



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0015637
(43) 공개일자 2017년02월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H01L 21/027 (2006.01)
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
H01L 51/56 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/5203 (2013.01)
H01L 21/0273 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0107497
(22) 출원일자 2015년07월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
심성빈
경상남도 양산시 연호2길 5 서창양조장 (삼호동)
도의두
경기도 파주시 가람로 22(와동동, 가람마을1단지
벽산한라아파트)103동 701호
김수현
경기도 파주시 월롱면 엘씨디로 201 정다운마을
B동 225호
(74) 대리인
김은구, 송해모

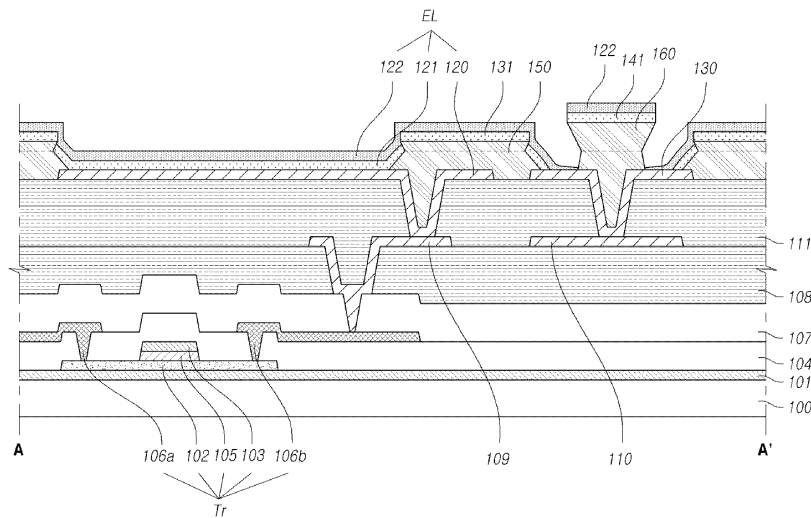
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 유기발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 유기발광 표시장치를 개시한다. 개시된 본 발명의 유기발광 표시장치는 유기발광 소자의 제 1 전극, 상기 제 1 전극과 동일층에 배치되는 보조전극, 상기 제 1 전극 및 보조전극의 상면의 일부에 배치되고 제 1 영역 및 제 2 영역으로 구분되는 बैं크 패턴, 상기 बैं크 패턴과 동일층에서 동일물질로 이루어지고, 제 3 영역 및 제 4 영역으로 구분되는 격벽, 상기 기판 상에 배치되고, 제 1 내지 제 4 미 배치영역을 포함하는 유기발광층 및 상기 기판 상에 배치되는 제 2 전극을 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

H01L 27/3211 (2013.01)

H01L 27/3246 (2013.01)

H01L 27/326 (2013.01)

H01L 51/5012 (2013.01)

H01L 51/56 (2013.01)

H01L 2227/32 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기관;

상기 기관 상에 배치되는 제 1 전극 및 보조전극;

상기 제 1 전극 및 보조전극의 상면의 일부에 배치되고, 제 1 영역 및 상기 제 1 영역 하부에 배치되는 제 2 영역으로 구분되는 बैं크 패턴;

상기 보조전극의 상면에 일부에 배치되며, 역테이퍼 형상의 제 3 영역 및 상기 제 3 영역 하부에 배치되고 정테이퍼 형상의 제 4 영역으로 구분되는 격벽;

상기 기관 상에 배치되는 유기발광층; 및

상기 유기발광층 상에 배치되는 제 2 전극;을 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 बैं크 패턴의 제 1 영역은 역테이퍼 형상인 유기발광 표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 बैं크 패턴의 제 1 영역의 높이는 상기 격벽의 제 3 영역의 높이보다 낮은 유기발광 표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 बैं크 패턴의 제 2 영역은 정테이퍼 형상인 유기발광 표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 बैं크 패턴의 제 2 영역의 높이는 상기 격벽의 제 4 영역의 높이와 동일한 유기발광 표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 बैं크 패턴의 제 1 영역의 최대폭은 상기 제 2 영역의 최대폭보다 작은 유기발광 표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 बैंक 패턴의 제 1 영역의 최대폭은 상기 제 2 영역의 최대폭보다 큰 유기발광 표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 격벽의 제 3 영역의 최대폭은 상기 제 4 영역의 최대폭보다 크게 이루어지는 유기발광 표시장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 유기발광층은 제 1 내지 제 3 미 배치 영역을 포함하고,

상기 유기발광층의 제 1 미 배치 영역은 상기 बैंक 패턴의 제 1 영역의 양 측면의 일부 영역과 대응되고,

상기 유기발광층의 제 2 미 배치 영역은 상기 격벽의 제 3 영역의 양 측면과 대응되고,

상기 유기발광층의 제 3 미 배치 영역은 상기 격벽의 제 4 영역의 양 측면 및 보조전극의 상면의 일부와 대응되는 유기발광 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 전극은 상기 유기발광층의 제 1 미 배치 영역에서 बैंक 패턴과 접하도록 배치되는 유기발광 표시장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 전극은 상기 बैंक 패턴 및 격벽에 의해 노출된 보조전극의 상면과 접하도록 배치되는 유기발광 표시장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 전극은 상기 격벽의 제 4 영역과 가까울수록 두께가 얇게 이루어지는 유기발광 표시장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 보조전극 하부에 배치되는 보조배선을 더 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 기판은 복수의 서브화소 영역으로 이루어지고, 하나의 보조전극은 하나의 서브화소 영역에 대응하여 배치되는 유기발광 표시장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 기판은 3 개 내지 4 개의 서브화소를 포함하는 화소영역들을 구비하고, 하나의 보조전극은 하나의 화소영역에 대응하여 배치되는 유기발광 표시장치.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 보조전극은 둘 이상의 화소영역에 대응하여 배치되는 유기발광 표시장치.

청구항 17

기판 상에 유기발광 소자의 제 1 전극 및 보조전극을 형성하는 단계;

상기 기판 상에 제 1 포토레지스트를 형성하는 단계;

상기 제 1 포토레지스트 상에 마스크를 통해 광을 조사하여, 상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 상기 보조전극의 상면의 일부 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 역테이퍼 형상으로 형성하는 단계;

상기 역테이퍼 형상의 제 1 포토레지스트를 열처리하여, 상기 제 1 포토레지스트 상부 영역은 역테이퍼 형상으로 형성하고, 하부 영역은 정테이퍼 형상으로 형성하는 단계;

상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 상기 보조전극의 상면의 일부 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 제외한 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 제거하는 단계; 및

상기 기판 상에 유기발광층 및 제 2 전극을 형성하는 단계;를 포함하는 유기발광 표시장치 제조방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 상기 보조전극의 상면의 일부 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 제외한 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 제거하는 단계는,

상기 기판 상에 제 2 포토레지스트를 형성하는 단계;

상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 대향하는 반투과부, 상기 보조전극의 상면의 일부 영역과 대향하는 투과부 및 상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 보조전극의 상면의 일부 영역을 제외한 나머지 영역에 대향하는 차단부로 이루어지는 마스크를 배치하는 단계;

상기 마스크를 이용하여 상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역에 대응하는 제 2 포토레지스트의 일부 및 상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 보조전극의 상면의 일부 영역을 제외한 나머지 영역에 대응하는 제 2 포토레지스트를 식각하는 단계; 및

상기 나머지 제 2 포토레지스트를 마스크로 하여 상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 상기 보조전극의 상면의 일부 영역을 제외한 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 제거하는 단계;를 포함하는 유기발광 표시장치 제조방법.

청구항 19

제 18항에 있어서,

상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역과 상기 보조전극의 상면의 일부 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 제외한 영역에 형성된 제 1 포토레지스트를 제거하는 단계 이후에,

상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역에 형성된 제 2 포토레지스트 및 상기 보조전극의 상면의 일부 영역에 형성된 제 2 포토레지스트의 일부를 에칭하는 단계; 및

상기 보조전극의 상면의 일부 영역에 형성된 제 2 포토레지스트를 마스크로 하여, 상기 제 1 전극 및 보조전극의 양 끝 단에 중첩하는 영역에 형성된 제 1 포토레지스트의 일부를 식각하는 단계;를 포함하는 유기발광 표시장치 제조방법.

청구항 20

제 17항에 있어서,

상기 제 1 포토레지스트는 열경화성 포토레지스트인 유기발광 표시장치 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광 표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 뱅크 패턴 및 보조전극 상에 배치되는 격벽을 이용하여 대형화를 도모할 수 있는 유기발광 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 근래에는 액정표시장치(LCD: Liquid Crystal Display), 플라즈마표시장치(PDP: Plasma Display Panel), 유기발광표시장치(OLED: Organic Light Emitting Display Device, 또는 유기전계발광표시장치) 등과 같은 다양한 표시장치가 활용되고 있다. 이러한 다양한 표시장치에는, 그에 맞는 표시패널이 포함된다.

[0003] 표시패널은 각각의 화소영역에 박막 트랜지스터들이 형성되어 있으며, 박막 트랜지스터의 전류의 흐름을 통하여 표시패널 내의 특정 화소영역이 제어된다. 박막 트랜지스터는 게이트와 소스/드레인 전극으로 구성된다.

