



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0030699

(43) 공개일자 2016년03월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0120202

(22) 출원일자 2014년09월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

심성빈

경상남도 양산시 연호2길 5 서창양조장

송동우

서울특별시 영등포구 당산로4길 12 문래자이아파트 112동 904호

김혜숙

서울특별시 관악구 남부순환로151길 45 405호

(74) 대리인

오세일

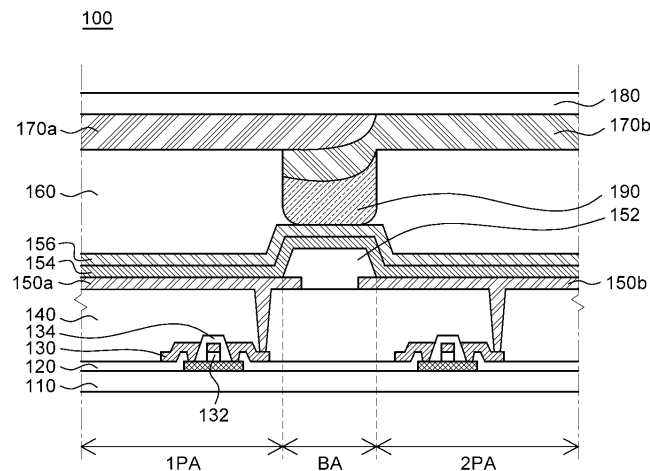
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명에 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 제1 서브 화소 영역, 제2 서브 화소 영역, 및 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 बैं크 영역을 갖는 하부 기판, 하부 기판 상에서, 제1 서브 화소 영역, 제2 서브 화소 영역 및 बैं크 영역에 공통으로 배치된 캐소드, 캐소드 상에서, 제1 서브 화소 영역에 배치된 제1 컬러 필터층, 캐소드 상에서, 제2 서브 화소 영역에 배치된 제2 컬러 필터층, बैं크 영역에 배치되어, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 혼색을 방지하는 혼색 방지 금속, 및 제1 컬러 필터층 및 제2 컬러 필터층 상에 배치된 상부 기판을 포함하며, बैं크 영역에서, 혼색 방지 금속은 캐소드와 전기적으로 연결된 것을 특징으로 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 캐소드에서의 전압 강하를 최소화할 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

제1 서브 화소 영역, 제2 서브 화소 영역, 및 상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이의 बैं크 영역을 갖는 하부 기판;

상기 하부 기판 상에서, 상기 제1 서브 화소 영역, 상기 제2 서브 화소 영역 및 상기 बैं크 영역에 공통으로 배치된 캐소드;

상기 캐소드 상에서, 상기 제1 서브 화소 영역에 배치된 제1 컬러 필터층;

상기 캐소드 상에서, 상기 제2 서브 화소 영역에 배치된 제2 컬러 필터층;

상기 बैं크 영역에 배치되어, 상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이의 혼색을 방지하는 혼색 방지 금속; 및

상기 제1 컬러 필터층 및 상기 제2 컬러 필터층 상에 배치된 상부 기판을 포함하며,

상기 बैं크 영역에서, 상기 혼색 방지 금속은 상기 캐소드와 전기적으로 연결된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 बैं크 영역에 상기 제1 컬러 필터층 및 상기 제2 컬러 필터층 중 적어도 하나가 배치된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 बैं크 영역에 상기 제1 컬러 필터층 및 상기 제2 컬러 필터층 모두가 배치되고,

상기 बैं크 영역에 배치된 상기 제1 컬러 필터층의 높이와 상기 제2 컬러 필터층의 높이의 합은 $2\ \mu\text{m}$ 이상인 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속은 저반사 금속으로 구성된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속의 표면은 소수성을 가지는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속의 표면은 소수성을 가지도록 플라즈마 처리된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속의 표면은 소수성을 가지도록 소수성 이온 도핑 처리된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

시 장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속은 메쉬(mesh) 형태로 형성된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속과 상기 캐소드와의 최소 접촉 폭은 50 μm 이상인 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 बैं크 영역에서 상기 상부 기관과 상기 혼색 방지 금속 사이에 배치된 스페이서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제9 항에 있어서,

상기 스페이서의 높이는 0.1 내지 1 μm 인 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제9 항에 있어서,

상기 상부 기관은 비표시 영역을 포함하고,

상기 상부 기관과 상기 하부 기관 사이의 정렬을 위한 정렬용 금속이 상기 상부 기관의 비표시 영역에 배치되며,

상기 스페이서와 상기 정렬용 금속은 동일한 종류의 금속인 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제1 항에 있어서,

상기 बैं크 영역에 배치된 बैं크층을 더 포함하며, 상기 बैं크층의 높이는 1 μm 이상인 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

하부 기관의 제1 서브 화소 영역, 제2 서브 화소 영역, 및 상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이의 बैं크 영역에 공통으로 캐소드를 배치하는 단계;

상부 기관의 제1 서브 화소 영역에 제1 컬러 필터층을 배치하는 단계;

상기 상부 기관의 제2 서브 화소 영역에 제2 컬러 필터층을 배치하는 단계;

상기 상부 기관의 बैं크 영역에 혼색 방지 금속을 배치하는 단계; 및

상기 혼색 방지 금속과 상기 캐소드가 전기적으로 연결되도록, 상기 하부 기관과 상기 상부 기관을 접착 수지로 접착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 하부 기관과 상기 상부 기관을 접착 수지로 접착하는 단계 이전에 상기 혼색 방지 금속의 표면을 소수성을

가지도록 처리하는 단계를 더 포함하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속의 표면을 소수성을 가지도록 처리하는 단계는, 상기 혼색 방지 금속의 표면을 플라즈마 처리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 17

