



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0079523
(43) 공개일자 2016년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 27/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0191013

(22) 출원일자 2014년12월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이준석

서울특별시 관악구 난곡로 55 관악산휴면시아2단지아파트 214동 601호

김세준

경기도 파주시 미래로 345 한울마을7단지 삼부르네상스아파트 701동 1102호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

오세일

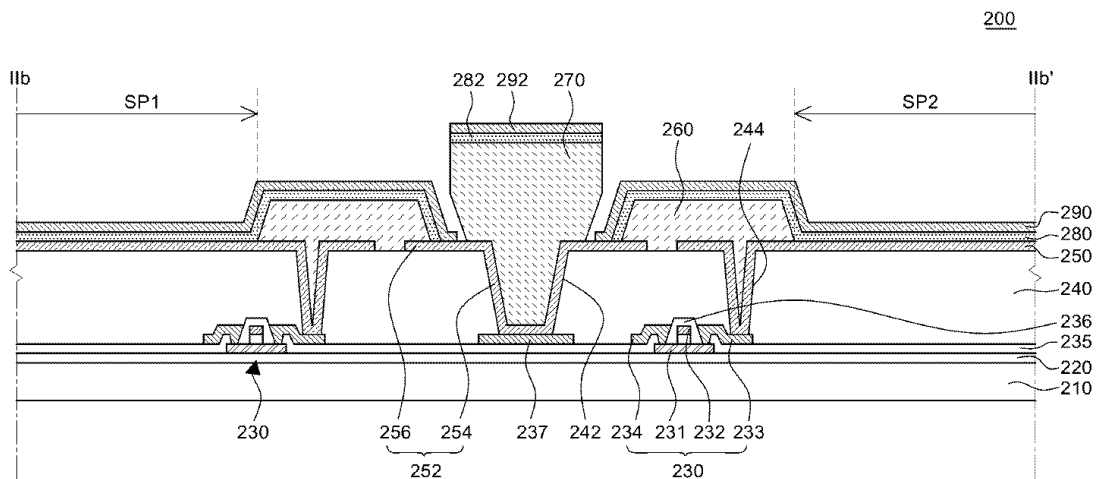
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명에 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 박막 트랜지스터, 애노드, 유기 발광층 및 캐소드가 각각 배치된 제1 서브 화소 영역 및 제2 서브 화소 영역을 갖는 기관, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서, 기관 상에 배치된 제1 보조 전극, 제1 보조 전극 상에 배치되며, 제1 보조 전극의 일부를 노출시키는 컨택홀을 포함하는 평탄화층, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서, 평탄화층 상에 배치되며, 컨택홀을 통해 제1 보조 전극과 전기적으로 연결되는 제2 보조 전극, 및 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서, 제2 보조 전극 상에 배치되며, 컨택홀에 삽입 배치되는 격벽을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서는, 제1 보조 전극 및 제2 보조 전극으로 인해 캐소드에서의 전압 강하가 보완되고, 제1 보조 전극 및 제2 보조 전극이 배치됨에 따른 개구율의 저하가 최소화된다.

대표도



(72) 발명자

이소정

경기도 과주시 월롱면 엘씨디로 231 정다운마을 A
동 1220호

장민호

서울특별시 성동구 무학로 50 청계벽산아파트 101
동 604호

임중혁

부산광역시 연제구 고분로 260 (연산동, 경남아파
트) 1동 711호

이재성

서울특별시 송파구 양재대로 1218 올림픽선수촌아
파트 239동 202호

명세서

청구범위

청구항 1

박막 트랜지스터, 애노드, 유기 발광층 및 캐소드가 각각 배치된 제1 서브 화소 영역 및 제2 서브 화소 영역을 갖는 기판;

상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이에서, 상기 기판 상에 배치된 제1 보조 전극;

상기 제1 보조 전극 상에 배치되며, 상기 제1 보조 전극의 일부를 노출시키는 컨택홀을 포함하는 평탄화층;

상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이에서, 상기 평탄화층 상에 배치되며, 상기 컨택홀을 통해 상기 제1 보조 전극과 전기적으로 연결되는 제2 보조 전극; 및

상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이에서, 상기 제2 보조 전극 상에 배치되며, 상기 컨택홀에 삽입 배치되는 격벽을 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 보조 전극은 상기 박막 트랜지스터의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 물질로 구성된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제2 보조 전극은 상기 애노드와 동일한 물질로 구성된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이에서 상기 격벽에 의해 상기 유기 발광층이 단절되는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 제2 보조 전극은 상기 컨택홀과 접촉하는 제1 부분, 및 상기 제1 부분보다 높은 레벨을 갖는 제2 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 제2 부분은 상기 애노드와 동일한 레벨을 갖는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 격벽은 상기 제2 부분을 덮도록 배치된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제5 항에 있어서,

상기 격벽은 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 중 상기 제1 부분의 일부만을 덮도록 배치된 것을 특징으로 하는,

유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 캐소드는 상기 격벽과 상기 제1 부분 사이의 공간에까지 연장하여 배치된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 격벽은 제1 격벽, 및 상기 제1 격벽 상에 배치된 제2 격벽을 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 제1 격벽과 상기 제2 격벽은 서로 상이한 물질로 구성된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제10 항에 있어서,

상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이에 배치된 बैं크층을 더 포함하고,

상기 제1 격벽은 상기 बैं크층과 동일한 물질로 구성된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제10 항에 있어서,

상기 제1 격벽은 포지티브 타입의 포토레지스트로 구성되고, 상기 제2 격벽은 네거티브 타입의 포토레지스트로 구성된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제10 항에 있어서,

상기 제1 격벽은 정 테이퍼 형상을 가지며, 상기 제2 격벽은 역 테이퍼 형상을 갖는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제1 항에 있어서,

상기 컨택홀은 점 형태, 라인 형태 또는 메쉬 형태로 상기 기판에 배치된 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 캐소드에서의 전압 강하 현상을 보완하면서도, 개구율의 감소를 최소화할 수 있는 유기 발광 표시 장치에 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 디

