

디스플레이용 무기화학소재(4)

개별국가에 출원된 대표청구항의 권리범위 변동을 조사하여 권리범위의 축소의 경우 권리범위의 설정에 있어 적절성에 문제가 있다고 판단할 수 있다.

이를 이용하여 원출원의 권리범위 축소화 및 무효화 등의 대응전략 수립에 활용할 수 있도록 하기 위해서 핵심특허 중 패밀리 특허가 있는 특허에 대한 분석내용을 요약 정리하였다.

1. TFT-LCD

ITO 재료관련 핵심특허 중 US5501883(HITACHI)은 미국특허에서는 Fe, Co 및 Ni를 제외한 8족 금속 산화물의 함유율 및 이를 이용하여 제조된 투명 도전성 입자 크기를 한정하여 출원하였으며, 일본특허에서는 유기용매를 명시함으로써 중

래의 투명전도막을 스퍼터링으로 형성하는 것과는 상이함을 강조한다.

게이트 재료 관련 핵심특허 중 US5264728(TOSHIBA)은 미국, 유럽 및 한국 특허에서는 배선의 재료로 Ta 또는 Ta-N으로 이루어진 합금의 종류를 기술하였으며, 일본특허에서는 Ta 또는 TaN로만 기술되어 보다 넓은 권리범위를 보유하고 있는 것처럼 보이지만 실질적으로 생산시 공정에 조건에 부합되는 물질들은 미국, 유럽 및 한국 특허에서 소개하였으므로 거의 동등하다고 판단된다.

게이트 재료 관련 핵심특허 중 KR0426746(HITACHI)은 Cr과 Mo의 합금을 사용한 사항을 공통으로 하고 일본 및 한국 특허에서는 Mo의 양을 5~90wt%로 한정하였으며, 미국특허에서는 Cr과 Mo의 합금의 비저항을 명시한 점으로 보아 권리범위의 축소가 이루어짐을 알 수 있고, 이는 종래에 배선재료로 Cr을 사용한 점으로 비추어 볼 때 Mo와의 합금은 설계 변경의 한 수단으로 판단된다.

2. PDP

격벽 재료 관련 핵심특허 중 KR0232136은 한국, 미국 및 일본특허에서는 격벽재료의 성분비를 기술하고 유럽특허에서는 격벽 형성 공정에 대하여 기술하여 재료에 관한 권리범위와 공정에 관한 권리범위 모두를 포함한다.

격벽의 재료는 일반적으로 SiO₂를 모재로 하고 있으며, 여기에 다양한 재료의 혼합을 통한 설계변경을 하는 것이 필요하다고 판단된다.

격벽 재료 관련 핵심특허 중 US6737373은 미국에서만 등록을 받은 것으로 유리 파우더 및 실리카 기반 충전재 파우더라는 일반적인 재료를 명시한 것 외에 크기편차를 한정함으로써 미국에서만

등록된다.

크기편차의 한정된 것은 균일한 크기의 파우더를 제조한다는 것이지만 파우더를 제조하는 당해 분야의 관점에서는 핵심기술이라 할 수 없으며, 격벽재료로 사용된 재료에 관점을 두어 다른 물질과 혼합하여 설계변경이 필요하다고 판단된다.

유전체 재료 관련 핵심특허 중 US6046121은 미국특허에서는 유기용제를 보다 포괄적으로 기술하여 패밀리 특허인 한국 특허 및 일본특허보다 넓은 권리범위를 보유하며, 유럽특허에서는 사용되는 유기용제의 화학식을 제한한다.

일본을 제외한 각국에서 등록된 권리범위는 유기용제의 특성을 기술한 것이 공통된 사항이다.

유전체 재료 관련 핵심특허 중 US6635193은 한국 및 미국특허에서는 PbO 및 CuO만을 명시하여 미국 보다는 넓은 권리범위를 보유한다.

유전층으로 PbO를 사용한 것은 종래의 선행기술에 불과하며 PbO를 모제로 하여 다양한 산화물을 혼합하는 것은 당해 업자에 의한 용이한 설계변경에 불과한 것이라 판단된다.

3. FED

CNT 에미터 재료 관련 핵심특허 중 EP00305791(ILJIN NANOTECH)은 등록된 한국 및 일본특허에서는 탄소나노튜브를 형성하는 공정을 명시한 반면, 공개된 유럽 특허에서는 탄소나노튜브가 주입될 홀(구멍) 형성 공정까지 명시하였다.

FED의 핵심구성인 탄소나노튜브를 이용한 에미터 형성공정에 관한 사항이 없는 것으로 보아 유럽특허에서는 보장이 이루어질 것으로 판단된다.

편판형 에미터 재료 관련 핵심특허 중 EP0935274(MATSUSHITA)은 유럽, 한국 및 미국특허에서는 원소의 함유량을 기재하지 않고 넓은 권리

범위의 특허를 출원 및 등록을 받음으로써 전도성 재료와 반도체 재료의 적층구조의 에미터가 핵심 기술임을 알 수 있다.

