



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0043525
H05B 33/26 (2006.01) (43) 공개일자 2007년04월25일

(21) 출원번호 10-2005-0099887
(22) 출원일자 2005년10월21일
심사청구일자 2005년10월21일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자 천필근
경기 용인시 기흥읍 공세리 삼성SDI중앙연구소
(74) 대리인 박상수

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 소자를 구비하는 기관, 상기 기관 상에 형성되는 하부전극, 상기 하부전극 상부에 형성되는 적어도 유기 발광층을 포함하는 유기막 및 상기 유기막 상부에 위치하며 광취출부를 구비하는 상부전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

대표도

도 2h

특허청구의 범위

청구항 1.

소자를 구비하는 기관;

상기 기관 상에 형성되는 하부전극;

상기 하부전극 상부에 형성되는 적어도 유기 발광층을 포함하는 유기막; 및

상기 유기막 상부에 위치하며 광취출부를 구비하는 상부전극;을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 상부전극의 두께는 800Å 내지 3000Å으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 광취출부의 두께는 800Å 이하로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 광취출부의 두께가 0Å 일 때 상기 유기막과 상부전극의 상부에 패시베이션막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 상부전극의 광취출부는 화소부의 중심부로부터의 직경이 전체 화소부의 3/10 내지 2/5로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6.

소자를 구비하는 기관;

상기 기관 상에 형성되는 하부전극;

상기 하부전극 상부에 형성되고 적어도 유기 발광층을 포함하는 유기막; 및

상기 유기막 상부에 위치하고 광취출부를 구비하며 상기 광취출부 이외의 영역에 반사막을 포함하는 상부전극;을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 광취출부에는 반사막이 형성되어 있지 않은 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 상부전극을 광취출부를 포함하는 반사전극으로 형성함으로써, 거울 기능을 갖는 전면발광 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로, 유기전계발광표시장치는 전자(electron) 주입 전극(cathode)과 정공(hole) 주입 전극(anode)으로부터 각각 전자(electron)와 정공(hole)을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자(electron)와 정공(hole)이 결합한 엑시톤(exciton)이 여기 상태에서 기저 상태로 떨어질 때 발광하는 발광표시장치이다.

일반적인 유기전계발광표시장치의 구조는 기판과 상기 기판 상에 하부전극이 위치하고, 상기 하부전극 상에 발광층(emission layer; EML)을 포함한 유기막이 위치하며, 상기 유기막 상에 상부전극이 위치한다. 상기 유기막은 상기 하부전극과 발광층 사이에 정공주입층(HIL), 정공수송층(HTL)을, 상기 발광층(EML)과 상기 상부전극 사이에 전자수송층(electron transfer layer; ETL), 전자주입층(electron injection layer; EIL)을 더 포함할 수도 있다.

이러한 원리로 인해 종래의 액정 박막 표시 소자와는 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 소자의 부피와 무게를 줄일 수 있는 장점이 있다.

상기 유기전계발광표시장치를 구동하는 방식은 수동 매트릭스 방식(passive matrix type)과 능동 매트릭스 방식(active matrix type)으로 나눌 수 있다.

상기 수동 매트릭스 방식 유기전계발광표시장치는 그 구성이 단순하여 제조 방법 또한 단순하나 높은 소비 전력과 표시 소자의 대면적화에 어려움이 있으며, 배선의 수가 증가하면 할수록 개구율이 저하되는 단점이 있다.

따라서, 소형의 표시 소자에 적용할 경우에는 수동 매트릭스 방식 유기전계발광표시장치를 사용하는 반면, 대면적의 표시 소자에 적용할 경우에는 능동 매트릭스 방식 유기전계발광표시장치를 사용한다.

또한, 유기전계발광표시장치는 유기발광층으로부터 발생된 광이 방출되는 방향에 따라 배면발광구조와 전면발광구조로 나눌 수 있는데, 배면발광구조는 소자가 형성된 기판쪽으로 광이 방출되는 것으로서 상부전극을 반사전극으로 형성하고 하부전극을 투명전극으로 형성한다. 여기서, 유기전계발광표시장치가 박막트랜지스터가 형성되는 능동 매트릭스 방식을 채택할 경우에 박막트랜지스터가 형성된 부분은 광이 투과하지 못하게 되므로 빛이 나올 수 있는 면적이 줄어들 수 있다. 이와 달리, 전면발광구조는 상부전극을 반투과 금속 전극으로 형성하고 하부전극을 반사막을 포함하는 투명전극으로 형성함으로써 광이 기판쪽과 반대되는 방향으로 방출되므로 빛이 투과하는 면적이 배면발광구조보다 넓어진다.

