



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0073418
(43) 공개일자 2009년07월03일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0141353

(22) 출원일자 2007년12월31일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김영미

인천 남동구 구월1동 1237-6번지 드림빌라 B01

김호진

대구 달서구 본동 616번지 월성주공5단지아파트 507동 212호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인로얄

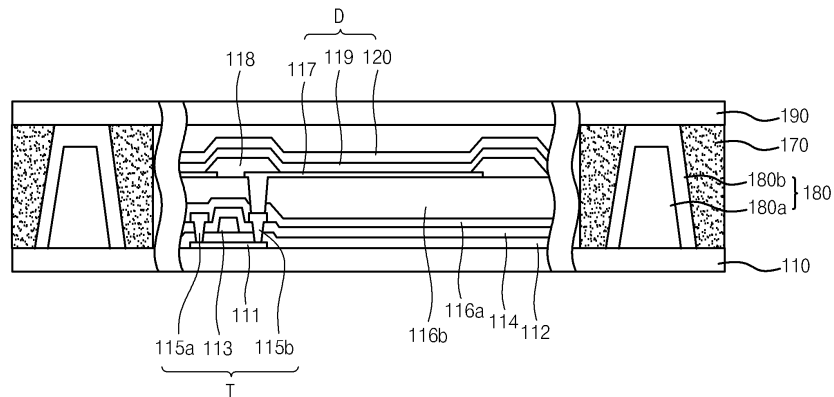
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명은, 제1기판; 제1기판과 이격 대향 하는 제2기판; 제1기판과 제2기판 사이에 위치하는 표시부; 제1기판과 제2기판의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물; 및 구조물이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판과 제2기판을 밀봉하는 접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

배성준

경기 구리시 인창동 삼보아파트 308동 1302호

김경만

서울 마포구 염리동 105-8번지 2층

특허청구의 범위

청구항 1

제1기판;

상기 제1기판과 이격 대향 하는 제2기판;

상기 제1기판과 상기 제2기판 사이에 위치하는 표시부;

상기 제1기판과 상기 제2기판의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물; 및

상기 구조물이 위치하는 영역에 위치하며 상기 제1기판과 상기 제2기판을 밀봉하는 접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구조물은,

유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층된 유기전계발광표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 구조물이 2층으로 형성된 경우,

제1층은 유기물을 포함하고 제2층은 무기물 또는 금속을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 구조물이 3층으로 형성된 경우,

제1층은 유기물을 포함하고 제2층 및 제3층은 무기물 또는 금속 중 하나를 각각 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 구조물이 4층으로 형성된 경우,

제1층은 유기물을 포함하고 제2층 및 제4층은 무기물 또는 금속 중 하나를 각각 포함하고 제3층은 흡습제를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 구조물이 복수로 위치하는 경우,

복수의 구조물은 상호 이웃하여 위치하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 복수의 구조물 중 적어도 하나 이상은,

다른 하나를 뒤집은 반전 형태로 위치하는 유기전계발광표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 구조물은,
상기 제1기관 또는 상기 제2기관 중 적어도 하나 이상에 위치하는 유기전계발광표시장치.

청구항 9

제1항에 있어서,
상기 접착부재는,
상기 구조물의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치하는 유기전계발광표시장치.

청구항 10

제1항에 있어서,
상기 접착부재는,
상기 구조물의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치하는 제1접착부재와, 상기 구조물의 상부에 위치하는 제2접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 제1접착부재는 전면 실란트 또는 에지 실란트이고,
상기 제2접착부재는 프릿인 유기전계발광표시장치.

청구항 12

제1항에 있어서,
상기 표시부는,
상기 제1기관 상에 위치하는 트랜지스터와, 상기 트랜지스터의 소오스 또는 드레인에 연결된 유기 발광다이오드를 포함하는 서브 픽셀을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 13

제1항에 있어서,
상기 표시부는,
상기 제1기관 상에 위치하는 트랜지스터와, 상기 제2기관 상에 위치하는 유기 발광다이오드와, 상기 트랜지스터의 소오스 또는 드레인과 상기 유기 발광다이오드를 전기적으로 연결하도록 내부에 스페이서가 개재된 연결전극을 포함하는 서브 픽셀을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 14

제13항에 있어서,
상기 구조물의 최하위층은,
상기 스페이서와 동일한 재료 및 동일한 공정으로 형성된 유기전계발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 유기전계발광표시장치에 사용되는 유기전계발광소자는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 자발광소자였다.
- <3> 또한, 유기전계발광표시장치는 빛이 방출되는 방향에 따라 전면발광(Top-Emission) 방식과 배면발광(Bottom-Emission) 방식 등이 있고, 구동방식에 따라 수동매트릭스형(Passive Matrix)과 능동매트릭스형(Active Matrix) 등으로 나누어져 있다.
- <4> 유기전계발광표시장치는 외부로부터 침투된 수분, 산소, 자외선 및 소자의 제작 조건 등 외적 요인에 의해 쉽게 열화가 일어나는 단점이 있다. 특히 외부로부터 침투된 산소 및 수분 등은 소자의 수명에 치명적인 영향을 주므로 유기전계발광표시장치의 밀봉하는 공정은 매우 중요하다.
- <5> 종래에는 유기전계발광표시장치를 밀봉하기 위해 밀봉기판과 접착부재를 이용하였으나 외부로부터 침투된 수분이나 산소에 의해 소자의 신뢰성이 떨어지는 문제를 해결하지 못하여 이를 해결할 수 있는 대안이 필요하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 산소 및 수분으로부터 소자를 보호할 수 있는 구조를 제공하여 유기전계발광표시장치의 수명 및 신뢰성을 향상시키는 것이다.

