



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/22 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년04월11일 10-0705270 2007년04월03일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2003-0052981 2003년07월31일 2004년11월02일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0014379 2005년02월07일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 모성호
 충청북도청주시흥덕구개신동광영아파트406호

 백광흠
 경상북도구미시고아읍원호리454원호한우리아파트204동606호

 이정환
 대구광역시북구구암동칠곡미래타운202동601호

(74) 대리인 이수웅

(56) 선행기술조사문헌
1019990079603 13230073 *
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 손희수

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 유기 전계 발광 표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 이상발광을 방지함으로써 화질을 향상시킬 수 있는 유기 전계발광소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는 유기 발광셀을 갖는 표시영역과, 상기 표시영역에 구동회로부로부터의 구동신호를 공급하는 다수의 패드들이 형성된 패드영역을 갖는 유기 전계 발광 표시장치에 있어서, 상기 패드영역에서 절곡되게 형성됨과 아울러 상기 패드와 상기 표시영역의 제1 전극 사이에 접속된 제2 전극과; 상기 패드영역에서 다음에 형성되어 질 금속층을 전기적으로 분리시키며 상기 제2 전극들 사이에서 상기 제2 전극을 따라 형성되는 격벽을 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

유기 발광셀을 갖는 표시영역과, 상기 표시영역에 구동회로로부터의 구동신호를 공급하는 다수의 패드들이 형성된 패드 영역을 갖는 유기 전계 발광 표시장치에 있어서,

상기 패드영역에서 절곡되게 형성됨과 아울러 상기 패드와 상기 표시영역의 제1 전극 사이에 접속된 제2 전극과;

상기 패드영역에서 다음에 형성되어질 금속층을 전기적으로 분리시키며 상기 제2 전극들 사이에서 상기 제2 전극을 따라 형성되는 격벽을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 격벽은 "L"자 형으로 절곡되게 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 격벽의 절곡되는 영역은 곡률을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 표시영역은 상기 유기발광셀에 포함되는 애노드전극과, 상기 제1 전극인 캐소드전극을 구비하고, 상기 제2 전극은 상기 패드와 상기 캐소드전극 사이에 접속된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 제2 전극은 상기 애노드전극과 함께 투명도전성물질로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 패드영역의 금속층은 상기 캐소드 전극과 함께 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 8.

유기 발광셀을 갖는 표시영역과, 상기 표시영역에 구동회로로부터의 구동신호를 공급하는 다수의 패드들이 형성된 패드 영역을 갖는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법에 있어서,

상기 패드영역에서 절곡되게 형성됨과 아울러 상기 패드와 상기 표시영역의 제1 전극 사이에 접속되는 다수의 제2 전극을 형성하는 단계와;

상기 제2 전극들 사이에서 상기 제2 전극을 따라 형성되며 절곡진 구조를 가지는 격벽을 형성하는 단계와;

상기 격벽에 의해 전기적으로 분리되는 금속층을 전면 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 격벽은 "L"자 형으로 절곡되게 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 10.

제 8 항에 있어서,

상기 격벽의 절곡되는 영역은 곡률을 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 11.

제 8 항에 있어서,

상기 제2 전극은 상기 애노드전극과 함께 투명도전성물질로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 12.

제 8 항에 있어서,

상기 패드영역의 금속층은 상기 제1 전극인 캐소드 전극과 함께 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 이상발광을 방지함으로써 화질을 향상시킬 수 있는 유기 전계 발광 표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display : LCD), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : PDP) 및 일렉트로루미네센스(Electro-luminescence : EL) 표시소자 등이 있다. PDP는 구조와 제조공정이 비교적 단순하기 때문에 대면화에 가장 유리하지만 발광효율과 휘도가 낮고 소비전력이 큰 단점이 있다. LCD는 반도체공정을 이용하기 때문에 대면화가 어렵고 백라이트 유닛으로 인하여 소비전력이 크다. 또한, LCD는 편광필터, 프리즘시트, 확산판 등의 광학소자들에 의해 광손실이 많고 시야각이 좁은 단점이 있다. 이에 비하여, EL 표시소자는 무기 EL과 유기 EL로 대별되며, 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다. 유기 EL 표시소자는 대략 10[V] 정도의 전압으로 수만 [cd/m²]의 높은 휘도로 화상을 표시할 수 있다.

도 1은 종래 유기 EL 표시장치를 나타내는 평면도이며, 도 2는 도 1에서 선 "I - I'"를 따라 절취한 유기 EL 표시장치를 나타내는 단면도이다.

도 1 및 도 2에 도시된 종래 유기 EL 표시장치는 EL셀이 형성된 표시영역(P1)과, 표시영역(P1)의 구동전극들에 구동신호를 공급하는 패드영역(P2)을 구비한다.

표시영역(P1)에는 서로 절연되게 교차하는 패드영역(P2)의 제1 캐소드전극(12a)과 접속되는 제2 캐소드전극(12b) 및 애노드전극(4) 사이에 형성되는 절연막(6), 격벽(8) 및 유기발광층(10)을 포함한다.

애노드전극(4)은 기판(2) 상에 소정간격으로 이격되어 다수개 형성된다. 이러한 애노드전극(4)에는 전자(정공)를 방출시키기 위한 제1 구동신호가 공급된다.

절연막(6)은 애노드전극(4)이 형성된 기판(2) 상에 EL셀 영역마다 개구부가 노출되도록 격자형태로 형성된다.

격벽(8)은 애노드전극(4)과 교차되게 형성되고 제2 캐소드전극(12b)과 소정간격을 사이에 두고 나란하게 형성되어 인접한 EL셀을 구분하게 된다. 즉, 격벽(8)은 인접한 EL셀의 유기발광층(10) 및 제2 캐소드전극(12b)을 분리하게 된다. 또한, 격벽(8)은 상단부가 하단부보다 넓은 폭을 갖는 오버행(Overhang)구조로 형성된다.

유기발광층(10)은 절연막(6) 상에 유기화합물로 구성된다. 즉, 유기발광층(10)은 절연막(6) 상에 정공 수송층, 발광층 및 전자 수송층이 적층되어 형성된다.

제2 캐소드전극(12b)은 유기발광층(10) 상에 소정간격으로 이격되어 애노드전극(4)과 교차되게 다수개 형성된다. 또한, 제2 캐소드전극(12b)에는 정공(전자)을 방출시키기 위한 제2 구동신호가 공급된다. 이러한, 제2 캐소드전극(12b)은 절연막(6)을 통해 일부 노출된 패드영역(P2)의 제1 캐소드 전극(12a)과 접속된다.

