 경우에는 액이 노즐로부터 현상 완료된 웨이퍼 상에 떨어져 레지스터 패턴이 변형될 위험이 있고, ② 노즐의 선단부에 남아 있는 액에 공기 중의 먼지가 흡착되는 경우에는 노즐로부터의 용액 분무시에 웨이퍼에 부착되어 패턴이 불량하게 될 위험이 있으며, ③ 노즐로부터의 분무 중에 그 분무 영역 내에서의 분무강도가 일정하지 않기 때문에 웨이퍼 내에서 레지스터 패턴 크기가 불규칙해진다는 문제점을 인식하고, 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 노즐로부터의 현상액이 수직으로 떨어져도 웨이퍼에 영향을 미칠 위험이 없으며, 노즐로부터의 분무 시에 변질 용액이 웨이퍼에 부착되는 것을 방지할 수 있고, 분무상태가 안정되며, 웨이퍼 상에서의 분무강도를 일정하게 할 수 있어 웨이퍼 내에서의 레지스터 패턴 크기가 불규칙해지는 현상을 줄일 수 있는 웨이퍼 현상장치를 제공하기 위한 것을 목적으로 하고 있음을 알 수 있고, 비교대상발명 2는 감광성수지가 도포되고 소정의 패턴에 노

광된 각형 기판을 현상액에 의해 현상하는 기판현상장치에 관한 것으로서, 그 명세서(을 제2호증)의 기재내용으로부터, 종래의 기판 현상장치는 기판을 회전시키면서 현상액을 공급하고 원심력에 의하여 현상액을 균일하게 도포하여 현상처리를 행함으로써, 각형기판에 현상액을 도포하는 경우에 기판의 네모퉁이부에 현상액이 고이고 현상액을 균일하게 도포할 수 없고 얼룩이 생기며, 또한 노즐로부터 현상액을 분무한 상태에서 기판을 수평방향으로 이동시켜 현상액을 도포하는 현상장치는 기판 외부에도 현상액이 분무되기 때문에 현상액의 소비량이 많아 진다는 문제점을 인식하고, 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 현상액의 소비를 억제할 수 있는 반도체 기판 현상장치를 제공하는 것을 목적으로 하고 있음을 알 수 있다.

따라서, 이 사건 제4항 발명이 해결하고자 한 제1 문제점과 제3 문제점은 회전하는 기판에 현상액을 토출하여 현상처리를 행함으로써 발생하는 것으로서, 이 사건 제4항 발명은 그 해결수단으로서 기판을 정지된 상태로 유지하고 현상액 토출노즐을 이동시키면서 현상액을 분무하는 패들식 현상방식을 제안하고 있으나, 비교대상발명 2 역시 정지된 기판 상면을 현상액 토출 노즐부를 이동시켜 현상액을 분무하는 패들식 현상방식을 채택하여 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 양 발명은 이러한 문제 인식과 그 해결수단이 동일한 것이고, 이 사건 제4항 발명이 해결하고자 한 제2 문제점은 기판 상에서 현상액의 토출을 개시함으로써 발생하는 것으로서, 이 사건 제4항 발명은 그 해결수단으로서 기판 밖에서부터 현상액의 토출을 개시하는 방식을 제안하고 있으나, 비교대상발명 1에서도 웨이퍼 바깥 쪽에서 현상액의 분무 개시와 종료가 이루어지도록 하여 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 양 발명은 이러한 문제 인식과 그 해결수단이 동일한 것이므로, 이 사건 제4항 발명의 목적은 비교대상발명 1 및 비교대상발명 2를 결합한 발명의 목적과 동일하다 하겠다.

이에 대하여 원고는 이 사건 제4항 발명은 반도체 웨이퍼인 원형기판의 현상장치에 관한 것이고 비교대상발명 2는 LCD 패널용 각형기판의 현상장치에 관한 것으로서, 양 발명은 그 기술분야가 서로 달라 이 사건 제4항 발명과 비교대상발명 2를 대비하여 이 사건 제4항 발명의 진보성 유무를 판단할 수 없고, 비교대상발명 1은 이 사건 제4항 발명과 마찬가지로 반도체 웨이퍼인 원형기판의 현상장치이기는 하나 비교대상발명 2와는 그 기술분야, 목적의식 및 해결수단 등에 차이가 있어 비교대상발명 1, 2를 결합하는 것 자체가 용이하지 아니하므로, 이 사건 제4항 발명과 비교대상발명 1, 2를 결합한 발명을 대비하여 이 사건 제4항 발명의 진보성 유무를 판단할 수도 없다는 취지로 주장하나, 이 사건 특허발명은 그 명세서의 “발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술”란에서 반도체 웨이퍼, 액정표시장치용 유리기판, 포토마스크용 유리기판, 광 디스크용 기판 등의 기판 상에 형성된 감광성 막에 현상처리를 행하기 위해 현상장치가 사용된다고 기재하고 있어, 그 적용분야를 반도체 웨이퍼로만 한정하고 있지 않으므로, 이 사건 제4항 발명에 따른 현상장치는 반도체 웨이퍼 기판이나 액정표시장치용 유리기판 등의 제조공정에 공통적으로 사용될 수 있는 현상장치라 할 것이고, 비교대상발명 2 또한 종래기술 및 그 과제로써 반도체나 액정 디스플레이 제조공정에서 사용되는 기판현상장치에 관하여 기재하고 있어, 양 발명의 현상장치는 현상처리의 대상이 되는 기판이 원형이나, 또는 각형이나의 차이만 있을 뿐, 그 적용분야가 동일하다 할 것이며, 이러한 원리는 비교대상발명 1, 2 사이에도 그대로 적용되어 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 종래의 현상장치가 가지고 있던 문제점을 인식하고 그 해결을 위하여 동일한 기술분야에 있는 비교대상발명 1, 2를 상호 결합하여 보는 것은 충분히 생각할 수 있는 것이라 할 것이므로, 원고의 위 주장은 이유 없다.

(2) 구성의 대비

이 사건 제4항 발명의 구성 1은 ‘a) 기판에 현상액을 토출하여 현상처리를 행하는 장치에 있어서, 기판을 수평자세로 유지하는 유지수단’으로서, 이는 비교대상발명 1에서 ‘현상 대상이 되는 웨이퍼(11)를 지지하는 웨이퍼 지지대(스핀헤드, 12)’와, 비교대상발명 2에서 ‘각형 기판(3)을 수평으로 유지하며 기판(3)을 지지하는 기판유지부(4)’와 대응되는바, 현상처리를 하는 기판을 수평으로 유지하며 지지하는 구성이라는 점에서, 위 발명들의 대응되는 구성은 동일하다.

이 사건 제4항 발명의 구성 2는 ‘b) 상기 기판에 현상액을 토출하는 현상액 토출노즐’로서, 이는 비교대상발명 1에서 ‘현상 처리용 용액을 웨이퍼(11)에 분무하는 노즐(25, 26)’과, 비교대상발명 2에서

‘현상액을 기판(3)에 대하여 토출하는 노즐부(7)’와 대응되는바, 현상처리 대상인 기판 상에 현상액을 토출하여 도포하는 구성이라는 점에서, 위 발명들의 대응되는 구성은 동일하다.

이 사건 제4항 발명의 구성 3은 ‘c) 상기 유지수단에 정지 상태로 유지된 기판 밖의 한쪽의 주사(走査) 개시위치에서부터 상기 기판상을 통과하여 상기 기판밖의 다른쪽측의 주사 정지위치까지 소정의 주사방향으로 상기 현상액 토출노즐을 이동시키는 이동수단’으로서, 이는 비교대상발명 1에서 ‘웨이퍼 지지대(12)에 지지된 웨이퍼(11)의 공간영역 바깥의 소정 위치(A, B)에서부터 웨이퍼의 상부를 통과하여 웨이퍼의 다른쪽의 공간영역 바깥의 소정 위치(A', B')까지 분무 노즐(25, 26)을 왕복 운동시키는 제2 구동기구(33, 34)’와, 비교대상발명 2에서 ‘기판유지부(4)에 수평으로 유지된 기판(3)의 시단보다 약간 내측에서부터 기판 상면을 따라 기판을 통과하여 기판의 종단까지 노즐부(7)를 이동시키는 상대이동수단(9)’과 대응되는바, 이 사건 제4항 발명은, 그 현상처리 동작의 실시예에 관한 도면 제6도를 참조하면, 현상액 토출노즐(11)이 기판(100)의 시단에서 떨어진 주사 개시위치(P1)에서 주사방향 A로 주사를 개시하고 기판(100)의 상면을 통과한 후, 기판(100)의 종단에서 떨어진 주사 정지위치(P4)에서 주사를 정지하는 것인 반면, 비교대상발명 2는 노즐부(7)가 기판(3)의 시단에서 기판 내측으로 약간 들어온 위치에서 소정 방향으로 이동이 개시되어 기판의 상면을 통과한 후, 기판의 종단에서 이동을 정지하는 것으로, 양 발명의 대응되는 구성은 현상액 토출노즐을 기판의 상면을 따라서 소정 방향으로 이동시키는 수단이라는 점에서는 동일하고, 다만 현상액 토출노즐의 주사 개시위치와 정지위치에는 차이가 있으나, 비교대상발명 1에 현상액 분무 노즐(25, 26)이 웨이퍼(11)의 시단에서 떨어진 위치(A, B)에서 이동을 시작하고 웨이퍼의 상부를 통과하여 웨이퍼의 종단에서 떨어진 위치(A', B')까지 왕복이동하도록 제2 구동기구(33, 34)를 제어하는 기술이 제시되어 있으므로, 비교대상발명 2의 상대이동수단에 비교대상발명 1의 제어기술을 적용하여, 기판의 시단보다 약간 내측에서부터 이동을 시작하던 현상액 토출 노즐부의 이동 시작위치를 조정하여 기판의 시단에서 떨어진 위치에서부터 이동을 시작하도록 하고, 기판의 상부를 통과한 후 기판의 종단에서 이동을 정지하던 노즐부의 정지위치를 조정하여 기판의 종단에서 떨어진 위치에서 이동을 정지하도록 상대이동수단을 구성함으로써 이 사건 제4항 발명에 이르는 것은 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 단순한 설계변경사항에 불과한 것이라 할 것이다.

이에 대하여 원고는 이 사건 제4항 발명은 기판을 정지시키고 현상액을 일방향으로 수평주사하여 토출시키는 패들식 현상장치인 반면, 비교대상발명 1은 회전하고 있는 기판에 현상액을 공급하는 스�핀식 현상장치이고, 비교대상발명 2는 노광된 각형 기판을 정지된 상태로 현상액에 의해 현상하는 패들식 기판 현상장치로서, 서로 다른 방식의 비교대상발명들을 조합하는 것은 용이하다고 볼 수 없다고 주장하나, 반도체 웨이퍼 기판의 현상장치에 있어서 현상방식을 스�핀방식으로 하느냐 또는 패들방식으로 하느냐는 단지 회전하고 있는 기판에 현상액을 공급하느냐 또는 정지하고 있는 기판에 현상액을 공급하느냐의 차이만 있을 뿐, 양 방식 모두 감광성막이 형성된 웨이퍼 기판 상에 현상액을 공급하는 동일한 현상 공정에 속하는 기술이고, 또한 이 사건 특허발명은 그 명세서(갑 제3호증)의 기재내용과 같이, 회전식(스핀방식) 현상장치를 종래기술로 제시하면서, 종래의 스�핀방식의 현상장치가 직면한 문제점을 해결과제로 삼아 그 해결수단으로서 패들식 현상장치를 제안하고 있어서, 이 사건 특허발명에 대한 진보성 여부를 판단함에 있어서, 이 사건 특허발명과 동일한 기술분야에 속하는 비교대상발명 1의 스�핀방식의 현상장치에서 제시된 해결수단과 비교대상발명 2의 패들방식의 현상장치에서 제시된 해결수단을 결합하는 것이 반드시 곤란하다고 할 수는 없으므로, 원고의 위 주장은 이유 없다.

이 사건 제4항 발명의 구성 4는 ‘d) 상기 현상액 토출노즐이 상기 주사 개시위치와 상기 기판의 상기 한쪽측의 제1 단부와 사이에서 현상액 토출을 개시함과 동시에, 상기 기판의 다른쪽측의 제2 단부를 통과한 후, 현상액의 토출을 정지하도록 상기 현상액 토출노즐을 제어하는 토출 제어수단’으로서, 이는 비교대상발명 1에서 ‘분무 노즐(25, 26)의 분무가 웨이퍼(11)의 공간영역 바깥의 소정 위치(A, B)에서부터 시작된 후에 노즐이 웨이퍼 상부를 횡단하여 웨이퍼의 다른쪽의 공간영역 바깥의 소정 위치(A', B')까지 반복적으로 왕복 운동하고 소정시간 경과 후에 원래 위치(A, B)에 정지한 후에 분무가 종료되도록 분무기(23, 24)의 분무 시점을 제어하는 제어기구’와, 비교대상발명 2에서 ‘노즐부(7)의 현상액 토

출이 기관(3)의 시단보다 약간 내측에서부터 시작되어 노즐부가 기관 상면을 통과한 후, 기관의 종단에서 현상액 토출이 정지하도록 제어하는 현상액 압송부(2)'와 대응되는바, 이 사건 제4항 발명은, 그 현상처리 동작의 실시예에 관한 도면 제6도를 참조하면, 현상액 토출노즐(11)이 기관(100)의 시단에서 떨어진 토출 개시위치(P2)에서 현상액의 토출을 시작하고 기관(100)의 상면을 통과한 후, 기관(100)의 종단에서 떨어진 토출 정지위치(P3)에서 토출을 정지하여 기관의 시단과 종단 밖까지 현상액을 토출시키는 것인 반면, 비교대상발명 2는 노즐부(7)가 기관(3)의 시단에서 기관 내측으로 약간 들어온 위치에서 현상액의 토출을 시작하여 기관의 상면을 통과한 후, 기관의 종단에서 토출을 정지하도록 제어하여 기관상에만 현상액을 토출하도록 하는 것으로서, 양 발명의 대응되는 구성은 토출노즐이 기관의 상면에 현상액을 토출시키도록 제어하는 수단이라는 점에서는 동일하고, 다만 토출노즐의 현상액 토출 개시위치와 정지위치(또는 토출 개시시점과 정지시점)에서 차이가 있으나, 비교대상발명 1에 현상액 분무 노즐(25, 26)이 웨이퍼(11)의 시단에서 떨어진 위치(A, B)에서 현상액의 분무를 시작하고 웨이퍼의 상부를 통과하여 웨이퍼의 종단에서 떨어진 위치(A', B')까지 왕복이동하면서 분무를 하고 소정시간이 경과하고 원래 위치(A, B)에 정지한 후에 분무가 종료되도록 분무기(23, 24)를 제어하는 기술이 나타나 있어서, 비교대상발명 2의 상대이동수단과 현상액 압송부의 구성에 비교대상발명 1의 주사위치 및 분무시점 제어기술을 적용하여, 기관의 시단에서 떨어진 위치에서부터 현상액의 토출을 시작하도록 하고, 노즐부가 기관의 상부를 통과한 후, 기관의 종단에서 떨어진 위치에서 토출을 정지하도록 구성함으로써 이 사건 제4항 발명에 이르는 것은 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 단순한 설계변경사항에 불과하다 할 것이다.

이 사건 제4항 발명의 구성 5는 'e) 상기 현상액 토출노즐은, 상기 주사방향과 수직한 수평방향을 따라서 연장된 적어도 상기 기관의 사이즈 이상의 길이의 슬릿형상 토출구를 가지는 것'으로서, 이는 비교대상발명 2의 '노즐부(7) 하단면의 전체의 장수방향 길이는 기관(3)의 단수방향 길이보다 약간 길고, 노즐부(7) 아래쪽에 형성된 슬릿노즐(20)의 개구길이는 기관의 단수방향 길이보다 약간 짧은 구성'과 대응되는바, 이 사건 제4항 발명의 현상액 토출노즐의 토출구는 기관의 길이보다 길게 형성되어 있는 반면, 비교대상발명 2의 슬릿노즐의 개구길이는 기관의 길이보다 짧게 형성되어 있는 차이가 있으나, 비교대상발명 2에서 슬릿노즐의 개구길이를 기관의 길이보다 짧게 형성하는 경우에 기관의 양 측면까지 현상액으로 균일하게 도포되지 않는다는 문제점을 인식하고, 그 해결수단으로서, 이 사건 제4항 발명에서와 같이 슬릿노즐의 개구길이를 기관의 단수방향의 길이보다 길게 형성하는 것은, 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 단순한 설계변경 사항에 해당한다고 할 것이다.

이 사건 제4항 발명의 구성 6은 '상기 이동수단은, 상기 기관의 주면과 상기 슬릿형상 토출구와의 간격이 일정하게 되도록 상기 현상액 토출노즐을 이동시키는 것'을 특징으로 하는 것이나, 비교대상발명 2의 명세서(을 제2호증의 번역문)와 도면 제4도에 상대이동수단(9)이 슬릿노즐(20)을 기관(3)의 상면과 일정한 간격을 유지하면서 상대이동시키는 기술이 개시되어 있으므로, 양 발명의 대응되는 구성은 서로 동일하다.

이 사건 제4항 발명의 구성 7은 '상기 토출 제어수단은, 상기 현상액 토출노즐이 상기 제1 단부에 도달하기 전에 상기 슬릿형상 토출구로부터 현상액이 커튼 형태로 늘어지도록 현상액 토출을 개시하는 것'을 특징으로 하는 것으로, 이 사건 특허발명의 명세서(갑 제3호증의 4쪽 11줄 내지 22줄)의 기재내용과 도면 제7a도와 제7b도의 도시내용을 살펴보면, 현상액 토출노즐은 기관 밖의 토출 개시위치에서 현상액의 토출을 개시하게 되는데, 토출 직후에는 현상액이 슬릿형상 토출구로부터 물방울 형태로 스며 나오다가 일정시간이 경과하면 물방울 형태의 현상액이 이어져 슬릿형상 토출구를 따라 띠 형태로 늘어지면서 토출되는 것임을 알 수 있으나, 비교대상발명 2의 명세서(을 제2호증의 3쪽 [0014] 등)와 도면 제3도 등에 기관(3) 시단의 내측에서 상면에 대향하여 배치되어 있는 노즐부(7)는 슬릿노즐(20) 중간에 액체류부(21, 22)가 형성되어 있어 현상액 공급배관(16)으로부터 공급된 현상액을 노즐부(7)의 장수방향으로 균일하게 확산시키는 구성이 개시되어 있다 할 것이어서, 비교대상발명 1의 웨이퍼 공간영역 밖에서부터 분무 노즐의 이동과 분무를 개시하도록 제어하는 기술을 적용하여, 비교대상발명 2의 노즐부를

이 사건 제4항 발명과 같이 기관의 시단에서 떨어진 위치에서 이동과 토출을 시작하여 노즐부가 기관에 도달하기 전에 현상액이 슬릿노즐로부터 긴 띠 형태로 떨어지도록 구성하는 것은 단순한 설계변경사항에 해당한다 할 것이다.

그렇다면, 이 사건 제4항 발명의 각 구성은 비교대상발명 1, 2의 구성과 동일하거나 비교대상발명들의 각 구성 또는 이를 결합한 구성을 단순히 설계변경 함으로써 쉽게 얻을 수 있는 것에 불과하여, 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 비교대상발명들로부터 이 사건 제4항 발명을 구성하는 것이 곤란하다고 할 수 없다.

(3) 작용효과의 대비

이 사건 제4항 발명은 현상액 토출노즐이 정지한 기관 상에 도달하기 전에 현상액의 토출을 개시하여 토출개시 시의 현상액이 기관에 충격을 주는 것을 회피할 수 있기 때문에, 현상액 중의 기포 발생을 억제하여 현상결함 발생을 방지함과 동시에, 충격에 의한 기관 상의 감광성 막의 손상을 방지할 수 있는 효과(제1의 효과)가 있고, 또한 현상액 토출노즐의 이동중에 공기에 접촉하는 토출구 부근의 현상액을 기관 밖으로 폐기하여 현상액 토출노즐이 기관상에 도달한 시점에서 현상액 토출노즐로부터 새로운 현상액을 정지한 기관상에 공급하기 때문에, 변질한 현상액에 의해 현상결함이 발생하는 것을 방지함과 동시에 건조한 현상액에 의한 파티클이 기관표면에 부착하는 것을 방지할 수 있으며, 현상액 토출노즐이 기관상을 통과하는 동안 새로운 현상액을 연속적으로 공급하기 때문에, 기관 상으로 현상액을 균일하게 공급할 수 있는 효과(제2의 효과)가 있고, 나아가 정지한 기관의 한쪽의 단부 테두리에서 다른 쪽의 단부 테두리로 현상액을 연속적으로 공급하기 때문에, 현상액의 쓸데없는 소비량을 감소시켜 소량의 현상액으로 기관상의 감광성 막에 균일한 현상처리를 행할 수 있다는 효과(제3의 효과)가 있는 것이나, 이 사건 제4항 발명의 제1의 효과와 제2의 효과는 토출노즐로부터의 현상액 토출을 기관 밖에서 시작함으로써 나타나는 효과로, 이는 비교대상발명 1에서 현상액이 웨이퍼 바깥 쪽에서부터 분무되기 시작하기 때문에, 분무가 시작되는 때의 현상액이 웨이퍼에 충격을 주는 것을 회피할 수 있고, 노즐 선단부에 남아있는 용액에 공기 중의 먼지가 흡착된 변질용액이 웨이퍼에 분무되어 레지스터 패턴의 불량이 초래되는 것을 방지할 수 있으며, 또한 노즐이 웨이퍼 상을 통과할 때에는 안정된 상태에서 현상액이 웨이퍼에 분무되는 효과와 동일하며, 이 사건 제4항 발명의 제3의 효과는 기관을 정지상태로 유지하고 토출노즐을 기관밖의 한쪽에서부터 기관을 통과하여 다른쪽까지 이동시키면서 현상액을 토출함으로써 나타나는 효과로, 이는 비교대상발명 2에서 노즐을 정지된 기관 상면에 따라 일방향으로 상대이동 시키면서 현상액을 공급하기 때문에 현상액의 소비가 억제되고 균일한 현상처리가 이루어지는 효과와 동일한 것으로서, 이 사건 제4항 발명의 작용효과는 비교대상발명 1과 비교대상발명 2의 단순한 결합구성으로부터 예측할 수 있는 효과 이상의 새로운 상승효과라고 볼 수 없다.