제15 항에 있어서,

상기 혼색 방지 금속을 소수성을 가지도록 처리하는 단계는, 상기 혼색 방지 금속을 소수성 이온 도핑 처리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 18

제14 항에 있어서,

상기 상부 기관의 제1 서브 화소 영역에 제1 컬러 필터층을 배치하는 단계 이전에, 상기 상부 기관에 스페이서 및 정렬용 금속을 동시에 형성하는 단계를 더 포함하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 투명 캐소드에서의 전압 강하가 최소화될 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

유기 발광 표시 장치(OLED)는 자체 발광형 표시 장치로서, 액정 표시 장치(LCD)와는 달리 별도의 광원이 필요하지 않아 경량 박형으로 제조 가능하다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 저전압 구동에 의해 소비 전력 측면에서 유리할 뿐만 아니라, 색상 구현, 응답 속도, 시야각, 명암 대비비(contrast ratio; CR)도 우수하여, 차세대 디스플레이로서 연구되고 있다.

[0003]

유기 발광 표시 장치 중 탑 에미션 방식의 유기 발광 표시 장치의 경우, 유기 발광층에서 발광된 빛을 상부로 발광시키기 위해 캐소드로 투명 특성의 전극 또는 반투과 특성의 전극을 사용한다. 캐소드로 투명 특성의 전극을 사용하는 경우 및 반투과 특성의 전극을 사용하는 경우 모두, 투과율을 향상시키기 위해 캐소드의 두께를 얇게 형성하는데, 캐소드 두께의 감소는 캐소드 전극의 전기적 저항을 증가시킨다. 이로 인해, 대면적의 유기 발광 표시 장치의 경우 전압 공급 패드로부터 멀어질수록 전압 강하가 더 심하게 발생하여 유기 발광 표시 장치의 휘도 불균일 문제점을 발생시킬 수 있다.

[0004]

전압 강하 현상을 최소화하기 위해, 격벽을 이용하여 보조 전극을 형성하는 방식이 사용되고 있다. 구체적으로, 서브 화소 영역들 사이에 유기 발광층들을 단절시키기 위한 격벽을 배치하고, 격벽 아래에 보조 전극을 배치한 이후에, 캐소드와 보조 전극을 전기적으로 연결시키는 방식이 사용되고 있다.

[0005]

그러나, 격벽을 이용하여 캐소드와 보조 전극을 전기적으로 연결시키는 방식은 보조 전극과 캐소드 사이의 접촉 면적이 매우 작은 문제점이 있었다. 보조 전극과 캐소드 사이의 접촉 면적이 작게 되면 보조 전극과 캐소드 사이의 접촉 저항이 크게 증가하기 때문에, 캐소드에서의 전압 강하가 충분하게 보완될 수 없다.

[0006]

[관련기술문헌]

[0007]

1. 유기전계발광소자 및 그 제조방법(특허출원번호 제 10-2009-0061834호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008]

본 발명의 발명자들은 상술한 바와 같은 보조 전극을 포함하는 종래의 유기 발광 표시 장치를 제조할 때에 발생

되는 문제점들을 인식하고, 캐소드와 보조 전극 사이의 접촉 면적을 증대시킬 수 있는 새로운 구조의 유기 발광 표시 장치를 발명하였다.

- [0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 전체 디스플레이의 휘도 균일도에 영향을 미치는 캐소드의 저항으로 인한 전압 강하 현상을 최소화할 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법을 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 보조 전극 역할을 하는 혼색 방지 금속과 캐소드 사이의 넓은 접촉 면적으로 접촉 저항이 대폭적으로 낮아진 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법을 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 제1 서브 화소 영역, 제2 서브 화소 영역, 및 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 बैं크 영역을 갖는 하부 기관, 하부 기관 상에서, 제1 서브 화소 영역, 제2 서브 화소 영역 및 बैं크 영역에 공통으로 배치된 캐소드, 캐소드 상에서, 제1 서브 화소 영역에 배치된 제1 컬러 필터층, 캐소드 상에서, 제2 서브 화소 영역에 배치된 제2 컬러 필터층, बैं크 영역에 배치되어, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 혼색을 방지하는 혼색 방지 금속, 및 제1 컬러 필터층 및 제2 컬러 필터층 상에 배치된 상부 기관을 포함하며, बैं크 영역에서, 혼색 방지 금속은 캐소드와 전기적으로 연결된 것을 특징으로 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 캐소드에서의 전압 강하를 최소화할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 다른 특징에 따르면, बैं크 영역에 제1 컬러 필터층 및 제2 컬러 필터층 중 적어도 하나가 배치될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, बैं크 영역에 제1 컬러 필터층 및 제2 컬러 필터층 모두가 배치되고, बैं크 영역에 배치된 제1 컬러 필터층의 높이와 제2 컬러 필터층의 높이의 합은 $2\ \mu\text{m}$ 이상일 수 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속은 저반사 금속으로 구성될 수 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속의 하면은 소수성을 가질 수 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속의 하면은 소수성을 가지도록 플라즈마 처리될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속의 하면은 소수성을 가지도록 소수성 이온 도핑 처리될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속은 메쉬(mesh) 형태로 형성될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속과 캐소드와의 최소 접촉 폭은 $50\ \mu\text{m}$ 이상일 수 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, बैं크 영역에서 상부 기관과 혼색 방지 금속 사이에 배치된 스페이서를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 스페이서의 높이는 0.1 내지 $1\ \mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0023] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상부 기관은 비표시 영역을 포함하고, 상부 기관과 하부 기관 사이의 정렬을 위한 정렬용 금속이 상부 기관의 비표시 영역에 배치되며, 스페이서와 정렬용 금속은 동일한 종류의 금속일 수 있다.
- [0024] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, बैं크 영역에 배치된 बैं크층을 더 포함하며, बैं크층의 높이는 $1\ \mu\text{m}$ 이상일 수 있다.
- [0025] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은, 하부 기관의 제1 서브 화소 영역, 제2 서브 화소 영역, 및 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 बैं크 영역에 공통으로 캐소드를 배치하는 단계, 상부 기관의 제1 서브 화소 영역에 제1 컬러 필터층을 배치하는 단계, 상부 기관의 제2 서브 화소 영역에 제2 컬러 필터층을 배치하는 단계, 상부 기관의 बैं크 영역에 혼색 방지 금속을 배치하는 단계, 및 혼색 방지 금속과 캐소드가 전기적으로 연결되도록, 하부 기관과 상부 기관을 접착 수지로 접착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 보조 전극 역할을 수행하는 혼색 방지 금속과 캐소드와의 접촉 면적이 증대될 수 있다.

