



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0099460
(43) 공개일자 2017년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01L 51/52 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)
 H01L 51/50 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 H01L 51/5271 (2013.01)
 H01L 27/3246 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0021400
 (22) 출원일자 2016년02월23일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
 삼성디스플레이 주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
 (72) 발명자
 김준엽
 서울특별시 서초구 효령로 391, 2동 1205호
 송영우
 경기도 수원시 영통구 덕영대로1484번길 21,
 108-1301
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 박영우

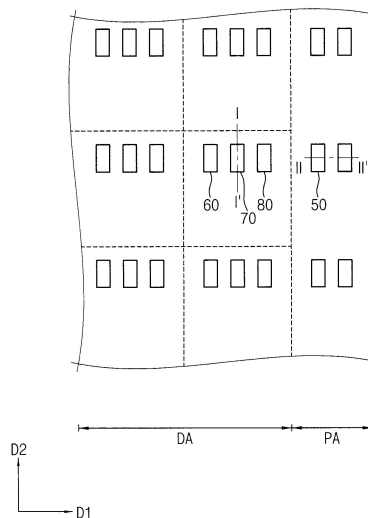
전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 발명의 명칭 **유기 발광 표시 장치 및 유기 발광 표시 장치의 제조 방법**

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 표시 영역과 주변 영역을 포함하는 기관 및 상기 표시 영역의 발광 영역에 형성되는 제1 개구 및 상기 주변 영역에 형성되는 제2 개구를 갖는 제1 반사 부재를 포함한다. 따라서, 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수를 조절하여 표시 영역과 주변 영역의 제1 반사 부재의 반사율을 동일하게 조절할 수 있다. 이에 따라, 표시 영역과 주변 영역이 동일하게 시인되므로 베젤 리스(Bezel-less) 미러 유기 발광 표시 장치를 구현할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01L 27/3248 (2013.01)
H01L 27/3262 (2013.01)
H01L 27/3276 (2013.01)
H01L 51/5012 (2013.01)
H01L 51/5203 (2013.01)
H01L 51/5237 (2013.01)
H01L 51/5284 (2013.01)
H01L 51/56 (2013.01)
H01L 2227/32 (2013.01)

최준호

경기도 용인시 기흥구 사은로126번길 33, 201동
704호

(72) 발명자

정진구

경기도 수원시 영통구 광고호수공원로 155, 1118동
204호

명세서

청구범위

청구항 1

표시 영역과 주변 영역을 포함하는 기관; 및

상기 표시 영역의 발광 영역에 형성되는 제1 개구 및 상기 주변 영역에 형성되는 제2 개구를 갖는 제1 반사 부재를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구와 동일한 형상 및 동일한 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구와 다른 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구와 다른 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1 반사 부재는

상기 표시 영역에 배치되는 제1 반사부; 및

상기 주변 영역에 배치되고, 상기 제1 반사부와 일체로 형성되는 제2 반사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 제2 반사부의 반사율은 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수에 따라 조절되며,

상기 제1 반사부의 반사율은 상기 제2 반사부의 반사율과 동일한 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 기관의 발광 영역에 배치되고, 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자;

상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 하부 전극;

상기 하부 전극과 부분적으로 중첩하며 발광영역에 형성되는 개구를 갖는 화소 정의막;

상기 하부 전극 상에 배치되는 발광층;

상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 배치되는 상부 전극; 및

상기 주변 영역에 배치되며, 상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 주변 영역에 배치되며, 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발

광 표시 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 차광 패턴은 상기 화소 정의막과 동일한 층에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 차광 패턴은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 표시 영역 및 주변 영역에 전체적으로 형성되고, 상기 제1 반사부재와 중첩하며, 상기 제1 반사부재의 두께보다 얇은 두께를 갖는 제2 반사부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 기관 상에 배치되는 박막 봉지층을 더 포함하고,

상기 제1 반사 부재는 상기 박막 봉지층 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 기관의 발광 영역에 배치되고, 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자;

상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 하부 전극;

상기 하부 전극과 부분적으로 중첩하며 발광영역에 형성되는 개구를 갖는 화소 정의막;

상기 하부 전극 상에 배치되는 발광층;

상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 배치되는 상부 전극; 및

상기 주변 영역에 배치되며, 상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 주변 영역에 배치되며, 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 차광 패턴은 상기 화소 정의막과 동일한 층에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 차광 패턴은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제1항에 있어서,

상기 기관과 대향하는 대향 기관; 및

상기 주변 영역에 배치되며, 상기 기관 및 상기 대향 기관을 결합시키는 결합 부재를 더 포함하고,

상기 제2 개구는 상기 결합 부재와 상기 표시 영역 사이의 영역 및 상기 결합 부재와 상기 기관의 끝단 사이의 영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 20

일정한 반사율을 갖는 금속을 포함하는 제1 반사층을 형성하는 단계; 및

상기 제1 반사층을 패터닝하여 표시 영역의 발광 영역에 배치되는 제1 개구 및 주변 영역에 배치되며 상기 제1 개구와 동일한 형상을 갖는 제2 개구를 갖는 제1 반사 부재를 형성하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 21

제20항에 있어서,

표시 영역과 주변 영역을 포함하는 기관 상에 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자를 형성하는 단계;

상기 스위칭 소자 상에 하부 전극을 형성하는 단계;

상기 하부 전극 상에 상기 기관의 발광 영역에 배치되는 개구를 갖는 화소 정의막을 형성하는 단계;

상기 개구를 통해 노출되는 상기 하부 전극 상에 발광층을 형성하는 단계; 및

상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 상부 전극을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 스위칭 소자를 형성하는 단계는,

상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 형성하는 단계를 더 포함하고,

상기 화소 정의막을 형성하는 단계는,

상기 기관의 주변 영역에 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 표시 영역과 주변 영역에 상기 제1 반사 부재와 중첩하며 상기 제1 반사부재의 두께보다 얇은 두께를 갖는 제2 반사 부재를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 25

제20항에 있어서, 상기 제1 반사 부재를 형성하는 단계 이전에 기관 상에 박막 봉지층을 형성하는 단계를 더 포함하고,

상기 제1 반사 부재는 상기 박막 봉지층 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 박막 봉지층을 형성하는 단계 이전에,

표시 영역과 주변 영역을 포함하는 기관 상에 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자를 형성하는 단계;

상기 스위칭 소자 상에 하부 전극을 형성하는 단계;

상기 하부 전극 상에 상기 기관의 발광 영역에 배치되는 개구를 갖는 화소 정의막을 형성하는 단계;

상기 개구를 통해 노출되는 상기 하부 전극 상에 발광층을 형성하는 단계; 및

상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 상부 전극을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 스위칭 소자를 형성하는 단계는,

상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 형성하는 단계를 더 포함하고,

상기 화소 정의막을 형성하는 단계는,

상기 기관의 주변 영역에 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은 미리 기능을 가지며, 표시 영역과 주변 영역의 반사도가 동일한 유기 발광 표시 장치 및 이러한 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 평판 표시 장치(Flat Panel Display Device)는 경량 및 박형 등의 특성으로 인하여, 음극선관 표시 장치(Cathode-ray Tube Display Device)를 대체하는 표시 장치로서 사용되고 있다. 이러한 평판 표시 장치의 대표적인 예로서 액정 표시(Liquid Crystal Display; LCD) 장치와 유기 발광 표시(Organic Light Emitting Display; OLED) 장치가 있다. 이 중, 유기 발광 표시 장치는 액정 표시 장치에 비하여 휘도 특성 및 시야각 특성이 우수하고 백라이트(Back Light)를 필요로 하지 않아 초박형으로 구현할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 유기 발광 표시 장치는 유기 박막에 음극(Cathode)과 양극(Anode)을 통하여 주입된 전자(Electron)와 정공(Hole)이 재결합하여 여기자를 형성하고, 상기 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 현상을 이용한다.

[0003] 최근 반사 부재를 구비하여, 유기 발광 표시 장치의 전면에서 위치하는 대상의 이미지를 반사시킬 수 있는 미리 유기 발광 표시 장치가 개발되고 있다. 상기 반사 부재는 유기 발광 표시 장치의 표시 영역과 표시 영역을 둘러

싸는 주변 영역에 배치된다.

[0004] 그러나, 상기 표시 영역과 상기 주변 영역에 각각 배치되는 반사부재가 서로 다른 반사율을 갖게 되어, 상기 표시 영역과 상기 주변 영역이 구분되어 보이는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로, 본 발명의 목적은 표시 영역과 주변 영역의 반사도가 동일한 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 상술한 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역과 주변 영역을 포함하는 기관 및 상기 표시 영역의 발광 영역에 형성되는 제1 개구 및 상기 주변 영역에 형성되는 제2 개구를 갖는 제1 반사 부재를 포함한다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구와 동일한 형상 및 동일한 크기를 가질 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구와 다른 형상을 가질 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구와 다른 크기를 가질 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 반사 부재는 상기 표시 영역에 배치되는 제1 반사부 및 상기 주변 영역에 배치되고, 상기 제1 반사부와 일체로 형성되는 제2 반사부를 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제2 반사부의 반사율은 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수에 따라 조절될 수 있다. 상기 제1 반사부의 반사율은 상기 제2 반사부의 반사율과 동일할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 기관의 발광 영역에 배치되고, 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 하부 전극, 상기 하부 전극과 부분적으로 중첩하며 발광영역에 형성되는 개구를 갖는 화소 정의막, 상기 하부 전극 상에 배치되는 발광층, 상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 배치되는 상부 전극 및 상기 주변 영역에 배치되며, 상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 더 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 주변 영역에 배치되며, 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 더 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 상기 화소 정의막과 동일한 층에 배치될 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함할 수 있다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 표시 영역 및 주변 영역에 전체적으로 형성되고, 상기 제1 반사부재와 중첩하며, 상기 제1 반사부재의 두께보다 얇은 두께를 갖는 제2 반사부재를 더 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 기관 상에 배치되는 박막 봉지층을 더 포함하고, 상기 제1 반사 부재는 상기 박막 봉지층 상에 배치될 수 있다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 기관의 발광 영역에 배치되고, 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 하부 전극, 상기 하부 전극과 부분적으로 중첩하며 발광영역에 형성되는 개구를 갖는 화소 정의막, 상기 하부 전극 상에 배치되는 발광층, 상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 배치되는 상부 전극 및 상기 주변 영역에 배치되며, 상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 더 포함할 수 있다.

- [0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 주변 영역에 배치되며, 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 더 포함할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 상기 화소 정의막과 동일한 층에 배치될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 기관과 대향하는 대향 기관 및 상기 주변 영역에 배치되며, 상기 기관 및 상기 대향 기관을 결합시키는 결합 부재를 더 포함할 수 있다. 상기 제2 개구는 상기 결합 부재와 상기 표시 영역 사이의 영역 및 상기 결합 부재와 상기 기관의 끝단 사이의 영역에 형성될 수 있다.
- [0026] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 일정한 반사율을 갖는 금속을 포함하는 제1 반사층을 형성하는 단계 및 상기 제1 반사층을 패터닝하여 표시 영역의 발광 영역에 배치되는 제1 개구 및 주변 영역에 배치되며 상기 제1 개구와 동일한 형상을 갖는 제2 개구를 갖는 제1 반사 부재를 형성하는 단계를 포함한다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 표시 영역과 주변 영역을 포함하는 기관 상에 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자를 형성하는 단계, 상기 스위칭 소자 상에 하부 전극을 형성하는 단계, 상기 하부 전극 상에 상기 기관의 발광 영역에 배치되는 개구를 갖는 화소 정의막을 형성하는 단계, 상기 개구를 통해 노출되는 상기 하부 전극 상에 발광층을 형성하는 단계 및 상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 상부 전극을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 스위칭 소자를 형성하는 단계는 상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 화소 정의막을 형성하는 단계는 상기 기관의 주변 영역에 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 상기 표시 영역과 주변 영역에 상기 제1 반사 부재와 중첩하며 상기 제1 반사부재의 두께보다 얇은 두께를 갖는 제2 반사 부재를 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 상기 제1 반사 부재를 형성하는 단계 이전에 기관 상에 박막 봉지층을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 제1 반사 부재는 상기 박막 봉지층 상에 형성될 수 있다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 상기 박막 봉지층을 형성하는 단계 이전에 표시 영역과 주변 영역을 포함하는 기관 상에 게이트 전극, 상기 게이트 전극과 중첩하는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 스위칭 소자를 형성하는 단계, 상기 스위칭 소자 상에 하부 전극을 형성하는 단계, 상기 하부 전극 상에 상기 기관의 발광 영역에 배치되는 개구를 갖는 화소 정의막을 형성하는 단계, 상기 개구를 통해 노출되는 상기 하부 전극 상에 발광층을 형성하는 단계 및 상기 화소 정의막 및 상기 발광층 상에 상부 전극을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 스위칭 소자를 형성하는 단계는 상기 게이트 전극과 동일한 층에 배치되고, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되는 금속 배선을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 화소 정의막을 형성하는 단계는 상기 기관의 주변 영역에 상기 금속 배선과 중첩하는 차광 패턴을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차광 패턴은 검은색 유기 물질을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0035] 본 발명의 실시예들에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 표시 영역에 배치되는 제1 반사부 및 주변 영역에 배치되는 제2 반사부를 포함하는 반사 부재를 포함한다. 또한, 상기 제2 반사부는 제2 반사부는 상기 제1 반사부에 형성되는 개구와 동일한 형상을 갖는 개구를 갖는다. 따라서, 상기 개구의 형상, 크기 및 개수를 조절하여 상기

제2 반사부의 반사율과 상기 제1 반사부의 반사율이 동일하게 조절될 수 있다. 이에 따라, 표시 영역과 주변 영역이 동일하게 시인되므로 베젤 리스(Bezel-less) 미러 유기 발광 표시 장치를 구현할 수 있다.

[0036] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 주변 영역에 배치되며, 금속 배선들과 중첩하는 차광 패턴을 포함한다. 상기 차광 패턴은 상기 패널 내 금속 배선들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴 하부에서의 반사는 거의 없고 상기 반사 부재에 의해서만 반사가 발생하므로, 상기 제2 반사부의 개구의 형상, 크기 및 개수를 조절하여, 상기 제2 반사부의 반사율을 상기 제1 반사부의 반사율과 동일하게 형성할 수 있다.

[0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 박막 봉지층을 포함할 수 있다. 따라서, 미러 기능을 갖는 플렉서블 유기 발광 표시 장치를 구현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 I-I'라인 및 II-II'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 3 내지 도 8은 도 2의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다.
- 도 10은 도 9의 III-III'라인 및 IV-IV'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 11 내지 도 13은 도 10의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- 도 14는 도 9의 III-III'라인 및 IV-IV'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다.
- 도 16은 도 15의 V-V'라인 및 VI-VI'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 17 내지 도 19는 도 16의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다.
- 도 21은 도 20의 VII-VII'라인 및 VIII-VIII'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 22는 도 20의 VII-VII'라인 및 VIII-VIII'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 23은 도 20의 VII-VII'라인 및 VIII-VIII'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 24 내지 도 26은 도 21의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다.
- 도 28은 도 27의 IX-IX'라인 및 X-X'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 29 내지 도 31은 도 28의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- 도 32는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다.
- 도 33은 도 32의 XI-XI'라인 및 XII-XII'라인을 따라 절단한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0040] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다. 도 2는 도 1의 I-I'라인 및 II-II'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0041] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역(DA)과 주변 영역(PA)을 포함한다.
- [0042] 상기 유기 발광 표시 장치는 발광 영역(A) 및 반사 영역(B)으로 구분될 수 있다. 상기 발광 영역(A)의 개구들(60, 70, 80)에는 화소들이 위치할 수 있다. 예를 들어, 상기 화소는 적색을 발광하는 화소, 녹색을 발광하는

화소 또는 청색을 발광하는 화소일 수 있다.

