



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월19일 10-0659763 2006년12월13일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0059898 2005년07월04일 2005년07월04일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	천필근 경기 수원시 영통구 영통동 970-3 벽적골 주공아파트 903동1904호
(74) 대리인	박상수

심사관 : 정두한

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 유기 전계 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 상기 유기 전계 발광 표시 장치는 제 1 영역과 제 2 영역을 포함하는 기관과, 상기 제 1 영역상에 형성된 유기 전계 발광 소자와, 상기 제 2 영역상에 형성된 무기벽과, 상기 무기벽상에 도포된 실런트에 의해 합착된 봉지기판을 포함하되, 상기 무기벽은 소정영역에 돌기부를 구비한다. 이로써, 상기 무기벽의 돌기부로 인하여 외부의 산소 및 수분이 투입되는 경로가 길어져 외기로부터 소자를 보호할 수 있다. 또한, 상기 봉지기판에 구비되는 흡습제와 소자의 접촉을 피하기 위하여 상기 봉지기판을 일면을 에칭하여 홈을 형성하지 않아도 되므로 내구성을 향상시킬수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

제 1 영역과 제 2 영역을 구비하는 기관과,

상기 제 1 영역상에 형성된 유기 전계 발광 소자와,

상기 제 2 영역상에 형성된 무기벽과,

상기 무기벽상에 도포된 실런트에 의해 합착된 봉지기판을 포함하되,

상기 무기벽의 소정 영역에 형성된 돌기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 소정 영역은 상기 무기벽 하부에 배선부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 무기벽은 10 내지 20 μm 의 두께를 가지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 무기벽은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 하나의 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 무기벽은 그 상부 또는 하부에 절연막을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 절연막은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 하나의 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 봉지기판은 평판인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로 에 기관과 봉지기판사이에 돌기부가 형성된 무기 벽을 형성하여 외부의 수분 및 산소로부터 소자를 보호할 수 있는 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것이다.

최근, 유기 전계 발광 표시 장치는 CRT나 LCD에 비하여 박막형, 넓은 시야각, 경량, 소형, 빠른 응답 속도 및 적은 소비 전력 등의 장점으로 인하여 차세대 표시 장치로서 주목받고 있다.

종래의 유기 전계 발광 표시 장치는 기관 상에 형성된 유기발광소자와, 상기 유기발광소자 상부에서 상기 봉지기판과 대향하게 위치하는 봉지기판으로 이루어진다.

그러나, 종래의 유기 전계 발광 표시 장치는 유기발광소자의 발광층 재료와 캐소드 전극 물질이 내습성 및 내산화성이 낮아서 디스플레이의 동작에 열화를 발생시키고, 이러한 열화는 흑점(dark spot)이라 불리는 비발광 영역을 생성시킨다. 따라서, 시간이 지남에 따라 흑점 영역은 주위로 확산되어 화소가 축소되는 화소축소현상(pixel shrinkage) 및 소자의 수명이 저하될 수 있다.

따라서, 일반적으로 수분 및 산소에 최대한 노출되지 않도록 하는 봉지(encapsulation)라는 공정을 수행하는데, 이 공정은 봉지 기관에 흡습제를 형성하여 그 내부에 흡습제를 고정시킨 뒤, 질소(N₂), 아르곤(Ar) 등의 비활성 기체 분위기 하에서 봉지재를 매개로 상기 하부 절연 기관과 상부 절연 기관을 합착하는 것이다. 이때, 상기 봉지기판은 내부면을 에칭하여 홈을 형성하고, 상기 홈에 상기 흡습제를 고정시킴으로써, 상기 소자와 상기 흡습제가 접촉하는 것을 방지한다. 이로 인하여, 상기 봉지기판에 에칭공정을 수행함으로써, 제품의 생산성을 저하시킬 수 있으며, 상기 유기 전계 발광 표시 장치의 내구성을 저하시킬 수 있다.