- [0026] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 하부 기관과 상부 기관을 접촉 수지로 접촉하는 단계 이전에 혼색 방지 금속의 일면을 소수성을 가지도록 처리하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속의 일면을 소수성을 가지도록 처리하는 단계는, 혼색 방지 금속의 일면을 플라즈마 처리하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 혼색 방지 금속을 소수성을 가지도록 처리하는 단계는, 혼색 방지 금속을 소수성 이온 도핑 처리하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상부 기관의 제1 서브 화소 영역에 제1 컬러 필터층을 배치하는 단계 이전에, 상부 기관에 스페이서 및 정렬용 금속을 동시에 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명은 상부 기관과 뱅크층 사이에서 캐소드에 혼색 방지 금속을 전기적으로 연결시켜 캐소드에서의 전압 강하 현상을 최소화하고 유기 발광 표시 장치의 휘도 균일성을 개선시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 본 발명은 혼색 방지 금속과 캐소드 사이의 접촉 면적을 증대시켜서 캐소드에서의 전압 강하 현상을 충분하게 보완할 수 있는 효과가 있다.
- [0033] 본 발명은 스페이서와 정렬용 금속을 동일한 공정에서 형성하여 유기 발광 표시 장치의 제조를 위한 공정 단계를 축소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0034] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탑 에미션 방식의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 탑 에미션 방식의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다.
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 4a 내지 도 4g는 도 3의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 공정 단계별 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0037] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0038] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0039] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0040] 소자 또는 층이 다른 소자 또는 층 "위(on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다.

- [0041] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0042] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0043] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0045] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0046] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탑 에미션 방식의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다.
- [0047] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 하부 기관(110), 버퍼층(120), 박막 트랜지스터(130), 게이트 절연층(132), 층간 절연층(134), 오버 코팅층(140), 제1 애노드(150a), 제2 애노드(150b), बैं크층(152), 유기 발광층(154), 캐소드(156), 겹착 수지층(160), 제1 컬러 필터층(170a), 제2 컬러 필터층(170b), 상부 기관(180) 및 혼색 방지 금속(190)을 포함한다.
- [0048] 하부 기관(110)은 유기 발광 표시 장치(100)의 여러 구성요소들을 지지하기 위한 기관이다. 하부 기관(110)은 투명성 및 플렉서빌리티(flexibility)를 가지는 재료로 구성될 수 있다.
- [0049] 하부 기관(110)은 제1 서브 화소 영역(1PA), 제2 서브 화소 영역(2PA), 제1 서브 화소 영역(1PA)과 제2 서브 화소 영역(2PA) 사이의 बैं크 영역(BA)을 더 포함한다. 제1 서브 화소 영역(1PA) 및 제2 서브 화소 영역(2PA) 각각은 하나의 색을 표시하기 위한 영역이다. 제1 서브 화소 영역(1PA) 및 제2 서브 화소 영역(2PA) 각각에서는 서로 다른 색의 광이 발광되며, 구체적으로 적색, 녹색, 청색 중 어느 하나의 광이 발광된다. बैं크 영역(BA)은 복수의 서브 화소 영역들을 구분하는 영역으로서, बैं크 영역(BA)에서는 광이 발광되지 않는다.
- [0050] 하부 기관(110) 상에 버퍼층(120)이 형성된다. 버퍼층(120)은 하부 기관(110)을 통한 수분 또는 불순물의 침투를 방지하며, 하부 기관(110) 상부를 평탄화한다. 다만, 버퍼층(120)은 반드시 필요한 구성은 아니다. 버퍼층(120)의 형성 여부는, 하부 기관(110)의 종류나 유기 발광 표시 장치(100)에서 사용되는 박막 트랜지스터(130)의 종류에 기초하여 결정된다. 그리고, 버퍼층(120)은 투명한 재료로 형성될 수 있다.
- [0051] 박막 트랜지스터(130)는 제1 애노드(150a) 및 제2 애노드(150b)와 연결되어 유기 발광 표시 장치(100)를 구동시키는 역할을 한다. 박막 트랜지스터(130)는 버퍼층(120) 상에 형성된 액티브층, 게이트 절연층(132) 상에 형성된 게이트 전극, 층간 절연층(134) 상에 형성된 소스 전극 및 드레인 전극을 포함한다.
- [0052] 박막 트랜지스터(130) 상에 오버 코팅층(140)이 배치된다. 오버 코팅층(140)은 기관의 상부를 평탄화하는 층으로서, 평탄화막으로 기능한다. 오버 코팅층(140)은 박막 트랜지스터(130)의 소스 전극과 제1 애노드(150a) 및 제2 애노드(150b)를 전기적으로 연결하기 위한 컨택홀을 포함한다.
- [0053] 오버 코팅층(140) 상에 제1 애노드(150a) 및 제2 애노드(150b)가 배치된다. 제1 애노드(150a) 및 제2 애노드(150b) 각각은 제1 유기 발광층(154) 및 제2 유기 발광층(154) 각각에 전압을 인가하는 역할을 한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 애노드(150a) 및 제2 애노드(150b)는 서브 화소 영역별로 분리되어 형성된다. 구체적으로, 제1 애노드(150a)는 제1 서브 화소 영역(1PA)에 배치되고, 제2 애노드(150b)는 제2 서브 화소 영역(2PA)에 배치된다.
- [0054] 제1 애노드(150a) 및 제2 애노드(150b) 각각은 일함수가 높은 투명 전도성 물질 및 반사판으로 구성될 수 있다. 여기서 투명 전도성 물질은 인듐 주석 산화물(ITO; Indium Tin Oxide), 인듐 아연 산화물(IZO; Indium Zinc Oxide), 인듐 주석 아연 산화물(ITZO; Indium Tin Zinc Oxide)을 포함할 수 있다.
- [0055] 제1 애노드(150a)의 에지 및 제2 애노드(150b)의 에지를 덮도록 बैं크층(152)이 배치된다. बैं크층(152)은 बैं크 영역(BA)에 배치되며, 인접하는 서브 화소 영역(1PA, 2PA)을 구분하는 역할을 한다. बैं크층(152)은 투명한 유기 절연 물질, 예를 들어, 폴리이미드, 포토아크릴(photo acryl), 벤조사이클로뷰텐(BCB) 중 어느 하나로 이루어지거나, 또는 블랙을 나타내는 물질, 예를 들어, 블랙 수지로 이루어질 수 있다.