- [0043] 상기 반사 영역(B)에는 반사 부재(370)가 배치될 수 있다. 상기 반사 부재(370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(371) 및 상기 주변 영역에 배치되는 제2 반사부(372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(371) 및 상기 제2 반사부(372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0044] 상기 반사 부재(370)는 일정한 반사율을 갖는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(370)는 금(Au), 은(Ag), 알루미늄(Al), 마그네슘(Mg), 백금(Pt), 니켈(Ni), 티타늄(Ti) 등을 포함할 수 있다. 이와는 달리, 상기 반사 부재(370)는 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(370)는 알루미늄을 함유하는 합금, 알루미늄 질화물(AlN_x), 은을 함유하는 합금, 텅스텐 질화물(WN_x), 구리를 함유하는 합금, 크롬 질화물(CrN_x), 몰리브덴을 함유하는 합금, 티타늄 질화물(TiN_x), 탄탈륨 질화물(TaN_x), 스트론튬 루테튬 산화물(SRO), 아연 산화물(ZnO_x), 주석 산화물(SnO_x), 인듐 산화물(InO_x), 갈륨 산화물(GaO_x) 등을 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 제1 반사부(371)는 복수의 제1 개구들(60, 70, 80)을 가지며, 상기 제2 반사부(372)는 제1 개구들(60, 70, 80)과 동일한 형상을 갖는 복수의 제2 개구(50)를 가질 수 있다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 사각형 형상을 가질 수 있다. 상기 제2 개구(50)는 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 동일한 형상 및 동일한 크기를 가질 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 형상을 가질 수 있다. 또한, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 크기를 가질 수 있다.
- [0046] 상기 제1 반사부(371)는 상기 제1 개구들(60, 70, 80)을 갖고, 상기 제2 반사부(372)는 상기 제2 개구(50)를 갖는다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 동일한 형상을 가지므로, 상기 제1 반사부(371)의 반사율은 상기 제2 반사부(372)의 반사율과 동일하게 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 반사부(372)의 반사율을 상기 제1 반사부(371)의 반사율과 동일하게 조절하기 위해, 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수는 적절하게 변경될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 기관(110), 버퍼층(115), 제1 절연층(150), 제2 절연층(190), 제3 절연층(270), 발광 구조물, 화소 정의막(310), 반사 부재(370) 및 제2 기관(350)을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 발광 구조물은 스위칭 소자(250), 제1 전극(290), 발광층(330), 제2 전극(340)을 포함할 수 있고, 스위칭 소자(250)는 액티브 패턴(130), 게이트 전극(170), 소스 전극(210) 및 드레인 전극(230)을 포함할 수 있으며, 상기 반사 부재(370)는 표시 영역에 형성되는 제1 개구(60, 70, 80) 및 주변 영역에 형성되는 제2 개구(50)를 포함할 수 있다.
- [0048] 상기 유기 발광 표시 장치(100)는 복수의 화소 영역을 포함할 수 있으며, 하나의 화소 영역은 발광 영역(A) 및 반사 영역(B)을 포함할 수 있다. 상기 반사 영역(B)은 실질적으로 상기 발광 영역(A)을 둘러쌀 수 있다. 상기 스위칭 소자(250), 상기 제1 전극(290), 상기 발광층(330) 및 상기 제2 전극(340)의 일부는 상기 발광 영역(A)에 배치될 수 있다. 그러나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 스위칭 소자(250)는 상기 반사 영역(B)에 배치될 수 있다.
- [0049] 상기 발광 영역들(A)에서는 화상이 표시될 수 있고, 상기 반사 영역(B)에서는 유기 발광 표시 장치(100)의 전면 에 위치하는 대상의 이미지가 반사될 수 있다.
- [0050] 제1 기관(110) 상에 상기 발광 구조물이 배치될 수 있다. 제1 기관(110)은 투명한 재료로 구성될 수 있다. 예를 들면, 제1 기관(110)은 석영, 합성 석영(synthetic quartz), 불화칼슘(calcium fluoride), 불소가 도핑된 석영(F-doped quartz), 소다라임(sodalime) 유리, 무알칼리(non-alkali) 유리 등을 포함할 수 있다. 선택적으로는, 제1 기관(110)은 연성을 갖는 투명 수지 기관으로 이루어질 수 있다. 제1 기관(110)으로 이용될 수 있는 투명 수지 기관의 예로는 폴리이미드 기관을 들 수 있다. 이 경우, 상기 폴리이미드 기관은 제1 폴리이미드층, 배리어 필름층, 제2 폴리이미드층 등으로 구성될 수 있다.
- [0051] 상기 폴리이미드 기관이 얇고 연성을 갖는 경우, 발광 구조물의 형성을 지원하기 위해 단단한 유리 상에 형성될 수 있다. 즉, 예시적인 실시예들에 있어서, 제1 기관(110)은 유리 기관 상에 제1 폴리이미드층, 배리어 필름층 및 제2 폴리이미드층이 적층된 구성을 가질 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 폴리이미드층 상에 절연층을 배치한 후, 상기 절연층 상에 발광 구조물(예를 들면, 스위칭 소자(250), 커패시터, 제1 전극(290), 발광층(330), 제2 전극(340) 등)을 형성할 수 있다.
- [0052] 이러한 발광 구조물의 형성 후, 상기 유리 기관은 제거될 수 있다. 상기 폴리이미드 기관은 얇고 플렉서블하기

때문에, 상기 폴리이미드 기관 상에 상기 발광 구조물을 직접 형성하기 어려울 수 있다. 이러한 점을 고려하여, 경질의 유리 기관을 이용하여 상기 발광 구조물을 형성한 다음, 상기 유리 기관을 제거함으로써, 상기 폴리이미드 기관을 제1 기관(110)으로 이용할 수 있다. 유기 발광 표시 장치(100)가 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)을 구비함에 따라, 제1 기관(110)도 발광 영역(A) 및 반사 영역(B)으로 구분될 수 있다.

- [0053] 상기 제1 기관(110) 상에는 버퍼층(115)이 배치될 수 있다. 상기 버퍼층(115)은 발광 영역(A)으로부터 반사 영역(B)으로의 방향인 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 상기 버퍼층(115)은 상기 제1 기관(110)으로부터 금속 원자들이나 불순물들이 확산(즉, 아웃 개싱)되는 현상을 방지할 수 있으며, 액티브 패턴(130)을 형성하기 위한 결정화 공정 동안 열의 전달 속도를 조절하여 실질적으로 균일한 액티브 패턴(130)을 수득하게 할 수 있다. 또한, 상기 버퍼층(115)은 상기 제1 기관(110)의 표면이 균일하지 않을 경우, 상기 제1 기관(110)의 표면의 평탄도를 향상시키는 역할을 수행할 수 있다. 상기 제1 기관(110)의 유형에 따라 상기 제1 기관(110) 상에 두 개 이상의 버퍼층이 제공될 수 있거나 상기 버퍼층이 배치되지 않을 수 있다.
- [0054] 스위칭 소자(250)는 상기 액티브 패턴(130), 게이트 전극(170), 소스 전극(210) 및 드레인 전극(230)으로 구성될 수 있다. 예를 들면, 상기 액티브 패턴(130)은 상기 제1 기관(110) 상에 배치될 수 있고, 산화물 반도체, 무기물 반도체(예를 들면, 아몰퍼스 실리콘(amorphous silicon), 폴리 실리콘(poly silicon)) 또는 유기물 반도체 등을 포함할 수 있다.
- [0055] 상기 액티브 패턴(130) 상에는 제1 절연층(150)이 배치될 수 있다. 상기 제1 절연층(150)은 발광 영역(A)에서 상기 액티브 패턴(130)을 커버할 수 있으며, 상기 제1 기관(110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 즉, 상기 제1 절연층(150)은 상기 제1 기관(110) 상에서 전체적으로 배치될 수 있다. 상기 제1 절연층(150)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.
- [0056] 상기 게이트 전극(170)은 상기 제1 절연층(150) 중에서 하부에 상기 액티브 패턴(130)이 위치하는 부분 상에 배치될 수 있다. 상기 게이트 전극(170)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등으로 구성될 수 있다.
- [0057] 상기 제2 절연층(190) 상에는 소스 전극(210) 및 드레인 전극(230)이 배치될 수 있다. 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230)은 상기 제1 절연층(150) 및 상기 제2 절연층(190)의 일부를 관통하여 상기 액티브 패턴(130)의 일측 및 타측에 각각 접촉될 수 있다. 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230)은 각기 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다.
- [0058] 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230) 상에는 제3 절연층(270)이 배치될 수 있다. 상기 제3 절연층(270)은 발광 영역(A)에서 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230)을 커버할 수 있으며 상기 제1 기관(110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 즉, 상기 제3 절연층(270)은 상기 제1 기관(110) 상에서 전체적으로 배치될 수 있다. 상기 제3 절연층(270)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.
- [0059] 제1 전극(290)은 상기 제3 절연층(270) 상에 배치될 수 있다. 상기 제1 전극(290)은 상기 제3 절연층(270)의 일부들을 관통하여 상기 드레인 전극(230)에 접촉될 수 있다. 또한, 상기 제1 전극(290)은 상기 스위칭 소자(250)와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 전극(290)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다.
- [0060] 본 실시예에서는 상기 액티브 패턴(130) 상부에 상기 게이트 전극(170)이 형성되는 구조를 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 게이트 전극 상부에 액티브 패턴이 형성되는 구조를 가질 수도 있다.
- [0061] 화소 정의막(310)은 상기 제1 전극(290)의 일부들을 노출시키면서 상기 제3 절연층(270) 상에 배치될 수 있다. 상기 화소 정의막(310)은 유기 물질 또는 무기 물질로 이루어질 수 있다. 이 경우, 상기 화소 정의막(310)에 의해 적어도 일부가 노출된 상기 제1 전극(290) 상에 발광층(330)이 위치할 수 있다.
- [0062] 상기 발광층(330)은 적어도 일부가 노출된 상기 제1 전극(290) 상에 배치될 수 있다. 상기 발광층(330)은 상이한 색광들(즉, 적색광, 녹색광, 청색광 등)을 방출시킬 수 있는 발광 물질들 중 적어도 하나를 사용하여 형성될 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 발광층(330)은 상기 상이한 색광들을 방출시킬 수 있는 발광 물질들을 적층하여 백색광을 방출할 수도 있다.
- [0063] 상기 제2 전극(340)은 상기 화소 정의막(310) 및 상기 발광층(330) 상에 배치될 수 있다. 상기 제2 전극(340)은 발광 영역(A) 및 반사 영역(B)에서 상기 화소 정의막(310) 및 상기 발광층(330)을 커버할 수 있으며 상기 제1

기관(110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 상기 제2 전극(340)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등으로 구성될 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다. 상기 제1 기관(110)은 실링 멤버에 의해 제2 기관(350)과 결합될 수 있다. 또한, 상기 제1 기관(110) 및 상기 제2 기관(350) 사이에는 충전재가 배치될 수 있다.

[0064] 상기 반사 부재(370)는 일정한 반사율을 갖는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(370)는 금(Au), 은(Ag), 알루미늄(Al), 마그네슘(Mg), 백금(Pt), 니켈(Ni), 티타늄(Ti) 등을 포함할 수 있다. 이와는 달리, 상기 반사 부재(370)는 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(370)는 알루미늄을 함유하는 합금, 알루미늄 질화물(AlN_x), 은을 함유하는 합금, 텅스텐 질화물(WN_x), 구리를 함유하는 합금, 크롬 질화물(CrN_x), 몰리브덴을 함유하는 합금, 티타늄 질화물(TiN_x), 탄탈륨 질화물(TaN_x), 스트론튬 루테튬 산화물(SRO), 아연 산화물(ZnO_x), 주석 산화물(SnO_x), 인듐 산화물(InO_x), 갈륨 산화물(GaO_x) 등을 포함할 수 있다.

[0065] 제2 기관(350)은 실질적으로 상기 제1 기관(110)과 동일한 재료로 구성될 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 기관(350)은 석영 기관, 합성 석영 기관, 불화칼슘 또는 불소가 도핑된 석영 기관, 소다 라임 기관, 무알칼리 기관 등을 포함할 수 있다. 다른 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제2 기관(350)은 투명 무기 물질 또는 플렉서블 플라스틱으로 구성될 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 기관(350)은 연성을 갖는 투명 수지 기관을 포함할 수도 있다. 이 경우, 유기 발광 표시 장치(100)의 가요성을 향상시키기 위하여 적어도 하나의 유기층 및 적어도 하나의 무기층이 교대로 적층되는 구조를 가질 수 있다.

[0066] 도 3 내지 도 8은 도 2의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.

[0067] 도 3을 참조하면, 상기 제1 기관(110) 상에 버퍼층(115)이 형성된다. 이후, 상기 버퍼층(115) 상에 액티브 패턴(130) 및 제1 절연층(150)이 형성된다.

[0068] 상기 1 기관(110)은 석영, 합성 석영, 불화칼슘, 불소가 도핑된 석영, 소다라임 유리, 무알칼리 유리 등을 사용하여 형성될 수 있다.

[0069] 제1 기관(110)은 투명한 재료로 구성될 수 있다. 예를 들면, 제1 기관(110)은 석영, 합성 석영(synthetic quartz), 불화칼슘(calcium fluoride), 불소가 도핑된 석영(F-doped quartz), 소다라임(sodalime) 유리, 무알칼리(non-alkali) 유리 등을 포함할 수 있다. 선택적으로는, 제1 기관(110)은 연성을 갖는 투명 수지 기관으로 이루어질 수 있다. 제1 기관(110)으로 이용될 수 있는 투명 수지 기관의 예로는 폴리이미드 기관을 들 수 있다. 이 경우, 상기 폴리이미드 기관은 제1 폴리이미드층, 배리어 필름층, 제2 폴리이미드층 등으로 구성될 수 있다. 상기 폴리이미드 기관이 얇고 연성을 갖는 경우, 발광 구조물의 형성을 지원하기 위해 단단한 유리 상에 형성될 수 있다. 즉, 예시적인 실시예들에 있어서, 제1 기관(110)은 유리 기관 상에 제1 폴리이미드층, 배리어 필름층 및 제2 폴리이미드층이 적층된 구성을 가질 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 폴리이미드층 상에 절연층을 배치한 후, 상기 절연층 상에 발광 구조물(예를 들면, 스위칭 소자(250), 커패시터, 제1 전극(290), 발광층(330), 제2 전극(340) 등)을 형성할 수 있다.

[0070] 이러한 발광 구조물의 형성 후, 상기 유리 기관은 제거될 수 있다. 상기 폴리이미드 기관은 얇고 플렉서블하기 때문에, 상기 폴리이미드 기관 상에 상기 발광 구조물을 직접 형성하기 어려울 수 있다. 이러한 점을 고려하여, 경질의 유리 기관을 이용하여 상기 발광 구조물을 형성한 다음, 상기 유리 기관을 제거함으로써, 상기 폴리이미드 기관을 제1 기관(110)으로 이용할 수 있다. 유기 발광 표시 장치(100)가 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)을 구비함에 따라, 제1 기관(110)도 발광 영역(A) 및 반사 영역(B)으로 구분될 수 있다.

[0071] 상기 제1 기관(110) 상에는 버퍼층(115)이 배치될 수 있다. 상기 버퍼층(115)은 발광 영역(A)으로부터 반사 영역(B)으로의 방향인 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 상기 버퍼층(115)은 상기 제1 기관(110)으로부터 금속 원자들이나 분순물들이 확산(즉, 아웃 개싱)되는 현상을 방지할 수 있으며, 액티브 패턴(130)을 형성하기 위한 결정화 공정 동안 열의 전달 속도를 조절하여 실질적으로 균일한 액티브 패턴(130)을 수득하게 할 수 있다. 또한, 상기 버퍼층(115)은 상기 제1 기관(110)의 표면이 균일하지 않을 경우, 상기 제1 기관(110)의 표면의 평탄도를 향상시키는 역할을 수행할 수 있다. 상기 제1 기관(110)의 유형에 따라 상기 제1 기관(110) 상에 두 개 이상의 버퍼층이 제공될 수 있거나 상기 버퍼층이 배치되지 않을 수 있다.