[0004] 유기 발광 표시장치는 서로 다른 두 전극 사이의 발광층이 형성되며, 어느 하나의 전극에서 발생한 전자와 다른 하나의 전극에서 발생한 정공이 발광층 내부로 주입되면, 주입된 전자 및 정공이 결합하여 엑시톤(exciton)이 생성되고, 생성된 엑시톤이 여기상태(excited state)에서 기저상태(ground state)로 떨어지면서 발광하여 화상을 표시하는 표시장치이다.

[0005] 이러한 유기전계발광 표시장치는 소면적에서는 문제되지 않으나, 대면적으로 형성될 경우, 균일한 휘도를 유지하지 못하고, 외곽 영역과 중심 영역 간에 휘도차가 발생하는 문제점이 발생한다. 보다 자세하게는, 유기발광소자의 캐소드(cathode) 전극으로부터 외곽 영역 및 중심 영역 간에 전류가 흐르는 경우, 전류가 유입되는 곳으로부터 거리가 먼 곳까지 도달한다. 이때, 상기 유기발광소자의 캐소드 전극의 저항에 의해 전압 강하가 일어나 외곽 부분과 중심 부분의 휘도차가 발생하게 된다.

[0006] 즉, 대면적의 종래 유기전계발광 표시장치의 경우, 유기발광소자의 상부 전극의 저항에 의한 외곽부와 중심부의 휘도 차이로 인해 휘도 균일도가 급격히 저하되며, 휘도 차이를 보완하는 수단을 필요로 한다.

[0007] 따라서 전압 강하를 해결하기 위해 캐소드 전극과 콘택(contact)할 수 있는 보조전극(또는 보조배선)이 도입되었으나, 보조전극 상에 유기물이 형성되어 캐소드 전극과 보조전극이 콘택하는데 어려움이 있으며, 부분적으로 유기물의 두께가 두껍게 형성됨으로써, 누설전류(leakage current)가 발생하는 문제가 있다.

[0008] 또한, 최근에는 보조전극 상에 격벽을 배치하여 이러한 문제를 해결하고자 하였으나, 격벽을 형성하는 공정이 추가되는 단점이 있다. 따라서, 누설전류를 방지하고, 공정이 추가되지 않고 캐소드 전극과 보조전극을 컨택시킬 수 있는 방안이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 대면적의 유기발광 표시장치에서 캐소드 전극의 저항에 의해 전압 강하를 방지하고, 누설전류가 발생하는 것을 방지하는 동시에 공정을 간단하게 하는 유기발광 표시장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 종래 기술의 과제를 해결하기 위한 본 발명의 유기발광 표시장치는 기관, 상기 기관 상에 배치되는 제 1 전극 및 보조전극, 상기 제 1 전극 및 보조전극의 상면의 일부에 배치되고, 제 1 영역 및 상기 제 1 영역 하부에 배치되는 제 2 영역으로 구분되는 बैं크 패턴, 상기 보조전극의 상면에 일부에 배치되며, 역테이퍼 형상의 제 3 영역 및 상기 제 3 영역 하부에 배치되고 정테이퍼 형상의 제 4 영역으로 구분되는 격벽, 상기 기관 상에 배치되는 유기발광층 및 상기 유기발광층 상에 배치되는 제 2 전극을 포함한다.

[0011] 여기서, 성가 격벽의 제 3 영역의 최대폭은 상기 격벽의 제 4 영역의 최대폭보다 크게 이루어질 수 있다. 또한, 상기 बैं크 패턴의 제 1 영역은 역테이퍼 형상으로 이루어지고, 상기 बैं크 패턴의 제 2 영역은 정테이퍼 형상으로 이루어진다.

[0012] 그리고, 상기 유기발광층은 제 1 내지 제 3 미 배치영역을 포함한다. 여기서, 상기 유기발광층의 제 1 미 배치영역은 상기 बैं크 패턴의 양 측면의 일부 영역과 대응되고, 상기 유기발광층의 제 2 미 배치영역은 격벽의 제 3 영역의 양 측면과 대응되며, 상기 유기발광층의 제 3 미 배치영역은 상기 격벽의 제 4 영역의 양 측면 및 상기 유기발광층으로 인해 상기 보조전극의 노출된 상면의 일부와 대응된다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 대면적의 유기발광 표시장치에서 캐소드 전극 및 보조전극의 컨택이 용이하게 이루어짐으로써, 캐소드 전극의 저항에 의해 전압 강하가 발생하는 것을 억제할 수 있는 효과가 있다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 상기 유기발광층이 बैं크 패턴의 제 3 영역의 측면의 일부에 제 1 미 배치영역을 구비함으로써, 유기발광층의 두께 변화로 인한 누설전류를 방지하는 동시에 격벽을 형성하는 공정을 간단하게 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 간략하게 나타낸 도면이다.

도 2는 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 간략하게 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 A-A'를 따라 절단한 단면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 बैं크 패턴 및 격벽을 나타낸 도면이다.

도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 बैं크 패턴 및 격벽의 제조방법을 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 बैं크 패턴 및 격벽을 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 단면도이다.

도 9는 일 실시예에 따른 서브화소와 보조전극의 배치관계를 나타낸 평면도이다.

도 10은 다른 실시예에 따른 서브화소와 보조전극의 배치관계를 나타낸 평면도이다.

도 11은 또 다른 실시예에 따른 서브화소와 보조전극의 배치관계를 나타낸 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 발명의 실시예들은 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형상으로 구체화될 수도 있다. 그리고 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0017] 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 형상으로 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. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다. 도면에서 층 및 영역들의 크기 및 상대적인 크기는 설명의 명료성을 위해 과장될 수 있다.
- [0018] 소자(element) 또는 층이 다른 소자 또는 "위(on)" 또는 "상(on)"으로 지칭되는 것은 다른 소자 또는 층의 바로 위뿐만 아니라 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 반면, 소자가 "직접 위(directly on)" 또는 "바로 위"로 지칭되는 것은 중간에 다른 소자 또는 층을 개재하지 않는 것을 나타낸다.
- [0019] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below, beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 소자 또는 구성 요소들과 다른 소자 또는 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작 시 소자의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들면, 도면에 도시되어 있는 소자를 뒤집을 경우, 다른 소자의 "아래(below)" 또는 "아래(beneath)"로 기술된 소자는 다른 소자의 "위(above)"에 놓여질 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함 할 수 있다.
- [0020] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며, 따라서 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprise)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0021] 도 1은 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 간략하게 나타낸 도면이다. 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치(10)는 기관(100), 게이트 구동부(GD), 복수의 게이트 라인(GL), 데이터 구동부(DD), 복수의 데이터 라인(DL), 보조전극(130) 및 복수의 서브화소(SP)를 포함한다.
- [0022] 상기 기관(100)은 플라스틱, 유리, 세라믹 등으로 이루어지는 절연 기판일 수 있으며, 상기 기관(100)이 플라스틱으로 구성될 경우, 플렉서블(flexible)한 특성을 가질 수 있다. 다만, 상기 기관(100)의 재료는 이에 국한되지 않으며, 금속으로 이루어질 수도 있다.
- [0023] 또한, 상기 게이트 구동부(GD)는 상기 복수의 게이트 라인(GL)에 스캔 신호를 순차적으로 공급한다. 예를 들면, 상기 게이트 구동부(GD)는 제어회로로써, 타이밍 컨트롤러(미도시)등으로부터 공급되는 제어신호에 대응하여 복수의 게이트 라인(GL)에 스캔 신호를 공급한다. 이 후, 상기 서브화소(SP)는 상기 스캔 신호에 의해 선택되어 순차적으로 데이터 신호를 공급받는다.
- [0024] 상기 복수의 게이트 라인(GL)은 상기 기관(100) 상에 배치되고, 제 1 방향으로 연장된다. 상기 게이트 라인(GL)은 복수의 스캔 라인(SL1~SLn)을 포함하고, 상기 복수의 스캔 라인(SL1~SLn)은 상기 게이트 구동부(GD)와 연결되어 상기 게이트 구동부(GD)로부터 스캔 신호를 공급받는다.
- [0025] 또한, 상기 데이터 구동부(DD)는 타이밍 컨트롤러(미도시)등의 외부로부터 공급되는 제어 신호에 대응하여 상기 데이터 라인(DL) 중 선택된 데이터 라인(DL1~DLm)들로 데이터 신호를 공급한다. 상기 데이터 라인(DL1~DLm)들로

공급된 데이터 신호는 상기 스캔 라인(SL~SLn)으로 스캔 신호가 공급될 때마다 스캔 신호에 의해 선택된 서브화소(SP)로 공급된다. 이를 통해, 상기 서브화소(SP)는 데이터 신호에 대응하는 전압을 충전하고 이에 대응하는 휘도로 발광한다.

[0026] 여기서, 상기 데이터 라인(DL)은 상기 게이트 라인(GL)과 교차하는 제 2 방향으로 배치된다. 그리고, 상기 데이터 라인(DL)은 복수의 데이터 라인(DL1~DLm)들로 이루어지고 구동전원라인(VDDL)을 포함한다. 그리고, 상기 복수의 데이터 라인(DL1~DLm)들은 데이터 구동부(DD)와 연결되고, 상기 데이터 구동부(DD)로부터 데이터 신호를 공급받는다. 또한, 상기 구동전원라인(VDDL)은 외부의 제 1 전원(VDD)과 연결되고, 상기 구동전원라인(VDDL)은 상기 제 1 전원(VDD)으로부터 구동 전원을 공급받는다.

