



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0056566
H05B 33/22 (2006.01) (43) 공개일자 2007년06월04일

(21) 출원번호 10-2005-0115433
(22) 출원일자 2005년11월30일
심사청구일자 2005년11월30일

(71) 출원인 (재)대구경북과학기술연구원
대구 중구 덕산동 110

(72) 발명자 김대환
대구시 수성구 수성4가 대림이편한세상 아파트 108동 104호
한운수
대구시 동구 신천동 신천가람타운 107동 105호
최병대
대구시 동구 신암4동 651-18

(74) 대리인 구기완

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 유기전계발광 표시장치 및 면광원 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 유기전계 발광 표시장치는 베이스 기관, 스위칭 소자, 절연막 및 유기발광 소자층을 포함한다. 상기 스위칭 소자는 베이스 기관 상에 형성되어 유기발광 소자층의 구동을 스위칭 한다. 상기 절연막은 스위칭 소자 상에 형성되고, 표시영역에 대응하는 상부에 용기 또는 함몰 구조를 포함하는 요철을 갖는다. 상기 절연막은 두 개 이상의 용기 구조 또는 함몰 구조를 포함할 수 있다. 상기 유기발광 소자층은 상기 절연막 상에 형성되어 외부로 인가된 영상신호에 대응한 영상을 표시한다. 상기 유기전계 발광 표시장치는 표시 영상의 휘도가 우수하고 유기발광 소자의 수명이 매우 길다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

베이스 기관;

상기 베이스기관 상에 형성된 스위칭 소자;

상기 스위칭 소자 상에 형성되고, 표시영역에 대응하는 상부에 용기 또는 함몰 구조를 포함하는 요철을 갖는 절연막; 및

상기 절연막 상에 형성되어 영상을 표시하는 유기발광 소자층을 포함하는 유기전계발광 표시 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 스위칭 소자는 박막트랜지스터를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 절연막은 표시영역에 대응하는 하나의 용기 구조로 이루어진 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 절연막은 표시영역에 대응하는 하나의 함몰 구조로 이루어진 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 절연막은 상부에 적어도 한 개 이상의 용기 및 함몰 구조를 포함하는 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 유기발광 소자층은,

상기 절연막 상에 형성되고 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결된 제 1 전극층;

상기 절연막의 요철에 대응하는 제 1 전극층 상에 형성된 유기발광 물질층; 및

상기 유기발광 물질층 상에 형성된 제 2 전극층을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 전극층은 불투명 전극 물질을 포함하고 상기 제 2 전극층은 투명 전극층을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 전극층은 투명 전극물질을 포함하고 상기 제 2 전극층은 불투명 전극층을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 전극층 및 제 2 전극층은 각각 불투명 전극층을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10.

제 1 항에 있어서, 상기 유기전계발광 표시장치는 비 표시 영역에 대응하는 제 2 전극층 하부에 평탄화 막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 11.

상부에 함몰부 또는 융기부를 포함하는 요철구조가 형성된 베이스 기판; 및

상기 베이스 기판 상에 형성된 유기발광 소자층을 포함하는 면광원 장치.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 유기발광 소자층은,

상기 베이스 기판 상에 형성된 제 1 전극층;

상기 제 1 전극층 상에 형성된 유기발광 물질층; 및

상기 유기발광 물질층 상에 형성된 제 2 전극층을 포함하는 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 13.

제 11 항에 있어서, 유기발광 소자층은 서로 다른 색상의 광을 발생하고 라인 형상을 갖는 복수의 유기발광 패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 14.

제 13 항에 있어서, 인접하는 상기 유기발광 패턴 사이에는 격벽이 형성되는 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

청구항 15.

제 14 항에 있어서, 상기 요철구조는 상기 격벽들 사이에 형성되고 상기 유기발광 소자층은 상기 요철구조에 대응하여 형성되는 것을 특징으로 하는 면광원 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계발광 표시장치 및 면광원 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 표시 영상의 휘도 및 유기발광 소자의 수명이 향상된 유기전계발광 표시장치 및 면광원 장치에 관한 것이다.

유기전계발광소자(OLED)는 자발광 특성을 가지고 있으며, 박형화가 가능하고 비교적 값싸게 제작할 수 있어 능동형(AM), 수동형(PM) 등의 유형으로 활발하게 개발되고 있다. 또한 저소비 전력으로 얇게 제작할 수 있기 때문에 표시장치뿐만 아니라 면광원 장치로도 활용할 수 있는 가능성이 크다.