일반적으로 전면발광 유기전계발광표시장치는 광의 공진효과를 이용하므로 상부전극의 두께를 가능한 파장대에 일치하게 형성하는 것이 중요하며 발광층과 상부전극 사이에 구비되는 정공 주입층 및 정공 수송층의 두께를 파장대에 일치하게 형성하는 것 또한 중요하다. 상기 정공 주입층은 양극인 하부전극으로부터 정공의 주입을 용이하게 한다. 그리고, 상기 정공 수송층은 정공을 쉽게 운반하며 전자를 발광영역에 속박하여 엑시톤의 형성 확률을 증가시키며 정공이동도가 높은 것이 특징이다.

그러나 고해상도를 구현하기 위한 전면발광 유기전계발광표시장치의 경우 반투과 캐소드 적용으로 인한 공진 효과로 인하여 측면에서 관찰시 시야각이 문제된다. 또한, 전면발광 유기전계발광소자는 기본적으로 LCD와는 다른 구조로 인하여 반사형의 거울 기능을 구현하는데 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서 유기전계발광표시장치의 화소부 중앙의 소정 영역에 광취출부를 형성하고 상기 광취출부 외측에 캐소드 전극을 형성함으로써, 전면발광 유기전계발광표시장치에서 문제되는 시야각 문제를 해결하고 얇은 반투과 캐소드 전극으로 야기되는 전압 강하(IR DROP) 및 표시장치의 수명 문제를 개선할 수 있다.

또한, 본 발명은 전원의 OFF시 화소부 영역이 거울로 사용될 수 있게 함으로써, 제품의 상품성을 향상시키고 사용자의 편의를 도모할 수 있는 전면발광 유기전계발광표시장치를 구현하는데 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 전면발광 유기전계발광표시장치는,

소자를 구비하는 기판;

상기 기판 상에 형성되는 하부전극;

상기 하부전극 상부에 형성되는 적어도 유기 발광층을 포함하는 유기막; 및

상기 유기막 상부에 위치하며 광취출부를 구비하는 상부전극;을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치와,

상기 상부전극의 두께는 800Å 내지 3000Å으로 형성되는 것과,

상기 광취출부의 두께는 800Å 이하로 형성되는 것과,

상기 광취출부의 두께가 0Å 일 때 상기 유기막과 상부전극의 상부에 패시베이션막을 더 포함하는 것과,

상기 상부전극의 광취출부는 화소부의 중심부로부터의 직경이 전체 화소부의 3/10 내지 2/5로 형성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 전면발광 유기전계발광표시장치는,

소자를 구비하는 기판;

상기 기판 상에 형성되는 하부전극;

상기 하부전극 상부에 형성되고 적어도 유기 발광층을 포함하는 유기막; 및

상기 유기막 상부에 위치하고 광취출부를 구비하며 상기 광취출부 이외의 영역에 반사막을 포함하는 상부전극;을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치와,

상기 광취출부에는 반사막이 형성되어 있지 않은 것을 특징으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 전면발광 유기전계발광표시장치의 제조방법은,

소자를 구비하는 기판을 제공하고;

상기 기판 상에 하부전극을 형성하며;

상기 하부전극 상부에 적어도 유기 발광층을 포함하는 유기막을 형성하고;

상기 유기막 상부에 위치하며 광취출부를 구비하는 상부전극;을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법과,

상기 상부전극의 두께는 800Å 내지 3000Å으로 형성하는 것과,

상기 광취출부의 두께는 800Å 이하로 형성하는 것과,

상기 광취출부의 두께가 0Å 일 때 상기 유기막과 상부전극의 상부에 패시베이션막을 더 포함하는 것과,

상기 상부전극의 광취출부는 화소부의 중심부로부터의 직경이 전체 화소부의 3/10 내지 2/5로 형성하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 전면발광 유기전계발광표시장치의 제조방법은,

소자를 구비한 기판을 제공하고;

상기 기판 상에 하부전극을 형성하며;

상기 하부전극 상부에 적어도 유기 발광층을 포함하는 유기막을 형성하고;

상기 유기막 상부에 위치하고 광취출부를 구비하며 반사막을 포함하는 상부전극;을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법과,

상기 광취출부는 개구되어 있는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부하는 도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되어지는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다.