스플레이로서 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] 캐소드에서의 전압 강하 현상을 최소화하기 위해, 보조 전극을 적절한 위치에 배치하고, 보조 전극과 캐소드와 전기적으로 연결하는 방식이 이용되고 있다.
- [0005] 도 1a는 보조 전극을 포함하는 종래의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이며, 도 1b는 도 1a의 I b-I b'에 따른 종래의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 단면도이다. 도 1a에는 종래의 유기 발광 표시 장치(100)의 기관(110), 제1 컨택홀(142) 및 제2 보조 전극(152)만이 도시된다.
- [0006] 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 종래의 유기 발광 표시 장치(100)는, 기관(110), 버퍼층(120), 박막 트랜지스터(130), 게이트 절연층(135), 층간 절연층(136), 제1 보조 전극(137), 평탄화층(140), 제1 컨택홀(142), 제2 컨택홀(144), 애노드(150), 제2 보조 전극(152), बैं크층(160), 격벽(170), 유기 발광층(180), 유기물층(182), 캐소드(190) 및 도전층(192)을 포함한다.
- [0007] 기관(110)은 제1 서브 화소 영역(SP1) 및 제2 서브 화소 영역(SP2)을 포함하며, 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에는 제1 보조 전극(137), 제2 보조 전극(152), 제1 보조 전극(137)과 제2 보조 전극(152)을 전기적으로 연결하기 위한 제1 컨택홀(142), 및 유기 발광층(180)을 단절시키기 위한 격벽(170)이 배치된다.
- [0008] 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이의 영역은 발광되는 영역이 아니다. 따라서, 유기 발광 표시 장치(100)의 개구율을 최대화하기 위해서는 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이의 폭(W1)을 최소화할 필요가 있다. 그러나, 종래의 유기 발광 표시 장치(100)에서는 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 제1 컨택홀(142)을 배치하기 위한 폭과 격벽(170)을 배치하기 위한 폭이 개별적으로 확보되어야 하기 때문에, 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이의 폭(W1)이 증가되는 문제점이 있었다.
- [0009] 이에, 제1 보조 전극(137), 제2 보조 전극(152), 제1 컨택홀(142) 및 격벽(170)을 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 배치하여 캐소드(190)에서의 전압 강하 현상을 보완하면서도, 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이의 폭(W1)을 감소시켜 유기 발광 표시 장치(100)의 개구율 저하를 최소화할 수 있는 새로운 기술이 요구되고 있는 실정이다.
- [0010] [관련기술문헌]
- [0011] 1. 유기전계발광소자 및 그 제조방법(특허출원번호 제 10-2009-0061834호)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명의 발명자들은 상술한 바와 같은 보조 전극을 포함하는 종래의 유기 발광 표시 장치를 제조할 때에 발생하는 문제점들을 인식하고, 캐소드에서의 전압 강하 현상을 억제할 수 있으면서도 유기 발광 표시 장치의 개구율 저하를 최소화할 수 있는 새로운 구조의 유기 발광 표시 장치를 발명하였다.
- [0013] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 전체 디스플레이의 휘도 균일도에 영향을 미치는 캐소드로 인한 전압 강하 현상을 최소화할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.
- [0014] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 서브 화소 영역들 사이에 두 개의 보조 전극 및 격벽을 배치함에 따라 개구율이 저하되는 문제점을 해결할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.
- [0015] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 박막 트랜지스터, 애노드, 유기 발광층 및 캐소드가 각각 배치된 제1 서브 화소 영역 및 제2 서브 화소 영역을 갖는 기판, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서, 기판 상에 배치된 제1 보조 전극, 제1 보조 전극 상에 배치되며, 제1 보조 전극의 일부를 노출시키는 컨택홀을 포함하는 평탄화층, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서, 평탄화층 상에 배치되며, 컨택홀을 통해 제1 보조 전극과 전기적으로 연결되는 제2 보조 전극, 및 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서, 제2 보조 전극 상에 배치되며, 컨택홀에 삽입 배치되는 격벽을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서는, 제1 보조 전극 및 제2 보조 전극으로 인해 캐소드에서의 전압 강하가 보완되고, 제1 보조 전극 및 제2 보조 전극이 배치됨에 따른 개구율의 저하가 최소화된다.
- [0017] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 제1 보조 전극은 박막 트랜지스터의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 물질로 구성될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 보조 전극은 애노드와 동일한 물질로 구성될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서 격벽에 의해 유기 발광층이 단절될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 보조 전극은 컨택홀과 접촉하는 제1 부분, 및 제1 부분보다 높은 레벨을 갖는 제2 부분을 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 부분은 애노드와 동일한 레벨을 가질 수 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 격벽은 제2 부분을 덮도록 배치될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 격벽은 제1 부분 및 제2 부분 중 제1 부분의 일부만을 덮도록 배치될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 캐소드는 격벽과 제1 부분 사이의 공간에까지 연장하여 배치될 수 있다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 격벽은 제1 격벽, 및 제1 격벽 상에 배치된 제2 격벽을 포함할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 격벽과 제2 격벽은 서로 상이한 물질로 구성될 수 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 제1 서브 화소 영역과 상기 제2 서브 화소 영역 사이에 배치된 बैं크층을 더 포함하고, 상기 제1 격벽은 상기 बैं크층과 동일한 물질로 구성될 수 있다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 제1 격벽은 포지티브 타입의 포토레지스트로 구성되고, 제2 격벽은 네거티브 타입의 포토레지스트로 구성될 수 있다.
- [0029] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 격벽은 정 테이퍼 형상을 가지며, 제2 격벽은 역 테이퍼 형상을 가질 수 있다.
- [0030] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 컨택홀은 점 형태, 라인 형태 또는 메쉬 형태로 기판에 배치될 수 있다.
- [0031] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0032] 본 발명은 서브 화소 영역들 사이에 두 개의 보조 전극을 배치하여 캐소드에서의 전하 강하 현상을 최소화하고 유기 발광 표시 장치의 휘도 균일성을 개선시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0033] 본 발명은 두 개의 보조 전극을 전기적으로 연결시키기 위한 컨택홀에 격벽을 삽입 배치하여 고해상도의 유기 발광 표시 장치를 구현할 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 1a는 보조 전극을 포함하는 종래의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다.
- 도 1b는 도 1a의 I b-I b'에 따른 종래의 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 단면도이다.
- 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이다.
- 도 2b는 도 2a의 IIb-IIb'에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 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 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0045] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0046] 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 평면도이고, 도 2b는 도 2a의 IIb-IIb'에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 단면도이다. 도 2a에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(200)의 기관(210), 제1 컨택홀(242) 및 격벽(270)만을 도시하였다.
- [0047] 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(200)는 기관(210), 버퍼층(220), 박막 트랜지스터(230), 게이트 절연층(235), 층간 절연층(236), 제1 보조 전극(237), 평탄화층(240), 애노드(250), 제2 보조 전극(252), 뱅크층(260), 격벽(270), 유기 발광층(280), 유기물층(282), 캐소드(290) 및 도전층(292)을 포함한다.