[0072] 상기 액티브 패턴(130)은 상기 제1 기관(110) 상에 배치될 수 있고, 산화물 반도체, 무기물 반도체(예를 들면, 아몰퍼스 실리콘(amorphous silicon), 폴리 실리콘(poly silicon)) 또는 유기물 반도체 등을 포함할 수 있다.

[0073] 상기 액티브 패턴(130) 상에는 제1 절연층(150)이 배치될 수 있다. 상기 제1 절연층(150)은 발광 영역(A)에서

상기 액티브 패턴(130)을 커버할 수 있으며, 상기 제1 기판(110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 즉, 상기 제1 절연층(150)은 상기 제1 기판(110) 상에서 전체적으로 배치될 수 있다. 상기 제1 절연층(150)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.

- [0074] 도 4를 참조하면, 상기 제1 절연층(150)이 형성된 상기 제1 기판(110) 상에 게이트 전극(170), 금속 배선(135) 및 제2 절연층(190)이 형성된다.
- [0075] 상기 게이트 전극(170)은 상기 제1 절연층(150) 중에서 하부에 상기액티브 패턴(130)이 위치하는 부분 상에 배치될 수 있다. 상기 게이트 전극(170)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등으로 구성될 수 있다.
- [0076] 상기 금속 배선(135)은 상기 게이트 전극(170)과 동일한 층으로 형성될 수 있다. 상기 금속 배선(135)은 상기 게이트 전극(170)과 동일한 물질을 포함할 수 있다. 상기 금속 배선(135)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등으로 구성될 수 있다. 상기 금속 배선은 상기 스위칭 소자(250)와 전기적으로 연결되는 배선, 회로 또는 공통 배선일 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 금속 배선(135)은 소스 전극(210) 및 드레인 전극(230)과 동일한 층으로 형성될 수도 있다.
- [0077] 상기 게이트 전극(170) 상에는 제2 절연층(190)이 배치될 수 있다. 상기 제2 절연층(190)은 발광 영역(A)에서 상기 게이트 전극(170)을 커버할 수 있으며, 상기 제1 기판(110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 즉, 상기 제2 절연층(190)은 상기 제1 기판(110) 상에서 전체적으로 배치될 수 있다. 상기 제2 절연층(190)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.
- [0078] 도 5를 참조하면, 상기 제2 절연층(190)이 형성된 상기 제1 기판(110) 상에 소스 전극(210) 및 드레인 전극(230)이 형성된다.
- [0079] 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230)은 상기 제1 절연층(150) 및 상기 제2 절연층(190)의 일부를 관통하여 상기 액티브 패턴(130)의 일측 및 타측에 각각 접속될 수 있다. 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230)은 각기 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다.
- [0080] 본 실시예에서는 상기 액티브 패턴(130) 상부에 상기 게이트 전극(170)이 형성되는 구조를 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 게이트 전극 상부에 액티브 패턴이 형성되는 구조를 가질 수도 있다.
- [0081] 도 6을 참조하면, 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230)이 형성된 상기 제1 기판(110) 상에 제3 절연층(270) 및 제1 전극(290)이 형성된다.
- [0082] 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230) 상에는 제3 절연층(270)이 배치될 수 있다. 상기 제3 절연층(270)은 발광 영역(A)에서 상기 소스 전극(210) 및 상기 드레인 전극(230)을 커버할 수 있으며 상기 제1 기판(110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 즉, 상기 제3 절연층(270)은 상기 제1 기판(110) 상에서 전체적으로 배치될 수 있다. 상기 제3 절연층(270)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.
- [0083] 상기 제1 전극(290)은 상기 제3 절연층(270) 상에 배치될 수 있다. 상기 제1 전극(290)은 상기 제3 절연층(270)의 일부들을 관통하여 상기 드레인 전극(230)에 접속될 수 있다. 또한, 상기 제1 전극(290)은 상기 스위칭 소자(250)와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 전극(290)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다.
- [0084] 도 7을 참조하면, 상기 제1 전극(290)이 형성된 상기 제1 기판(110) 상에 화소 정의막(310), 발광층(330) 및 제2 전극(340)이 형성된다.
- [0085] 상기 화소 정의막(310)은 상기 제1 전극(290)의 일부들을 노출시키면서 상기 제3 절연층(270) 상에 배치될 수 있다. 상기 화소 정의막(310)은 유기 물질 또는 무기 물질로 이루어질 수 있다. 이 경우, 상기 화소 정의막(310)에 의해 적어도 일부가 노출된 상기 제1 전극(290) 상에 발광층(330)이 위치할 수 있다.
- [0086] 상기 발광층(330)은 적어도 일부가 노출된 상기 제1 전극(290) 상에 배치될 수 있다. 상기 발광층(330)은 상이한 색광들(즉, 적색광, 녹색광, 청색광 등)을 방출시킬 수 있는 발광 물질들 중 적어도 하나를 사용하여 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 발광층(330)은 상기 상이한 색광들을 방출시킬 수 있는 발광 물질들을 적층하여 백색광을 방출할 수도 있다.
- [0087] 제2 전극(340)은 상기 화소 정의막(310) 및 상기 발광층(330) 상에 배치될 수 있다. 상기 제2 전극(340)은 발광

영역(A) 및 반사 영역(B)에서 상기 화소 정의막(310) 및 상기 발광층(330)을 커버할 수 있으며 상기 제1 기관(110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 상기 제2 전극(340)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등으로 구성될 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.

- [0088] 상기 제2 전극(340) 및 상기 화소 정의막(310)은 주변 영역(PA)에는 형성되지 않을 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 주변 영역(PA)에 상기 제2 전극(340) 또는 상기 화소 정의막(310)중 적어도 하나가 형성될 수 있다.
- [0089] 도 8을 참조하면, 제2 기관(350) 상에 반사 부재(370)가 형성된다.
- [0090] 상기 제2 기관(350)은 실질적으로 상기 제1 기관(110)과 동일한 재료로 구성될 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 기관(350)은 석영 기관, 합성 석영 기관, 불화칼슘 또는 불소가 도핑된 석영 기관, 소다 라임 기관, 무알칼리 기관 등을 포함할 수 있다.
- [0091] 상기 반사 부재(370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(371) 및 상기 주변 영역에 배치되는 제2 반사부(372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(371) 및 상기 제2 반사부(372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0092] 상기 반사 부재(370)는 일정한 반사율을 갖는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(370)는 금(Au), 은(Ag), 알루미늄(Al), 마그네슘(Mg), 백금(Pt), 니켈(Ni), 티타늄(Ti) 등을 포함할 수 있다. 이와는 달리, 상기 반사 부재(370)는 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(370)는 알루미늄을 함유하는 합금, 알루미늄 질화물(AlN_x), 은을 함유하는 합금, 텅스텐 질화물(WN_x), 구리를 함유하는 합금, 크롬 질화물(CrN_x), 몰리브덴을 함유하는 합금, 티타늄 질화물(TiN_x), 탄탈륨 질화물(TaN_x), 스트론튬 루테튬 산화물(SRO), 아연 산화물(ZnO_x), 주석 산화물(SnO_x), 인듐 산화물(InO_x), 갈륨 산화물(GaO_x) 등을 포함할 수 있다.
- [0093] 상기 제1 반사부(371)는 복수의 제1 개구들(60, 70, 80)을 가지며, 상기 제2 반사부(372)는 제1 개구들(60, 70, 80)과 동일한 형상을 갖는 복수의 제2 개구(50)를 가질 수 있다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 사각형 형상을 가질 수 있다. 상기 제2 개구(50)는 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 동일한 형상 및 동일한 크기를 가질 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 형상을 가질 수 있다. 또한, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 크기를 가질 수 있다.
- [0094] 상기 제1 반사부(371)는 상기 제1 개구들(60, 70, 80)을 갖고, 상기 제2 반사부(372)는 상기 제2 개구(50)를 갖는다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 동일한 형상을 가지므로, 상기 제1 반사부(371)의 반사율은 상기 제2 반사부(372)의 반사율과 동일하게 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 반사부(372)의 반사율을 상기 제1 반사부(371)의 반사율과 동일하게 조절하기 위해, 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수는 적절하게 변경될 수 있다.
- [0095] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다. 도 10은 도 9의 III-III'라인 및 IV-IV'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0096] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 차광 패턴(1315)을 제외하고는 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0097] 도 9 및 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 차광 패턴(1315)을 포함한다.
- [0098] 상기 차광 패턴(1315)은 금속 배선(1135)과 중첩한다. 상기 차광 패턴(1315)은 화소 정의막(1310)과 동일한 층에 배치될 수 있다.
- [0099] 상기 차광 패턴(1315)은 불투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 차광 패턴(1315)은 검은색의 유기물질을 포함할 수 있다. 상기 차광 패턴(1315)은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴(1315)은 상기 패널 내 금속 배선(1135)들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다.
- [0100] 상기 반사 부재(1370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(1371) 및 상기 주변 영역에 배치되는 제2 반사부(1372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(1371) 및 상기 제2 반사부(1372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0101] 상기 제1 반사부(1371)는 복수의 제1 개구들(60, 70, 80)을 가지며, 상기 제2 반사부(1372)는 제1 개구들(60, 70, 80)과 동일한 형상을 갖는 복수의 제2 개구(50)를 가질 수 있다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2

개구(50)는 사각형 형상을 가질 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 형상을 가질 수 있다. 또한, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 크기를 가질 수 있다.

- [0102] 상기 제1 반사부(1371)는 상기 제1 개구들(60, 70, 80)을 갖고, 상기 제2 반사부(1372)는 상기 제2 개구(50)를 갖는다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 동일한 형상을 가지고, 상기 제1 반사부(1371)의 반사율은 상기 제2 반사부(1372)의 반사율과 동일하게 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 반사부(1372)의 반사율을 상기 제1 반사부(1371)의 반사율과 동일하게 조절하기 위해, 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수는 적절하게 변경될 수 있다.
- [0103] 본 실시예에서는 상기 차광 패턴(1315)이 상기 금속 배선(1135)과 중첩하여, 상기 차광 패턴(1315)은 상기 패널 내 금속 배선(1135)들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴(1315) 하부에서의 반사는 거의 없고 상기 반사 부재(1370)에 의해서만 반사가 발생하므로, 상기 제2 반사부(1372)의 제2 개구의 형상, 크기 및 개수를 조절하여, 상기 제1 반사부(1371)의 반사율을 상기 제2 반사부(1372)의 반사율과 동일하게 형성할 수 있다.
- [0104] 도 11 내지 도 13은 도 10의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- [0105] 도 11을 참조하면, 소스 전극(1210) 및 드레인 전극(1230)이 형성된 상기 제1 기판(1110) 상에 제3 절연층(1270) 및 제1 전극(1290)이 형성된다.
- [0106] 상기 소스 전극(1210) 및 상기 드레인 전극(1230) 상에는 제3 절연층(1270)이 배치될 수 있다. 상기 제3 절연층(1270)은 발광 영역(A)에서 상기 소스 전극(1210) 및 상기 드레인 전극(1230)을 커버할 수 있으며 상기 제1 기판(1110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 즉, 상기 제3 절연층(1270)은 상기 제1 기판(1110) 상에서 전체적으로 배치될 수 있다. 상기 제3 절연층(1270)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.
- [0107] 상기 제1 전극(1290)은 상기 제3 절연층(1270) 상에 배치될 수 있다. 상기 제1 전극(1290)은 상기 제3 절연층(1270)의 일부들을 관통하여 상기 드레인 전극(1230)에 접속될 수 있다. 또한, 상기 제1 전극(1290)은 상기 스위칭 소자(1250)와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 전극(1290)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다.
- [0108] 도 12를 참조하면, 상기 제1 전극(1290)이 형성된 상기 제1 기판(1110) 상에 화소 정의막(1310), 차광 패턴(1315), 발광층(1330) 및 제2 전극(1340)이 형성된다.
- [0109] 상기 화소 정의막(1310)은 상기 제1 전극(1290)의 일부들을 노출시키면서 상기 제3 절연층(1270) 상에 배치될 수 있다. 상기 화소 정의막(1310)은 유기 물질 또는 무기 물질로 이루어질 수 있다. 이 경우, 상기 화소 정의막(1310)에 의해 적어도 일부가 노출된 상기 제1 전극(1290) 상에 발광층(1330)이 위치할 수 있다.
- [0110] 상기 차광 패턴(1315)은 불투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 차광 패턴(1315)은 검은색의 유기물질을 포함할 수 있다. 상기 차광 패턴(1315)은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴(1315)은 상기 패널 내 금속 배선(1135)들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다.
- [0111] 상기 발광층(1330)은 적어도 일부가 노출된 상기 제1 전극(1290) 상에 배치될 수 있다. 상기 발광층(1330)은 상이한 색광들(즉, 적색광, 녹색광, 청색광 등)을 방출시킬 수 있는 발광 물질들 중 적어도 하나를 사용하여 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 발광층(1330)은 상기 상이한 색광들을 방출시킬 수 있는 발광 물질들을 적층하여 백색광을 방출할 수도 있다.
- [0112] 제2 전극(1340)은 상기 화소 정의막(1310) 및 상기 발광층(1330) 상에 배치될 수 있다. 상기 제2 전극(1340)은 발광 영역(A) 및 반사 영역(B)에서 상기 화소 정의막(1310) 및 상기 발광층(1330)을 커버할 수 있으며 상기 제1 기판(1110) 상에서 상기 일 방향을 따라 연장될 수 있다. 상기 제2 전극(1340)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등으로 구성될 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0113] 도 8을 참조하면, 제2 기판(1350) 상에 반사 부재(1370)가 형성된다.
- [0114] 상기 제2 기판(1350)은 실질적으로 상기 제1 기판(1110)과 동일한 재료로 구성될 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 기판(1350)은 석영 기판, 합성 석영 기판, 불화칼슘 또는 불소가 도핑된 석영 기판, 소다 라임 기판, 무알칼리 기판 등을 포함할 수 있다.