과제 해결수단

- <7> 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명은, 제1기판; 제1기판과 이격 대향 하는 제2기판; 제1기판과 제2기판 사이에 위치하는 표시부; 제1기판과 제2기판의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물; 및 구조물이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판과 제2기판을 밀봉하는 접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.
- <8> 구조물은, 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다.
- <9> 구조물이 2층으로 형성된 경우, 제1층은 유기물을 포함하고 제2층은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있다.
- <10> 구조물이 3층으로 형성된 경우, 제1층은 유기물을 포함하고 제2층 및 제3층은 무기물 또는 금속 중 하나를 각각 포함할 수 있다.
- <11> 구조물이 4층으로 형성된 경우, 제1층은 유기물을 포함하고 제2층 및 제4층은 무기물 또는 금속 중 하나를 각각 포함하고 제3층은 흡습제를 포함할 수 있다.
- <12> 구조물이 복수로 위치하는 경우, 복수의 구조물은 상호 이웃하여 위치할 수 있다.
- <13> 복수의 구조물 중 적어도 하나 이상은, 다른 하나를 뒤집은 반전 형태로 위치할 수 있다.
- <14> 구조물은, 제1기판 또는 제2기판 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <15> 접착부재는, 구조물의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <16> 접착부재는, 구조물의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치하는 제1접착부재와, 구조물의 상부에 위치하는 제2접착부재를 포함할 수 있다.
- <17> 제1접착부재는 전면 실란트 또는 에지 실란트이고, 제2접착부재는 프릿일 수 있다.
- <18> 표시부는, 제1기판 상에 위치하는 트랜지스터와, 트랜지스터의 소오스 또는 드레인에 연결된 유기 발광다이오드를 포함하는 서브 픽셀을 포함할 수 있다.
- <19> 표시부는, 제1기판 상에 위치하는 트랜지스터와, 제2기판 상에 위치하는 유기 발광다이오드와, 트랜지스터의 소오스 또는 드레인과 유기 발광다이오드를 전기적으로 연결하도록 내부에 스페이서가 개재된 연결전극을 포함하는 서브 픽셀을 포함할 수 있다.
- <20> 구조물의 최하위층은, 스페이서와 동일한 재료 및 동일한 공정으로 형성될 수 있다.

효과

- <21> 본 발명은, 산소 및 수분으로부터 소자를 보호할 수 있는 구조를 제공하여 유기전계발광표시장치의 수명 및 신

퇴성을 향상시키는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <22> 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- <23> <제1실시예>
- <24> 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다. 여기서, 도 1과 도 2의 구분은 서브 픽셀의 구조를 설명하기 위함이다.
- <25> 도 1에 도시된 바와 같이, 유기전계발광표시장치는 제1기판(110)을 포함할 수 있다. 제1기판(110)의 재료는 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소 수지 등) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <26> 또한, 제1기판(110)과 이격 대향 하는 제2기판(190)을 포함할 수 있다. 제2기판(190)의 재료는 유기전계발광표시장치의 발광 방향에 따라 앞서 설명한 제1기판(110)의 재료 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <27> 또한, 제1기판(110)과 제2기판(190) 사이에 위치하는 표시부를 포함할 수 있다. 표시부는 트랜지스터(T)의 소오스 또는 드레인에 연결된 유기 발광다이오드(D)를 포함하는 서브 픽셀을 포함할 수 있다.
- <28> 또한, 제1기판(110)과 제2기판(190)의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물(180)을 포함할 수 있다. 구조물(180)의 형상은 도시된 도면에 한정되지 않으며 아울러, 구조물(180)은 제1기판(110) 및 제2기판(190) 중 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <29> 여기서, 구조물(180)은 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다. 이와 같이 복층 프로파일 구조로 구조물(180)을 형성하면, 복층으로 덮인 유기물, 무기물, 금속에 의해 외기는 차단될 수 있으며, 침투된 외기는 흡습제에 의해 흡습될 수 있다.
- <30> 이하, 본 발명의 제1실시예에서는 구조물(180)이 제1기판(110) 상에 2층으로 형성된 것을 일례로 설명한다.
- <31> 이와 같이, 구조물(180)이 2층으로 형성된 경우, 제1층(180a)은 유기물을 포함하고 제2층(180b)은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있으나, 반대로 제1층(180a)은 무기물 또는 금속을 포함하고 제2층(180b)은 유기물을 포함하는 구조가 될 수도 있다.
- <32> 제1층(180a)에 포함된 유기물은 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(180b)에 포함된 무기물은 유리, 실리콘 산화물(SiO₂) 또는 실리콘 질화물(SiNx) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(180b)에 포함된 금속은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(AlNd) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <33> 또한, 구조물(180)이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판(110)과 제2기판(190)을 밀봉하는 접착부재(170)를 포함할 수 있다. 접착부재(170)는 구조물(180)의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다. 접착부재(170)의 재료는 에지 실란트, 전면 실란트, 프릿 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <34> 이와 같이 구조물(180)을 형성하고 접착부재(170)를 이용하여 제1기판(110)과 제2기판(190)을 밀봉하면 투습 경로를 좁힐 수 있어 치밀도가 우수한 밀봉 구조를 제공할 수 있게 된다. 설명을 덧붙이면, 외부로부터 침투된 외기는 무기물 또는 금속에 의해 1차적으로 차단되고 무기물 또는 금속을 침투한 외기는 유기물에 의해 2차적으로 차단될 수 있다. 여기서, 유기물은 차단과 아울러 외기 흡습 효과가 있을 수 있다.
- <35> 한편, 구조물(180)은 스퍼터(sputter) 또는 에바포레이션(evaporation) 등과 같이 다양한 종류의 증착법에 의해 형성될 수 있다. 여기서, 구조물(180)에 포함된 금속이 알루미늄(Al) 또는 알루미늄(AlNd)인 경우의 투습도는 다음과 같을 수 있다.
- <36> 구조물(180)에 포함된 금속 알루미늄(Al)이 4000(Å)인 경우 환산치 60℃ 90% 100μm 당 2.88E -3 g/m² day 내지 5.88E -3 g/m² day 정도의 투습도를 가질 수 있으며, 구조물(180)에 포함된 금속 알루미늄(AlNd)이 4000(Å)인 경우 환산치 60℃ 90% 100μm 당 1.58E -4 g/m² day 내지 4.58E -3 g/m² day 정도의 투습도를 가질 수 있다. 다만,

이는 특정 조건에서의 투습도를 나타내는 것일 뿐 이하에서 설명하는 다양한 실시예의 조합에 따르면 이보다 더 향상된 효과를 나타낼 수도 있다.