- [0048] 기관(210)은 유기 발광 표시 장치(200)의 여러 구성요소들을 지지 및 보호하는 역할을 한다. 기관(210)은 플렉서빌리티(flexability)를 가지는 물질, 예를 들어, 폴리이미드(Polyimide) 계열의 물질로 구성될 수 있다.
- [0049] 기관(210)은 하나의 색을 표시하기 위한 영역으로서 제1 서브 화소 영역(SP1) 및 제2 서브 화소 영역(SP2)을 포함한다. 제1 서브 화소 영역(SP1) 및 제2 서브 화소 영역(SP2) 각각에서는 서로 다른 색의 광이 발광되며, 구체적으로 적색, 녹색, 청색, 백색 중 어느 하나의 광이 발광된다.
- [0050] 기관(210) 상에 버퍼층(220)이 배치된다. 버퍼층(220)은 기관(210)을 통한 수분 또는 불순물의 침투를 방지하며, 기관(210) 상부를 평탄화한다. 다만, 버퍼층(220)은 반드시 필요한 구성은 아니다. 버퍼층(220)의 형성 여부는, 기관(210)의 종류나 유기 발광 표시 장치(200)에서 사용되는 박막 트랜지스터(230)의 종류에 기초하여 결정된다. 그리고, 버퍼층(220)은 투명한 재료로 형성될 수 있다.
- [0051] 버퍼층(220) 상에 박막 트랜지스터(230)가 배치된다. 박막 트랜지스터(230)는 제1 서브 화소 영역(SP1) 및 제2 서브 화소 영역(SP2) 각각에 배치된다. 박막 트랜지스터(230)는 액티브층(231), 게이트 전극(232), 드레인 전극(233) 및 소스 전극(234)을 포함한다. 구체적으로, 버퍼층(220) 상에 액티브층(231)이 형성되고, 액티브층(231) 상에 액티브층(231)과 게이트 전극(232)을 절연시키기 위한 게이트 절연층(235)이 형성되고, 게이트 절연층(235) 상에 액티브층(231)과 중첩하도록 게이트 전극(232)이 형성되고, 게이트 전극(232) 및 게이트 절연층(235) 상에 중간 절연층(236)이 형성되고, 중간 절연층(236) 상에 드레인 전극(233) 및 소스 전극(234)이 형성된다. 드레인 전극(233) 및 소스 전극(234)은 액티브층(231)과 전기적으로 연결된다. 본 명세서에서는 설명의 편의를 위해 유기 발광 표시 장치(200)에 포함될 수 있는 다양한 박막 트랜지스터 중 구동 박막 트랜지스터(230)만을 도시하였다. 또한, 본 명세서에서는 박막 트랜지스터(230)가 코플래너(coplanar) 구조인 것으로 설명하나 인버티드 스테거드(inverted staggered) 구조의 박막 트랜지스터도 사용될 수 있다.
- [0052] 버퍼층(220) 상에 제1 보조 전극(237)이 배치된다. 제1 보조 전극(237)은 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 배치된다. 제1 보조 전극(237)은 캐소드(290)에 V_{ss} 전압을 전달하여, 캐소드(290)에서의 전압 강하를 보완하는 역할을 한다. 제1 보조 전극(237)은 평탄화층(240)에 형성된 제1 컨택홀(242)을 통해 제2 보조 전극(252)과 전기적으로 연결된다. 제1 보조 전극(237)은 드레인 전극(233) 및 소스 전극(234)과 동일 공정에서 동시에 배치될 수 있다. 따라서, 제1 보조 전극(237)은 드레인 전극(233) 및 소스 전극(234)과 동일한 물질로 구성될 수 있고, 드레인 전극(233) 및 소스 전극(234)과 동일한 두께로 배치될 수 있다.
- [0053] 박막 트랜지스터(230) 및 제1 보조 전극(237) 상에 평탄화층(240)이 배치된다. 평탄화층(240)은 기관(210)의 상부를 평탄화하는 층으로서, 오버 코팅층으로도 지칭된다. 평탄화층(240)은 아크릴계 수지(polyacrylates resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드계 수지(polyamides resin), 폴리이미드계 수지(polyimides resin), 불포화 폴리에스테르계 수지(unsaturated polyesters resin), 폴리페닐렌계 수지(poly-phenylenethers resin), 폴리페닐렌설파이드계 수지(poly-phenylenesulfides resin), 및 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene) 중 하나 이상의 물질로 형성될 수 있으나, 이에 제한되지 않고, 다양한 물질로 형성될 수 있다.
- [0054] 도 2b에 도시된 바와 같이, 평탄화층(240)은 제1 컨택홀(242) 및 제2 컨택홀(244)을 포함한다. 제1 컨택홀(242) 및 제2 컨택홀(244)은 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 배치된다. 제1 컨택홀(242)은 제1 보조 전극(237)과 제2 보조 전극(252)이 전기적으로 연결될 수 있도록 제1 보조 전극(237)의 일부를 노출시키는 역할을 한다. 제2 컨택홀(244)은 드레인 전극(233)과 애노드(250)가 전기적으로 연결될 수 있도록 드레인 전극(233)의 일부를 노출시키는 역할을 한다.
- [0055] 도 2a에 도시된 바와 같이, 제1 컨택홀(242)은 기관(210) 전면에 라인 형태로 배치된다. 제1 컨택홀(242)의 배치 형태와 제1 컨택홀(242)에 삽입 배치되는 제2 보조 전극(252) 및 격벽(270)의 배치 형태는 서로 대응된다. 따라서, 제1 컨택홀(242)이 기관(210) 전면에 라인 형태로 배치되면서, 제2 보조 전극(252) 및 격벽(270) 역시 기관(210) 전면에 라인 형태로 배치된다. 다만, 제1 컨택홀(242)이 반드시 기관(210) 전면에 라인 형태로 배치될 필요는 없으며, 점 형태로 배치되거나 메쉬(mesh) 형태로 배치될 수도 있다. 이 경우, 제2 보조 전극(252) 및 격벽(270) 역시 기관(210) 전면에 점 형태로 배치되거나 메쉬 형태로 배치될 수 있다.
- [0056] 평탄화층(240) 상에 애노드(250)가 배치된다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 애노드(250)는 서브 화소 영역(SP1, SP2) 별로 분리되어 배치된다. 애노드(250)는 유기 발광층(280)에 전압을 인가하는 역할을 한다. 애노드(250)는 제2 컨택홀(244)을 통해 박막 트랜지스터(230)의 드레인 전극(233)과 전기적으로 연결된다. 애노드(250) 각각은 일함수가 높은 투명 전도성 물질로 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. 유기 발광 표시 장치(200)는 탑 에미션 방식으로 구동되므로, 애노드(250)는 반사판을 더 포함하여 구성될 수 있다. 도 2b에서는 도시상의 편의를 위해, 애노드(250)를 하나의 층으로 표현하였다.

