



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0110258
(43) 공개일자 2018년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 27/32 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H01L 27/3276 (2013.01)
H01L 27/3258 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0038440
(22) 출원일자 2017년03월27일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)

(72) 발명자
이정호
서울특별시 마포구 마포대로10길 22, 104-404

이동현
경기도 수원시 권선구 덕영대로1323번길 26-24,
212동 1503호
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
박영우

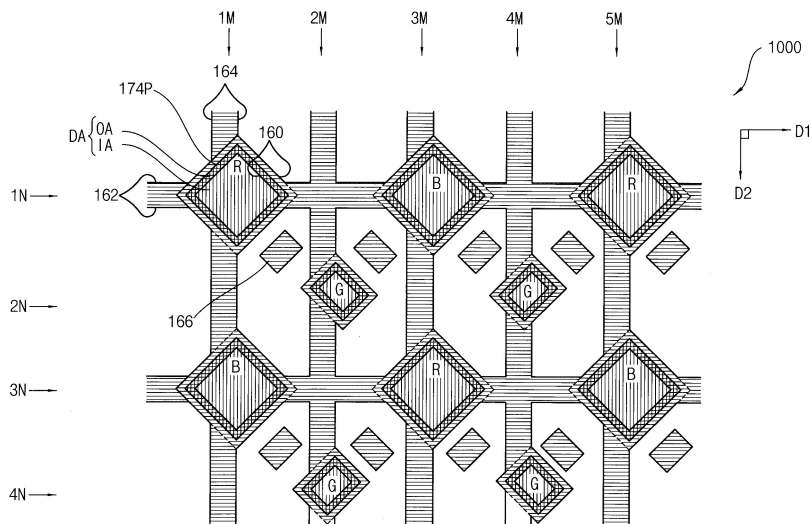
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 내측 발광 영역, 내측 발광 영역을 둘러싸는 외측 발광 영역을 포함하는 표시 영역 및 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역으로 구분되는 기관, 제1 도전 부재 및 박막 트랜지스터들을 커버하는 제1 비아 절연층, 제1 비아 절연층 상의 주변 영역의 일부 및 외측 발광 영역에 배치되는 제2 도전 부재, 제2 도전 부재를 커버하도록 제1 비아 절연층 상에 배치되며, 내측 발광 영역과 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제2 비아 절연층, 제2 비아 절연층 상의 주변 영역의 일부, 외측 발광 영역 및 내측 발광 영역에 배치되며, 내측 발광 영역과 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제1 전극을 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류
H01L 27/3297 (2013.01)

(72) 발명자

김양희

경기도 용인시 수지구 신수로783번길 22, 101동
703호

신준철

충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37, 201동 2101
호

권호균

서울특별시 성북구 오패산로 46, 222번지 116동
1801호

명세서

청구범위

청구항 1

내측 발광 영역, 상기 내측 발광 영역을 둘러싸는 외측 발광 영역을 포함하는 표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역으로 구분되는 기관 상에 배치되는 복수의 박막 트랜지스터들 및 상기 박막 트랜지스터들 중 적어도 하나와 전기적으로 연결되는 제1 도전 부재;

상기 제1 도전 부재 및 상기 박막 트랜지스터들을 커버하는 제1 비아 절연층;

상기 제1 비아 절연층 상의 상기 주변 영역의 일부 및 상기 외측 발광 영역에 배치되는 제2 도전 부재;

상기 제2 도전 부재를 커버하도록 상기 제1 비아 절연층 상에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제2 비아 절연층;

상기 제2 비아 절연층 상의 상기 주변 영역의 일부, 상기 외측 발광 영역 및 상기 내측 발광 영역에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제1 전극;

상기 제1 전극 상에 상기 표시 영역의 패턴으로 배치되는 유기 발광층; 및

상기 유기 발광층 상에 배치되는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제2 비아 절연층 및 상기 제1 전극은 각각 상기 외측 발광 영역이 상기 내측 발광 영역 보다 높은 높이 차를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제1 전극의 일부 및 상기 유기 발광층의 일부가 상기 외측 발광 영역에서 상기 제2 도전 부재의 적어도 일부와 중첩하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제1 도전 부재 및 상기 박막 트랜지스터들을 커버하도록 상기 박막 트랜지스터들 및 제1 도전 부재와 상기 제1 비아 절연층 사이에 배치되는 패시베이션층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 패시베이션층은 무기 물질을 포함하고,

상기 제1 및 제2 비아 절연층들은 각각 유기 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서, 상기 제2 도전 부재는

상기 표시 영역의 경계선 모양에 따라 균일한 폭으로 배치되는 테두리 패턴;

동일한 행에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들 사이를 전기적으로 연결하도록 상기 주변 영역에서 제1 방향으로 연장되는 제1 연장 패턴; 및

동일한 열에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들 사이를 전기적으로 연결하도록 상기 주변 영역에서 상기 제1 방향에 수직인 제2 방향으로 연장되는 제2 연장 패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 제2 도전 부재는

상기 박막 트랜지스터들 중 적어도 하나를 통해 상기 제1 전극과 전기적으로 연결되도록 상기 주변 영역에서 상기 제1 및 제2 연장 패턴들과 이격되어 배치되는 접속 패턴을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 접속 패턴의 평면 형상은 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향 모두와 평행하지 않은 변들을 갖는 사각 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제 2 항에 있어서, 상기 외측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제1 두께는 상기 내측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제2 두께와 다른 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 제1 두께는 상기 제2 두께보다 큰 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 상기 제1 두께는 상기 제2 두께보다 작은 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제 2 항에 있어서, 상기 외측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제1 두께는 상기 내측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제2 두께와 서로 동일한 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제 2 항에 있어서, 상기 외측 발광 영역은 상기 제2 도전 부재의 배치에 의해 상기 표시 영역의 경계선 모양에 따른 균일한 폭의 고리 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제 2 항에 있어서, 상기 제1 도전 부재는
 데이터 전압을 전달하는 데이터 배선 패턴;
 구동 전압을 전달하는 구동 전압 배선 패턴; 및
 상기 박막 트랜지스터들 및 상기 배선 패턴들 중 적어도 둘 사이를 전기적으로 연결시키는 연결 패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 제2 도전 부재는 상기 구동 전압을 전달하는 것을 특징을 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 제2 도전 부재의 적어도 일부는 상기 구동 전압 배선 패턴에 중첩하는 것을 특징을 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

내측 발광 영역 및 상기 내측 발광 영역을 둘러싸는 테두리 형태의 외측 발광 영역을 포함하는 표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역을 포함하는 백플레인 기관;
 상기 백 플레인 기관 상의 주변 영역의 일부, 상기 내측 발광 영역 및 상기 외측 발광 영역에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제1 전극;
 상기 제1 전극 상에 상기 표시 영역의 패턴으로 배치되는 유기 발광층; 및
 상기 유기 발광층 상에 배치되는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 백 플레인 기판은

적어도 하나의 박막 트랜지스터 및 상기 적어도 하나의 박막 트랜지스터 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되는 제1 도전 부재;

상기 제1 도전 부재 및 상기 적어도 하나의 박막 트랜지스터를 커버하는 제1 비아 절연층;

상기 제1 비아 절연층 상의 상기 주변 영역의 일부 및 상기 외측 발광 영역에 배치되는 제2 도전 부재; 및

상기 제2 도전 부재를 커버하도록 상기 제1 비아 절연층 상에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제2 비아 절연층을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 제2 비아 절연층 및 상기 제1 전극은 각각 상기 외측 발광 영역이 상기 내측 발광 영역보다 높은 높이 차를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 20

제 18 항에 있어서, 상기 제2 도전 부재는 상기 표시 영역의 경계선 모양에 따른 균일한 폭의 테두리 패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치는 두 개의 전극과 그 사이에 위치하는 유기 발광층을 포함하며, 하나의 전극인 캐소드(cathode)로부터 주입된 전자(electron)와 다른 전극인 애노드(anode)로부터 주입된 정공(hole)이 유기 발광층에서 결합하여 여기자(exciton)를 형성하고, 여기자가 에너지를 방출하면서 발광한다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 캐소드, 애노드 및 유기 발광층으로 이루어진 유기 발광 다이오드(organic light emitting diode, OLED)를 포함하는 복수개의 화소를 포함하며, 각 화소에는 유기 발광 다이오드를 구동하기 위한 복수개의 트랜지스터 및 커패시터(Capacitor)가 형성되어 있다. 복수개의 트랜지스터는 기본적으로 스위칭 트랜지스터 및 구동 트랜지스터를 포함한다.

[0004] 최근에는, 높은 표시 휘도 및 높은 휘도 균일성에 대한 요구에 따라 높은 구동 전압 공급을 안정적으로 유지하기 위해 백플레인 구조물에 포함되는 도전 패턴들이 증가되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 목적은 화소의 발광 영역에 균일한 단차를 형성하는 구조를 갖는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 화소의 제1 전극이 내측 발광 영역과 외측 발광 영역 사이에 단차를 갖는 제1 전극을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 다만, 본 발명의 목적은 상술한 목적들로 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 일 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 내측 발광 영역, 상기 내측 발광 영역을 둘러싸는 외측 발광 영역을 포함하는 표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역으로 구분되는 기판 상에 배치되는 복수의 박막 트랜지스터들 및 상기 박막 트랜지스터들 중 적어도 하나와 전기적으로 연결되는 제1 도전 부재, 상기 제1 도전 부재 및 상기 박막 트랜지스터들을 커버하는 제1 비아 절연층, 상기 제1 비아 절연층 상의 상기 주변 영역의 일부 및 상기 외측 발광 영역에 배치되는 제2 도전 부재, 상기 제2 도전 부재를 커버하도록 상기 제1 비아 절연층 상에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제2 비아 절연층, 상기 제2 비아 절연층 상의 상기 주변 영역의 일부, 상기 외측 발광 영역 및 상기 내측 발광 영역에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 상기 표시 영역의 패턴으로 배치되는 유기 발광층 및 상기 유기 발광층 상에 배치되는 제2 전극을 포함할 수 있다.
- [0009] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 비아 절연층 및 상기 제1 전극은 각각 상기 외측 발광 영역이 상기 내측 발광 영역보다 높은 높이 차를 가질 수 있다.
- [0010] 일 실시예에 의하면, 상기 제1 전극의 일부 및 상기 유기 발광층의 일부가 상기 외측 발광 영역에서 상기 제2 도전 부재의 적어도 일부와 중첩할 수 있다.
- [0011] 일 실시예에 의하면, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 제1 도전 부재 및 상기 박막 트랜지스터들을 커버하도록 상기 박막 트랜지스터들 및 제1 도전 부재와 상기 제1 비아 절연층 사이에 배치되는 패시베이션층을 더 포함할 수 있다.
- [0012] 일 실시예에 의하면, 상기 패시베이션층은 무기 물질을 포함하고, 상기 제1 및 제2 비아 절연층들은 각각 유기 물질을 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 도전 부재는 상기 표시 영역의 경계선 모양에 따라 균일한 폭으로 배치되는 테두리 패턴, 동일한 행에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들 사이를 전기적으로 연결하도록 상기 주변 영역에서 제1 방향으로 연장되는 제1 연장 패턴 및 동일한 열에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들 사이를 전기적으로 연결하도록 상기 주변 영역에서 상기 제1 방향에 수직인 제2 방향으로 연장되는 제2 연장 패턴을 포함할 수 있다.
- [0014] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 도전 부재는
- [0015] 상기 박막 트랜지스터들 중 적어도 하나를 통해 상기 제1 전극과 전기적으로 연결되도록 상기 주변 영역에서 상기 제1 및 제2 연장 패턴들과 이격되어 배치되는 접속 패턴을 더 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에 의하면, 상기 접속 패턴의 평면 형상은 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향 모두와 평행하지 않은 변형을 갖는 사각 형태를 가질 수 있다.
- [0017] 일 실시예에 의하면, 상기 외측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제1 두께는 상기 내측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제2 두께와 다를 수 있다.
- [0018] 일 실시예에 의하면, 상기 제1 두께는 상기 제2 두께보다 클 수 있다.
- [0019] 일 실시예에 의하면, 상기 제1 두께는 상기 제2 두께보다 작을 수 있다.
- [0020] 일 실시예에 의하면, 상기 외측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제1 두께는 상기 내측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께인 제2 두께와 서로 동일할 수 있다.
- [0021] 일 실시예에 의하면, 상기 외측 발광 영역은 상기 제2 도전 부재의 배치에 의해 상기 표시 영역의 경계선 모양에 따른 균일한 폭의 고리 형태를 가질 수 있다.
- [0022] 일 실시예에 의하면, 상기 제1 도전 부재는 데이터 전압을 전달하는 데이터 배선 패턴, 구동 전압을 전달하는 구동 전압 배선 패턴 및 상기 박막 트랜지스터들 및 상기 배선 패턴들 중 적어도 둘 사이를 전기적으로 연결시키는 연결 패턴을 포함할 수 있다.
- [0023] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 도전 부재는 상기 구동 전압을 전달할 수 있다.
- [0024] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 도전 부재의 적어도 일부는 상기 구동 전압 배선 패턴에 중첩할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 내측 발광 영역 및 상기 내측 발광 영역을 둘러싸는 테두리 형태의 외측 발광 영역을 포함하는 표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러