[0027] 한편, 유기발광 표시장치는 상면발광(Top Emission)과 하면발광(Bottom Emission) 및 양면발광(Dual Emission) 등이 있다. 여기서, 어느 발광 방식을 택하여도 표시패널이 증가하는 대면적의 표시패널에서는 캐소드(cathode) 전극을 전면에 형성시키는 과정에서 캐소드 전극의 전압강하가 발생할 수 있으므로 이를 해결하기 위한 보조전극 또는 보조배선을 비 발광영역에 형성할 수 있다. 이하, 후술하는 실시예들은 상면발광의 표시장치를 중심으로 설명하지만, 본 발명의 실시예들이 상면발광에 한정되는 것은 아니며, 캐소드 전극의 전압강하를 방지하는 모든 표시장치의 구조에 적용될 수 있다.

[0028] 상기 보조전극(130)은 상기 기판(100) 상에 상기 복수의 데이터 라인(DL1~DLm)들과 평행하게 배치될 수 있다. 즉, 상기 보조 전극(130)은 제 2 방향으로 배치될 수 있다. 여기서, 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 데이터 라인(DL1~DLm)들과 평행하게 배치되는 보조배선들이 더 배치될 수도 있다.

[0029] 상기 보조전극(130)은 이에 국한되지 않으며, 상기 기판(100) 상에 상기 복수의 스캔 라인(SL1~SLn)들과 평행하게 배치될 수 있다. 즉, 상기 보조전극(130)은 제 1 방향으로 배치될 수 있다. 상기 유기발광 표시장치(10)는 보조전극(130)을 통해 유기발광 소자(미도시)의 캐소드 전극(미도시)의 저하에 의해 전압 강하가 일어나 외곽 부분과 중심 부분의 휘도차가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0030] 이어서, 도 2를 참조하여, 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 살펴보면 다음과 같다. 도 2는 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 간략하게 나타낸 도면이다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 앞서 설명한 실시예와 동일한 구성요소를 포함할 수 있다. 앞서 설명한 실시예와 중복되는 설명은 생략할 수 있다. 또한, 동일한 구성은 동일한 도면부호를 갖는다.

[0031] 도 2를 참조하면, 유기발광 표시장치(20)는 기판(100) 상에 제 1 방향으로 배치되는 복수의 스캔 라인(SL1~SLn)들을 포함하고, 상기 스캔 라인(SL1~SLn)들과 교차하는 방향인 제 2 방향으로 배치되는 데이터 라인(DL1~DLm)들을 포함한다. 그리고, 상기 유기발광 표시장치(20)는 기판(100) 상에 배치되는 복수의 보조전극(230)을 포함한다.

[0032] 자세하게는, 상기 복수의 스캔 라인(SL1~SLn)들과 평행하게 배치되는 복수의 제 1 보조전극(231)들을 포함하고, 복수의 데이터 라인(DL1~DLm)들과 평행하게 배치되는 복수의 제 2 보조전극(232)들을 포함한다. 즉, 상기 보조전극(230)은 상기 기판(100) 상에 메쉬(mesh) 형상으로 배치될 수 있다. 이와 같이, 상기 보조전극(230)은 다양한 형상으로 배치될 수 있다. 또한, 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 데이터 라인(DL1~DLm)들과 평행하게 배치되는 보조배선들이 더 배치될 수도 있다. 상기 유기발광 표시장치(20)는 보조전극(230)을 통해 유기발광 소자(미도시)의 캐소드 전극(미도시)의 저하에 의해 전압 강하가 일어나 외곽 부분과 중심 부분의 휘도차가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0033] 이어서, 도 3 내지 도 7을 참조하여, 보조전극 및 보조배선을 포함하는 유기발광 표시장치를 자세하게 검토하면 다음과 같다.

[0034] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 평면도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 A-A'를 따라 절단한 단면도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 뱅크 패턴 및 격벽을 나타낸 도면이다. 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 뱅크 패턴 및 격벽의 제조방법을 도시한 도면이다. 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 뱅크 패턴 및 격벽을 나타낸 도면이다.

[0035] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 기판(100) 상에 배치되는 액티브층(102), 게이트 전극(103), 데이터 라인(DLm-1, DLm), 상기 데이터 라인(DLm-1, DLm)으로부터 분기된 소스전극(106a), 상기 소스전극(106a)과 서로 이격하여 배치되는 드레인전극(106b), 및 상기 소스 및 드레인전극(106a, 106b)과 동일층에 배치되고, 동일물질로 이루어지는 보조배선(110)을 포함한다.

- [0036] 그리고, 유기발광 소자의 제 1 전극(120)은 상기 드레인전극(106b)을 노출하는 제 1 컨택홀(170)을 통해 상기 드레인전극(106b)과 접촉한다. 여기서, 상기 제 1 전극(120)은 상기 유기발광 소자의 애노드(anode)전극일 수 있다.
- [0037] 그리고, 상기 제 1 전극(120)과 동일층에서 동일물질로 이루어지는 보조전극(130)이 배치된다. 상기 보조전극(130)은 수평방향 및 수직방향에 배치됨으로써, 메쉬(mesh) 형상으로 배치될 수 있다. 다만, 상기 보조전극(130)의 배치 형상은 이에 국한되지 않으며, 상기 보조전극(130)은 수평 또는 수직 방향 중 어느 한 방향에만 배치될 수도 있다.
- [0038] 또한, 제 2 컨택홀(180)을 통해 상기 보조배선(110)과 상기 보조전극(130)이 접촉한다. 그리고, 상기 보조전극(130)의 일부가 노출되도록 बैं크 패턴(150)이 배치된다. 상기 बैं크 패턴(150)에 의해 노출되지 않은 상기 보조전극(130)의 영역은 유기발광 소자의 제 2 전극(미도시)과 컨택하여 상기 제 2 전극(미도시)의 전압 강하를 방지할 수 있다. 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 보조전극(130)과 제 2 전극(미도시)의 컨택을 위해 상기 बैं크 패턴(150)에 의해 노출된 보조전극(130)의 영역 상에 बैं크 패턴(150)과 동일물질로 이루어지는 격벽(미도시)이 배치된다.
- [0039] 본 발명의 실시예들에 따른 유기발광 소자의 제 2 전극과 컨택할 보조전극이 화소영역 사이에 위치하며, 이들 보조전극을 구성하는 물질이 제 1 전극, 소스/드레인전극, 또는 이들을 전기적으로 연결시키는 연결전극(M3)과 동일한 물질로 구성되도록 하여 보조배선을 형성하는 과정에서 추가적인 마스크 없이 공정을 진행할 수 있다.
- [0040] 또한, 본 발명의 실시예들에 따른 보조전극과 보조배선은 구별없이 사용한다. 그리고, 보조전극/보조배선과 유기발광층의 거리를 증가시켜 보조배선과 유기발광 소자의 제 2 전극을 연결시키는 과정에서 유기발광층과 제 2 전극 물질 사이의 스텝 커버리지의 차이로 인해 보조배선과 제 2 전극은 연결되지만, 유기발광층은 보조배선과 제 2 전극 사이에 침투되지 못하도록 하여 보조전극과 제 2 전극의 컨택 부분을 증가시킬 수 있다.
- [0041] 이를 유기발광 표시장치를 A-A'를 따라 절단한 단면도인 도 4를 참조하여 자세히 살펴보면 다음과 같다. 도 4를 참조하면, 기판(100)은 화소영역(Pixel)과 컨택영역(Contact)을 포함한다. 여기서, 상기 기판(100)의 화소영역(Pixel) 상에 박막 트랜지스터(Tr) 및 유기발광 소자(EL)가 배치된다. 그리고, 상기 기판(100)의 컨택영역(Contact)은 보조전극(13)과 제 2 전극(122)이 연결되는 영역이다.
- [0042] 자세하게는, 상기 기판(100) 상에 버퍼층(101)이 배치되고, 상기 버퍼층(101) 상에 액티브층(102)이 배치된다. 상기 액티브층(102)의 채널층(미도시) 상에는 게이트 절연막(105)이 배치되고, 상기 게이트 절연막(105) 상에는 게이트 전극(103)이 배치된다.
- [0043] 상기 게이트 전극(103)은 Cu, Mo, Al, Ag, Ti 또는 이들의 조합으로부터 구성되는 합금 중 적어도 하나 이상을 적층하여 형성할 수 있다. 다만, 재료는 이에 한정되지 않고 일반적으로 쓰이는 게이트 전극 및 게이트 라인의 재료로 형성할 수 있다. 또한, 도면에서는 단일 금속층으로 구성되어 있지만, 경우에 따라서는 적어도 2개 이상의 금속층들을 적층하여 구성할 수도 있다.
- [0044] 상기 게이트 전극(103) 상에는 제 1 층간 절연막(104)이 배치된다. 그리고 상기 층간 절연막(104) 상에 소스전극(106a) 및 드레인전극(106b)이 서로 이격하여 배치되며, 상기 소스전극(106a) 및 드레인전극(106b)은 상기 층간 절연막(104)에 형성된 제 1 컨택홀을 통해 액티브층(102)과 접촉한다.
- [0045] 여기서, 상기 소스전극(106a) 및 드레인전극(106b)은 Cu, Mo, Al, Ag, Ti, 이들의 조합으로부터 구성되는 합금 또는 투명성 도전물질인 ITO, IZO 및 ITZO 중 적어도 하나 이상을 적층하여 형성할 수 있다. 다만, 상기 소스전극(106a) 및 드레인전극(106b)의 재료는 이에 한정되지 않고 일반적으로 쓰이는 데이터 라인의 재료로 형성할 수 있다. 또한, 도면에서는 단일 금속층으로 구성되어 있지만, 경우에 따라서는 적어도 2개 이상의 금속층들을 적층하여 구성할 수도 있다. 이와 같이, 상기 기판(100) 상에 박막 트랜지스터(Tr)가 배치될 수 있다.
- [0046] 상기 박막 트랜지스터(Tr)를 포함하는 기판(100) 상에 소스전극(106a) 및 드레인전극(106a)을 보호하기 위한 제 2 층간 절연막(107) 및 제 1 평탄화막(108)이 배치된다. 상기 제 1 평탄화막(108) 상에는 상기 박막 트랜지스터(Tr)의 드레인전극(106b)과 연결되는 연결전극(109) 및 상기 연결전극(109)과 동일층에 보조배선(110)이 배치된다. 이 때, 상기 보조배선(110)은 상기 연결전극(109)과 동일물질로 이루어질 수 있으나, 이에 국한되지 않고 상기 게이트 전극(103) 또는 소스/드레인전극(106a, 106b)과 동일물질로 이루어질 수도 있다.
- [0047] 상기 보조배선(110)은 상기 유기발광 소자(EL)의 제 2 전극(122)과 전기적으로 연결되고, 상기 제 2 전극(122)의 저항에 의해 발생하는 전압 강하 현상을 억제시킬 수 있다. 여기서, 상기 보조배선(110)은 대면적 표시 장치