(실시예 1)

본 발명은 실시예로 능동 매트릭스 방식에 대하여 설명을 하지만, 반드시 이에 한정할 것이 아니라 수동 매트릭스 방식에도 적용될 수 있다.

도 1은 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치의 단위 화소에 대한 평면도이다.

도 1을 참고하면, 일방향으로 배열된 스캔라인(1), 상기 스캔라인(1)과 서로 절연되면서 교차하는 데이터라인(2) 및 상기 스캔라인(1)과 서로 절연되면서 교차하고 상기 데이터라인(2)에 평행하게 공통전원라인(3)이 위치한다. 상기 스캔라인(1), 상기 데이터라인(2) 및 공통전원라인(3)에 의해 다수의 단위 화소, 예를 들면, 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 중의 어느 하나를 나타내는 단위 화소로 정의된다.

이로써, 상기 단위 화소에는 상기 스캔라인(1)에 인가된 신호에 따라 상기 데이터라인(2)에 인가된 데이터 신호를, 예를 들면, 데이터 전압과 상기 공통전원라인(3)에 인가된 전압차에 따른 전하를 축적하는 캐패시터(7) 및 상기 캐패시터(7)에 축적된 전하에 의한 신호를 상기 스위칭 박막트랜지스터(5)를 통해 구동 박막트랜지스터(6)로 입력한다. 이어서 데이터 신호를 입력받은 상기 구동 박막트랜지스터(6)는 하부전극(8), 상부전극 및 두 전극 사이에 유기막을 구비한 상기 화소부(9)에 전기적 신호를 보내 광을 방출하게 한다.

도 2a 내지 도 2h는 본 발명에 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치를 제조하는 공정을 순서적으로 보여주는 단면도들로서, 도 1의 단위 화소를 A-A'에 대해 절단한 단면도들이다.

도 2a를 참조하면, 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치는 유리나 합성 수지, 스테인레스 스틸 등의 재질로 이루어진 기판(200) 상에 소정의 두께로 선택적으로 버퍼층(210)을 형성한다. 이때, 상기 버퍼층(210)은 후속 공정으로 형성되는 비정질 실리콘의 결정화 공정시 상기 기판(200) 내의 불순물이 확산되는 것을 방지한다.

다음으로 도 2b에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 버퍼층(210)의 상부에 소정의 두께로 비정질 실리콘(도시안됨)을 증착한 후, 상기 비정질 실리콘층을 결정화하고 사진 식각공정으로 패터닝하여 반도체층(230)을 형성하며, 상기 기판(200) 상의 전체 표면 상부에 게이트 절연막(220)을 증착한다. 이때, 상기 게이트 절연막(220)은 실리콘산화막(SiO_2), 실리콘질화막(SiN_x) 또는 그 적층구조를 사용하여 형성할 수 있다.

계속해서, 상기 게이트절연막(220) 상부에 알루미늄(Al) 또는 알루미늄- 네오디뮴(Al-Nd)과 같은 알루미늄 합금의 단일층이나, 크롬(Cr) 또는 몰리브덴(Mo) 합금 위에 알루미늄 합금이 적층된 다중 층으로 게이트전극용 금속층(도시안됨)을 형성하고, 사진식각공정으로 상기 게이트전극용 금속층을 식각하여 상기 반도체층(230)과 대응되는 소정 부분에 게이트전극(238)을 형성한다. 이어서, 상기 게이트 전극(238)을 마스크로 사용하여 도전형의 불순물을 소정 도핑하여 소오스 영역

역(232)과 드레인 영역(236)을 형성한다. 상기 소오스 영역(232)과 드레인 영역(236)의 사이에 위치한 불순물이 도핑되지 않은 영역은 채널 영역(234)으로 작용한다. 그러나, 상기 도핑 공정은 게이트전극(238)을 형성하기 전에 포토레지스트를 형성하여 진행할 수도 있다.

다음으로, 도 2c에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 기판(200) 상에 무기 절연막을 증착하여 소정 두께의 층간 절연막(240)을 형성하고, 상기 층간 절연막(240) 및 게이트 절연막(220)을 사진 식각하여 소오스 영역(232)과 드레인 영역(236)의 일부를 노출시키는 콘택홀(256,258)을 형성한다.