(4) 따라서, 이 사건 제4항 발명은 비교대상발명 1 및 2와 기술분야와 목적이 동일하고, 기술적 구성에 있어서 비교대상발명 1과 2의 구성과 동일하거나 그 설계변경사항에 불과하며, 작용효과 역시 그 결합구성으로부터 충분히 예측할 수 있는 것이어서, 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 비교대상발명 1과 2의 결합으로부터 용이하게 발명할 수 있는 것이라고 할 것이다.

다. 이 사건 제5항 발명과 비교대상발명들의 대비

이 사건 제5항 발명은 ‘제4항에 있어서, 상기 현상액 토출노즐에 의한 현상액 토출의 방향은, 연직하향으로부터 상기 현상액 토출노즐의 상기 주사방향과 반대방향으로 경사져 있는 것’을 특징으로 하는 것이나, 비교대상발명 2의 명세서(을 제2호증의 3쪽 [0013] 등)와 도면 제3도 등에 노즐부(7)의 방향을 기관(3)에 대하여 진행방향(주사방향)으로 경사진 상태로 배치하여 슬릿노즐(20)로부터의 현상액 토출방향이 노즐의 진행방향과 반대방향으로 경사진 자세로 있는 구성이 나타나 있으므로, 이 사건 제5항 발명은 비교대상발명 1과 2의 결합에 의해 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 발명할 수 있는 것이라 할 것이다.

라. 이 사건 제9항 발명과 비교대상발명들의 대비

이 사건 제9항 발명은 ‘기관에 현상액을 토출하여 현상처리를 행하는 장치에 있어서, a) 기관을

수평자세로 유지하는 유지수단과, **b)** 상기 기판에 현상액을 토출하는 현상액 토출노즐과, **c)** 상기 유지수단에 정지 상태로 유지된 기판밖의 한쪽측의 주사(走査) 개시위치에서부터 상기 기판상을 통과하여 상기 기판밖의 다른쪽측의 주사 정지위치까지 소정의 주사방향으로 상기 현상액 토출노즐을 이동시키는 이동수단과, **d)** 상기 현상액 토출노즐이 상기 주사 개시위치에서 상기 현상액 토출노즐의 주사 개시 전(前) 또는 주사 개시와 동시에 현상액을 공급을 개시함과 동시에, 상기 기판의 다른쪽측의 제2 단부를 통과한 후, 현상액의 토출을 정지하도록 상기 현상액 토출노즐을 제어하는 토출 제어수단을 구비하고, **e)** 상기 현상액 토출노즐은 상기 주사 방향과 수직한 수평방향을 따라서 연장된 적어도 상기 기판의 사이드 이상의 길이의 슬릿형상 토출구를 가지는 것'을 특징으로 하고 있는 바, 이 사건 제4항 발명의 구성과 대비하여, 이 사건 제4항 발명의 토출 제어수단은 현상액 토출노즐이 주사 개시위치와 기판의 한쪽의 제1 단부와와의 사이에서 현상액 토출을 개시하도록 제어하는 것이나, 이 사건 제9항 발명의 토출 제어수단은 현상액 토출노즐이 주사 개시위치에서 주사 개시 전(前) 또는 주사 개시와 동시에 현상액의 공급을 개시하도록 제어하는 것으로서, 이 사건 제9항 발명은 제4항 발명과 현상액 토출노즐의 현상액 공급 개시위치(또는 토출 개시시점)에서만 다소 차이가 있을 뿐이고 그 나머지 구성은 제4항 발명의 구성과 동일하고, 동일한 구성에 대한 비교대상발명과 대비판단 역시 위 나.에서 이미 살펴본 바와 동일하다 할 것이므로 이 부분에 대한 구체적 기재는 생략하고, 이하에서는 이 사건 제9항 발명의 구성요소 **d)**만을 비교대상발명들과 대비하기로 한다.

이 사건 제9항 발명의 '**d)** 상기 현상액 토출노즐이 상기 주사 개시위치에서 상기 현상액 토출노즐의 주사 개시 전(前) 또는 주사 개시와 동시에 현상액을 공급을 개시함과 동시에, 상기 기판의 다른쪽측의 제2 단부를 통과한 후, 현상액의 토출을 정지하도록 상기 현상액 토출노즐을 제어하는 토출 제어수단'은, 비교대상발명 2에서 '노즐부(7)의 현상액 토출이 기판(3)의 시단보다 약간 내측에서부터 시작되어 노즐부가 기판 상면을 통과한 후, 기판의 종단에서 현상액 토출이 정지하도록 제어하는 현상액 압송부(2)'와 대응되는바, 이 사건 제9항 발명은 현상액 토출노즐(11)이 기판(100)의 시단에서 떨어진 주사 개시위치(P1)에서 현상액의 토출을 개시한 후에 주사를 개시하거나 주사를 개시하면서 동시에 현상액의 토출을 개시하는 것인 반면, 비교대상발명 2는 노즐부(7)가 기판(3)의 시단에서 기판 내측으로 약간 들어온 위치에서 현상액의 토출을 시작하는 것으로서, 양 발명의 대응되는 구성은 토출노즐의 현상액 토출 개시위치(또는 토출 개시시점)에서 차이가 있으나, 비교대상발명 1에 현상액 분무 노즐(25, 26)이 웨이퍼(11)의 시단에서 떨어진 위치(A, B)에서 현상액의 분무를 시작하도록 제어하는 기술이 나타나 있어서, 비교대상발명 2의 상대이동수단과 현상액 압송부의 구성에 비교대상발명 1의 주사위치 및 분무시점 제어기술을 적용하여, 기판의 시단에서 떨어진 위치에서 현상액의 토출을 시작한 후에 노즐부를 이동시키거나 노즐부 이동과 동시에 현상액을 토출하도록 구성함으로써 이 사건 제9항 발명에 이르는 것은 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이한 것이라 할 것이고, 또한 그로 인한 작용효과는 비교대상발명 1과 비교대상발명 2의 단순한 결합구성으로부터 예측할 수 있는 효과 이상의 새로운 상승효과라고 볼 수도 없으므로, 이 사건 제9항 발명은 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 비교대상발명 1과 2의 결합으로부터 용이하게 발명할 수 있는 것이라고 할 것이다.

마. 이 사건 제10항 발명과 비교대상발명들의 대비

이 사건 제10항 발명은 '제9항에 있어서, 상기 현상액 토출노즐에 의한 현상액 토출의 방향은, 연직하향으로부터 상기 현상액 토출노즐의 상기 주사방향과 반대방향으로 경사져 있는 것'을 특징으로 하는 것이나, 비교대상발명 2의 명세서(을 제2호증의 3쪽 [0013] 등)와 도면 제3도 등에 노즐부(7)의 방향을 기판(3)에 대하여 진행방향(주사방향)으로 경사진 상태로 배치하여 슬릿노즐(20)로부터의 현상액 토출방향이 노즐의 진행방향과 반대방향으로 경사진 자세로 있는 구성이 나타나 있으므로, 이 사건 제10항 발명은 비교대상발명 1과 2의 결합에 의해 이 사건 특허발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 발명할 수 있는 것이라 할 것이다.

바. 소결론

위에서 본 바와 같이, 이 사건 제4항, 제5항, 제9항 및 제10항 발명은 이 사건 특허발명이 속하

는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 비교대상발명 1과 2의 결합으로부터 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조 제2항에 해당하여 그 특허가 무효로 되어야 할 것인 바, 이와 결론을 같이 한 이 사건 심결은 적법하다.

8.1.13 2004허1809 (일사부재리, 실용신안법 제4조제2항)

1. 대상물: 실용신안 제130601호(워터제트용 노즐)의 무효심결(2002당2192)
2. 판단여부: 청구기각
3. 판단이유:

가. 이 사건 심결이 일사부재리의 원칙에 위반된 것인지

(1) 구실용신안법(1995. 12. 29. 법률 제5081호로 개정되기 전의 것) 제35조에 의하여 준용되는 특허법(1995. 12. 29. 법률 제5080호로 개정되기 전의 것) 제163조는 이 법에 의한 심판의 심결이 확정 등록되거나 판결이 확정된 때에는 누구든지 동일사실 및 동일증거에 의하여 다시 심판을 청구할 수 없다고 하여 일사부재리의 원칙에 대하여 규정하고 있는바, 여기에서 동일증거라는 것은 전에 확정된 심결의 증거와 동일한 증거만이 아니라 그 심결을 번복할 수 있을 정도로 유력하지 아니한 증거가 부가되는 것도 포함하는 것이므로 확정된 심결의 결론을 번복할 만한 유력한 증거가 새로 제출된 경우에는 일사부재리의 원칙에 저촉된다고 할 수 없다(대법원 2001. 6. 26. 선고 99후 판결 등 참조).

살피건대, 갑 제5호증, 갑 제6호증, 을 제1호증, 을 제5호증의 각 기재에 변론 전체의 취지를 종합하면 피고는 2000. 11. 13. 이 사건 등록고안이 신규성 및 진보성이 없는 것이라는 이유로 등록무효심판을 청구하였다가 2001. 12. 27. 특허심판원에서 2000당1751호로 심판청구기각의 심결을 받았고 위 심결은 특허법원에 소제기 없이 그대로 확정되고 2002. 3. 22. 확정등록이 이루어진 사실, 피고는 전 심판에서 비교대상고안 2 내지 4에 관한 증거들(을 제2 내지 4호증) 및 일본공개실용신안공보 평1- 120957호(갑 제6호증, 별지 6. 도면 참조), 일본실용신안공보 평5- 5959호(을 제5호증, 갑 제6호증의 등록공보로 그 내용이 동일하다)를 포함한 여러 증거들을 제출하면서 이 사건 등록고안이 위 증거들에 의하여 신규성 및 진보성이 없다는 이유를 내세워 등록무효를 주장하였으나, 이 사건 심판에서 제출한 비교대상고안 1에 관한 증거인 일본 공개실용신안공보 평2- 95555호(을 제1호증)는 이를 제출하지 못한 사실, 전 심판에서 특허심판원은 “노즐홀더에 노즐팁이 내장 고정된 상태에서 가공되는 구성에 대하여는 어느 비교대상고안에서도 찾아 볼 수 없을 뿐만 아니라, 어떤 암시조차도 들어있지 않은 것으로 판단된다”라고 실시하면서 이 점을 주된 이유로 하여 이 사건 등록고안의 진보성이 인정된다고 판단하고 있는 사실, 그런데 피고가 전 심판에서 제출한 위 일본 공개실용신안공보 평1- 120957호(일본실용신안공보 평5- 5959호)에는 노즐팁을 “노즐본체에 집어넣고 소결하여 당해 노즐본체와 일체로 성형한 것을 특징으로 한다”고만 기재되어 있을 뿐 ‘소결 후 노즐팁에 구멍을 뚫는 공정’에 대하여는 명시하지 않고 있는 반면에 이 사건 심판에서 제출한 새로운 증거인 일본 공개실용신안공보 평2- 95555호(을 제1호증)에는 “노즐팁(E)을 금속소결체(F)에 매입하여 소결한 후 개공공정(노즐팁에 구멍을 뚫는 공정)이 이루어진다”고 명시적으로 기재되어 있는 사실을 각 인정할 수 있는바, 위 인정사실에 의하면 전 심판에서 등록무효사유로 삼은 것 역시 이 사건 심판과 같이 진보성의 결여이므로 이 사건 심판은 확정된 심결과 ‘동일사실’에 의하여 다시 심판청구를 하는 경우라 할 것이나, 이 사건 심판에서 제출된 비교대상고안 1에 관한 증거인 위 을 제1호증은 전 심판에서 제출된 증거방법에 포함되지 않은 “노즐팁을 금속소결체에 매입하여 소결한 후 개공공정이 이루어진다”는 새로운 내용이 첨가된 증거방법이고, 위 새로운 내용은 아래에서 살펴보는 바와 같이 확정된 전 심결을 번복할 수 있을 정도로 유력한 증거에 해당하므로 을 제1호증은 전 심판에서의 갑 제6호증(을 제5호증)의 증거와 ‘동일한 증거’가 아니라 할 것이고, 따라서 이 사건 심판청구는 일사부재리의 원칙에 저촉된다고 볼 수 없다.

(2) 이에 대하여 원고는, 전 심판에서 제출된 위 일본 공개실용신안공보 평1- 120957호(실용신안공보 평5- 5959호)에 노즐팁을 노즐본체에 집어넣고 소결한 후의 개공공정에 관하여 명시적 기재가 없다 하더라도 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 당연히 소결 후 개공공정을 하리라고 생각할 것이므로 피고가 이 사건 심판에서 새로 제출한 위 일본 공개실용신안공보 평2- 95555는

전 심판에서 제출했던 위 증거와 실질적으로 동일한 것으로 보아야 하고, 따라서 이 사건 심판청구는 ‘동일증거’에 의한 심판청구에 해당한다고 주장한다.

그러므로 살피건대, 앞서 본 바와 같이 피고가 전 심판에서 제출한 일본 공개실용신안공보 평 1- 120957호(실용신안공보 평5- 5959호)에는 노즐팁을 노즐본체에 집어넣어 소결하는 공정에 관하여만 개시되어 있고 소결 후 개공공정에 관하여는 아무런 기재가 없는 반면에, 이 사건 심판에서 제출한 비교대상고안 1에 관한 위 증거에는 소결 후 개공하는 공정까지 명시적으로 개시하고 있는 점에서 양 증거는 차이가 있고, 또한 노즐팁에 구멍을 내는 순서가 먼저 노즐팁을 노즐본체에 집어넣고 소결한 후 이루어지는 것이 통상적이라고 보더라도 먼저 개공공정을 마친 다음 팁을 소결하는 공정을 완전히 배제할 수 없으므로, 결국 이 사건 심판에서 새로 제출한 비교대상고안 1은 전 심판에서 제출된 위 증거와는 형식적, 실질적으로 다른 증거라고 보아야 할 것이다. 또한 설령 양 증거가 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람들 대부분에게는 실질적으로 동일한 증거로 여겨질 가능성이 크다고 하더라도, 새로운 증거가 전 심판의 심결이유를 정면으로 반박할 수 있는 명시적인 내용을 담고 있는 유력한 증거에 해당한다면(앞서 본 대법원 판결 참조) 이를 일사부재리원칙에서 말하는 ‘동일증거’라고 볼 수는 없다 할 것인바, 을 제1호증에 나타난 위 인정의 새로운 내용은 전 심판의 심결이유와 정면으로 배치되는 명시적인 내용이라 할 것이므로, 을 제1호증을 갑 제6호증(을 제5호증)과 동일한 증거라고 볼 수 없다. 그러므로 원고의 위 주장은 이유 없다.

나. 이 사건 등록고안이 진보성이 있는지

(1) 이 사건 등록고안 및 비교대상고안들의 기술적 요지

(가) 이 사건 등록고안

이 사건 등록고안은 전자부품이나 반도체 등의 디프레이션장치 또는 기타의 초고압 세척장치에 있어서 초고압수의 토출분사구에 설치되는 워터제트(Water Jet)용 노즐에 관한 것으로, 노즐홀더(10)의 노즐수장용 요부(12) 내측에 노즐팁(20)을 안착시킨 다음 노즐홀더(10) 및 노즐팁(10)을 상호 결합시키기 위하여 소결방식(금속분말을 가열하여 결합시키는 것으로 통상 가열과 가압을 하여 일정한 형상으로 형성한다)에 의하여 소결층(30)을 형성한 후, 초음파가공방식 등에 의하여 위 노즐홀더(10)의 노즐공(14)과 노즐팁(20)의 노즐공(24) 중 상부 노즐공(24a)을 원추형으로 연속 가공하고, 나머지 일측인 위 소결층(30)의 노즐공(34)과 노즐팁(20)의 노즐공(24) 중 하부 노즐공(24b)을 호형 단면형태로서 위 노즐팁의 내부방향으로 갈수록 폭이 좁게 연속 가공하여 상, 하부 노즐공(24a, 24b)을 연통형성함으로써 장타원단면형태의 노즐공(40)이 이루어지게 하는 것을 특징으로 하고 있는 것으로(별지 1.가. 도면 14, 15 등 참조), 그 청구범위는 별지 1.가.에 기재된 바와 같다.

(나) 비교대상고안들

1) 비교대상고안 1(을 제1호증)

비교대상고안 1은 이 사건 등록고안의 출원 전인 1990. 7. 30. 일본에서 공개된 일본공개실용신안 평2- 95555호에 게재된 고안으로서, 세정(洗淨), 박리(剝離), 또는 절단(切斷)에 사용되는 초고압 액체분사 가공장치에 이용되는 액체 분사노즐에 관한 것이다. 위 고안에는 종래기술로서 『분사노즐을 제조함에 있어서 다이아몬드 재질의 노즐팁(E)을 금속분말의 소결체(F)에 매입하여 노즐케이스(B)에 부착하고, 액체도입부의 개공공정은 노즐팁(E)을 금속소결체(F)에 매입, 소결한 후에 수행한다』는 내용이 소개되어 있으며, 위 고안의 본래 목적은 액체도입공이 금속소결체로 이루어진 분사노즐에서 액체도입공의 금속소결체가 분사공보다 빨리 마모됨으로써 발생하는 문제점 등을 해결하려는 데 있다고 기재하고 있다(별지 2. 비교대상고안 1의도면 참조)

2) 비교대상고안 2(을 제2호증)

비교대상고안 2는 이 사건 등록고안의 출원 전인 1982. 12. 28. 공개된 미국특허공보 제 4,365,758호에 게재된 고안으로 세척(디스케일링, descaling) 용도의 분사노즐에 관한 것이다. 위 공보의 도면 2 및 도면 4, 상세한 설명의 2단 55행 내지 3단 9행에 노즐팁(32)에서 노즐공(33)의 상부는 노즐팁의 내부방향으로 원추형 형상이고, 하부는 호형단면 형태이며, 상하부 노즐공의 연통부위의 단면

(36)이 타원형태임을 알 수 있는 내용이 개시되어 있다(별지 3. 비교대상고안 2의 도면 참조).

3) 비교대상고안 3(을 제3호증의 1 내지 4)

비교대상고안 3은 레클러사(Lechler International GmbH)가 이 사건 등록고안의 출원 전인 1992. 10.경 발행한 카탈로그에 게재된 고안으로서, 위 카탈로그 6.35면 및 6.46면에는 ‘장공형의 분사 노즐(Flat jet nozzles)’이라는 기재와 함께 유체가 긴 타원형을 이루며 분사되고 있는 사진이 도시되어 있으며, 노즐공의 상부의 형상이 원추형이고 하부의 형상은 내부방향으로 갈수록 폭이 좁아지는 호형 형태의 분사노즐임을 알 수 있는 도면과 사진이 도시되어 있다(별지 4. 비교대상고안 3의 도면 참조).

4) 비교대상고안 4(을 제4호증)

비교대상고안 4는 이 사건 등록고안의 출원 전인 1995. 5. 23. 공개된 미국특허공보 제 5,417,607호에 게재된 고안으로서, 초고압 팬제트노즐(fan jet nozzle)에 관한 것이다. 위 공보에는 상부노즐공(22)이 원추형이고 하부노즐공(28)이 쐐기형 노치(wedge-shaped notch)이며, 이 두 부분이 접하는 면이 노즐공의 단면이 되고, 그 단면의 형상이 장단축비 100 대 1 정도의 직사각형이나 타원형인 경우 팬제트 분사(장공형 분사)가 이루어진다는 내용이 개시되어 있다(별지 5. 비교대상고안 4의 도면 참조).

다. 이 사건 등록고안이 진보성이 있는지

(1) 청구범위 제1항(이하 ‘이 사건 제1항 고안’이라고 한다)과 비교대상고안들과의 대비

(가) 목적

이 사건 제1항 고안은 반도체 및 전자산업 분야의 초고압 세척장치에 사용되는 워터제트용 노즐을 제공하는 데 목적이 있고, 비교대상고안 1은 세정, 박리, 또는 절단에 사용되는 초고압 액체분사가 공장장치에 이용되는 액체 분사노즐을 제공하는 데 있음을 알 수 있으므로, 양 고안은 세척용 초고압 분사노즐을 제공하는 데 공통의 목적이 있다.

(나) 기술구성 및 효과

이 사건 제1항 고안은 다음의 5개의 구성 즉, ① 노즐홀더(10)와 노즐팁(20)이 소결층(30)에 의해 소결방식으로 노즐수장용 요부(12) 내측에 고정 결합되고(이하 ‘구성요건 1’이라고 한다), ② 상기 노즐홀더(10)에 상기 노즐팁(20)이 소결되어 내장 고정된 상태에서 연통형성하고(이하 ‘구성요건 2’라고 한다), ③ 상기 노즐팁(20)의 연통되는 상하부 노즐공(24a, 24b) 중 어느 일측은 상기 노즐팁(20)의 내부방향으로 원추형 형상으로 가공하고(이하 ‘구성요건 3’이라고 한다), ④ 나머지 일측은 호형단면 형태로서 상기 노즐팁(20)의 내부방향으로 갈수록 폭이 좁게 가공하여(이하 ‘구성요건 4’라고 한다), ⑤ 상하부 노즐공(24a, 24b)의 연통부위가 장타원단면형태로 이루어진 것(이하 ‘구성요건 5’라고 한다)임을 알 수 있다.

그런데 비교대상고안 1에는 그 상세한 설명의 ‘종래기술’ 및 ‘도면 5’에 『노즐팁(E)을 금속분말의 소결체(F)에 매입, 소결하여 노즐블록을 형성한 다음 상하부 액체도입공을 뚫는 기술』이 개시되어 있음을 알 수 있는바, 이 사건 등록고안의 구성요건 1의 ‘노즐팁(20)을 소결방식으로 고정 결합’하는 구성은 비교대상고안 1의 노즐팁(E)을 금속분말 소결체에 매입, 소결하는 구성과 동일하고, 구성요건 2의 ‘노즐홀더(10)에 노즐팁(20)을 소결한 후 고정된 상태에서 노즐공(40)을 연통형성’하는 구성은 비교대상고안 1의 노즐팁(E)과 노즐케이스(B)를 소결층(F)에 의해 서로 결합시키고 노즐공을 연통 가공하는 구성과 동일하다.