- [0056] बैंक층(152)은 혼색 방지 금속(190)이 캐소드(156)와 용이하게 접촉될 수 있도록 일정한 수치 이상의 높이를 가질 수 있다. 예를 들어, बैंक층(152)은 1 μm 이상의 높이를 가질 수 있다.
- [0057] 제1 애노드(150a), 제2 애노드(150b) 및 बैंक층(152) 상에 유기 발광층(154)이 공통으로 배치된다. 유기 발광층(154)은 제1 애노드(150a), 제2 애노드(150b) 및 캐소드(156)로부터 전압을 인가받아 광을 발광할 수 있는 역할을 한다. 유기 발광층(154)은 백색의 광을 발광하도록 구성될 수 있다. 도 1에는 유기 발광층(154)이 제1 서브 화소 영역(1PA), 제2 서브 화소 영역(2PA) 및 बैं크 영역(BA) 상에 공통으로 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 적색, 녹색, 청색 중 하나의 색을 발광하는 두 개의 유기 발광층(154) 각각이 제1 서브 화소 영역(1PA) 및 제2 서브 화소 영역(2PA) 상에 각각 배치될 수도 있다.
- [0058] 유기 발광층(154) 상에 캐소드(156)가 배치된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 캐소드(156)는 제1 서브 화소 영역(1PA), 제2 서브 화소 영역(2PA) 및 बैं크 영역(BA)에 공통으로 배치된다. 캐소드(156)는 제1 애노드(150a) 및 제2 애노드(150b)와 대향하도록 배치되어 유기 발광층(154)에 전압을 인가하는 역할을 한다. 캐소드(156)는 별도의 전원 전압 배선에 연결되어 모든 서브 화소 영역에 동일한 전압을 인가할 수 있으며, 매우 얇은 두께로 형성되어 실질적으로 투명하게 될 수 있다. 캐소드(156)는 일함수가 낮은 금속성 물질, 이를 테면 은(Ag), 티타늄(Ti), 알루미늄(Al), 몰리브덴(Mo), 또는 은(Ag)과 마그네슘(Mg)의 합금으로 구성될 수 있다. 또한, 캐소드(156)는 ITO, IZO 등의 물질을 이용하여 투명 캐소드로 형성될 수도 있다.
- [0059] 캐소드(156) 상에 접착 수지층(160)이 배치된다. 접착 수지층(160)은 하부 기판(110)과 상부 기판(180)을 접착하는 역할을 한다. 하부 기판(110)과 상부 기판(180) 사이에 접착 수지가 배치된 상태에서 접착 수지가 열 또는 자외선에 의해 경화되어 접착 수지층(160)이 되고, 하부 기판(110)과 상부 기판(180) 사이의 접착이 이루어질 수 있다. 접착 수지층(160)은 친수성을 가지며, 열 또는 자외선에 의해 경화되는 경화성 수지로 구성될 수 있다.
- [0060] 접착 수지층(160) 상에 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b)이 배치된다. 구체적으로, 제1 컬러 필터층(170a)은 제1 서브 화소 영역(1PA)에 배치되고, 제2 컬러 필터층(170b)은 제2 서브 화소 영역(2PA)에 배치된다. 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 각각은 특정한 색상의 광만 투과시키는 역할을 할 수 있다. 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 각각은 1 내지 3 μm 의 두께를 가질 수 있으나, 반드시 이에 한정되지는 않는다.
- [0061] 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 중 하나 이상이 बैं크 영역(BA)에 배치될 수 있다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 모두가 서로 적층되어 बैं크 영역(BA)에 배치될 수 있다. बैं크 영역(BA)에 배치된 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b)은 혼색 방지 금속(190)이 캐소드(156)와 용이하게 접촉될 수 있도록 상부 기판(180)과 혼색 방지 금속(190) 사이의 공간을 채우는 역할을 한다. 상부 기판(180)과 혼색 방지 금속(190) 사이의 공간을 충분히 채울 수 있도록, बैं크 영역(BA)에 배치된 제1 컬러 필터층(170a)의 높이와 제2 컬러 필터층(170b)의 높이의 합은 2 μm 이상일 수 있다.
- [0062] 한편, 도 1에는 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 모두가 बैं크 영역(BA)에 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 중 하나만이 बैं크 영역(BA)에 배치될 수도 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치(100)가 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 외에 제3 컬러 필터층을 포함하는 경우, 제1 컬러 필터층(170a), 제2 컬러 필터층(170b) 및 제3 컬러 필터층 모두가 서로 적층되어 बैं크 영역(BA)에 배치될 수도 있다.
- [0063] बैं크 영역(BA)에서 캐소드(156) 상에 혼색 방지 금속(190)이 배치된다. 혼색 방지 금속(190)은 기본적으로 제1 서브 화소 영역(1PA)과 제2 서브 화소 영역(2PA) 사이의 혼색을 방지하는 역할을 한다. 예를 들어, 혼색 방지 금속(190)은 반사 특성을 갖는 소정의 금속으로 구성되어, 제1 서브 화소 영역(1PA)에서 제2 서브 화소 영역(2PA)으로 새어나오는 광을 반사시키고 제2 서브 화소 영역(2PA)에서 제1 서브 화소 영역(1PA)으로 새어나오는 광을 반사시키는 역할을 한다. 서브 화소 영역들 사이의 혼색을 방지한다는 점에서, 혼색 방지 금속(190)은 종래의 유기 발광 표시 장치에서의 블랙 매트릭스(BM)의 역할을 수행한다고 볼 수 있다.
- [0064] 혼색 방지 금속(190)은 서브 화소 영역들 사이의 혼색을 방지하는 역할 외에 캐소드(156)와 전기적으로 연결되어 캐소드(156)에서의 전압 강하를 보완하는 역할도 한다. 즉, 혼색 방지 금속(190)은 종래의 유기 발광 표시 장치에서의 보조 전극의 역할도 수행할 수 있다.
- [0065] 도 1에 도시된 바와 같이, 혼색 방지 금속(190)은 बैं크 영역(BA)의 बैं크층(152) 상에 배치된 캐소드(156)와 전기적으로 연결된다. बैं크층(152)이 사각형의 서브 화소 영역들을 구분하기 위해 메쉬(mesh) 형태로 형성되므로,