이어서, 도 2d에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 콘택홀(256,258)을 포함한 층간 절연막(240) 상부에 도전 물질을 증착한 후, 상기 도전 물질을 패터닝하여 콘택홀(256)을 통해 소오스 영역(232)에 연결되는 소오스 전극(252)과 콘택홀(258)을 통해 드레인 영역(236)에 연결되는 드레인 전극(254)을 형성한다. 이때, 상기 도전 물질로는 몰리브덴스텐(MoW) 또는 알루미늄-네오디뮴(Al-Nd) 등이 사용될 수 있다.

다음으로, 도 2e에 도시되어 있는 바와 같이 전체표면 상부에 평탄화막(250)을 형성하는데, 상기 평탄화막(250)은 아크릴 등의 유기절연막이나 실리콘 산화물 등의 무기 절연막이 사용될 수 있으며, 소오스/드레인 전극(252,254)이 형성된 기판(200) 상부 전체 표면에 형성된다.

이어서, 도 2f에 도시된 바와 같이 상기 평탄화막(250)을 사진 식각하여 상기 평탄화막(250)에 소오스 전극(252) 또는 드레인 전극(254) 중의 어느 하나, 예를 들어 드레인 전극(254)의 일부분을 노출시키는 비아홀(265)을 형성한다. 이는 후속 공정에서 형성될 하부 전극(도 2g의 272)과 드레인 전극(254)을 연결하기 위함이다.

그 다음, 도 2g에 도시되어 있는 바와 같이 비아홀(265)을 포함한 상면이 평탄한 평탄화막(250) 상에 도전성 물질을 증착하여 비아홀(265)을 통하여 상기 소오스/드레인 전극(252,254) 중 어느 하나, 예를 들면 드레인 전극(254)에 접속되는 하부 전극(272)을 형성한다.

상기 기판(200) 상에는 제1 반사막(270)이 포함된 하부전극(272)이 형성되는데, 상기 제1 반사막(270)은 후속 공정에서 형성되는 유기막(290)에서 나오는 빛을 기판(200)과 반대 방향으로 반사시키기 위하여 형성한다. 여기서, 상기 하부전극(272)은 애노드 전극으로 작용한다.

이때, 상기 제1 반사막(270)의 물질로는 은(Ag), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 티타늄(Ti) 및 tantalum(Ta)의 단일 금속 및 이들의 합금 등이 사용되고 있으며, 상기 하부전극(272)의 투명 전극의 구성 물질로는 일함수가 높은 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등이 사용될 수 있고, 반사 효율 및 일함수 등을 고려하여 알루미늄(Al) 또는 이의 합금과 ITO가 가장 폭 넓게 사용되고 있다.

이어서, 전체 표면 상부에 화소정의막(도시안됨)을 형성한다. 이때, 상기 화소정의막은 폴리이미이드(polyimide), 벤조사이클로부텐계 수지(benzocyclobutene series resin), 페놀계 수지(phenol resin) 및 아크릴레이트(acrylate)로 이루어진 군에서 선택되는 1종의 물질로 형성할 수 있다. 상기과 같은 박막은 노광 및 현상 공정으로 실시되는 사진 공정에 의해 패터닝이 가능하다.

그 다음, 도 2h에 도시된 바와 같이 사진 공정으로 상기 화소정의막을 패터닝하여 발광영역을 노출시키는 화소정의막패턴(280)을 형성한 후, 상기 화소정의막패턴(280)에 의해 노출되는 하부 전극(272)의 표면에 적어도 유기발광층을 포함하는 유기막(290)을 상기 하부전극(272) 상부에 형성한다.

다음, 기판(200) 상의 상기 유기막(290) 상부에 상부전극(300)을 형성한다. 상기 상부전극(300)은 불투명 반사타입으로 두께가 형성하는데, 상기 상부전극(300)은 중앙에 광취출부(I)가 형성되어 있고 상기 광취출부(I) 외측에 상부전극(300)이 위치하게 된다.

상기 광취출부(I)는 발광면적을 높이기 위하여 바람직하게는 직경이 화소부(도 1에 도시된 9) 발광영역을 형성하는 발광층의 중심부에서 원형으로 형성하는 것이 바람직하며, 유기전계발광표시장치의 개구율을 확보하기 위해서는 화소부(9) 면적의 적어도 30% 이상으로 하고, 또한, 거울로 기능할 수 있게 하기 위하여 40% 이하의 크기로 형성한다. 즉, 화소부(9) 직경의 3/10 내지 2/5 크기로 형성된다.