다음으로 이 사건 제1항 고안의 구성요건 3, 4, 5에 대하여 보건대, 비교대상고안 1에는 위 구성과 직접적으로 대비되는 구성이 나와 있지 않으나 비교대상고안 2 내지 4에는 노즐공의 형상에 대하여 구체적으로 기재하고 있으므로 이를 이 사건 제1항 고안의 위 구성과 대비하여 보면, 비교대상고안 2 내지 4는 세척용 분사노즐, 장공형 제트노즐, 초고압 팬제트노즐로서 이 사건 등록고안과 기술분야 및 목적을 같이 하고 있고, 비교대상고안 2의 상세한 설명 2단 55행 내지 3단 9행에 노즐공의 상부는 노즐팁의 내부방향으로 원추형이며(이 사건 제1항 고안의 구성요건 3에 대응한다), 하부는 호형 단면호형 형상으로 내부방향으로 폭이 좁아지며(이 사건 제1항 고안의 구성요건 4에 대응한다), 노즐팁(32)의 연통부위는 타원형태(이 사건 제1항 고안의 구성요건 5에 대응한다)라는 취지로 기재되어 있으며, 도면 2

에서 노즐공의 상하부 형상을 확인할 수 있으며 도면 4에 의해서 노즐공 하부단면이 장타원형상임을 확인할 수 있으므로(별지 3. 비교대상고안 2의 도면 참조), 이 사건 제1항 고안의 구성요건 3 내지 5는 비교대상고안 2의 노즐공 형상과 서로 동일성 범위 내의 구성이라고 판단되고, 또한 비교대상고안 3, 4에서도 분사노즐의 노즐공 형상을 기재하고 있는 도면으로부터 노즐공의 상부는 원추형이고, 하부는 내부방향으로 갈수록 폭이 좁아지는 호형 형태이고, 노즐공의 연통부위의 단면이 타원형인 노즐공 형상에 관한 기술이 개시되어 있음을 알 수 있으므로(별지 4, 5 비교대상고안 3,4의 도면 참조) 이 사건 제1항 고안의 구성요건 3 내지 5는 비교대상고안 3, 4의 노즐공 형상과도 동일, 유사한 구성이라고 판단된다.

따라서 이 사건 제1항 고안의 구성요건 1, 2는 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 비교대상고안 1로부터, 구성요건 3 내지 5는 비교대상고안 2 내지 4 중의 어느 하나로부터 극히 용이하게 채택할 수 있는 기술이고 이러한 각 기술을 결합하여 이 사건 제1항 고안의 구성을 도출하는데 어떤 기술적 어려움이 있다고도 보이지 않는다.

한편 작용효과에 있어서도, 이 사건 제1항 고안은 그 명세서에 노즐공(40)의 연통부위가 장타원 단면형태로 이루어져 초고압수의 확산에 따라 세척효율을 극대화시킬 수 있는 효과 및 노즐홀더(10)에 노즐팁(20)이 소결 내장된 상태에서 노즐공을 가공하므로 가공 및 공차(公差 : 기계 부품이나 도량형기에 허용되는 범위의 오차)관리가 용이한 효과에 대하여 기재하고 있으나, 위에서 본 바와 같이 비교대상고안 2 내지 4의 노즐공의 형상이 이 사건 제1항 고안의 그것과 동일한 구성인 이상 이를 비교대상고안 1과 결합한 경우의 노즐형상으로부터 얻어지는 세척효과 역시 이 사건 제1항 고안과 동일할 것으로 예측된다.

(다) 결국 이 사건 제1항 고안은 비교대상고안 1 내지 4와 초고압수 분사노즐을 제공하는 점에서 그 목적을 같이 하고 있고, 기술구성은 비교대상고안 1의 노즐팁과 노즐케이스를 소결체에 의해 고정결합하는 기술에 비교대상고안 2 내지 4에 나와 있는 노즐공 형상에 관한 기술을 단순히 결합함으로써 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 극히 용이하게 도출해 낼 수 있는 정도이며, 작용효과도 비교대상고안의 결합으로부터 당연히 예측되는 정도에 불과하므로, 이 사건 제1항 고안은 비교대상고안들에 비해 진보성이 인정되지 않는다.

(2) 청구범위 제2항 및 제3항의 진보성 유무

(가) 이 사건 등록고안의 청구범위 제2항(이하 ‘이 사건 제2항 고안’이라고 한다) 및 제3항(이하 ‘이 사건 제3항 고안’이라고 한다)은 모두 이 사건 제1항 고안의 종속항으로서, 별지 1.가. 이 사건 등록고안의 청구범위 기재와 같이 소결층(3)의 상부 또는 하부에 보강부재(50)를 구비하고 이를 연통하여 노즐공을 형성하는 것에 기술적 특징이 있음이 인정되는데, 비교대상고안 1의 ‘도면 5’ 기재로부터 소결체(F) 하부에 구비된 노즐케이스(B)가 소결체(F)를 보호하는 기능을 가지고 있음을 알 수 있어 이 사건 제2,3항 고안의 보강부재와 동일한 작용을 하는 것으로 인정되고, 노즐케이스(B)에 형성된 노즐공의 형상에 있어서도 이 사건 제2,3항 고안의 노즐공과 별다른 차이가 없음을 알 수 있으며, 한편 비교대상고안 1의 명세서 중 ‘고안이 해결하려는 과제’란에 액체도입공 및 분사공에 노출된 금속소결체가 마모되는 문제가 있다는 취지로 기재되어 있는 점에 비추어 금속소결체가 마모되는 문제는 해당업계에 잘 알려져 있음을 알 수 있고, 따라서 이러한 문제점을 해결하고자 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이 사건 제2,3항 고안과 같은 보강부재(50)의 구성을 채택하는 것 역시 극히 용이하다고 보아야 할 것이며, 이러한 구성으로부터 얻어지는 작용효과 또한 그 분야의 통상적인 지식을 가진 기술자의 수준에서 충분히 예측 가능한 정도라고 보여진다.

(나) 따라서 이 사건 제2,3항 고안도 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 비교대상고안 1에 비교대상고안 2 내지 4에 개시된 공지기술을 결합하여 극히 용이하게 고안할 수 있는 것에 해당하므로 그 진보성이 인정되지 않는다.

라. 소결

그렇다면 이 사건 심판청구는 일사부재리의 원칙에 위반되지 아니하고, 이 사건 등록고안은 비교대상고안 1 내지 4에 비해 진보성이 인정되지 않으므로, 이와 같은 취지로 판단한 이 사건 심결은 정당하다.

8.1.14 2004후1915 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 10- 1998- 701863호(반도체장치의 제조방법 및 반도체장치 제조용 금형 및 반도체장치 및 그 실장방법)의 거절결정에 대한 판결(2003허3563)

2. 판단여부: 파기환송

3. 판단이유:

가. 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명의 특징 및 적용대상

(1) 이 사건 제1항 발명은 반도체장치를 실장 기판에 접합시킨 이후에 수지로 밀봉하던 종래기술을 개선하여 반도체 소자를 실장 기판에 접합시키기 이전에 수지로 밀봉하여 반도체장치를 제조함을 가장 큰 특징으로 하는데, 비교대상발명도 이 사건 제1항 발명과 마찬가지로 반도체 소자를 실장 기판에 접합시키기 이전에 수지로 밀봉하여 반도체장치를 제조하고 있다.

(2) 이 사건 제1항 발명은 돌기전극을 갖는 복수의 반도체 소자를 수지밀봉한 다음 이를 절단하여 반도체장치를 만드는 방법인 반면에, 비교대상발명은 웨이퍼를 절단하여 범프를 갖는 하나의 반도체 소자로 만든 다음 이를 수지밀봉하여 반도체장치를 만드는 방법이어서 그 적용대상이 복수의 반도체 소자이나, 아니면 하나의 반도체 소자이나에서 차이가 있다. 그러나 이 사건 제1항 발명의 특허청구범위에서는 그 적용대상을 ‘돌기전극이 형성된 복수의 반도체 소자가 형성된 기판’이라고 포괄적으로 기재하고 있지 그 적용대상을 웨이퍼로 한정하고 있지 않고, 이 사건 출원발명의 상세한 설명에서도 웨이퍼에 대하여는 복수가 아니라 ‘다수의 반도체 소자가 형성된 기판’이라는 용어를 사용하고 있어서 이 사건 제1항 발명의 적용대상을 웨이퍼로 한정할 수는 없으므로, 이 사건 제1항 발명은 웨이퍼뿐만 아니라 웨이퍼를 절단하여 2개 이상 복수의 반도체 소자가 형성되어 있는 반도체기판으로 만든 것도 그 적용대상에 포함한다. 이와 같이 이 사건 제1항 발명도 웨이퍼를 절단한 것을 그 적용대상으로 하고 있는 이상, 양 발명의 이와 같은 차이가 전체적인 공정에 큰 영향을 미친다고 보기는 어렵다.

(3) 한편, 이 사건 제1항 발명은 수지밀봉된 반도체장치를 만드는 제조방법에 관한 것인데, 이 사건 제1항 발명과 같이 복수의 반도체 소자를 수지밀봉한 다음 이를 분리하여 반도체장치를 만들 경우에는 분리된 개개의 반도체 소자의 옆면은 수지층으로 밀봉되지 않게 되어 이 부분을 보호하기 위한 추가적인 수지밀봉공정이 필요하게 되고, 따라서 반도체 소자의 옆면도 수지층으로 모두 밀봉되는 비교대상 발명과 비교하여 이 사건 제1항 발명이 제조비용이 절감되거나 공정이 단순화되어 제조효율이 향상된다고 보기도 어려우며, 이는 이 사건 제1항 발명의 적용대상을 웨이퍼로 한정하더라도 마찬가지이다.

나. 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명의 수지밀봉공정

(1) 이 사건 제1항 발명의 특허청구범위에서는 수지밀봉공정에 관하여 ‘돌기전극이 형성된 복수의 반도체 소자가 형성된 기판을 금형 내에 장착하고, 위 돌기전극의 형성 위치에 밀봉수지를 공급하고, 위 밀봉수지와 위 금형 사이에 필름을 배치시킨 상태에서 위 돌기전극 및 위 기판을 위 밀봉수지로 밀봉하는 수지층을 형성하는 수지밀봉공정’이라고 기재하여, 미리 금형에 밀봉수지를 공급한 다음에 필름을 설치하고 이어서 수지층을 형성하는 방식을 채택하고 있다. 이와 같이 미리 금형에 밀봉수지를 공급한 다음에 별도의 추가 공정에 의하여 반도체 소자를 수지로 밀봉하는 방식이 압축몰딩(Compression Molding)방식을 의미함은 이 사건 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이 쉽게 알 수 있고, 또한 이 사건 제1항 발명에서 금형과 밀봉수지 사이에 배치된 필름은 압축몰딩방식에서 금형과 밀봉수지가 달라붙는 것을 방지하기 위하여 흔히 사용하는 이형수단이므로, 이 사건 제1항 발명의 수지밀봉공정은 압축몰딩방식에 해당한다.

(2) 이에 반하여 비교대상발명은 금형 내에 수지를 주입하면서 경화시켜 반도체 소자를 수지로 밀봉하는 트랜스퍼몰딩(Transfer Molding)방식이어서 이 사건 제1항 발명과 수지밀봉방식에서 차이가 있으나, 압축몰딩방식이나 트랜스퍼몰딩방식은 모두 널리 사용되는 몰딩방식이고, 이 사건 출원발명이 반도체장치를 압축몰딩방식으로 제조함에 특징이 있는 것도 아니어서, 양 발명의 위와 같은 차이는 주지관용의 몰딩방식 중 하나를 선택한 것에 지나지 않는다.

(3) 한편, 이 사건 제1항 발명의 수지밀봉공정에는 필름이 추가되어 있는바, 압축몰딩방식에서 금형과 밀봉수지가 달라붙는 것을 방지하기 위하여 필름 등을 사용하는 것은 주지관용기술이어서 이 사건 제1항 발명이 압축몰딩방식을 채택한 이상 이형작용을 위하여 필름을 추가하여야 한다는 것은 쉽게 생각할 수 있고, 이 사건 제1항 발명이 특허청구범위에서 필름의 재질을 돌기전극의 선단부가 밀려들어올 수 있는 재질로 한정하고 있는 것도 아니어서 이 사건 제1항 발명의 수지밀봉공정에 추가된 필름은 압축몰딩방식을 채택함에 따른 이형수단의 부가에 지나지 않는다.

다. 이 사건 제1항 발명과 비교대상발명의 돌기전극(범프)노출공정

이 사건 제1항 발명의 특허청구범위에서는 돌기전극노출공정에 관하여 ‘돌기전극의 적어도 선단부를 수지층으로부터 노출시키는 돌기전극노출공정’이라고 포괄적으로 기재하여 돌기전극을 노출시키는 공정에 대하여 아무런 한정을 하고 있지 않다. 뿐만 아니라, 이 사건 제1항 발명의 돌기전극노출공정을 한정 내지 부가하고 있는 종속항인 이 사건 출원발명의 특허청구범위 제25항(이하 ‘이 사건 제25항 발명’이라 한다)에서는 ‘제1항에 있어서, 위 돌기전극노출공정에서 위 돌기전극의 적어도 선단부를 위 수지층에서 노출시킨 후에 위 돌기전극의 선단부에 외부접속용 돌기전극을 형성하는 외부접속용 돌기전극형성공정을 실시하는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 제조방법’에 관하여, 이 사건 제25항 발명의 종속항인 이 사건 특허발명의 특허청구범위 제26항(이하 ‘이 사건 제26항 발명’이라 한다)에서는 ‘제25항에 있어서, 위 외부접속용 돌기전극형성공정에서 위 돌기전극과 위 외부접속용 돌기전극을 응력 완화기능을 갖는 접합제를 사용하여 접합시키는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 제조방법’에 관하여 각 기재하고 있는데, 이와 같이 이 사건 제25, 26항 발명에서 한정 내지 부가하고 있는 돌기전극노출공정은 비교대상발명의 범프노출공정과 같은 방식이어서, 어느 모로 보나 이 사건 제1항 발명의 돌기전극노출공정은 비교대상발명의 범프노출공정을 포함한다.

라. 이 사건 제1항 발명의 분리공정

이 사건 제1항 발명에는 위 돌기전극노출공정 이후에 ‘기판을 수지층과 함께 절단하여 개개의 반도체 소자로 분리하는 분리공정’이 있는 반면에, 비교대상발명에는 그와 같은 분리공정이 없다. 그러나 비교대상발명에 이 사건 제1항 발명의 분리공정에 해당하는 공정이 없는 것은 비교대상발명이 이미 분리된 범프를 갖는 하나의 반도체 소자를 대상으로 하고 있어서 그와 같은 공정이 필요 없기 때문이고, 이 사건 제1항 발명과 같이 복수의 반도체 소자가 형성되어 있는 기판을 대상으로 하여 반도체장치를 제조하기 위해서는 이를 분리하는 공정이 있어야 함은 자명하며, 이러한 분리공정의 유무에 따라 양 발명의 적용대상이 다르다거나 그로 인하여 이 사건 제1항 발명이 보다 나은 효과가 있다고 보기 어려움은 위에서 본 바와 같다.

마. 소결론

따라서 이 사건 제1항 발명은 그와 동일하게 반도체 소자를 실장 기판에 접합시키기 이전에 수지로 밀봉하여 반도체장치를 제조하는 비교대상발명으로부터 이 사건 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이 용이하게 발명할 수 있어서 진보성이 부정된다고 할 것임에도, 원심이 이와 달리 이 사건 제1항 발명이 비교대상발명에 의하여 진보성이 부정되지 아니한다고 인정·판단한 것은 출원발명의 진보성에 대한 심리미진으로 인하여 판결에 영향을 미친 잘못이 있다.

8.1.15 2002허5845 (특허법 제29조제2항)

1. 대상물: 10- 2000- 22764호(반도체 장치)의 거절결정에 대한 심결(2001원2029)
2. 판단여부: 심결취소
3. 판단이유:

가. 이 사건 제1항 발명에 관한 판단

(1) 목적의 대비

이 사건 제1항 발명은 반도체의 특정 영역에만 특정의 금속재료를 첨가한 후 결정화 공정을 실시함으로써 결정화 온도를 낮추고 그 소요 시간을 줄일 뿐만 아니라, 결정을 측면방향으로 성장시킴으로써 캐리어의 이동도가 높은 결정 박막을 얻기 위한 것이고, 인용발명 1(일본공개특허 평02- 224326호)은 알루미늄을 실리콘 기판에 도핑한 후 어닐공정을 행할 경우에 반도체기판 중의 알루미늄 원소가 외부로 확산되므로 원하는 불순물농도를 얻을 수 없는 문제점을 해결하기 위한 것이고, 인용발명 2(일본공개특허 평04- 091425호)는 결정입자의 직경이 크고 표면 평탄성이 우수한 다결정 실리콘막을 얻기 위한 것이므로, 이 사건 제1항 발명과 인용발명들은 그 목적이 동일한 것이라고 할 수 없다.

특히, 이 사건 제1항 발명은 열에 비교적 약한 유리기판을 이용하기 위하여 결정화 온도를 일정 온도 이하로 낮추는 것을 목적으로 하고 있으나, 인용발명 1, 2는 실리콘 기판을 이용하므로 결정화 온도를 낮출 필요성이 전혀 없다는 점에서도 그 목적에 차이가 있다 할 것이다.

다만, 을2호증의 기재에 의하면 인용발명 2에 있어서도 600℃의 온도에서 2시간 만에 재결정화를 완료할 수 있다는 기재가 있음은 이를 인정할 수 있으나, 인용발명 2는 일반적인 어닐링 온도에서는 영향을 받지 않는 실리콘 기판을 이용하고 있으므로, 이 사건 제1항 발명에서와 같이 고온에 상대적으로 약한 유리기판을 사용함에 따른 과제를 해결할 필요성이 없으므로, 을2호증의 이와 같은 기재는 단지 재결정화 과정의 온도와 시간의 관계를 예시한 것에 불과한 것이라 할 것이다. 더욱이, 600℃는 유리가 변형을 일으키기 시작하는 온도인 593℃를 초과하는 온도일 뿐 아니라, 을2호증의 기재에 의하면 인용발명 2에 있어서는 반도체막의 저항을 낮추기 위해서는 900℃ 내지 1000℃에서 30분 동안의 후속열처리 공정이 필요한 것임을 인정할 수 있으므로, 이와 같은 사정을 고려하면 인용발명 2에 있어서 600℃에 의한 결정화 과정이 개시되어 있다는 점만으로는 인용발명 2가 이 사건 제1항 발명이 해결하고자 하려는 과제와 동일한 목적을 갖는 것이라고 할 수 없다.

(2) 구성의 대비

앞서본 이 사건 제1항 발명의 특허청구범위의 기재에 의하면 이 사건 제1항 발명의 구성은 이를 ‘절연표면 상에 실리콘으로 구성된 반도체막에 단일의 도전성을 갖는 한 쌍의 불순물 영역과 이 영역에 금속재료가 선택적으로 첨가되는 적어도 하나의 불순물 영역’(이하 “구성요소 1”이라 한다), ‘구성요소 1에서의 금속재료는 B, Al, Ga, In, Tl, Sc, Y, 란탄 계열 원소, C, Sn, Pb, Ti, Zr, Hf, N, P, As, Sb, Bi, V, Nb, Zn, 및 Ta로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 원소’(이하 “구성요소 2”라 한다), 및 ‘절연표면에 평행한 방향으로 결정화가 진행된 반도체막’(이하 “구성요소 3”이라 한다)으로 나누어 볼 수 있으므로 이하 각 구성요소 별로 인용발명들의 대응되는 구성과 대비하여 살펴본다.

① 구성요소 1

구성요소 1은 절연표면 위에 실리콘으로 구성된 반도체막에 단일의 도전성을 갖는 한 쌍의 불순물 영역과 이 영역에 금속재료가 선택적으로 첨가되는 적어도 하나의 불순물 영역으로 구성된 것인데, 절연표면 위에 실리콘으로 구성된 반도체막은 박막트랜지스터에서 드레인과 소스영역이 형성되고 이 드레인과 소스영역 사이의 반도체 영역은 결정화된 후 채널이 되는 영역이며, 그 영역 중 적어도 하나의 불순물 영역은 금속원소가 첨가되는 영역에 해당된다.

먼저, 인용발명 1은 위 구성요소 1 중 반도체막에 해당되는 비정질 실리콘막의 구성은 이를 포함하고 있으나, 금속재료가 첨가되는 한 쌍의 불순물 영역에 관한 구성에 관해서는 이에 대응되는 구성을 찾아볼 수 없고, 오히려 을1호증의 도면에 의하면 인용발명 1은 금속재료가 실리콘기판 표면 전체에 첨가되

는 형태이거나, 이미 표면 전체에 금속재료가 도핑되어 새롭게 금속재료를 첨가할 필요가 없는 구성이라고 보이므로, 인용발명 1에는 위 구성요소 1과 같이 별도로 불순물 영역이 구성되어 있다고 할 수 없다. 따라서, 구성요소 1과 인용발명 1의 대응되는 구성은 금속재료의 첨가 영역에 있어 차이가 있어 서로 동일한 구성이라고 할 수 없다.

다음으로, 인용발명 2의 구성인 ‘절연표면상에 실리콘으로 구성된 반도체막’은 이 사건 제1항 발명 구성요소 1의 반도체막과 동일한 것이라고 할 것이나, 인용발명 2 역시 금속재료를 선택적으로 첨가될 수 있는 영역에 관한 구성이 결여되어 있고, 인용발명 1과 마찬가지로 금속재료가 비정질 실리콘막 표면에 고르게 첨가되는 구성이므로, 인용발명 2의 구성도 이 사건 제1항 발명의 구성요소 1과 다른 것이다.

또한, 구성요소 1의 반도체막은 금속재료가 반도체막에 선택적으로 첨가됨으로써 결정성장이 캐리어의 이동방향과 동일한 방향으로 진행된 것임에 비하여, 인용발명 1, 2는 금속재료가 실리콘막 표면에 고르게 분포되므로 결정이 기판과 수직방향으로 바늘이나 기둥모양으로 성장된 실리콘막이 된다는 점에서 차이가 있다.