- <37> 앞서 설명한 서브 픽셀은 일반적으로 두 개 이상의 트랜지스터와 하나 이상의 커패시터와 하나 이상의 유기 발광다이오드를 포함할 수 있다. 단, 도시된 도면은 단면의 특성상 트랜지스터(T)와 유기 발광다이오드(D)를 도시한다.
- <38> 표시부에 포함된 서브 픽셀을 더욱 자세히 설명하면 다음과 같을 수 있다.
- <39> 제1기관(110) 상에 위치하는 반도체층(111)을 포함할 수 있다. 반도체층(111) 상에 위치하는 제1절연막(112)를 포함할 수 있다. 반도체층(111)과 대응하는 제1절연막(112) 상에 위치하는 게이트(113)를 포함할 수 있다. 게이트(113) 및 제1절연막(112) 상에 위치하는 제2절연막(114)을 포함할 수 있다. 반도체층(111)과 대응하는 제2절연막(114) 상에 위치하며 반도체층(111)과 각각 연결된 소오스(115a) 및 드레인(115b)을 포함할 수 있다. 소오스(115a) 및 드레인(115b)은 제1 및 제2절연막(112, 114)을 관통하는 콘택홀을 통해 반도체층(111)과 연결될 수 있다. 소오스(115a), 드레인(115b) 및 제2절연막(114) 상에 위치하는 보호막(116a)을 포함할 수 있다. 보호막(116a) 상에 위치하는 평탄화막(116b)을 포함할 수 있다. 소오스(115a) 또는 드레인(115b)과 대응하는 평탄화막(116b) 상에 위치하는 제1전극(117)을 포함할 수 있다. 제1전극(117)은 보호막(116a) 및 평탄화막(116b)을 관통하는 콘택홀을 통해 소오스(115a) 또는 드레인(115b)과 연결될 수 있다. 제1전극(117) 상에 위치하며 제1전극(117)의 일부를 노출하는 बैं크층(118)을 포함할 수 있다. 제1전극(117) 상에 위치하는 유기 발광층(119)을 포함할 수 있다. 유기 발광층(119) 상에 위치하는 제2전극(120)을 포함할 수 있다.
- <40> 이상의 서브 픽셀 구조는 제1기관(110) 상에 트랜지스터(T)와 유기 발광다이오드(D)가 모두 형성된 일반적인 구조를 나타낸다. 위의 설명에서 트랜지스터(T)는 게이트(113)가 반도체층(111)보다 상부에 위치하는 탑 게이트 형을 일례로 설명하였으나 게이트(113)가 반도체층(111)보다 하부에 위치하는 바텀 게이트 형으로 형성할 수도 있다.
- <41> 이와는 달리 도 2를 참조하면 표시부에 위치하는 서브 픽셀은 다음과 같을 수 있다. 단, 도시된 도면은 단면의 특성상 트랜지스터(T)와 유기 발광다이오드(D)를 도시한다.
- <42> 도 2에 도시된 바와 같이, 제1기관(110) 상에 위치하는 게이트(111)를 포함할 수 있다. 게이트(111) 상에 위치하는 제1절연막(112)을 포함할 수 있다. 게이트(111)와 대응하는 제1절연막(112) 상에 위치하는 반도체층(113)을 포함할 수 있다. 반도체층(113)과 접촉하는 소오스(114a) 및 드레인(114b)을 포함할 수 있다. 소오스(114a) 및 드레인(114b) 상에 위치하는 보호막 또는 평탄화막(115)을 포함할 수 있다. 보호막 또는 평탄화막(115) 상에 위치하는 금속전극(115a)을 포함할 수 있다. 금속전극(115a)은 보호막 또는 평탄화막(115)을 관통하는 콘택홀을 통해 소오스(114a) 또는 드레인(114b)과 연결될 수 있다.
- <43> 제2기관(190) 상에 위치하는 제1전극(116)을 포함할 수 있다. 제1전극(116)을 노출하는 बैं크층(117)을 포함할 수 있다. बैं크층(117) 상에 위치하는 스페이서(118a)와 격벽(118b)을 포함할 수 있다. 여기서, 격벽(118b)은 생략될 수도 있다. 제1전극(116) 상에 위치하는 유기 발광층(119)을 포함할 수 있다. 유기 발광층(119) 상에 위치하는 제2전극(120)을 포함할 수 있다. 여기서, 제2전극(120)은 스페이서(118a)의 상부에도 위치하는데, 스페이서(118a)의 상부에 위치하는 제2전극(120)은 제1기관(110) 상에 위치하는 금속전극(115a)을 연결하는 연결전극(S)일 수 있다.
- <44> 여기서, 서브 픽셀의 구조가 이와 같은 형태로 형성될 시, 앞서 설명한 구조물(180)의 최하위층은 스페이서(118a)와 동일한 재료 및 동일한 공정에 의해 형성될 수 있다.
- <45> 이상의 서브 픽셀 구조는 제1기관(110) 상에 트랜지스터(T)가 형성되고 제2기관(190) 상에 유기 발광다이오드(D)가 형성된 구조를 나타낸다. 위의 설명에서 트랜지스터(T)는 게이트(113)가 반도체층(111)보다 하부에 위치하는 바텀 게이트 형을 일례로 설명하였으나 게이트(113)가 반도체층(111)보다 상부에 위치하는 탑 게이트 형으로 형성할 수도 있다.
- <46> 이하에서는, 도 2에 도시된 유기 발광다이오드(D)의 계층 구조에 대해 더욱 자세히 설명한다. 단, 도 1에 도시된 유기 발광다이오드(D)의 계층 구조도 하기의 설명과 같은 구조를 취할 수 있다.
- <47> 도 3은 도 2에 도시된 유기 발광다이오드의 계층 구조도 이다.
- <48> 도 3에 도시된 바와 같이, 유기 발광다이오드는 제1전극(116), 정공주입층(119a), 정공수송층(119b), 발광층

(119c), 전자수송층(119d), 전자주입층(119e) 및 제2전극(120)을 포함할 수 있다.