그러나, 일반적인 바텀 발광(bottom emission) 방식의 AMOLED에서는 OLED의 구동을 위한 트랜지스터와 커패시터 기능이 필수적인데 이러한 구동부 때문에 한 픽셀 내의 OLED의 발광영역은 한정될 수 밖에 없어 고휘도의 영상을 얻는 데 한계가 있다. 또한 탑 발광(top emission) 방식의 AMOLED의 경우에도 평탄한 발광 면을 갖는 구조만으로는 발광 효율을 극대화 시키기에 무리가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안한 것으로서, 표시 영상의 휘도 및 표시장치의 내구성이 향상된 유기전계발광 표시장치를 제공한다.

본 발명은 또한 단색 또는 복수의 색상을 갖는 광을 발생 시킬 수 있고 발광 효율이 우수한 면광원 장치를 제공한다.

발명의 구성

본 발명의 일 특징에 따른 유기전계 발광 표시 장치는 베이스 기관, 스위칭 소자, 절연막 및 유기발광 소자층을 포함한다.

상기 스위칭 소자는 베이스 기관 상에 형성되어 유기발광 소자층의 구동을 스위칭한다. 상기 절연막은 스위칭 소자 상에 형성되고, 표시영역에 대응하는 상부에 유기 또는 합물 구조를 포함하는 요철을 갖는다.

상기 절연막은 두 개 이상의 유기 구조 또는 합물 구조를 포함할 수 있다

상기 유기발광 소자층은 상기 절연막 상에 형성되어 외부로 인가된 영상신호에 대응한 영상을 표시한다.

본 발명의 일 특징에 따른 면광원 장치는 상부에 합물부가 주기적으로 형성된 베이스 기관, 상기 합물부 내부에 형성된 유기발광 소자층 및 상기 합물부들 사이의 기관 상에 형성된 복수의 격벽들을 포함한다.

상기 합물부들 내에 형성되는 유기발광 소자층은 단색 또는 서로 다른 색상의 광을 발생한다.

상기한 바에 따르면, 상기 유기전계발광 표시장치 및 면광원 장치는 휘도 및 내구성이 우수하다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 일부를 도시한 평면도이다.

도 1을 참조하면, 유기전계발광 표시장치(1000)는 제1 방향으로 형성된 복수의 게이트 배선(SL)과, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 형성된 복수의 데이터 배선(DL)들과, 상기 게이트 배선(SL) 및 데이터 배선(DL)에 의해 정의되는 복수의 화소 영역들을 포함한다.

상기 화소 영역에는 스위칭 소자(TFT)(110), 상기 스위칭 소자(110)와 연결되는 스토리지 캐패시터(CST; 미도시) 및 유기발광 소자층(180)을 포함한다. 상기 스위칭 소자(110)는 상기 게이트 배선(SL)과 연결되는 게이트 전극(111), 상기 데이터 배선(DL)과 연결되는 소오스 전극(113), 콘택홀(170)을 통해 상기 유기발광 소자층(180)은 상기 유기발광 소자층(180)의 제 1 전극층(미도시)과 연결되는 드레인 전극(114)을 포함한다. 또한, 상기 게이트 전극(111)과 상기 소오스 및 드레인 전극(113,114) 사이에는 반도체층(112)이 형성되며, 상기 드레인 전극(114)은 하부에 형성된 반도체층(112)을 커버한다. 상기 콘택홀(170)은 상기 드레인 전극(114)의 특정 부분을 노출시키며, 노출된 드레인 전극(114)은 상기 반도체층(112)을 덮도록 형성된다.

상기 스토리지 캐패시터(CST)는 상기 게이트 배선(SL)이 형성될 때 형성된 스토리지 전극(150)과, 상기 유기발광 소자층(180)의 제 1 전극(182)을 양쪽 전극으로 하여 정의된다. 상기 스토리지 전극(150)은 개구율을 향상시키기 위해 상기 화소 영역의 가장자리인 데이터 배선(DL)을 따라서 형성된 링 구조로 형성될 수도 있다. 상기 복수의 화소 영역에 형성된 복수의 스토리지 캐패시터는 상호 연결되도록 형성된다.

도 2는 도 1의 I-I' 라인으로 절단한 유기전계발광 표시장치의 단면도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 유기전계발광 표시장치(1000)는 베이스 기판(101), 스위칭소자(110), 절연막(104) 및 유기발광 소자층(180)을 포함한다.

상기 베이스 기판(101) 상에는 게이트 금속층을 패터닝하여 형성된 스위칭 소자(110)의 게이트 전극(111)과, 게이트 배선(SL)들이 형성된다. 또한, 스토리지 캐패시터(CST)의 스토리지 전극(150)이 형성된다. 상기 게이트 금속층 위에는 게이트 절연층(102)이 형성된다.