의 전압 강하 현상을 개선할 수 있도록 유기 발광 표시 장치의 크기에 적합한 폭과 두께로 구성될 수 있다. 또한, 상기 보조배선(110)의 저항은 상기 보조배선(110)의 폭, 길이, 두께 및 물질의 종류 등으로부터 계산될 수 있다.

[0048] 상기 보조배선(110)은 전술한 바와 같이 상기 제 1 평탄화막(108) 상에 배치되므로, 상기 보조배선(110)은 실질적으로 평탄하게 형성되고, 이는 보조배선(110)이 단차를 가지지 않도록 형성된다는 것을 의미한다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 보조배선(110)은 이에 국한되지 않으며, 상기 제 1 평탄화막(108)이 충분히 두껍게 이루어지지 않을 경우, 하부 구성요소들에 의해 상기 제 1 평탄화막(108)이 단차를 가질 수 있고, 이에 따라 상기 보조배선(110) 역시 단차를 가질 수도 있다.

[0049] 여기서, 상기 보조배선(110)이 제 1 평탄화막(108) 상에 배치됨으로써, 상기 박막 트랜지스터(Tr)의 구성요소들 사이에서 발생할 수 있는 기생 커패시턴스의 영향을 최소화할 수 있는 효과가 있다. 따라서, 상기 제 1 평탄화막(108)은 상기 보조배선(110)과 박막 트랜지스터(Tr)의 구성요소들 사이의 기생 커패시턴스를 방지할 수 있을 만큼의 충분히 두껍게 형성될 수 있다.

[0050] 또한, 상기 보조배선(110)은 상기 유기발광 소자(EL)의 제 1 전극(120) 하부에 배치됨으로써, 상기 제 1 전극(120)이 배치되는 영역의 크기와 상관없이 보조배선(110)이 구성될 수 있으므로, 상기 제 1 전극(120)이 배치되는 영역의 크기를 더 넓힐 수 있고, 이에 따라 발광 영역을 더 넓힐 수 있는 효과가 있다.

[0051] 상기 연결전극(109) 및 보조배선(110)을 포함하는 기관(100) 상에 제 2 평탄화막(111)이 배치된다. 여기서, 상기 유기발광 소자(EL)의 제 1 전극(120)과 상기 박막 트랜지스터(Tr)의 드레인전극(106b)이 연결되기 위해서는 상기 제 1 평탄화막(108)과 제 2 평탄화막(111)에 콘택홀 형성이 필요하고, 상기 콘택홀을 형성하는 공정에서 평탄화막이 2중층으로 이루어짐으로 인해 상기 드레인전극(106b)을 노출하도록 형성하기 어려운 문제가 있다. 따라서, 상기 제 1 평탄화막(108)과 제 2 평탄화막(111) 사이에 연결전극(109)이 배치됨으로써, 상기 드레인전극(106b)과 제 1 전극(120)의 전기적 연결을 용이하게 할 수 있다.

[0052] 그리고, 상기 제 2 평탄화막(111) 상에는 상기 연결전극(109)과 콘택홀을 통해 접촉하는 유기발광 소자(EL)의 제 1 전극(120)이 배치된다. 그리고, 상기 제 1 전극(120)과 동일층에 배치되고 상기 보조배선(110)과 콘택홀을 통해 접촉하는 보조전극(130)이 배치된다.

[0053] 여기서, 상기 제 1 전극(120)은 일함수가 높은 투명 도전 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들면, 상기 제 1 전극(120)은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 및 ZnO로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나로 이루어질 수 있다. 다만, 도면 상에는 상기 제 1 전극(120)이 단일층인 구성을 개시하고 있으나, 상기 제 1 전극(120)은 반사층 및 투명 도전 물질층을 더 포함하는 다중층으로 구성될 수도 있다.

[0054] 상기 보조전극(130)은 상기 제 1 전극(120)과 동일물질로 이루어질 수 있으나, 이에 국한되지 않고 상기 게이트 전극(103), 소스/드레인전극(106a, 106b), 연결전극(109) 또는 보조배선(110)과 동일물질로 이루어질 수도 있다. 상기 보조전극(130)은 상기 보조배선(110)과 유기발광 소자(EL)의 제 2 전극을 전기적으로 연결하는 역할을 할 수 있다.

[0055] 상기 제 1 전극(120) 및 보조전극(130)의 양 측면에는 बैं크 패턴(150)이 배치된다. 즉, 상기 बैं크 패턴(150)은 상기 제 1 전극(120) 및 보조전극(130)의 상면의 일부를 노출하도록 배치될 수 있다. 또한, 상기 बैं크 패턴(150)으로 인해 상면의 일부가 노출된 보조전극(130)의 상면의 일부에는 격벽(160)이 배치된다. 여기서, 상기 격벽(160)은 상기 बैं크 패턴(150)과 동일층에 배치되고, 상기 बैं크 패턴(150) 동일물질로 이루어질 수 있다.

[0056] 이와 같은 बैं크 패턴(150) 및 격벽(160)의 형상을 도 5를 참조하여 자세히 검토하면 다음과 같다. 도 5를 참조하면, 상기 बैं크 패턴(150)은 상기 기관(100)측으로부터 멀어질수록 폭이 넓어지는 역테이퍼(taper) 형상으로 이루어지는 제 1 영역(151) 및 상기 기관(100)측으로부터 멀어질수록 폭이 좁아지는 정테이퍼 형상으로 이루어지고 상기 제 1 영역(151)의 하부에 배치되는 제 2 영역(152)으로 구성된다. 그리고, 상기 격벽(160)은 역테이퍼 형상으로 이루어지는 제 3 영역(161) 및 정테이퍼 형상으로 이루어지는 상기 제 3 영역(161)의 하부에 배치되는 제 4 영역(162)으로 구성될 수 있다.

[0057] 이 때, 상기 बैं크 패턴(150)은 열경화성 네거티브 포토레지스트(Negative Photoresist)일 수 있다. 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)를 이용하여 बैं크 패턴(150)을 형성하는 공정(도 6a 내지 도 6c 참조)에서 노광 공정 시 마스크(500)와 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)의 간격이 커질수록 마스크(500)의 끝 부분에서 빛(510)의 산란이 발생한다. 이러한 빛(510)의 산란으로 인해, 상기 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)의 끝단은 중심부와 동일하지 않은 노광량이 전달된다. 이로 인해, 상기 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)가 역

테이퍼 형상으로 구현될 수 있다.