- <49> 제1전극(116) 상에는 정공주입층(119a)이 위치할 수 있다. 정공주입층(119a)은 제1전극(116)으로부터 발광층(119c)으로 정공의 주입을 원활하게 하는 역할을 할 수 있으며, CuPc(copper phthalocyanine), PEDOT(poly(3,4)-ethylenedioxythiophene), PANI(polyaniline) 및 NPD(N,N-dinaphthyl-N,N'-diphenyl benzidine)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 앞서 설명한, 정공주입층(119a)은 증발법 또는 스펀코팅법을 이용하여 형성할 수 있다.
- <50> 정공수송층(119b)은 정공의 수송을 원활하게 하는 역할을 하며, NPD(N,N-dinaphthyl-N,N'-diphenyl benzidine), TPD(N,N'-bis-(3-methylphenyl)-N,N'-bis-(phenyl)-benzidine), s-TAD 및 MTDATA(4,4',4"-Tris(N-3-methylphenyl-N-phenyl-amino)-triphenylamine)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 정공수송층(119b)은 증발법 또는 스펀코팅법을 이용하여 형성할 수 있다.
- <51> 발광층(119c)은 적색, 녹색, 청색 및 백색을 발광하는 물질로 이루어질 수 있으며, 인광 또는 형광물질을 이용하여 형성할 수 있다.
- <52> 발광층(119c)이 적색인 경우, CBP(carbazole biphenyl) 또는 mCP(1,3-bis(carbazol-9-yl)를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, PIr(acac)(bis(1-phenylisoquinoline)acetylacetonate iridium), PQIr(acac)(bis(1-phenylquinoline)acetylacetonate iridium), PQIr(tris(1-phenylquinoline)iridium) 및 PtOEP(octaethylporphyrin platinum)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함하는 도펀트를 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있고, 이와는 달리 PBD:Eu(DBM)3(Phen) 또는 Perylene을 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <53> 발광층(119c)이 녹색인 경우, CBP 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, Ir(ppy)3(fac tris(2-phenylpyridine)iridium)을 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있고, 이와는 달리, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum)을 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <54> 발광층(119c)이 청색인 경우, CBP 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, (4,6-F2ppy)2Irpic을 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있다.
- <55> 이와는 달리, spiro-DPVBi, spiro-6P, 디스틸벤젠(DSB), 디스트릴아릴렌(DSA), PFO계 고분자 및 PPV계 고분자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <56> 전자수송층(119d)은 전자의 수송을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, spiro-PBD, BA1q 및 SA1q로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 전자수송층(119d)은 증발법 또는 스펀코팅법을 이용하여 형성할 수 있다. 전자수송층(119d)은 제1전극으로부터 주입된 정공이 발광층을 통과하여 제2전극으로 이동하는 것을 방지하는 역할도 할 수 있다. 즉, 정공저지층의 역할을 하여 발광층에서 정공과 전자의 결합을 효율적이게 하는 역할을 할 수도 있다.
- <57> 전자주입층(119e)은 전자의 주입을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, spiro-PBD, BA1q 또는 SA1q를 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 전자주입층(119e)은 전자주입층을 이루는 유기물과 무기물을 진공증착법으로 형성할 수 있다.
- <58> 여기서, 정공주입층(119a) 또는 전자주입층(119e)은 무기물을 더 포함할 수 있으며, 무기물은 금속화합물을 더 포함할 수 있다. 금속화합물은 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속을 포함할 수 있다. 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속을 포함하는 금속화합물은 LiQ, LiF, NaF, KF, RbF, CsF, FrF, BeF₂, MgF₂, CaF₂, SrF₂, BaF₂ 및 RaF₂로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <59> 즉, 전자주입층(119e) 내의 무기물은 제2전극(120)으로부터 발광층(119c)으로 주입되는 전자의 호핑(hopping)을 용이하게 하여, 발광층(119c) 내로 주입되는 정공과 전자의 밸런스를 맞추어 발광효율을 향상시킬 수 있다.
- <60> 또한, 정공주입층(119a) 내의 무기물은 제1전극(116)으로부터 발광층(119c)으로 주입되는 정공의 이동성을 줄여 줌으로써, 발광층(119c) 내로 주입되는 정공과 전자의 밸런스를 맞추어 발광효율을 향상시킬 수 있다.
- <61> 여기서, 본 발명은 도 3에 한정되는 것은 아니며, 정공주입층(119a), 정공수송층(119b), 전자수송층(119d) 및 전자주입층(119e) 중 적어도 어느 하나는 생략될 수도 있다.
- <62> 이하에서는, 본 발명의 제1실시예의 다양한 실시예를 설명하되, 표시부 내에 포함된 서브 픽셀의 구조는 설명의

중복을 피하기 위해 생략 도시한다.

- <63> <제2실시예>
- <64> 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- <65> 도 4에 도시된 바와 같이, 유기전계발광표시장치는 제1기판(210)을 포함할 수 있다. 제1기판(210)의 재료는 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소 수지 등) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <66> 또한, 제1기판(210)과 이격 대향 하는 제2기판(290)을 포함할 수 있다. 제2기판(290)의 재료는 유기전계발광표시장치의 발광 방향에 따라 앞서 설명한 제1기판(210)의 재료 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <67> 또한, 제1기판(210)과 제2기판(290) 사이에 위치하는 표시부를 포함할 수 있다. 표시부에 포함된 서브 픽셀의 구조는 도 1 또는 도 2와 이에 따른 설명을 참조한다.
- <68> 또한, 제1기판(210)과 제2기판(290)의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물(280)을 포함할 수 있다. 구조물(280)의 형상은 도시된 도면에 한정되지 않으며 아울러, 구조물(280)은 제1기판(210) 및 제2기판(290) 중 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <69> 여기서, 구조물(280)은 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다. 이와 같이 복층 프로파일 구조로 구조물(180)을 형성하면, 복층으로 덮인 유기물, 무기물, 금속에 의해 외기는 차단될 수 있으며, 침투된 외기는 흡습제에 의해 흡습될 수 있다.
- <70> 이하, 본 발명의 제2실시예에서는 구조물(280)이 제2기판(210) 상에 2층으로 형성된 것을 일례로 설명한다.
- <71> 이와 같이, 구조물(280)이 2층으로 형성된 경우, 제1층(280a)은 유기물을 포함하고 제2층(280b)은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있으나, 반대로 제1층(280a)은 무기물 또는 금속을 포함하고 제2층(280b)은 유기물을 포함하는 구조가 될 수도 있다.
- <72> 제1층(280a)에 포함된 유기물은 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(280b)에 포함된 무기물은 유리, 실리콘 산화물(SiO₂) 또는 실리콘 질화물(SiNx) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(280b)에 포함된 금속은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(AlNd) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <73> 또한, 구조물(280)이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판(210)과 제2기판(290)을 밀봉하는 접착부재(270)를 포함할 수 있다. 접착부재(270)는 구조물(280)의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다. 접착부재(270)의 재료는 에지 실란트, 전면 실란트, 프릿 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <74> 이와 같이 구조물(280)을 형성하고 접착부재(270)를 이용하여 제1기판(210)과 제2기판(290)을 밀봉하면 투습 경로를 줄일 수 있어 치밀도가 우수한 밀봉 구조를 제공할 수 있게 된다.
- <75> <제3실시예>
- <76> 도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- <77> 도 5에 도시된 바와 같이, 유기전계발광표시장치는 제1기판(310)을 포함할 수 있다. 제1기판(310)의 재료는 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소 수지 등) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <78> 또한, 제1기판(310)과 이격 대향 하는 제2기판(390)을 포함할 수 있다. 제2기판(390)의 재료는 유기전계발광표시장치의 발광 방향에 따라 앞서 설명한 제1기판(310)의 재료 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <79> 또한, 제1기판(310)과 제2기판(390) 사이에 위치하는 표시부를 포함할 수 있다. 표시부에 포함된 서브 픽셀의 구조는 도 1 또는 도 2와 이에 따른 설명을 참조한다.
- <80> 또한, 제1기판(310)과 제2기판(390)의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물(380)을 포함할 수 있다. 구조물(380)의 형상은 도시된 도면에 한정되지 않으며 아울러, 구조물(380)은 제1기판(310) 및 제2기판(390) 중

하나 이상에 위치할 수 있다.