특히, 상기 봉지기판으로 광을 출사하는 전면 발광형의 유기 전계 발광 표시 장치에 있어서, 상기 흡습제는 상기 봉지기판의 홈에 스크린 프린팅 공정을 사용하여 투명 흡습막을 형성한다. 이때, 상기 투명 흡습막은 평탄하게 형성되지 않고, 상기 봉지기판의 홈의 내벽에 돌기부가 형성되는 크롤링 현상이 발생한다. 이로 인하여, 상기 유기 전계 발광 표시 장치의 외곽 부위에서 굴곡이미지가 발생하게 되어 제품의 품질을 저하시킬 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명은 효율적으로 외부의 수분 및 산소로부터 유기 전계 발광 소자를 보호할 수 있는 봉지공정을 통한 유기 전계 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법을 제공한다.

또한, 상기 봉지기판의 외곽부에 형성될 수 있는 투명흡습막의 크롤링 현상을 방지하여 화질의 향상을 꾀하고자 한다.

또한, 상기 봉지기판의 에칭 공정을 수행하지 않음으로써, 생산성의 향상 및 생산 단가를 낮추고자 한다.

발명의 구성

상기 기술적 과제를 이루기 위하여 본 발명의 일 측면은 유기 전계 발광 표시 장치를 제공한다. 상기 유기 전계 발광 표시 장치는 제 1 영역과 제 2 영역을 포함하는 기관이 위치한다. 상기 제 1 영역상에 유기 전계 발광 소자를 구비한다. 상기 제 2 영역상에 무기벽을 구비하고, 상기 무기벽상에 도포된 실런트에 의해 합착된 봉지기판을 포함한다. 상기 무기벽의 소정 영역에 돌기부가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

상기 소정 영역은 배선부가 형성되어 있는 것이 바람직하다.

상기 무기벽은 10 내지 20 μm 의 두께를 가지는 것이 바람직하다. 상기 무기벽은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 하나의 물질로 이루어질 수 있다.

상기 무기벽은 그 상부 또는 하부에 절연막이 위치할 수 있다.

상기 절연막은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 하나의 물질로 이루어질 수 있다.

상기 봉지기관은 평판으로 이루어지는 것이 바람직하다.

이하, 본 발명에 의한 유기 전계 발광 표시 장치의 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되어지는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되어지는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 사시도이다.

도 1을 참조하여 설명하면, 먼저 제 1 영역(A) 및 상기 제 1 영역의 외곽부인 제 2 영역(B, 빗금친 영역)을 구비하는 기관(100)의 상기 제 1 영역(A)에는 다수의 유기 전계 발광 소자들이 위치한다.

상기 다수개의 유기 전계 발광 소자들은 상기 제 1 영역(A)의 노출된 영역에 위치하거나, 상기 제 2 영역(B)상에 실장되는 스캔 드라이버 및 데이터 드라이버의 신호에 따라 구동하게 된다.

상기 제 2 영역(B)상에 무기벽(200)이 위치한다. 이때, 상기 무기벽(200)은 상기 기관(100)과 후술할 봉지기관(300)간의 일정한 갭을 유지하는 역할을 한다.

상기 무기벽(200)상에 도포되는 실런트(250)에 의해 합착되는 봉지기관(300)이 위치한다. 이로써, 상기 기관(100)상에 위치하는 다수의 유기 전계 발광 소자는 상기 봉지기관에 의해 외기와 차단된다.

여기서, 상기 봉지기관(300)은 상기 기관(100)과 일정한 갭을 유지하기 위한 무기벽을 형성함으로써, 상기 봉지기관(300)의 내측면을 에칭하는 공정을 수행하지 않아도 된다.

도 2는 도 1의 I - I'에 대한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.

도 2를 참조하여 본 발명의 유기 전계 발광 표시 장치를 더욱 상세하게 설명한다. 여기서, 상기 기관 상에 하나의 단위화소로 한정하여 도시하였다.