혼색 방지 금속(190) 역시 메쉬 형태로 형성될 수 있다.

- [0066] 혼색 방지 금속(190)은 반사 특성을 가지는 일반적인 금속, 예를 들어, 알루미늄(Al), 구리(Cu), 몰리브덴(Mo)으로 구성될 수 있다. 그러나, 외광 반사를 최소화하기 위해 혼색 방지 금속(190)은 광의 반사율이 20 내지 40%인 저반사 금속으로 구성될 수도 있다.
- [0067] 혼색 방지 금속(190)은 보조 전극으로서의 역할을 수행하기 위해 뱅크층(152) 상에 배치된 캐소드(156)와 전기적으로 연결된다. 공정 마진을 확보하기 위해, 뱅크층(152)은 일반적으로 최소한의 폭, 예를 들어 50 μm 의 폭을 가지도록 형성된다. 따라서, 혼색 방지 금속(190)은 뱅크층(152) 상에 배치된 캐소드(156)와 적어도 50 μm 의 접촉 폭을 가지면서 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0068] 종래의 유기 발광 표시 장치에서는 보조 전극을 캐소드와 전기적으로 연결시키기 위해 격벽 구조를 이용하였다. 보다 구체적으로, 뱅크층들 사이에 형성된 격벽 아래에 보조 전극을 배치하고, 기판 전면에 공통으로 형성되는 캐소드를 보조 전극과 연결하는 구조를 이용하였다. 그러나, 격벽 구조를 이용하여 캐소드와 보조 전극을 연결시키는 경우, 캐소드와 보조 전극 사이의 최소 접촉 폭이 약 1 μm 에 불과하고, 이에 따라 캐소드와 보조 전극 사이의 접촉 면적이 작아져서 접촉 저항이 증가하는 문제점이 있었다.
- [0069] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)에서는, 혼색 방지 금속(190)과 캐소드(156)와의 최소 접촉 폭을 매우 길게, 예를 들어, 50 μm 이상으로 확보할 수 있기 때문에, 캐소드(156)와 혼색 방지 금속(190) 사이의 접촉 면적을 증가시킬 수 있다. 따라서, 캐소드(156)와 혼색 방지 금속(190) 사이의 접촉 저항을 대폭적으로 감소시켜서, 캐소드(156)에서의 전압 강하를 최소화할 수 있게 된다.
- [0070] 한편, 혼색 방지 금속(190)은 상부 기판(180) 상에 먼저 형성되고, 추후에 하부 기판(110) 상에 형성된 캐소드(156)와 전기적으로 연결된다. 일반적으로 상부 기판(180)에 접착 수지를 도포한 이후에 하부 기판(110)과 상부 기판(180) 사이의 접착이 이루어지기 때문에, 혼색 방지 금속(190)을 캐소드(156)와 전기적으로 안정되게 연결시키기 위해서는, 상부 기판(180)에 접착 수지를 도포할 때에 혼색 방지 금속(190)의 일면이 노출될 필요가 있다.
- [0071] 상부 기판(180)에 접착 수지를 도포할 때에 혼색 방지 금속(190)의 일면을 노출시키기 위해서, 혼색 방지 금속(190)의 표면이 소수성을 가지도록 처리될 수 있다. 접착 수지는 액상 물질이기 때문에, 혼색 방지 금속(190)의 하면이 소수성을 가지는 경우, 상부 기판(180)에 접착 수지를 도포할 때에 혼색 방지 금속(190)의 표면에 접착 수지가 도포되지 않을 수 있다.
- [0072] 혼색 방지 금속(190)의 표면이 소수성을 가지도록, 혼색 방지 금속(190)의 하면은 플라즈마 처리될 수 있다. 예를 들어, 혼색 방지 금속(190)의 표면이 소수성을 가지도록, 플라즈마 챔버 내에서 혼색 방지 금속(190)을 배치한 이후에, 사불화탄소(CF_4) 가스를 도입하고, 챔버 압력 및 인가 전압을 조절할 수 있다. 또한, 혼색 방지 금속(190)의 표면이 소수성을 가지도록, 혼색 방지 금속(190) 하면은 소수성 이온 도핑 처리될 수도 있다.
- [0073] 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 상에는 상부 기판(180)이 배치된다. 상부 기판(180) 역시 하부 기판(110)에 대응되도록 제1 서브 화소 영역(1PA), 제2 서브 화소 영역(2PA) 및 뱅크 영역(BA)을 포함한다. 상부 기판(180)은 유기 발광 표시 장치(100)의 여러 구성요소들을 지지 및 보호하는 역할을 한다. 상부 기판(180)은 광을 투과시킬 수 있도록 높은 수준의 투명도를 가질 수 있으며, 벤딩이 가능하도록 플렉서블 기판으로 구성될 수 있다. 상부 기판(180)은 투명 폴리이미드(PI)로 구성될 수 있으나, 반드시 이에 한정되지는 않는다.
- [0074] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 탑 에미션 방식의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다.
- [0075] 도 2는 유기 발광 표시 장치(200)는, 도 1의 유기 발광 표시 장치(100)와 비교하여, 스페이서(292) 및 정렬용 금속(294, 296)을 더 포함하는 구성, 및 하부 기판(110)과 상부 기판(180)이 비표시 영역(NDA)을 포함하는 구성만 상이하고, 나머지 구성은 실질적으로 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [0076] 도 2를 참조하면, 하부 기판(110) 및 상부 기판(180)은 비표시 영역(NDA)을 포함한다. 비표시 영역(NDA)은 화상이 표시되지 않는 영역으로서, 정렬용 금속(294, 296)이 배치되는 영역이다.
- [0077] 도 2를 더 참조하면, 유기 발광 표시 장치(200)는 스페이서(292) 및 정렬용 금속(292, 296)을 더 포함한다.
- [0078] 뱅크 영역(BA)에서 혼색 방지 금속(190) 상에 스페이서(292)가 배치된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 스페이서(292)는 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b) 상에 배치될 수 있다. 스페이서(292)는 혼색 방지 금속(190)이 캐소드(156)와 용이하게 접촉될 수 있도록 상부 기판(180)과 혼색 방지 금속(190) 사이의 공간을 채