- <81> 여기서, 구조물(380)은 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다. 이와 같이 복층 프로파일 구조로 구조물(380)을 형성하면, 복층으로 덮인 유기물, 무기물, 금속에 의해 외기는 차단될 수 있으며, 침투된 외기는 흡습제에 의해 흡습될 수 있다.
- <82> 이하, 본 발명의 제3실시예에서는 구조물(380)이 제1기판(310) 상에 상호 이웃하여 복수로 위치하고, 2층으로 형성되며, 구조물 중 적어도 하나 이상은 다른 하나를 뒤집은 반전 형태로 위치하는 것을 일례로 한다.
- <83> 이와 같이, 구조물(380)이 2층으로 형성된 경우, 제1층(380a)은 유기물을 포함하고 제2층(380b)은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있으나, 반대로 제1층(380a)은 무기물 또는 금속을 포함하고 제2층(380b)은 유기물을 포함하는 구조가 될 수도 있다.
- <84> 제1층(380a)에 포함된 유기물은 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene,BCB)계 수지 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(380b)에 포함된 무기물은 유리, 실리콘 산화물(SiO₂) 또는 실리콘 질화물(SiNx) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(380b)에 포함된 금속은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(AINd) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <85> 또한, 구조물(380)이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판(310)과 제2기판(390)을 밀봉하는 접착부재(370)를 포함할 수 있다. 접착부재(370)는 구조물(380)의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다. 접착부재(370)의 재료는 에지 실란트, 전면 실란트, 프릿 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <86> 이와 같이 구조물(380)을 복수로 형성하고 접착부재(370)를 이용하여 제1기판(310)과 제2기판(390)을 밀봉하면 투습 경로를 좁힐 수 있어 치밀도가 우수한 밀봉 구조를 제공할 수 있게 된다.
- <87> <제4실시예>
- <88> 도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- <89> 도 6에 도시된 바와 같이, 유기전계발광표시장치는 제1기판(410)을 포함할 수 있다. 제1기판(410)의 재료는 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소 수지 등) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <90> 또한, 제1기판(410)과 이격 대향 하는 제2기판(490)을 포함할 수 있다. 제2기판(490)의 재료는 유기전계발광표시장치의 발광 방향에 따라 앞서 설명한 제1기판(410)의 재료 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <91> 또한, 제1기판(410)과 제2기판(490) 사이에 위치하는 표시부를 포함할 수 있다. 표시부에 포함된 서브 픽셀의 구조는 도 1 또는 도 2와 이에 따른 설명을 참조한다.
- <92> 또한, 제1기판(410)과 제2기판(490)의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물(480)을 포함할 수 있다. 구조물(480)의 형상은 도시된 도면에 한정되지 않으며 아울러, 구조물(480)은 제1기판(410) 및 제2기판(490) 중 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <93> 여기서, 구조물(480)은 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다. 이와 같이 복층 프로파일 구조로 구조물(480)을 형성하면, 복층으로 덮인 유기물, 무기물, 금속에 의해 외기는 차단될 수 있으며, 침투된 외기는 흡습제에 의해 흡습될 수 있다.
- <94> 이하, 본 발명의 제4실시예에서는 구조물(480)이 제1기판(410) 상에 상호 이웃하여 복수로 위치하고, 2층으로 형성된 것을 일례로 한다.
- <95> 이와 같이, 구조물(480)이 2층으로 형성된 경우, 제1층(480a)은 유기물을 포함하고 제2층(480b)은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있으나, 반대로 제1층(480a)은 무기물 또는 금속을 포함하고 제2층(480b)은 유기물을 포함하는 구조가 될 수도 있다.
- <96> 제1층(480a)에 포함된 유기물은 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene,BCB)계 수지 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(480b)에 포함된 무기물은 유리, 실리콘 산화물(SiO₂) 또는 실리콘 질화물(SiNx) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(480b)에 포함된 금속은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(AINd) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지

않는다.