상기 게이트 전극(111)에 대응하는 상기 게이트 절연층(102) 위에 반도체층(112)으로 이루어진 채널층을 형성한다. 상기 반도체층(112)은 활성층(112a) 및 저항성 접촉층(112b)으로 이루어지며, 상기 게이트 전극(111)이 형성된 영역에서 드레인 전극이 형성되는 영역으로 일정길이 확장되어 형성된다.

소오스 및 드레인 금속층을 패터닝하여 데이터 배선(DL)들, 상기 스위칭 소자(110)의 소오스 전극(113) 및 드레인 전극(114)을 형성한다. 상기 드레인 전극(114)은 하부에 형성된 상기 반도체층(112)을 커버하도록 형성한다.

상기 소오스 및 드레인 금속층 위에는 패시베이션층(103)이 형성되며, 상기 패시베이션층(103) 위에는 절연막(104)이 형성된다.

상기 절연막(104)은 상기 드레인 전극(114)의 일부를 노출시키기 위한 콘택홀(170)을 포함한다. 상기 콘택홀(170)을 통하여, 상기 스위칭 소자(110)의 드레인 전극(114)과 유기발광 소자층(180)의 제 1 전극층(186)이 전기적으로 연결된다.

또한 상기 절연막(104)의 표시영역(DA)에 대응하는 상부에는 함몰부(188)가 형성된다. 상기 함몰부(188)는 상기 콘택홀(170)의 형성을 위한 패터닝 공정시 함께 패터닝되어 형성될 수 있다.

도 2에서는, 표시영역(DA)이 스위칭 소자(110)의 상부에 대응하여서는 형성되지 않는 예를 도시하였으나, 탑 발광 방식의 경우에는 상기 표시영역(DA)이 스위칭 소자(110)에 대응하는 상부 영역에도 형성될 수 있으며 상기 함몰부(188)가 상기 스위칭 소자(110)의 상부에도 형성될 수 있다.

상기 함몰부(188)의 표면적은 평탄면에 대하여 1.5배 이상의 표면적을 갖는 것이 바람직하다.

상기 함몰부(188) 상에는 유기발광 소자층(180)이 형성된다.

상기 유기발광 소자층(180)은 제 1 전극층(182), 유기발광 물질층(184) 및 제 2 전극층(186)을 포함한다.

상기 제 1 전극층(182)은 상기 절연막(104)상에 금속물질을 증착하고 사진-식각 공정을 통하여 패터닝된다. 상기 제 1 전극층(182)은 상기 콘택홀(170)을 통하여 스위칭 소자(110)와 전기적으로 연결된다. 상기 제 1 전극층(182) 상의 비 표시영역(DA제외영역) 상에는 패터닝 공정을 통하여 평탄화막(106)이 형성된다. 상기 평탄화막(106)은 상기 제 2 전극층(186)이 균일하게 형성될 수 있도록 한다. 이와 다르게 상기 평탄화막(106)을 형성하지 않을 수 있다.

상기 유기발광 물질층(184)은 상기 표시영역(DA)에 대응하는 제 1 전극층(182) 상의 일부에 형성되며 스위칭 소자(110)가 턴-온 되면 유기발광 물질의 특성에 따라 광을 발생시킨다.

상기 제 2 전극층(186)은 상기 유기발광 물질층(184) 및 상기 평탄화막(106) 상에 균일한 두께로 형성된다.

상기 제 2 전극층(186)은 투명한 물질을 포함하고, 상기 제 1 전극층(182)은 불투명한 물질을 포함한다. 이와 다르게, 상기 제 1 전극층(182)은 투명한 물질을 포함하고, 상기 제 2 전극층(186)은 불투명한 물질을 포함할 수 있다. 상기 전극층

(182, 186)의 투명성에 따라 상기 유기전계발광 표시장치(1000)는 바텀(bottom) 또는 탑(top)방식으로 영상을 표시할 수 있다. 또한 상기 제 1 전극층(182) 및 제 2 전극층(186)은 각각 투명 물질층을 포함하여 양면에서 영상을 표시할 수도 있다.

도면에 도시하지는 않았으나, 상기 제 2 전극층(186)이 형성된 후 글래스 캡(glass cap), 메탈 캔(metal can), 페시베이션 필름 등을 이용한 봉지 공정이 이루어져 상기 제 2 전극층(186)을 보호한다. 이와 다르게, 페시베이션 박막이 연속적으로 적층될 수 있다. 상기 페시베이션 박막이 함몰 프로파일(profile)을 따라 형성되면 상기 함몰부(188)의 요철에 대응한 마이크로 렌즈가 형성되므로 출사광의 광학적 성능을 향상시킬 수 있다.