[0057] 평탄화층(240) 상에 제2 보조 전극(252)이 배치된다. 제2 보조 전극(252)은 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 배치된다. 제2 보조 전극(252)은 캐소드(290)에 V_{ss} 전압을 전달하여, 캐소드(290)에서의 전압 강하를 보완하는 역할을 한다. 제2 보조 전극(252)은 평탄화층(240)에 형성된 제1 컨택홀(242)을 통해 제1 보조 전극(237)과 전기적으로 연결된다. 제2 보조 전극(252)은 애노드(250)와 동일 공정에서 동시에 배치될 수 있다. 따라서, 제2 보조 전극(252)은 애노드(250)와 동일한 물질로 구성될 수 있고, 애노드(250)와 동일한 두께로 배치될 수 있다.

[0058] 도 2b에 도시된 바와 같이, 제2 보조 전극(252)은 제1 컨택홀(242)과 접촉하는 제1 부분(254), 및 제1 부분(254)보다 높은 레벨을 갖는 제2 부분(256)을 포함한다. 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254)은 평탄화층(240)의 제1 컨택홀(242)과 직접적으로 접촉하며, 애노드(250)보다 낮은 레벨을 갖는 부분이다. 제2 보조 전극(252)의 제2 부분(256)은 평탄화층(240)의 상면에 배치되며, 애노드(250)와 동일한 레벨을 가지는 부분이다.

[0059] 애노드(250)의 에지 및 제2 보조 전극(252)의 에지를 덮도록 बैं크층(260)이 배치된다. बैं크층(260)은 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 배치되어, 서브 화소 영역을 구분하는 역할을 한다. बैं크층(260) 각각은 투명한 유기 절연 물질 또는 블랙을 나타내는 물질로 이루어질 수 있으나, 바람직하게는 포지티브(positive) 타입의 포토레지스트로 구성될 수 있다.

[0060] 제2 보조 전극(252) 상에 격벽(270)이 배치된다. 격벽(270)은 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 배치된다. 그리고, 도 2b에 도시된 바와 같이, 격벽(270)은 제1 컨택홀(242)에 삽입 배치된다. 그 결과, 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이의 제1 컨택홀(242)이 배치되는 기판(210) 상의 영역에서 제1 보조 전극(237), 제2 보조 전극(252) 및 격벽(270)이 수직으로 중첩된다. 격벽(270)은 제1 컨택홀(242)을 충분하게 채우도록 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254)의 전부에 그리고 제2 보조 전극(252)의 제2 부분(256)의 일부에 배치된다. 격벽(270)은 제1 서브 화소 영역(SP1)의 유기 발광층(280)과 제2 서브 화소 영역(SP2)의 유기 발광층(280)을 단절시키는 역할을 한다.

[0061] 격벽(270)은 역 테이퍼 형상을 가질 수 있다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 격벽(270)의 단면적이 제1 보조 전극(237)으로부터 멀어짐에 따라 증가하여, 격벽(270)의 상면의 면적이 격벽(270)의 하면의 면적보다 클 수 있다. 역 테이퍼 형상이 용이하게 구현되도록 격벽(270)은 네거티브(negative) 타입의 포토레지스트로 구성될 수 있다. 격벽(270)은 유기 발광층(280) 및 캐소드(290)를 단절시키기 위해 बैं크층(260)보다 두껍게 배치될 수 있으며, 예를 들어, 약 $1\mu m$ 내지 $2.5\mu m$ 정도의 두께로 배치될 수 있다.

[0062] 애노드(250) 상에 유기 발광층(280)이 배치된다. 유기 발광층(280)은 애노드(250) 및 캐소드(290)로부터 전압을 인가받아 특정한 색상의 광을 발광하는 역할을 한다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 유기 발광층(280)은 격벽(270)에 의해 단절되어 서브 화소 영역(SP1, SP2) 별로 분리되어 배치된다.

[0063] 유기 발광층(280)은 기판(210) 전면에 유기 물질을 증착하는 방식으로 형성될 수 있다. 이때에, 유기 발광층(280)이 제2 보조 전극(252)의 노출된 부분 전부를 덮어버린다면, 캐소드(290)와 제2 보조 전극(252)과의 전기적 연결이 원활하게 이루어질 수 없다. 이러한 문제점을 방지하고자, 제2 보조 전극(252) 상에 격벽(270)이 배치되는 구조가 채택된다. 유기 물질은 일반적으로 단차 피복성(step coverage)이 낮은 물질로 구성되기 때문에, 기판(210) 전면에 유기 물질을 증착하는 방식으로 유기 발광층(280)을 형성하여도, 유기 발광층(280)은 격벽(270)의 상면과 중첩하는 제2 보조 전극(252)의 상부를 덮지 않는다. 따라서, 유기 발광층(280)의 형성 이후에도, 격벽(270)의 상면과 중첩하는 제2 보조 전극(252)의 상부가 노출되기 때문에, 캐소드(290)와 제2 보조 전극(252)이 전기적으로 연결될 수 있는 물리적 공간이 확보된다.