- [0115] 상기 반사 부재(1370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(1371) 및 상기 주변 영역에 배치되는 제2 반사부(1372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(1371) 및 상기 제2 반사부(1372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0116] 상기 반사 부재(1370)는 일정한 반사율을 갖는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(1370)는 금(Au), 은(Ag), 알루미늄(Al), 마그네슘(Mg), 백금(Pt), 니켈(Ni), 티타늄(Ti) 등을 포함할 수 있다. 이와는 달리, 상기 반사 부재(1370)는 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(1370)는 알루미늄을 함유하는 합금, 알루미늄 질화물(AlNx), 은을 함유하는 합금, 텅스텐 질화물(WNx), 구리를 함유하는 합금, 크롬 질화물(CrNx), 몰리브덴을 함유하는 합금, 티타늄 질화물(TiNx), 탄탈륨 질화물(TaNx), 스트론튬 루테튬 산화물(SRO), 아연 산화물(ZnOx), 주석 산화물(SnOx), 인듐 산화물(InOx), 갈륨 산화물(GaOx) 등을 포함할 수 있다.
- [0117] 상기 제1 반사부(1371)는 복수의 제1 개구들(60, 70, 80)을 가지며, 상기 제2 반사부(1372)는 제1 개구들(60, 70, 80)과 동일한 형상을 갖는 복수의 제2 개구(50)를 가질 수 있다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 사각형 형상을 가질 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 형상을 가질 수 있다. 또한, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 크기를 가질 수 있다.
- [0118] 상기 제1 반사부(1371)는 상기 제1 개구들(60, 70, 80)을 갖고, 상기 제2 반사부(1372)는 상기 제2 개구(50)를 갖는다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 동일한 형상을 가지므로, 상기 제1 반사부(1371)의 반사율은 상기 제2 반사부(1372)의 반사율과 동일하게 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 반사부(1372)의 반사율을 상기 제1 반사부(1371)의 반사율과 동일하게 조절하기 위해, 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수는 적절하게 변경될 수 있다.
- [0119] 도 14는 도 9의 III-III' 라인 및 IV-IV' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0120] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 화소 정의막(1310)을 제외하고는 도 10의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 10의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0121] 도 14를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 차광 패턴(1315)을 포함한다.
- [0122] 상기 차광 패턴(1315)은 금속 배선(1135)과 중첩한다. 상기 차광 패턴(1315)은 화소 정의막(1310)과 동일한 층에 배치될 수 있다.
- [0123] 상기 화소 정의막(1310)은 불투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 화소 정의막(1310)은 검은색의 유기물질을 포함할 수 있다. 상기 화소 정의막(1310)은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다.
- [0124] 상기 차광 패턴(1315)은 불투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 차광 패턴(1315)은 검은색의 유기물질을 포함할 수 있다. 상기 차광 패턴(1315)은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴(1315)은 상기 패널 내 금속 배선(1135)들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다. 상기 차광 패턴(1315)은 상기 화소 정의막(1310)과 동일한 물질을 포함할 수 있다.
- [0125] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다. 도 16은 도 15의 V-V' 라인 및 VI-VI' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0126] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 반사 부재(2370) 및 제2 반사 부재(2390)를 제외하고는 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0127] 도 15 및 도 16을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 반사 부재(2370) 및 제2 반사 부재(2390)를 포함한다.
- [0128] 본 발명의 일 실시예에 따른 반사 부재는 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제1 반사 부재(2370) 및 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제2 반사 부재(2390)를 포함할 수 있다.
- [0129] 상기 제1 반사 부재(2370)와 상기 제2 반사 부재(2390)는 각각 다른 반사율을 가질 수 있다. 상기 제2 반사 부재(2390)는 상기 제1 반사 부재(2370)보다 얇은 두께로 형성된다. 따라서, 상기 제2 반사부재(2390)는 빛의 일부는 투과시키고 일부는 반사시킬 수 있다. 상기 제1 반사 부재(2370)가 배치되지 않는 상기 발광 영역(A)에서는 상기 제1 반사 부재(2370)의 에지부에서 빛이 난반사되는 문제점이 있다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따

른 유기 발광 표시 장치는 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제2 반사 부재(2390)를 포함한다. 이에 따라, 제1 반사 부재(2370)의 에지부에서 발생하는 빛의 난반사를 감소시킬 수 있다.

- [0130] 도 17 내지 도 19는 도 16의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- [0131] 도 17을 참조하면, 제1 전극(2290)이 형성된 상기 제1 기판(2110) 상에 화소 정의막(2310), 발광층(2330) 및 제2 전극(2340)이 형성된다.
- [0132] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 도 3 내지 도 7의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법과 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 3 내지 도 7의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법과 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0133] 도 18을 참조하면, 제2 기판(2350) 상의 제1 면에 제1 반사 부재(2370)가 형성된다.
- [0134] 상기 제2 기판(2350)은 실질적으로 상기 제1 기판(2110)과 동일한 재료로 구성될 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 기판(2350)은 석영 기판, 합성 석영 기판, 불화칼슘 또는 불소가 도핑된 석영 기판, 소다 라임 기판, 무알칼리 기판 등을 포함할 수 있다.
- [0135] 상기 제1 반사 부재(2370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(2371) 및 상기 주변 영역에 배치되는 제2 반사부(2372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(2371) 및 상기 제2 반사부(2372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0136] 도 19를 참조하면, 상기 제2 기판(2350)의 상기 제1 면의 반대면인 제2 면에 제2 반사 부재(2390)가 형성된다. 상기 제2 반사 부재(2390) 상에는 제4 절연층(2395)이 형성된다.
- [0137] 상기 제2 반사 부재(2390)는 상기 제2 기판(2350)의 제1 면의 반대 면인 제2 면에 배치된다. 상기 제2 반사 부재(2390)는 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)에 배치될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 기판(2350)과 상기 제2 반사 부재(2390) 사이에 절연층이 배치될 수 있다.
- [0138] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다. 도 21은 도 20의 VII-VII'라인 및 VIII-VIII'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0139] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 박막 봉지층(3410) 및 제4절연층(3420)을 제외하고는 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0140] 도 20 및 도 21을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 전극(3340) 상에 형성되는 박막 봉지층(3410) 및 반사 부재(3370) 상에 형성되는 제4 절연층(3420)을 포함한다.
- [0141] 상기 박막 봉지층(3410)은 적어도 하나의 무기층 및 하나의 유기층을 적층하여 형성할 수 있다.
- [0142] 구체적으로, 유기층은 고분자로 형성되며, 바람직하게는 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴라카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌 및 폴리아크릴레이트 중 어느 하나로 형성되는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 더욱 바람직하게는, 유기층은 폴리아크릴레이트로 형성될 수 있으며, 구체적으로는 디아크릴레이트계 모노머와 트리아크릴레이트계 모노머를 포함하는 모노머 조성물이 고분자화된 것을 포함한다. 상기 모노머 조성물에 모노아크릴레이트계 모노머가 더 포함될 수 있다. 또한, 상기 모노머 조성물에 TPO와 같은 공지의 광개시제가 더욱 포함될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0143] 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 금속 산화물 또는 금속 질화물을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 구체적으로, 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 SiNx, Al2O3, SiO2, TiO2 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 이때, 제 2 무기층은 발광구조물에 대한 투습을 방지하도록 형성될 수 있다.
- [0144] 그러나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본발명의 일 실시예에 따른 박막 봉지층(3410)은 제1 무기층, 제 1 유기층, 제2 무기층, 제2 유기층 및제3 무기층을 순차적으로 적층하여 형성할 수 있다.
- [0145] 상기 박막 봉지층(3410) 상에는 반사 부재(3370)가 형성된다.
- [0146] 상기 반사 부재(3370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(3371) 및 상기 주변 영역에 배치되는 제2 반사부(3372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(3371) 및 상기 제2 반사부(3372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0147] 상기 반사 부재(3370)는 일정한 반사율을 갖는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(3370)는 금

(Au), 은(Ag), 알루미늄(Al), 마그네슘(Mg), 백금(Pt), 니켈(Ni), 티타늄(Ti) 등을 포함할 수 있다. 이와는 달리, 상기 반사 부재(3370)는 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 반사 부재(3370)는 알루미늄을 함유하는 합금, 알루미늄 질화물(AlN_x), 은을 함유하는 합금, 텅스텐 질화물(WN_x), 구리를 함유하는 합금, 크롬 질화물(CrN_x), 몰리브덴을 함유하는 합금, 티타늄 질화물(TiN_x), 탄탈륨 질화물(TaN_x), 스트론튬 루테튬 산화물(SRO), 아연 산화물(ZnO_x), 주석 산화물(SnO_x), 인듐 산화물(InO_x), 갈륨 산화물(GaO_x) 등을 포함할 수 있다.

- [0148] 상기 제1 반사부(3371)는 복수의 제1 개구들(60, 70, 80)을 가지며, 상기 제2 반사부(3372)는 제1 개구들(60, 70, 80)과 동일한 형상을 갖는 복수의 제2 개구(50)를 가질 수 있다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 사각형 형상을 가질 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 형상을 가질 수 있다. 또한, 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 서로 다른 크기를 가질 수 있다.
- [0149] 상기 제1 반사부(3371)는 상기 제1 개구들(60, 70, 80)을 갖고, 상기 제2 반사부(3372)는 상기 제2 개구(50)를 갖는다. 상기 제1 개구들(60, 70, 80)과 상기 제2 개구(50)는 동일한 형상을 가지므로, 상기 제1 반사부(3371)의 반사율은 상기 제2 반사부(3372)의 반사율과 동일하게 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 반사부(3372)의 반사율을 상기 제1 반사부(3371)의 반사율과 동일하게 조절하기 위해, 상기 제2 개구의 형상, 크기 및 개수는 적절하게 변경될 수 있다.
- [0150] 상기 반사 부재(3370) 상에는 제4 절연층(3420)이 형성된다. 상기 제4 절연층(3420)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 상기 제4 절연층(3420)은 상기 반사 부재(3370)의 산화를 방지할 수 있다.
- [0151] 도 22는 도 20의 VII-VII'라인 및 VIII-VIII'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0152] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 반사 부재(3370) 및 제2 반사 부재(3390)를 제외하고는 도 21의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 21의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0153] 도 22를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반사 부재는 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제1 반사 부재(3370) 및 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제2 반사 부재(3390)를 포함할 수 있다.
- [0154] 상기 제1 반사 부재(3370)는 상기 박막 봉지층(3410) 상에 형성된다. 상기 제2 반사 부재(3390)는 상기 제1 반사 부재(3370)가 형성된 상기 박막 봉지층(3410)상에 직접 형성된다.
- [0155] 상기 제1 반사 부재(3370)와 상기 제2 반사 부재(3390)는 각각 다른 반사율을 가질 수 있다. 상기 제2 반사 부재(3390)는 상기 제1 반사 부재(3370)보다 얇은 두께로 형성된다. 따라서, 상기 제2 반사부재(3390)는 빛의 일부는 투과시키고 일부는 반사시킬 수 있다. 상기 제1 반사 부재(3370)가 배치되지 않는 상기 발광 영역(A)에서는 상기 제1 반사 부재(3370)의 에지부에서 빛이 난반사되는 문제점이 있다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제2 반사 부재(3390)를 포함한다. 이에 따라, 제1 반사 부재(3370)의 에지부에서 발생하는 빛의 난반사를 감소시킬 수 있다.
- [0156] 도 23은 도 20의 VII-VII'라인 및 VIII-VIII'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0157] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 반사 부재(3370) 및 제2 반사 부재(3390)를 제외하고는 도 21의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 21의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0158] 도 23을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반사 부재는 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제1 반사 부재(3370) 및 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제2 반사 부재(3390)를 포함할 수 있다.
- [0159] 상기 제2 반사 부재(3390)는 상기 박막 봉지층(3410) 상에 형성된다. 상기 제1 반사 부재(3370)는 상기 제2 반사 부재(3390) 상에 직접 형성된다.
- [0160] 상기 제1 반사 부재(3370)와 상기 제2 반사 부재(3390)는 각각 다른 반사율을 가질 수 있다. 상기 제2 반사 부재(3390)는 상기 제1 반사 부재(3370)보다 얇은 두께로 형성된다. 따라서, 상기 제2 반사부재(3390)는 빛의 일부는 투과시키고 일부는 반사시킬 수 있다. 상기 제1 반사 부재(3370)가 배치되지 않는 상기 발광 영역(A)에서는 상기 제1 반사 부재(3370)의 에지부에서 빛이 난반사되는 문제점이 있다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 상기 발광 영역(A) 및 상기 반사 영역(B)에 배치되는 제2 반사 부재(3390)를 포함한다.

다. 이에 따라, 제1 반사 부재(3370)의 에지부에서 발생되는 빛의 난반사를 감소시킬 수 있다.

- [0161] 도 24 내지 도 26은 도 21의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- [0162] 도 24를 참조하면, 제1 전극(3290)이 형성된 상기 제1 기관(3110) 상에 화소 정의막(3310), 발광층(3330) 및 제 2 전극(3340)이 형성된다.
- [0163] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 도 3 내지 도 7의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법과 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 3 내지 도 7의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법과 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0164] 도 25를 참조하면, 상기 제2 전극(3340)이 형성된 상기 제1 기관(3110) 상에 박막 봉지층(3410)이 형성된다.
- [0165] 상기 박막 봉지층(3410)은 제1 무기층, 유기층 및 제2 무기층을 순차적으로 적층하여 형성할 수 있다.
- [0166] 구체적으로, 유기층은 고분자로 형성되며, 바람직하게는 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴라카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌 및 폴리아크릴레이트 중 어느 하나로 형성되는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 더욱 바람직하게는, 유기층은 폴리아크릴레이트로 형성될 수 있으며, 구체적으로는 디아크릴레이트계모노머와 트리아크릴레이트계 모노머를 포함하는 모노머 조성물이 고분자화된 것을 포함한다. 상기 모노머 조성물에 모노아크릴레이트계 모노머가 더 포함될 수 있다. 또한, 상기 모노머 조성물에 TPO와 같은 공지의 광개시제가 더욱 포함될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0167] 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 금속 산화물 또는 금속 질화물을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 구체적으로, 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 SiNx, Al2O3, SiO2, TiO2 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 이때, 제 2 무기층은 발광구조물에 대한 투습을 방지하도록 형성될 수 있다.
- [0168] 도 26을 참조하면, 상기 박막 봉지층(3410)이 형성된 상기 제1 기관(3110) 상에 반사 부재(3370)가 형성된다.
- [0169] 상기 반사 부재(3370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(3371) 및 상기 주변 영역(PA)에 배치되는 제2 반사부(3372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(3371) 및 상기 제2 반사부(3372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0170] 도 21을 참조하면, 상기 반사 부재(3370)가 형성된 상기 제1 기관(3310) 상에 제4 절연층(3420)이 형성된다.
- [0171] 상기 제4 절연층(3420)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 상기 제4 절연층(3420)은 상기 반사 부재(3370)의 산화를 방지할 수 있다.
- [0172] 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다. 도 28은 도 27의 IX-IX'라인 및 X-X'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0173] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 차광 패턴(4315), 박막 봉지층(4410) 및 제4 절연층(4420)을 제외하고는 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0174] 도 27 및 도 28을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 차광 패턴(4315), 제2 전극(4340) 및 상기 차광 패턴(4315)상에 형성되는 박막 봉지층(4410) 및 반사 부재(4370) 상에 형성되는 제4 절연층(4420)을 포함한다.
- [0175] 상기 차광 패턴(4315)은 금속 배선(4135)과 중첩한다. 상기 차광 패턴(4315)은 화소 정의막(4310)과 동일한 층에 배치될 수 있다.
- [0176] 상기 차광 패턴(4315)은 불투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 차광 패턴(4315)은 검은색의 유기물질을 포함할 수 있다. 상기 차광 패턴(4315)은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴(4315)은 상기 패널 내 금속 배선(4135)들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다.
- [0177] 상기 박막 봉지층(4410)은 제1 무기층, 유기층 및 제2 무기층을 순차적으로 적층하여 형성할 수 있다.
- [0178] 구체적으로, 유기층은 고분자로 형성되며, 바람직하게는 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴라카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌 및 폴리아크릴레이트 중 어느 하나로 형성되는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 더욱 바람직하게는, 유기층은 폴리아크릴레이트로 형성될 수 있으며, 구체적으로는 디아크릴레이트계모노머와 트리아크릴레이트계 모노머를 포함하는 모노머 조성물이 고분자화된 것을 포함한다. 상기 모노머 조성물에 모노아크릴레