패드영역(P2)에는 애노드 전극(4)에 제1 구동신호를 공급하는 제1 패드(22)와, 제2 캐소드전극(12b)에 제2 구동신호를 공급하는 제2 패드(20)와, 제2 패드(20)와 제2 캐소드 전극(12b)을 연결하는 제1 캐소드 전극(12a)가 마련된다. 또한, 표시영역(P1)에서 신장된 격벽(8)이 "L" 자 형태로 절곡되어 형성 제1 캐소드 전극(12a)를 가로질러 형성된다.

제1 패드(22)는 기판(2)의 하부에 위치하며, 제1 구동신호를 생성하는 제1 구동회로가 실장된 TCP와 접속되어 각 애노드 전극(4)에 제1 구동신호를 공급한다.

제2 패드(20)는 기판(2)의 하부에 제1 패드들(22)의 일측에 형성된다. 이러한 제2 패드(20)는 제2 구동신호를 생성하는 제2 구동회로가 실장된 TCP와 접속되어 각 제2 캐소드전극(12b)에 제2 구동신호를 공급한다. 한편, 제1 패드(22) 및 제2 패드(20)는 나란하게 인접되어 위치하므로 FPC 부품수를 줄일 수 있다. 이에 따라, 비용을 절감할 수 있어 추후에 진행되는 모듈공정이 단순해진다.

이러한 유기 EL 소자는 애노드전극(4)에 제1 패드(22)를 통해 제1 구동신호가 인가되고, 제2 캐소드전극(12b)에 제2 패드(20)를 통해 제2 구동신호가 인가되면 전자와 정공이 방출되고, 애노드전극(4) 및 제2 캐소드전극(12b)에서 방출된 전자와 정공은 유기발광층(10) 내에서 재결합하면서 가시광을 발생하게 된다. 이때, 발생된 가시광은 애노드전극(4)을 통하여 외부로 나오게 되어 소정의 화상 또는 영상을 표시하게 된다.

도 3a 내지 도 3e는 도 2에 도시된 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법을 나타내는 단면도이다.

먼저, 소다라임(Sodalime) 또는 경화유리를 이용하여 형성된 기판(2) 상에 투명도전성물질이 증착된 후 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 패터닝된다. 이에 따라, 도 3a에 도시된 바와 같이 애노드전극(4)이 형성되고, 패드영역(P2)의 제1 캐소드전극(12a)이 형성된다. 여기서, 투명도전성물질로는 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide) 또는 SnO₂ 등이 이용된다. 한편, 제1 캐소드전극(12a)의 도전성을 높이기 위해 제1 캐소드전극(12a) 상에 도전성이 높은 금속층(13) 더 형성된다.

애노드전극(4) 및 제1 캐소드전극(12a)이 형성된 기판(2) 상에 감광성절연물질이 스핀코팅(Spin-Coating)법에 의해 코팅된 후 포토리소그래피공정에 의해 패터닝된다. 이에 따라, 도 3b에 도시된 바와 같이 표시영역(P1)의 발광영역 및 제1 캐소드전극(12a)이 일부 노출되도록 절연막(6)이 형성된다. 여기서, 패드영역(P2)의 절연막(6)을 통해 일부 노출된 제1 캐소드전극(12a)은 추후에 형성된 표시영역(P1)의 제2 캐소드전극(12b)과 접속된다.

절연막(6)이 형성된 기판(2) 상에 감광성유기물질이 증착된 후 포토리소그래피공정에 의해 패터닝된다. 이에 따라, 도 3c에 도시된 바와 같이 격벽(8)이 형성된다. 격벽(8)은 화소를 구분해주기 위해 다수개의 애노드전극(4)과 교차되도록 표시영역(P1)의 비발광영역 및 패드영역(P2)에 형성된다.

격벽(8)이 형성된 기판(2)의 표시영역(P1) 상에 유기발광물질이 증착됨으로써 도 3d에 도시된 바와 같이 유기발광층(10)이 형성된다. 이 유기발광층(10)은 격벽(8)으로 구분된 영역에 형성된다.

유기발광층(10)이 형성된 기판(2) 상에 금속물질 예를 들어, 알루미늄(Al) 등의 물질이 전면 증착됨으로써 도 3e에 도시된 바와 같이 제2 캐소드전극(12b)이 형성된다. 제2 캐소드전극(12b)은 패드영역(P2)의 절연막(6)을 통해 일부 노출된 제1 캐소드전극(12a)과 접속된다.

한편, 이와 같은 유기전계발광소자는 절연막(6)을 형성하는 경우 스핀코팅공정 과정에서 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 제1 캐소드전극(12a) 상에 형성된 절연막(6)에 홀(35)이 발생하는 일이 빈번히 발생된다. 즉, 스핀코팅 공정 중 약액 또는 기판 회전 중 발생하는 기포등에 의해 절연막에 미세한 홀(35)이 발생되게 된다. 이렇게, 미세한 홀(35)이 발생되면 패드영역(P2)에 전면 형성된 알루미늄층(45)과 단락(Short)이 발생된다. 이로써, 패드영역(P2)의 제1 캐소드전극(12a)과 그 상부에 형성된 알루미늄층(45)을 경유하여 표시영역(P1)의 불특정한 제2 캐소드전극(12b)과 단락됨으로써 원하지 않는 영역에서 이상발광이 일어나게 된다. 이에 따라, 유기 전계 발광 표시장치의 화질이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 이상발광을 방지함으로써 화질을 향상시킬 수 있는 전계 발광 표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

발명의 구성

상기 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는 유기 발광셀을 갖는 표시영역과, 상기 표시영역에 구동회로로부터의 구동신호를 공급하는 다수의 패드들이 형성된 패드영역을 갖는 유기 전계 발광 표시장치에 있어서, 상기 패드영역에서 절곡되게 형성됨과 아울러 상기 패드와 상기 표시영역의 제1 전극 사이에 접속된 제2 전극과; 상기 패드영역에서 다음에 형성되어질 금속층을 전기적으로 분리시키며 상기 제2 전극들 사이에서 상기 제2 전극을 따라 형성되는 격벽을 구비하는 것을 특징으로 한다.

삭제

상기 격벽은 "L"자 형으로 절곡되게 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 격벽의 절곡되는 영역은 곡률을 갖도록 형성된 것을 특징으로 한다.

상기 표시영역은 상기 유기발광셀에 포함되는 애노드전극과, 상기 제1 전극인 캐소드전극을 구비하고, 상기 제2 전극은 상기 패드와 상기 캐소드전극 사이에 접속된 것을 특징으로 한다.