도 2를 참조하면, 제 1 영역과 제 2 영역을 구비하는 기관(100)이 위치한다. 상기 기관(100)의 전면에 걸쳐 버퍼층(110)을 형성하는 것이 바람직하다. 상기 버퍼층은 상기 기관(100)으로부터 방출되는 불순물이 후술할 박막트랜지스터(115)에 영향을 끼치는 것을 방지한다.

상기 제 1 영역(A)의 상기 버퍼층(110) 상에 반도체층(111), 게이트 절연막(120), 게이트 전극(112), 층간절연막(130) 및 소오스/드레인 전극(113)을 포함하는 박막트랜지스터(115) 및 캐패시터(도면에 미도시)가 위치한다.

더욱 상세하게, 상기 제 1 영역(A)의 버퍼층(110) 상에 반도체층(111)을 형성한다. 상기 반도체층(111)은 비정질 또는 비정질 실리콘 막을 결정화한 결정질 실리콘막으로 형성할 수 있다.

상기 반도체층(111)상에 게이트 절연막(120)을 형성한다. 상기 게이트 절연막(120)은 통상의 절연막, 예를 들면 실리콘 산화막(SiO_2)으로 형성한다. 상기 게이트 절연막(120)이 형성된 기관 상에 게이트 전극(112)을 형성한다.

상기 게이트 전극(112) 상부에 층간절연막(130)을 형성한다. 상기 층간 절연막(130) 내에 상기 반도체층(111)의 소오스 영역 및 드레인 영역들을 각각 노출시키는 콘택홀을 형성한다. 상기 층간 절연막(120) 상에 도전막을 적층하고 패터닝함으로써, 상기 제 1 영역(A) 상에는 상기 노출된 소오스 영역 및 드레인 영역들과 각각 접하는 소오스 전극(113a)과 드레인 전극(113b)을 형성한다.

한편, 상기 제 2 영역(B) 상에는 상기 소오스/드레인 전극(113a, 113b)의 형성시 배선, 예를 들어 전원 공급 라인(140)을 형성한다.

상기 배선부(140)상에 무기벽(200)이 위치한다. 상기 무기벽(200)은 상기 기판(100)과 후술할 봉지기판(300)간의 갭을 유지하는 역할을 한다. 이로써, 상기 봉지기판(300)에 구비되는 흡습제와 상기 기판(100) 상에 위치하는 유기 전계 발광 소자와의 접촉을 방지할 수 있다. 이로써, 상기 봉지기판(300)에 흡습제를 구비하기 위한 별도의 에칭공정을 수행하여 홈을 형성하지 않아도 된다. 즉, 상기 봉지기판(300)은 평판일 수 있다.

여기서, 상기 봉지기판(300)에 에칭공정을 통한 홈을 형성하게 되면, 상기 봉지기판(300)의 두께가 얇아질 수 있어 상기 봉지기판(300)의 내구성이 저하될 수 있다. 그러나, 상기 봉지기판(300)을 홈을 형성하지 않아도 됨으로, 상기 봉지기판(300)의 내구성이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

특히, 전면 발광형의 유기 전계 발광 소자의 경우, 에칭공정을 수행하지 않은 평탄한 상기 봉지기판(300)에 투명 흡습막을 형성하게 되므로 크롤링 현상이 일어나는 것을 방지할 수 있어 유기 전계 발광 소자의 외관부에서 굴곡이미지가 생성되는 문제점을 해결할 수 있다.

또한, 상기 무기벽(200)은 그 하부에 위치하는 배선부에 의해 돌기부(205)가 형성된다. 이로써, 상기 무기벽(200) 상에 형성된 돌기부(205)에 의해 외부로부터 투입되는 수분 및 산소의 투입경로가 길어지게 된다. 이로써, 상기 수분 및 산소가 유기 전계 발광 소자로 투입되는 것을 효율적으로 차단할 수 있다.