[0064] 격벽(270) 상에 유기물층(282)이 배치된다. 유기물층(282)은 유기 발광층(280)과 동일한 공정에서 동시에 배치될 수 있다. 따라서, 유기물층(282)은 유기 발광층(280)과 동일한 물질로 구성될 수 있고, 유기 발광층(280)과 동일한 두께로 배치될 수 있다.

[0065] 유기 발광층(280) 상에 캐소드(290)가 배치된다. 캐소드(290)은 별도의 V_{ss} 전압 배선에 연결되어, 유기 발광층(280)에 전압을 인가하는 역할을 한다. 캐소드(290)는 제2 보조 전극(252)과 접하고, 제2 보조 전극(252)을 통해 제1 보조 전극(237)과 전기적으로 연결된다. 제1 보조 전극(237) 및 제2 보조 전극(252)에 의해서 캐소드(290)에서의 전압 강하는 충분하게 개선될 수 있다. 캐소드(290)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. 캐소드(290)는 단차 피복성을 확보하기 위해, 인듐 주석 산화물(ITO; Indium Tin Oxide), 인듐 아연 산화물(IZO; Indium Zinc Oxide), 인듐 주석 아연 산화물(ITZO; Indium Tin Zinc Oxide)과 같은 투명 전도성 물질로 구성된 층을 더 포함할 수 있다. 도 2b에서는 도시상의 편의를 위해, 캐소드(290)를 하나의 층으로 표현하였다.

[0066] 격벽(270) 상의 유기물층(282) 상에 도전층(292)이 배치된다. 도전층(292)은 유기 캐소드(290)와 동일한 공정에서 동시에 배치될 수 있다. 따라서, 도전층(292)은 캐소드(290)와 동일한 물질로 구성될 수 있고, 캐소드(290)와 동일한 두께로 배치될 수 있다.

[0067] 일반적인 유기 발광 표시 장치에서는, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에서, 제1 보조 전극과 제2 보조 전극을 전기적으로 연결하기 위한 제1 콘택홀을 평탄화층에 형성하고, 유기 발광층을 단절시키기 위한 격벽을 제2 보조 전극 상에 배치한다. 이에 따라, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에 제1 콘택홀의 형성을 위한 폭, 그리고 격벽의 배치를 위한 폭이 개별적으로 반드시 확보되어야 해서, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 폭이 증대되는 문제점이 있었다. 일정한 표시 면적을 가지는 유기 발광 표시 장치에서, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 폭이 증대되는 경우, 유기 발광 표시 장치의 개구율이 저하되게 된다. 따라서, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이에 제1 콘택홀 및 격벽을 배치할 수 있으면서도, 제1 서브 화소 영역과 제2 서브 화소 영역 사이의 폭을 감소시킬 수 있는 새로운 기술이 요구되고 있다.

[0068] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(200)에서는, 제1 보조 전극(237)과 제2 보조 전극(252)을 전기적으로 연결하기 위한 제1 콘택홀(242)에 유기 발광층(280)을 단절하기 위한 격벽(270)을 삽입 배치한다. 이에 따라, 제1 콘택홀(242)의 형성을 위한 폭, 그리고 격벽(270)의 배치를 위한 폭이 서로 겹치게 되어, 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 제1 콘택홀(242)의 형성을 위한 폭이 더 이상 구비되지 않아도 된다. 따라서, 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이에 제1 콘택홀(242) 및 격벽(270)이 배치됨에 따른 제1 서브 화소 영역(SP1)과 제2 서브 화소 영역(SP2) 사이의 폭(W2) 증대가 최소화되고, 유기 발광 표시 장치(200)의 개구율 저하 역시 최소화된다.

[0069] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 단면도이다.

[0070] 도 3의 유기 발광 표시 장치(300)는 도 2의 유기 발광 표시 장치(200)와 비교하여 격벽(370)이 제1 격벽(372) 및 제2 격벽(374)을 포함하는 구성만이 상이하고 나머지 구성은 실질적으로 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.

[0071] 도 3을 참조하면, 격벽(370)은 제1 격벽(372), 및 제1 격벽(372) 상에 배치되는 제2 격벽(374)을 포함한다.

[0072] 제1 격벽(372)은 제2 보조 전극(252)의 제2 부분(256)을 덮도록 배치된다. 제1 격벽(372)은 뱅크층(260)과 동일한 공정에서 동시에 배치될 수 있다. 따라서, 제1 격벽(372)은 뱅크층(260)과 동일한 물질로 구성될 수 있고, 뱅크층(260)과 동일한 레벨을 가질 수 있다.

[0073] 제1 격벽(372) 상에 제2 격벽(374)이 배치된다. 제2 격벽(374)은 제1 격벽(372)의 상면 전부를 덮도록 배치된다.

[0074] 제1 격벽(372)의 일부는 정 테이퍼 형상을 가질 수 있다. 구체적으로, 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 콘택홀(242)을 채우는 제1 격벽(372)의 일부를 제외한 제1 격벽(372)의 나머지 일부가 정 테이퍼 형상을 가질 수 있다. 제1 격벽(372)과는 달리, 제2 격벽(374)은 역 테이퍼 형상을 가질 수 있다. 제1 격벽(372)이 정 테이퍼 형상을 갖고, 제2 격벽(374)이 역 테이퍼 형상을 갖도록, 제1 격벽(372)과 제2 격벽(374)은 상이한 물질로 구성될 수 있다. 예를 들어, 정 테이퍼 형상이 용이하게 구현되도록 제1 격벽(372)은 포지티브 타입의 포토레지스트로 구성될 수 있고, 역 테이퍼 형상이 용이하게 구현되도록 제2 격벽(374)은 네거티브 타입의 포토레지스트로 구성될 수 있다.