상기 제2 전극은 상기 애노드전극과 함께 투명도전성물질로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 패드영역의 금속층은 상기 캐소드 전극과 함께 형성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 유기 발광셀을 갖는 표시영역과, 상기 표시영역에 구동회로로부터의 구동신호를 공급하는 다수의 패드들이 형성된 패드영역을 갖는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법에 있어서, 상기 패드영역에서 절곡되게 형성됨과 아울러 상기 패드와 상기 표시영역의 제1 전극 사이에 접속되는 다수의 제2 전극을 형성하는 단계와; 상기 제2 전극들 사이에서 상기 제2 전극을 따라 형성되며 절곡진 구조를 가지는 격벽을 형성하는 단계와; 상기 격벽에 의해 전기적으로 분리되는 금속층을 전면 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 격벽은 "L"자 형으로 절곡되게 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 격벽의 절곡되는 영역은 곡률을 갖도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 제2 전극은 상기 애노드전극과 함께 투명도전성물질로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 패드영역의 금속층은 상기 제1 전극인 캐소드 전극과 함께 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예들에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 6 내지 도 10을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 6는 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 평면도이며, 도 7은 도 6에서 선"II-II" 및 선"III-III"를 따라 절취한 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 단면도이다.

도 6 및 도 7에 도시된 유기 EL 표시장치는 EL셀이 형성된 표시영역(P1)과, 표시영역(P1)의 구동전극들에 구동신호를 공급하는 패드가 형성된 패드영역(P2)를 구비한다.

표시영역(P1)에는 서로 절연되게 교차하는 패드영역(P2)의 제1 캐소드전극(112a)과 접속되는 제2 캐소드전극(112b) 및 애노드전극(104) 사이에 형성되는 절연막(106), 격벽(108) 및 유기발광층(110)을 포함한다.

애노드전극(104)은 기판(102) 상에 소정간격으로 이격되어 다수개 형성된다. 이러한 애노드전극(104)에는 전자(정공)을 방출시키기 위한 제1 구동신호가 공급된다.

절연막(106)은 애노드전극(104)이 형성된 기판(102) 상에 EL셀 영역마다 개구부가 노출되도록 격자형태로 형성된다.

격벽(108)은 애노드전극(104)과 교차되게 형성되고 제2 캐소드전극(112b)과 소정간격을 사이에 두고 나란하게 형성되어 인접한 EL셀을 구분하게 된다. 즉, 격벽(108)은 인접한 EL셀의 유기발광층(110) 및 제2 캐소드전극(112b)을 분리하게 된다. 또한, 격벽(108)은 상단부가 하단부보다 넓은 폭을 갖는 오버행(Overhang)구조로 형성된다.

유기발광층(110)은 절연막(106) 상에 유기화합물로 구성된다. 즉, 유기발광층(110)은 절연막(106) 상에 정공 수송층, 발광층 및 전자 수송층이 적층되어 형성된다.

제2 캐소드전극(112b)은 유기발광층(110) 상에 소정간격으로 이격되어 애노드전극(104)과 교차되게 다수개 형성된다. 또한, 제2 캐소드전극(112b)에는 정공(전자)을 방출시키기 위한 제2 구동신호가 공급된다.

패드영역(P2)에는 애노드 전극(4)에 제1 구동신호를 공급하는 제1 패드(122)와, 제2 캐소드전극(112b)에 제2 구동신호를 공급하는 제2 패드(120)와, 제2 패드(120)와 제2 캐소드 전극(112b)을 연결하는 제1 캐소드 전극(112a)가 마련된다. 또한, 표시영역(P1)에서 신장되어 제1 캐소드 전극(112a)을 따라 "L"자 형태로 절곡되게 격벽(108)이 형성된다. 여기서, 절곡되는 부위는 굴곡지게 형성된다. 이 격벽(108)은 제1 캐소드 전극(112a)들 사이에 형성됨으로써 제1 캐소드 전극(112a)을 전기적으로 분리시키는 역할을 한다.

제1 패드(122)는 기판(102)의 하부에 위치하며, 제1 구동신호를 생성하는 제1 구동회로가 실장된 TCP와 접속되어 각 애노드전극(104)에 제1 구동신호를 공급한다.

제2 패드(120)는 기판(102)의 하부에 제1 패드들(122)의 일측에 형성된다. 이러한 제2 패드(120)는 제2 구동신호를 생성하는 제2 구동회로가 실장된 TCP와 접속되어 각각의 제2 캐소드전극(112b)에 제2 구동신호를 공급한다.

이러한 유기 EL 소자는 애노드전극(104)에 제1 패드(122)를 통해 제1 구동신호가 인가되고, 제2 캐소드전극(112b)에 제2 패드(120)를 통해 제2 구동신호가 인가되면 전자와 정공이 방출되고, 애노드전극(104) 및 제2 캐소드전극(112b)에서 방출된 전자와 정공은 유기발광층(110) 내에서 재결합하면서 가시광을 발생하게 된다. 이때, 발생된 가시광은 애노드전극(104)을 통하여 외부로 나오게 되어 소정의 화상 또는 영상을 표시하게 된다.

이와 같이 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광소자는 표시영역(P1)에서 신장된 격벽(108)이 제1 캐소드 전극(112a)들 사이에 "L" 자 형태로 절곡되게 형성된다. 이에 따라, 표시영역(P1)의 제2 캐소드전극(112b)을 형성하기 위해 기판(102)의 전면에 형성된 알루미늄층(145)이 격벽(108)에 의해 전기적으로 분리된다. 이로써, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 절연막(106)을 형성하는 경우 스핀코팅공정 과정에서 미세한 홀(135)이 발생되어 제1 캐소드전극(112a)과 제2 캐소드전극(112b)을 형성하기 위해 기판(102)의 전면에 형성된 알루미늄층(145)과 전기적으로 단락되어도 알루미늄층(145)이 격벽(108)에 의해 전기적으로 분리됨으로써 종래의 제1 캐소드전극(112a)에 인가된 신호가 표시영역(P1)의 불특정한 제2 캐소드 전극(112b)에 인가되는 문제가 일어나지 않게 된다. 이에 따라, 종래 대비 이상발광 현상이 발생되지 않게됨으로써 화질이 향상된다.

도 10a 내지 도 10e는 도 7에 도시된 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법을 나타내는 단면도이다.

