

디스플레이용 무기화학소재(3)

1. TFT-LCD

절연층 재료는 높은 열처리 온도와 배선의 재료에 영향을 받지 않는 재료를 개발하는 것이 필요하다.

반복되는 반도체 공정으로 절연층에 발생하는 문제점의 해결을 위하여, 절연층 소재에 혼합물을 첨가하여 배선간의 누설 전류를 방지한다.

ITO에서는 균일한 성막 및 대면적 기판에 적용 가능한 ITO 타겟의 제

조방법의 개발이 중요하다.

성막에 있어 고가의 진공공정인 스퍼터링에서 저가의 스핀코팅법으로 전환한다.

게이트 배선은 고온의 열처리 온도에서도 견딜 수 있으면서 저저항을 갖는 합금 재질이 주를 이룬다.

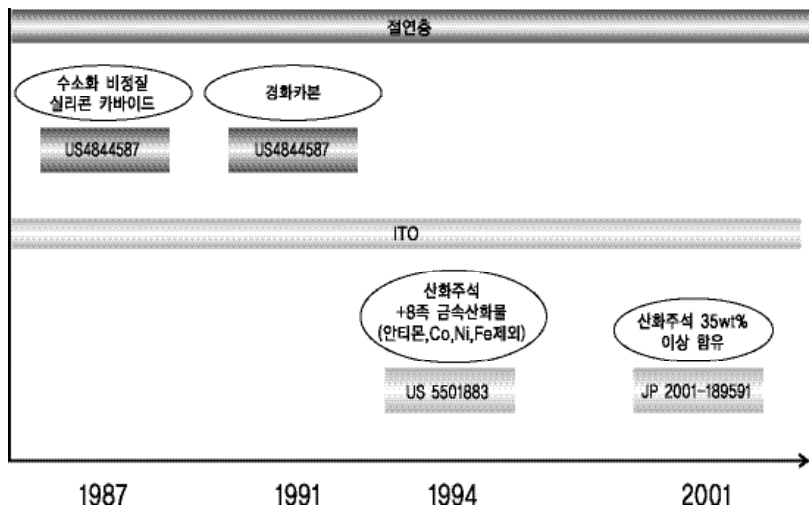
고배선에 순수금속 대신 합금을 사용하고 산화방지를 위하여 질화막을 먼저 형성한다.

판형 디스플레이 뿐만 아니라 플렉서블(flexible) 디스플레이 역시 관심이 모아짐으로 인하여 KR0427906은 이에 적용가능한 플라스틱 기판을 소개한다.

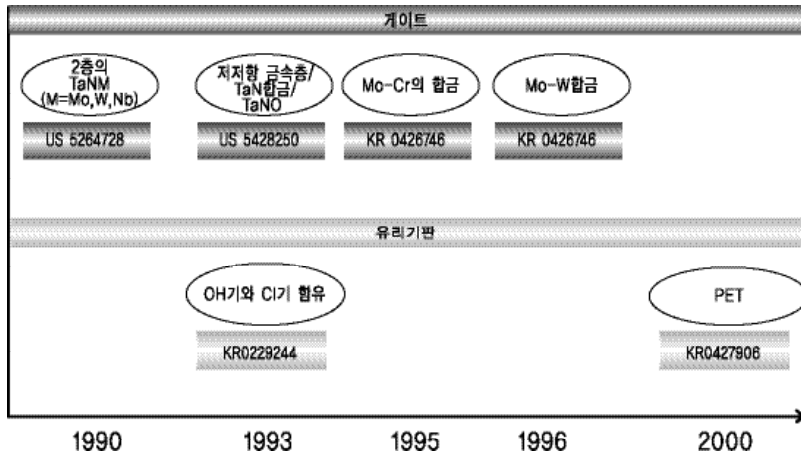
2. PDP

격벽소재를 10회 정도로 반복 적층할 경우 마스크의 정렬에 어려움이 있으며, 450~750℃의 소성 과정에서 글라스의 치수 변화를 막기 위하여 다양한 소재 및 구조를 사용하여 이를 극복한다.

paste 재료로 $PbO-B_2O_3-SiO_2$ +첨가제로



[그림 12] 절연층 및 ITO 재료의 기술 흐름도



[그림 13] 게이트 및 유리기판 재료의 기술 흐름도

Al₂O₃, ZnO, B₂O₃, CaO 또는 MgO 등을 사용하며, 환경문제로 PbO의 사용을 제한함으로써 SiO₂-ZnO-B₂O₃ 등과 같은 재료들을 대체하여 사용한다.