마지막으로, 인용발명 1, 2를 서로 결합한다고 하더라도 구성요소 1의 금속재료가 첨가될 한 쌍의 불순물 영역을 구성할 수 있다고 볼 수 없고, 그에 따른 구성요소 1의 효과를 기대할 수도 없는 것이다.

② 구성요소 2

구성요소 2는 구성요소 1에 첨가되는 금속재료가 B, Al, Ga, In, Tl, Sc, Y, 란탄 계열 원소, C, Sn, Pb, Ti, Zr, Hf, N, P, As, Sb, Bi, V, Nb, Zn, 및 Ta로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 원소이고 각 원소는 결정화를 촉진하는 원소들이다. 그런데 인용발명 1에서 사용되는 금속원소는 3족의 알루미늄 이온이므로 구성요소 2의 금속재료 그룹에 포함되는 것이고, 인용발명 2에서는 금속첨가재료로써 4족의 게르마늄이온이 사용되는바, 게르마늄은 구성요소 2 그룹 중 C, Sn, Pb들과 동일한 4족의 금속원소에 해당하므로, 인용발명 1, 2의 금속재료에 관한 구성은 이 사건 제1항 발명의 구성요소 2와 동일한 구성이라고 할 것이다.

③ 구성요소 3

이 사건 제1항 발명의 구성요소 3은 절연표면에 평행한 방향으로 결정이 성장된 반도체막으로서, 구성요소 3은 이와 같이 결정의 성장이 캐리어의 이동 방향인 수평방향으로 이루어짐으로 인하여 캐리어 이동도(Mobility)가 향상되는 효과를 낳는 구성임에 반하여, 인용발명 1, 2는 금속재료가 전체 표면에 고르게 첨가됨으로 인하여 결정의 성장방향이 기판과 수직방향으로 성장된 반도체막을 갖는 구성이므로 이 사건 제1항 발명의 구성요소 3과 차이가 있다.

다만, 인용발명 2의 다결정 실리콘 박막도 결정입자가 성장하는 만큼 무결정의 경우에 비하여 캐리어의 이동도가 향상될 수는 있다 할 것이나, 결정화가 수직방향으로 이루어 지기 때문에, 결정 입계(결정축과 결정축 사이의 경계면)가 박막 내부에 다수 존재하므로 이 사건 제1항 발명에 비하여 캐리어 이동도 향상에 한계가 있다고 판단된다. 물론, 이 사건 제1항 발명에 있어서도 한 쌍의 불순물영역 모두에 금속재료가 첨가되어 동시에 양쪽에서 결정화가 진행된다면 반도체막의 중간부분에 결정입계가 발생할 수 있지만, 그와 같은 경우에도 한 쌍의 불순물 영역의 중간 부분에 하나의 결정 입계만이 형성되는데 그치고 인용발명 2에서와 같이 다수 개의 계면이 발생하지 않을 뿐만 아니라, 이 사건 제1항 발명에서 계면이 형성되는 지점을 소스나 드레인 영역 등으로 활용한다면, 이 사건 제1항 발명에서의 계면으로 인한 문제는 쉽게 해결될 수 있을 것으로 보인다.

이에 대하여 피고는, 을5호증{특허공보(등록번호: 특1990-7901, 1990. 10. 22. 공고)}을 제출하면서 측면성장에 관한 기술은 이 사건 출원발명이 출원되기 전에 이미 널리 공지된 것이라고 주장하나, 이는 이 사건 출원에 대한 심사나 심판절차에서 이 사건 출원발명의 신규성이나 진보성을 부인하기 위한 증거자료로 제시된 것이 아닐 뿐만 아니라, 이와 같이 특허공보에 기재되어 있다는 사정만으로 측면성장과 이를 응용한 반도체 관련 기술이 출원 당시에 이미 주지·관용기술이었다고 단정할 수도 없으므로 이 사건 소송에서 이와 같은 증거를 이 사건 거절결정이나 심결을 유지하는 근거로 쓸 수는 없다 할 것이

므로 이에 관한 피고의 주장은 나아가 살펴볼 필요없이 받아들이지 아니한다.

(3) 작용효과 대비

갑2, 3, 5호증의 기재에 변론의 전취지를 종합하면, 이 사건 제1항 발명은 반도체 박막의 결정화 온도를 유리가 변형을 일으키는 온도 이하로 낮출 수 있게 함으로써 저렴한 유리재료를 박막 반도체 기판의 재료로 사용할 수 있도록 하고, 결정화시간을 단축시킬 수 있을 뿐만 아니라, 아울러 절연막과 평행하게 성장된 반도체 박막을 채널로 이용함으로써 박막 내에서의 캐리어 이동도가 향상되는 효과를 갖는 것임을 인정할 수 있다.

반면에, 인용발명 1은 원하는 알루미늄 불순물 농도를 얻을 수 있는 효과는 인정되나, 이 사건 제1항 발명과 같은 효과가 있다고 단정할 수 없고, 인용발명 2는 캐리어의 이동도가 다소 향상될 수는 있겠지만 결정 성장의 방향이 수직이어서 다수의 결정입계가 박막 내에 존재하게 되기 때문에, 이 사건 제1항 발명과 동일하게 캐리어 이동도가 향상된 효과를 얻을 수는 없다고 할 것이다..

그러므로 전체적인 작용효과에 있어서도 이 사건 제1항 발명은 인용발명 1, 2 또는 이들을 결합한 구성에 비추어 결정화 온도나 캐리어 이동도 등에 있어서 현저한 효과를 갖는 것이라고 할 것이다.

(4) 소결

따라서, 이 사건 제1항 발명은 발명의 목적과 구성은 물론 그 작용효과에 있어서 인용발명들 각각 및 이들을 결합한 발명과 현저한 차이가 있으므로, 그 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 인용발명 1, 2로부터 이 사건 제1항 발명을 용이하게 발명할 수 있다고 할 수는 없다.

나. 이 사건 제6항 내지 제50항 발명에 관한 판단

이 사건 제6항 발명은 금속함유재료가 게르마늄 함유재료인 것으로 나머지 구성요소는 제1항 발명과 동일하고, 이 사건 제11항 발명은 제1항 발명의 불순물 영역이 전기적으로 접속된 배선부가 되는 것이며, 이 사건 제16항 발명은 불순물 영역이 전기적으로 접속된 배선부이고 금속함유재료가 게르마늄인 이외에 나머지 구성요소는 이 사건 제1항 발명과 동일하고, 이 사건 제21항 발명은 불순물 영역을 포함한 전체 반도체 박막 가운데 적어도 하나의 부분에 금속재료가 첨가되고 그 부분에 전기적으로 접속된 배선부가 연결된 발명으로서 첨가되는 금속재료나 나머지 구성은 이 사건 제1항 발명과 동일하고, 이 사건 제26항 발명은 제21항 발명의 금속재료가 게르마늄이고, 제27항과 제28항은 위 각 항 발명들의 종속항 들이며, 이 사건 제31항 발명, 제36항 발명, 제41항 발명 및 제45항 내지 제50항 발명은 이 사건 제1항 발명에 의하여 제조된 측면성장 박막을 이용한 소자에 관한 발명 또는 이를 이용한 응용기술에 관한 발명으로서, 이 사건 제1항 발명을 제외한 나머지 발명들도 이 사건 제1항 발명의 구성요소 1, 3을 모두 포함하고 있을 뿐만 아니라, 발명의 목적과 효과 또한 이 사건 제1항 발명의 목적과 효과를 모두 포함하고 있다.

따라서, 이 사건 제1항 발명을 제외한 나머지 청구범위 또한 이 사건 제1항 발명에 관한 판단부분에서 살펴본 바와 같은 이유로 인용발명 1, 2와 구성, 목적 및 작용효과에 있어서 현저한 차이가 있다 할 것이므로, 이 사건 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 인용발명 1, 2로부터 용이하게 발명할 수 있는 것이라고 할 수는 없다.

따라서, 이 사건 출원발명은 인용발명 1, 2 또는 그 결합으로부터 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 발명할 수 있는 것이라고 할 수 없다 할 것인 바, 이와 결론을 달리 하여, 이 사건 출원발명이 인용발명들과의 관계에서 구 특허법 제29조 제2항 제1항에 해당하여 특허를 받을 수 없는 것임을 이유로 이 사건 거절결정을 유지한 이 사건 심결은 위법하다 할 것이다.

8.2 명세서 기재불비에 관한 심결

8.2.1 2001원1798 (특허법 제42조제3항)

1. 대상물: 10- 1997- 72857호(반도체 장치 및 그 제작방법)에 대한 거절결정
2. 판단여부: 청구기각
3. 판단이유:

본원발명은 청구범위에 특정한 바와 같이 반도체막이 $1 \times 10^{16} \text{cm}^{-3} \sim 5 \times 10^{18} \text{cm}^{-3}$ 농도의 탄소와 질소 및 $1 \times 10^{17} \text{cm}^{-3} \sim 5 \times 10^{19} \text{cm}^{-3}$ 농도의 산소와 수소를 포함하는 반도체 장치인 바, 상기 조성을 가지는 반도체막 자체가 본원발명의 기술적 요지이며, 상세한 설명의 기재로부터 상기 구성의 불순물 선택과 농도 자체를 특정하는 기술적 취지를 명확히 기재하여야 할 것이다. 특히 구성의 요지가 출원 당시 당업자에게 공지된 기술적 구성이 아니라면, 적어도 조성 불순물의 선택과 농도의 설정에 이르게 된 경우와 본원발명의 구성에 이르게 된 종래기술, 상기 구성이 추구하는 발명의 목적, 그에 따른 각별한 효과 등을 명확히 기재하여야 할 것이다. 그러나 심사관이 지적한 바와 같이 본원발명의 명세서 기재 어느 곳에도 본원발명의 요지인 불순물의 선택과 설정 농도값의 특정에 이르는 구체적 기재가 없고, 상세한 설명에서 당업자가 용이하게 본원발명을 구성할 수 있다고 유추할 만한 암시도 없다. 따라서 거절이유1(농도가 본원발명의 구성 및 효과와 어떠한 관계를 갖는지 불명료)은 해소하지 못한 것이다.

본원발명의 구성에 직접적으로 연관된 발명의 구체적 목적과 효과가 불명료하므로, 최소한 거절이유2(농도를 구현하는 방법에 관하여 전혀 기재되어 있지 않음)에서 지적한 본원발명의 불순물 농도를 구성하는 방법에 대한 구체적 기재는 있어야 할 것이다. 청구인은 거절이유1, 2의 지적에 대하여 비정질 규소막 제작에서 탄소, 질소 등의 혼입을 방지하여 저농도를 실현하는 것이 본원발명의 출원 당시 이미 공지된 것이기 때문에 상세한 설명에 추가하여 기재할 필요가 없다고 일관하고 있으나, 적어도 공지임을 내세우는 구성이 본원발명의 구성에 포함될 것이 자명한 경우라면, 주장을 뒷받침하는 합당한 이유와 상세한 설명의 기재가 있어야 할 것이다. 따라서 거절이유1, 2에 따라 본원발명의 상세한 설명이 불명료하다는 원결정은 적법하다.

8.2.2 2000원 1789 (특허법 제42조제4항)

1. 대상물: 10- 1998- 23561호(다이아몬드상 카본 코팅 반도체 패키징 몰드 및 그 제조 방법)에 대한 거절결정

2. 판단여부: 청구기각

3. 판단이유:

일반적으로 “소정의” 등의 표현은 발명을 명확하게 기재한 것으로 볼 수 없는 것이 원칙이라 할 것이나, 다만 상기 표현을 사용하지 않고서는 당해 발명을 간단명료하게 나타낼 수 있는 적절한 표현이 없고, 그 의미가 발명의 상세한 설명에 의해 명확히 뒷받침되며 발명의 특징에 문제가 없다고 인정되는 경우에 한하여 허용될 수 있는 것이다.

이러한 관점에서 본원발명의 청구범위의 “소정압력이하”라고 하는 기재에 대하여 살펴본다.

첫째, 상기 표현을 사용하지 않고서는 본원발명을 간단명료하게 나타낼 수 있는 적절한 표현이 없었는가를 살펴본다. 본원발명 청구범위의 “소정압력이하”에 대해서는 상세한 설명의 실시예에서 명확하게 “챔버내의 압력을 10^{-5} Torr 이하까지 펌핑한다”라고 하는 기재가 있고, 상기 압력 이상의 범위에 대한 어떠한 기재도 찾아볼 수 없다. 그렇다면 청구범위의 “소정압력이하”라고 하는 기재는 10^{-5} Torr 이하라고 명확하게 기재할 수 있었다고 할 것이므로, “소정압력이하”라고 하는 표현을 사용하지 않고서는 본원발명을 간단명료하게 나타낼 수 있는 적절한 표현이 없었다고 인정할 수 없다.

둘째, 상기 기재의 의미가 발명의 상세한 설명에 의해 명확히 뒷받침되며 발명의 특징에 문제가 없다고 인정되는가를 살펴본다. 본원발명의 상세한 설명의 실시예에서는 명확하게 “챔버내의 압력을 10^{-5} Torr 이하까지 펌핑한다”라고 하는 기재가 있고, 상기 압력 이상의 범위에 대한 기재는 찾아볼 수 없으나, 심판청구서에서는 이와 달리 10^{-5} Torr 이상의 범위에서도 본원발명의 목적이 전혀 달성되지 아니하는 것은 아니라고 하면서 “소정압력”을 상세한 설명에 기재한 일 실시예의 특정수치로 한정한다면 본원발명의 권리범위가 부당하게 좁혀지는 것이라고 하여, 실질적으로 청구범위의 ‘소정압력이하’는 10^{-5} Torr 이하뿐만 아니라 10^{-5} Torr 이상도 포함하는 것이라고 주장한다. 즉 심판청구서에 의한 청구인의 주장에 의하면 상기 “소정압력이하”라고 하는 기재는 필요에 따라 10^{-5} Torr 이하뿐만 아니라 10^{-5} Torr 이상도 포함되는 것이 될 뿐만 아니라, 그 압력의 한계를 도저히 특정할 수 없는 것으로 판단된다(즉, 무제한의 모든 압력범위를 포함하는 것이다.). 그렇다면 청구범위의 “소정압력이하”라고 하는 기재는 10^{-5} Torr 이하만을 기재하고 있는 상세한 설명의 실시예와 일치되지 아니하는 범위를 갖는 것으로, 상기 청구범위의 “소정압력이하”라고 하는 기재가 상세한 설명에 의해 명확히 뒷받침된다고 할 수 없다. 또한 “소정압력이하”라고 하는 기재가 10^{-5} Torr 이하뿐만 아니라 10^{-5} Torr 이상도 포함하게 되므로 발명의 특징에 문제가 없다고 인정할 수도 없다.

8.2.3 2001원2070 (특허법 제42조제3항,제4항)

1. 대상물: 10- 2000- 28940호(반도체장치)에 대한 거절결정
2. 판단여부: 취소환송
3. 판단이유:

기재불비사항1(본원발명의 상세한 설명의 기재가 니켈을 이용한 결정화 촉진방법을 기재하였을 뿐 나머지 촉진원소인 Pd, Pt, Cu, Au, In, Sn, P, As, Sb 등과 Ⅷ족 원소 등에 대한 결정화의 실시예를 기재하지 않았음)에 있어서, 배경기술로서 비정질 규소막의 가열처리에 의한 결정화를 설명하면서 본원발명의 니켈 또는 팔라듐, 납 등의 원소를 촉매원소로 사용하여 저온열처리가 가능하다는 점에 착안한다고 설명하였다. 그리고 “니켈 등의 결정화를 조장하는 원소(촉매원소)”라고 하였으므로, 니켈을 촉매원소의 예시적 원소로 제시하여, 이하 상세한 설명에서 종래 증착법이 가지는 문제를 설명한 것으로 보아야 할 것이다. 따라서 본원발명의 상세한 설명은 촉매원소의 선택에 특징이 없어, 니켈과 동일그룹의 원소들도 종래 증착법 등에 의하여 결정화 촉매원소로 선택될 수 있는 공지의 원소들이므로 인정함이 옳다. 발명이 공지의 선택적 구성요소를 포함하지만 선택에 따라 작용을 달리하거나, 선택자체에 발명의 특징이 없다면, 이들 선택적 구성요소에 대한 개별적 실시예를 모두 기재할 필요가 없을 것이므로, 지적인 원소들은 모두 니켈, 팔라듐, 납 등과 치환가능한 공지의 선택적 원소로서 인정된다. 하나의 실시예를 기재하는 것만으로 나머지 선택가능한 공지의 범위까지 대등한 작용이 추정될 것이므로 기재불비사항1의 문제는 해소된 것이며, 따라서 니켈에 대한 상세한 설명에 비추어 타 원소들의 작용을 인정하고 발명의 기술적 특징을 파악해야 할 것이다.

기재불비사항2(특허청구범위에서 결정 촉진화 원소가 포함된 액상의 물질을 비정질 실리콘상에 접촉시켜 어닐링하는 발명의 요지와 달리 반도체 장치를 청구하였으므로 발명의 상세한 설명에 의해 뒷받침되지 않음)에 있어서, 본원발명의 상세한 설명은 실시예4에 대한 기재와 함께 제2도에 따라 본원발명의 다결정 실리콘으로부터 박막 소자를 제작하는 공정을 설명하였다. 또한 청구범위 전항에 기재된 반도체 장치는 “반도체층이 그 반도체층의 결정화를 조장하는 물질을 포함”하는 특징을 명확히 하고 있다. 아울러 신설된 특허청구범위 제48항은 그 결정화 물질의 농도를 더욱 한정하였으므로 본원발명의 기술적 요지와 무관하다 할 수 없다. 따라서 지적인 기재불비사항2도 특허법 제42조제4항제1호의 요건에 적법하며 기재되었다.

9. PCT 심사 가이드

9.1 PCT 출원절차와 국제조사단계 개요

9.1.1 Chapter I : 국제조사단계는 필수 절차이며, 보고서 작성기한은 최우선일로부터 16월이다.

9.1.2 국제공개 : 국제조사보고서 작성이후 조약 제19조에 의한 청구범위 보정이 1회에 한해 가능하며 최우선일로부터 18월에 공개된다.

9.1.3 Chapter II : 국제예비심사단계는 출원인의 선택사항이며, 예비적이고 구속력 없는 견해에 해당한다. 국제예비심사청구는 최우선일로부터 22월 이내에 하며, 명세서 및 도면을 무제한 보정하며 비공개되는 조약 제34조 보정을 최우선일로부터 22월~28월에 할 수 있다. 또한 국제예비심사보고서 작성기한은 최우선일로부터 28월이다.

9.1.4 국내단계 : 지정관청으로 진입하는 국내단계는 미국과 일본의 경우 최우선일로부터 30월이 기준이나 한국과 유럽특허청의 경우 최우선일로부터 31월이 적용된다.