먼저, 소다라임(Sodalime) 또는 경화유리를 이용하여 형성된 기판(102) 상에 투명도전성물질이 증착된 후 포토리소그래피공정과 식각공정에 의해 패터닝된다. 이에 따라, 도 10a에 도시된 바와 같이 애노드전극(104)이 형성되고, 패드영역(P2)에 제1 캐소드전극(112a)이 형성된다. 여기서, 투명도전성물질로는 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide) 또는 SnO₂ 등이 이용된다. 한편, 패드영역(P2)의 제1 캐소드전극(112a)의 도전성을 높이기 위해 제1 캐소드전극(112a) 상에 도전성이 높은 금속층(113) 더 형성된다.

애노드전극(104) 및 제1 캐소드전극(112a)이 형성된 기판(102) 상에 감광성절연물질이 스핀코팅(Spin-Coating)법에 의해 코팅된 후 포토리소그래피공정에 의해 패터닝된다. 이에 따라, 도 10b에 도시된 바와 같이 표시영역(P1)의 발광영역 및 제1 캐소드전극(112a)이 일부 노출되도록 절연막(106)이 형성된다.

여기서, 패드영역(P2)의 절연막(106)을 통해 일부 노출된 제1 캐소드전극(112a)은 추후에 형성될 표시영역(P1)의 제2 캐소드 전극(112b)과 접속된다.

절연막(106)이 형성된 기판(102) 상에 감광성유기절연물질이 증착된 후 포토리소그래피공정에 의해 패터닝된다. 이에 따라, 도 10c에 도시된 바와 같이 격벽(108)이 형성된다. 격벽(108)은 화소를 구분해 주기 위해 다수개의 애노드전극(104)과 교차되도록 표시영역(P1)의 비발광영역에 형성된다. 또한, 격벽(108)은 추후에 형성될 패드영역(P2)의 알루미늄층(145)을 전기적으로 분리시키기 위해 패드영역(P2)의 제1 캐소드 전극(112a)들 사이에서 그들을 따라 형성된다. 여기서, 격벽(108)은 예를 들어 "L"자 형태로 형성된다. 또한, 격벽(108)의 절곡부는 곡률을 갖도록 형성된다.

격벽(108)이 형성된 기판(102)의 표시영역(P1) 상에 유기발광물질이 증착됨으로써 도 10d에 도시된 바와 같이 유기발광층(110)이 형성된다. 이 유기발광층(110)은 격벽(108)으로 구분된 영역에 형성된다.

유기발광층(110)이 형성된 기판(102) 상에 금속물질 예를 들어, 알루미늄(Al) 등의 물질이 전면 증착됨으로써 도 10e에 도시된 바와 같이 제2 캐소드전극(112b)이 형성된다. 제2 캐소드전극(112b)은 패드영역(P2)의 절연막(106)을 통해 일부 노출된 제1 캐소드전극(112a)과 접속된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기 전계발광 표시장치 및 그 제조방법은 패드영역에서 캐소드전극들 사이에 그들을 따라 격벽을 형성함으로써 패드영역에 전면 형성되는 금속층을 분리시킬 수 있게 된다. 이에 따라, 패드영역에서 상기 금속층을 통해 제1 캐소드전극과 표시영역의 불특정한 제2 캐소드전극이 단락되는 것이 방지됨으로써 이상발광이 발생되지 않게 된다. 이로써, 유기 전계 발광 표시장치의 화질이 향상된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 평면도이다.

도 2는 도 1에서 선 "I-I"를 따라 절취한 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 단면도이다.

도 3a 내지 도 3e는 도 2에 도시된 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법을 나타내는 단면도이다.

도 4는 종래 유기 전계 발광소자의 패드영역에 홀이 형성됨을 나타내는 평면도이다.

도 5는 도 4에서 선 "I-I'"를 따라 절취한 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 단면도이다.

도 6은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 평면도이다.

도 7은 도 6에서 선"II-II'" 및 선"III-III'"를 따라 절취한 유기 전계 발광표시장치를 나타내는 단면도이다.

도 8은 유기 전계 발광 표시장치의 패드영역에 홀이 형성됨을 나타내는 평면도이다.

도 9은 도 8에서 선"II-II'" 및 선"III-III'"를 따라 절취한 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 단면도이다.

도 10a 내지 도 10e는 도 7에 도시된 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법을 나타내는 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2,1022 : 기판 4,104 : 애노드전극