상기 무기벽(200)은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택되는 하나의 물질로 이루어질 수 있다. 이때, 상기 무기벽(200)은 상술한 물질들 중에 하나를 스퍼터링법 또는 진공증착법을 사용하여 형성된다. 이때, 상기 무기벽(200)의 두께(h)는 10 내지 20 μm 로 형성하는 것이 바람직하다. 이는 상기 유기 전계 발광 소자와 상기 봉지기판(300)에 구비되는 흡습막의 접촉을 충분히 방지하기 위함이다.

상기 제 1 영역(A)과 제 2 영역(B)상의 기판 전면에 걸쳐 절연막(150)이 위치한다. 상기 절연막(150)은 무기막(150a) 및 유기막(150b)의 적층막일 수 있다. 여기서, 상기 봉지기판(300)을 상기 기판(100)의 유기 전계 발광 소자와 대향하도록 상기 기판(100)과 합착한다. 이때, 상기 봉지기판(300) 또는 상기 기판(100)의 절연막(150) 상에 실런트(250)를 도포하여 상기 봉지기판(300)과 상기 기판(100)을 합착한다. 여기서, 상기 실런트(250)와 접촉하는 제 2 영역(B)상에 유기막이 형성되어 있을 경우에 상기 유기막과 상기 실런트(250)의 접착력이 약하여 봉지가 잘 안될 수 있다. 이로써, 상기 제 2 영역(B)상에는 유기막을 형성하지 않는 것이 바람직하다.

상기 무기막(155a)은 실리콘 산화물 또는 실리콘 질화물로 이루어지는 단일막이거나, 이들의 적층막으로 이루어질 수 있다.

상기 유기막(155b)은 폴리아크릴계 수지(polyacrylates resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드계 수지(polyamides resin), 폴리이미드계 수지(polyimides resin), 불포화 폴리에스테르계 수지(unsaturated polyesters resin), 폴리페닐렌계 수지(poly(phenylenethers) resin), 폴리페닐렌설파이드계 수지(poly(phenylenesulfides) resin) 및 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)으로 이루어진 군에서 선택된 하나의 물질일 수 있다.

또한, 도면과 달리 상기 절연막(150)은 유기막 또는 무기막으로 이루어진 단일막일 수 있다. 이때, 상술한 이유로 상기 절연막이 유기막의 단일막일 경우에 상기 제 2 영역(B)상에는 형성하지 않는 것이 바람직하다.

상기 제 1 영역(A)상의 상기 절연막(150)상에 상기 박막트랜지스터(115)의 드레인 전극(113b)과 전기적으로 연결되는 화소 전극(160)이 위치한다. 상기 화소 전극(160)의 소정 부분을 노출하는 개구부를 구비하는 화소정의막(170)이 위치한다. 상기 화소정의막(170)은 아크릴계 수지, 벤조사이클로부텐(BCB) 및 폴리이미드(PI)로 이루어진 군에서 선택되는 하나의

물질로 형성하는 것이 바람직하다. 상기 화소정의막(170) 상에 적어도 발광층을 포함하는 유기막(180)을 형성한다. 이때, 상기 유기막(180)은 정공주입층, 정공수송층, 정공억제층, 전자수송층 및 전자주입층으로 이루어진 군에서 적어도 하나의 층을 더 포함할 수 있다.

상기 유기막(180) 상에 상부전극(190)을 형성함으로써, 상기 기관(100) 상에 유기 전계 발광 소자(E)가 위치하게 된다.

상기 제 2 영역의 절연막(150a)상에 실린트를 도포하여 상기 유기 전계 발광 소자(E)를 밀봉하는 봉지기판(300)을 합착한다.

이때, 상기 유기 전계 발광 소자(E)와 일정한 간격을 두고 위치하는 무기벽(200)에 실린트(250)를 도포하게 되므로, 상기 실린트가 상기 유기 전계 발광 소자(E)로 침투되는 것을 방지할 수 있다. 또한 균일한 표면을 가지도록 실린트를 도포할 수 있어, 실린트의 비균일하게 형성되어 화소 축소 현상(pixel shrinkage)의 발생도 감소시킬 수 있다.