우는 역할을 한다. 상부 기관(180)과 혼색 방지 금속(190) 사이의 공간을 충분히 채울 수 있도록, 스페이서(292)의 높이는 0.1 내지 1 μm 일 수 있다. 스페이서(292)는 저반사 금속으로 구성될 수 있으나, 반드시 이에 한정되지는 않는다.

[0079] 하부 기관(110) 및 상부 기관(180)의 비표시 영역(NDA) 하부에 정렬용 금속(294, 296)이 배치된다. 정렬용 금속(294, 296)은 공정 수행자가 하부 기관(110)과 상부 기관(180)이 정확하게 정렬되었는지 여부를 확인할 수 있게 하는 표식으로서의 역할을 한다. 정렬용 금속(294, 296)은 저반사 금속으로 구성될 수 있으나, 반드시 이에 한정되지는 않는다.

[0080] 스페이서(292)와 상부 기관(180)의 정렬용 금속(294)은 동일한 종류의 금속으로 형성될 수 있으며, 동일한 공정에서 형성될 수 있다.

[0081] 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(200)에서는, 스페이서(292)에 의해 혼색 방지 금속(190)이 캐소드(156)와 용이하게 접촉될 수 있으며, 스페이서(292)와 상부 기관(180)의 정렬용 금속(294)을 함께 형성하여, 유기 발광 표시 장치(200)의 제조를 위한 공정 단계들이 축소될 수 있다.

[0082] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 순서도이다. 그리고, 도 4a 내지 도 4g는 도 3의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 공정 단계별 단면도이다. 도시상의 편의를 위해, 도 4a 내지 도 4g에서 하부 기관 및 상부 기관의 비표시 영역을 도시하지는 않았다.

[0083] 도 4a를 참조하면, 하부 기관(110)의 제1 서브 화소 영역(1PA), 제2 서브 화소 영역(2PA), 및 제1 서브 화소 영역(1PA)과 제2 서브 화소 영역(2PA) 사이의 बैं크 영역(BA)에 공통으로 캐소드(156)를 배치한다(S310).

[0084] 도 4a에 도시된 바와 같이, 하부 기관(110) 상에 공통으로 캐소드(156)를 배치하기 이전에, 하부 기관(110) 상에 버퍼층(120), 박막 트랜지스터(130), 게이트 절연층(132), 층간 절연층(134), 오버 코팅층(140), 제1 애노드(150a), 제2 애노드(150b), बैं크층(152) 및 유기 발광층(154)을 더 형성할 수 있다.

[0085] 도 4b를 참조하면, 상부 기관(180)의 बैं크 영역(BA)에 스페이서(292)를 배치할 수 있다.

[0086] 상부 기관(180)의 बैं크 영역(BA)에 스페이서(292)를 배치하기 위해 패터닝된 마스크가 이용될 수 있다.

[0087] 도 4b에 도시되지는 않았으나, 상부 기관(180)의 बैं크 영역(BA)에 스페이서(292)를 배치하면서, 동일한 마스크를 이용하여 상부 기관(180)의 비표시 영역(NDA)에 정렬용 금속을 배치할 수 있다.

[0088] 도 4c를 참조하면, 제1 서브 화소 영역(1PA)에 제1 컬러 필터층(170a)을 배치하고(S320), 상부 기관(180)의 제2 서브 화소 영역(2PA)에 제2 컬러 필터층(170b)을 배치한다(S330).