- [0058] 상기 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)의 노광 공정 후, 300 oC 이하의 열(511)을 가하는 열처리 공정을 통해 상기 경화된 열경화성 네거티브 포토레지스트(150b, 150c)의 하부가 정테이퍼 형상으로 형성될 수 있다. 자세하게는, 상기 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)의 중심부는 노광량이 충분하여 완전히 개시되나, 끝단은 빛(510)의 산란으로 인해 노광량이 부족하여 중심부에 비해 개시가 충분히 되지 않은 상태가 된다. 이 후, 상기 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)를 경화시키기 위한 열처리 공정에서 개시가 충분히 일어난 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)의 중심부부터 경화가 일어난다. 경화 단계를 거친 열경화성 네거티브 포토레지스트(150b, 150c)를 현상(development)한다.
- [0059] 이 때, 상기 열경화성 네거티브 포토레지스트(150a)의 열처리 시간 등을 조절하여 경화시킴으로써, 상기 열경화성 네거티브 포토레지스트(150b) 하부에 돌출부가(150c)가 형성될 수 있다. 이를 통해, 상기 경화된 열경화성 네거티브 포토레지스트의 상부는 역테이퍼 형상으로 형성되고, 경화된 열경화성 네거티브 포토레지스트의 하부는 정테이퍼 형상으로 형성될 수 있다.
- [0060] 이를 통해, 역테이퍼 형상 및 정테이퍼 형상을 동시에 갖는 뱅크 패턴(150b, 150c)을 형성할 수 있다. 또한, 상기 뱅크 패턴(150b, 150c)을 형성하는 동일한 공정으로 상기 뱅크 패턴(150b, 150c)과 동일층에 격벽 패턴을 형성할 수 있다.
- [0061] 이와 같이 형성된 뱅크 패턴(150b, 150c) 및 격벽 패턴은 하프톤 마스크(600)를 이용한 노광 공정을 통해 그 형상이 최종적으로 결정될 수 있다. 예를 들면, 상기 뱅크 패턴(150b, 150c) 및 격벽 패턴 상에 네거티브 포토레지스트를 형성하고, 상기 네거티브 포토레지스트가 형성된 기판 상에 차단부(600a), 투과부(600b) 및 반투과부(600c)로 구성되는 하프톤 마스크(600)를 배치한다. 여기서, 상기 투과부(600b)는 광을 그대로 투과시키고, 상기 반투과부(600c)는 상기 투과부(600b)에 비해 광을 적게 통과시키고, 상기 차단부(600a)는 광을 완전히 차단시킨다.
- [0062] 상기 하프톤 마스크(600)의 투과부(600d)는 상기 격벽 패턴과 대응되도록 배치되고, 반투과부(600c)는 상기 뱅크 패턴(150b, 150c)과 대응되도록 배치되며, 상기 차단부(600a)는 상기 뱅크 패턴(150b, 150c) 및 격벽이 배치되지 않는 나머지 영역들과 대응되도록 배치된다. 상기 하프톤 마스크(600)를 통해 뱅크 패턴(150b, 150c)과 격벽이 배치되지 않은 영역에 형성된 열경화성 네거티브 포토레지스트를 제거한다. 이 후, 상기 뱅크 패턴(150b, 150c) 상에 형성된 네거티브 포토레지스트를 애싱(ashing)한다. 이 때, 상기 격벽 상에 배치된 네거티브 포토레지스트 일부가 제거된다. 이 후, 격벽 상에 남아있는 네거티브 포토레지스트를 마스크로 하여 상기 뱅크 패턴(150b, 150c) 상부의 일부를 식각한다. 다만, 상기 포토레지스트는 포지티브 포토레지스트일 수도 있으며, 이 경우, 상기 하프톤 마스크(600)의 패턴이 반대로 제작될 수 있다.
- [0063] 상기 하프톤 마스크(600)를 통한 노광 공정 및 현상 공정을 거친 뱅크 패턴(150) 및 격벽(160)은 역테이퍼 및 정테이퍼를 동시에 갖는 형상으로 이루어질 수 있다. 이와 같이, 상기 뱅크 패턴(150)과 격벽(160)은 동일 공정으로 형성할 수 있다. 다만, 본 발명의 뱅크 패턴(150) 및 격벽(160)을 형성하는 공정은 이에 국한되지 않으며, 상기 뱅크 패턴(150) 및 격벽(160)이 역테이퍼 및 정테이퍼 형상을 구비하는 구조로 형성할 수 있는 공정이면 충분하다.
- [0064] 상기 하프톤 마스크(600)를 이용한 노광 및 현상 공정을 거친 상기 뱅크 패턴(150) 및 격벽(160)은 그 높이가 상이할 수 있다. 여기서, 상기 뱅크 패턴(150) 및 격벽(160)의 높이는 상기 하프톤 마스크(600)를 이용한 노광 및 현상 공정을 거친 뱅크 패턴(150)은 노광량 또는 노광 및 현상 시간에 따라 그 높이가 변경될 수 있다. 자세하게는, 상기 격벽(160)의 높이는 상기 뱅크 패턴(150)의 높이보다 높게 이루어질 수 있다. 더 자세하게는, 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 높이는 상기 뱅크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 높이보다 높게 이루어질 수 있다.
- [0065] 여기서, 상기 하프톤 마스크(600)를 이용한 노광 및 현상 공정에서 상기 뱅크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 일부만 식각하였으므로, 상기 뱅크 패턴(150)의 제 2 영역(152)과 상기 격벽(160)의 제 4 영역(162)의 높이는 동일하게 이루어질 수 있다. 이 때, 상기 뱅크 패턴(150)의 제 2 영역(152)의 높이는 상기 유기발광 소자(EL)의 제 1 전극(120)의 상면에서부터 상기 뱅크 패턴(150)의 제 2 영역(152)과 제 1 영역(151)이 접하는 지점까지의 길이로 정의할 수 있다. 또한, 상기 격벽(160)의 제 4 영역(162)의 높이는 및 높이는 상기 유기발광 소자(EL)의 제 1 전극(120)의 상면에서부터 상기 격벽(160)의 제 4 영역(162)과 제 3 영역(161)이 접하는 지점까지의 길이로 정의할 수 있다.

- [0066] 즉, 상기 बैं크 패턴(150)의 제 2 영역(152) 및 격벽(160)의 제 4 영역(162)의 높이가 동일하고, 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 높이가 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 높이보다 낮게 이루어짐으로써, 상기 बैं크 패턴(150)의 전체의 높이는 상기 격벽(160)의 전체의 높이보다 낮게 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 बैं크 패턴(150)의 높이가 상기 격벽(160)의 높이보다 낮게 이루어짐으로써, 상기 बैं크 패턴(150)과 격벽(160) 사이의 개구 영역이 넓게 형성될 수 있고, 이를 통해 유기발광 소자(EL)의 제 2 전극(122)이 상기 노출된 보조전극(121)의 상면에 넓은 범위로 배치될 수 있다.
- [0067] 도 4 및 5에서, 상기 बैं크 패턴(150)과 격벽(160)이 배치된 기판(100) 상에 유기발광 소자(EL)의 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)이 배치된다. 이 때, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 직진성을 갖는 증착 또는 코팅 방법으로 형성될 수 있다. 예를 들면, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 evaporation 방법으로 형성될 수 있다. 상기와 같은 방법으로 형성된 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 상기 기판(100) 상에서 제 1 미 배치 영역(151a, 151b), 제 2 미 배치 영역(161a, 161b) 및 제 3 미 배치 영역(162a, 162b)을 구비할 수 있다.
- [0068] 여기서, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141) 제 1 미 배치 영역(151a, 151b)은 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 양 측면의 일부 영역과 대응되고, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141) 제 2 미 배치 영역(161a, 161b)은 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 양 측면과 대응되며, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)의 제 3 미 배치 영역(162a, 162b)은 상기 격벽(160)의 제 4 영역(162)의 양 측면 및 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)으로 인해 상기 보조전극(130)의 노출된 상면의 일부와 대응된다.
- [0069] 자세하게는, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 상기 बैं크 패턴(150)의 상면, 상기 बैं크 패턴(150)의 양 측면의 일부 및 상기 격벽(160)의 상면에 배치될 수 있다. 여기서, 상기 बैं크 패턴(150)의 양 측면의 일부에 배치되는 유기발광층(131b, 131c)은 역테이퍼 형상으로 이루어지는 제 1 영역(151)의 테이퍼 각이 형성된 영역을 노출하도록 배치될 수 있다.
- [0070] 더 자세하게는, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 직진성을 갖는 증착 또는 코팅 방법으로 형성됨으로써, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 단차가 있거나, 상기 बैं크 패턴(150)과 같이 역테이퍼 구조를 갖는 영역에서는 형성되지 않는다. 따라서, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 테이퍼 각이 형성된 양 측면의 일부 영역에는 증착 또는 코팅되지 않는다.
- [0071] 또한, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 역테이퍼 구조를 갖는 격벽(160) 주변에서도 증착 또는 코팅되지 않는다. 자세하게는, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 상면에만 형성되고, 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 양 측면 및 제 4 영역(162)의 주변에는 형성되지 않는다. 구체적으로, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 상기 제 3 영역(161)의 양 측면 및 상기 제 4 영역(162)의 주변 영역인 상기 보조전극(130)의 상면의 일부를 노출하도록 형성될 수 있다.
- [0072] 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)이 배치된 기판(100) 상에 유기발광 소자(EL)의 제 2 전극(122)이 배치될 수 있다. 여기서, 상기 제 2 전극(122)은 방향성이 일정하지 않는 증착 또는 코팅 방법으로 형성될 수 있다. 예를 들면, 상기 제 2 전극(122)은 스퍼터링(sputtering) 방법으로 형성될 수 있다. 이와 같은 방법은 스텝 커버리지(step coverage)가 우수하여 단차 또는 역테이퍼 형상을 갖는 구조에서도 용이하게 상기 제 2 전극(122)을 형성할 수 있다.
- [0073] 따라서, 역테이퍼 형상을 갖는 상기 बैं크 패턴(150) 및 격벽(160) 주변에서도 상기 제 2 전극(122)이 용이하게 배치될 수 있다. 자세하게는, 상기 제 2 전극(122)은 상기 बैं크 패턴(150)의 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 양 측면을 제외한 나머지 영역에 모두 배치될 수 있다. 여기서, 상기 제 2 전극(122)은 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 양 측면에 침투하지 못함으로써, 상기 제 3 영역(161)의 양 측면에는 상기 제 2 전극(122)이 형성되지 않는다.
- [0074] 즉, 상기 제 2 전극(122)은 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)이 배치되지 않은 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 양 측의 일부에서 상기 बैं크 패턴(150)과 접하도록 배치될 수 있다. 또한, 상기 제 2 전극(122)은 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)이 배치되지 않음으로써, 상면의 일부가 노출된 보조전극(130) 상에 배치될 수 있다. 즉, 상기 제 2 전극(122)은 상기 보조전극(130)의 상면의 일부와 접하도록 배치될 수 있다.
- [0075] 여기서, 상기 제 2 전극(122)은 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 양 측면 주변에서 두께가 감소할 수 있으며, 상기 격벽(160)의 제 4 영역(162)의 주변인 상기 보조전극(130)의 상에서 두께가 감소할 수 있다. 이는

상기 제 2 전극(122)을 형성하는 공정에서, 역테이퍼 형상으로 이루어지는 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151) 및 격벽(160)의 제 3 영역(161)에 의해 상기 제 2 전극(122)물질의 경로가 방해 받기 때문이다.