싸는 주변 영역을 포함하는 백플레인 기관, 상기 백 플레인 기관 상의 주변 영역의 일부, 상기 내측 발광 영역 및 상기 외측 발광 영역에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 상기 표시 영역의 패턴으로 배치되는 유기 발광층 및 상기 유기 발광층 상에 배치되는 제2 전극을 포함할 수 있다.

[0026] 일 실시예에 의하면, 상기 백 플레인 기관은 적어도 하나의 박막 트랜지스터 및 상기 적어도 하나의 박막 트랜지스터 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되는 제1 도전 부재, 상기 제1 도전 부재 및 상기 적어도 하나의 박막 트랜지스터를 커버하는 제1 비아 절연층, 상기 제1 비아 절연층 상의 상기 주변 영역의 일부 및 상기 외측 발광 영역에 배치되는 제2 도전 부재 및 상기 제2 도전 부재를 커버하도록 상기 제1 비아 절연층 상에 배치되며, 상기 내측 발광 영역과 상기 외측 발광 영역 사이에서 단차를 갖는 제2 비아 절연층을 포함할 수 있다.

[0027] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 비아 절연층 및 상기 제1 전극은 각각 상기 외측 발광 영역이 상기 내측 발광 영역보다 높은 높이 차를 가질 수 있다.

[0028] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 도전 부재는 상기 표시 영역의 경계선 모양에 따른 균일한 폭의 테두리 패턴을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0029] 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 내측 발광 영역에 대하여 균일한 단차를 갖는 외측 발광 영역을 포함함으로써 화소로부터 방출되는 광이 일정한 방향 및 각도로 방출될 수 있고, 시야각 및 표시 장치로 보는 위치에 따라 불규칙하게 변하는 색 변이(WAD) 특성이 균일하게 개선될 수 있다.

[0030] 다만, 본 발명의 효과는 상술한 효과에 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1a는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이고, 도 1b는 도 1a의 유기 발광 표시 장치의 일부를 확대한 개략적인 평면도이다.

도 2는 도 1b의 유기 발광 표시 장치를 I-I'선을 따라 절단한 일 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.

도 3 내지 도 5는 각각 도 2의 유기 발광 표시 장치의 A 영역을 확대 도시한 단면의 일 예를 나타내는 개략적인 단면도들이다.

도 6은 도 1a의 유기 발광 표시 장치에 포함되는 제2 도전 부재의 배치의 일 예를 나타내는 개략적인 평면도이다.

도 7은 도 1a의 유기 발광 표시 장치의 복수의 화소들을 구성하는 제2 도전 부재와 제1 전극의 배치 관계의 일 예를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 8은 도 1b의 유기 발광 표시 장치를 II-II'선을 따라 절단한 일 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.

도 9는 도 1b의 유기 발광 표시 장치를 III-III'선을 따라 절단한 일 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.

도 10은 도 1b의 유기 발광 표시 장치를 I-I'선을 따라 절단한 다른 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.

도 11은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이다.

도 12는 도 11의 유기 발광 표시 장치에 포함되는 제2 도전 부재의 배치의 일 예를 나타내는 개략적인 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.

[0033] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다. 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타

내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다.

- [0034] 도 1a는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이고, 도 1b는 도 1a의 유기 발광 표시 장치의 일부를 확대한 개략적인 평면도이다.
- [0035] 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(1000)는 복수의 신호선(도전 부재)들 및 상기 신호선들에 연결되며 매트릭스 형태로 배열되는 복수의 화소들(R, G, B)을 포함할 수 있다.
- [0036] 유기 발광 표시 장치(1000)는 평판 표시 장치, 플렉서블 표시 장치, 투명 표시 장치, 곡면형 표시 장치 등에 적용될 수 있다.
- [0037] 유기 발광 표시 장치(1000)는 유기 발광층 패턴(174P)에 의해 영상이 표시되는 표시 영역(DA)(표시 영역의 패턴) 및 표시 영역(DA)을 둘러싸는 주변 영역(DA 이외의 부분, 즉, PA)을 포함할 수 있다.
- [0038] 화소들은 제1 내지 제3 화소들로 구분될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제1 내지 제3 화소들은 각각 적색 화소(R), 녹색 화소(G) 및 청색 화소(B)에 대응할 수 있다.
- [0039] 도 1a에 도시된 바와 같이, 제1 행(1N)에는 적색 화소(R) 및 청색 화소(G)가 제1 방향(D1)으로 교번하여 배치되고, 제1 행(1N)에 인접한 제2 행(2N)에는 녹색 화소(G)들이 제1 방향(D1)으로 소정의 간격으로 이격되어 배치될 수 있다. 이와 마찬가지로, 제3 행(3N)에는 적색 화소(R) 및 청색 화소(G)가 교번하여 배치되고, 제4 행(4N)에 인접한 제2 행(2N)에는 녹색 화소(G)들이 소정의 간격으로 이격되어 배치될 수 있다. 이와 같은 화소 배치가 기 설정된 소정의 행까지 반복될 수 있다.
- [0040] 제2 행(2N)에 배치되는 녹색 화소들은 제1 행(1N)의 적색 화소들(R) 및 청색 화소들(B)과 서로 엇갈려서 배치될 수 있다. 따라서, 제1 열(1M)에는 적색 화소(R) 및 청색 화소(B)가 제2 방향(D2)으로 교번하여 배치되고, 제2 열(2M)에는 녹색 화소(G)가 제2 방향(D2)으로 소정의 간격으로 이격하여 배치될 수 있다. 이와 같은 화소 배치가 기 설정된 소정의 행까지 반복될 수 있다. 청색 화소(B)의 면적이 적색 화소(R) 및 녹색 화소(G)보다 크게 형성될 수 있다.
- [0041] 이와 같은 화소 배치 구조는 펜타일 매트릭스(Pentile matrix)라고 하며, 인접한 화소의 발광을 공유하여 색상을 표현하는 렌더링(rendering) 구동을 적용할 수 있다.
- [0042] 도 1a의 화소들(R, G, B)은 사각 형태를 갖는 것으로 개략적으로 도시되어 있지만 상기 화소의 형상이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0043] 구체적으로, 도 1a 및 도 1b에는 화소를 구성하는 제1 전극 하부에 배치되는 도전 부재(160, 162, 164, 166)의 배치와 유기 발광층의 평면적인 배치 관계가 도시되어 있다. 예를 들어, 적색 화소(R)는 적색 유기 발광층 패턴(174P)이 배치된 영역에서만 적색 광을 방출할 수 있다. 일 실시예에서, 유기 발광층 패턴(174P)이 형성된 영역은 표시 영역(DA)에 대응할 수 있다.
- [0044] 일 실시예에서, 도전 부재(160, 162, 164, 166을 포함함)는 유기 발광 표시 장치(1000)의 구동 전압을 화소에 전달하는 신호 배선 또는 상기 화소에 포함되는 박막 트랜지스터, 유기 발광 다이오드(발광 구조물) 등을 연결하는 연결 배선일 수 있다. 상기 구동 전압은 화소를 구동하기 위한 고전위 전압(예를 들어, ELVDD 전압)일 수 있다. 도 1에서의 도전 부재는 도 2를 참조하여 설명될 제2 도전 부재와 실질적으로 동일한 구성 요소이다.
- [0045] 일 실시예에서, 상기 도전 부재는 표시 영역(DA)의 경계선(예를 들어, 유기 발광층 패턴(174P)의 측면 경계)의 모양에 따라 표시 영역을 둘러싸는 고리 형태를 갖는 테두리 패턴(160)을 포함할 수 있다. 테두리 패턴(160)의 일부는 표시 영역(DA)의 일부와 중첩할 수 있다. 또한, 테두리 패턴(160)의 배치에 따라 표시 영역(DA)은 내측 발광 영역(IA)과 내측 발광 영역(IA)을 고리 형태로 둘러싸는 외측 발광 영역(OA)으로 구분될 수 있다. 일 실시예에서, 테두리 패턴(160) 및 외측 발광 영역(OA)은 각각 균일한 폭을 가지며 형성될 수 있다. 상기 테두리 패턴(160)의 배치에 의해 외측 발광 영역(OA)과 내측 발광 영역(IA)은 실질적으로 균일한 높이 차(단차)를 갖는다. 일 실시예에서, 외측 발광 영역(OA)은 내측 발광 영역(IA)으로부터 돌출된 형태를 갖는다. 예를 들어, 외측 발광 영역(OA)은 내측 발광 영역(IA)으로부터 약 0.5um 돌출될 수 있다.
- [0046] 일 실시예에서, 외측 발광 영역(OA)은 균일한 경사각 및 균일한 높이로 내측 발광 영역(IA)을 전체적으로 둘러싸는 고리 형태이다. 따라서, 어떠한 방향에서 화소를 바라보아도 표시 영역(DA)은 내측 발광 영역(IA)으로부터 실질적으로 동일한 경사각 및 높이를 갖는 돌출된 외측 발광 영역(OA)의 발광에 의한 영상이 시인될 수 있다.
- [0047] 한편, 표시 장치를 바라보는 사용자의 위치 및 시야각에 따라 다른 색이 시인되는 색 변이(color shift, 또는

색좌표 틀어짐)가 발생될 수 있다. 이러한 색 변이를 백색 과장 변이(white angular dependency; WAD)라고도 하는데, 백색 과장 변이는 표시 장치에서 백색광이 방출될 때 정면에서는 백색광이 시인되지만 측면에서는 광의 경로차에 의한 과장 이동에 의해 greenish, bluish, reddish 등의 색 변이가 시인된다.