[0075] 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(300)에서는, 제1 콘택홀(242)에 삽입 배치되는 격벽(370)이 서로 상이한 제1 격벽(372) 및 제2 격벽(374)으로 구성됨으로써, 격벽(370)의 일부가 보다 용이하게 역 테이퍼 형상을 가질 수 있게 된다.

[0076] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 단면도이다.

[0077] 도 4의 유기 발광 표시 장치(400)는 도 2의 유기 발광 표시 장치(200)와 비교하여 격벽(470)이 제2 보조 전극(252)의 제2 부분(256)을 덮지 않고, 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254)의 일부를 덮도록 배치된 구성, 및 캐

소드(490)가 격벽(470)과 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254) 사이의 공간에까지 연장하여 배치된 구성만이 상이하고 나머지 구성은 실질적으로 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.

[0078] 도 4를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(400)에서는, 격벽(470)이 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254) 및 제2 부분(256) 중 제1 부분(254)의 일부만을 덮도록 배치된다. 구체적으로, 격벽(470)이 애노드(250)와 동일한 레벨을 갖는 제2 보조 전극(252)의 제2 부분(256)을 덮지 않고, 제2 부분(256)보다 낮은 레벨을 갖는 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254)의 일부만을 덮도록 배치된다.

[0079] 격벽(470)이 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254)의 일부만을 덮도록 배치됨에 따라, 격벽(470)과 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254) 사이에는 일정 공간이 확보된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 캐소드(490)는 제2 보조 전극(252)의 제2 부분(256)뿐만 아니라 격벽(270)과 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254) 사이의 공간에까지 연장하여 배치된다. 이에 따라, 캐소드(290)와 제2 보조 전극(252) 사이의 전기적으로 연결되는 면적이 더 많이 확보될 수 있게 된다.

[0080] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(400)에서는, 격벽(470)이 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254) 및 제2 부분(256) 중 제1 부분(254)의 일부만을 덮도록 배치됨에 따라, 캐소드(490)와 제2 보조 전극(252) 사이의 접촉 면적이 더 많이 확보될 수 있게 된다. 따라서, 동일한 크기를 갖는 제2 보조 전극을 이용하는 다른 유기 발광 표시 장치에 비해, 캐소드(490)에서의 전압 강하 현상이 더 효과적으로 보완될 수 있게 된다.

[0081] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 개략적인 단면도이다.

[0082] 도 5의 유기 발광 표시 장치(500)는 도 4의 유기 발광 표시 장치(400)와 비교하여 격벽(570)이 제1 격벽(572) 및 제2 격벽(574)을 포함하는 구성만이 상이하고 나머지 구성은 실질적으로 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.

[0083] 도 5를 참조하면, 격벽(570)은 제1 격벽(572), 및 제1 격벽(572) 상에 배치되는 제2 격벽(574)을 포함한다.

[0084] 제1 격벽(572)은 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254) 및 제2 부분(256) 중 제1 부분(254)의 일부만을 덮도록 배치된다. 이에 따라, 캐소드(590)가 제2 보조 전극(252)의 제2 부분(256)뿐만 아니라 제1 격벽(572)과 제2 보조 전극(252)의 제1 부분(254) 사이의 공간에까지 연장하여 배치된다. 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 격벽(572)은 정 테이퍼 형상을 가질 수 있다. 제1 격벽(572)은 뱅크층(260)과 동일한 공정에서 동시에 배치될 수 있으며, 이에 따라, 뱅크층(260)과 동일한 물질로 구성될 수 있고, 동일한 레벨을 가질 수 있다.

[0085] 제1 격벽(572) 상에 제2 격벽(574)이 배치된다. 제2 격벽(574)은 제1 격벽(572)의 상면 전부를 덮도록 배치된다. 제2 격벽(574)은 역 테이퍼 형상을 가질 수 있다.

[0086] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(500)에서는, 캐소드(590)에서의 전압 강하 현상이 더 효과적으로 보완될 수 있으면서도, 격벽(570)의 일부가 보다 용이하게 역 테이퍼 형상을 가질 수 있게 된다.