상기 유기전계발광 표시장치(1000)는 표시영역(188)의 발광면적이 증가되어, 표시 영상의 휘도를 향상시킬 수 있다.

상기에서는 단면의 모습이 각진 'U'자 형상을 갖는 함몰부(188)를 개시하였으나, 공정 효율의 감소 및 휘도 향상 사이의 상관관계를 고려하여, 복수의 함몰부들을 포함할 수도 있다. 또한 상기 함몰부(188)가 갖는 곡선의 곡률반경은 다양하게 조절될 수 있다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 도시한 단면도이다. 도 3의 유기전계발광 표시장치는 도 2의 유기전계발광 표시장치와 비교하여 절연막 및 유기발광 소자층을 제외하면 도 2의 유기전계발광 표시장치와 실질적으로 동일하다. 따라서 도 2과 동일한 구조 및 기능을 갖는 구성요소에 대해서는 중복된 설명을 생략한다.

도 3을 참조하면, 상기 유기전계발광 표시장치(2000)은 베이스 기판(201), 스위칭 소자(202), 절연막(204) 및 유기발광 소자층(280)을 포함한다.

상기 절연막(204)은 상기 드레인 전극(214)의 일부를 노출시키기 위한 컨택홀(270)을 포함한다. 상기 컨택홀(270)을 통하여, 상기 스위칭 소자(210)의 드레인 전극(114)과 유기발광 소자층(280)의 제 1 전극층(282)이 전기적으로 연결된다. 상기 컨택홀(270) 도 2에 도시된 컨택홀(170)에 비하여 높이가 작다. 본 실시예에서는 상기 절연막(204)의 일부가 용기되므로 컨택홀(270)의 높이가 크면 유기전계발광 표시장치(2000)의 두께가 과도하게 증가되는 문제점이 있다.

또한 상기 절연막(204)의 표시영역(DA)에 대응하는 상부에는 용기부(288)가 형성된다. 상기 용기부(288)의 표면적은 평탄면에 대하여 1.5배 이상의 표면적을 갖는 것이 바람직하다.

도 3에서는, 표시영역(DA)이 스위칭 소자(210)의 상부에 대응하여서는 형성되지 않는 예를 도시하였으나, 탑 발광 방식의 경우에는 상기 표시영역(DA)이 스위칭 소자(210)에 대응하는 상부 영역에도 형성될 수 있으며 상기 용기부(288) 또한 상기 스위칭 소자(210)의 상부에도 형성될 수 있다.

상기 용기부(288) 상에는 유기발광 소자층(280)이 형성된다. 상기 유기발광 소자층(280)은 제 1 전극층(282), 유기발광 물질층(284) 및 제 2 전극층(286)을 포함한다.

상기 제 1 전극층(282) 상의 비 표시영역(DA제외영역) 상에는 패터닝 공정을 통하여 평탄화막(206)이 형성된다. 상기 평탄화막(206)은 상기 비 표시영역에 상기 제 2 전극층(286)이 균일하게 형성될 수 있도록 한다. 상기 평탄화막(206)의 상부는 상기 용기부(288)보다 아래에 위치한다.

상기 제 2 전극층(286)은 상기 유기발광 물질층(284) 및 상기 평탄화막(206) 상에 균일한 두께로 형성된다.

상기에서는, 용기부(288)가 하나만 형성된 것을 개시하였으나, 이와 다르게 상기 절연막(204)에는 둘 이상의 용기부가 연속하여 형성될 수도 있다.

또한 도 2 및 도3과 달리, 상기 절연막(104, 204)에는 주름 패턴, 엠보싱 패턴 등 다양한 형상의 패턴들이 형성될 수 있다.

도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 면광원 장치를 도시한 단면도이다.

도 4a를 참조하면, 면광원 장치(500)는 베이스 기판(510), 유기발광 소자층(520) 및 격벽(530)을 포함한다.

상기 베이스 기관(510)은 함몰부(505)가 형성되어 있다. 상기 함몰부(505)는 기관 상에 주기적으로 형성된다. 상기 인접하는 함몰부(505) 사이의 베이스 기관 상(510)에는 격벽(530)이 형성된다. 상기 함몰부(505)상에는 유기발광 소자층(520)이 형성된다. 상기 유기발광 소자층(520)은 상기 격벽(530)이 형성된 후 증착, 잉크젯 프린팅 등의 공정을 통하여 형성되며, 격벽(530)의 존재로 인하여 공정이 단순화될 수 있다.

유기발광 소자층(520)은 상기 함몰부(505) 표면에 형성된 제 1 전극층(522), 상기 제 1 전극층(522) 상에 형성된 유기발광 물질층(524) 및 상기 유기발광 물질층(524) 상에는 제 2 전극층(526)이 형성된다.