- [0048] 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 영역(DA)은 내측 발광 영역(IA)과 내측 발광 영역(IA)에 대한 균일한 단차를 갖는 외측 발광 영역(OA)으로 구분될 수 있다. 따라서, 상기 제1 전극으로부터 방출(또는 반사)되는 광이 일정한 방향으로 방출될 수 있고, 시야각 및 사용자가 표시 장치를 보는 위치에 따라 불규칙하게 변하는 색 변이(WAD) 특성이 균일하게 개선될 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 도전 부재는 동일한 행에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들(160) 사이를 전기적으로 연결하도록 주변 영역(PA)에서 제1 방향(D1)으로 연장되는 제1 연장 패턴(162)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 연장 패턴(162)은 홀수 번째 행들(1N, 3N)에 배치될 수 있다. 제1 연장 패턴(162)은 유기 발광 표시 장치(1000) 내에서 제1 방향(D1)으로 상기 구동 전압을 전달할 수 있다.
- [0050] 상기 도전 부재는 동일한 열에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들(160) 사이를 전기적으로 연결하도록 주변 영역(PA)에서 제2 방향(D2)으로 연장되는 제2 연장 패턴(164)을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 연장 패턴(164)은 모든 열들(1M, 2M, ...)에 배치되어 유기 발광 표시 장치(1000) 내에서 제2 방향(D2)으로 상기 구동 전압을 전달할 수 있다.
- [0051] 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)은 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164) 하부에 배치되어 화소들(R, G, B)에 상기 구동 전압을 전달하는 구동 전압 배선 패턴(도 2에서 '144'로 도시됨)과 실질적으로 동일한 기능을 할 수 있다. 즉, 유기 발광 표시 장치(1000) 내에서의 상기 구동 전압의 전압 강하 및 이로 인한 휘도 불균일을 개선 내지 제거하기 위해 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)은 상기 구동 전압의 공급을 보장하는 역할을 할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)은 주변 영역(PA)에서 상기 구동 전압 배선 패턴에 중첩할 수 있다.
- [0052] 상기 도전 부재는 접속 패턴(166)을 더 포함할 수도 있다. 접속 패턴(166)은 표시 영역(DA)으로부터 이격되어 배치될 수 있다. 접속 패턴(166)은 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)과 이격되어 주변 영역(PA)에 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 접속 패턴(166)은 콘택홀을 통해 주변 영역(PA)에서 유기 발광 구조물의 제1 전극과 화소에 포함되는 소정의 박막 트랜지스터를 전기적으로 연결시킬 수 있다. 즉, 접속 패턴(166)은 화소에 포함되는 상기 유기 발광 다이오드의 제1 전극 및 소정의 박막 트랜지스터와 접속할 수 있다.
- [0053] 일 실시예에서, 접속 패턴(166)의 평면 형상은 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)과 평행하지 않는 변들을 갖는 사각 패턴일 수 있다. 이에 따라, 상기 제1 전극의 접속부의 평면 형상 또한 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)과 평행하지 않는 변들을 갖는 사각 형태를 가질 수 있다. 다만, 상기 접속 패턴(166)의 평면 형상이 이에 한정되는 것은 아니다. 접속 패턴(166)의 평면 형상은 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)과 평행한 변을 갖지 않는 기울어진 다각형 형태를 가질 수 있다.
- [0054] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 표시 영역(DA)이 내측 발광 영역(IA)과 내측 발광 영역(IA)에 대한 균일한 단차를 갖는 외측 발광 영역(OA)으로 구분될 수 있다. 따라서, 상기 제1 전극으로부터 방출(또는 반사)되는 광이 일정한 방향으로 방출될 수 있고, 시야각 및 표시 장치를 보는 위치에 따라 불규칙하게 변하는 색 변이(WAD) 특성이 균일하게 개선될 수 있다.
- [0055] 도 2는 도 1b의 유기 발광 표시 장치를 I-I'선을 따라 절단한 일 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.
- [0056] 도 1b 및 도 2를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(1000)는 기판(110), 복수의 박막 트랜지스터들(T), 제1 도전 부재(140) 및 제2 도전 부재(160)를 포함하는 백플레인 구조물, 제1 전극(172), 유기 발광층(174) 및 제2 전극(176)을 포함하는 발광 구조물(170)을 포함할 수 있다.
- [0057] 유기 발광 표시 장치(1000)(예를 들어, 기판(110))는 내측 발광 영역(IA) 및 내측 발광 영역(IA)을 둘러싸는 외측 발광 영역(OA)을 포함하는 표시 영역(DA) 및 표시 영역(DA)을 둘러싸는 주변 영역(PA)을 포함할 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 외측 발광 영역(OA)은 내측 발광 영역(IA)보다 높게 형성되고, 내측 발광 영역(IA)으로부터 돌출된 형태를 가질 수 있다.
- [0059] 기판(110)은 유기 발광 표시 장치(1000)의 백-플레인 기판 혹은 베이스 기판으로 제공될 수 있다. 기판(110)은 유리 기판, 석영 기판, 투명 플라스틱 기판 등과 같은 투명 기판을 포함할 수 있다.

- [0060] 기판(110) 상에는 버퍼층(112) 및/또는 배리어(barrier) 층이 배치될 수 있다. 버퍼층/배리어층(112)은 기판(110)으로부터 발생하는 불순물들, 수분 등의 확산을 방지할 수 있고, 반도체 패턴의 형성을 위한 결정화 공정 시에 열의 전달 속도를 조절하는 역할을 수행할 수 있다. 일 실시예에서, 버퍼층(112)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiN_x), 실리콘 산질화물(SiO_xN_y) 등을 포함할 수 있다. 버퍼층은 실리콘 화합물을 포함하는 단층 구조 또는 다층 구조를 가질 수 있다.
- [0061] 버퍼층(112) 상에 박막 트랜지스터들이 형성될 수 있다. 박막 트랜지스터들은 각기 액티브층, 게이트 절연막, 게이트 전극, 소스 전극, 드레인 전극 등을 포함할 수 있다. 상기 박막 트랜지스터들은 스위칭 트랜지스터와 구동 트랜지스터를 포함할 수 있다. 스위칭 트랜지스터는 데이터 라인으로부터 데이터 전압을 제공하는 기능을 수행할 수 있으며, 구동 트랜지스터는 상기 스위칭 트랜지스터로부터 상기 데이터 전압을 받아 전류량을 제어하는 기능을 수행할 수 있다. 하나의 화소는 7개의 박막 트랜지스터들(즉, 하나의 구동 트랜지스터 및 6개의 스위칭 트랜지스터들)과 하나의 스토리지 커패시터를 포함하는 화소 회로 구조를 가질 수 있다.
- [0062] 구체적으로, 버퍼층(112) 상에 액티브층(122)이 배치될 수 있다. 액티브층(130)은 산화물 반도체, 무기물 반도체(예를 들면, 아몰퍼스 실리콘(amorphous silicon), 폴리 실리콘(poly silicon)) 또는 유기물 반도체 등을 포함할 수 있다.
- [0063] 액티브층(122) 상에는 게이트 절연층(124)이 배치될 수 있다. 게이트 절연층(124)은 버퍼층(112) 상에 형성되어 액티브층(122)을 커버할 수 있다. 일 실시예에서, 게이트 절연층(124)은 액티브층 주위에 단차를 생성시키지 않고 실질적으로 평탄한 상면을 가질 수 있다. 선택적으로, 게이트 절연층(124)은 버퍼층(112) 상에서 액티브층(122)을 덮으며, 균일한 두께로 액티브층(122)의 프로파일을 따라 배치될 수 있다. 게이트 절연층(124)은 실리콘 산화물 혹은 실리콘 질화물을 포함할 수 있다.
- [0064] 제1 게이트 전극(132)은 게이트 절연층(124) 상에 액티브층(122)과 중첩하여 배치될 수 있다. 제1 게이트 전극(132)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0065] 제1 게이트 전극(132) 상에는 제1 층간 절연층(134)이 배치될 수 있다. 제1 층간 절연층(134)은 게이트 절연층(124) 상에 형성되어 제1 게이트 전극(132)을 커버할 수 있다. 제1 층간 절연층(134)은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 또는 혹은 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.
- [0066] 제2 게이트 전극(136)은 제1 층간 절연층(134) 상에 배치될 수 있다. 제2 게이트 전극(136)의 적어도 일부는 제1 게이트 전극(132)의 적어도 일부와 중첩할 수 있다. 제2 게이트 전극(136)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0067] 제2 게이트 전극(136) 상에는 제2 층간 절연층(138)이 배치될 수 있다. 제2 층간 절연층(138)은 제1 층간 절연층(134) 상에 형성되어 제2 게이트 전극(136)을 커버할 수 있다. 제2 층간 절연층(138)은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 또는 혹은 금속 산화물 등을 포함할 수 있다.
- [0068] 일 실시예에서, 제2 층간 절연층(138) 상에는 상기 소스 및 드레인 전극들(미도시)이 배치될 수 있다. 상기 소스 및 드레인 전극들은 각각 콘택홀들을 통해 액티브층(122)의 소스 영역 및 드레인 영역에 접속될 수 있다. 이에 따라, 액티브층(122), 제1 게이트 전극(132), 제2 게이트 전극(134), 상기 소스 전극 및 상기 드레인 전극을 포함하는 박막 트랜지스터(T)가 배치될 수 있다.
- [0069] 제2 층간 절연층(138) 상에 제1 도전 부재(140)가 더 배치될 수 있다. 제1 도전 부재(140)는 하부의 박막 트랜지스터(T) 및/또는 상부의 발광 구조물(170)과 접속되어 각종 전압 및 신호를 전달할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 도전 부재(140)는 상기 데이터 전압을 전달하는 데이터 배선 패턴(142), 상기 구동 전압을 전달하는 구동 전압 배선 패턴(144) 및 복수의 박막 트랜지스터들(T) 및 상기 배선 패턴들 중 적어도 둘 사이를 전기적으로 연결시키는 연결 패턴(146)(예를 들어, 브리지(bridge) 패턴)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 구동 전압 배선 패턴(144)은 유기 발광 표시 장치(1000) 내에서 도 1b의 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)에 중첩하여 배치될 수 있다. 제1 도전 부재(140)는 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다.
- [0070] 일 실시예에서, 제1 도전 부재(140) 및 박막 트랜지스터(T)를 커버하는 패시베이션층(148)이 제2 층간 절연층(138) 상에 배치될 수 있다. 패시베이션층(148)은 상하부로 수분 내지 불순물이 침투되는 것을 방지할 수 있다. 패시베이션층(148)은 무기 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 패시베이션층(148)은 실리콘 화합물, 금속 산화

물 등을 포함할 수 있다.