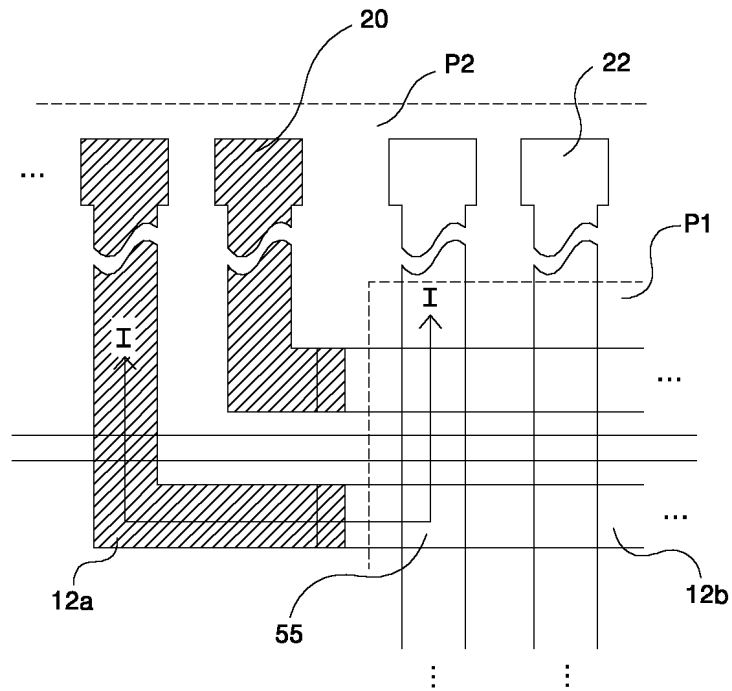
6,106 : 절연막 8,108 : 격벽

10,110 : 유기발광층 12,112 : 캐소드 전극

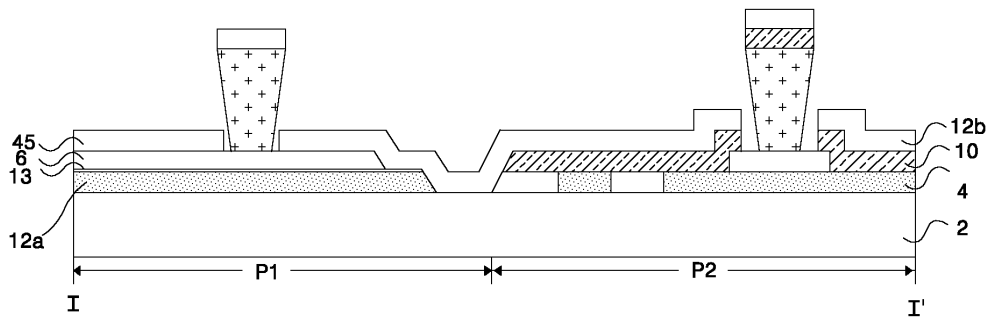
35 : 홀

도면

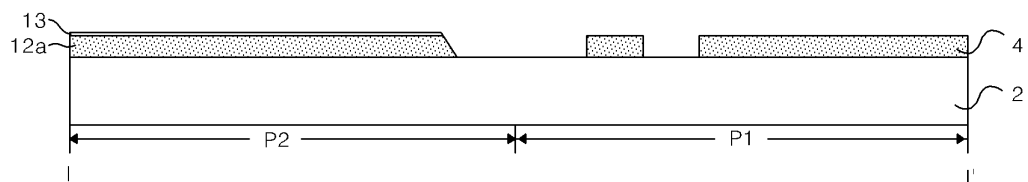
도면1



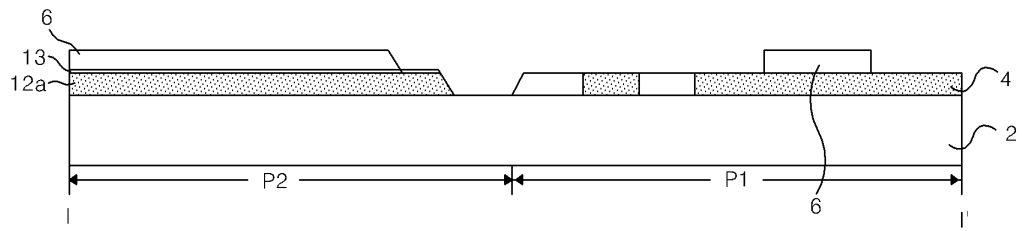
도면2



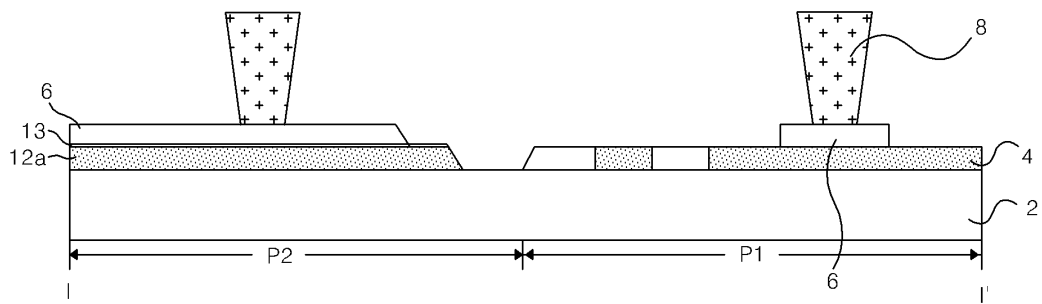
도면3a



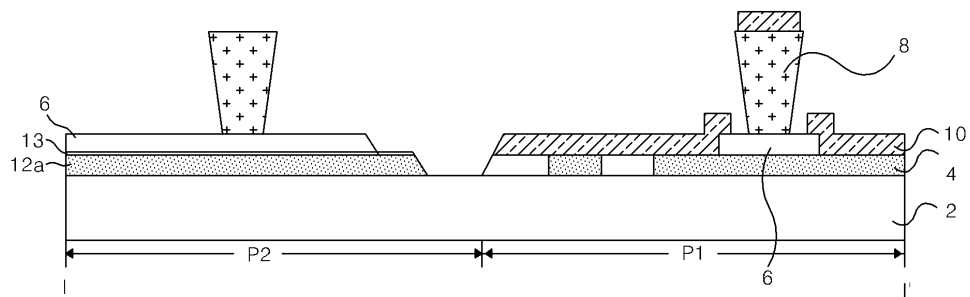