[0076] 그러나, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)이 상기 보조전극(130)의 상면의 일부를 노출하도록 배치됨으로써, 상기 보조전극(130)의 상면이 노출된 영역에서 상기 제 2 전극(122)과 상기 보조전극(130)이 충분히 컨택(contact)될 수 있다. 이를 통해, 상기 제 2 전극(122)의 저항을 낮출 수 있다.

[0077] 다시 설명하면, 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 높이가 낮게 이루어짐으로써, 상기 बैं크 패턴(150)의 제 1 영역(151)의 최대폭이 상기 बैं크 패턴(150)의 제 2 영역(152)의 최대폭보다 작게 이루어질 수 있다. 또한, 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 높이가 높게 이루어짐으로써, 상기 제 3 영역(161)의 최대폭이 상기 격벽(160)의 제 4 영역(162)의 최대폭보다 크게 이루어질 수 있다.

[0078] 한편, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 직진성을 갖는 증착 또는 코팅 방법으로 형성됨으로써, 역테이퍼 형상의 제 1 영역(151) 및 제 3 영역(161)의 최대폭이 증가할수록 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141) 형성 영역은 줄어들게 된다. 이는 상기 제 1 영역(151) 및 제 3 영역(161)의 높이 및 최대폭이 증가할수록 제 1 영역(151) 및 제 3 영역(161)의 가장 넓은 폭을 가지는 영역으로부터 가려지는 영역이 증가함으로써, 직진성을 갖는 증착 또는 코팅 방법으로 형성되는 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141) 형성 영역이 줄어든다.

[0079] 즉, 역테이퍼 형상으로 이루어지는 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 최대폭이 제 4 영역(162)의 최대폭보다 크게 형성됨으로써, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)의 물질이 상기 보조전극(130)이 배치되는 영역으로 침투되는 것을 방지할 수 있다. 자세하게는, 상기 제 3 영역(161)의 최대폭이 제 4 영역(162)의 최대폭보다 크게 형성됨으로써, 상기 제 3 영역(161)이 상기 बैं크 패턴(150)의 제 2 영역(152) 및 격벽(160)의 제 4 영역(162)에 의해 노출된 보조전극(130)의 상면의 일부와 중첩되도록 형성될 수 있고, 이를 통해, 상기 제 3 영역(161)이 보조전극(130)의 상면의 일부를 가려줌으로써, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)이 상기 보조전극(130) 전면에 증착 또는 코팅되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0080] 즉, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)은 상기 보조전극(130)의 상면의 일부를 노출하도록 배치될 수 있다. 따라서, 상기 격벽(160)의 제 3 영역(161)의 높이에 따라 상기 제 2 전극(122)이 상기 보조전극(130)과 컨택될 수 있는 영역을 조절할 수 있으며, 이에 따라 상기 제 2 전극(122)의 저항을 효과적으로 낮출 수 있다.

[0081] 또한, 종래의 유기발광층은 बैं크 패턴과 유기발광 소자의 제 1 전극의 경계 영역에서 두께가 두껍게 형성되었고, 이로 인해 बैं크 패턴과 제 1 전극의 경계 영역에서 누설전류(leakage current)가 발생하는 문제가 있었다. 그러나, 본 발명의 실시예에 따른 बैं크 패턴(150)은 상기 제 1 영역(151)이 역테이퍼 형상으로 이루어짐으로써, 상기 제 1 영역(151)의 측면에 일부에 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)의 제 1 미 배치영역(151a, 151b)을 구비하고, 이를 통해 누설전류 발생하는 것을 방지할 수 있다. 즉, 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)의 제 1 미 배치영역(151a, 151b)에서 बैं크 패턴(150)과 제 2 전극(122)이 접하도록 형성하는 구조가 마련되고, 상기 누설전류를 야기하는 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141) 구성이 삭제됨으로써, 이를 방지할 수 있다.

[0082] 또한, 상기 बैं크 패턴(151)의 제 1 영역(151)의 최대폭이 제 2 영역(152)의 최대폭보다 작게 이루어짐으로써, 발광영역에 영향을 미치지 않도록 상기 बैं크 패턴(151)과 상기 제 1 전극(120) 경계에서 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)의 제 1 미 배치 영역(151a, 151b)이 구비될 수 있다. 다시 설명하면, 본 발명의 실시예는 상기 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)의 미 배치 영역을 구비하더라도, 발광영역이 좁아지지 않고, 누설전류를 방지하여 암점 또는 휘점이 발생하는 것을 억제할 수 있다.

[0083] 이어서, 도 7을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 बैं크 패턴의 형상을 살펴보면 다음과 같다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 앞서 설명한 실시예와 동일한 구성요소를 포함할 수 있다. 앞서 설명한 실시예와 중복되는 설명은 생략할 수 있다. 또한, 동일한 구성은 동일한 도면부호를 갖는다.

[0084] 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 बैं크 패턴(250)은 제 1 영역(251) 및 제 2 영역(252)을 구비한다. 상기 बैं크 패턴(250)의 제 1 영역(251)은 역테이퍼 형상으로 이루어지고, 상기 बैं크 패턴(250)의 제 2 영역(252)은 정테이퍼 형상으로 이루어진다.

[0085] 이 때, 상기 बैं크 패턴(250)의 제 1 영역(251)의 최대 폭은 상기 बैं크 패턴(250)의 제 2 영역(252)의 최대 폭보다 넓게 이루어질 수 있다. 이를 통해, 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)의 제 1 미 배치 영역(251a, 251b)이 넓어질 수 있다. 따라서, 유기발광층(131a, 131b, 131c, 141)이 두껍게 형성되는 것으로 인해 누설전류가 발

생하는 것을 더욱 방지할 수 있다.