1999년 이후 출원된 JP 3446543, KR 0444520 및 JP 2002-005657은 산화납을 사용하지 않으며, 다양한 첨가제를 사용한다.

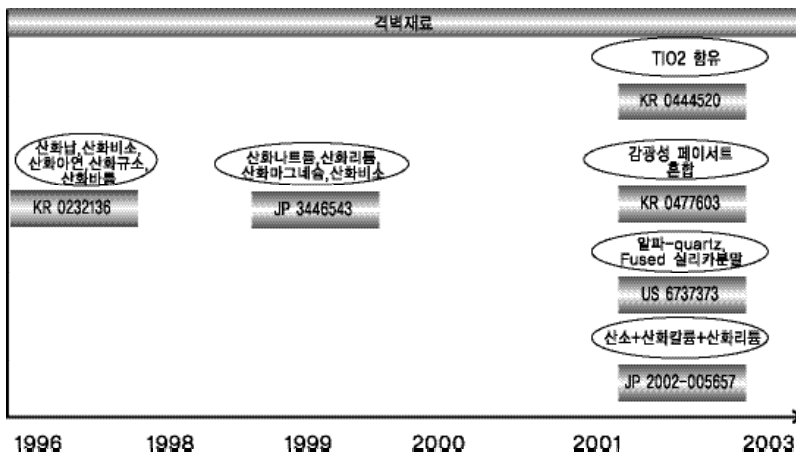
유전층은 금속배선의 황색화를 해결하고 균일

한 도포를 위한 다양한 물질의 첨가 또는 비율을 조절한다.

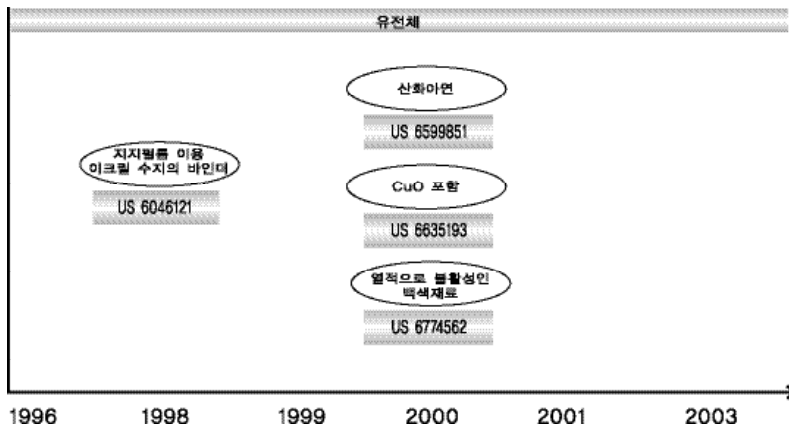
접착력 향상 및 접착층의 균열을 제거하고 유전체의 굴절률, 휘도, 시야각 및 색상 등 디스플레이의 광특성 향상에 초점을 둔다.

MgO

대면적 기판에 용이하게 보 적용하기 위하여 MgO 페이스트가 등장했다.



[그림 14] 격벽 재료의 기술 흐름도



[그림 15] 유전체 재료의 기술 흐름도

3. FED

에미터는 1990년 후반부터 탄소 계열의 물질이 주를 이루며, 에미터로 사용하기 위한 다양한 CNT 제조방법으로 출원되는 경향을 보인다.