상기 상부전극(300)의 두께는 800Å 이하로 형성하면 전원의 OFF 시 외부의 광이 투과하여 거울 기능을 갖기 어려우며, 3000Å 이상으로 형성할 때에는 증착시간이 지연되며, 재료 소비의 문제 및 상기 광취출부(I)의 형성을 위한 식각 시 지

연시간의 문제 등을 야기하는 바, 바람직하게는 상기 상부 전극(300)의 두께는 800Å 내지 3000Å 이하로 형성하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 상부 전극(300)은 반사 전극으로 형성하되 일함수가 낮은 도전성의 금속으로 Mg, Ca, Al, Ag 및 이들의 합금으로 이루어진 군에서 선택된 1종의 물질로 형성한다.

상기 광취출부(I)는 유기발광층을 포함하는 유기막(290)에서 발생하는 빛이 통과되도록 하기 위하여 800Å 이하의 두께로 형성하는데, 상기 광취출부(I)의 두께가 800Å 이상이면 유기막(290)에서 발생된 빛이 투과되기 어려우므로 상기 광취출부(I)의 두께는 800Å 이하로 형성한다.

이어서, 상기 광취출부(I)를 포함한 상부전극(300) 상에 패시베이션막(302)을 형성할 수 있다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치에서 광취출부(I)의 두께가 0Å 일 때의 단면도이다.

도 3a를 참조하면, 상기 광취출부(I)의 두께를 0Å로 형성한 때, 즉 상기 광취출부(I)가 개구되어 있는 경우에는 상기 광취출부(I) 하부에 형성되어 있는 유기막(290)을 보호하기 위하여 도 2b에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 광취출부(I)를 포함한 상부전극(300) 상에 패시베이션막(302)을 형성한다.

(실시예 2)

도 4는 본 발명의 다른 실시예로서, 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.

본 발명에 따른 실시예 2는 실시예 1의 상부전극(도 2h의 300)의 구조만 상이하고 상기 상부전극(300)을 제외한 유기막(290)까지 형성하는 공정은 실시예 1의 도 2a 내지 도 2g의 공정과 동일하게 적용될 수 있는 바, 이하에서는 상부전극(505)의 구조에 대하여만 설명한다.

도 4를 참조하면, 상부전극(505)은 유기막(490) 상에 형성되는데, 상기 상부전극(505)은 화소부(도 1에 도시된 9)의 일측에 형성되며 광이 취출될 수 있도록 하기 위하여 개구되어 있는 광취출부(II)가 형성되어 있다. 상기 상부전극(505)은 제2 반사막(500)을 포함하는데, 상기 제2 반사막(500)의 중심부분은 개구되어 있고 유기막(490)에서 발생된 빛이 기관(400) 상부 쪽으로 취출될 수 있도록 하기 위하여 광취출부(II)가 위치한다. 상기 제2 반사막(500)은 외부의 빛을 반사하기 위하여 두껍게 형성하며, Al, Ag 및 이들의 합금으로 이루어진 군에서 선택된 1종의 물질로 형성한다.

상기 제2 반사막(500)과 광취출부(II)를 포함한 상부에는 상부전극(505)이 형성되는데, 상기 상부전극(505)은 캐소드 전극으로 작용하며 반투과 금속으로 유기막(490)에서 발생된 빛이 기관(400) 상부 쪽으로 취출될 수 있도록 하기 위하여 50 내지 100Å의 얇은 두께로 형성한다. 상기 반투과 금속은 Ag, MgAg 등의 물질로 형성한다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 따르면, 전면발광 유기전계발광표시장치의 화소부 중앙의 소정 영역에 개구부를 형성하고 상기 개구부 외측에 캐소드 전극을 형성함으로써, 전면발광 유기전계발광표시장치에서 문제되는 시야각 문제를 해결하고 얇은 반투과 캐소드 전극으로 야기되는 전압 강하(IR DROP) 및 표시장치의 수명 문제를 개선할 수 있다.

또한, 하부 전극과 상부 전극이 반사 전극으로 형성되어 있어, 전원의 OFF시 화소부 영역이 거울로 사용될 수 있게 되어 제품의 상품성이 향상되고 사용자의 편의를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치의 단위화소에 대한 평면도이다.