상기 유기발광 소자층(520)은 평면상에서 보았을 때, 라인 형상의 패턴을 갖는다.

더욱 간편하게는, 트렌치(trench)가 형성되지 않은 베이스 기관(510) 상에 먼저 격벽(530)을 형성하고 이 후, 베이스 기관(510) 상에 트렌치를 형성하고 상기 트렌치 상에 제 1 전극, 유기발광물질 층 및 제 2 전극층을 순차적으로 형성할 있다.

또한, 본 실시예에 따른 면광원 장치는 격벽(530)을 포함하나 단색발광을 위한 면광원 장치의 경우에는 상기 격벽(530)이 형성되지 않을 수도 있다.

상기 유기발광 물질층(524)은 컬러색상을 갖는 광을 발생시킨다.

상기 인접하는 함몰부(505)들에 형성된 유기발광 소자층(520)들은 서로 다른 색상의 광을 발광한다. 또한 서로 다른 색상의 광을 발광하는 유기발광 소자층들은 서로 전기적으로 분리되어 서로 다른 전압을 인가 받을 수 있어, 색상에 따라 효율적으로 광을 발광할 수 있다.

상기 각 색상을 발광하는 함몰부(505)의 깊이, 패턴 라인의 선폭 등을 다르게 조절하여 발광비 및 발광 효율을 조정할 수 있다. 상기 발광 면적이 증가된 다색 발광 면광원 장치는 시분할 방식 구동용 백라이트에 적합하다. 시분할 방식 구동시에는 R, G 및 B 각각의 면발광의 균일도가 중요한데, 본 실시예에서는 3차원적으로 발광층이 구성되어 빛의 출사 방향이 단순 평면대비 넓게 퍼져 있어 면 발광 균일성(uniformity)이 우수한 특징을 가진다

이와 다르게, 각 색상을 동시에 발광시켜 백색 광원으로 사용할 수도 있다.

상기 격벽(530)은 패턴 형성 과정을 단순화 시킬 수 있다.

도 4b 및 도 4c는 다른 실시예들에 따른 면광원 장치의 단면도들이다.

도 4b를 참조하면, 함몰부(605)가 형성된 후, 상기 베이스 기관(610)에 제 1 전극층(622)이 먼저 형성된다. 격벽(630)은 상기 제 1 전극층(622)이 형성된 다음에 형성된다.

도 4c를 참조하면, 베이스 기관(710)에는 함몰부(705)가 형성되지 않고 먼저 제 1 전극층(722)이 형성된다. 상기 제 1 전극층(722)에는 패터닝 과정을 거쳐 복수의 함몰부(705)가 형성된다. 이 후, 격벽(730)이 형성되고, 이어서 유기발광 물질층(724) 및 제 2 전극층(726)이 상기 제 1 전극층(722)의 함몰부(705) 내에 형성된다.

이상의 실시예들에서는 상기 격벽(530, 630, 730)을 모두 포함하는 구조를 개시하였으나, 이와 다르게 다색발광의 경우에도 상기 면광원 장치(500, 600, 700)는 격벽(530, 630, 730)을 선택적으로 포함할 수 있다.

이상에서는, 주기적인 함몰구조를 가지는 다색 발광 면광원 장치를 설명하였으나, 이와 다르게 본 발명의 면광원 장치는 단색 발광의 면광원 장치를 포함할 수도 있다. 또한 상기 면광원 장치는 함몰구조뿐만 아니라 융기구조를 가질 수도 있으며 그 밖의 다양한 요철구조를 단수 또는 복수로 가질 수 있다. 실제 단색 발광의 (R only, G only, B only, 또는 white only) 면적 증가 구조에서는 표면에 요철만 제공할 수도 있다.

도 5a 내지 도 5f는 면광원 장치의 상부에 형성된 다양한 형태의 요철구조를 보여주는 단면도이다.

도 5a 내지 도 5f에서 보는 바와 같이, 삼각형, 반원 등의 다양한 형태의 요철이 가능하다. 그러나, 상기 요철구조가 불규칙해서는 안되며 주기성을 가져야만 한다. 왜냐하면 유기발광 소자층은 표시패널의 화소들과 규칙적으로 대응되어야 하기 때문이다.

발명의 효과

본 발명의 유기전계 발광 표시장치 및 면광원 장치는 증가된 발광 면적을 갖기 때문에 표시영상의 휘도를 증가 시킬 수 있다.

또한 일정 휘도를 나타내는데 있어, 상대적으로 유기발광소자는 단위 면적당 전류 밀도(A/cm^2)가 낮으므로 유기 발광 물질의 수명을 증가시킬 수 있고 나아가 표시장치 및 면광원 장치의 내구성을 향상시킬 수 있다.