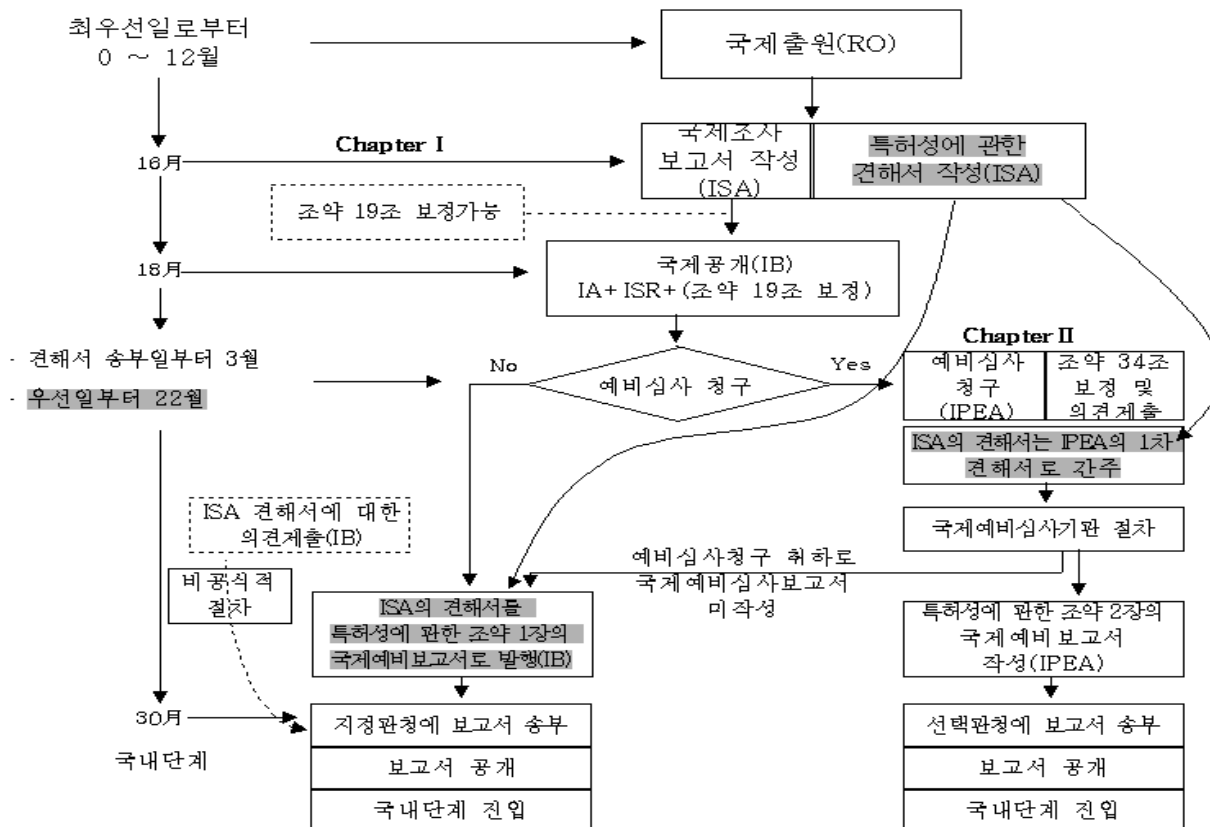


그림 1. PCT 출원절차

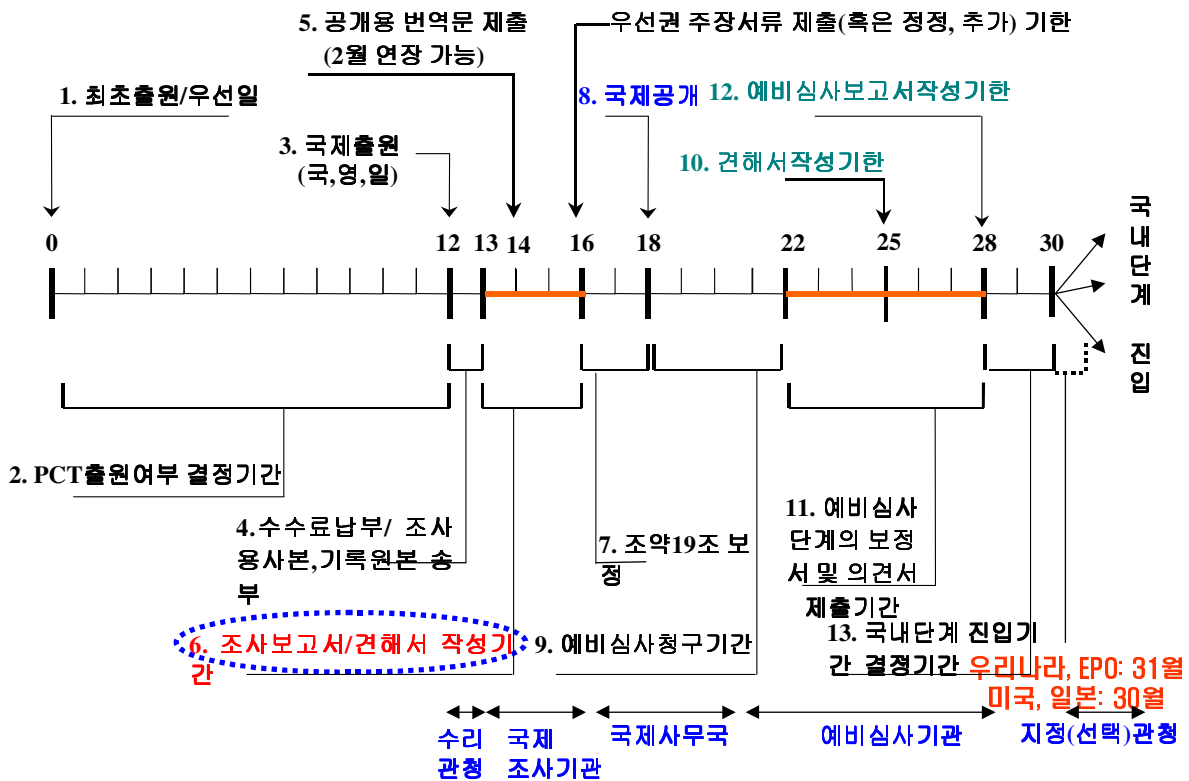


그림 2. PCT 국제단계 일정(Chapter 1)

A. 국제출원일로부터 9월이내

B. 조사용사본접수일로부터 3월

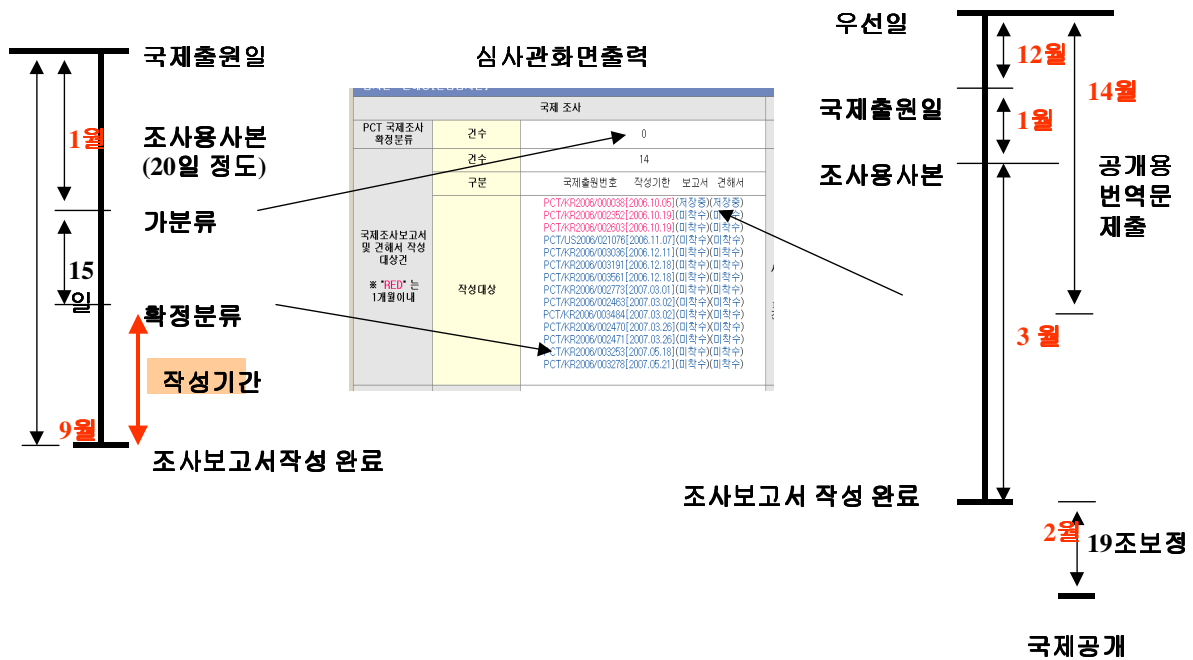


그림 3. 국제조사보고서 작성기간

9.2 PCT 규정 체계

국제특허관련 규정체계는 크게 조약, 규칙 및 시행세칙으로 나눌 수 있으며, 그 세부적인 내용은 다음과 같다.

9.2.1 Patent Cooperation Treaty(조약)

특허협력조약은 Preamble(전문), Introductory Provisions(제1~2조), Chapter 1~8(제3~69조)로 이루어져 있다. Chapter 1은 국제출원과 국제조사단계의 내용으로 제3~30조에, Chapter 2는 국제예비심사단계의 내용으로 제31~42조에 제시되어 있다. 실무적으로 많이 적용되는 조항을 보면 제33조(국제예비심사)에서 제2항(신규성), 제3항(진보성), 제4항(산업상 이용가능성)에 관한 내용이 제시되어 있고, 제19항(국제사무국에 제출하는 청구범위의 보정서)이 있으며, 제34항(국제예비심사기관에서의 절차)에는 출원인은 청구범위, 명세서 및 도면을 보정할 권리를 가지는 내용이 기재되어 있다.

9.2.2 Regulations Under the PCT(규칙, Rule)

특허협력조약의 규칙은 조약(PCT)을 구체화하는 것으로 Part A~F와 규칙 제1~96조로 편성되어 있다.

9.2.3 Administrative Instructions(시행세칙)

조약규칙에서 명시적으로 위임하고 있는 사항과 조약규칙의 적용에 관한 세부사항을 규정하고 있으며, Session 101~806, 부속서 A~F로 되어 있다. 부속서 A에는 서식(Form)이, 제2부에는 국제조사기관 관련 서식(ISA)이 포함되어 있다. "Form PCT/ISA/220"는 국제조사보고서 양식을 의미한다.

9.3 국제조사단계에서의 작성 통지서

국제조사단계에서의 작성 통지서는 부작성 선언서, 추가수수료납부 통지서, 국제조사보고서 및 견해서가 있으며, 각각에 대한 세부적인 내용은 다음과 같다.

9.3.1 부작성 선언서

부작성 선언서는 청구항 모두가 국제조사에서 제외대상인 경우와 모든 청구항에 대해 유효한 국제조사 불가할 정도의 청구항 기재불비 경우에 작성하게 된다. 부작성 선언서 작성시에도 견해서는 작성하며, 견해서의 견해는 부작성 선언서의 표시 내용과 일치하면 된다. 국제조사 제외대상으로서는 1) 규칙 제39조에 언급되는 이론, 정신작용, 정보단순제시 등과 같이 청구항 발명이 제외대상인 경우, 2) 불명확, 일관성 결여, 모순과 같이 청구범위가 불명료한 경우, 3) 발명의 단일성 결여 경우가 있다. 발명의 단일성 결여에서는 규칙 제13조1(Single General Inventive Concept)에 따라 출원전체를 기준으로 하며 규칙 제13조2의 “특별한 기술적 특징(Special Technical Features)”는 청구항을 기준으로 한다. 단일성 충족여부 판단시점은 국제조사 전 및

국제조사 후이다. 단일성 충족여부 판단절차는 1) SGIC법(모든 독립항이 실질적으로 SGIC를 해결하고 있는가?)과 2) STF법(STF가 공통된 '진보된 개념'을 가지고 있는가?)를 적용하면 된다. 이러한 판단절차를 통해 단일성이 결여되었다고 판단되면 추가수수료납부 통지서를 발송하면 된다.

9.3.2 추가수수료납부 통지서

추가수수료납부 통지서는 청구범위에 기재된 발명에 단일성이 결여된 경우 심사관이 발행하는 문서로서 논리적이고 기술적인 이유를 제시하게 된다. 심사관으로부터 추가수수료납부 통지서를 받은 출원인의 대응과 취급은 다음과 같이 세 가지로 구분할 수 있다. ① 추가수수료를 납부하지 않는 경우이다. 이 경우 청구범위에서 가장 먼저 기재된 발명군에 대해서만 국제조사가 수행되고 견해서도 국제조사된 항에서만 수행된다. ② 추가수수료 일부 또는 전부를 납부한 경우에는 납부된 청구항에 대해 국제조사가 수행된다. ③ 일부 또는 전부 납부와 동시에 이의신청하는 경우이다. 이 경우 납부된 청구항에 대해 국제조사가 수행되고 리뷰패널이 추가수수료납부 통지의 적부를 심의한다. 통지 적합 확인 후 출원인이 이의신청료를 내면 심판원으로 송치되고 이의신청 적합 심결 후 출원인에게 이의신청료가 환급된다.

9.3.3 국제조사보고서

국제조사보고서는 당해 발명의 신규성 및 진보성을 유추하는 의의를 가진다. 국제조사보고서 기재내용으로는 ① 국제조사 불가 청구항에 대한 표시, ② 발명의 단일성 결여에 대한 표시, ③ 발명의 명칭, 요약서, 대표도면의 적정성에 대한 표시, ④ 관련 선행기술문헌의 표시 및 관련 청구항, ⑤ 대응특허문헌의 표시가 포함된다.

9.3.4 견해서

견해서의 기재내용으로는 ① 보고서의 기초, 우선권 주장 관련 견해, ② 일부 청구항에 대한 견해 표명 불가 표시, ③ 신규성, 진보성, 산업상 이용가능성에 대한 판단, ④ 구두에 의한 공개 또는 확대된 선원과 관련된 문헌의 인용, ⑤ 명세서 기재불비, ⑥ 청구항의 기재불비 또는 상세한 설명 뒷받침 여부가 포함된다. 심사관으로부터 견해서를 받은 출원인은 다음과 같은 대응조치를 취할 수 있다. ① 조약 제19조에 의한 청구범위 보정, ② 예비심사를 청구하지 않는 한 출원인 명문 규정상 대응 부재, ③ 출원인은 필요시 '비공식 의견' 형식으로 견해서에 대한 의견 제출이 가능하다. 국제사무국은 국제조사보고서와 조약 제19조 보정서를 우선일 18월 만료 후 국제공개시 공개하며, 견해서는 우선일 30월까지 비공개한다.

9.4 국제조사보고서 및 견해서 작성항목

국제조사보고서는 First Sheet(Box No. I ~ IV)과 Second Sheet로 이루어지고, 견해서는 Cover Sheet과 Box No. I ~ VIII로 구성되어 있다.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

서지적 사항 -> 자동입력	Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
	International application No.	International filing date (day/month/year)	(Earliest) Priority Date (day/month/year)
	Applicant		

조사보고서 전체 쪽수 기입

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

실제 작성한 보고서 쪽수(자동입력)

1. Basis of the report **인용문헌 사본의 첨부이 있는 경우 체크 : 인용문헌 사본을 첨부하지 않는 것을 원칙으로 함**

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

☐ the international application in the language in which it was filed **국제출원의 출원언어에 기초하여 보고서 작성**

☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (see Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

국제조사용 번역문 기초시(우리나라 해당사항 없음)

4. With regard to the title,

☐ the text is approved as submitted by the applicant **출원인이 제출한 것으로 확정할 경우**

☐ the text has been established by this Authority to read as follows: **심사관이 발명의 명칭을 정할 경우**

An Apparatus and Method for Image Forming

발명의 명칭에 대한 기재
규칙 4.3, 26.1, 37.2, 44.2, 가이드라인 16.40~43

5. With regard to the abstract,

☐ the text is approved as submitted by the applicant **출원인이 제출한 것으로 확정할 경우**

☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

출원사에 표시된 도면번호 기재

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. _____

☐ as suggested by the applicant **출원인이 정한 것으로 확정**

☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure

☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention

출원인이 지정한 것이 부적절하여 심사관이 확정할 경우

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract **요약서의 내용 이해에 도움이 되는 도면이 없는 경우**

요약서
규칙 8.1, 26, 38, 가이드라인 16.30~39
요약서 없지만 수리관청에서 보정명령하지 않은 경우 또는 요약서가 조약규칙 8조 위반된 경우 - 심사관이 요약서를 작성

도면번호
도면이 없을 시 표시 안함
출원인이 지정하지 않은 경우

Form PCT/ISA/210 (first sheet) (April 2005)

그림 4. 국제조사보고서 First Sheet(Cover Sheet)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
Box No. I Nucleotide and/or amino acid sequence(s) (Continuation of item 1.b of the first sheet)		
1. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, the international search was carried out on the basis of: a. type of material 국제출원에 개시되고 청구된 발명에 필요한 핵산/아미노 염기서열에 기초한 경우 ☐ a sequence listing 서열 목록이 제출된 경우 ☐ table(s) related to the sequence listing 서열 목록 관련 표가 제출된 경우 b. format of material ☐ on paper 서면 형태의 서열 목록이 제출된 경우 ☐ in electronic form 전자적 형태의 서열 목록이 제출된 경우 c. time of filing/furnishing ☐ contained in the international application as filed 출원시 국제출원에 포함된 경우 ☐ filed together with the international application in electronic form 전자적 형태로 국제출원과 함께 제출된 경우 ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search 조사목적으로 국제기관에 추후 제출된 경우 2. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished. 3. Additional comments: 하나 이상의 서열목록이나 표의 사본이 제출된 경우, 후속 또는 추가된 사본에 있는 정보가 출원시의 정보와 동일하거나 출원시 개시범위를 벗어나지 않았다는 설명서를 제출한 경우		

그림 5. 국제조사보고서 First Sheet(Box No. I)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
Box No. II: 일부 항에 국제조사 제외 대상이 발견된 경우 국제조사 제외 대상이 있는 경우		
Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet) This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons: 1. ☐ Claims Nos.: 정보의 단순한 제시 등 국제조사 제외 대상이 있는 경우 because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely: Claim 6 directed to an instruction manual with particular wording is considered to be an mere presentation of information and is subject matter which the International Searching Authority is not required to search under PCT Article 17(2)(a)(i) and Rule 39(v). 2. ☐ Claims Nos.: 불명료한 기재 등을 일부 청구항에 유효한 국제조사를 할 수 없는 경우 because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically: The claims are too broad to make meaningful search possible 3. ☐ Claims Nos.: 규칙 6.4(a) 다중종속항의 기재방법을 위반한 경우 because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).		

정보의 단순한 제시(조약 17.2 (a))

청구범위 불명료

다중 종속항이 택일적 기재 다른 종속항 인용규정을 위반한 경우(규칙 6.4 (a))

관련 : 조약 17.2 (a), 규칙 39.1, 특칙 제106조의 11 제5항, 가이드라인 15.29

조약규칙 6.4(a) 2번째 및 3번째 문장

-> 2이상의 다른 청구항을 인용하는 종속항(이하 다중종속항이라 함)은 인용하고자 하는 청구항을 택일적으로 기재하여야 한다. 다중종속항이 다른 다중종속항의 기초로 사용되어서는 아니된다.

- 규칙 39.1: 조약 17.2(a)에 규정된 국제출원의 대상: 다음의 경우 국제 조사의 의무를 부담하지 않음
- 과학 및 수학의 이론
 - 동식물의 품종 또는 동식물의 생산에 관한 본질적으로 생물학적 방법, 다만, 미생물학적 방법 및 그 방법에 의한 생산물에 대하여는 그렇지 않다.
 - 영업활동, 순수한 정신적 행위의 수행 또는 유희(게임)에 관한 계획, 법칙 또는 방법
 - 수술 또는 치료에 의한 사람 또는 동물의 처치방법 및 진단방법
 - 정보의 단순한 제시
 - 국제조사기관이 선행기술을 조사할 수 없는 컴퓨터 프로그램

그림 6. 국제조사보고서 First Sheet(Box No. II)

Box No. III: 단일성 결여된 경우

Claim 1 is directed to a method of maintaining turf.

Dependent Claim 3 is directed to the construction of the surface of the stadium.

Dependent Claim 18 is directed to the marking of lines on turf and cutting of turf.

The only common special technical feature between Claims 1, 3 and 18 is:

-a method of maintaining turf in a stadium ~ .

However this feature lacks novelty and/or inventive step with respect to the following documents cited in this ISR:

- (a) GB 2138690
- (b) AU 88464/91
- (c) AU 53668/94(677021)
- (d) AU 14503/95

Thus there is no technical relationship left over the prior art among the claimed inventions leaving the claims without a single general inventive concept.

Hence there is a lack of unity "a posteriori".

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)	
This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:	
발명의 단일성 결여(First Sheet의 3번 항목에 체크한 경우) I. Claim 1-5 directed to a sailboat self-steering gear. II. Claim 7-12 directed to a compass with an alarm to indicate deviation from a planned course.	
1. ☐	As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐	As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐	As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐	No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
요구된 추가수수료가 일부만 납부되어 수수료만큼의 청구항만 국제 조사한 경우 청구항 기재 요구된 추가수수료가 납부되지 않아 청구항에 처음 기재된 발명에 대하여 국제조사한 경우 추가수수료 납부와 함께 이의신청을 하며 이의신청료를	
Remark on Protest	☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee. ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation. ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.
PCT/ISA/210 (continuation of first sheet (2)) (April 2005)	

그림 7. 국제조사보고서 First Sheet(Box No. III)

Box No. IV: 국제조사기관이 요약서를 작성한 경우

경우

- 심사관이 작성한 요약서를 영어로 기재
- 국어로 출원된 요약서가 있는 경우는 작성하지 않음
- 요약서가 규칙8에 위배되는 경우 국제조사기관이 직접 작성
- 출원인은 국제조사보고서 송부일로부터 1월 이내에 의견제출 가능

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
Box No. IV	Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)	
요약서가 부적절하여 심사관이 작성한 경우로 'first sheet'에 표기한 경우만 작성 관련 : 규칙 8, 38, 가이드라인 16.31~38 국제출원에 요약서가 누락되어 있으며, 출원인에게 요약서 제출을 요청하였다는 통지를 수리관청으로부터 받지 못한 경우 또는 국제조사기관이 요약서가 규칙 8에 규정된 요건을 만족하고 있지 아니한 것을 발견한 경우 국제조사기관이 직접 작성함		

그림 8. 국제조사보고서 First Sheet(Box No. IV)

Second Sheet의 작성시 주의 사항

- IPC8을 반드시 기재
- KR, JP IPC as above 는 잘못된 기재임 (JP는 실용만 최소 문헌에 포함되지 않음)
- See the whole document 보다 구체적인 참고 위치를 적어 줌
- 카테고리 Y인 경우 둘 이상 기재 (Y1, Y2로 기재할 필요는 없음)
- 특정 청구항이 X이면서 Y일 수 있는가?
- 키워드가 많으면 상당히 제한적인 서치를 했다는 의미가 됨
- 반드시 See patent family annex를 체크 해야 하는가?

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60Q/00(2006.1.1) IPC 8판에 따라 이텔릭(Advance level), 볼드체 (발명정보) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8 : B60Q 9/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the field searched KR IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) IEEE Xplore, Google "data", "compression"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y Y Y의 경우 반드시 2개 이상 어백이 부족하여 추가 기재가 필요한 경우	JP 58-202115A(Hino Motors Ltd.) 25 NOVEMBER 1983-4 관련 청구항 See column 1. Line1-column line 29; Figures 1,3 US 4,065,961 A(CE & E Enterprise, Inc.) 03 JANUARY 1978 See column 2. Line 26-column 2 line58; Figure 1 인용문헌 기재방법은 WIPO 표준 ST. 14에 규정	1-3
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.	☐ See patent family annex.	
*Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

그림 9. 국제조사보고서 Second Sheet

범주 기호

X : 하나의 문헌으로 신규성 상실 또는 진보성에 의문을 제기하는 문헌

Y : 하나 이상의 문헌과 조합하여 진보성을 부인시키는 문헌

(X에 Y를 추가 부여 가능)

A : 청구된 발명의 신규성이나 진보성에 의문을 제기하지 않으나 기술현황을 보여주는 문헌

E : 조사대상 국제출원의 출원일(우선일 아님)보다 이른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원 이후 공개된 문헌

L : 우선권에 의문을 제기하는 문헌 또는 날짜 기재가 없는 간행물

O : 회의록(구두개시, 공용) 등 비서면 개시를 언급하고 있는 문헌. X, Y, A의 기호와 병기

P : 공개일이 국제출원일보다 선행하나 우선일보다 후인 문헌, X, Y, A의 기호와 병기

T : 출원일 또는 우선일 후 공개, 발명의 이해에 유용한 문헌을 표시

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Second Sheet의 첫 페이지에서 공간이 부족하면 추가로 작성할 수 있음	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

그림 10. 국제조사보고서 Second Sheet

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members		International application No.	
Patent document Cited in search report	Publication date	Patent family members	Publication date
US 7,852,988 A1	25-09-89	CA 10307943 A1 DE 3823785 A1 JP 1021253 A	29-09-92 26-01-89 24-01-89
US 3,896,702 A1	16-08-76	None	
US 4,962,821 A1	16-08-90	None	

IFD 결과가 없더라도 **'None'**으로 기재하여야 함
특실 검색에서 **family** 정보를 바로 생성해서 추가할 수 있음.
그러나 중복된 **family** 정보가 나타나므로 정리해야 함.