- [0071] 패시베이션층(148) 상에 제1 비아 절연층(150)이 배치될 수 있다. 제1 비아 절연층(150)은 실질적으로 평탄한 상면을 갖는 평탄화층으로 제공될 수 있다. 따라서, 제1 비아 절연층(150)의 하부 구성 요소들의 위치, 형태 등에 관계없이 제1 비아 절연층(150)의 상면은 실질적으로 평탄할 수 있다. 제1 비아 절연층(150)은 유기 물질을 포함할 수 있다.
- [0072] 제2 도전 부재(160)는 제1 비아 절연층(150) 상의 주변 영역(PA)의 일부 및 외측 발광 영역(OA)에 배치될 수 있다. 제2 도전 부재(160)는 상기 구동 전압을 화소에 제공할 수 있다. 제2 도전 부재(160)는 유기 발광 표시 장치(1000) 내에서의 상기 구동 전압의 전압 강하에 의한 휘도 불균일을 개선하기 위해 상기 구동 전압의 공급을 보장하는 역할을 할 수 있다. 즉, 종래에는 제1 도전 부재(140)(특히, 구동 전압 배선 패턴(144))만이 상기 구동 전압을 상기 화소에 공급하였다. 그러나, 본 실시예에서는 구동 전압 배선 패턴(144) 및 제2 도전 부재(160)를 통해 상기 구동 전압이 화소에 충분히 공급됨으로써 전압 강하 및 이로 인한 휘도 불균일이 개선될 수 있다. 제2 도전 부재(160)는 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이 표시 영역(DA)의 외측 발광 영역(OA) 전체를 균일한 폭으로 둘러싸도록 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 도전 부재(160)는 구동 전압 배선 패턴(144)에 중첩하여 배치될 수 있다.
- [0073] 제2 도전 부재(160)는 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제2 도전 부재(160)는 금(Au), 은(Ag), 알루미늄(Al), 백금(Pt), 니켈(Ni), 티타늄(Ti), 팔라듐(Pd), 마그네슘(Mg), 칼슘(Ca), 리튬(Li), 크롬(Cr), 탄탈륨(Ta), 몰리브덴(Mo), 스칸듐(Sc), 네오디뮴(Nd), 이리듐(Ir), 알루미늄 합금, 알루미늄 질화물(AlNx), 은 합금, 텅스텐(W), 텅스텐 질화물(WNx), 구리를 합금, 몰리브덴 합금, 티타늄 질화물(TiNx), 탄탈륨 질화물(TaNx), 스트론튬 루테튬 산화물(SrRuOy), 아연 산화물(ZnOx), 인듐 주석 산화물(ITO), 주석 산화물(SnOx), 인듐 산화물(InOx), 갈륨 산화물(GaOx), 인듐 아연 산화물(IZO) 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0074] 일 실시예에서, 제2 도전 부재(160)는 도 1a 및 도 1b를 참조하여 설명한 제1 연장 패턴(162), 제2 연장 패턴(164) 및 접속 패턴(166)을 더 포함할 수 있다.
- [0075] 제2 비아 절연층(165)이 제2 도전 부재(160)를 커버하도록 제1 비아 절연층(150) 상에 배치될 수 있다. 제2 비아 절연층(165)은 제2 도전 부재(160)에 의해 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA) 사이에 단차를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 제2 비아 절연층(165)은 제2 도전 부재(160)의 단면 프로파일(profile)을 따라 단차를 가지며 형성될 수 있다. 이에 따라, 외측 발광 영역(OA)의 높이가 내측 발광 영역(IA)의 높이보다 커질 수 있다. 제2 비아 절연층(165)은 유기 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 단차는 약 0.5 μ m를 가질 수 있다. 다만, 이는 예시적인 것으로서 상기 단차가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0076] 일 실시예에서, 외측 발광 영역(OA)에서의 제2 비아 절연층(165)의 두께와 내측 발광 영역(IA)에서의 제2 비아 절연층(165)의 두께가 다를 수 있다. 다만, 제2 비아 절연층(165)은 외측 발광 영역(OA)에서는 균일한 높이(균일한 두께)를 가질 수 있다.
- [0077] 제1 전극(172)은 제2 비아 절연층(165) 상의 주변 영역(PA)의 일부, 외측 발광 영역(OA) 및 내측 발광 영역(IA)에 배치될 수 있다. 즉, 제1 전극(172)의 일부는 외측 발광 영역(OA)에서 제2 도전 부재(160)의 적어도 일부와 중첩할 수 있다. 제1 전극(172)은 제2 비아 절연층(165)의 측면 프로파일에 따라 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA) 사이에 단차를 가질 수 있다. 이에 따라, 외측 발광 영역(OA)의 높이가 내측 발광 영역(IA)의 높이보다 커질 수 있다. 일 실시예에서, 제1 전극(172)은 발광 구조물(170)의 애노드 전극으로 제공될 수 있다. 제1 전극(172)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 사용하여 형성될 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0078] 화소 정의막(180)은 제2 비아 절연층(165) 상의 주변 영역(PA)에 배치되고, 제1 전극(172)의 일부를 노출시킬 수 있다. 화소 정의막(180)은 유기 물질 또는 무기 물질로 이루어질 수 있다. 예시적인 실시예들에 있어서, 화소 정의막(180)은 유기 물질을 사용하여 형성될 수 있다.
- [0079] 유기 발광층(174)은 화소 정의막(180)에 의해 노출된 제1 전극(172) 상에 배치될 수 있다. 유기 발광층(174)의 일부는 외측 발광 영역(OA)에서 제2 도전 부재(160)의 적어도 일부와 중첩할 수 있다. 유기 발광층(174)에 의해서 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 표시 영역(DA)이 결정될 수 있다. 발광층(174)은 화소들에 따라 상이한 색 광들(즉, 적색광, 녹색광, 청색광 등)을 방출시킬 수 있는 유기 발광 물질들 중 적어도 하나를 사용하여 형성될 수 있다.

- [0080] 제2 전극(176)은 화소 정의막(180) 및 유기 발광층(174) 상에 공통으로 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 전극(176)은 발광 구조물(170)의 캐소드 전극으로 제공될 수 있다. 제2 전극(170)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 사용하여 형성될 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다. 이에 따라, 제1 전극(172), 유기 발광층(174) 및 제2 전극(176)을 포함하는 발광 구조물(170)이 형성될 수 있다. 발광 구조물(170)은 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA) 사이에서 단차를 가질 수 있다.
- [0081] 이와 같이, 상기 구동 전압을 전달하는 제1 전극(172) 하부에 제2 도전 부재(160) 및 단차를 갖는 제2 비아 절연층(165)이 배치됨으로써 표시 영역(DA)이 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA)에 대한 균일한 단차를 갖는 외측 발광 영역(OA)으로 구분될 수 있다. 이에 따라, 표시 영역(DA)(즉, 제1 전극(172))으로부터 방출(또는 반사)되는 광이 일정한 방향으로 방출될 수 있으며, 색 변이(WAD) 특성이 균일하게 개선될 수 있다. 따라서, 사용자의 측면 시인성이 향상될 수 있다.
- [0082] 도 3 내지 도 5는 각각 도 2의 유기 발광 표시 장치의 A 영역을 확대 도시한 단면의 일 예들을 나타내는 개략적인 단면도들이다.
- [0083] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 제2 비아 절연층(165A, 165B, 165C)이 제2 도전 패턴(160)을 커버하면서 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA) 사이에서 단차를 가질 수 있다.
- [0084] 제2 비아 절연층(165A, 165B, 165C) 및 제1 전극(172)은 각각 외측 발광 영역(OA)이 내측 발광 영역(IA)보다 높은 단차들(H1, H2)을 가질 수 있다. 제2 비아 절연층(165A, 165B, 165C)은 외측 발광 영역(OA)에서 제1 두께(T1)를 가지고, 내측 발광 영역(IA)에서 제2 두께(T2)를 가질 수 있다. 제1 두께(T1)와 제2 두께(T2)를 조절함으로써 색 변이를 개선하기 위한 단차들(H1, H2)을 최적의 값으로 결정할 수 있다. 여기서, 제1 두께(T1)는 외측 발광 영역(OA)에서의 제2 도전 부재(160)의 상면과 제1 전극(172)의 하면 사이의 직선 거리를 의미하고, 제2 두께(T2)는 내측 발광 영역(IA)에서의 제2 비아 절연층(165A, 165B, 165C)의 상면과 제1 전극(172)의 하면 사이의 직선 거리를 의미할 수 있다.
- [0085] 경계 영역에서의 제2 비아 절연층의 두께는 제2 도전 패턴의 표면에 수직하는 방향으로의 제2 비아 절연층의 두께를 의미할 수 있다. 내측 발광 영역에서의 상기 제2 비아 절연층의 두께는 내측 발광 영역에서 상기 제1 비아 절연층의 표면에 수직하는 방향으로의 제2 비아 절연층의 두께를 의미할 수 있다.
- [0086] 일 실시예에서, 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 두께(T1)는 제2 두께(T2)와 동일 수 있다. 즉, 제2 비아 절연층(165A)이 균일한 두께로 형성되므로, 제2 비아 절연층(165A)을 형성하는 공정이 비교적 용이하게 수행될 수 있다.
- [0087] 일 실시예에서, 제1 두께(T1)와 제2 두께(T2)가 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 두께(T1)가 제2 두께(T2)보다 크게 형성될 수 있다. 이 경우, 제2 비아 절연층(165B)의 단차(H1) 및 제1 전극(172)의 단차(H2)가 도 3의 경우보다 증가할 수 있다.
- [0088] 또한 일 실시예에서, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 두께(T1)가 제2 두께(T2)보다 작게 형성될 수 있다. 이 경우, 제2 비아 절연층(165C)의 단차(H1) 및 제1 전극(172)의 단차(H2)가 도 3의 경우보다 감소할 수 있다.
- [0089] 일 실시예에서, 외측 발광 영역(OA)의 폭은 표시 영역 전체에서 실질적으로 균일할 수 있다.
- [0090] 이에 따라, 측면 시인에 의한 색 변이가 균일한 방향으로 개선될 수 있다.
- [0091] 도 6은 도 1a의 유기 발광 표시 장치에 포함되는 제2 도전 부재의 배치의 일 예를 나타내는 개략적인 평면도이고, 도 7은 도 1a의 유기 발광 표시 장치의 복수의 화소들을 구성하는 제2 도전 부재와 제1 전극의 배치 관계의 일 예를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0092] 도 6 및 도 7에서는 도 1a 및 도 2를 참조하여 설명한 구성 요소들에 대해 동일한 참조 부호들을 사용하며, 이러한 구성 요소들에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0093] 도 1a, 도 1b, 도 2, 도 6 및 도 7을 참조하면, 제2 도전 부재는 테두리 패턴(160), 제1 연장 패턴(162), 제2 연장 패턴(164) 및 접속 패턴(166)을 포함할 수 있다.
- [0094] 테두리 패턴(160)은 표시 영역(DA)의 경계선 모양에 따라 균일한 폭으로 배치될 수 있다. 테두리 패턴(160)은 상기 경계선 모양에 따라 고리 형태를 가질 수 있다. 테두리 패턴(160)과 표시 영역(DA)의 일부 및 주변 영역(PA)의 일부와 중첩할 수 있다. 테두리 패턴(160)과 표시 영역(DA)이 중첩하는 부분이 외측 발광 영역(OA)으로 정의될 수 있다. 테두리 패턴(160)의 배치에 의해 외측 발광 영역(OA)이 내측 발광 영역(IA)보다 높은 단차가

형성될 수 있다.