이트계 모노머가 더 포함될 수 있다. 또한, 상기 모노머 조성물에 TPO와 같은 공지의 광개시제가 더욱 포함될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0179] 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 금속 산화물 또는 금속 질화물을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 구체적으로, 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 SiNx, Al2O3, SiO2, TiO2 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 이때, 제 2 무기층은 발광구조물에 대한 투습을 방지하도록 형성될 수 있다.
- [0180] 그러나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본발명의 일 실시예에 따른 박막 봉지층(4410)은 제1 무기층, 제 1 유기층, 제2 무기층, 제2 유기층 및 제3 무기층을 순차적으로 적층하여 형성할 수 있다.
- [0181] 상기 박막 봉지층(4410) 상에는 반사 부재(4370)가 형성된다. 상기 반사 부재(4370) 상에는 제4 절연층(4420)이 형성된다. 상기 제4 절연층(4420)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 상기 제4 절연층(4420)은 상기 반사 부재(4370)의 산화를 방지할 수 있다.
- [0182] 도 29 내지 도 31은 도 28의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- [0183] 도 29를 참조하면, 제1 전극(4290)이 형성된 상기 제1 기판(4110) 상에 화소 정의막(4310), 차광 패턴(4315), 발광층(4330) 및 제2 전극(4340)이 형성된다.
- [0184] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 도 3 내지 도 7의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법과 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 3 내지 도 7의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법과 동일한 구성요소는 동일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.
- [0185] 상기 차광 패턴(4315)은 금속 배선(4135)과 중첩한다. 상기 차광 패턴(4315)은 화소 정의막(4310)과 동일한 층에 배치될 수 있다.
- [0186] 상기 차광 패턴(4315)은 불투명한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 차광 패턴(4315)은 검은색의 유기물질을 포함할 수 있다. 상기 차광 패턴(4315)은 탄소(Carbon) 또는 코발트(Cobalt)를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴(4315)은 상기 패턴 내 금속 배선(4135)들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다.
- [0187] 도 30을 참조하면, 상기 제2 전극(4340)이 형성된 상기 제1 기판(4110) 상에 박막 봉지층(4410)이 형성된다.
- [0188] 상기 박막 봉지층(4410)은 제1 무기층, 유기층 및 제2 무기층을 순차적으로 적층하여 형성할 수 있다.
- [0189] 구체적으로, 유기층은 고분자로 형성되며, 바람직하게는 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴라카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌 및 폴리아크릴레이트 중 어느 하나로 형성되는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 더욱 바람직하게는, 유기층은 폴리아크릴레이트로 형성될 수 있으며, 구체적으로는 디아크릴레이트계모노머와 트리아크릴레이트계 모노머를 포함하는 모노머 조성물이 고분자화된 것을 포함한다. 상기 모노머 조성물에 모노아크릴레이트계 모노머가 더 포함될 수 있다. 또한, 상기 모노머 조성물에 TPO와 같은 공지의 광개시제가 더욱 포함될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0190] 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 금속 산화물 또는 금속 질화물을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 구체적으로, 제 1 무기층 및 제 2 무기층은 SiNx, Al2O3, SiO2, TiO2 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 이때, 제 2 무기층은 발광구조물에 대한 투습을 방지하도록 형성될 수 있다.
- [0191] 도 31을 참조하면, 상기 박막 봉지층(4410)이 형성된 상기 제1 기판(4110) 상에 반사 부재(4370)가 형성된다.
- [0192] 상기 반사 부재(4370)는 상기 표시 영역(DA)에 배치되는 제1 반사부(4371) 및 상기 주변 영역(PA)에 배치되는 제2 반사부(4372)를 포함할 수 있다. 상기 제1 반사부(4371) 및 상기 제2 반사부(4372)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0193] 도 28를 참조하면, 상기 반사 부재(4370)가 형성된 상기 제1 기판(4310) 상에 제4 절연층(4420)이 형성된다.
- [0194] 상기 제4 절연층(4420)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 상기 제4 절연층(4420)은 상기 반사 부재(4370)의 산화를 방지할 수 있다.
- [0195] 도 32는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다. 도 33은 도 32의 XI-XI'라인 및 XII-XII'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0196] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 개구(50) 및 결합부재(5400)를 제외하고는 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 실질적으로 동일하다. 따라서, 도 1 및 도 2의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성요소는 동

일한 도면 부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다.

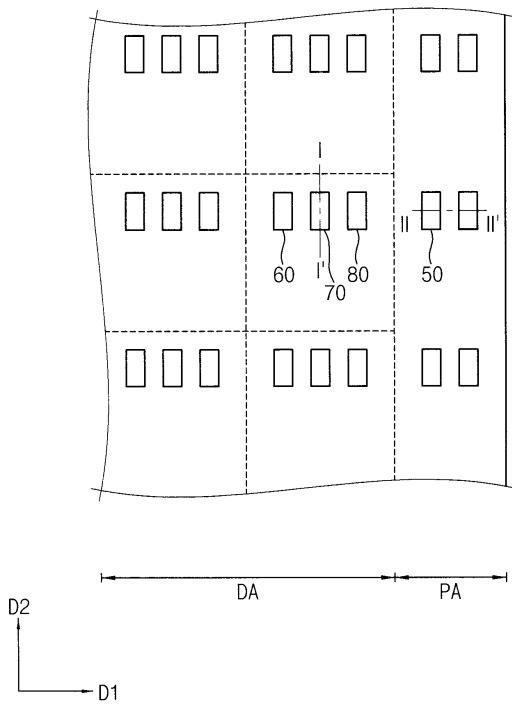
- [0197] 도 32 및 도 33을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 기관(5110)과 제2 기관(5350)을 결합시키는 결합 부재(5400)를 포함한다.
- [0198] 상기 결합부재(5400)는 상기 제1 기관(5110) 및 상기 제2 기관(5350) 사이의 주변 영역(PA)에 배치되어, 상기 표시 영역(DA)을 밀봉할 수 있다.
- [0199] 제2 개구(50)는 주변 영역(PA)에 형성된다. 상기 제2 개구는 상기 결합 부재(5400)와 표시 영역(DA) 사이의 영역 및 상기 결합 부재(5400)와 상기 제1 기관(5110) 및 상기 제2 기관(5350)의 끝단 사이의 영역에 형성될 수 있다.
- [0200] 본 발명의 실시예들에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 표시 영역에 배치되는 제1 반사부 및 주변 영역에 배치되는 제2 반사부를 포함하는 반사 부재를 포함한다. 또한, 상기 제2 반사부는 제2 반사부는 상기 제1 반사부에 형성되는 개구와 동일한 형상을 갖는 개구를 갖는다. 따라서, 상기 개구의 형상, 크기 및 개수를 조절하여 상기 제2 반사부의 반사율과 상기 제1 반사부의 반사율이 동일하게 조절될 수 있다. 이에 따라, 표시 영역과 주변 영역이 동일하게 시인되므로 베젤 리스(Bezel-less) 미러 유기 발광 표시 장치를 구현할 수 있다.
- [0201] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 주변 영역에 배치되며, 금속 배선들과 중첩하는 차광 패턴을 포함한다. 상기 차광 패턴은 상기 패널 내 금속 배선들의 반사에 의한 광을 차단할 수 있다. 따라서, 상기 차광 패턴 하부에서의 반사는 거의 없고 상기 반사 부재에 의해서만 반사가 발생하므로, 상기 제2 반사부의 개구의 형상, 크기 및 개수를 조절하여, 상기 제2 반사부의 반사율을 상기 제1 반사부의 반사율과 동일하게 형성할 수 있다.
- [0202] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 박막 봉지층을 포함할 수 있다. 따라서, 미러 기능을 갖는 플렉서블 유기 발광 표시 장치를 구현할 수 있다.
- [0203] 이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 통상의 기술자는 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.

부호의 설명

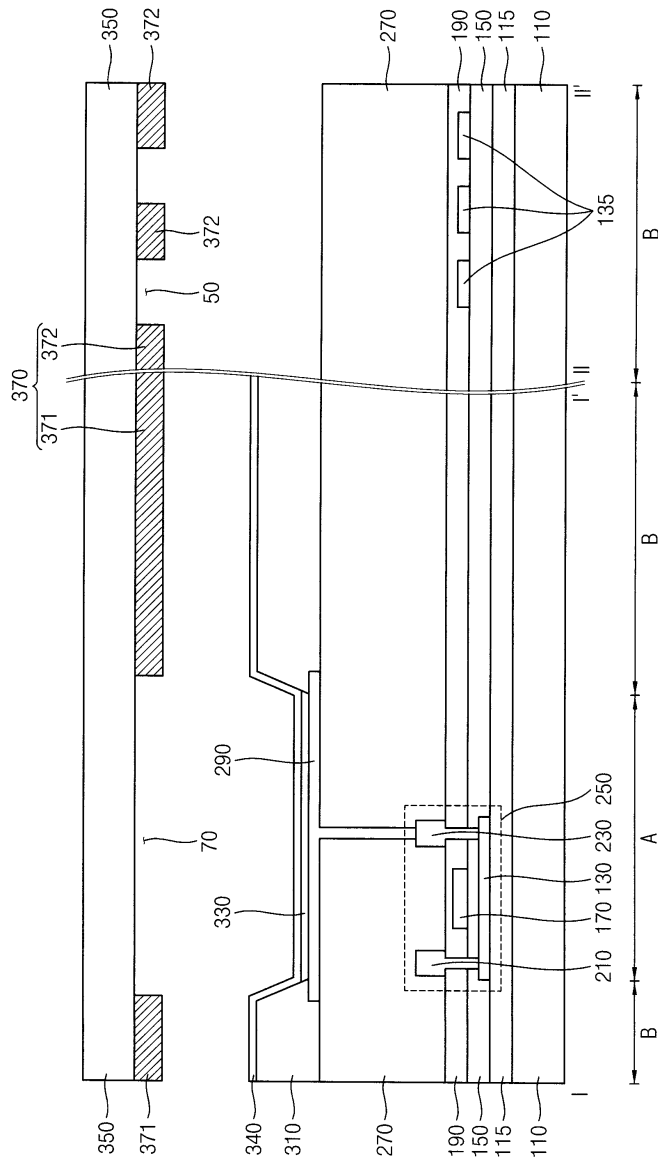
- [0204] 110: 기관 1150: 버퍼층
- 130: 액티브 패턴 150: 제1 절연층
- 170: 게이트 전극 190: 제2 절연층
- 210: 소스 전극 230: 드레인 전극
- 270: 제3 절연층 290: 제1 전극
- 310: 화소 정의막 330: 발광층
- 340: 제2 전극 350: 제2 기관
- 370: 반사 부재