편판형 에미터 재료 관련 핵심특허 중 US6146230(SAMSUNG DISPLY)은 에미터를 유기 화합물 및 콜로이드 실리카로 형성한 것으로 종래의 무기물로 제조된 에미터와는 상이한 구성을 보인다.

미국 및 일본특허에서는 에미터의 구성재료에 대하여 기술한 반면, 한국에서는 구성의 함유량을 기술함으로써 대폭 축소된 권리범위를 보유한다.

4. OLED

전극 재료 관련 핵심특허 중 US4885211(KO DAK)은 미국과 일본특허에서는 동일한 권리범위를 보유하고 있으며 전극의 면저항을 기술하였고, 유럽특허에서는 일함수가 4eV 이상 되는 금속을 기술한 것으로 각국의 등록된 특허의 공통권리범위는 알칼리 금속의 합금을 사용한 것이다.

전극 재료 관련 핵심특허 중 US6579629(KO DAK)은 일본특허와 유럽특허와는 달리 미국특허에서는 제1버퍼층과 제2버퍼층의 두께를 한정하여 등록된 상태로, 명시된 두께의 수치는 ITO/정공주입층/정공수송층/발광층/전자수송층/버퍼층1/버퍼층2/음극의 구조를 갖는 본 특허의 OLED가 최상의 특성을 갖을 수 있는 최적의 두께로써 실질적으로 권리범위가 축소된 것은 아니다.

5. LED

발광층 재료 관련 핵심특허 중 JP2003-0306674은 $mM1O \cdot nM2O \cdot 2SiO2$ 로 표시되는 화합물과 부활제로서 Eu 및 Dy로 구성되는 그룹에서 선택되는 1종 이상을 함유하게 되는 규산염 형광 물질

인 백색 LED용 형광체이다.

발광층 재료 관련 핵심특허 중 US5998925은 AT, AU, BR, CA, CN, DE, DK, EP, ES, GR, HK, JP, KR, PT, TW, US, JP 등 총 17개국에 특허출원하였다.

6. CRT

형광체 재료관련 핵심특허 중 US5558817은 미국특허에서는 열처리 공정에 관련한 온도를 명시하였으며, 한국 및 일본특허에서는 Al 및 Cu를 활성제로 사용하고 그의 몰비를 기술하였다.

한국 및 일본특허에서는 Al과 Cu의 비율을 기술하여 권리범위가 축소되었으며, 미국특허에서는 휘도 및 어닐링 온도를 기술하여 사용되는 재료, 비율 뿐만 아니라 제조 공정도 기술하였다.

형광체 재료관련 핵심특허 중 US5185553은 일본과 미국특허에서는 ZnO에 Cu, Au 및 Al만을 포함하여 출원한 반면, 한국특허에서는 Sc를, 유

럽에서는 Tb 및 La를 더 포함하여 출원한 것으로 활성제로 Cu 및 Al을 사용하는 것은 일반적인 사항에 불과하며, Au를 추가로 혼합한 것이 특징이다.

결론으로, 디스플레이에 사용되는 무기소재는 단기간에 결과물을 얻기 어려운 만큼 장기적인 시야를 갖고 시작해야 한다.

디스플레이 제조업체, 소재업체, 학계 그리고 정부연구기관 등 관련분야 모두의 다각적인 노력이 절실히 요구된다.

특히 대규모 인력과 막대한 자본이 요구되는 무기소재 개발은 대기업의 자본력과 우수 연구소 및 학교에서 배출되는 고급 인력이 협력하여야 한다.

해외업체가 무기소재의 원천기술 및 핵심기술을 독점하고 있는 현 상황에서 국내 기업들은 보유 노하우를 공유하여 해외기술과의 격차를 좁혀야 할 것이다.

제공 사업화지원팀
발·특2006.12]

세상에 이런일이
발명
365

볼 펜

요즘에 가장 널리 사용되고 있는 필기도구라고 하면 단연코 볼펜을 들 수 있을 것이다. 이 필기구는 여러 사람의 땀과 노력으로 탄생되었다.

헝가리 사람으로 교정을 하던 빌로는 만년필에 몇 번씩 잉크를 보충하는 불편을 없애기 위해 새로운 필기구 발명에 몰두하기 시작했다. 미국에서는 제2차 세계대전 중 빌로의 펜촉이 없는 펜을 본 레이놀즈가 그것을 미국으로 들여갔다. 그러나 미국의 존라우드가 1888년에 이미 볼펜을 발명하여 특허를 취득한 상태였다.

결국 이것은 만년필 때문에 빛을 보지 못하였다. 볼펜이 오늘날과 같은 형태가 된 것은 끈기가 있는 잉크를 사용하면서부터이다. 이것은 오스트리아의 화학자 프란츠 제이크가 합성한 것이다. 제2차 세계대전 후, '물 속에서도 쓸 수 있는 펜'으로 소개되어 빛을 보게 되었다.. (王)