- [0086] 이어서, 도 8을 참조하여 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 살펴보면 다음과 같다. 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 단면도이다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 앞서 설명한 실시예와 동일한 구성요소를 포함할 수 있다. 앞서 설명한 실시예와 중복되는 설명은 생략할 수 있다. 또한, 동일한 구성은 동일한 도면부호를 갖는다.
- [0087] 도 8을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 도 4의 단면에서 제 2 층간절연막(108), 연결전극(109) 및 보조배선(110)을 제외시키고 유기발광 소자(EL)의 제 1 전극(120)이 박막 트랜지스터(Tr)의 드레인전극(106b)에 직접적으로 접속되는 구성을 보여주는 평면도이다. 여기서, 상기 제 2 층간절연막(108), 연결전극(109) 및 보조배선(110)의 구성을 제외시킴으로써, 마스크 저감 효과 및 공정 횟수를 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [0088] 또한, 본 발명의 보조전극 및 격벽은 다양한 위치에 배치될 수 있으며, 이를 도 9 내지 도 11을 참조하여 검토하면 다음과 같다. 도 9는 일 실시예에 따른 서브화소와 보조전극의 배치관계를 나타낸 평면도이다. 도 9를 참조하면, 유기발광 표시장치의 기관(100) 상에 복수의 화소 영역(P)이 배치된다. 상기 화소 영역(P) 상에는 복수의 서브화소가 배치된다.
- [0089] 자세하게는, 상기 화소 영역(P)은 제 1 서브화소(SP1), 제 2 서브화소(SP2), 제 3 서브화소(SP3) 및 제 4 서브화소(SP4)를 포함할 수 있다. 다만, 도면 상에는 상기 화소 영역(P)이 4 개의 서브화소를 포함하고 있으나, 이에 국한되지 않고, 상기 화소 영역(P)은 3 개의 서브화소를 포함할 수도 있다.
- [0090] 여기서, 상기 제 1 서브화소(SP1)는 백색(W) 서브화소 일 수 있고, 상기 제 2 서브화소(SP2)는 적색(R) 서브화소 일 수 있으며, 상기 제 3 서브화소(SP3)는 녹색(G) 서브화소, 그리고 상기 제 4 서브화소(SP4)는 청색(B) 서브화소 일 수 있으나, 이에 국한되는 것은 아니다.
- [0091] 여기서, 상기 제 1 내지 제 4 서브화소(SP1, SP2, SP3, SP4)는 बैं크 패턴(350)에 의해 발광영역(EA)과 비 발광영역(NEA)으로 정의될 수 있다. 즉, 상기 बैं크 패턴(350)에 의해 오픈(open)된 영역은 발광영역(EA)이고, 상기 बैं크 패턴(350)이 배치된 영역은 비 발광영역(NEA)일 수 있다. 이 때, 상기 비 발광영역(NEA)은 보조전극(330)이 배치되는 영역을 포함할 수 있다.
- [0092] 그리고, 상기 제 1 내지 제 4 서브화소(SP1, SP2, SP3, SP4) 하부에 보조 전극(330)이 배치될 수 있다. 즉, 각각의 서브화소 당 하나의 보조전극(330)이 구비될 수 있다. 여기서, 상기 보조전극(330)은 게이트 라인(미도시)과 평행하게 배치되는 보조전극(330)일 수 있으며 또한, 데이터 라인(미도시)과 평행하게 배치되는 보조전극(330)일 수도 있다.
- [0093] 상기 보조전극(330)의 상면의 일부에는 격벽(360)이 배치될 수 있다. 여기서, 상기 बैं크 패턴(350)과 격벽(360)은 동일층에 배치되고 동일물질로 이루어지며, 각각 역테이퍼 및 정테이퍼 형상을 모두 구비하는 구조로 이루어질 수 있다.
- [0094] 또한, 도면 상에는 제 1 내지 제 4 서브화소(SP1, SP2, SP3, SP4) 하부에 보조전극(330)이 배치되는 구성을 개시하고 있으나, 본 발명은 이에 국한되지 않으며 상기 보조전극(330)이 각각의 서브화소 상부 또는 측부에 배치될 수도 있다. 즉, 본 발명의 실시예는 하나의 서브화소 당 하나의 보조전극(330)이 배치되는 구성이면 충분하다. 이와 같이, 각각의 서브화소마다 보조전극(330)이 배치됨으로써, 서브화소 단위로 유기발광 표시장치의 전압 차이를 조절할 수 있는 효과가 있다.
- [0095] 도 10은 다른 실시예에 따른 서브화소와 보조전극의 배치관계를 나타낸 평면도이다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 앞서 설명한 실시예와 동일한 구성요소를 포함할 수 있다. 앞서 설명한 실시예와 중복되는 설명은 생략할 수 있다. 또한, 동일한 구성은 동일한 도면부호를 갖는다. 도 10을 참조하면, 기관(100) 상에 복수의 서브화소들(SP1, SP2, SP3, SP4)를 포함하는 화소 영역(P)들이 배치된다.
- [0096] 그리고, 상기 화소 영역(P)의 하부에 보조전극(430)이 배치될 수 있다. 즉, 하나의 화소 영역(P)당 하나의 보조전극(430)이 배치될 수 있다. 여기서, 상기 보조전극(430)은 게이트 라인(미도시)과 평행하게 배치되는 보조전극(430)이거나, 데이터 라인(미도시)과 평행하게 배치되는 보조전극(430)일 수도 있다.
- [0097] 상기 보조전극(430) 상에는 बैं크 패턴(450)과 동일층에 배치되고 동일물질로 이루어지는 격벽(460)이 배치된다. 상기 बैं크 패턴(450) 및 격벽(460)은 각각 역테이퍼 및 정테이퍼 형상을 모두 구비하는 구조로 이루어질 수 있

다.

- [0098] 도면 상에는 상기 보조전극(430)이 상기 화소 영역(P)하부에 배치되는 구성을 개시하고 있으나, 본 발명은 이에 국한되지 않으며, 상기 보조전극(430)이 상기 화소 영역(P)의 상부 또는 측부에 배치될 수도 있다. 즉, 본 발명의 실시예는 하나의 화소 영역(P)당 하나의 보조전극(430)이 배치되는 구성이면 충분하다. 이와 같이, 하나의 화소 영역(P)당 하나의 보조전극(430)이 배치됨으로써, 화소 영역(P)단위로 유기발광 표시장치의 전압 차이를 조절할 수 있는 효과가 있다.
- [0099] 도 11은 또 다른 실시예에 따른 서브화소와 보조전극의 배치관계를 나타낸 평면도이다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 앞서 설명한 실시예들과 동일한 구성요소를 포함할 수 있다. 앞서 설명한 실시예들과 중복되는 설명은 생략할 수 있다. 또한, 동일한 구성은 동일한 도면부호를 갖는다.
- [0100] 도 11을 참조하면, 기판(100) 상에 복수의 서브화소(SP1, SP2, SP3, SP4)를 포함하는 제 1 화소 영역(P1) 및 제 2 화소 영역(P2)이 배치된다. 여기서, 상기 제 1 화소 영역(P1)과 제 2 화소 영역(P2)은 서로 인접하여 배치된다. 예를 들면, 상기 제 1 화소 영역(P1)은 상기 제 2 화소 영역(P2)의 상부에 위치할 수 있다.
- [0101] 여기서, 상기 제 1 화소 영역(P1)과 제 2 화소 영역(P2) 사이에 보조전극(530)이 배치될 수 있다. 자세하게는, 상기 보조전극(530)은 상기 제 1 화소 영역(P1)에 배치되는 하나의 서브화소와 상기 서브화소 대응하여 배치되는 제 2 화소 영역(P2)의 서브화소 사이에 배치될 수 있다.
- [0102] 예를 들면, 상기 보조전극(530)은 상기 제 1 화소 영역(P1)에 배치되는 제 2 서브화소(SP2)와 상기 제 2 화소 영역(P2)에 배치되는 제 2 서브화소(SP2) 사이에 배치될 수 있다. 여기서, 상기 제 2 서브화소(SP2)는 백색(W) 서브화소 일 수 있다.
- [0103] 다만, 도면 상에는 상기 보조전극(530)이 상기 제 1 화소 영역(P1)의 백색(W) 서브화소와 제 2 화소 영역(P2)의 백색(W) 서브화소 사이에 배치되는 구성을 개시하고 있으나, 본 발명은 이에 국한되지 않으며 상기 보조전극(530)은 제 1 화소 영역(P1)의 적색(R) 서브화소와 제 2 화소 영역(P2)의 적색(R) 서브화소 사이에 배치되거나, 제 1 화소 영역(P1)의 녹색(G) 서브화소와 제 2 화소 영역(P2)의 녹색(G) 서브화소 사이에 배치되거나, 제 1 화소 영역(P1)의 청색(B) 서브화소와 제 2 화소 영역(P2)의 청색(B) 서브화소 사이에 배치될 수도 있다.
- [0104] 상기 보조전극(530) 상에는 뱅크 패턴(550)과 동일층에 배치되고 동일물질로 이루어지는 격벽(460)이 배치된다. 상기 뱅크 패턴(550) 및 격벽(560)은 각각 역테이퍼 및 정테이퍼 형상을 모두 구비하는 구조로 이루어질 수 있다.
- [0105] 또한, 본 발명의 실시예는 두 화소 영역에 사이에 하나의 보조전극(530)이 배치되는 구성을 개시하고 있으나, 이에 국한되지 않으며, 복수의 화소 영역이 하나의 보조전극(530)을 구비할 수도 있다. 이와 같이, 복수의 화소 영역이 보조전극(530)을 구비함으로써, 복수의 화소 영역 단위로 유기발광 표시장치의 전압 차이를 조절할 수 있는 효과가 있다.
- [0106] 상술한 실시예에 설명된 특징, 구조, 효과 등은 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 포함되며, 반드시 하나의 실시예에만 한정되는 것은 아니다. 나아가, 각 실시예에서 예시된 특징, 구조, 효과 등은 실시예들이 속하는 분야의 통상의 지식을 가지는 자에 의하여 다른 실시예들에 대해서도 조합 또는 변형되어 실시 가능하다. 따라서 이러한 조합과 변형에 관계된 내용들은 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [0107] 또한, 이상에서 실시예들을 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시예들에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다.