도면3b



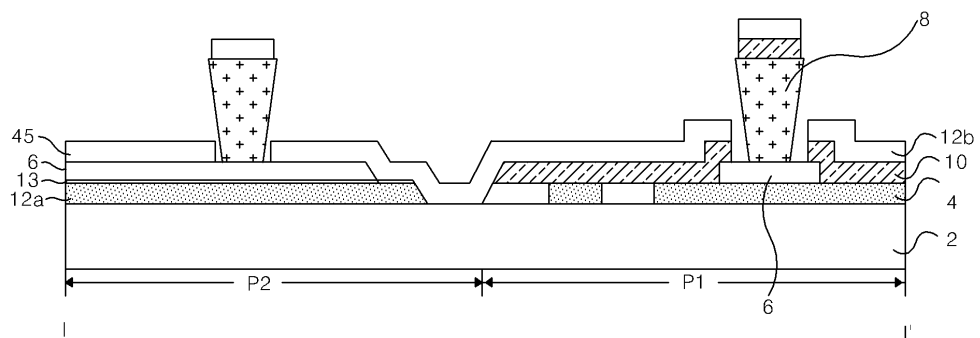
도면3c



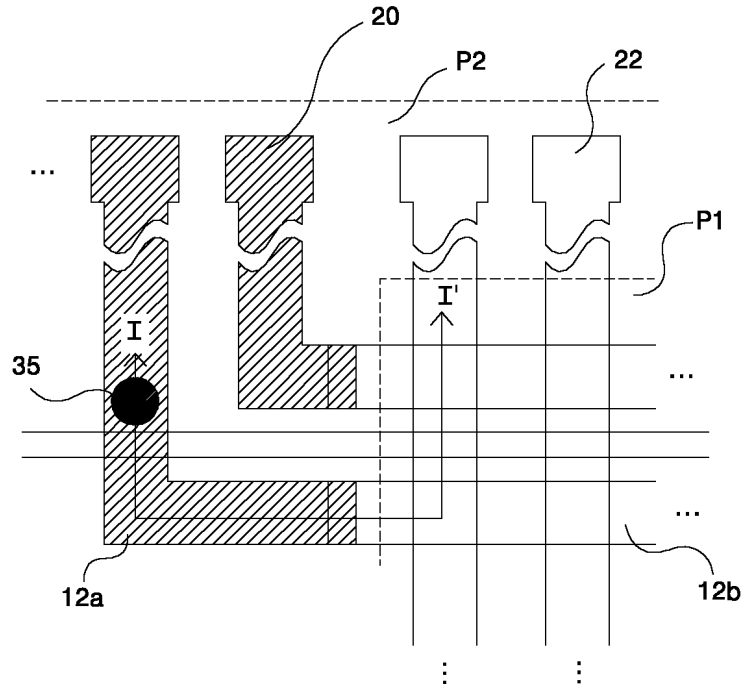
도면3d



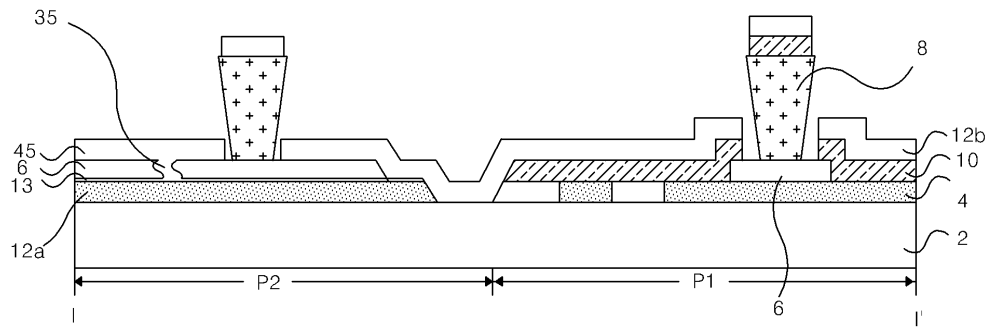
도면3e



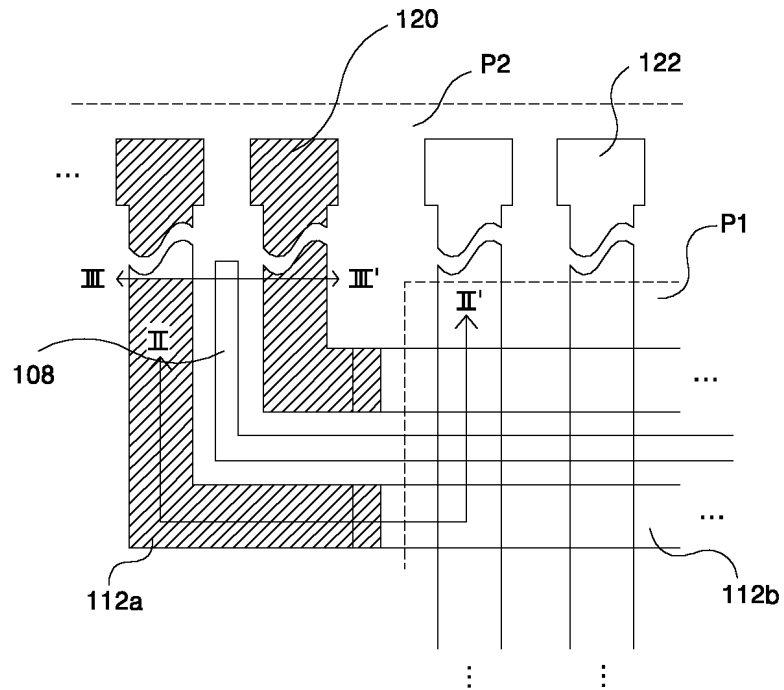
도면4



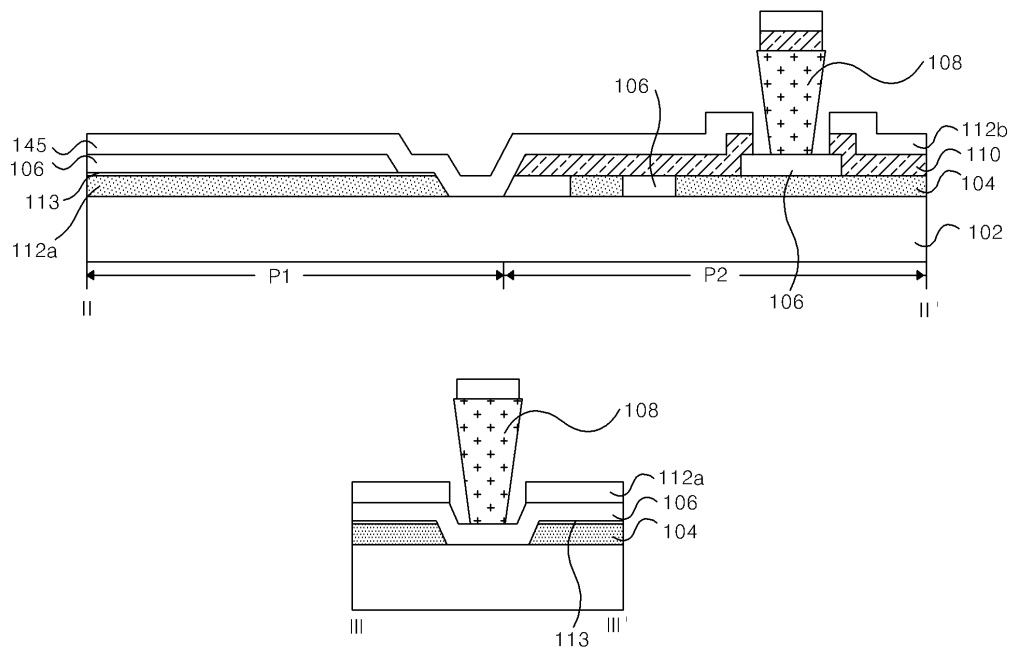
도면5



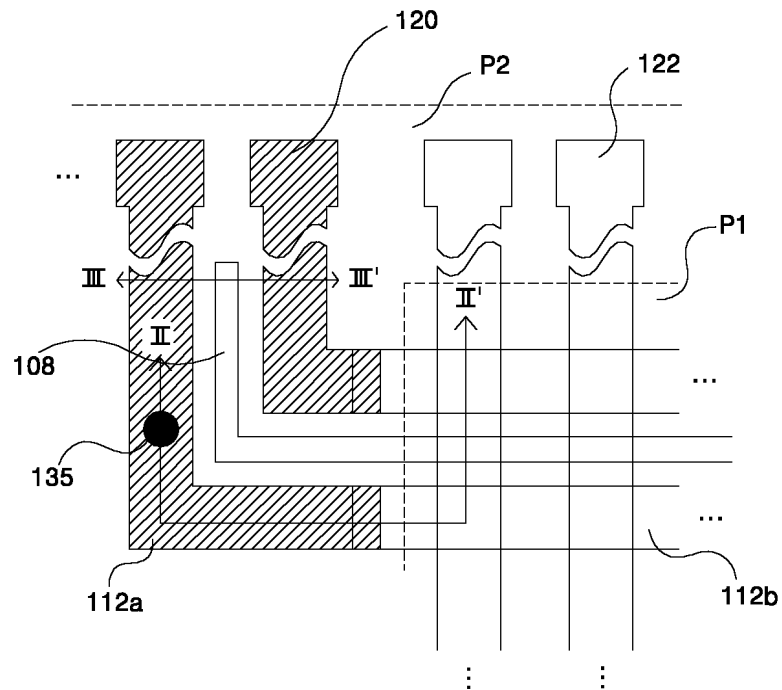
도면6



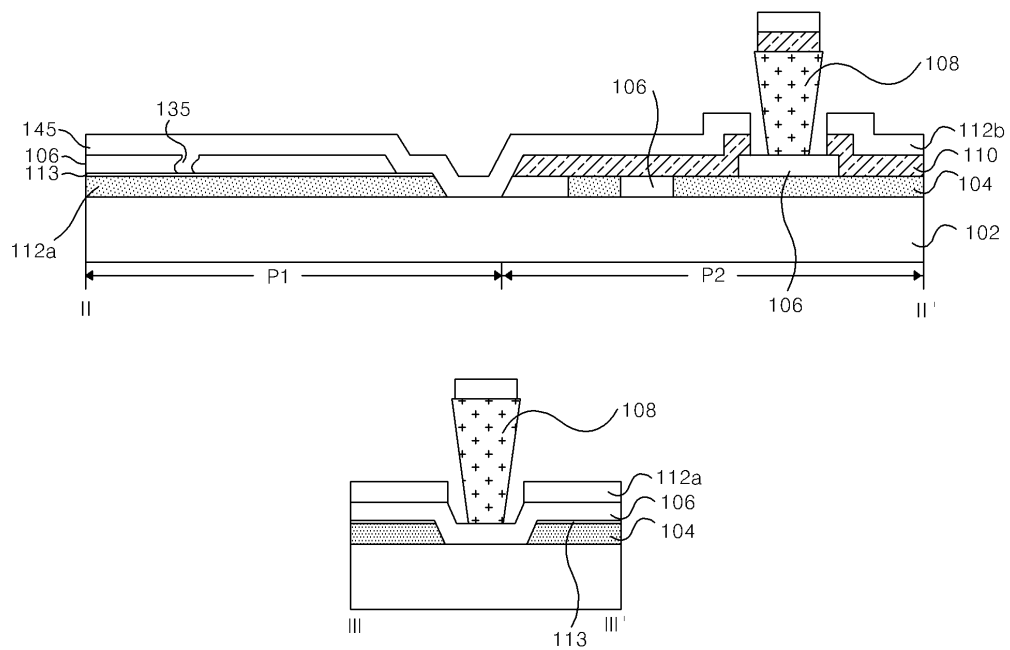