도면

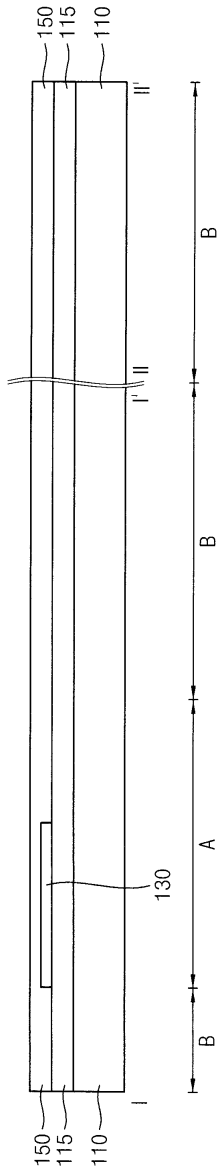
도면1



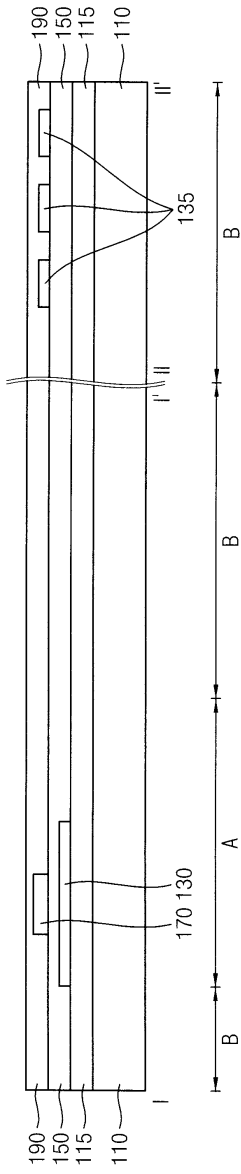
도면2



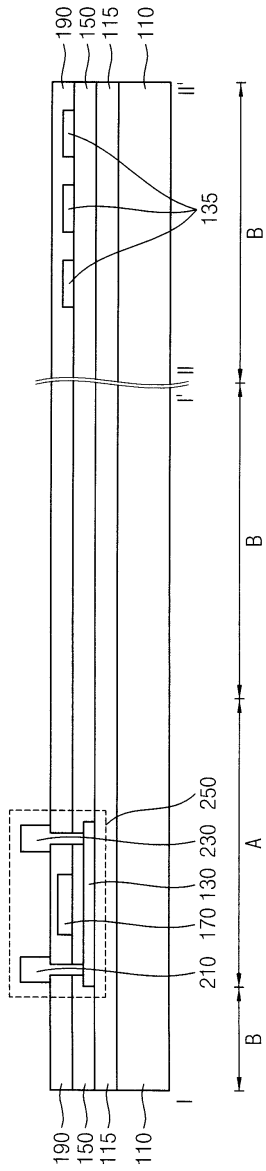
도면3



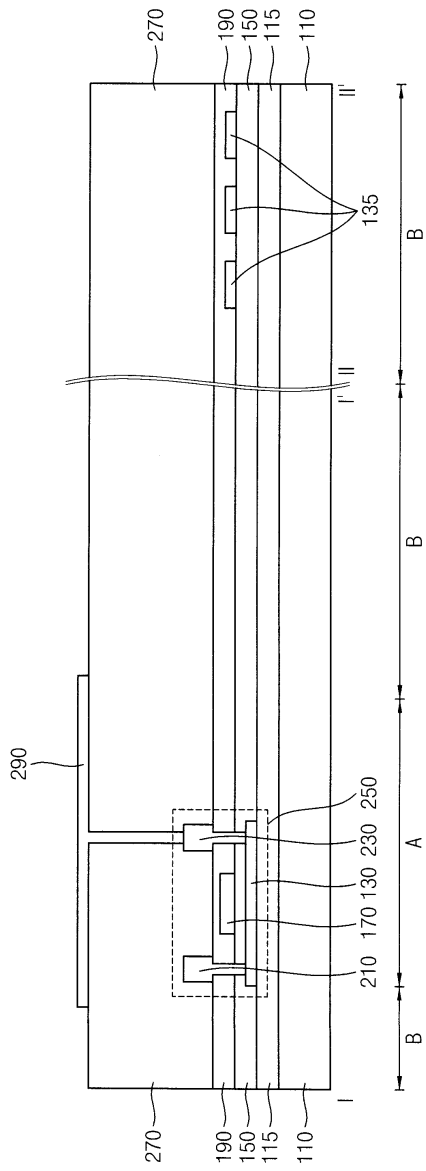
도면4



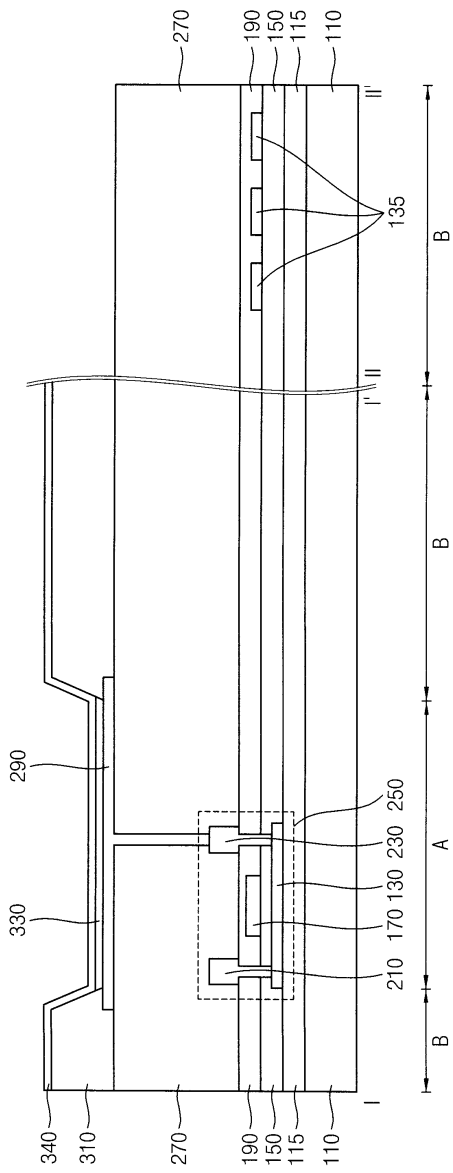
도면5



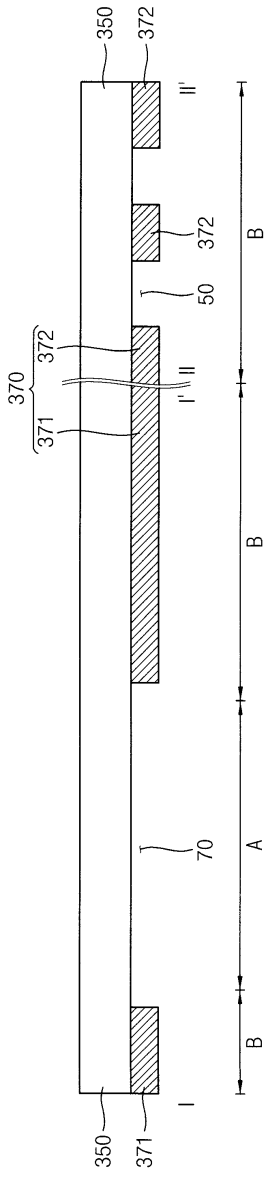
도면6



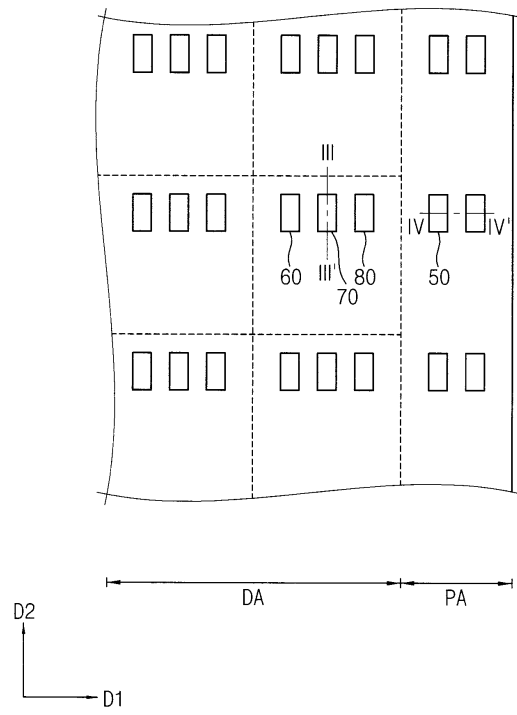
도면7



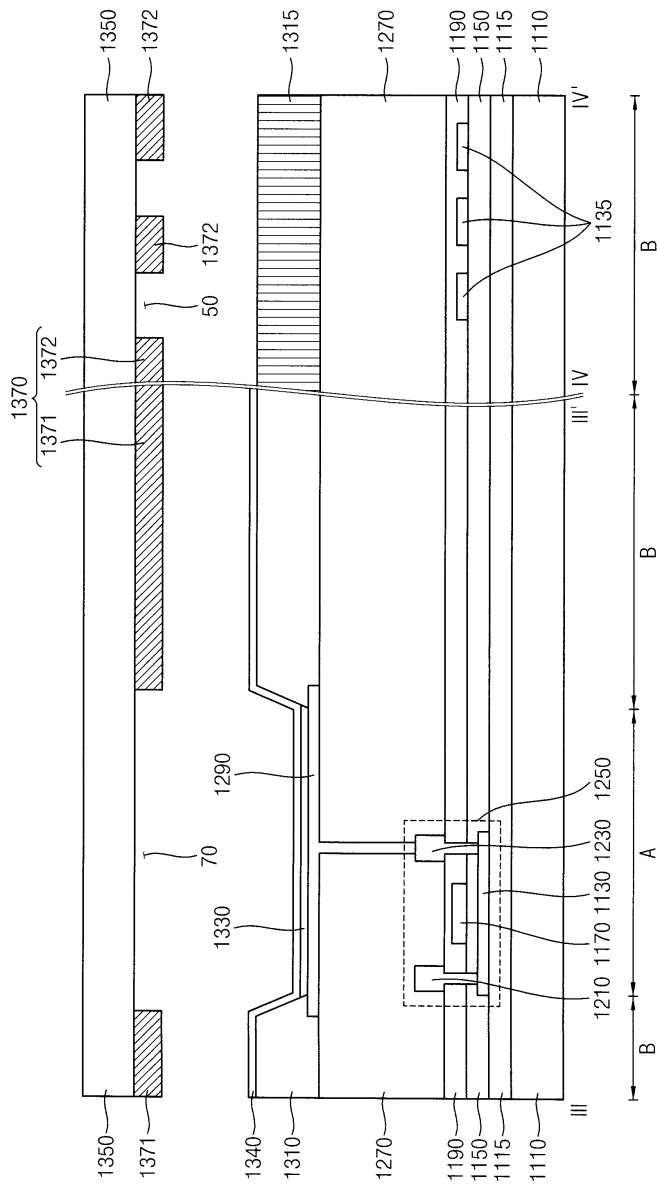
도면8



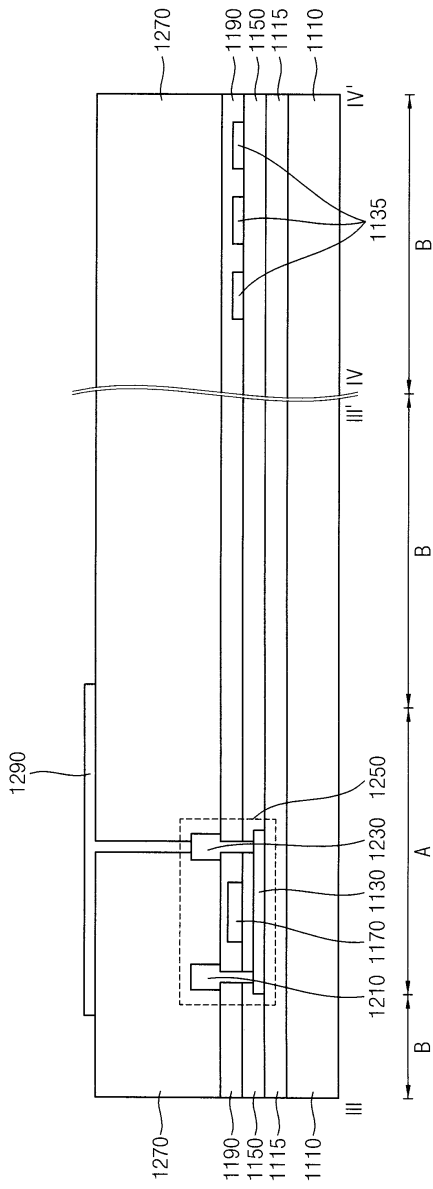
도면9



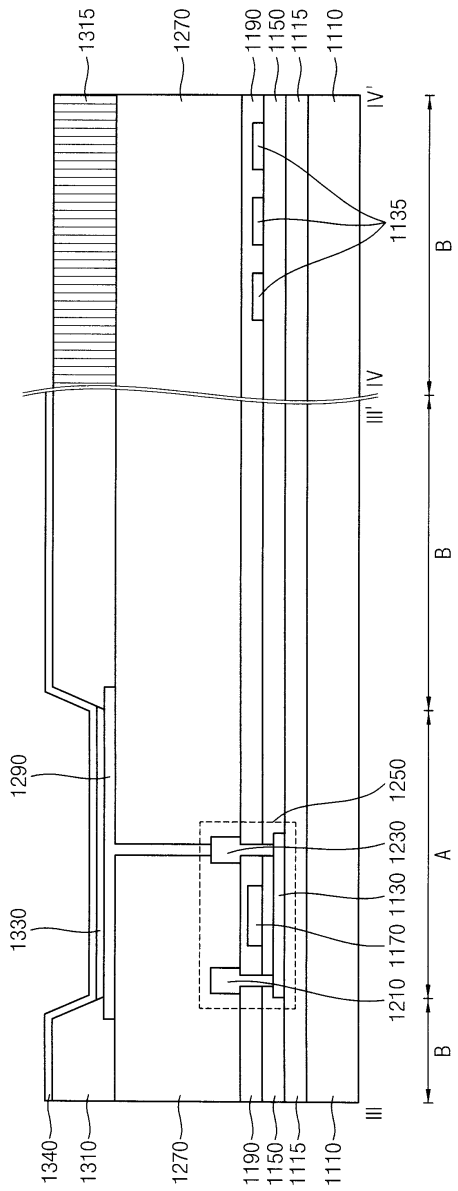
도면10



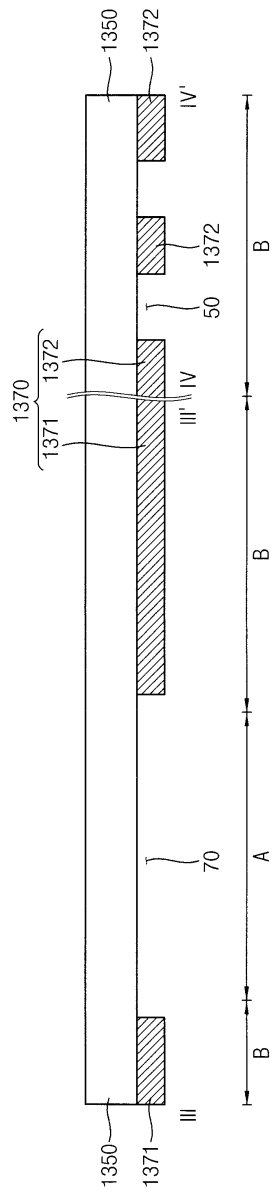
도면11



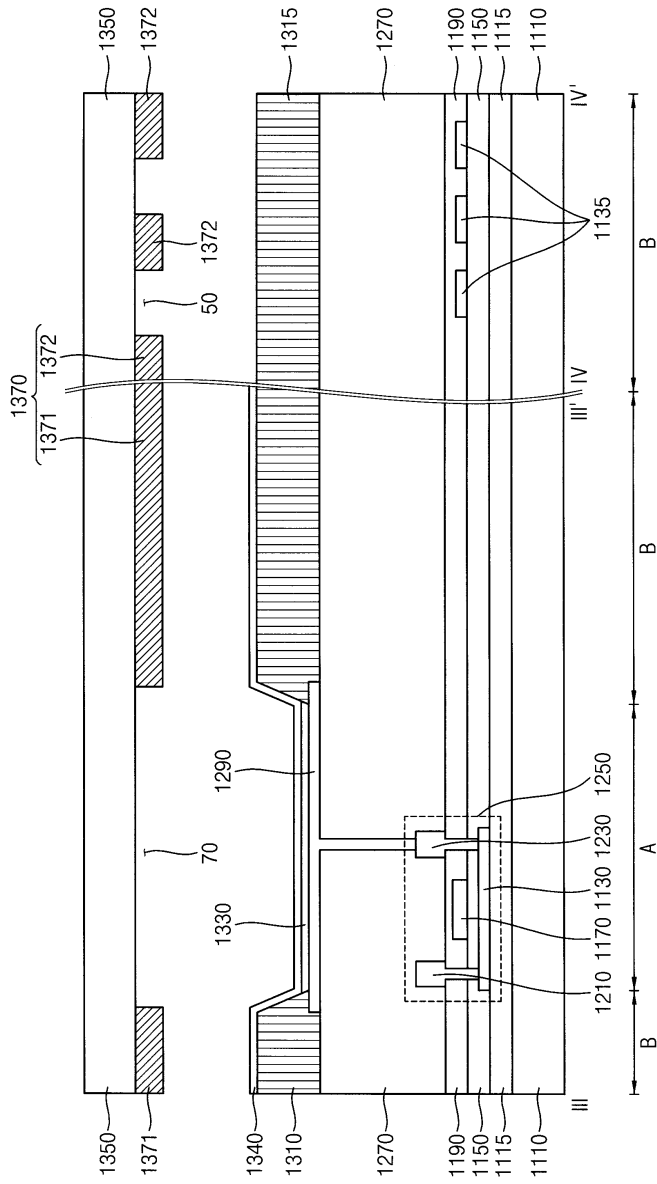
도면12



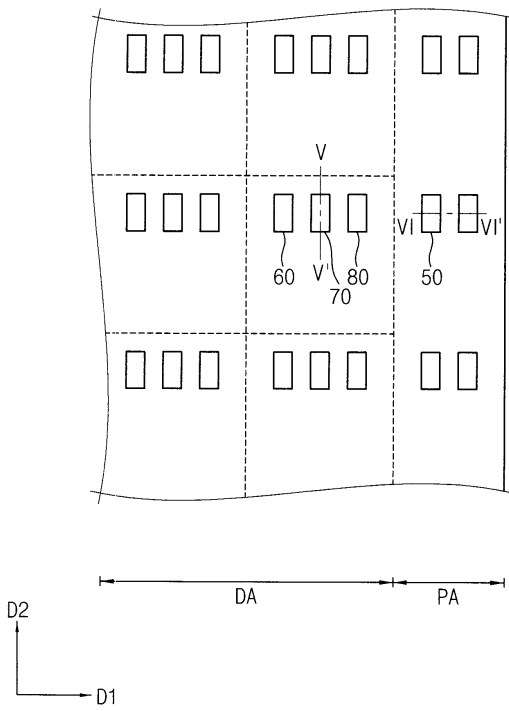
도면13



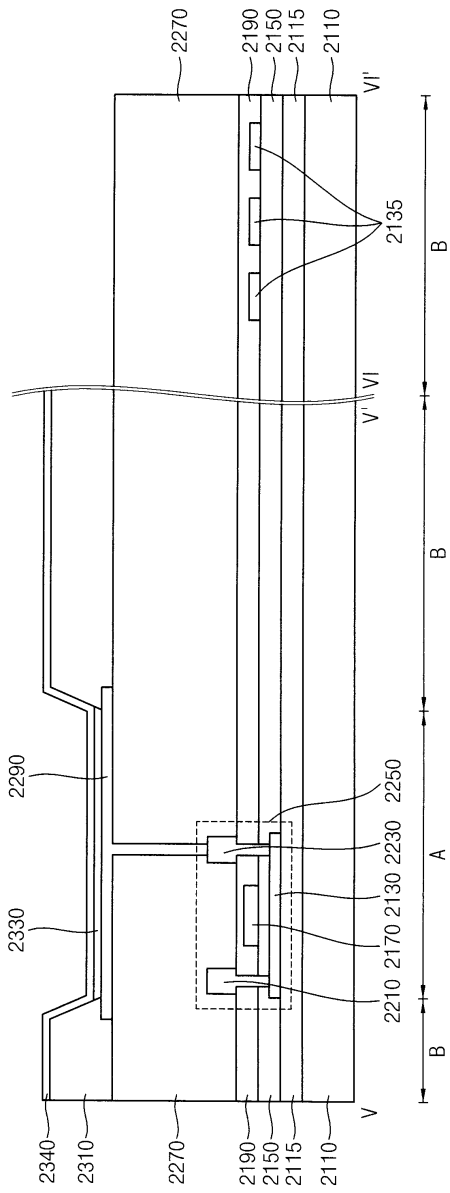
도면14



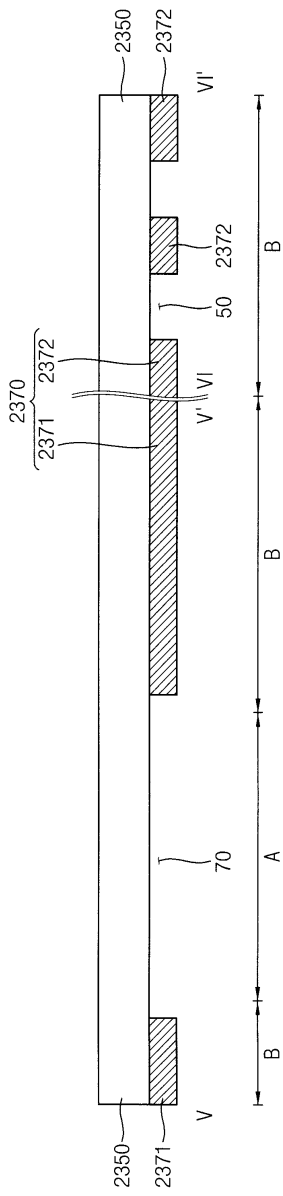
도면15