- [0095] 제1 연장 패턴(162)은 테두리 패턴(160)으로부터 제1 방향(D1)(즉, 행 방향)으로 연장될 수 있다. 따라서, 동일한 행에 있는 테두리 패턴들(160)은 제1 연장 패턴(162)에 의해 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 연장 패턴(162)은 홀수 번째 행 또는 짝수 번째 행마다 배치될 수 있다.
- [0096] 제2 연장 패턴(162)은 테두리 패턴(160)으로부터 제2 방향(D2)으로 연장될 수 있다. 제2 방향(D2)은 제1 방향과 실질적으로 수직인 방향일 수 있다. 따라서, 동일한 열에 있는 테두리 패턴들(160)은 제2 연장 패턴(164)에 의해 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0097] 테두리 패턴(160), 제1 연장 패턴(162) 및 제2 연장 패턴(164)은 구동 전압을 각각의 화소들에 공급할 수 있다. 테두리 패턴(160), 제1 연장 패턴(162) 및 제2 연장 패턴(164)은 도 3에 도시된 바와 같이 격자 구조를 형성될 수 있다. 테두리 패턴(160), 제1 연장 패턴(162) 및 제2 연장 패턴(164)은 하부의 구동 전압 배선 패턴과 함께 상기 구동 전압을 전달함으로써 상기 구동 전압의 전압 강하 및 이로 인한 휘도 불균일을 감소시키거나 실질적으로 방지할 수 있다.
- [0098] 접속 패턴(166)은 테두리 패턴(160), 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)과 이격되어 상기 주변 영역에 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 접속 패턴(166)은 콘택홀을 통해 주변 영역에서 유기 발광 구조물의 제1 전극과 화소에 포함되는 소정의 박막 트랜지스터를 전기적으로 연결시킬 수 있다. 이에 따라, 화소 회로에 포함되는 구동 트랜지스터에서 생성된 구동 전류가 접속 패턴(166)을 통해 상기 제1 전극에 전달될 수도 있다.
- [0099] 접속 패턴(166)의 평면 형상은 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2) 모두와 평행하지 않은 변들을 갖는 사각 형태를 가질 수 있다. 예를 들어, 접속 패턴(166)은 상기 표시 영역의 측면들 중 접속 패턴(166)에 대항하는 일 측과 평행한 변을 갖는 사각 패턴일 수 있다. 이에 따라, 화소 회로와의 접속을 위한 제1 전극의 접속부의 면적이 감소될 수 있다.
- [0100] 도 7에 도시된 바와 같이, 각각의 화소들(R, G, B)은 제2 도전 부재의 일부와 중첩하여 배치되는 제1 전극(172R, 172G, 172B)을 포함할 수 있다. 제1 전극(172R, 172G, 172B) 각각은 표시 영역(DA) 전체, 테두리 패턴(160R, 160G, 160B) 및 접속 패턴(166R, 166G, 166B)을 커버하도록 배치될 수 있다.
- [0101] 이하, 적색 화소(R)의 구성을 중심으로 설명하기로 한다. 녹색 화소(G) 및 청색 화소(B)의 구성은 적색 화소(R)와 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0102] 제1 전극(172R)은 표시 영역(DA) 및 테두리 패턴(160R)을 커버하는 부분(1721) 및 하부의 화소 회로와의 전기적 접속을 위한 콘택부(1722)를 포함할 수 있다. 도 7에서 콘택부(1722)는 접속 패턴(166)과 중첩하는 영역에 상응할 수 있다. 이에 따라, 콘택부(1722)의 면적이 감소될 수 있으며, 제1 및 제2 연장 패턴들(162, 164)의 굴곡이 제거될 수도 있다. 따라서, 상기 구동 전압의 전압 강하가 감소될 수 있다.
- [0103] 도 8은 도 1a의 유기 발광 표시 장치를 II-II' 선을 따라 절단한 일 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.
- [0104] 도 8에서는 도 1a, 도 1b 및 도 2를 참조하여 설명한 구성 요소들에 대해 동일한 참조 부호들을 사용하며, 이러한 구성 요소들에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0105] 도 1b 및 도 8을 참조하면, 유기 발광 표시 장치는 기관(110), 복수의 박막 트랜지스터들(T), 제1 도전 부재(140) 및 제2 도전 부재(160, 162)를 포함하는 백플레인 구조물, 제1 전극(172), 유기 발광층(174) 및 제2 전극(176)을 포함하는 발광 구조물(170)을 포함할 수 있다.
- [0106] 상기 백플레인 구조물을 포함하는 기관(110)은 내측 발광 영역(IA) 및 내측 발광 영역을 둘러싸는 테두리 형태의 외측 발광 영역(OA1, OA2)을 포함하는 표시 영역(DA) 및 표시 영역(DA)을 둘러싸는 주변 영역(PA)을 포함할 수 있다. 상기 백플레인 구조물은 도 2를 참조하여 설명하였으므로, 이에 중복되는 설명은 생략한다. 일 실시예에서, 외측 발광 영역(OA2) 및 이에 접하는 주변 영역(PA)에도 박막 트랜지스터 및 배선 패턴 등을 포함하는 구성이 배치될 수 있다.
- [0107] 제1 비아 절연층(150) 상에 테두리 패턴(160) 및 연장 패턴(162)을 포함하는 제2 도전 부재(160, 162)가 배치될 수 있다. 연장 패턴(162)은 테두리 패턴(160)에 연결되어 제1 방향(D1)으로 연장될 수 있다.
- [0108] 제2 비아 절연층(165)은 제2 도전 부재(160)를 커버하도록 제1 비아 절연층(150) 상에 배치될 수 있다. 제2 비아 절연층(165)은 제2 도전 부재(160)의 단면 프로파일을 따라 단차를 가지며 형성될 수 있다. 이에 따라, 외측 발광 영역(OA1, OA2)의 높이가 내측 발광 영역(IA)의 높이보다 커질 수 있다.

- [0109] 일 실시예에서, 제1 외측 발광 영역(OA1)과 제2 외측 발광 영역(OA2)의 폭, 높이 및 경사각이 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0110] 제1 전극(172)은 제2 비아 절연층(165) 상의 주변 영역(PA)의 일부, 외측 발광 영역(OA1,OA2) 및 내측 발광 영역(IA)에 배치될 수 있다. 즉, 제1 전극(172)의 일부는 제2 도전 부재(160)의 적어도 일부와 중첩할 수 있다. 제1 전극(172)은 제2 비아 절연층(165)의 측면 프로파일에 따라 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA1, OA2) 사이에 단차를 가질 수 있다. 이에 따라, 외측 발광 영역(OA1, OA2)의 높이가 내측 발광 영역(IA)의 높이보다 커질 수 있다.
- [0111] 이와 같이, 제1 전극(172)을 포함하는 발광 구조물(170)의 표시 영역(DA)이 내측 발광 영역(IA)과 내측 발광 영역(IA)에 대한 균일한 단차를 갖는 외측 발광 영역(OA)을 포함할 수 있다.
- [0112] 도 9는 도 1b의 유기 발광 표시 장치를 III-III'선을 따라 절단한 일 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.
- [0113] 도 9에서는 도 1a, 도 1b 및 도 2를 참조하여 설명한 구성 요소들에 대해 동일한 참조 부호들을 사용하며, 이러한 구성 요소들에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0114] 도 1a, 도 1b 및 도 9를 참조하면, 유기 발광 표시 장치는 기관(110), 박막 트랜지스터(T1), 제1 도전 부재(140) 및 제2 도전 부재(160, 166)를 포함하는 백플레인 구조물, 제1 전극(172), 유기 발광층(174) 및 제2 전극(176)을 포함하는 발광 구조물(170)을 포함할 수 있다.
- [0115] 상기 백플레인 구조물을 포함하는 기관(110)은 내측 발광 영역(IA) 및 내측 발광 영역을 둘러싸는 테두리 형태의 외측 발광 영역(OA)을 포함하는 표시 영역(DA) 및 표시 영역(DA)을 둘러싸는 주변 영역(PA)을 포함할 수 있다. 상기 백플레인 구조물은 도 2를 참조하여 설명하였으므로, 이에 중복되는 설명은 생략한다. 일 실시예에서, 주변 영역(CA)에는 채널 영역(123a), 소스 및 드레인 영역(123b, 123c)을 포함하는 액티브층(123), 게이트 전극(137), 소스 및 드레인 전극들(141, 143)을 포함하는 트랜지스터(T1)가 배치될 수 있다.
- [0116] 일 실시예에서, 제2 도전 부재의 테두리 패턴(160)은 제1 비아 절연층(150) 상의 외측 발광 영역(OA)과 주변 영역(PA)의 일부에 배치될 수 있다. 상기 제2 도전 부재의 접속 패턴(166) 또한 테두리 패턴(160)과 이격되어 제1 비아 절연층(150) 상의 주변 영역(PA)에 배치될 수 있다. 접속 패턴(166)은 제1 콘택홀(CNT1)을 통해 박막 트랜지스터(T1)와 접속할 수 있다.
- [0117] 제2 비아 절연층(165)은 테두리 패턴(160) 및 접속 패턴(166)을 커버하도록 제1 비아 절연층(150) 상에 배치될 수 있다. 제2 비아 절연층(165)은 제2 도전 부재(160)의 단면 프로파일을 따라 단차를 가지며 형성될 수 있다. 이에 따라, 외측 발광 영역(OA1, OA2)의 높이가 내측 발광 영역(IA)의 높이보다 커질 수 있다.
- [0118] 제1 전극(172)은 제2 비아 절연층(165) 상의 주변 영역(PA)의 일부, 외측 발광 영역(OA) 및 내측 발광 영역(IA)에 배치될 수 있다. 즉, 제1 전극(172)의 일부는 상기 제2 도전 부재(160, 166)의 적어도 일부와 중첩할 수 있다. 제1 전극(172)은 제2 비아 절연층(165)의 측면 프로파일에 따라 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA) 사이에 단차를 가질 수 있다. 또한, 제1 전극(172)은 제2 콘택홀(CNT2)을 통해 접속 패턴(166)과 접속할 수 있다. 따라서, 박막 트랜지스터(T1)와 제1 전극(172)이 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0119] 도 10은 도 1b의 유기 발광 표시 장치를 I-I'선을 따라 절단한 다른 예를 나타내는 개략적인 단면도이다.
- [0120] 도 10에서는 도 1a, 도 1b 및 도 2를 참조하여 설명한 구성 요소들에 대해 동일한 참조 부호들을 사용하며, 이러한 구성 요소들에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 또한, 도 10의 유기 발광 표시 장치는 패시베이션층을 제외하면, 도 2의 유기 발광 표시 장치(1000)와 실질적으로 동일하거나 유사한 구성을 가질 수 있다.
- [0121] 도 10을 참조하면, 유기 발광 표시 장치(1001)는 기관(110), 복수의 박막 트랜지스터들(T), 제1 도전 부재(140) 및 제2 도전 부재(160)를 포함하는 백플레인 구조물, 제1 전극(172), 유기 발광층(174) 및 제2 전극(176)을 포함하는 발광 구조물(170)을 포함할 수 있다.
- [0122] 상기 백플레인 구조물은 복수의 트랜지스터들(T), 커패시터, 배선 패턴, 연결 패턴 등을 포함할 수 있다.
- [0123] 일 실시예에서, 제2 층간 절연층(138) 상에 제1 도전 부재(140) 및 박막 트랜지스터(T)를 커버하는 제1 비아 절연층(150)이 직접 배치될 수 있다.
- [0124] 제2 도전 부재(160)는 제1 비아 절연층(150) 상의 주변 영역(PA)의 일부 및 외측 발광 영역(OA)에 배치될 수 있다. 제2 도전 부재(160)는 상기 구동 전압을 화소에 제공할 수 있다. 제2 비아 절연층(165)이 제2 도전 부재