도 2a 내지 도 2h는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치를 제조하는 공정을 순서적으로 보여주는 단면도들이다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치에서 광취출부의 두께가 0Å 일 때의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예로서, 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1. 스캔라인 2. 데이터라인

3. 공통전원라인 5. 스위칭 박막트랜지스터

6. 구동 박막트랜지스터 7. 캐패시터

8. 하부전극 9. 화소부

200, 400. 기판 210, 410. 버퍼층

220, 420. 게이트절연막 230, 430. 반도체층

232, 432. 소오스영역 234, 434. 채널영역

236, 436. 드레인영역 238, 438. 게이트전극

240, 440. 층간절연막 250, 450. 평탄화막

252, 452. 소오스전극 254, 454. 드레인전극

256, 258, 458. 콘택홀 265, 465. 비아홀

270, 470. 제1 반사막 500. 제2 반사막

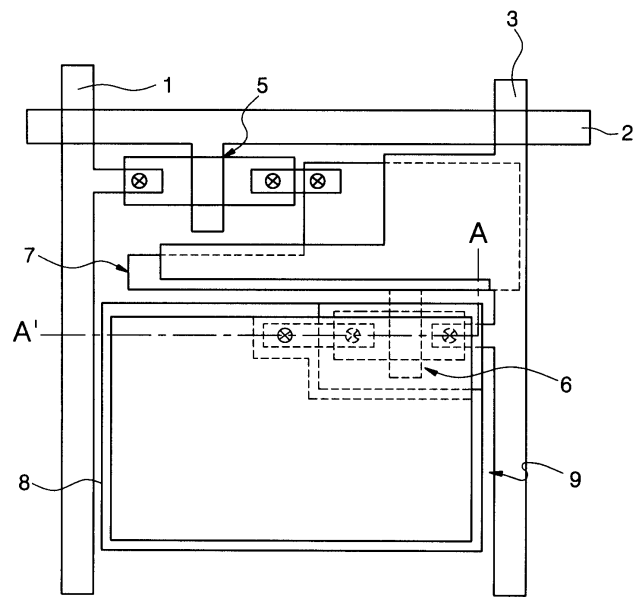
272, 472. 하부전극 280, 480. 화소정의막패턴

290, 490. 유기막 300, 500, 505. 상부전극

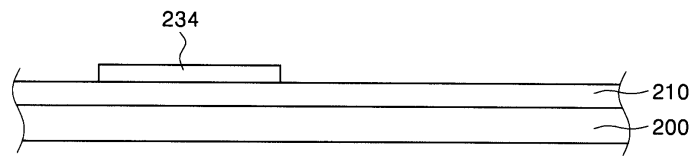
302. 패시베이션막 I, II. 광취출부

도면

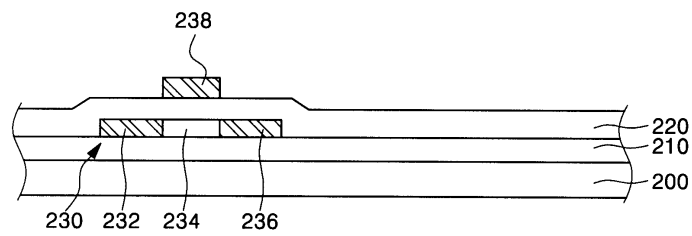
도면1



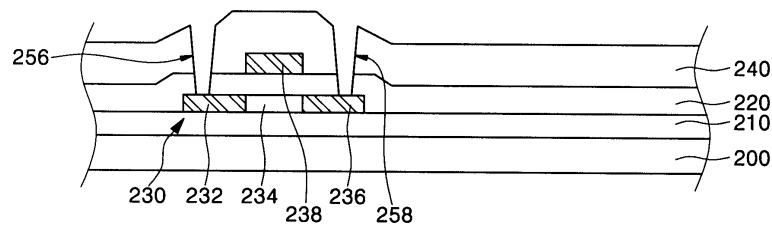
도면2a



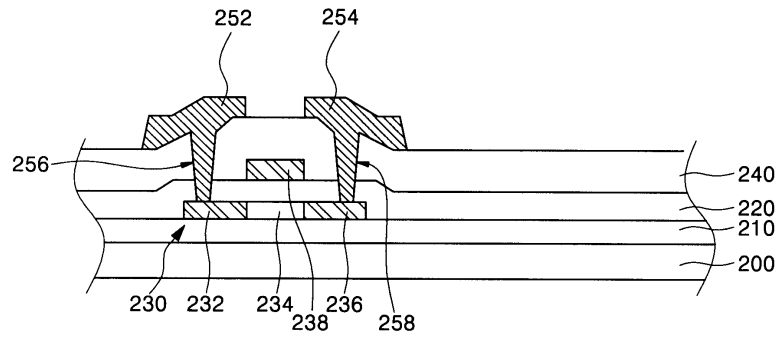
도면2b



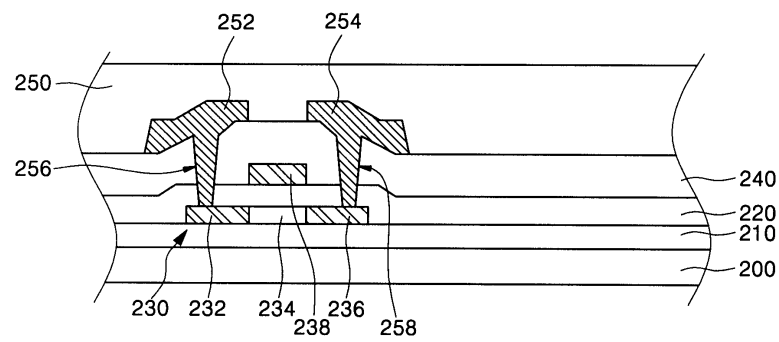
도면2c



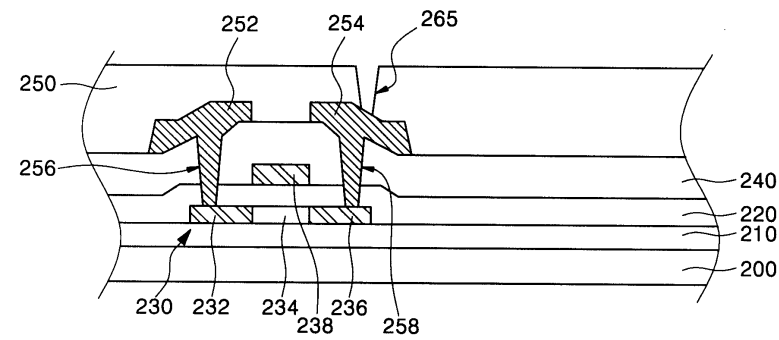
도면2d



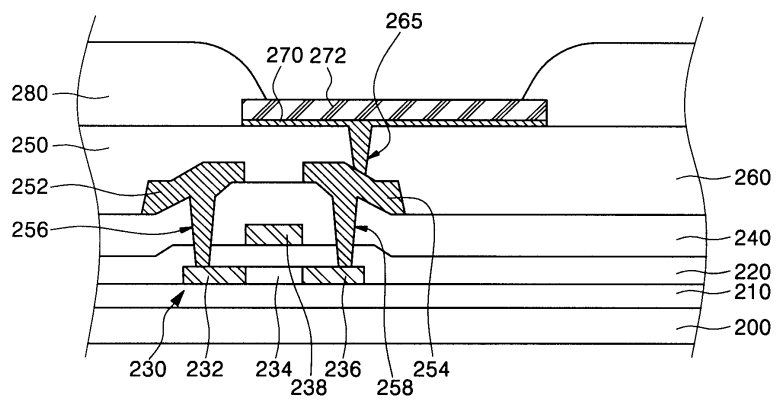
도면2e



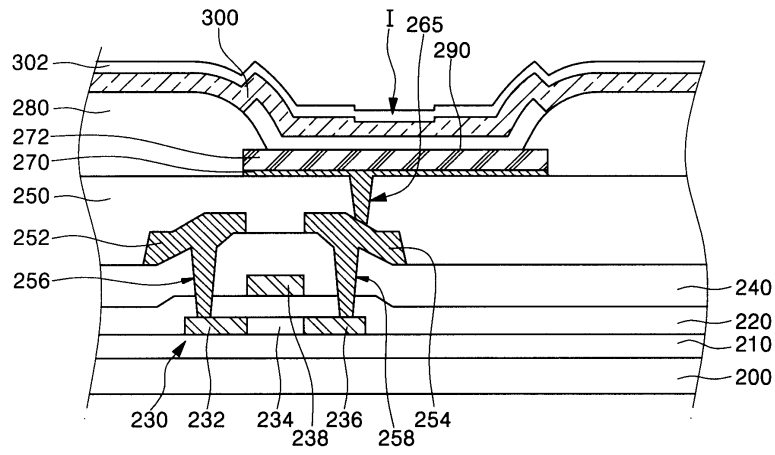
도면2f



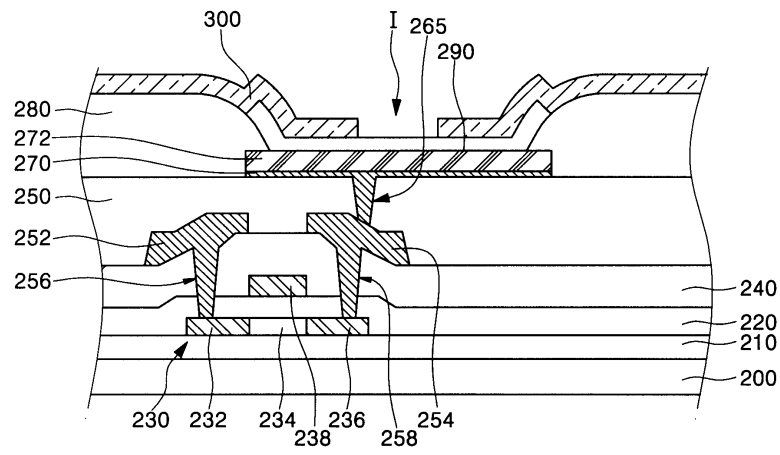
도면2g



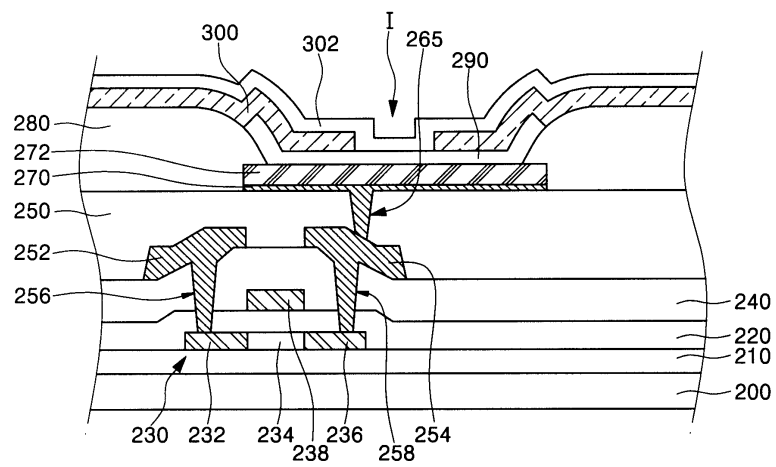
도면2h