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

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치의 일부를 도시한 평면도이다.

도 2는 도 1의 I-I' 라인으로 절단한 유기전계발광 표시장치의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 도시한 단면도이다.

도 4a 내지 4c는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 면광원 장치를 도시한 단면도들이다.

도 5a 내지 도 5f는 면광원 장치 상부의 다양한 요철 구조를 예시하는 단면도들이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

101: 베이스 기판 104: 절연막

110: 스위칭 소자 170: 콘택홀

180: 유기발광 소자층 188: 함몰부

288: 용기부

1000, 2000: 유기전계발광 표시장치

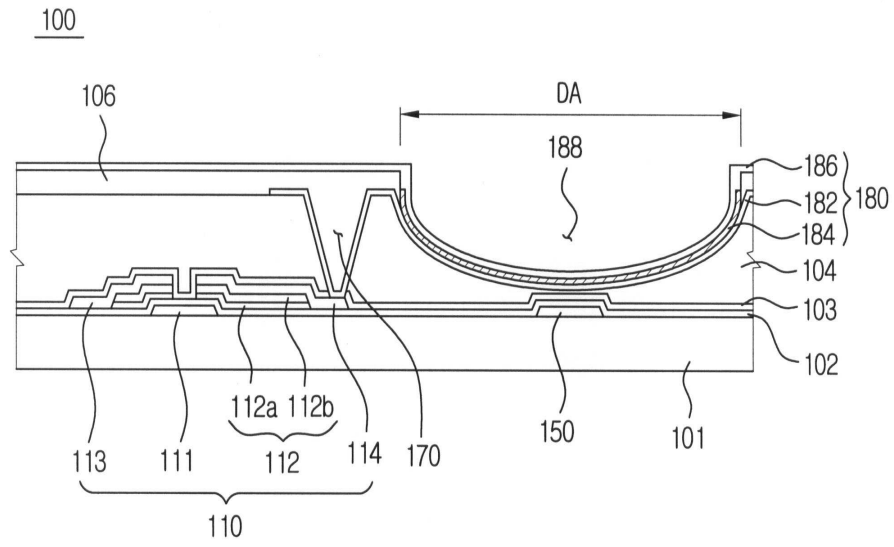