(160)를 커버하도록 제1 비아 절연층(150) 상에 배치될 수 있다. 제2 비아 절연층(165)은 제2 도전 부재(160)에 의해 내측 발광 영역(IA)과 외측 발광 영역(OA) 사이에 단차를 가질 수 있다.

- [0125] 이에 따라, 제1 전극(172)을 포함하는 발광 구조물(170)의 표시 영역(DA)이 내측 발광 영역(IA)과 내측 발광 영역(IA)에 대한 균일한 단차를 갖는 외측 발광 영역(OA)을 포함할 수 있다.
- [0126] 도 11은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 개략적인 평면도이고, 도 12는 도 11의 유기 발광 표시 장치에 포함되는 제2 도전 부재의 배치의 일 예를 나타내는 개략적인 평면도이다.
- [0127] 도 11 및 도 12를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(2000)는 복수의 신호선(도전 부재)들 및 상기 신호선들에 연결되며 매트릭스 형태로 배열되는 복수의 화소들(R, G, B)을 포함할 수 있다.
- [0128] 유기 발광 표시 장치는 유기 발광층 패턴(274P)에 의해 영상이 표시되는 표시 영역(DA)(표시 영역의 패턴) 및 표시 영역(DA)을 둘러싸는 주변 영역을 포함할 수 있다.
- [0129] 화소들은 제1 내지 제3 화소들로 구분될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제1 내지 제3 화소들은 각각 적색 화소(R), 녹색 화소(G) 및 청색 화소(B)에 대응할 수 있다.
- [0130] 도 11에 도시된 바와 같이, 제1 행(1N)에는 적색 화소(R) 및 청색 화소(G)가 제1 방향(D1)으로 교번하여 배치되고, 제1 행(1N)에 인접한 제2 행(2N)에는 녹색 화소(G) 및 청색 화소(B)가 제1 방향(D1)으로 교번하여 배치될 수 있다. 청색 화소(G)는 제1 행(1N)과 제2 행(2N)에 걸쳐 배치될 수 있다. 이와 같은 화소 배치가 기 설정된 소정의 행까지 반복될 수 있다.
- [0131] 제1 열(1M)에는 적색 화소(R) 및 녹색 화소(G)가 제2 방향(D2)으로 교번하여 배치되고, 제2 열(2M)에는 청색 화소(B)가 제2 방향(D2)으로 소정의 간격으로 이격하여 배치될 수 있다. 이와 같은 화소 배치가 기 설정된 소정의 행까지 반복될 수 있다.
- [0132] 이와 같이 화소 배치 구조는 스트라이프(Stripe) 형태를 가질 수 있다.
- [0133] 도전 부재(260, 262, 264, 266을 포함함)는 유기 발광 표시 장치(2000)의 구동 전압을 화소에 전달하는 신호 배선 또는 상기 화소에 포함되는 박막 트랜지스터, 유기 발광 다이오드 등을 연결하는 연결 배선일 수 있다. 상기 구동 전압은 화소를 구동하기 위한 고전위 전압(예를 들어, ELVDD 전압)일 수 있다.
- [0134] 일 실시예에서, 상기 도전 부재는 표시 영역(DA)의 경계선(예를 들어, 유기 발광층 패턴(274P)의 측면 경계)의 모양에 따라 표시 영역을 둘러싸는 고리 형태를 갖는 테두리 패턴(260)을 포함할 수 있다. 테두리 패턴(260)의 배치에 따라 표시 영역(DA)은 내측 발광 영역(IA)과 내측 발광 영역(IA)을 고리 형태로 둘러싸는 외측 발광 영역(OA)으로 구분될 수 있다. 일 실시예에서, 테두리 패턴(260) 및 외측 발광 영역(OA)은 각각 균일한 폭을 가지며 형성될 수 있다. 상기 테두리 패턴(260)의 배치에 의해 외측 발광 영역(OA)과 내측 발광 영역(IA)은 실질적으로 균일한 높이 차(단차)를 갖는다. 일 실시예에서, 외측 발광 영역(OA)은 내측 발광 영역(IA)으로부터 돌출된 형태를 갖는다. 예를 들어, 외측 발광 영역(OA)은 내측 발광 영역(IA)으로부터 약 0.5 μ m 돌출될 수 있다.
- [0135] 상기 도전 부재는 동일한 행에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들(260) 사이를 전기적으로 연결하도록 테두리 패턴(260)으로부터 제1 방향(D1)으로 연장되는 제1 연장 패턴(262)을 포함할 수 있다. 또한, 상기 도전 부재는 동일한 열에 있는 서로 인접한 테두리 패턴들(260) 사이를 전기적으로 연결하도록 테두리 패턴(260)으로부터 제2 방향(D2)으로 연장되는 제2 연장 패턴(164)을 더 포함할 수 있다.
- [0136] 테두리 패턴(260), 제1 연장 패턴(262) 및 제2 연장 패턴(264)은 도 11에 도시된 바와 같이 격자 구조를 형성될 수 있다.
- [0137] 상기 도전 부재는 접속 패턴(266)을 더 포함할 수도 있다. 접속 패턴(166)은 표시 영역(DA)으로부터 이격되어 배치될 수 있다. 접속 패턴(266)은 제1 및 제2 연장 패턴들(262, 264)과 이격되어 상기 주변 영역에 배치될 수 있다.
- [0138] 상술한 바와 같이, 유기 발광 표시 장치(2000)는 표시 영역(DA)이 내측 발광 영역(IA)과 내측 발광 영역(IA)에 대한 균일한 단차를 갖는 외측 발광 영역(OA)으로 구분될 수 있다. 따라서, 시야각 및 표시 장치를 보는 위치에 따라 불규칙하게 변하는 색 변이(WAD) 특성이 균일하게 개선될 수 있다.

산업상 이용가능성

- [0139] 본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 이를 포함하는 전자 기기에 적용될 수 있다. 예를 들면, 상기 유기 발광 표시

시 장치는 컴퓨터, 휴대폰, 스마트폰, 스마트패드, MP3 플레이어 등의 전자 기기뿐만 아니라, 자동차용 네비게이션 또는 헤드 업(Head up) 디스플레이 등에도 적용될 수 있다. 또한, 신체에 부착 가능한 웨어러블(wearable) 디스플레이 장치에도 적용될 수 있다.

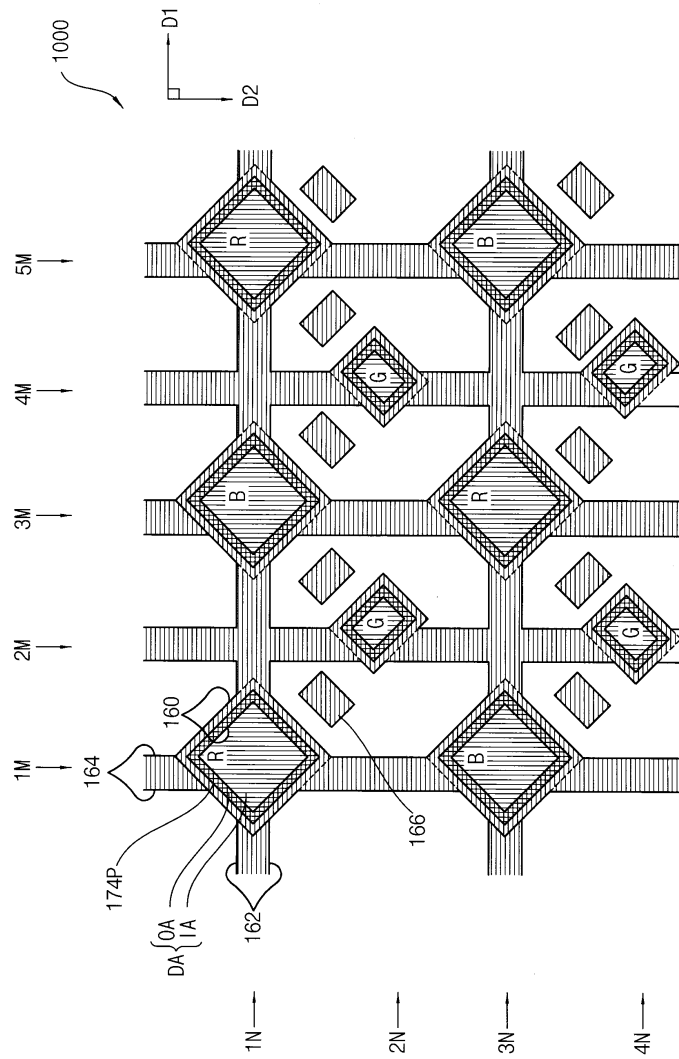
[0140] 이상에서는 본 발명의 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