그림 11. 국제조사보고서 Second Sheet

		WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)	
		Date of mailing (day/month/year)	
Applicant's or agent's file reference		FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below	
International application No.	International filing date (day/month/year)	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC			
Applicant: 서지적 사항 부분(국제출원번호, 국제출원일, 우선일, 분류 및 출원인에 관한 사항)은 전산에 의해 자동으로 입력			
1. This opinion contains indications relating to the following items:			
☒ Box No. I	Basis of the opinion	견해서의 기본구성을 작성(무조건 작성)	정구된 발명에 대한 신규성, 진보성, 또는 산업상이용가능성 견해 부작성
☐ Box No. II	Priority	우선권이 주장된 선출원의 사본 및 번역문의 제출 유무	
☐ Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability		
☐ Box No. IV	Lack of unity of invention	발명의 단일성 결여	
☐ Box No. V	Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
☐ Box No. VI	Certain documents cited	인용한 특정 문헌에 대해서 특이사항을 작성	
☐ Box No. VII	Certain defects in the international application	신규성(33(2)), 진보성(33(3)), 산업상이용가능성(33(4))과 관련해 35(2)에 따른 상세한 이유, 이를 뒷받침하는 문헌과 설명	
☐ Box No. VIII	Certain observations on the international application	국제출원에 있어서의 흠결(조약규칙 5.1, 6.2, 6.3, 6.4, 10.1, 10.2, 11.13)	
2. FURTHER ACTION If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the			

**ISA 견해서가
국제예비심사기관의
견해서로 간주**

그림 12. 국제조사견해서 Cover Sheet



×

견해서 작성 대상 국제출원의 언어

:국제출원의 출원언어에 기초

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY		International application No.
Box No. I	Basis of this opinion	견해서의 기본적 사항 기재
1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of: ☐ the international application in the language in which it was filed ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)). 견해서의 기초가 되는 언어 (전산자동입력)		
2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of: a. type of material ☐ a sequence listing ☐ table(s) related to the sequence listing 서열 목록이 제출된 경우 서열 목록 관련 표가 제출된 경우 b. format of material ☐ on paper ☐ in electronic form 서면 형태의 서열 목록이 제출된 경우 전자적 형태의 서열 목록이 제출된 경우 c. time of filing/furnishing ☐ contained in the international application as filed ☐ filed together with the international application in electronic form ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search 출원시 국제출원에 포함된 경우 전자적 형태로 국제출원과 함께 제출된 경우 조사 목적으로 국제기관에 추후 제출된 경우		
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished. 하나 이상의 서열 목록이나 표의 사본이 제출된 경우, 후속 또는 추가된 사본에 있는 정보가 출원시의 정보와 동일하거나 출원시 개시범위를 벗어나지 않았다는 설명서를 제출한 경우		
4. Additional comments:		

그림 13. 국제조사견해서 Box No. I

국제조사기관이 우선권이 주장된 선출원의 사본, 또는 선출원의 번역문을 가지고 있지 않은 경우, 단, 견해서는 우선일을 기준으로 보고 작성

우선권 주장이 유효하지 않아 우선권 주장이 없는 것으로 보고 견해서를 작성하는 경우, 국제출원일 기준일로 보고 견해서를 작성

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY		International application No.
Box No. II	Priority	우선권 주장이 의심이 가는 경우
1. ☐ The validity of the priority claim has not been considered because the International Searching Authority does not have in its possession a copy of the earlier application whose priority has been claimed or, where required, a translation of that earlier application. This opinion has nevertheless been established on the assumption that the relevant date (Rules 43bis.1 and 64.1) is the claimed priority date. 2. ☐ This opinion has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rules 43bis.1 and 64.1). Thus for the purposes of this opinion, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date. 3. Additional observations, if necessary:		

그림 14. 국제조사견해서 Box No. II

- 국제출원의 발명이 발명의 단일성을 결여한 경우를 제외하고 국제출원이 발명의 일부 또는 전부에 대하여 신규성, 진보성 및 산업상 이용가능성에 관한 견해를 제시하지 않은 이유를 기재
- 국제조사 제의 대상의 경우와 유사
- 청구범위 전부에 대해 국제조사를 하지 않은 경우에도 국제조사의 견해서는 작성

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY		International application No.
Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	
The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of ☐ the entire international application 국제출원 전체에 대해 견해를 제시하지 않은 경우 ☐ claims Nos. 부작성한 해당 청구항 because: ☐ the said international application, or the said claims Nos. _____ relate to the following subject matter which does not require an international search (<i>specify</i>): 상기 표시된 국제출원 혹은 상기 청구항이 다음과 같은 이유로 국제조사를 요청할 대상이 아님 ☐ the description, claims or drawings (<i>indicate particular elements below</i>) or said claims Nos. _____ are so unclear that no meaningful opinion could be formed (<i>specify</i>): 명세서, 청구항 혹은 도면, 혹은 상기 청구항이 불명확하여 견해를 작성하는 것이 의미가 없을 때 그 이유를 기술 청구항 혹은 상기 청구항이 명세서에 의해 적절히 뒷받침되지 않으므로 견해를 작성하는 것이 의미가 없을 때 그 이유를 기술 ☐ the claims, or said claims Nos. _____ are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (<i>specify</i>):		

그림 15. 국제조사견해서 Box No. III

- 국제출원이 발명의 단일성을 결여하고 있다고 판단한 경우 추가수수료의 납부를 명령할 수 있음
- 출원인은 이의신청 가능
- 발명의 단일성을 결여하고 있는 경우에도 추가수수료 납부 통지 없이 전체에 대해 견해서 작성 가능

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY		International application No.
Box No. IV Lack of unity of invention		
기한 내에 추가수수료 납부명령에 대한 응답이 있는 경우		
1. ☐	In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees the applicant has, within the applicable time limit:	
	☐ paid additional fees 추가수수료 납부	
	☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee 추가수수료 및 이의신청료 납부	
	☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid 추가수수료 납부, 이의신청료 미납	
	☐ not paid additional fees 추가수수료 미납	
2. ☐	This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees	발명의 단일성은 만족하지 않으나 추가수수료 납부를 통지하지 않은 경우
3. ☐	This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rule 13.1, 13.2 and 13.3 is	
	☐ complied with 발명의 단일성 요건을 충족한 경우	
	☐ not complied with for the following reasons:	
	발명의 단일성 요건을 충족하지 않은 경우, 이유 기재	
견해서 작성 부분을 명시함		
4. ☐	Consequently, this opinion has been established in respect of the following parts of the international application:	
	☐ all parts	
	☐ the parts relating to claims Nos. _____	

Form PCT/ISA/237 (Box No. IV) (April 2005)

그림 16. 국제조사견해서 Box No. IV

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY		International application No.
Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement		
Novelty (N)	Claims	<u>1, 2, 4-10</u> YES
	Claims	<u>3</u> NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>1, 2, 6-10</u> YES
	Claims	<u>4-5</u> NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-10</u> YES
	Claims	<u>None</u> NO
2. Citations and explanations:		
인용문헌 기재 1) 신규성 2) 진보성 3) 산업상 이용가능성에 대한 구체적인 기재		

그림 17. 국제조사견해서 Box No. V

Box No. VI Certain documents cited				
1. Certain published documents (Rules 43bis.1 and 70.10)				
	Application No. Patent No.	Publication date (day month year)	Filing date (day month year)	Priority date (valid claim) (day month year)
P	KR20020005365 A	17/01/2002	27/12/2000	07/07/2000

Document KR20020005365 A, filed on 27/12/2000, published on 17/01/2002 with a claimed priority date of 07/07/2000 (validity not checked) does not constitute prior art within the meaning of Rule 64.1(b) PCT, but appears to disclose features of claims 1-60 in part. However, the applicants of the above document and this invention are the same

선행기술의 우선일 또는 출원일 선행기술의 공개일

E

조사대상 PCT 국제출원의 출원일

선행기술의 공개일

P

조사대상 PCT 국제출원의 우선일 조사대상 PCT 국제출원의 출원일

2. Non-written disclosures (Rules 43bis.1 and 70.9)		
Kind of non-written disclosure	Date of non-written disclosure (day month year)	Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day month year)

그림 18. 국제조사견해서 Box No. VI

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY		International application No.
Box No. VII Certain defects in the international application		
The following defects in the form or contents of the international application have been noted:		
조약규칙 5.1 : 명세서의 기재 방법 조약규칙 6.1 : 청구범위의 수 및 번호를 붙이는 방법 조약규칙 6.2 : 국제출원의 다른 부분의 인용 조약규칙 6.3 : 청구의 범위의 기재 방법 조약규칙 6.4 : 종속청구항 조약규칙 10.1 : 용어 및 기호 조약규칙 10.2 : 용어의 사용 조약규칙 10.3 : 도면에 관한 특별요건		

그림 19. 국제조사견해서 Box No. VII

	WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY		International application No.
	Box No. VIII Certain observations on the international application		
• 필수구성요소 누락 • 명세서에 의한 뒷받침 • 방법적 기재 • 기능적 청구 • 청구항간의 차이점 불명확 • 결과에 의한 발명의 정의 • 불명료한 용어의 사용 • 상표의 사용 • 명세서 및 청구항 기재 내용 불일치	The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:		
	조약규칙 제5조(명세서) 명세서에는 당해 기술분야의 전문가가 등 발명을 실시할 수 있을 정도로 명확하고 또한 완벽하게 발명을 기술한다. 조약규칙 제6조(청구의 범위) 청구의 범위는 보호를 받고자 하는 사항을 명시한다. 청구의 범위는 명확하고 또한 간결하게 기재되어야 한다. 청구의 범위는 명세서에 의하여 충분히 뒷받침되어야 한다.		

그림 20. 국제조사견해서 Box No.VIII

9.5 국제단계에서의 보정

국제조사단계와 예비심사단계에서의 보정인 조약 제19조 보정과 제34조 보정을 항목별로 비교하면 표 1과 같이 정리될 수 있다.

구분	조약 제19조 보정	조약 제34조 보정
보정대상	청구범위	청구범위, 상세한 설명, 도면
제한위반	각국의 판단	보정되지 않은 것으로 간주하고 보고서 작성
보정회수	1회	제한 없음
제출처	국제사무국	국제예비심사기관
국제공개	공개대상	비공개대상

표 1. 조약 제19조 보정 및 제34조 보정의 비교

9.5.1 보정시 유의점

신규사항 추가 금지

보정서의 내용은 출원시의 명세서의 개시범위를 넘어서는 안 된다. 출원내용을 보정함으로써 명

시된 내용으로부터 당해 기술분야에서의 통상의 지식을 가진 자에게 암시적인 사항을 고려하여도 원출원에 명시적으로 또는 내재적으로(*inherently*) 제시되어 있지 않은 정보를 제공하게 되면, 당해 보정은 출원시의 출원범위를 벗어난 신규사항을 추가한 것으로 간주되어 허용되지 않는다. “내재적으로(*inherently*)”라는 용어는 명시적으로 기재되어 있지는 않으나 통상의 기술을 가진 자가 필시 개시되어 있는 것으로 인식할 수 있는 것을 말한다.

9.5.2 도면의 보정

① 출원시 도면이 누락된 경우

이 경우에는 출원과에서 보정명령서가 발행되며, 도면이 제출된 경우 도면이 제출된 날이 국제출원일로 인정된다.

② 출원시 도면이 잘못되거나 일부가 누락된 경우

이 경우에는 명백한 오기로 인정되는 경우에는 명백한 오기의 정정 또는 보정을 통해 해결할 수 있으나, 통상 도면을 추가하거나 도면의 내용을 수정하는 경우 신규사항의 추가가 되기 쉬우므로 극히 유의하여야 한다.

③ 보정에 의한 청구항의 신설

보정에 의하여 청구범위에 청구항을 신설하는 경우 당해 청구항에 대해서는 국제조사가 이루어지지 않았을 것이고, 이에 따라 국제예비심사기관의 심사관은 국제조사되지 않은 청구항에 대해서는 국제예비심사를 수행할 의무가 없으므로 일반적으로 신설된 청구항에 대해서는 국제예비심사가 수행되지 않을 것이므로 이를 유념한다.

9.6 WIPO PCT UNION의 국제조사보고서/견해서 모범작성사례

WIPO에서 PCT 보고서/견해서의 기준에 대한 논의를 하는 장으로 활용하고 있는 PCT Union에서 제시된 모범작성 사례는 다음과 같다. 먼저 국제조사보고서에서는 ① 정보의 단순제시에 해당하는 청구항은 ‘unsearchable’로 기재하고, ② 단일성 결여 청구항 및 사유 제시: 첫 번째 발명만 국제조사 실시하고, ③ 하나의 인용문헌으로 X와 Y 분류로 동시 부가 가능한 것으로 제시되었다. 또한 견해서에서는 ① 국제조사보고서가 작성되지 않은 청구항에 대한 견해서는 부작성하고, ② 발명의 단일성 결여 견해를 제시하며, ③ EPO의 경우 동일 청구항에 대해 신규성과 진보성 동시에 적용하고, ④ 견해서의 판단내용은 독립항과 종속항으로 구분하여 기재하는 것으로 제시되었다. 그 구체적인 내용의 사례는 다음과 같다.

(2) Certain claims were found unsearchable

This report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

Claim(s) No(s): 1,2

because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority:

Claims 1,2 directed to an instruction manual with particular wording are considered to be mere presentations of information and is subject matter the ISA is not required to search under Article 17(2)(a)(i) and Rule 39.1(v).

그림 21. WIPO PCT UNION 국제조사보고서 사례.
First Sheet (2) 부작성 청구항

(3) Unity of invention is lacking

This Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

- *Claims 1 - 18 directed to a sealing body and an instruction manual for its use*
- *Claim 19 - 28 directed to an apparatus, but not limited to an apparatus comprising the sealing body of claims 3 - 18*

No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos. 3-18

그림 22. WIPO PCT UNION 국제조사보고서 사례.
First Sheet (3) 발명의 단일성

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

(Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passage(*), followed by category and claim(s) No(s))

- (1) US 5 332 238 A (BORUCKI G) 26 July 1994; cited in the application
column 2, line 1-27; figures 4,5
Category: Y Claims: 1,6,7,9
column 7, line 32-55
Category: X Claims: 18

- (2) US 5 784 054 A (KENT JOEL C ET AL) 21 July 1998; cited in the application
column 6, line 61-65; figures 1,2,4,8, column 7, line 35-65
Category: X Claims: 1,6,7,14,15,18

- (3) US 4 816 811 A (BOGATIN ERIC L ET AL) 28 March 1989
column 4, line 57,58; figures 2-4
Category: A Claims: 1,9

- (4) EP 0 740 264 A (GORE & ASS) 30 October 1996
column 8, line 7-10; figure 1; column 9, line 18-column 13, line 8
Category: Y Claims: 1,6,7,9
Category: A Claims: 2, 18

그림 23. WIPO PCT UNION 국제조사보고서 사례.
Second Sheet 관련 인용문헌

(3) Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The question whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step or to be industrially applicable have not been examined in respect of claims Nos. 1, 2 because:

No ISR has been established in respect of the claim(s).

(4) Lack of unity of invention

The requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is not complied with for the reasons given in the ISR. In response to the invitation to pay additional fees due for searching under Article 17(3)(a), the applicant has not paid additional fees. Consequently, the parts of the international application relating to claims 3- 18 were the subject of this opinion.

그림 24. WIPO PCT UNION 국제조사견해서 사례.
Cover Sheet (3) 부작성, (4) 발명의 단일성

(5) Novelty, Inventive step and industrial applicability

Novelty (N):	Claim(s) 3-17	Yes
	Claim(s) 18	No
Inventive Step (IS):	Claim(s) 8, 10-12	Yes
	Claim(s) 3-7, 9, 14-18	No
Industrial Applicability (IA):	Claim(s) 3-18	Yes

INDEPENDENT CLAIM 3

Document US-A-5 332 238, which is considered to represent the most relevant state of the art, discloses (cf. relevant passages indicated in the ISR) a device from which the subject-matter of independent claim 3 differs in that the elongate sealing body is an elongate gel body.

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as finding a suitable material for making the elongate sealing body.

The solution proposed in claim 3 of the present application cannot be considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons:

EP-A-0 740 264 (cf. relevant passages indicated in the ISR), discloses such a sealing body comprising a silicone elastomer, namely a sealing body made of a composition comprising a gel.

그림 25. WIPO PCT UNION 국제조사건해서 사례.
Box No. V 청구항별 특허요건 판단 및 의견

9.7 국제예비심사기관의 통지서/보고서

9.7.1 추가 수수료납부/청구범위감축통지서

청구항의 발명에 단일성이 결여된 경우 발행하는 통지서로서 국제조사기관에서 발행하는 추가 수수료 납부 통지서와는 달리 이 통지서는 국제예비심사단계에서 발행되는 문서이므로 이 단계에서는 보정이 가능하며, 이에 따라 이 통지서 양식에는 청구범위 감축을 안내하는 란이 마련되어 있으며, 추가 수수료를 납부하는 대신 청구범위를 감축할 수 있다. 이 통지서가 발행된 경우 출원인은 발명의 단일성 판단에 대한 이의를 제기할 수 있으며, 이 경우 출원인은 추가 수수료를 납부하면서 이의제기를 하여야 한다.

기재내용

- 발명군의 수
- 추가 수수료액
- 발명의 단일성이 결여 판단 이유 및 청구범위 감축안
- 발명의 단일성 결여 판단에 대한 이의신청의 안내

9.7.2 국제예비심사기관의 견해서

국제예비심사기관은 부정적인 국제예비심사보고서가 작성되는 것이 예상되는 경우 반드시 국제예비심사기관의 견해를 작성하여야 한다. 그러나 관할 국제조사기관과 관할 국제예비심사기관이 동일 기관인 경우에는 비록 부정적인 국제예비심사보고서 작성이 예상된다 하더라도 국제예비심사기관의 견해서가 발행되지 않고 바로 국제예비심사보고서가 작성될 수 있으며, 보정서가 제출된 경우에도 새로운 거절이유가 있다고 인정되지 않는 한 마찬가지로 바로 국제예비심사보고서가 작성될 수 있다.

▶ 출원인 유의사항

만약 국제예비심사단계에서 보정을 하려고 계획하고 있다면 국제예비심사기관에서 견해서가 발행되기를 기다리지 말고 심사관에게 전화 등을 통해서 예비심사보고서의 작성시기를 알아보고 그 전에 보정서를 제출하도록 한다.

기재내용

- 보고서의 기초(보정서 제출에 관한 내용 포함)
- 우선권 주장과 관련된 견해
- 일부 청구항에 대한 견해 표명 불가 표시
- 신규성, 진보성, 산업상 이용가능성에 대한 판단
- 구두에 의한 공개 또는 확대된 선원과 관련된 문헌의 인용
- 명세서 기재불비에 관한 표시
- 청구항의 불명료한 기재 또는 상세한 설명에 의한 뒷받침 여부
- 보정서 및 의견서 제출에 관한 안내
- 국제예비심사보고서 작성 기한 등

9.7.3 국제예비심사보고서

국제예비심사기관에서 예비심사 결과 최종적으로 발행하는 보고서이며, 국제예비심사기관의 견해서의 내용과 극히 유사하다.

기재내용

- 보고서의 기초
- 보정의 적정여부에 관한 표시 및 첨부문서에 관한 표시
- 우선권 주장과 관련된 견해
- 일부 청구항에 대한 견해 표명 불가 표시
- 신규성, 진보성, 산업상 이용가능성에 대한 판단
- 구두에 의한 공개 또는 확대된 선원과 관련된 문헌의 인용
- 명세서 기재불비에 관한 표시
- 청구항의 불명료한 기재 또는 상세한 설명에 의한 뒷받침 여부

10. 기술설명- 화학 기계적 연마(CMP)

반도체 소자는 고집적화와 더불어 그 구조가 다층화되고 있어, 각 층간의 단차를 제거하기 위한 웨이퍼의 연마 공정이 필수적으로 포함된다. 이러한 연마 공정은 **CMP (Chemical-mechanical polishing, 화학적 기계적 연마)**에 의하여 주로 이루어지며, 국소 면적의 평탄화 뿐만 아니라 넓은 영역의 평탄화에서도 우수한 결과를 나타내므로, **CMP**는 대구경 웨이퍼의 채용이 이뤄지는 경향에도 부합하는 기술이다. **CMP**는 화학적 기구와 기계적 기구를 동시에 채용하여 기판의 평탄화를 달성할 수 있으므로, **CMP**의 이해를 위하여 화학적 연마 부분에 대한 이해가 필수적이다. 따라서, 이하에서 **CMP**에 대한 전반적인 기술을 하고, 특히 반도체 공정 분야 종사자들이 익숙하지 않으나 **CMP** 기구의 이해에 필요한 기본적인 화학적 개념들에 대하여 설명하고자 하였다.

10.1 CMP란 무엇인가

반도체 기술이 발전하면서 선평 미세화가 지속적으로 이루어지고 있다. 이로 인하여 평탄화 (Planarization)의 중요성이 증가하고 있으며, 반도체 집적도 증가로 인한 **multilevel interconnection** 구조, 보다 더 짧은 파장의 **photolithography** 채용으로 인한 **dof** 문제를 해결하기 위한 평탄화에 있어서 가장 유용한 해법은 **CMP (Chemical-mechanical polishing)**이다. 평탄화는 작은 영역에서의 평탄화 (**local planarization**)와 **wafer** 전체 면적에서의 평탄화 (**global planarization**)으로 구분할 수 있는데, **global planarization**을 위해서는 **CMP**만이 유일한 해결책이다. **CMP**가 공정에 적용되기 위해서 **IBM**에서 연구되기 시작한 것은 90년대 초중반이나, 급격하게 전체 공정에 적용되었다는 사실로부터 얼마나 반도체 산업에서 평탄화의 필요성이 컸는가 알 수 있다. 평탄화는 **local planarization**과 **global planarization**으로 구분할 수 있는데, 반도체 공정에서는 웨이퍼 전면적의 평탄화가 이뤄지도록 **global planarization** 정도가 중요하다.