[0087] 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

[0088] 100, 200, 300, 400, 500: 유기 발광 표시 장치

SP1: 제1 서브 화소 영역

SP2: 제2 서브 화소 영역

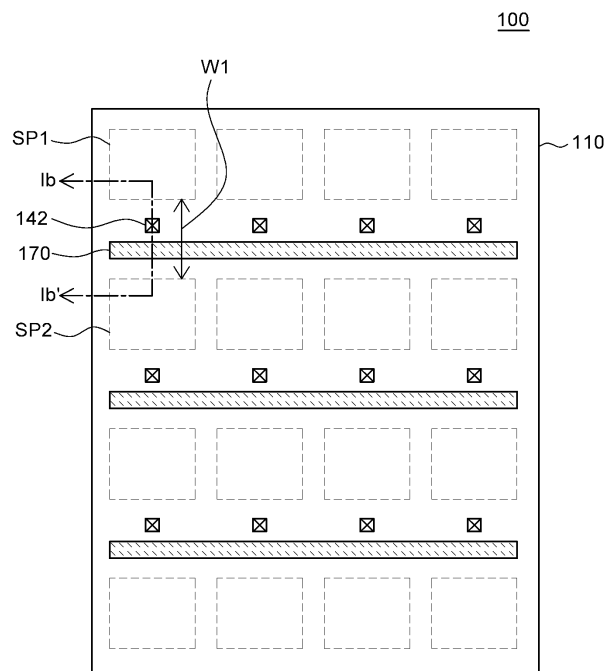
110, 210: 기판

120, 220: 버퍼층

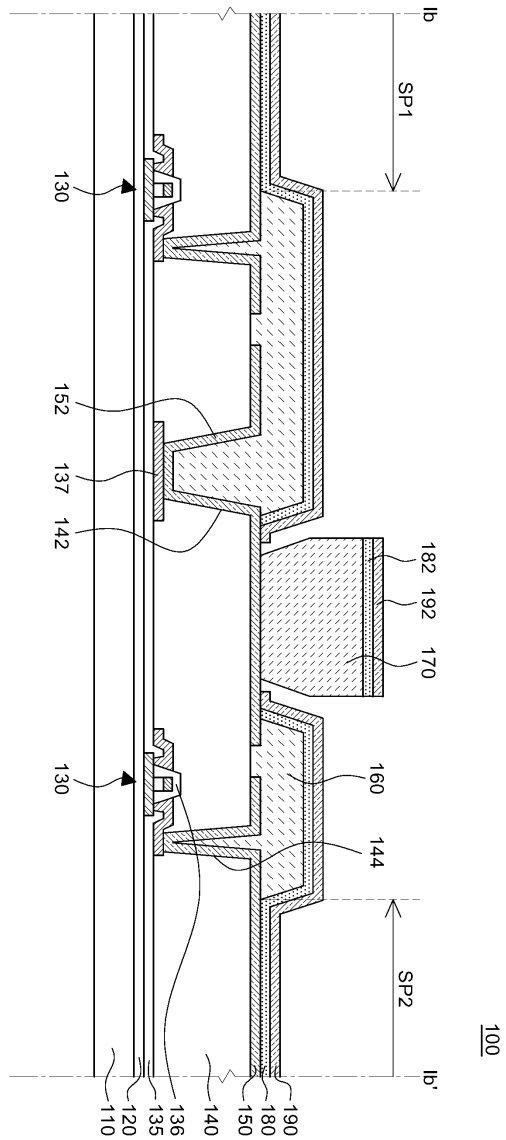
130, 230: 박막 트랜지스터
135, 235: 게이트 절연층
136: 236: 층간 절연층
137, 237: 제1 보조 전극
140, 240: 평탄화층
142, 242: 제1 컨택홀
144, 244: 제2 컨택홀
150, 250: 애노드
152, 252: 제2 보조 전극
160, 260: बैं크층
170, 270, 370, 470, 570: 격벽
180: 유기 발광층
182, 282: 유기물층
190, 290, 490, 590: 캐소드
192, 292: 도전층
231: 액티브층
232: 게이트 전극
233: 드레인 전극
234: 소스 전극
254: 제2 보조 전극의 제1 부분
256: 제2 보조 전극의 제2 부분
372, 572: 제1 격벽
374, 574: 제2 격벽