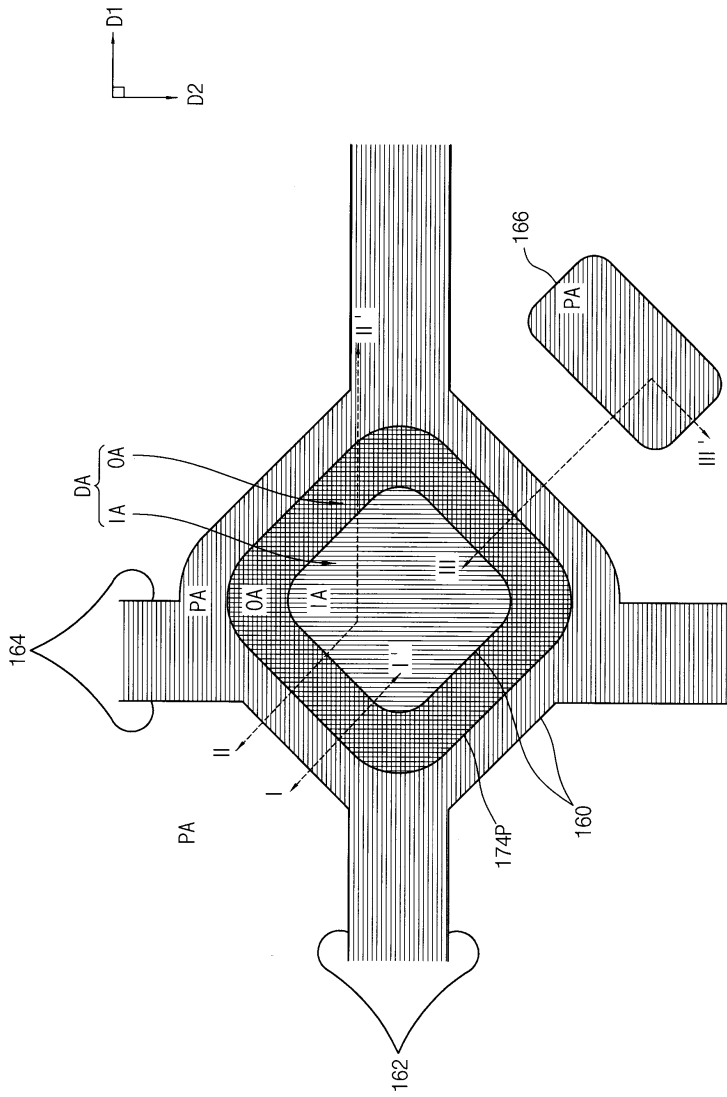
[0141] 110: 기관 140: 제1 도전 부재
 142: 데이터 배선 패턴 144: 구동 전압 배선 패턴
 146: 연결 패턴 150: 제1 비아 절연층
 160: 제2 도전 부재, 테두리 패턴 162: 제1 연장 패턴
 164: 제2 연장 패턴 166: 접속 패턴
 170: 발광 구조물 172: 제1 전극
 174: 유기 발광층 176: 제2 전극
 1000, 1001, 2000: 유기 발광 표시 장치
 IA: 내측 발광 영역 OA: 외측 발광 영역
 DA: 표시 영역 PA: 주변 영역