- <97> 또한, 구조물(480)이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판(410)과 제2기판(490)을 밀봉하는 접착부재(470)를 포함할 수 있다. 접착부재(470)는 구조물(480)의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다. 접착부재(470)의 재료는 에지 실란트, 전면 실란트, 프릿 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <98> 이와 같이 구조물(480)을 복수로 형성하고 접착부재(470)를 이용하여 제1기판(410)과 제2기판(490)을 밀봉하면 투습 경로를 좁힐 수 있어 치밀도가 우수한 밀봉 구조를 제공할 수 있게 된다.
- <99> <제5실시예>
- <100> 도 7은 본 발명의 제5실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- <101> 도 7에 도시된 바와 같이, 유기전계발광표시장치는 제1기판(510)을 포함할 수 있다. 제1기판(510)의 재료는 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소 수지 등) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <102> 또한, 제1기판(510)과 이격 대향 하는 제2기판(590)을 포함할 수 있다. 제2기판(590)의 재료는 유기전계발광표시장치의 발광 방향에 따라 앞서 설명한 제1기판(510)의 재료 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <103> 또한, 제1기판(510)과 제2기판(590) 사이에 위치하는 표시부를 포함할 수 있다. 표시부에 포함된 서브 픽셀의 구조는 도 1 또는 도 2와 이에 따른 설명을 참조한다.
- <104> 또한, 제1기판(510)과 제2기판(590)의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물(580)을 포함할 수 있다. 구조물(580)의 형상은 도시된 도면에 한정되지 않으며 아울러, 구조물(580)은 제1기판(510) 및 제2기판(590) 중 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <105> 여기서, 구조물(580)은 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다. 이와 같이 복층 프로파일 구조로 구조물(580)을 형성하면, 복층으로 덮인 유기물, 무기물, 금속에 의해 외기는 차단될 수 있으며, 침투된 외기는 흡습제에 의해 흡습될 수 있다.
- <106> 이하, 본 발명의 제5실시예에서는 구조물(580)이 제1기판(510) 상에 위치하고, 3층으로 형성된 것을 일례로 한다.
- <107> 이와 같이, 구조물(580)이 3층으로 형성된 경우, 제1층(580a)은 유기물을 포함하고 제2층(580b) 및 제3층(580c)은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있으나, 반대로 제1층(580a)은 무기물 또는 금속을 포함하고 제2층(580b) 및 제3층(580c)은 유기물을 포함하는 구조가 될 수도 있다.
- <108> 제1층(580a)에 포함된 유기물은 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(580b) 및 제3층(580c)에 포함된 무기물은 유리, 실리콘 산화물(SiO₂) 또는 실리콘 질화물(SiNx) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(580b) 및 제3층(580c)에 포함된 금속은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(AlNd) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <109> 또한, 구조물(580)이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판(510)과 제2기판(590)을 밀봉하는 접착부재(570)를 포함할 수 있다. 접착부재(570)는 구조물(580)의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다. 접착부재(570)의 재료는 에지 실란트, 전면 실란트, 프릿 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <110> 이와 같이 구조물(580)을 형성하고 접착부재(570)를 이용하여 제1기판(510)과 제2기판(590)을 밀봉하면 투습 경로를 좁힐 수 있어 치밀도가 우수한 밀봉 구조를 제공할 수 있게 된다.
- <111> <제6실시예>
- <112> 도 8은 본 발명의 제6실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- <113> 도 8에 도시된 바와 같이, 유기전계발광표시장치는 제1기판(610)을 포함할 수 있다. 제1기판(610)의 재료는 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소 수지 등) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

- <114> 또한, 제1기판(610)과 이격 대향 하는 제2기판(690)을 포함할 수 있다. 제2기판(690)의 재료는 유기전계발광표시장치의 발광 방향에 따라 앞서 설명한 제1기판(610)의 재료 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <115> 또한, 제1기판(610)과 제2기판(690) 사이에 위치하는 표시부를 포함할 수 있다. 표시부에 포함된 서브 픽셀의 구조는 도 1 또는 도 2와 이에 따른 설명을 참조한다.
- <116> 또한, 제1기판(610)과 제2기판(690)의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물(680)을 포함할 수 있다. 구조물(680)의 형상은 도시된 도면에 한정되지 않으며 아울러, 구조물(680)은 제1기판(610) 및 제2기판(690) 중 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <117> 다만, 구조물(680)은 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다. 이와 같이 복층 프로파일 구조로 구조물(680)을 형성하면, 복층으로 덮인 유기물, 무기물, 금속에 의해 외기는 차단될 수 있으며, 침투된 외기는 흡습제에 의해 흡습될 수 있다.
- <118> 이하, 본 발명의 제6실시예에서는 구조물(680)이 제1기판(610) 상에 위치하고, 4층으로 형성된 것을 일례로 한다.
- <119> 이와 같이, 구조물(680)이 4층으로 형성된 경우, 제1층(680a)은 유기물을 포함하고 제2층(680b) 및 제4층(680d)은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있으며, 제3층(680c)은 흡습제를 포함할 수 있으나, 반대로 제1층(680a)은 무기물 또는 금속을 포함하고 제2층(680b) 및 제4층(680d)은 유기물을 포함하는 구조가 될 수도 있다. 이와는 달리, 제3층(680c)은 유기물, 무기물 또는 금속 중 어느 하나를 포함하고 제4층(680d)은 흡습제를 포함할 수도 있다.
- <120> 있다. 제1층(680a)에 포함된 유기물은 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(680b) 및 제4층(680d)에 포함된 무기물은 유리, 실리콘 산화물(SiO₂) 또는 실리콘 질화물(SiNx) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(680b) 및 제4층(680d)에 포함된 금속은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(AlNd) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <121> 또한, 구조물(680)이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판(610)과 제2기판(690)을 밀봉하는 접착부재(670)를 포함할 수 있다. 접착부재(670)는 구조물(680)의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있다. 접착부재(670)의 재료는 에지 실란트, 전면 실란트, 프릿 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <122> 이와 같이 구조물(680)을 형성하고 접착부재(670)를 이용하여 제1기판(610)과 제2기판(690)을 밀봉하면 투습 경로를 좁힐 수 있어 치밀도가 우수한 밀봉 구조를 제공할 수 있게 된다.
- <123> <제7실시예>
- <124> 도 9는 본 발명의 제7실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- <125> 도 9에 도시된 바와 같이, 유기전계발광표시장치는 제1기판(710)을 포함할 수 있다. 제1기판(710)의 재료는 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소 수지 등) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <126> 또한, 제1기판(710)과 이격 대향 하는 제2기판(790)을 포함할 수 있다. 제2기판(790)의 재료는 유기전계발광표시장치의 발광 방향에 따라 앞서 설명한 제1기판(710)의 재료 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- <127> 또한, 제1기판(710)과 제2기판(790) 사이에 위치하는 표시부를 포함할 수 있다. 표시부에 포함된 서브 픽셀의 구조는 도 1 또는 도 2와 이에 따른 설명을 참조한다.
- <128> 또한, 제1기판(710)과 제2기판(790)의 외곽 영역 사이에 복층으로 위치하는 구조물(780)을 포함할 수 있다. 구조물(780)의 형상은 도시된 도면에 한정되지 않으며 아울러, 구조물(780)은 제1기판(710) 및 제2기판(790) 중 하나 이상에 위치할 수 있다.
- <129> 다만, 구조물(780)은 유기물, 무기물, 흡습제 또는 금속 중 적어도 하나 이상이 복층 프로파일 구조로 적층될 수 있다. 이와 같이 복층 프로파일 구조로 구조물(780)을 형성하면, 복층으로 덮인 유기물, 무기물, 금속에 의해 외기는 차단될 수 있으며, 침투된 외기는 흡습제에 의해 흡습될 수 있다.