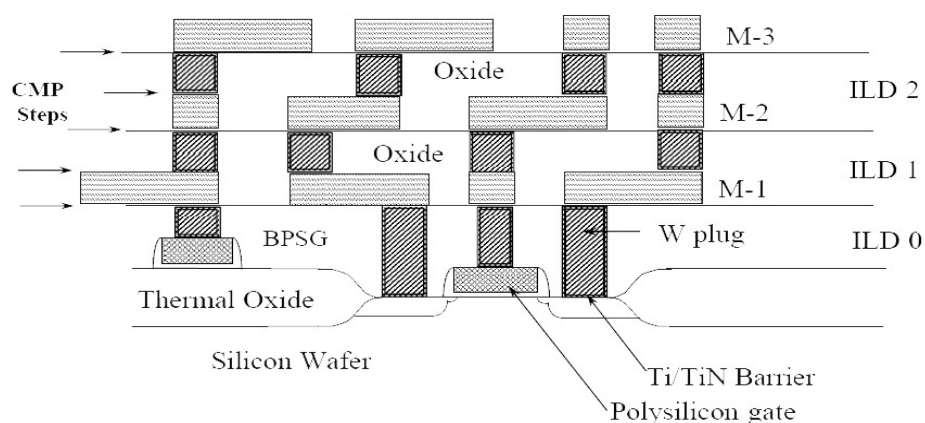


그림 1. 평탄화 공정이 적용되지 않은 반도체 다층 구조의 단면.

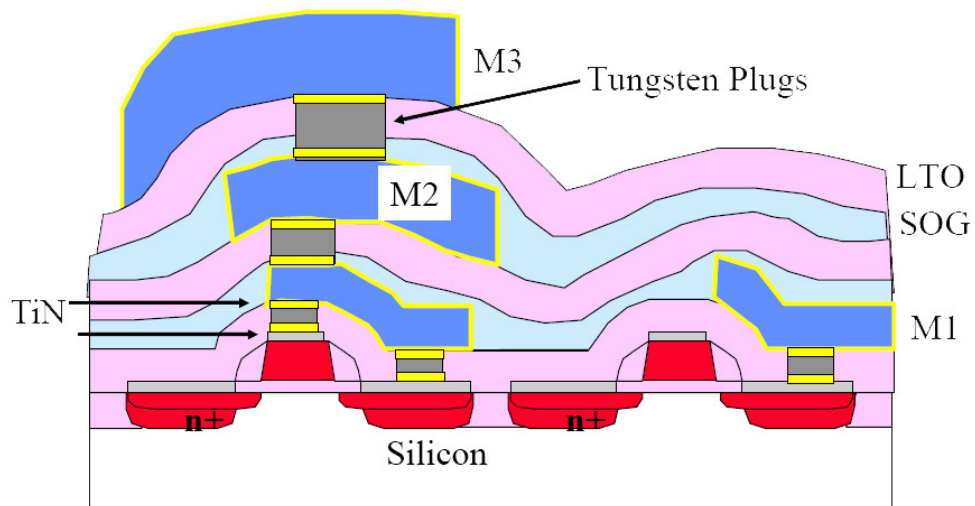


그림 2. 평탄화 공정이 적용된 반도체 다층 구조의 단면.

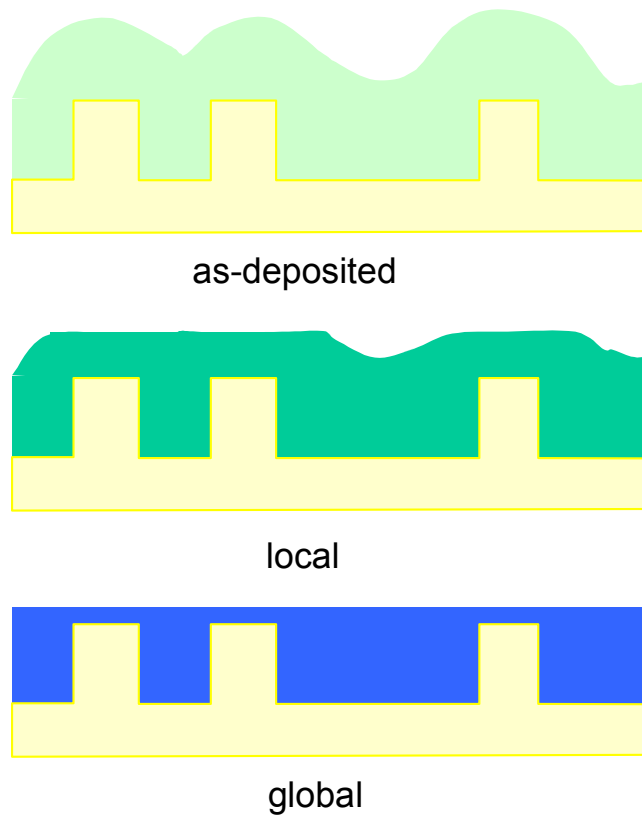


그림 3. 평탄화의 정도

as-deposited ; 막의 형성

local ; 부분적인 평탄화가 이뤄진 상태. 국부적인 평탄화

global ; 웨이퍼 전면적에서의 평탄화가 이뤄진 상태.

10.1.1 CMP (Chemical-mechanical polishing) 시스템의 구성

CMP 시스템은 크게 다음과 같은 구성 요소를 가진다. 평탄화가 이뤄져야 할 웨이퍼를 지지하는 웨이퍼 캐리어(헤드), 연마가 일어나는 연마 패드가 지지되는 테이블, 물리적 화학적 연마 성분을 포함하고 있는 연마용 슬러리, 웨이퍼와 연마 슬러리가 접촉하여 연마가 일어나는 매개체인 패드, 일정 시간 사용하게 되면 열화되는 연마 패드의 수명을 늘리기 위하여 열화된 패드 표면을 일정 정도 개질하는 컨디셔너, 원하는 상태로 평탄화 및 연마가 일어났는지 확인하여 연마 종료 시점을 결정하기 위한 End Point Detect system, 연마에 사용되는 슬러리 및 세정액을 지속적으로 공급하는 공급부 등이다.

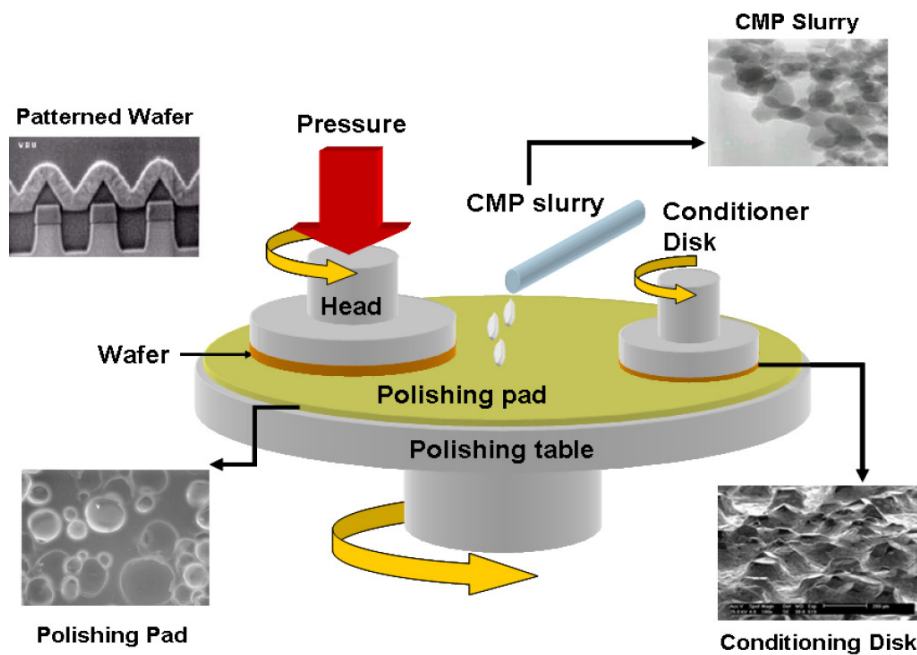


그림 4. CMP 시스템 개략도

10.1.2 CMP의 구분

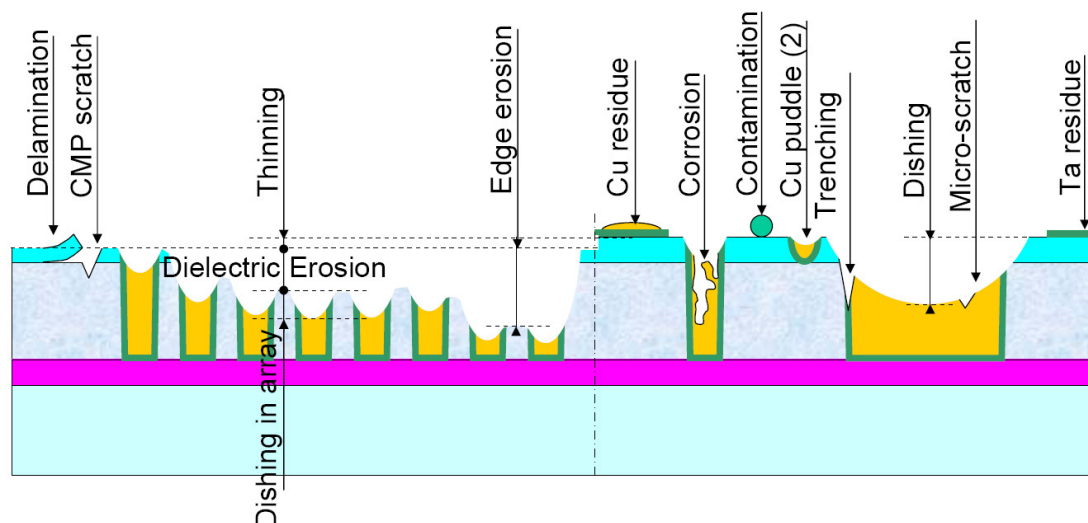
CMP의 종류는 크게 어떤 물질을 연마하는냐와 어떤 구조에서 연마하는냐에 따라서 구분한다. 연마되는 물질에 따라서는 크게 유전막 CMP와 금속 CMP로 나뉘어 진다. 유전막 물질은 SiO₂, BPSG, PSG, TEOS, Si₃N₄ 등이 있으며, 금속 물질은 Al, Cu, W, barriers로는 Ta, TaN, Ti, TiN 및 이들의 조합등이 있다.

연마 구조(structure)에 따른 구분은 ILD (interlayer dielectrics), IMD(intermetallic dielectrics), PMD (pre-metal dielectrics), STI(shallow trench isolation), via, damascene 등이 있다.

10.1.3 CMP에서 발생 가능한 문제점들

CMP 공정 중 발생 가능한 원하지 않는 결함은 다양하다. 그림 5를 살펴보면, 일반적인 반도체 CMP 공정 중 일어날 수 있는 문제점들이 나타나 있다. 그 중에서 가장 심각한 문제가 되는 것은

dishing과 erosion이다. Dishing은 넓은 금속배선 부분에서 주로 관찰되는 현상으로서 연마속도가 상대적으로 빠른 부분이 다른 노출부분에 비하여 과연마되어서 우묵하게 파이는 현상을 말한다. Erosion은 다수의 좁은 feature를 가지면서 서로 다른 연마 특성을 가지는 물질이 반복하여 배열되어 있는 부분을 포함하는 연마면에서, 반복 배열된 부분이 넓은 feature를 가지는 부분에 비하여 좁은 feature를 가지는 반복 패턴 부분이 과연마되어 파이는 현상을 지칭한다.



(1) – Not represented: Different type of delamination, different type of erosion profiles, different type of corrosion, different type of scratches, Different type of contamination (Slurry residues, particle, chemical contamination)...

(2) – Cu puddle is a consequence of a defect already existing before Cu CMP. It can have been generated by many possible operations including previous level CMP

그림 5. problems in CMP process

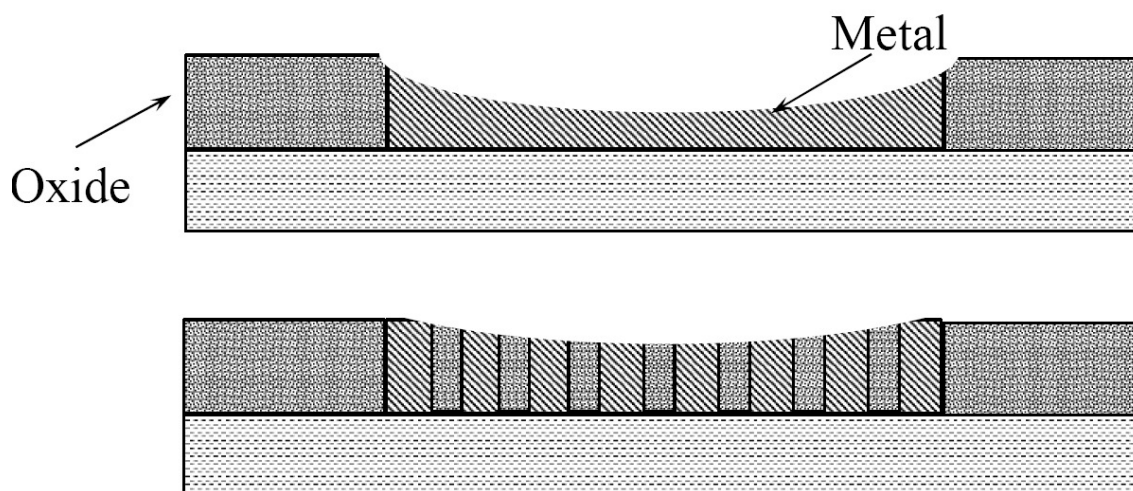


그림 6. (1) Dishing , (2) Erosion

10.2 CMP Mechanism

CMP에 의하여 평탄화가 이뤄지는 기구는 다음 그림 7.에 나타난 것처럼 크게 6단계로 구분 가능하다.

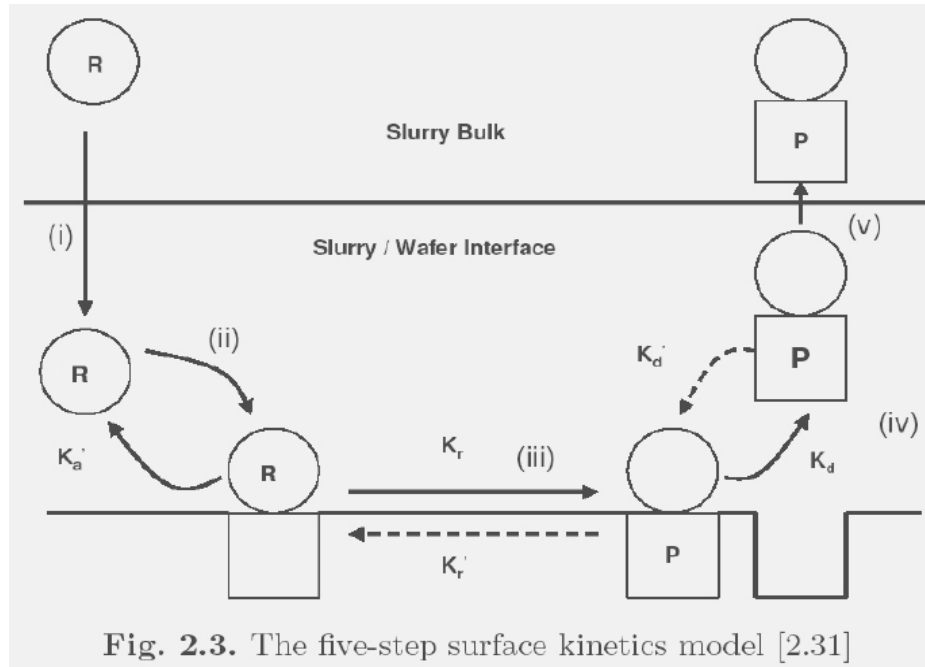


Fig. 2.3. The five-step surface kinetics model [2.31]

그림 7. kinetics model in CMP process

- step i) mass transport of the reactant from the slurry to the slurry/wafer interface
- step ii) adsorption of the reactant to available surface site
- step iii) reaction between the adsorbed reactant and the specific wafer surface to form an altered wafer surface layer
- step iv) mechanical removal of the altered wafer surface layer
- step v) mass transport of removed material to the bulk slurry
- step vi) repeat i) to v)

step i), v)는 mass transport 단계로서 slurry bulk와 관련이 되는 step이고, step ii) 내지 iv)는 interface 에서의 반응 단계이다. 실제로 CMP에 의한 연마가 일어나는 단계는 interface 에서의 반응에 의한 것이고, mass transport 단계는 지속적으로 반응이 일어나기 위해서 필요한 단계이다. interface 에서의 반응 중 step ii)와 step iii)에서 화학적 반응이 일어나며, step iv)에서 화학적 반응으로 인하여 개질된 표면이 물리적으로 제거된다. step v)에서 제거된 물질이 bulk로 확산되어 interface에서 제거되며, bulk에서는 반응에 참가하기 위한 reactants가 계면으로 공급되어 반응이 연속적으로 일어나는 것이 step i)이다.

10.2.1 CMP 종류에 따른 mechanism

CMP는 그 연마 물질이 무엇이냐에 따라서 연마 mechanism이 차이가 크다. 연마하는 물질에 따라서 크게 주로 산화물인 유전물질과 금속막으로 나누어서 그 연마 mechanism을 구분할 수 있다.

10.2.2 Oxide CMP mechanism

Oxide CMP는 high-k dielectrics와 low-k dielectrics 가 있으며, 연마 slurry에 포함되는 연마 입자로는 Colloidal silica , fumed silica, Ceria(CeO₂) 가 주로 사용되고, slurry의 pH 는 높은 편으로서 알칼리 환경에서 이뤄진다.

Oxide CMP 에서의 화학반응 단계는 reactant에 의한 산화막 표면의 개질, 즉 표면 oxide 에 hydroxyl group을 결합시켜 oxide의 결합을 느슨하게 하게 되며, 느슨해진 층을 연마입자가 물리적으로 제거하는 물리적 제거 단계가 뒤따르면서 CMP가 이뤄진다.

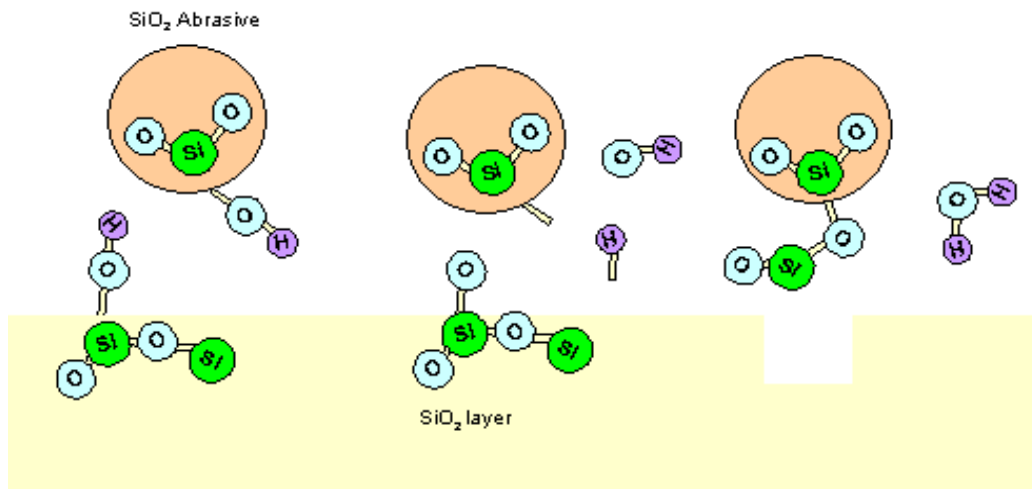
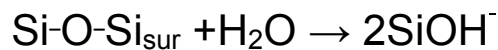


그림 8. oxide CMP mechanism for SiO₂

10.2.3 Metal CMP

Metal CMP mechanism에서의 화학 반응은 먼저 금속 표면에 부동태막을 형성이 형성되는 단계가 이뤄진다. 이후 연마입자가 물리적으로 부동태막의 표면을 연마하여 제거하여 CMP가 이뤄진다. 물리적 단계에서는 슬러리와 패드간의 작용에 의하여 전체 표면에서 상대적으로 높은 부분의 부동태막이 연마 입자에 의해 제거되며, 이렇게 제거된 부분에는 부동태막이 형성되지 않은 금속막이 노출되는데, slurry 중의 reactant와 금속이 화학적으로 반응하여 다시 부동태막이 형성된다. 이러한 과정의 반복으로 높은 곳부터 금속이 제거되어, 평탄화가 이뤄진다. 일반적으로

금속의 부동태막이 금속 자체보다 soft하므로 동일한 polishing 조건에서 부동태막의 polishing rate가 더 빠르므로, polishing 속도를 증가시키기 위해 oxidizing agent를 첨가하여 부동태막 형성 속도를 증가시키기도 한다.

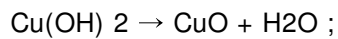
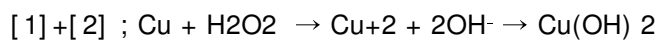
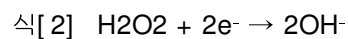
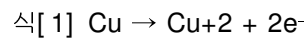
부동태 (Passivation)

금속 표면에 self-limiting corrosion에 의한 보호막이 형성되는 현상으로서 일반적으로 형성되는 보호막은 산화막이다.

Ex) alumina on Al, Cr_2O_3 on stainless steel

10.2.4 Cu CMP

금속 CMP 중 배선재료로 주로 사용되고 있는 Cu CMP를 살펴보면, Slurry for Cu CMP based H_2O_2 인 Metal CMP에서의 반응식은 다음과 같다.



Cu 표면에 Cu의 부동태막인 CuO 막이 형성되고, 형성된 CuO 막 중 상대적으로 높은 부분의 막을 슬러리 중의 연마제와 패드와의 작용에 의해 물리적으로 제거한다.