도면

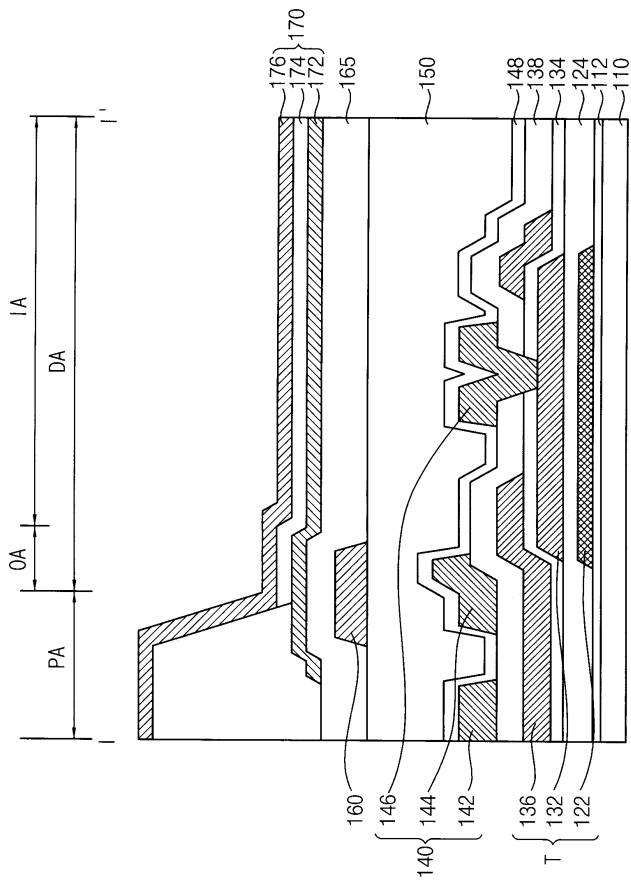
도면1a



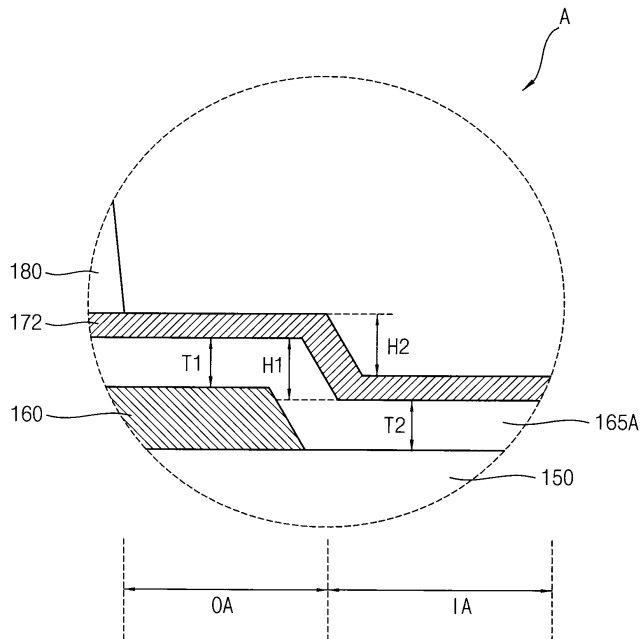
도면1b



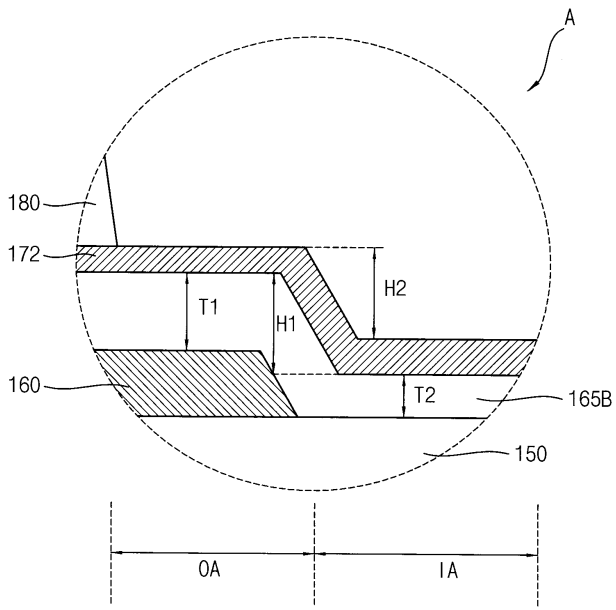
도면2



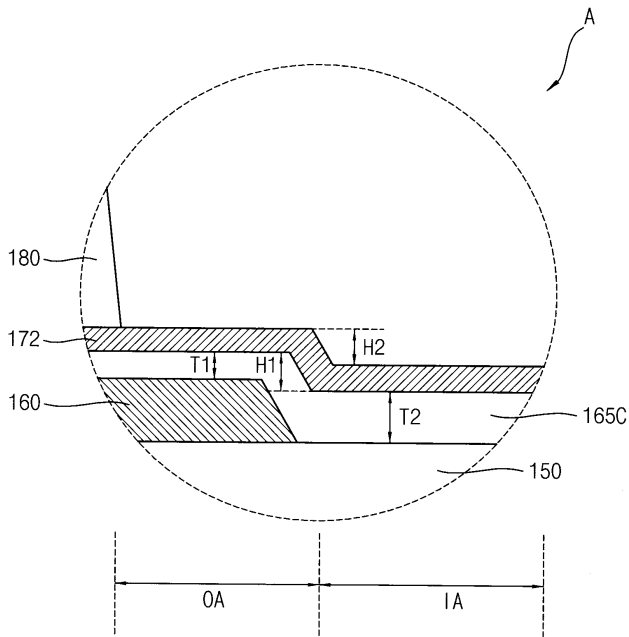
도면3



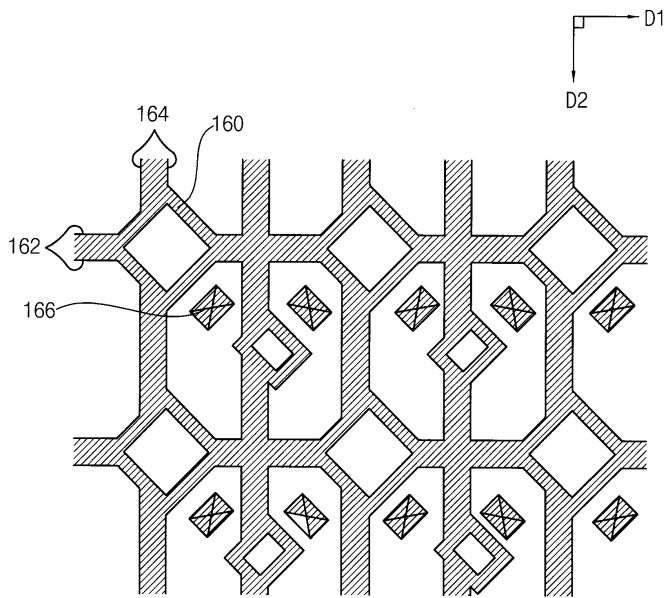
도면4



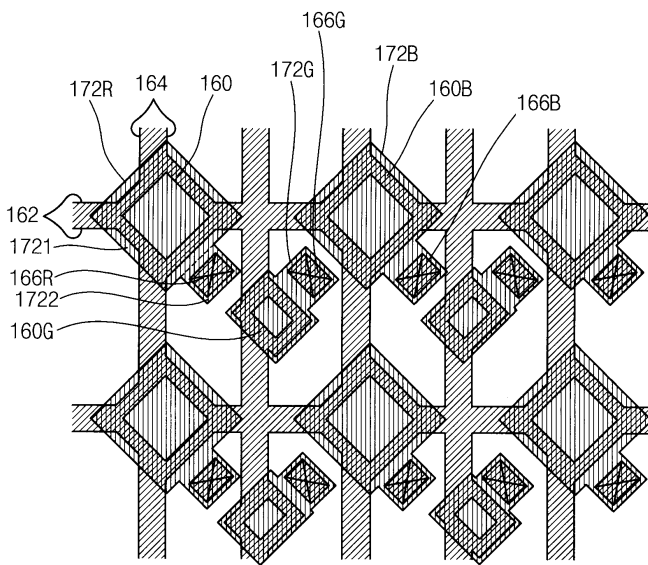
도면5



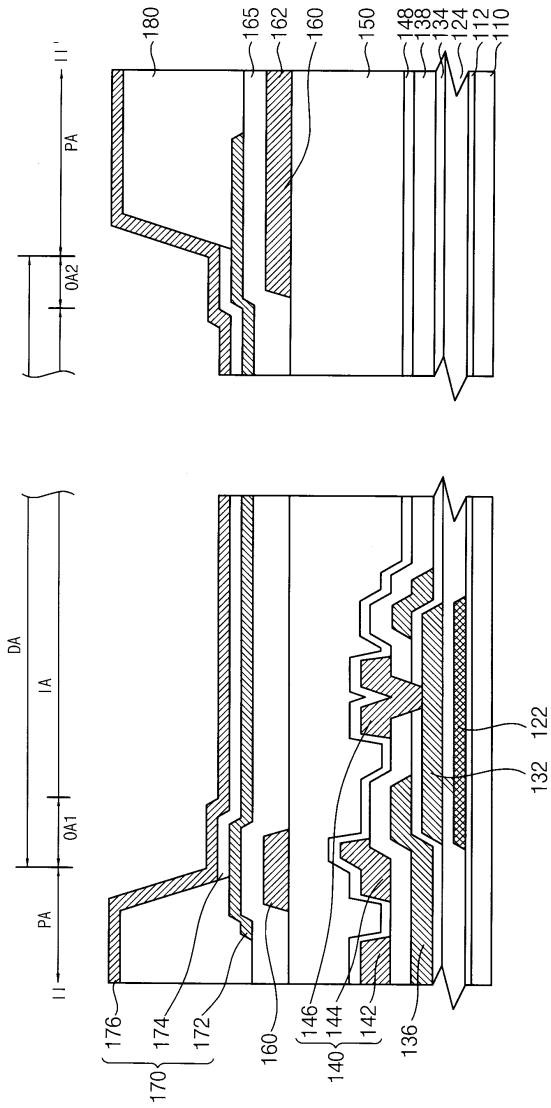
도면6



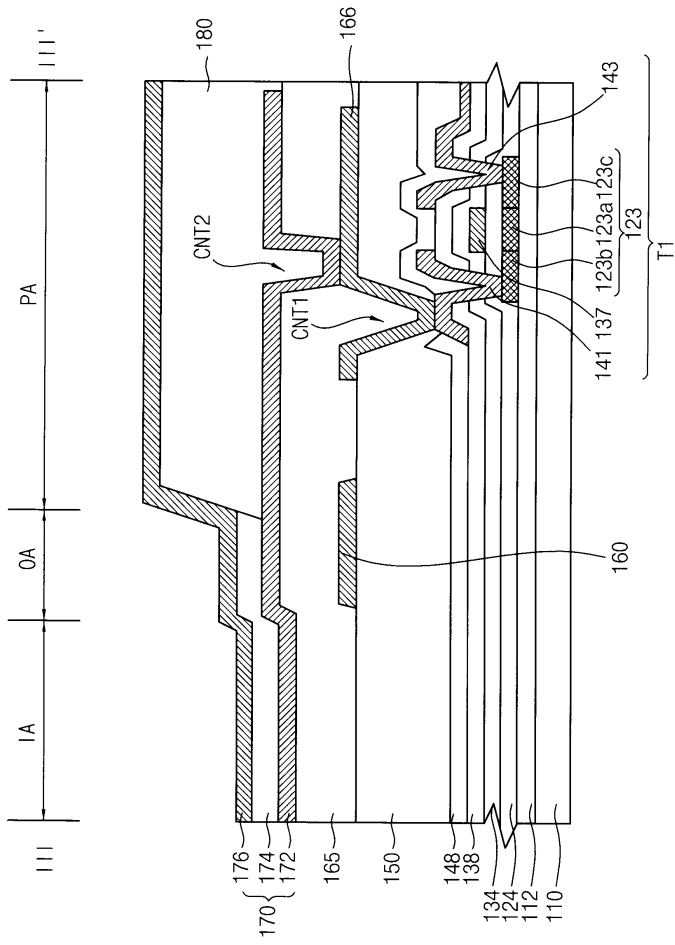
도면7



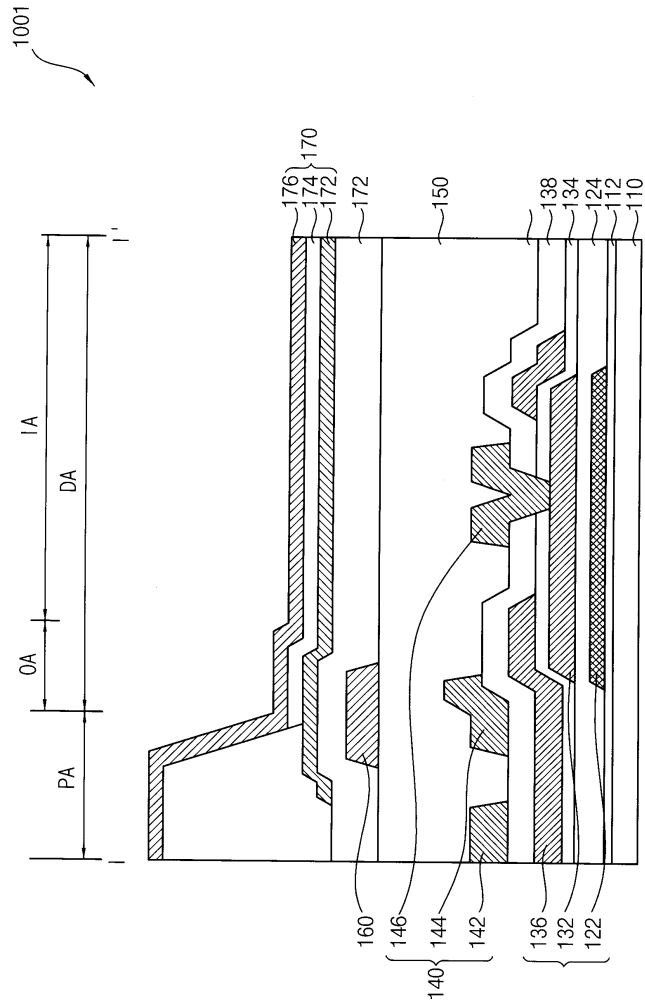
도면8



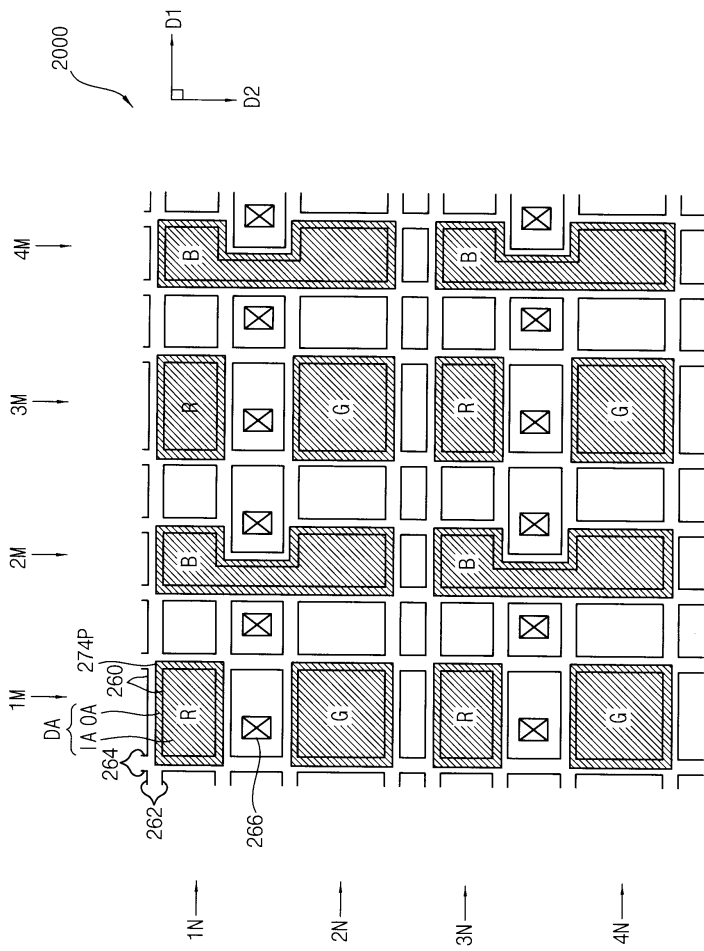
도면9



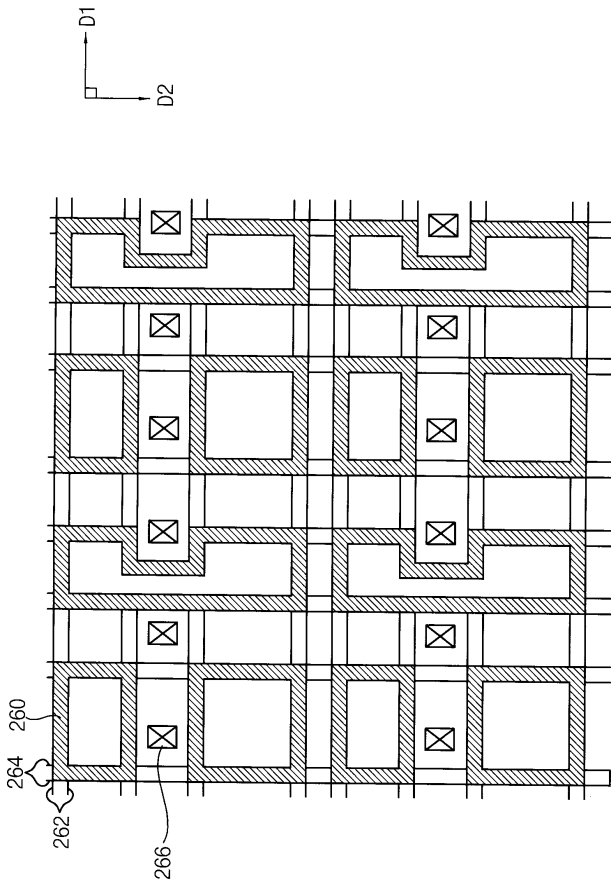
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020180110258A	公开(公告)日	2018-10-10
申请号	KR1020170038440	申请日	2017-03-27
[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	LEE JEONG HO 이정호 LEE DONG HYUN 이동현 KIM YANG HEE 김양희 SHIN JUN CHEOL 신준철 KWON HO KYOON 권호균		
发明人	이정호 이동현 김양희 신준철 권호균		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/3297 H01L27/3258 G09G3/3258 G09G2310/0264 G09G2380/02 H01L27/3216 H01L27/3218 H01L27/3279 H01L51/5203 H01L51/5237		
代理人(译)	英西湖公园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示器包括：基板，被划分为内部发光区域；显示区域，包括围绕内部发光区域的外部发光区域；以及围绕显示区域的外围区域；覆盖第一导电构件的第一通路绝缘层和薄膜晶体管层，设置在第一通路 - 绝缘层和外部发光区域上的外围区域的一部分上的第二导电构件，以及设置在第一通路绝缘层上以覆盖第二导电构件的第二导电构件，第二通路绝缘层，具有台阶部分，第二通路绝缘层上的周边区域的一部分，外部发光区域，以及在内部发光区域和外部发光区域之间具有台阶的第一电极。