[0089] 제1 컬러 필터층(170a) 및 제2 컬러 필터층(170b)은 상부 기관(180)의 बैं크 영역(BA) 상에도 배치될 수 있다. 구체적으로, 도 4c에 도시된 바와 같이, 상부 기관(180)의 बैं크 영역(BA)에 배치된 스페이서(292) 상에 제1 컬러 필터층(170a)과 제2 컬러 필터층(170b)이 함께 배치될 수 있다.

[0090] 도 4d를 참조하면, 상부 기관(180)의 बैं크 영역(BA)에 혼색 방지 금속(190)을 배치한다(S540).

[0091] 상부 기관(180)의 बैं크 영역(BA)에 혼색 방지 금속(190)을 배치하기 위해 패터닝된 마스크가 이용될 수 있다.

[0092] 도 4e를 참조하면, 상부 기관(180) 상에 접착 수지(460)를 도포할 수 있다.

[0093] 추후에 하부 기관(110)과 상부 기관(180)을 접착할 때에 혼색 방지 금속(190)은 하부 기관(110)의 캐소드(156)와 전기적으로 연결되어야 하므로, 혼색 방지 금속(190)의 상면에는 접착 수지(460)가 도포되지 않을 필요가 있다.

[0094] 하부 기관(110)과 상부 기관(180)을 접착 수지(460)로 접착할 때에 혼색 방지 금속(190)의 표면이 소수성을 가져서 접착 수지(460)에 의해 커버되지 않도록, 혼색 방지 금속(190)의 표면에 소정의 처리가 가해질 수 있다. 구체적으로, 혼색 방지 금속(190)의 상면은 플라즈마 처리되거나, 혼색 방지 금속(190)의 표면은 소수성 이온도핑 처리될 수 있다. 이에 따라, 도 4e에 도시된 바와 같이, 접착 수지(460)를 상부 기관(180) 전면에 도포하여도 혼색 방지 금속(190)의 표면이 외부에 노출될 수 있다.

[0095] 도 4f를 참조하면, 하부 기관(110)과 상부 기관(180)을 정렬시킬 수 있다.

[0096] 공정 수행자는 정렬용 금속을 이용하여 하부 기관(110)과 상부 기관(180)을 정확하게 정렬시킬 수 있다.

[0097] 도 4g를 참조하면, 혼색 방지 금속(190)과 캐소드(156)가 전기적으로 연결되도록, 하부 기관(110)과 상부 기관

(180)을 접촉 수지(460)로 접촉한다(S550).

[0098] 구체적으로, 상부 기관(180)에 하부 기관(110)을 가압시킨 상태에서 접촉 수지(460)를 경화시켜 하부 기관(110)과 상부 기관(180)을 접촉시킬 수 있다.

[0099] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0100] 100, 200: 유기 발광 표시 장치