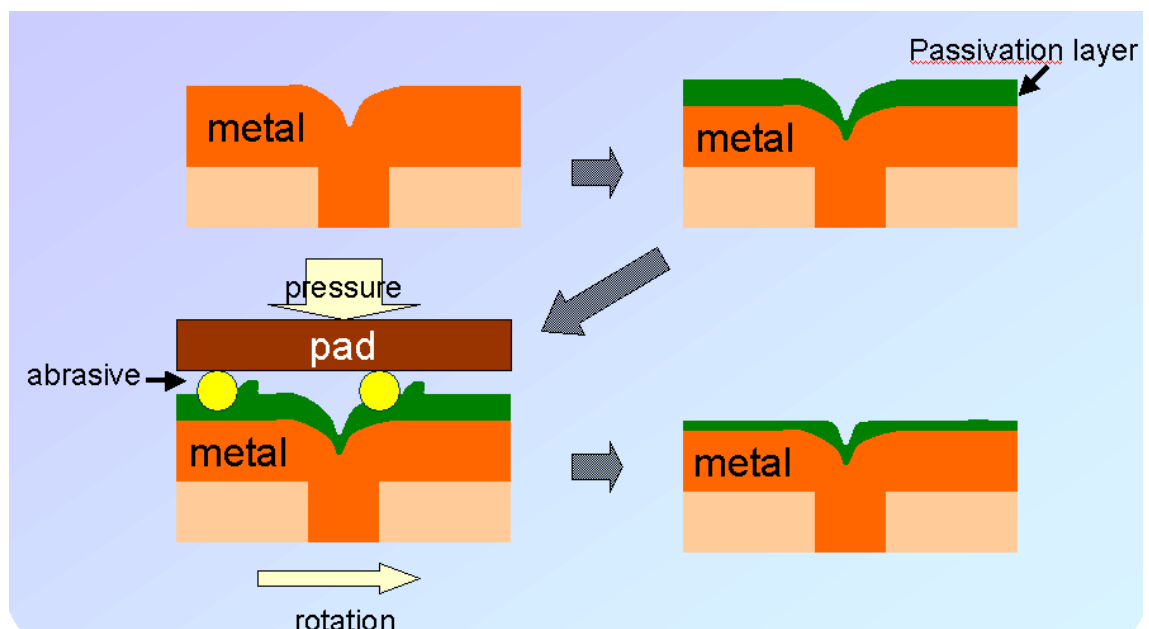


그림 9. metal CMP mechanism

10.2.5 부식(corrosion)

부식은 Metal CMP 반응에서 주의해야 할 화학작용이다. metal CMP system에서 어떤 형태로든 anode 와 cathode가 구성되었을 때, anode에서 산화반응, 즉 금속이 분해되어 용해 (dissolution) 되고 cathode에서 환원반응이 일어나서 금속 이온이 금속으로 환원된다. CMP system에서 anode와 cathode가 원하지 않는 부분에 형성되는 예를 들면, 연마가 이뤄져서 평탄한 배선 pattern 부분에 anode가 형성되어 line이 끊어지는 한편, spacer 위에 걸쳐서 금속이 환원되어 단락될 수 있다.

Anode : $M \rightarrow M^+ + e^-$

Cathode ; $O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$, $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$,

$O_2 + H_2O + 4e^- \rightarrow 4(OH)^-$, $M^+ + e^- \rightarrow M$, etc

10.2.6 부식 억제제 (corrosion inhibitor)

Cu CMP에서 특히 중요한 구성요소이다. Cu는 수분이 존재하는 전해질 환경에서 부식에 극히 취약하므로 부식 억제제가 필수적이다. 가장 많이 사용되고 있는 부식억제제는 BTA (benzotriazol) C6H5N3 등을 사용하여, 표면의 Cu site에 결합하여 부식을 방지하도록 하는 메커니즘이다.

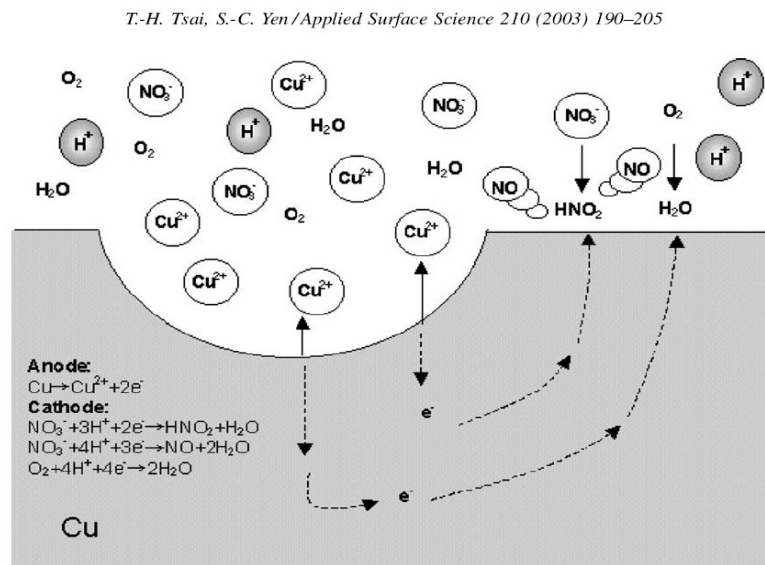


Fig. 5. The schematic localized corrosion mechanisms of copper CMP in HNO₃-based slurries.

(a) corrosion in HNO₃-based slurries

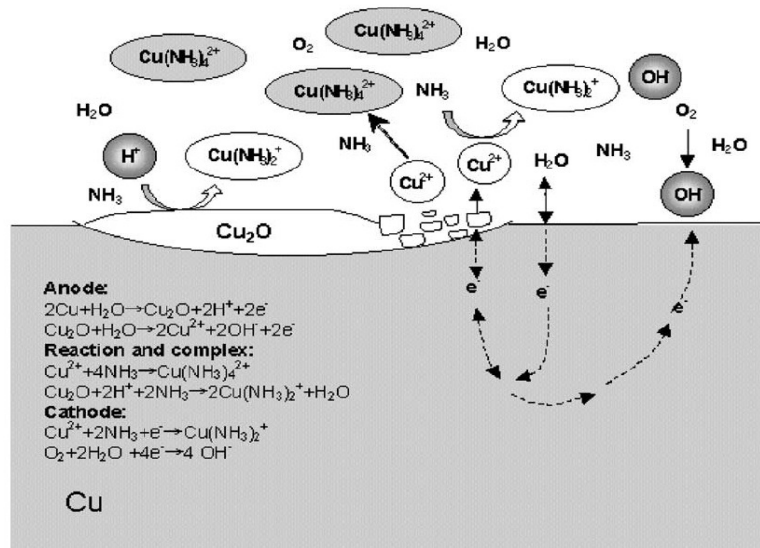


Fig. 7. The schematic localized corrosion mechanisms for copper CMP in NH_4OH -based slurries.

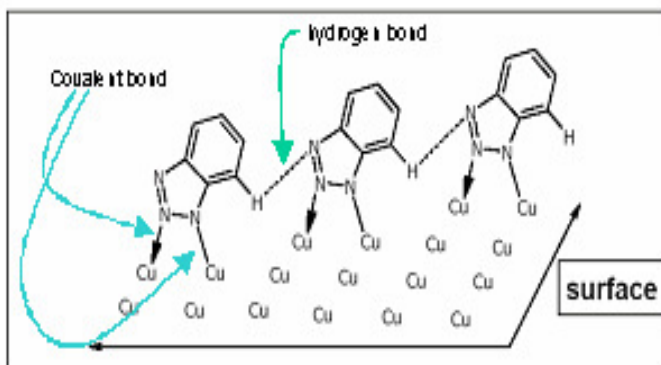
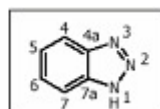
(b) corrosion in NH_4OH -based slurries

그림 10. corrosion in Cu CMP

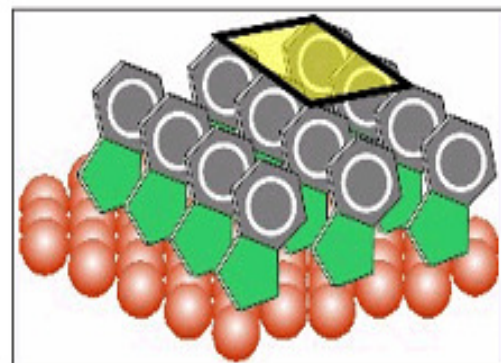
10.2.7 BTA (benzotriazol)

Cu CMP용 slurry에서 많이 사용되는 부식 방지제. 분자식은 $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3$. 노출된 표면의 Cu site에 결합하여 부식을 방지하는 역할을 한다.

Benzotriazol $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3$



Model from Fang, Olsen, Lynch C.Matz, FB Luftfahrtforschung BMFT-LB-LHF 83506



www.ieap.uni-kl.de/~de/arb4.html

그림 11. BTA structure and mechanism as a corrosion inhibitor

10.3 킬레이트 제(chelate agent), 리간드 [배위자(配位子), ligand]

착물(錯物, complex) 속에서 중심원자에 결합되어 있는 이온 또는 분자를 총칭하는 말이다. 즉 킬레이트를 만드는 리간드를 말한다.

[Co(NH₃)₆] Cl₃, K₃[FeCl₆], [Cu(NH₂CH₂COO)₂] 에 있어서, NH₃, Cl⁻, NH₂CH₂COO⁻ 가 각각 중심원자인 Co³⁺, Fe³⁺, Cu²⁺ 등과 결합된 이온 또는 분자로서 리간드이다.

이때 NH₃ 의 N, Cl, NH₂CH₂COO⁻의 N 및 O와 같이 중심원자에 직접 결합하고 있는 리간드 중의 원자를 리간드 원자라고 한다. 또 1개의 리간드 중에 2개 이상의 리간드 원자를 가진 것은 여러자리리간드 [多座配位子] 또는 킬레이트 리간드 라고 한다.

중심원자에 킬레이트 제가 결합한 상태의 착물을 킬레이트라고 한다.

ex) 에틸렌디아민 NH₂CH₂CH₂NH₂, 옥살산이온 OCOOCO₂⁻ 등과 같이 한 금속이온에 동시에 배위할 수 있는 원자를 2 이상 가지는 리간드

ex) Ethyldiaminetetraacetic acid (EDTA) C₁₀H₁₆N₂O₈ ; 6개의 리간드 원자를 가지는 리간드로서 수용성 킬레이트를 만든다

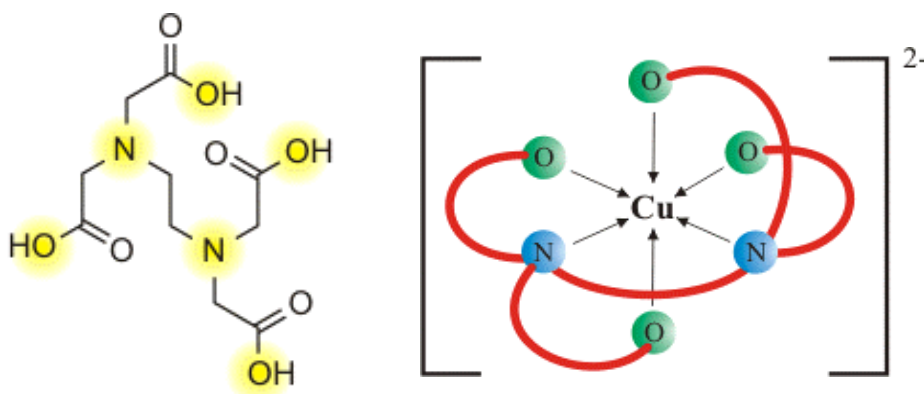


그림 12. EDTA 킬레이트를 형성한 구조
킬레이트 화합물, 킬레이트 [chelate compound]

두 자리 이상의 킬레이트 리간드가 배위한 화합물. 동일한 리간드 내에서 둘 이상의 결합을 가지는 리간드와 결합한 화합물. 킬레이트는 다른 착물에 비하여 일반적으로 더 안정하다.

10.4 슬러리의 입자 분산

10.4.1 ζ(zeta) potential

입자가 액상에 분산 또는 부유되어 있는 상태에서, 입자 표면이 액상으로부터 선택적으로 이온을 흡착하게 되어 ion fixed layer를 형성하고, 이 결과 입자 표면은 전하를 띄게 된다. 이러한 계면 전하를 중화하기 위해서 반대 극성을 가지는 이온들이 주변에 분포하게 되고(ion diffusion layer),

액상 bulk까지 농도 구배를 보이게 된다. 전기장의 영향 하에서, ion fixed layer는 입자와 같이 이동하고, ion diffusion layer의 일부가 같이 움직이는데, ion diffusion layer 내에서 그 경계를 sliding surface라고 하는데, "Zeta potential"은 sliding surface에서의 전기적 포텐셜을 지칭하며, 단위는 mV이다. Zeta potential 은 pH와 전해액의 농도의 함수이며 pH와 전해액 농도의 증가에 의해 감소하며 또한 계면활성제 같은 표면개질물의 첨가에 의하여 영향을 받는다. slurry 내에서 abrasive의 안정성에 영향을 주는 주요 요인이다. slurry 입자와 표면, 또는 slurry 입자간 ζ potential이 같은 부호이면, ζ potential 높을 수록 서로 반반력이 작용하고, 서로 다른 부호이면 인력이 작용하게 된다. slurry 입자간 인력이 작용한다면 slurry 내에서 입자의 분산이 나빠지게 되고 aggregate 또는 agglomerate가 형성되어 polishing 표면에 손상을 주거나 평탄화율이 나빠지게 된다.

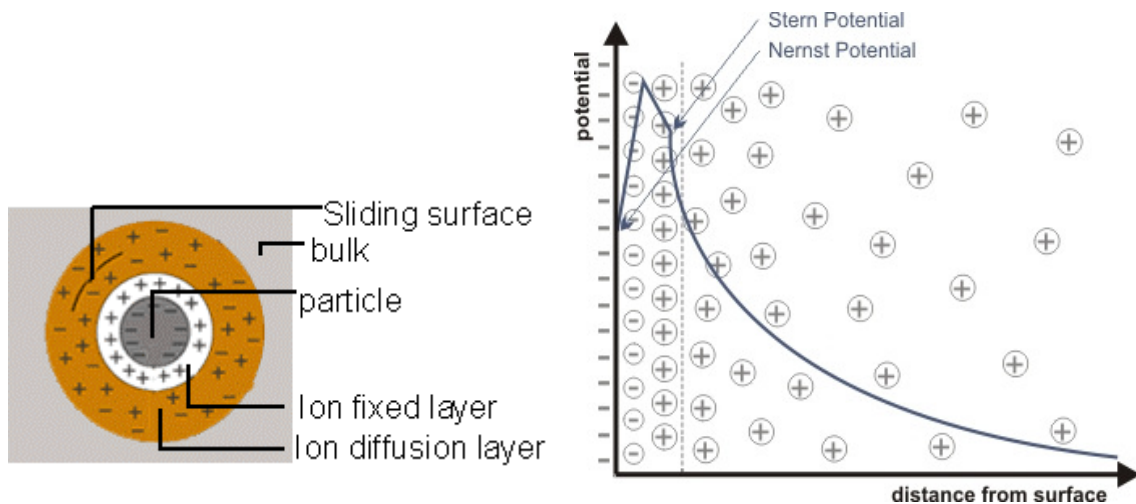


그림 13. Schematic of the electrical double layer formed between a solid wall and an electrolyte solution.

10.4.2 Aggregate & Agglomerate

Particle ; single solid sphere or other geometry

- 1) aggregate ; multiple particles chemically attached to each other (chain), primarily via siloxane bonds
- 2) agglomerate ; particles and aggregates come together into closed- packed clumps due to entanglement, drying, and coagulation, denser than the surrounding solution
- 3) microgels ; aggregates link together and form 3D network with water trapped within



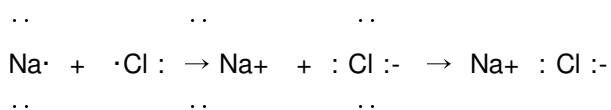
Ref.: R. Iler, Chapter One , "The Chemistry of Silica",
John Wiley & Sons, 1979

그림 14. Aggregate and agglomerate

10.5 화학 결합 (bonding)

1] 이온결합

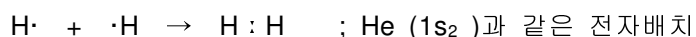
양이온과 음이온 사이의 정전기적 인력에 의한 결합



2] 공유결합

각 원자의 홀전자를 두 원자 사이에 전자쌍으로 공유함으로써 형성된 결합

비활성 기체와 같은 전자 (옥텟 형성) $\rightarrow$ 결합 형성 $\rightarrow$ 공유 결합 물질



3] 배위결합

공유하는 전자쌍이 하나의 원자에서 제공된 고립 전자쌍인 결합.

4] 수소결합 (hydrogen bond)

전기음성도가 큰 원자와, 다른 전기음성도가 큰 원자와 결합하고 있는 상태의 수소간의 인력에 의한 결합. 대표적으로 물이 있음. $\text{X}-\text{H}\cdots\text{Y}$ 로 표시.



5] 반데르발스 결합

무극성 분자사이에서, 순간적인 편극에 의한 순간 쌍극자(dipole)들 간에 작용하는 힘에 의한 결합

10.5.1 결합의 세기

반데르 발스 결합 < 수소 결합 < 공유 결합 < 이온결합

10.5.2 물의 수소결합

물에서의 O-H의 결합은 공유결합(covalent bond)이나, H-O-H간의 결합각은 105° 이고, 산소와 수소의 전기음성도의 차이가 있음. 따라서 물 분자는 dipole을 가짐. (극성공유결합, polar covalent bond) 이러한 부분적인 전하를 띠는 분자들 사이에 형성되는 전기적인 인력을 수소결합 (hydrogen bond)이라고 함

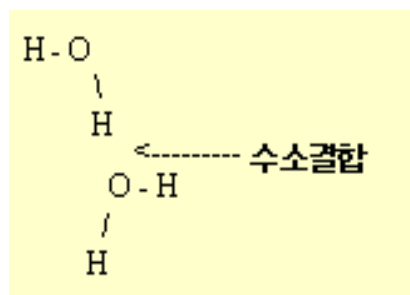


그림 15. 수소 결합

10.6 친수성과 소수성

10.6.1 친수성(hydrophilic)

물(hydro-)을 사랑하는(- philic), water- loving

분자 내에 전하를 가지는 경우로서, 극성 매질인 물에 잘 녹는다

양이온이면 물분자의 산소쪽, 음이온이면 물분자의 수소쪽 극성공유결합 물질 ; 이온화는 되지 않아도 분자 내에서 부분적으로 전하를 띠는 경우, 즉 극성이 있는 경우는 친수성. ex) - OH, - NH₂ 등을 갖고 있는 분자.

10.6.2 소수성(hydrophobic)

물(hydro-)을 미워하는(- phobic), water- hating

분자내에 부분적인 전하를 갖지 않고 고른 전자분포를 보이는 분자들(비극성공유결합 (nonpolar covalent bond)로 결합된 물질들이 나타내는 성질이다.

ex) 메탄(CH₄)나 옥탄(C₈H₁₈)

10.6.3 양친매성(amphiphilic)

양쪽(amphi-)을 사랑함(- philic) 분자의 한 쪽 끝은 소수성, 다른 한 쪽 끝은 친수성이라는 뜻이다.

계면활성제(surfactant) 분자의 한쪽 끝은 소수성, 한쪽 끝은 친수성인 양친매성 (amphiphilic) 물질, 즉 한쪽 끝은 극성, 한쪽 끝은 비극성 구조를 가진다.

10.6.4 계면활성제(surfactant)

분자의 한쪽 끝은 소수성, 한쪽 끝은 친수성인 양친매성 (amphiphilic) 물질을 지칭하는 용어이다. 즉 한쪽 끝은 극성(polar), 한쪽 끝은 비극성(nonpolar) 구조를 가진다. 소수성과 친수성 물질이 혼합되어 있을 때, 계면활성제의 polar group은 친수성 물질 쪽과, nonpolar group 쪽은 소수성 물질과 결합한다. 따라서, 친수성 용액에 소수성 물질을 분산시키거나, 오일 중에 친수성 물질을 분산시키기 위해서는 적절한 계면활성제를 첨가하여 안정적으로 분산을 유지시킬 수 있다.

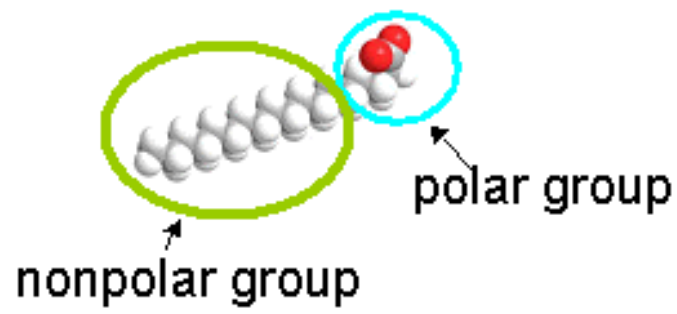


그림 16. schematic diagram of a surfactant molecule

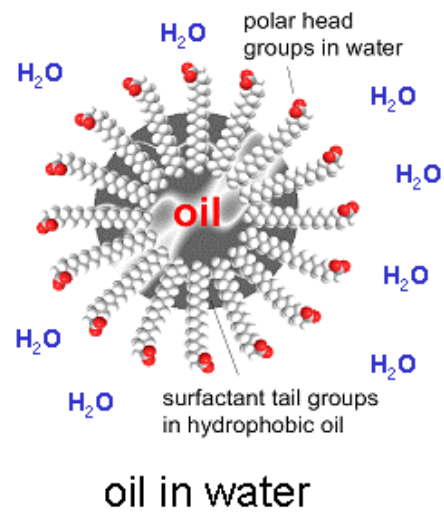


그림 16. surfactant molecules in oil in water solution

이 책을 발간한 사람들

반도체심사팀장

양 희 용

기 술 서 기 관

김 용 재

기 술 서 기 관

정 현 수

심 사 관

권 인 희, 김 교 홍, 김 동 국, 김 상 철, 김 성 희,
김 주 식, 김 희 주, 박 준 영, 백 양 규, 설 관 식,
송 현 정, 심 병 로, 오 창 석, 이 별 섭, 이 상 민,
이 시 근, 이 창 희, 최 정 식, 홍 성 의

사 무 원

안 명 숙