상기 유기 전계 발광 소자(E)로 투입된 수분 및 산소를 제거하기 위하여 상기 봉지기판(300)의 내부면에 흡습막(250)을 게재하는 것이 바람직하다.

이때, 상기 봉지기판(300)은 평판으로 이루어질 수 있다. 상술한 바와 같이, 상기 봉지기판(300)의 내면에 위치하는 흡습제와 상기 유기 전계 발광 소자(E)의 접촉을 방지하기 위하여 일정한 갭을 유지하는 역할을 하는 무기벽(200)이 위치하기 때문이다.

도 3은 도 1의 I-I'에 대한 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시장치의 단면도이다. 여기서, 무기벽 하부에 절연막을 형성하는 것을 제외하고, 제 1 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치와 동일한 구성 요소를 구비하고, 동일한 참조 번호를 부여한다. 또한, 반복되는 설명은 생략한다.

도 3을 참조하여 설명하면, 제 1 영역(A)와 제 2 영역(B)을 구비하는 기관이 위치한다. 상기 제 1 영역(A)에는 상술한 박막트랜지스터(115) 및 캐패시터(도면에는 미도시함.)가 위치하고, 상기 제 2 영역(B)에는 배선부가 위치한다.

상기 박막트랜지스터(115), 캐패시터, 배선부(140)를 포함하는 기관 전면에 걸쳐 절연막(150)이 위치한다.

상기 절연막(150)은 무기막(150a)과 유기막(150b)의 적층막으로 이루어질 수 있다. 이때, 상기 제 2 영역상에는 유기막(150b)을 형성하지 않는 것이 바람직하다. 여기서, 상기 제 2 영역상에 상기 유기막(150b)을 형성하면, 상기 배선부가 평탄하게 되어, 후술할 무기벽의 돌기부가 형성되지 않는다.

이와 다르게, 상기 절연막(150)은 무기막(150a) 또는 유기막(150b)의 단일막일 수 있다. 상기과 마찬가지로, 상기 절연막이 유기막일 경우에 있어서, 상기 유기막은 상기 제 2 영역(B)상에서 형성하지 않는 것이 바람직하다.

상기 제 1 영역(A)은 상술한 화소전극(160), 적어도 발광층을 포함하는 유기막(180), 상부전극(190)을 형성하여 유기 전계 발광 소자(E)가 위치한다.

한편, 제 2 영역(B)은 상기 절연막(150)상에, 특히 무기막일 경우에 있어서, 상기 절연막 상에 무기벽(200)을 형성한다. 상기 무기벽(200)은 하부에 위치하는 배선부(140)에 의해 돌출된 돌기부(205)를 구비한다.

상기 돌기부(205)가 형성된 무기벽(200)의 상부 또는 상기 봉지기판(300)의 외곽부에 형성된 실린트(250)에 의해 상기 기관(100)과 봉지기판(300)은 합착된다. 이로써, 상기 유기 전계 발광 소자(E)를 외부의 산소 및 수분으로부터 보호한다. 이때, 상기 무기벽(200) 상에 구비되는 돌기부에 의해 상기 산소 및 수분의 투입 경로가 길어져서 더욱 효율적으로 외부의 산소 및 수분을 차단할 수 있다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 따르면, 기관과 봉지기판 사이에 게재되는 무기벽에 의해 일정한 갭을 유지할 수 있는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공한다.

이로써, 봉지기판을 에칭하지 않은 평판으로 사용할 수 있어 별도의 에칭공정을 수행하지 않아도 되므로 제조 공정을 더욱 단순화시킬 수 있다.

또한, 상기 봉지기관을 예칭하지 않으므로 내구성을 향상시킬 수 있다.