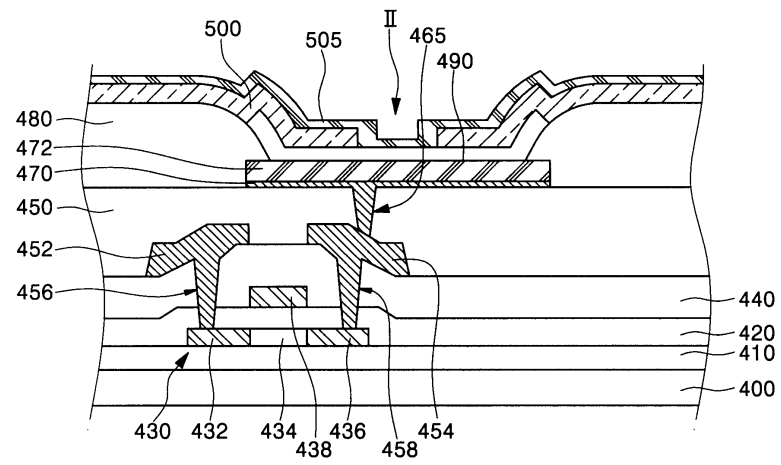
도면3a



도면3b



도면4



| | | | |
|---------------|---|---------|------------|
| 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 | KR1020070043525A | 公开(公告)日 | 2007-04-25 |
| 申请号 | KR1020050099887 | 申请日 | 2005-10-21 |
| 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 | CHUN PIL GEUN | | |
| 发明人 | CHUN PIL GEUN | | |
| IPC分类号 | H05B33/26 | | |
| CPC分类号 | H01L51/5225 H01L51/5237 H01L51/5262 H01L51/56 | | |
| 代理人(译) | PARK , 常树 | | |
| 其他公开文献 | KR100742377B1 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

目的：提供一种有机电致发光器件及其制造方法，通过在形成于预定区域上的孔的外侧形成阴极，改善由半透明阴极电极引起的电压降和寿命。像素单元的中心部分。