도면

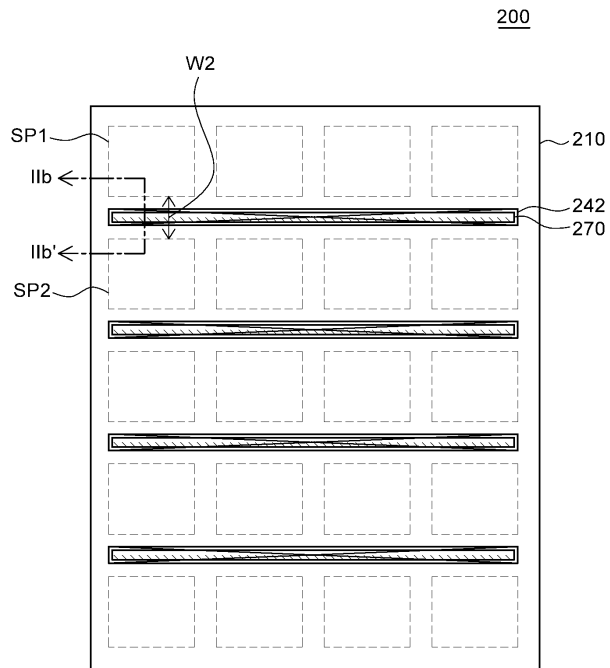
도면1a



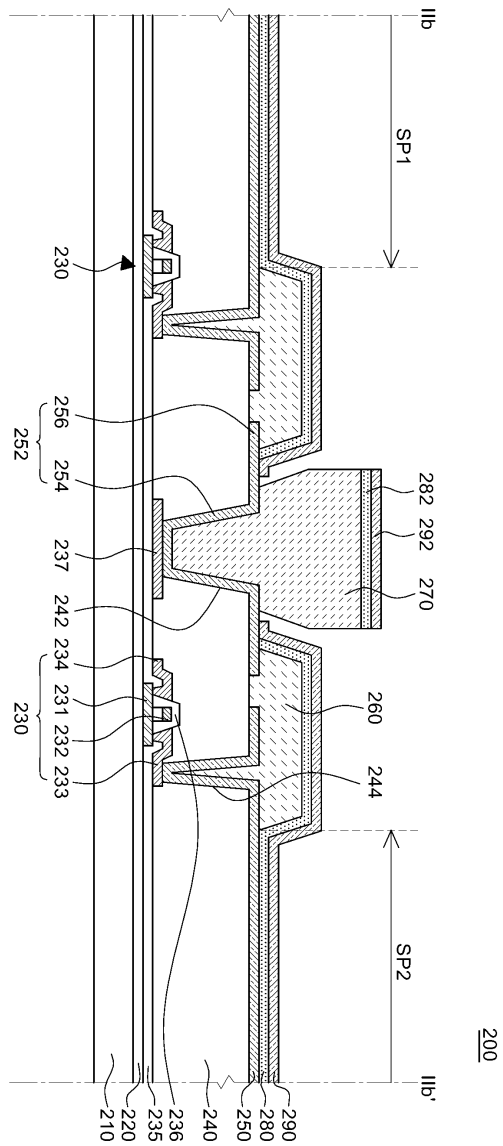
도면1b



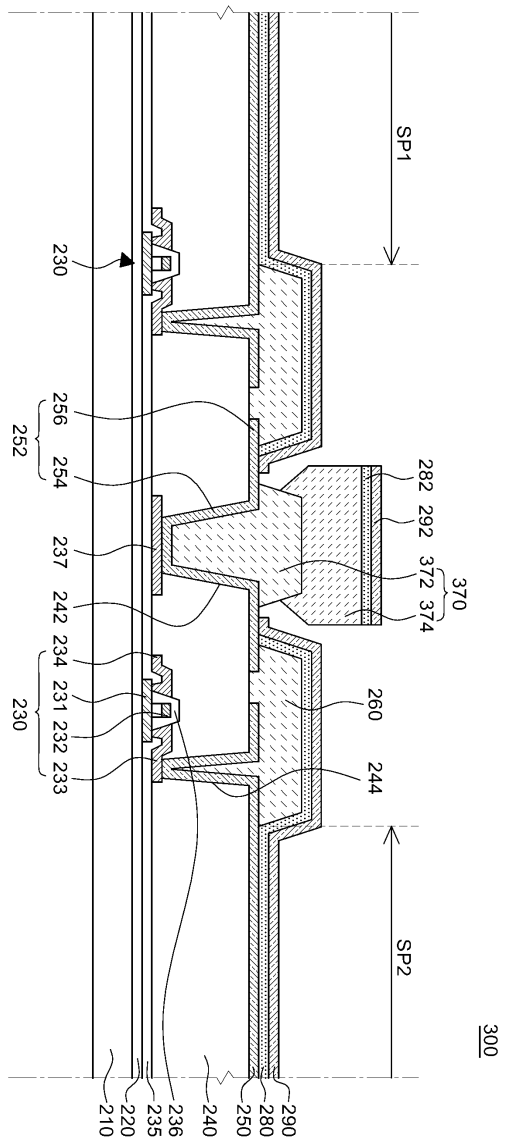
도면2a



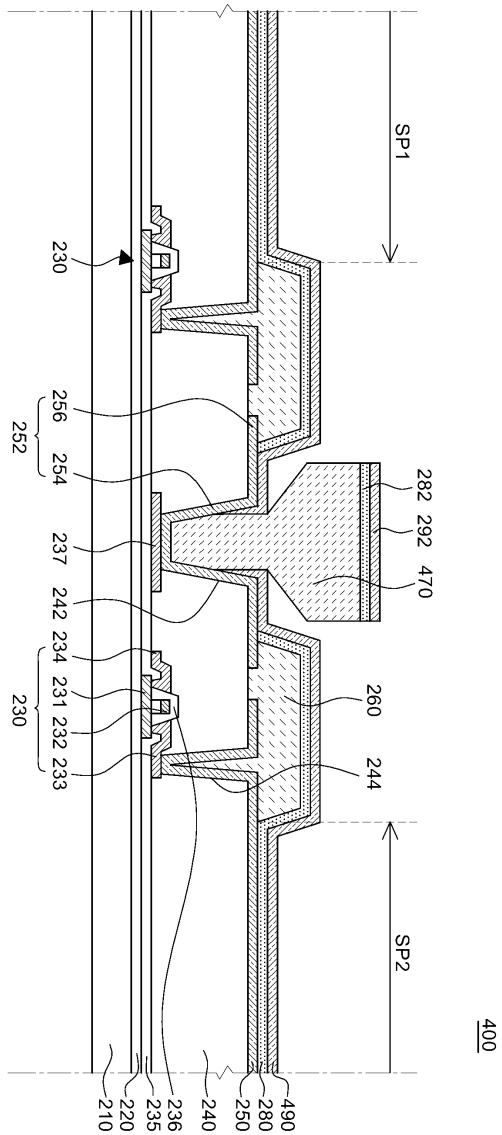
도면2b



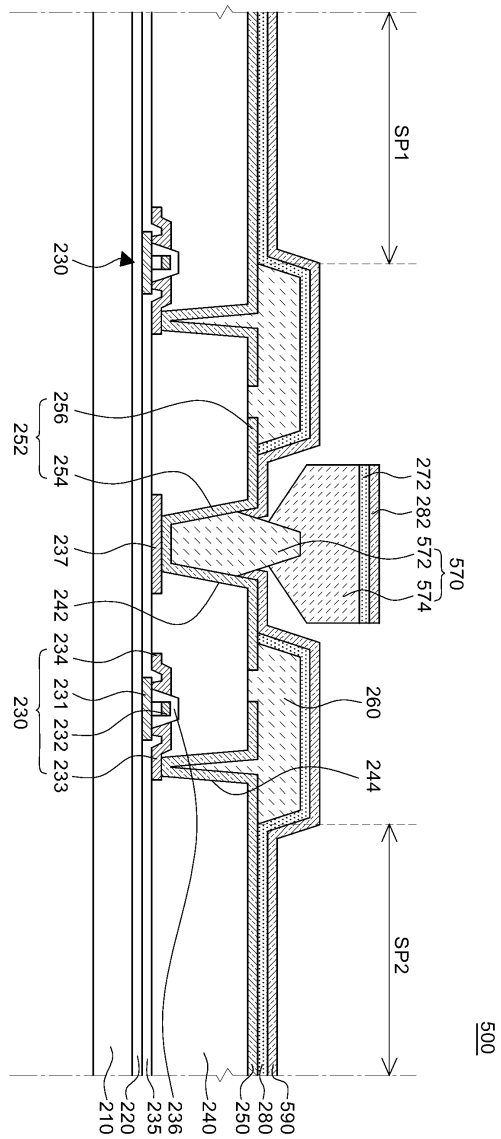
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR1020160079523A	公开(公告)日	2016-07-06
申请号	KR1020140191013	申请日	2014-12-26
[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	LEE JOON SUK 이준석 KIM SE JUNE 김세준 LEE SO JUNG 이소정 JANG MIN HO 장민호 IM JONG HYEOK 임종혁 LEE JAE SUNG 이재성		
发明人	이준석 김세준 이소정 장민호 임종혁 이재성		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L27/3202 H01L27/3204 H01L51/5228		
代理人(译)	Ohseil		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的一个实施方式的OLED显示器，薄膜晶体管，阳极，有机发射层和阴极与第一子像素区和第二子像素区，所述第一子像素区和第二设置在所述基板第一辅助电极，设置在子像素区域之间的基板上，平坦化层设置在第一辅助电极上并包括暴露第一辅助电极的一部分的接触孔，第二辅助电极，设置在平坦化层上并通过接触孔电连接到第一辅助电极，第二辅助电极电连接在第一辅助像素区域和第二子像素区域之间，并且在接触孔中插入障肋。在根据本发明中，所述第一辅助电极和第二的实施方式的OLED显示器由于辅助电极在阴极处的电压降是互补的，第一辅助电极和第二辅助电极在所述设置的开口率被降低最小化。