또한, 상기 무기벽의 상부에 돌기부가 형성되므로 효율적으로 외부의 수분 및 산소를 차단할 수 있어, 화소 축소 현상(pixel shrinkage)이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

또한, 전면 발광형의 유기 전계 발광 표시 장치일 경우에, 상기 봉지기관에 균일하게 투명흡습막을 형성할 수 있어, 균일한 화질을 얻을 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 사시도이다.

도 2는 도 1의 I-I'에 대한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 단면도이다.

도 3은 도 1의 I-I'에 대한 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 단면도이다.

(도면의 주요 부위에 대한 부호의 설명)

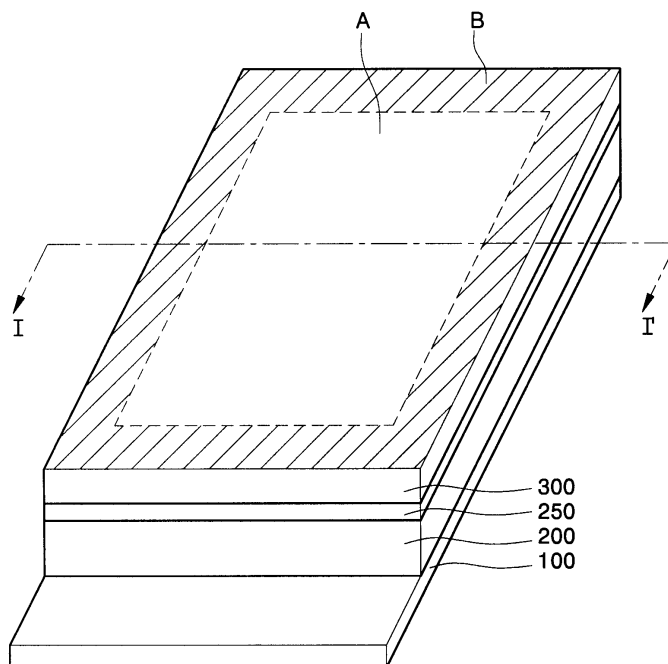
100 : 기관 140 : 배선부

200 : 무기벽 205 : 돌기부

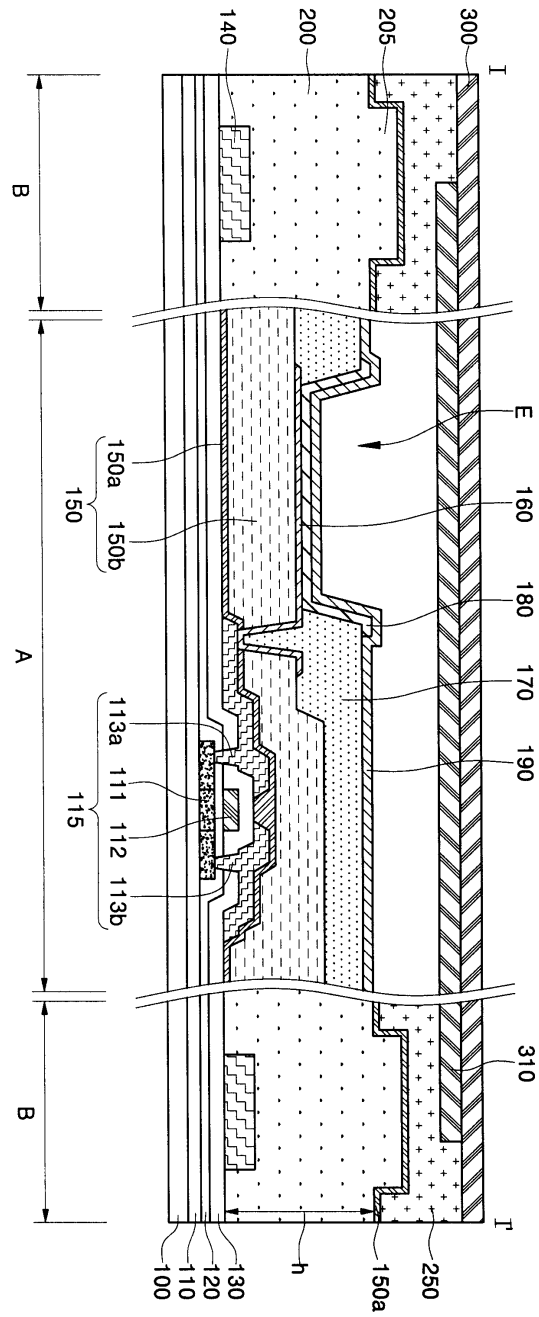
250 : 실런트 300 : 봉지기관

도면

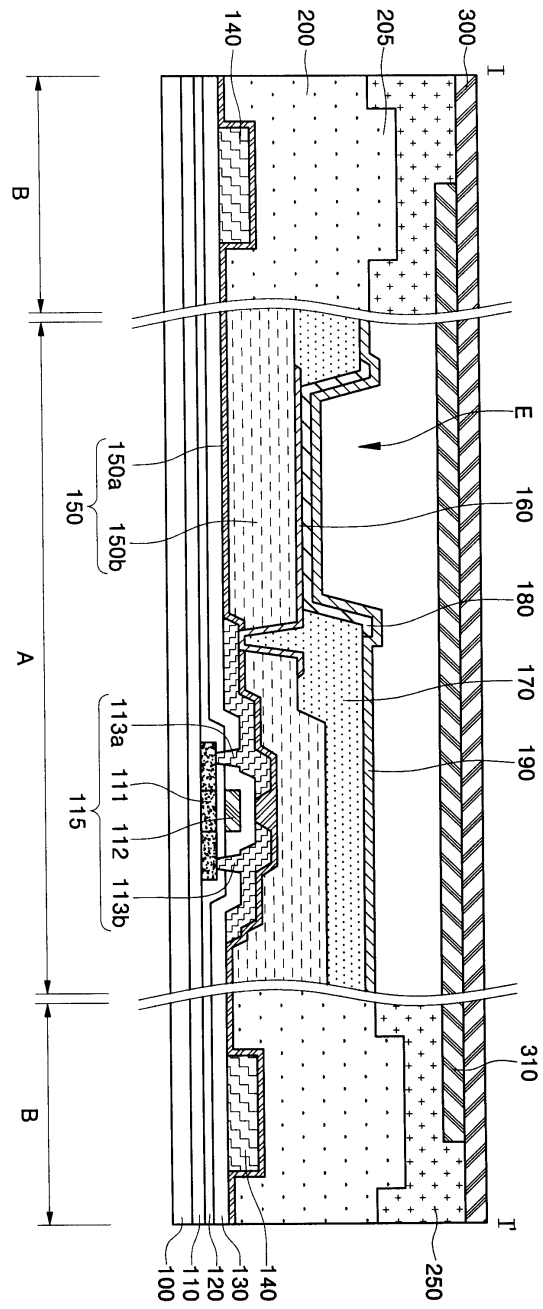
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100659763B1	公开(公告)日	2006-12-19
申请号	KR1020050059898	申请日	2005-07-04
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	CHON PIL GUN		
发明人	CHON,PIL GUN		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L21/02532 H01L21/0254 H01L21/02631 H01L51/524 H01L51/525 H01L51/5259 H01L2224/77185 H01L2924/12044		
代理人(译)	PARK , 常树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供有机电致发光器件显示器以通过放置在基板和密封基板之间的无机壁保持均匀的间隙。在有机电致发光器件显示器中，衬底（100）包括第一和第二区域（A，B）。在第一区域（A）的顶部上形成有机电致发光元件。无机壁（200）形成在第二区域（B）的顶部上。密封基板（300）通过施加到无机壁（200）的密封剂（250）粘合。投影单元（205）形成在无机壁（200）的预定区域上。