500, 600, 700: 면광원 장치

530, 630, 730: 격벽

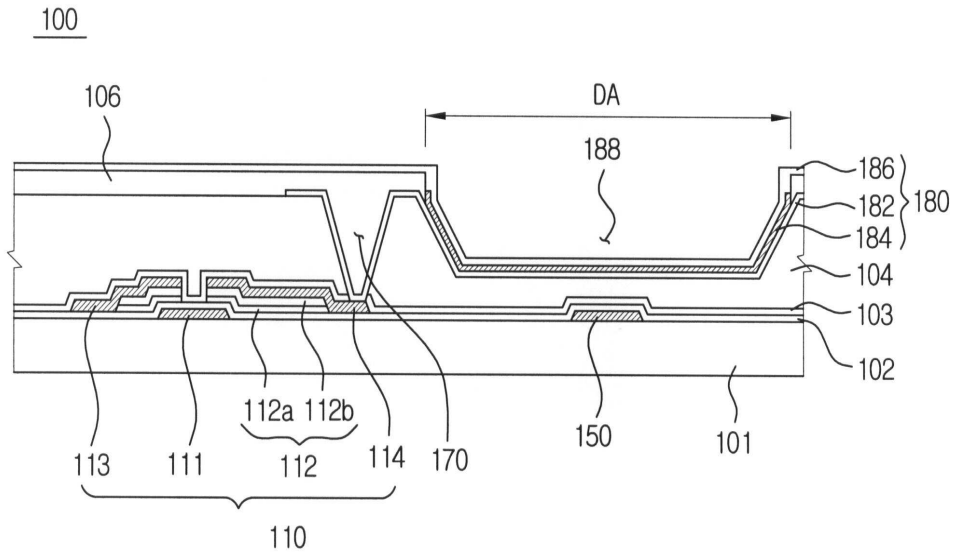
520, 620, 720, 유기발광 소자층

도면

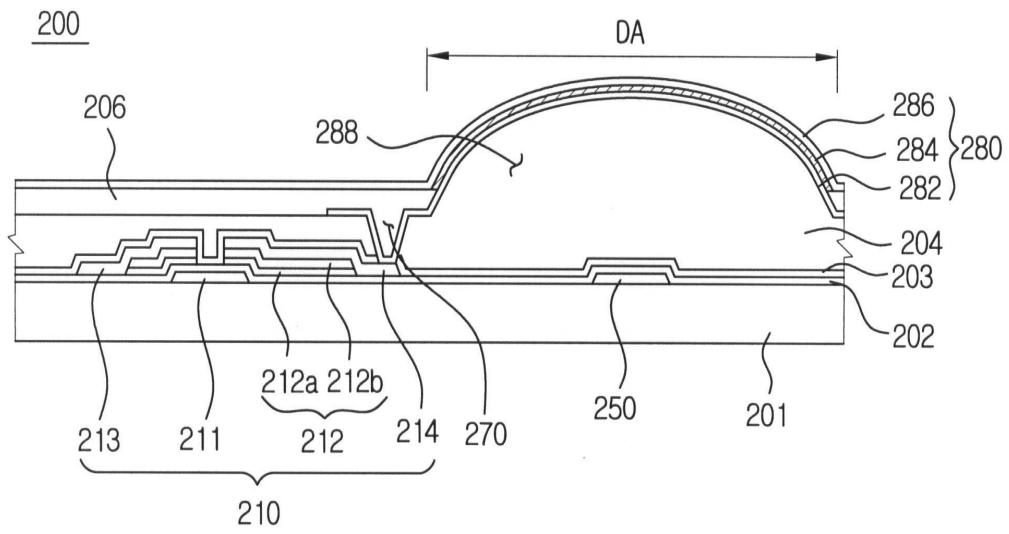
도면1



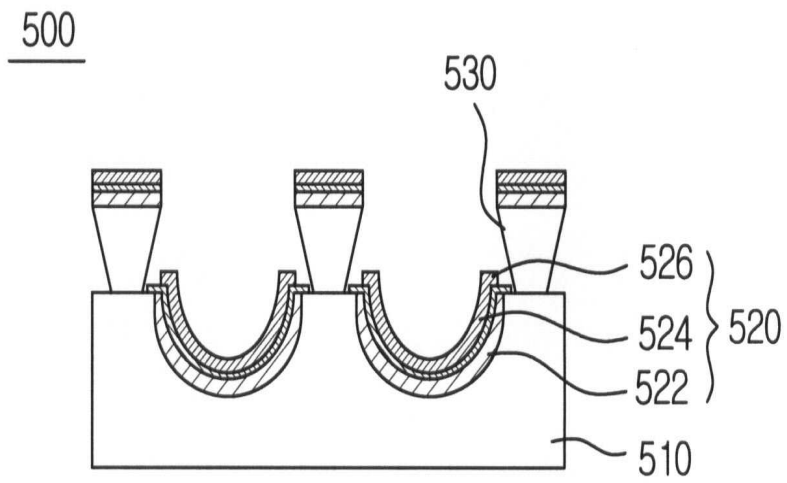
도면2



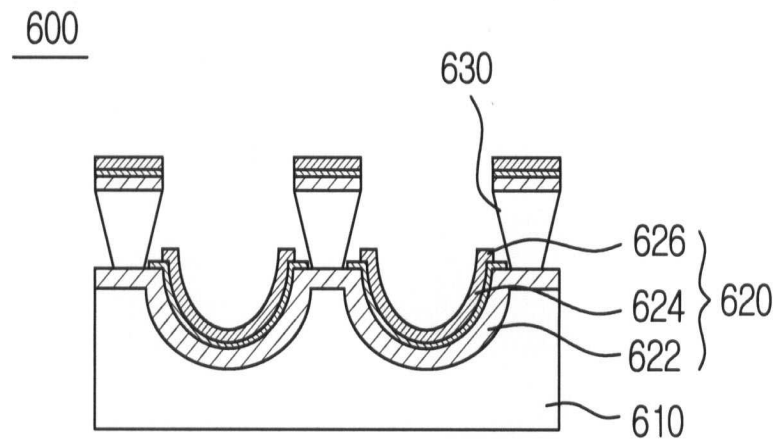
도면3



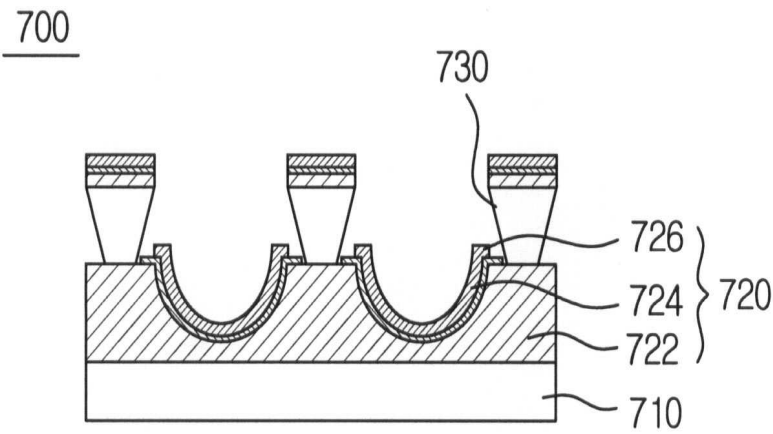
도면4a



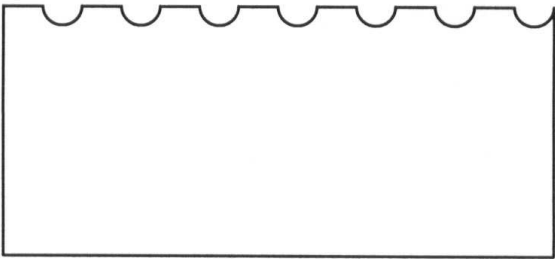
도면4b



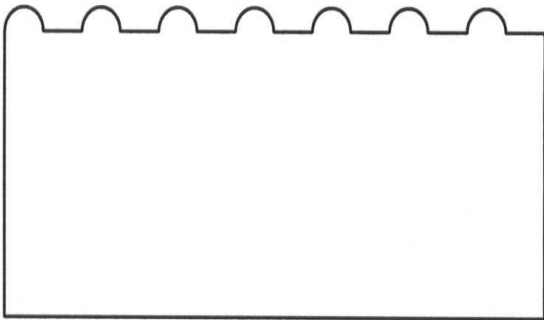
도면4c



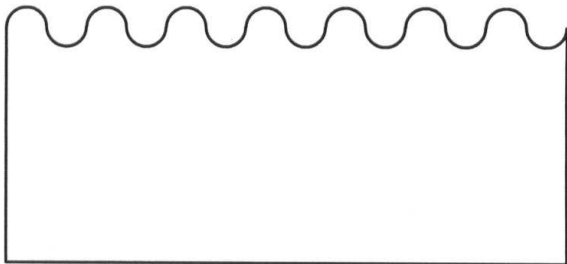
도면5a



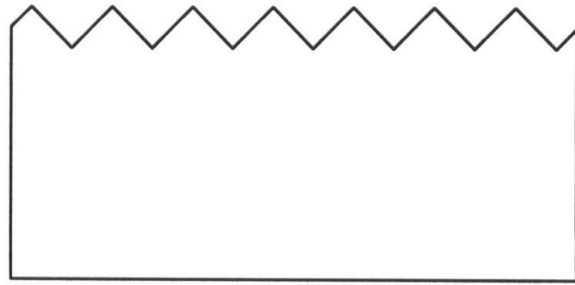
도면5b



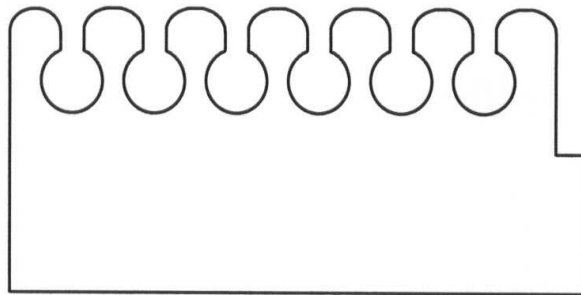
도면5c