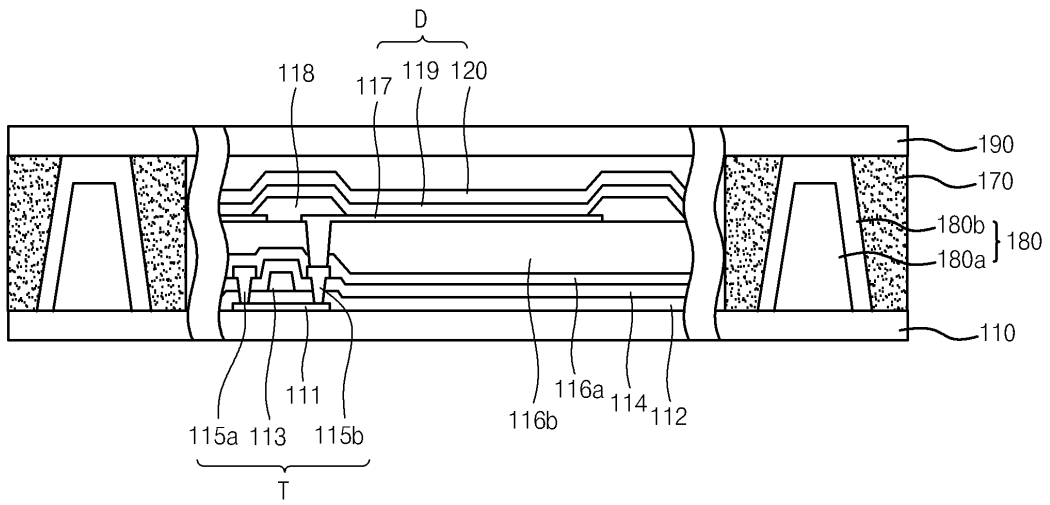
- <130> 이상, 본 발명의 제7실시예에서는 구조물(780)이 제1기판(710) 상에 2층으로 형성된 것을 일례로 한다.
- <131> 이와 같이, 구조물(780)이 2층으로 형성된 경우, 제1층(780a)은 유기물을 포함하고 제2층(780b)은 무기물 또는 금속을 포함할 수 있으나, 반대로 제1층(780a)은 무기물 또는 금속을 포함하고 제2층(780b)은 유기물을 포함하는 구조가 될 수도 있다.
- <132> 제1층(780a)에 포함된 유기물은 아크릴계 수지, 폴리이미드계 수지 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(780b)에 포함된 무기물은 유리, 실리콘 산화물(SiO₂) 또는 실리콘 질화물(SiNx) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2층(780b)에 포함된 금속은 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 알루미늄(Al) 등을 예로 들 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- <133> 또한, 구조물(780)이 위치하는 영역에 위치하며 제1기판(710)과 제2기판(790)을 밀봉하는 제1접착부재(770) 및 제2접착부재(771)를 포함할 수 있다. 제1접착부재(770)는 구조물(780)의 외측 또는 내측 중 적어도 하나 이상에 위치할 수 있으며, 제2접착부재(771)는 구조물(780)의 상부에 위치할 수 있다. 제1접착부재(770)의 재료는 에지 실란트 또는 전면 실란트를 선택할 수 있고, 제2접착부재(771)의 재료는 프릿을 선택할 수 있다.
- <134> 이와 같이 구조물(780)을 형성하고 제1 및 제2접착부재(770, 771)를 이용하여 제1기판(710)과 제2기판(790)을 밀봉하면 투습 경로를 좁힐 수 있어 치밀도가 우수한 밀봉 구조를 제공할 수 있게 된다.
- <135> 한편, 본 발명은 앞서 설명한 본 발명의 제1 내지 제7실시예를 필요에 따라 적절하게 조합하여 다른 구조로 형성할 수도 있다. 이상의 본 발명의 각 실시예는 산소 및 수분으로부터 소자를 보호할 수 있는 구조를 제공하여 유기전계발광표시장치의 수명 및 신뢰성을 향상시키는 것이다.
- <136> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

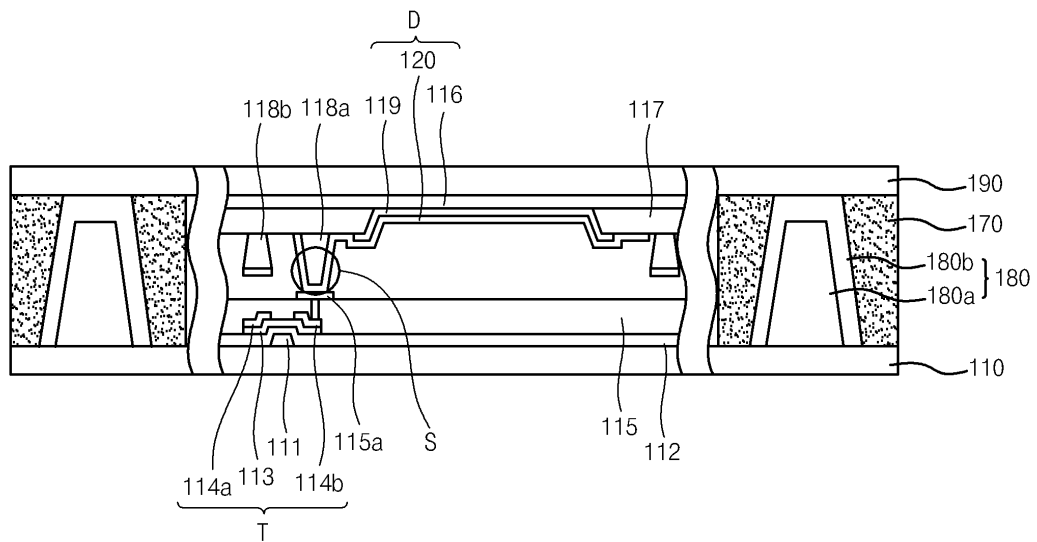
- <137> 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.
- <138> 도 3은 유기 발광다이오드의 계층 구조도.
- <139> 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.
- <140> 도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.
- <141> 도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.
- <142> 도 7은 본 발명의 제5실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.
- <143> 도 8은 본 발명의 제6실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.
- <144> 도 9는 본 발명의 제7실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.
- <145> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- <146> 110, 210, 310, 410, 510, 610, 710: 제1기판
- <147> 180, 280, 380, 480, 580, 680, 780: 구조물
- <148> 190, 290, 390, 490, 590, 690, 790: 제2기판