도면7



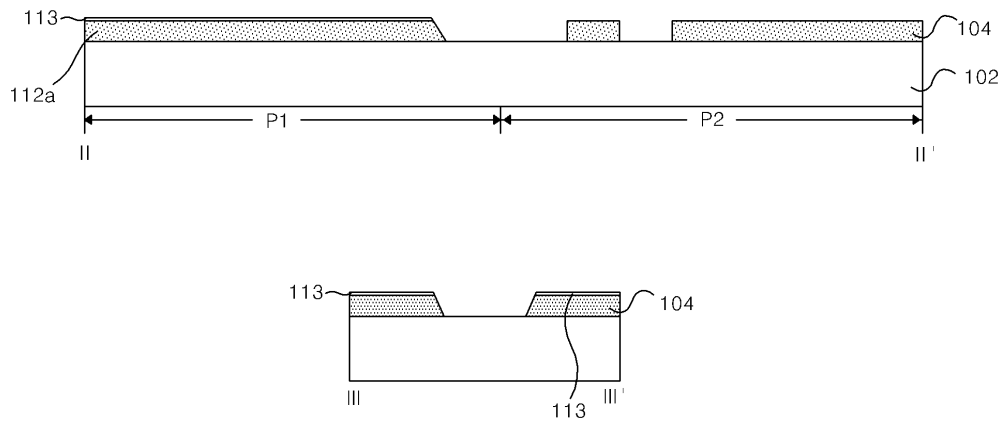
도면8



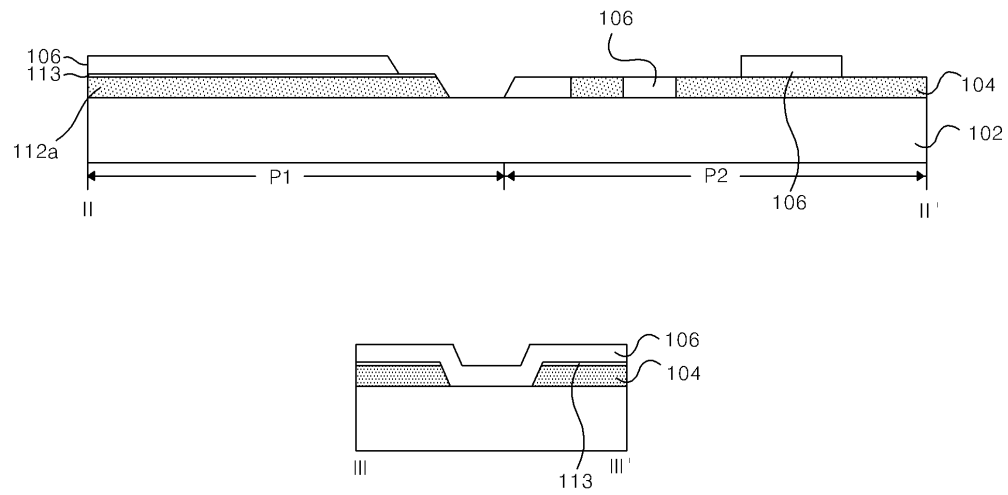
도면9



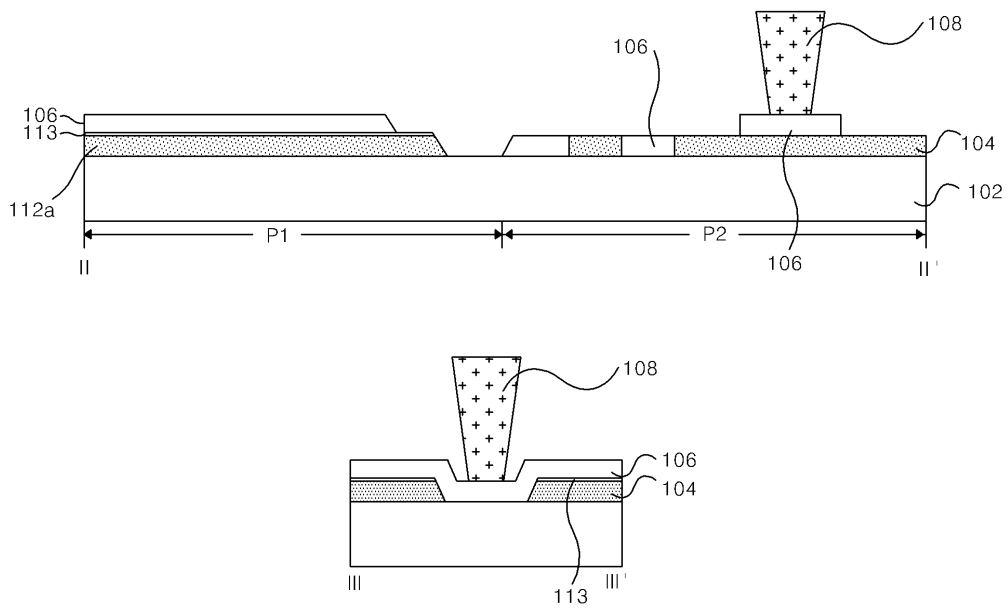
도면10a



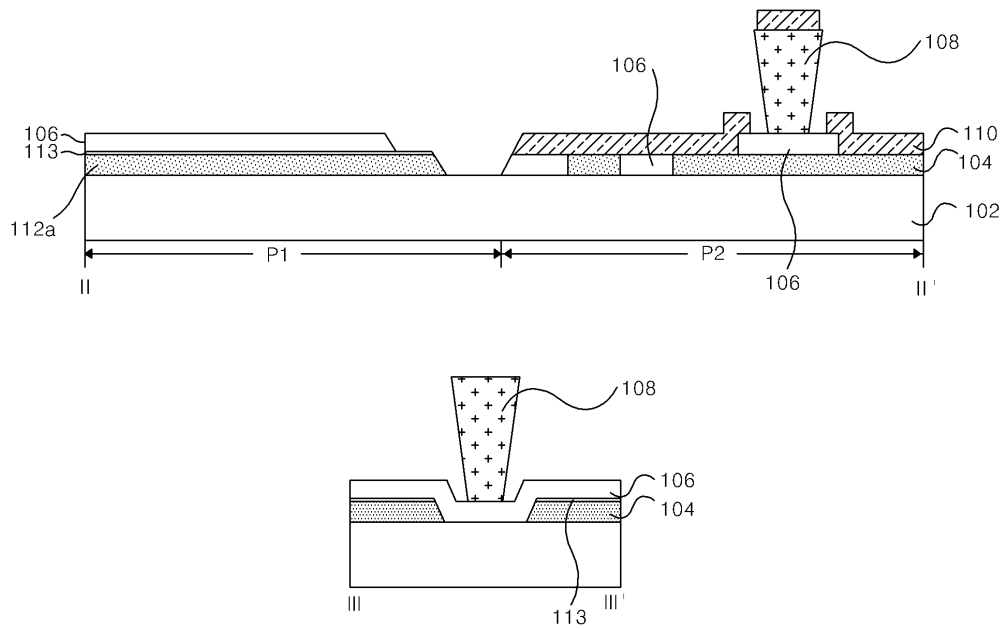
도면10b



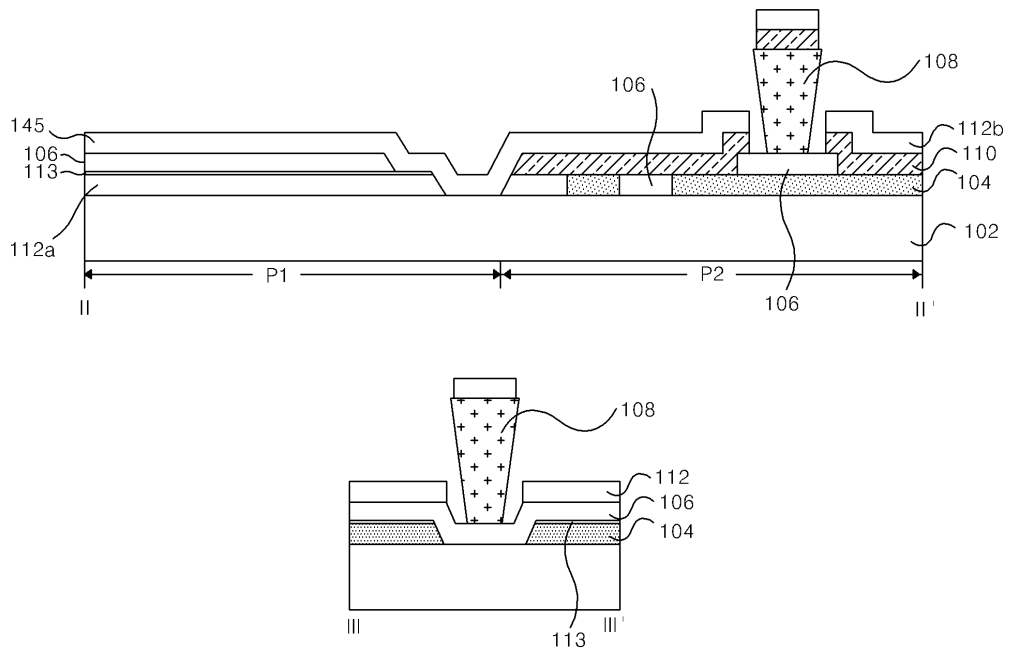
도면10c



도면10d



도면10e



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR100705270B1	公开(公告)日	2007-04-11
申请号	KR1020030052981	申请日	2003-07-31
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	MO SUNGHO 모성호 BAIK KWANGHEUM 백광흠 LEE JUNGHWAN 이정환		
发明人	모성호 백광흠 이정환		
IPC分类号	H05B33/22		
代理人(译)	李, SOO WOONG		
其他公开文献	KR1020050014379A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种有机电致发光显示装置和方法，以通过防止异常发光来实现改善的屏幕质量。