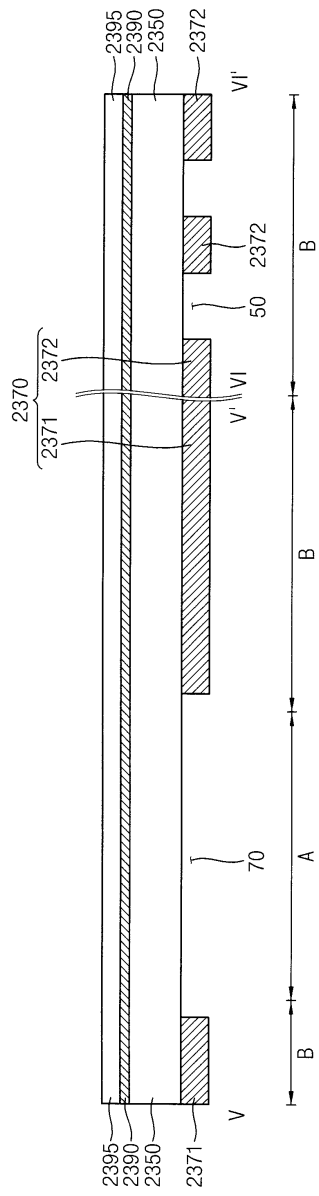
도면17



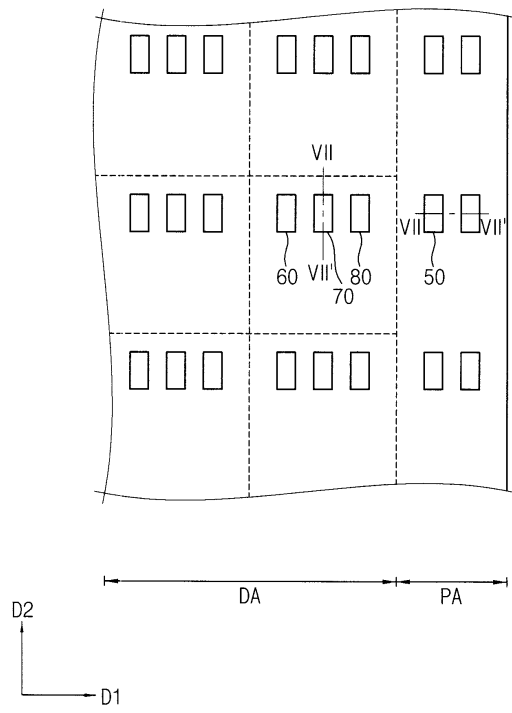
도면18



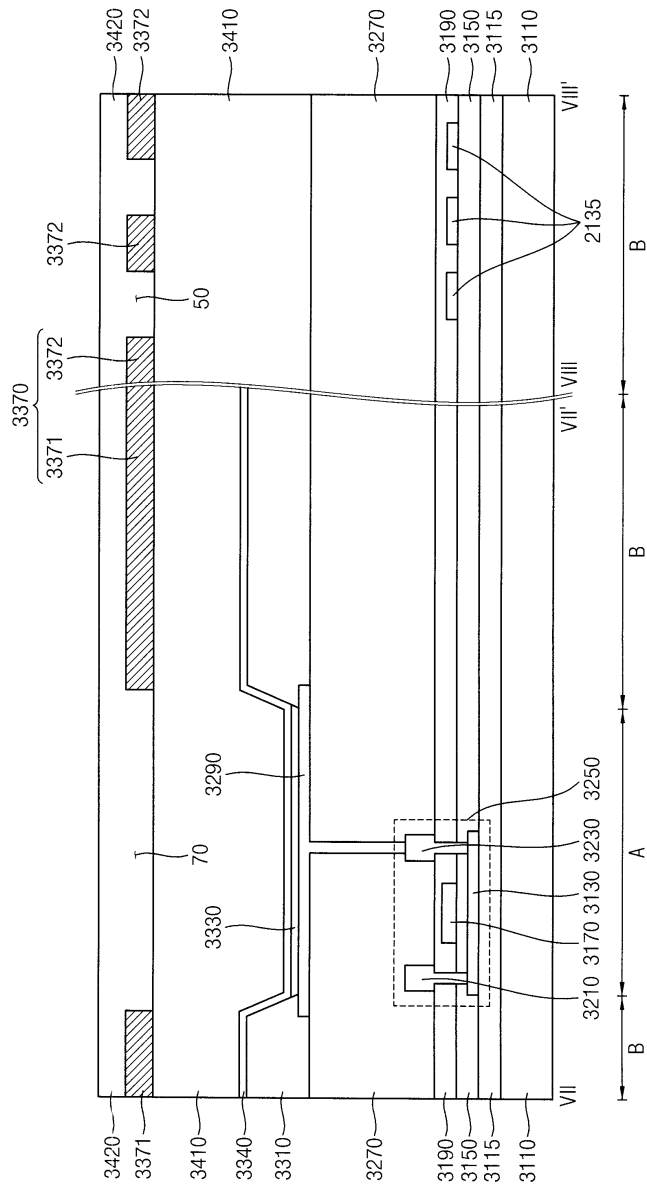
도면19



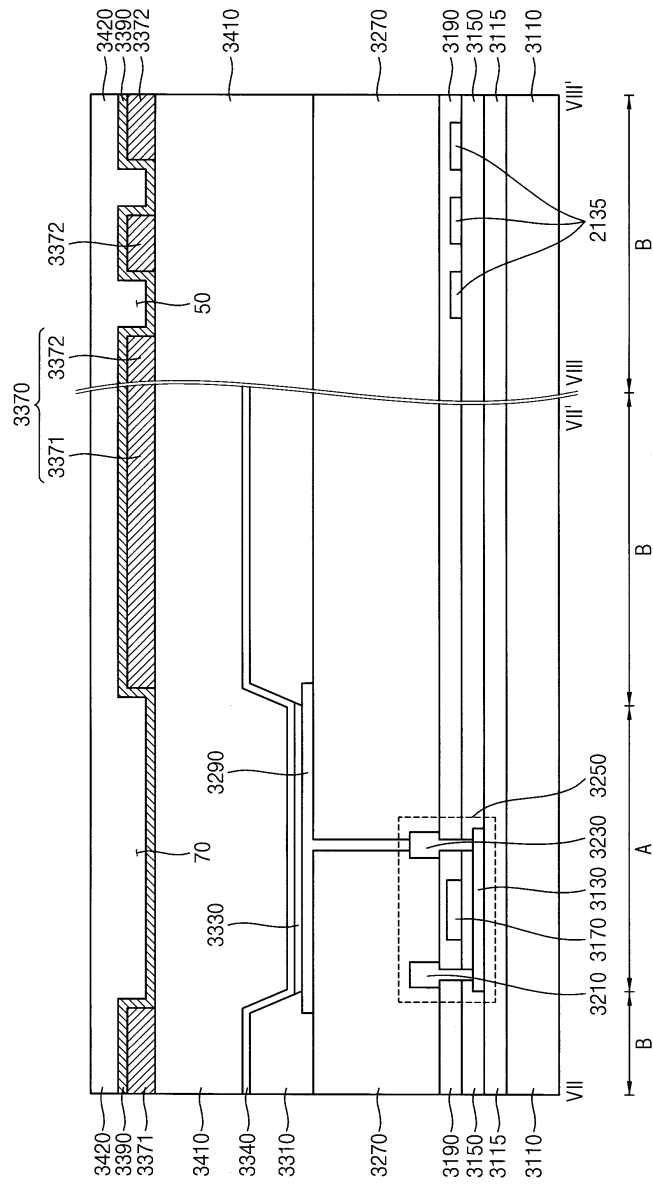
도면20



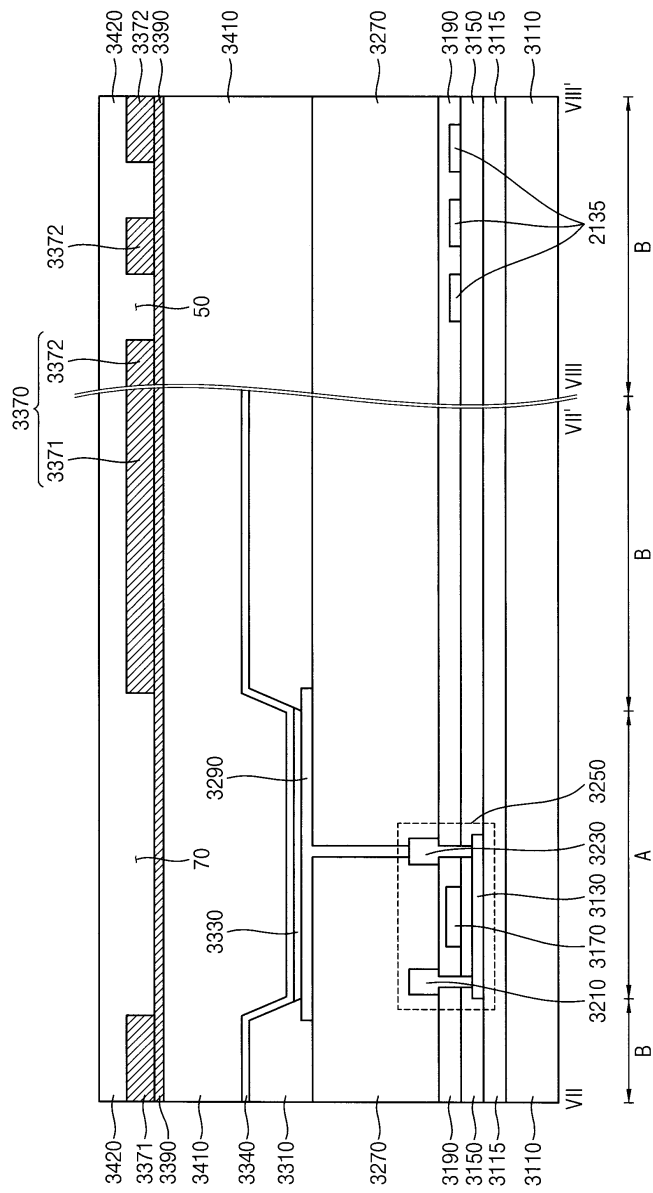
도면21



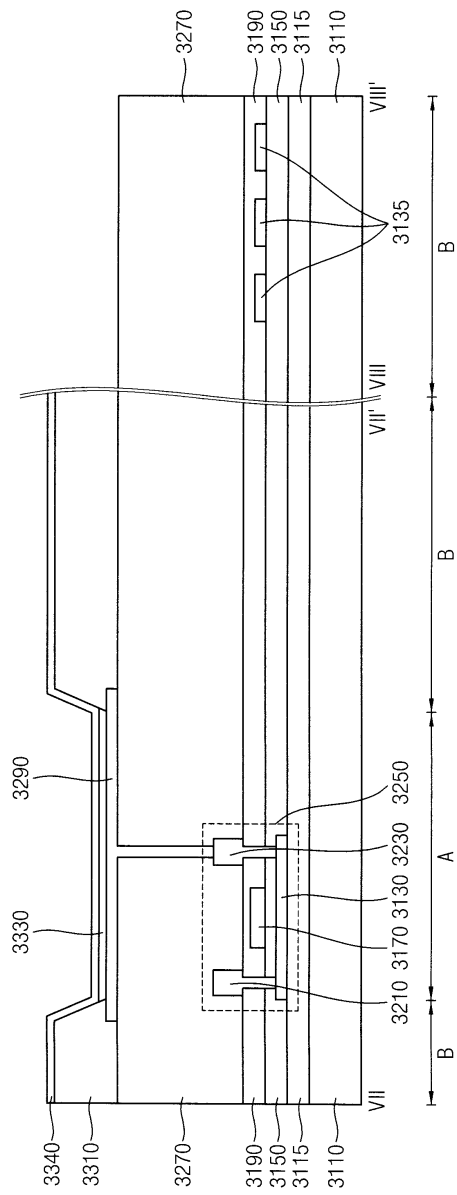
도면22



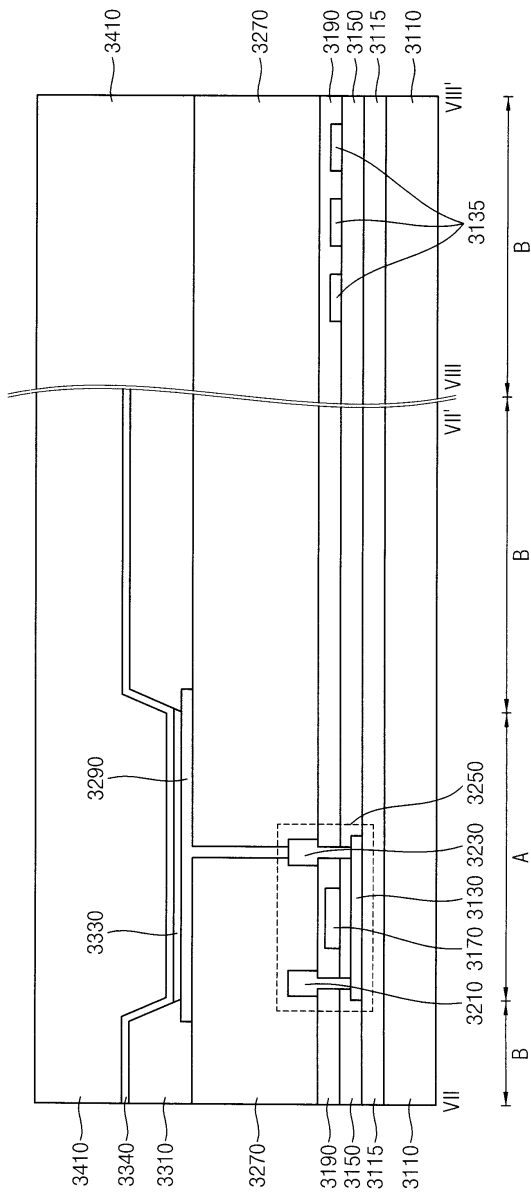
도면23



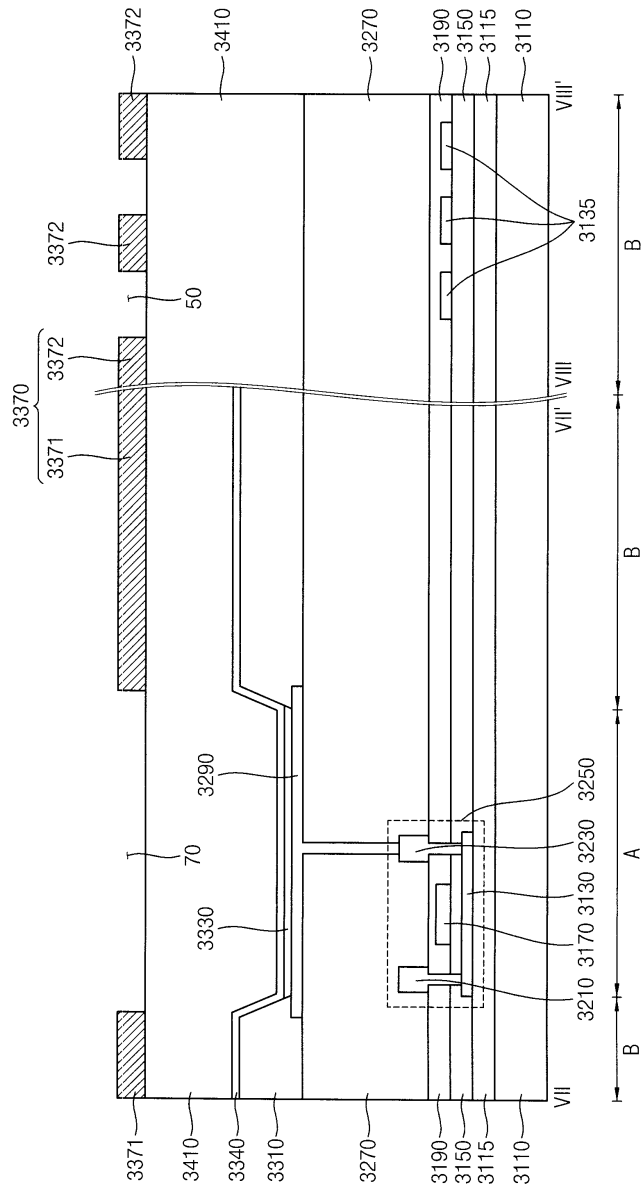
도면24



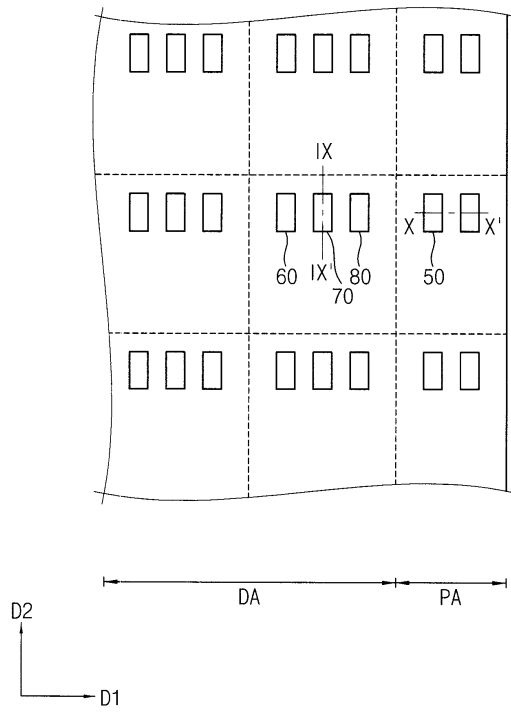
도면25



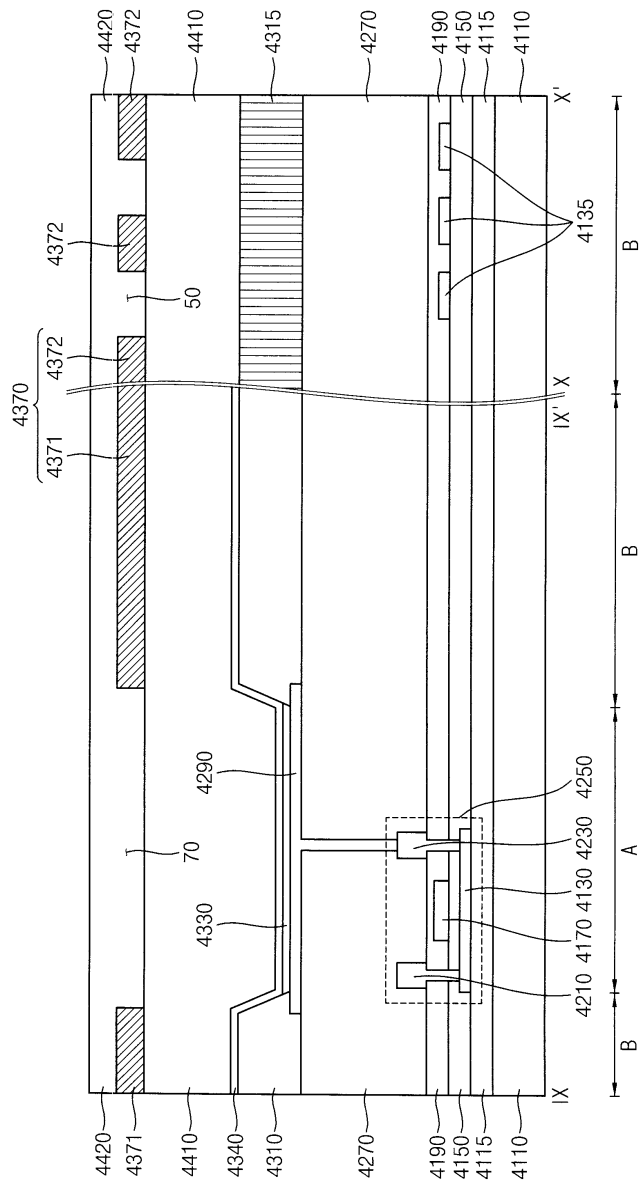
도면26



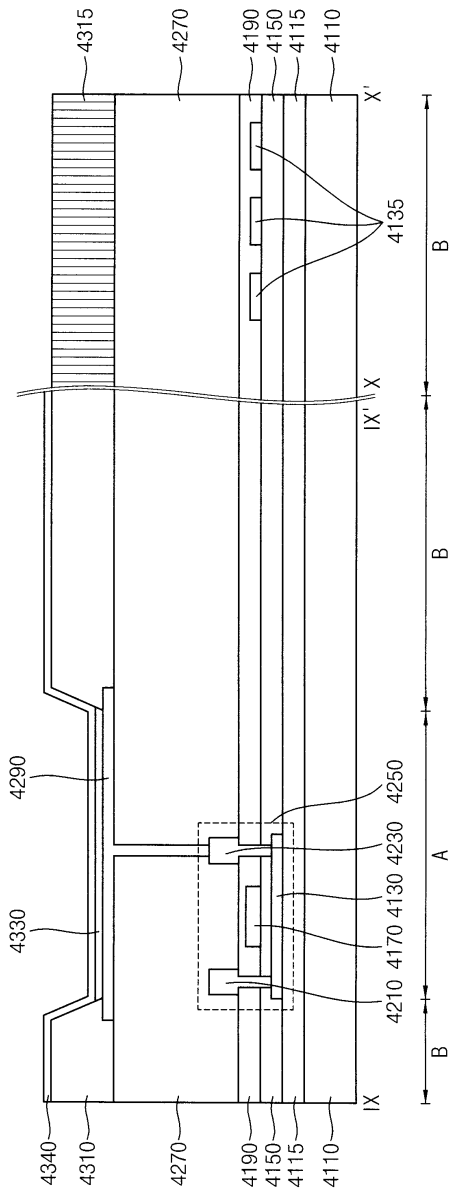
도면27



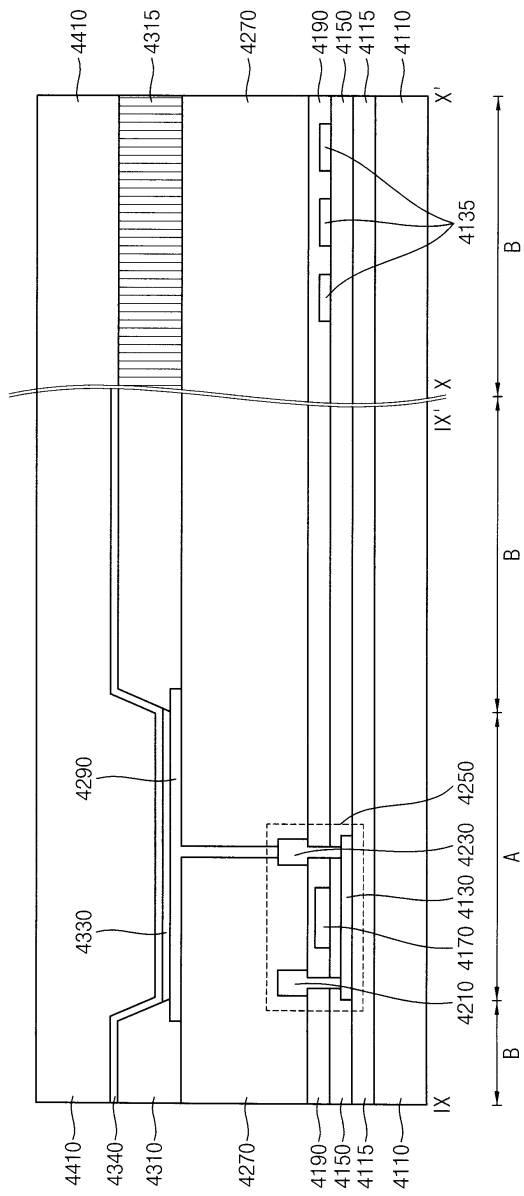
도면28



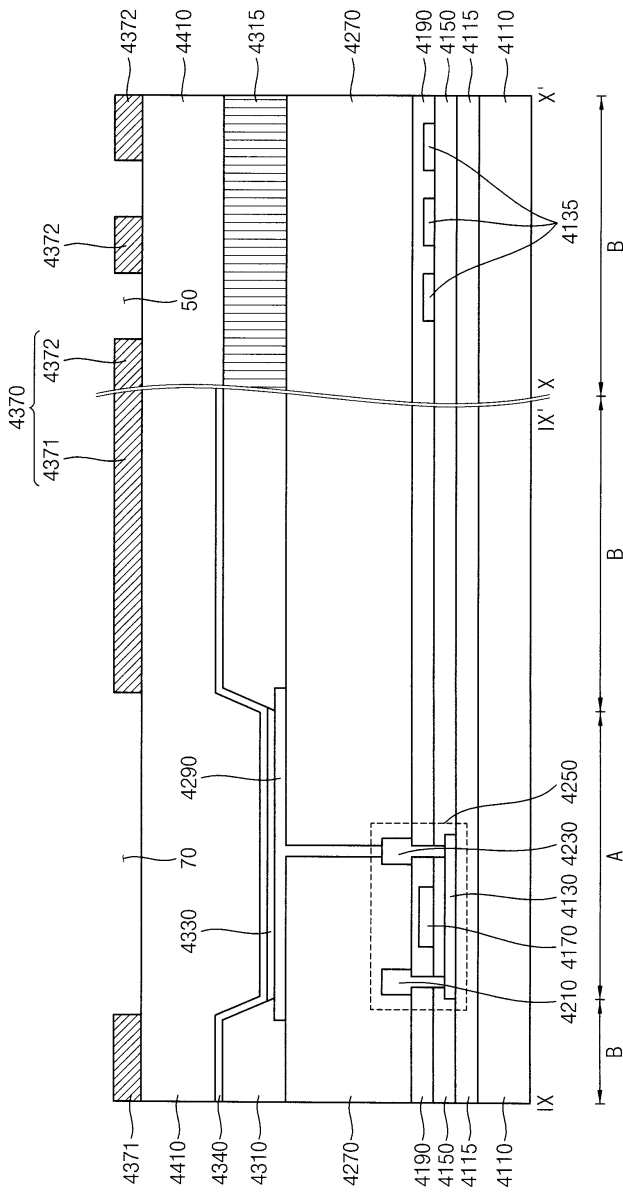
도면29



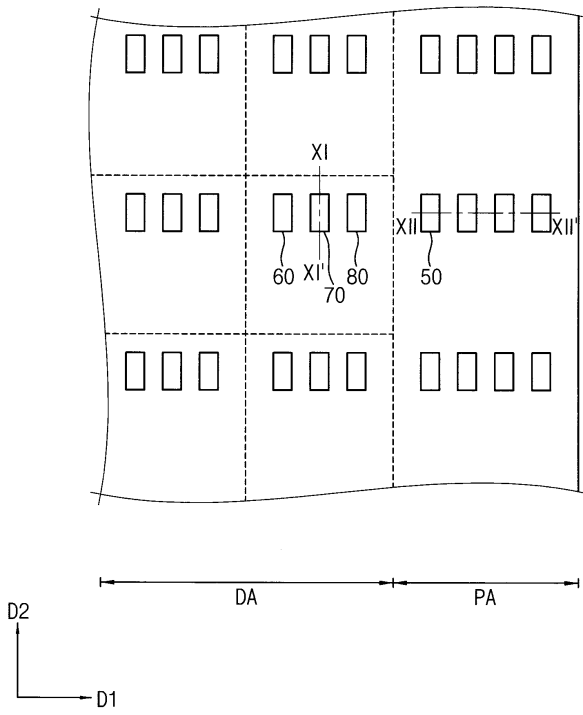
도면30



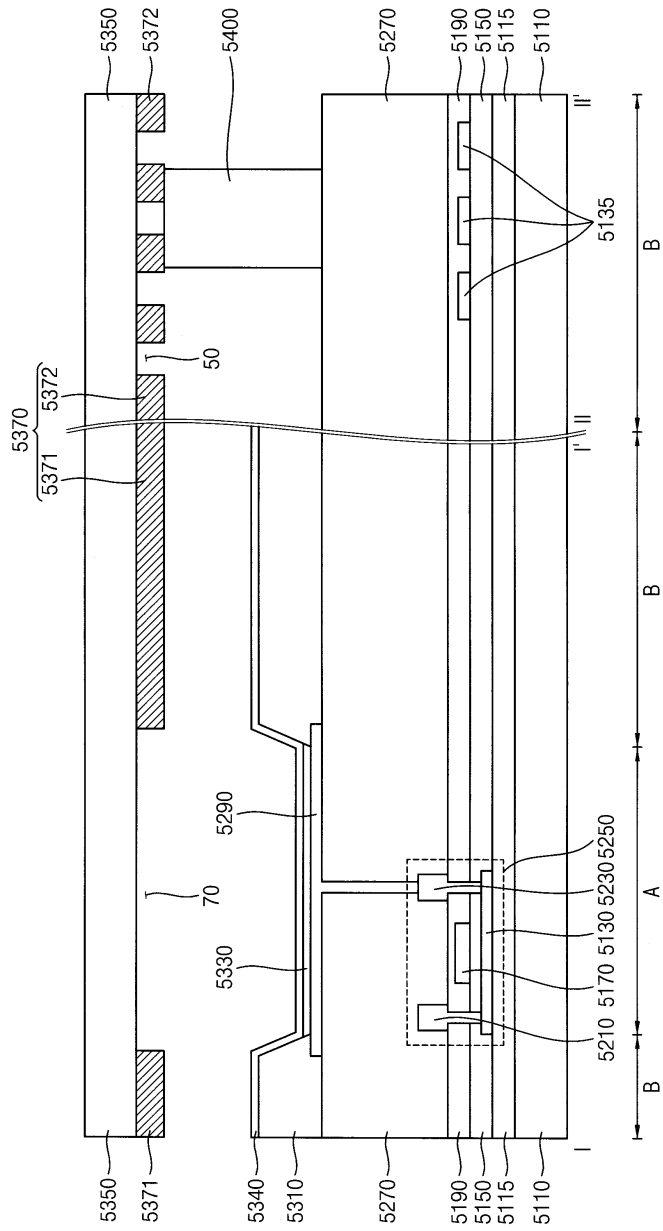
도면31



도면32



도면33



专利名称(译)	标题 : OLED显示装置和制造OLED显示装置的方法		
公开(公告)号	KR1020170099460A	公开(公告)日	2017-09-01
申请号	KR1020160021400	申请日	2016-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	KIM JOON YOUP 김준엽 SONG YOUNG WOO 송영우 CHUNG JIN KOO 정진구 CHOI JUN HO 최준호		
发明人	김준엽 송영우 정진구 최준호		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5271 H01L51/5203 H01L27/3248 H01L27/3246 H01L51/5012 H01L27/3262 H01L27/3276 H01L51/5284 H01L51/5237 H01L51/56 H01L2227/32 H01L27/3272 H01L51/524 H01L51/5243 H01L51/5253 H05B33/24		
代理人(译)	英西湖公园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置包括显示区域，包括外围区域的基板，以及第一反射镜，第一反射镜具有形成在显示区域的发光区域中的第一开口和形成在外围区域中的第二开口。因此，控制第二开口的形状，尺寸和数量，并且可以相同地控制显示区域高周边区域的第一反射镜的反射率。因此，由于显示区域和外围区域相同，因此可以在视觉上识别出可以实现边框（无边框）镜面有机发光显示装置。