도면

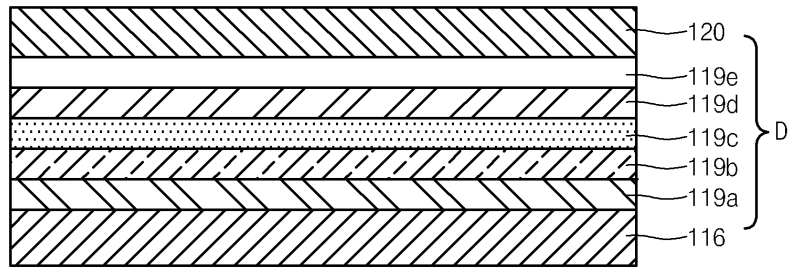
도면1



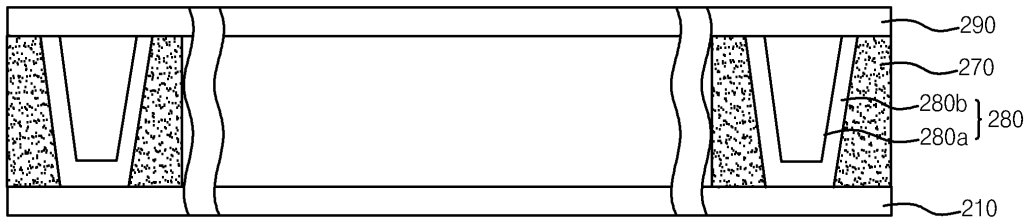
도면2



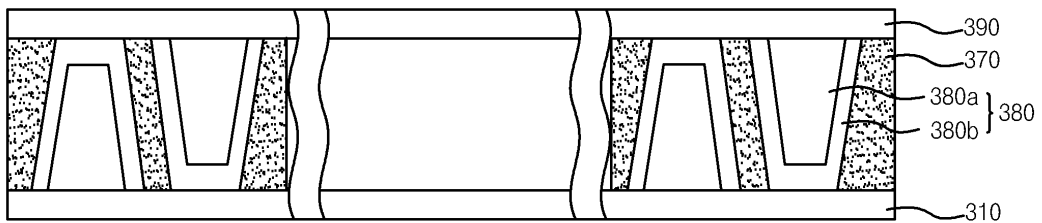
도면3



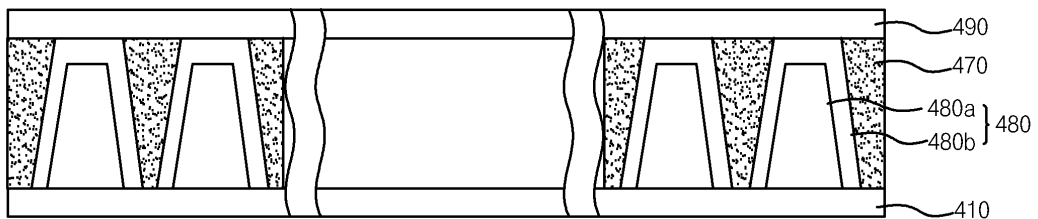
도면4



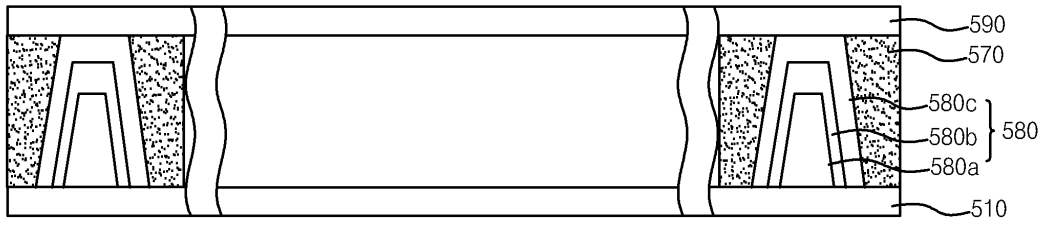
도면5



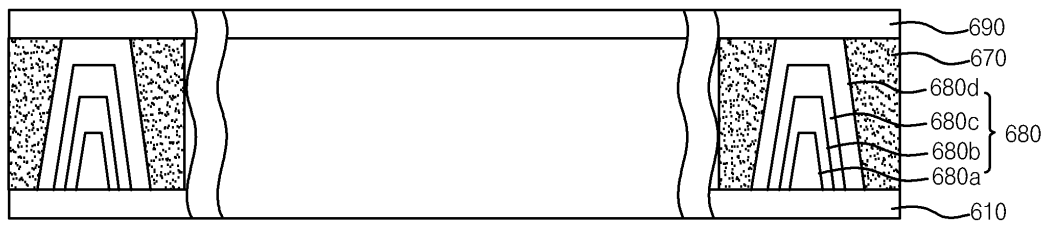
도면6



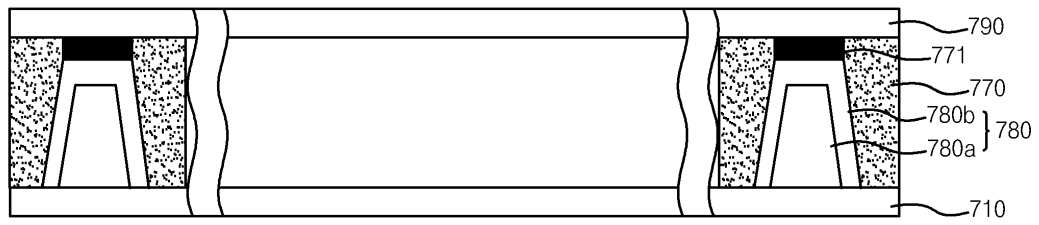
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020090073418A	公开(公告)日	2009-07-03
申请号	KR1020070141353	申请日	2007-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM YOUNG MI 김영미 KIM HO JIN 김호진 BAE SUNG JOON 배성준 KIM KYUNG MAN 김경만		
发明人	김영미 김호진 배성준 김경만		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/3253 H01L27/3248 H01L51/0024 H01L51/5237 H01L51/5243 H01L51/5246 H01L51/0096 H01L51/0533 H01L51/5012 Y02B20/36		
其他公开文献	KR101307550B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种有机电致发光显示装置，包括粘合构件，该粘合构件密封第一基板和第二基板，同时位于第二基板的边缘区域和显示单元之间的结构中：第一基板位于第二基板之间：第一基板：第一基板和第一基板面对的第一基板和第二基板到双层以及结构所在的区域。有机电致发光显示装置，结构和湿度传输。