1PA: 제1 서브 화소 영역

2PA: 제2 서브 화소 영역

BA: बैं크 영역

110: 하부 기관

120: 버퍼층

130: 박막 트랜지스터

132: 게이트 절연층

134: 층간 절연층

140: 오버 코팅층

150a: 제1 애노드

150b: 제2 애노드

152: बैं크층

154: 유기 발광층

156: 캐소드

160: 접촉 수지층

170a: 제1 컬러 필터층

170b: 제2 컬러 필터층

180: 상부 기관

190: 혼색 방지 금속

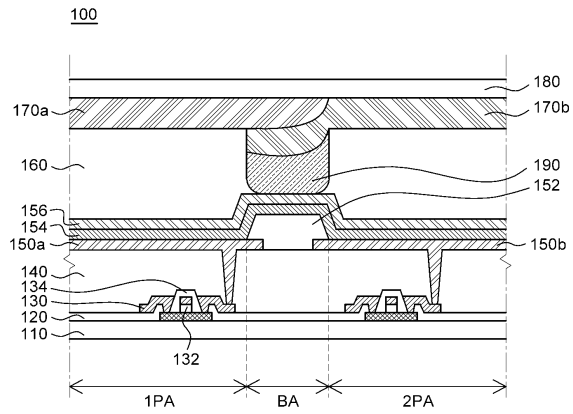
292: 스페이서

294, 296: 정렬용 금속

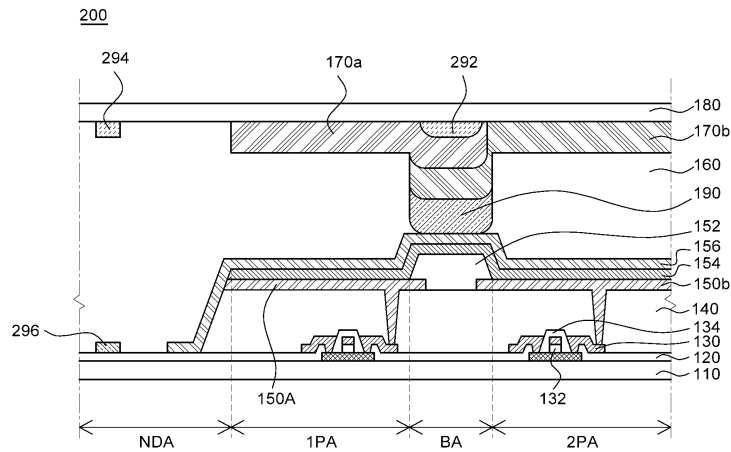
460: 접촉 수지

도면

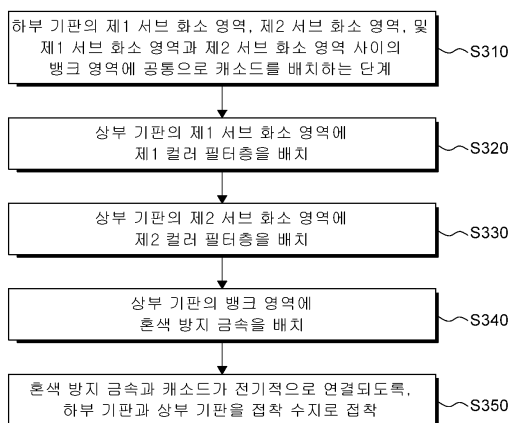
도면1



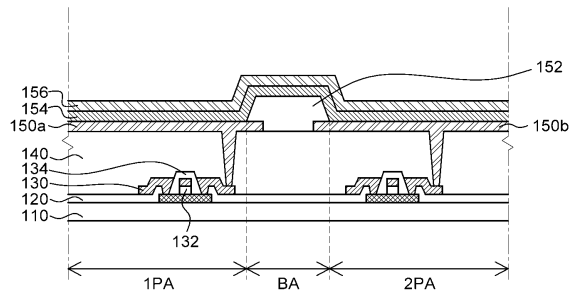
도면2



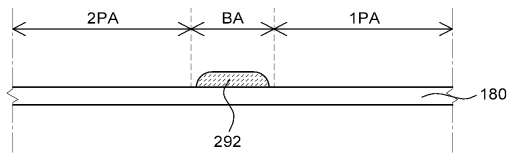
도면3



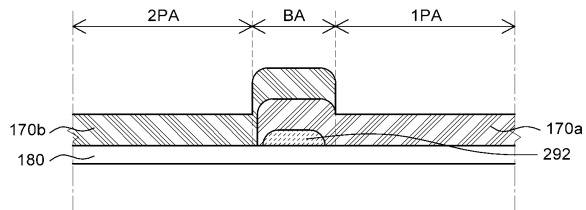
도면4a



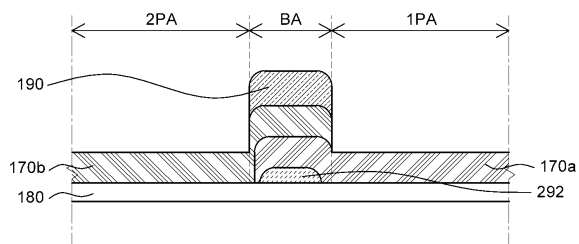
도면4b



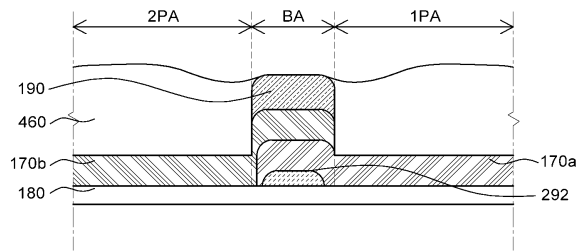
도면4c



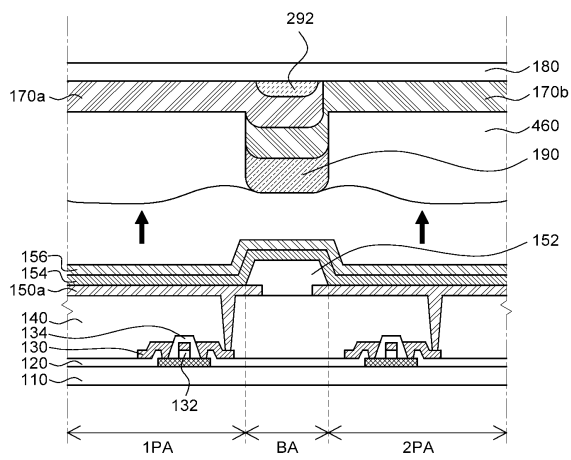
도면4d



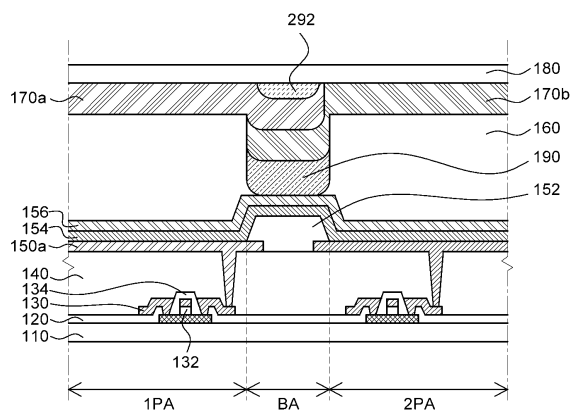
도면4e



도면4f



도면4g



专利名称(译)	标题：OLED显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020160030699A	公开(公告)日	2016-03-21
申请号	KR1020140120202	申请日	2014-09-11
[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	SHIM SUNG BIN 심성빈 SONG DONG WOO 송동우 KIM HYE SOOK 김혜숙		
发明人	심성빈 송동우 김혜숙		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/322 H01L27/3211 H01L27/3246 H01L51/5221 H01L51/525		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施例的有机发光显示装置包括：底部基板，其具有第一子像素区域，第二子像素区域，以及在第一子像素区域和第二子像素区域之间的堤区域像素区域；在底部基板上的阴极，其共同布置在第一子像素区域，第二子像素区域和堤区域中；第一滤色层，设置在阴极上的第一子像素区域中；第二滤色层，设置在阴极上的第二子像素区域中；防混色金属，其设置在堤区域中，并防止第一子像素区域和第二子像素区域之间的颜色混合；顶部基板，设置在第一滤色器层和第二滤色器层上。在堤区域中，防混色金属电连接到阴极。根据本发明实施例的有机发光显示装置可以使阴极的电压降最小化。COPYRIGHT KIPO 2016