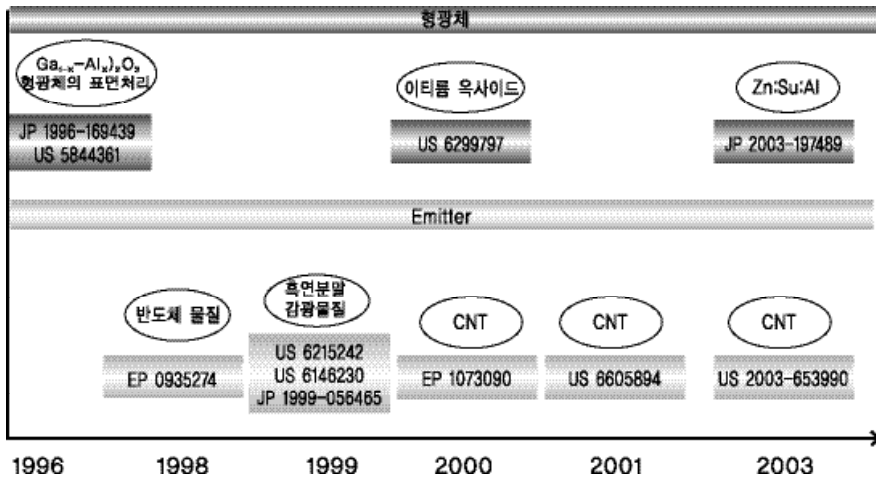
CNT에서 전계방출 효과가 발견된 이후 FED에 적용하기 시작한다.

형광체는 다양한 재료와 기술로 인하여 발전 동

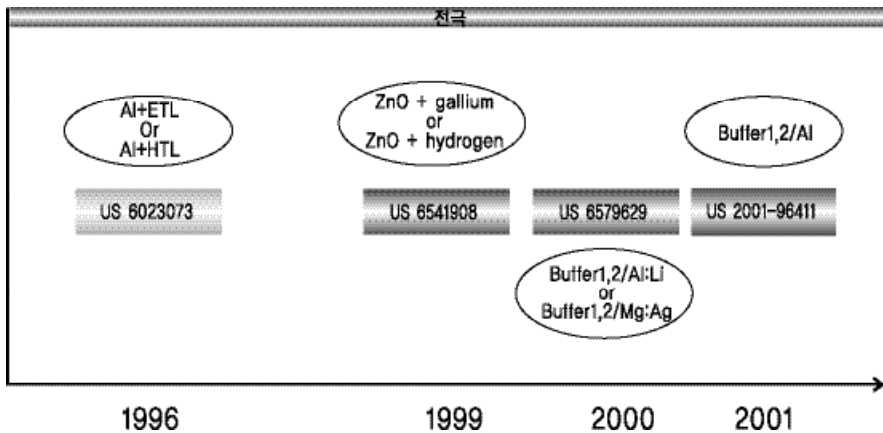
향을 유추할 수 없으나, 대략적으로 형광체의 표면처리를 하여 진공에서도 황의 방출을 막아 안정된 형광체를 제조하거나, 발광 효율이 우수한 형광체를 제조하는 것이 주목적으로 다양한 재료를 적용한 특허가 대다수이다.

형광체에 함유한 황의 발산을 막고 진공에서 안정된 형광체 제조를 위하여 코팅처리한다.

스페이서



[그림 16] 형광체 및 에미터 재료의 기술 흐름도



[그림 17] 전극재료의 기술 흐름도

에미터에서 방출된 전자가 스페이서로 유도되는 것을 방지하고 용이하게 형성이 가능하도록 재질 및 공정을 변화한다.

4. OLED

전극(음극)소재는 일함수가 낮은 알칼리계열의 금속합금을 버퍼층 또는 전극(음극)으로 사용한다.

발광 유기물로 전자의 주입량을 증가시키기 위하여 알칼리 금속과 일반금속을 혼합한 합금을 사용한다.

* 기타 자세한 내용은 원문을 참조하시기 바랍니다.

가
발·특2006.11 |

세상에 이런일이
발명
365

변질식품 색깔 구별기

(王)