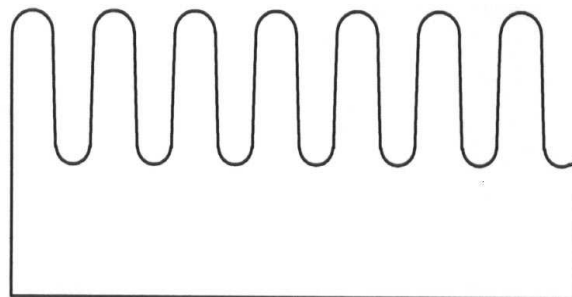
도면5d



도면5e



도면5f



专利名称(译)	有机电致发光显示装置和面光源装置		
公开(公告)号	KR1020070056566A	公开(公告)日	2007-06-04
申请号	KR1020050115433	申请日	2005-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	大邱庆北科学技术院		
申请(专利权)人(译)	科技基金会的大邱庆北研究院		
当前申请(专利权)人(译)	科技基金会的大邱庆北研究院		
[标]发明人	KIM DAE HWAN 김대환 HAN YOON SOO 한윤수 CHOI BYEONG DAE 최병대		
发明人	김대환 한윤수 최병대		
IPC分类号	H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L51/0096 H01L51/5012		
其他公开文献	KR100744634B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供有机电致发光显示装置和表面光源装置，以通过增加发光面积来改善显示图像的发光。