부호의 설명

- [0108] 100: 기판
120: 제 1 전극
122: 제 2 전극

131a, 131b, 131c, 141: 유기발광층

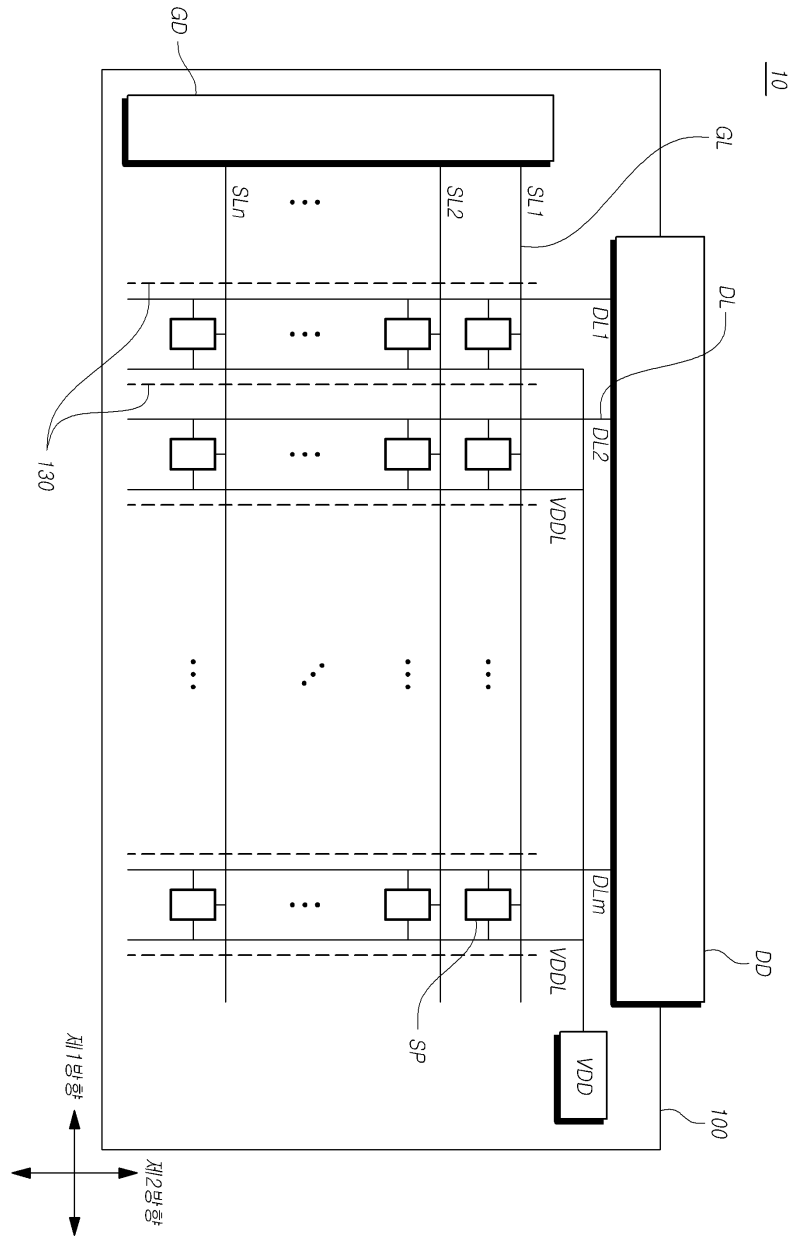
130: 보조전극

150: बैं크 패턴

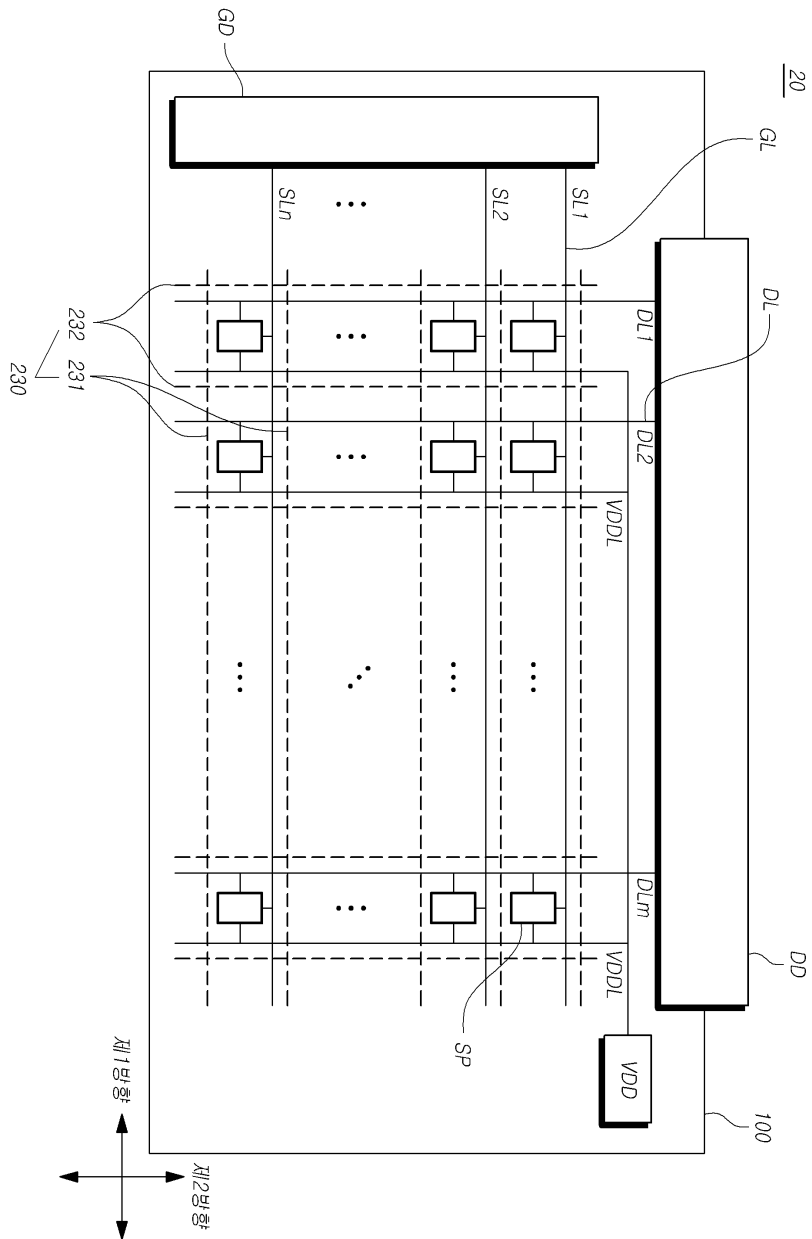
160: 격벽

도면

도면1

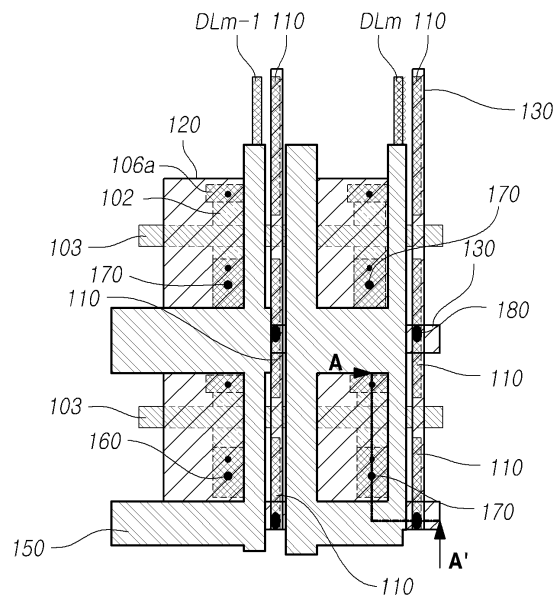


도면2

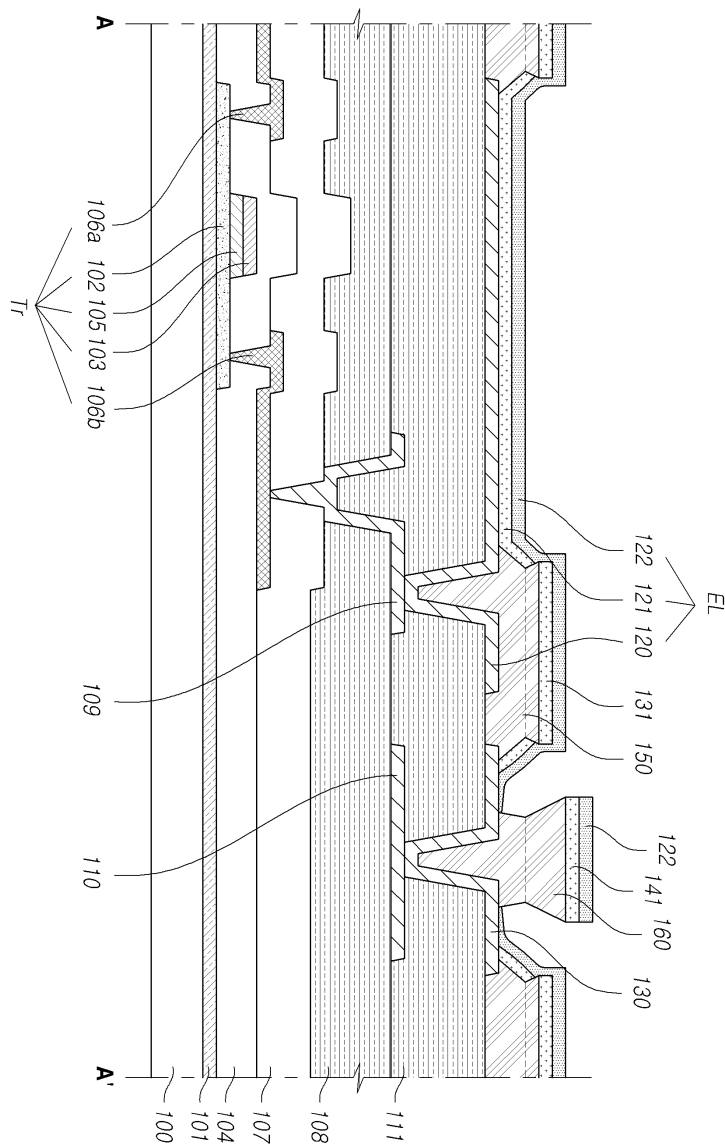


도면3

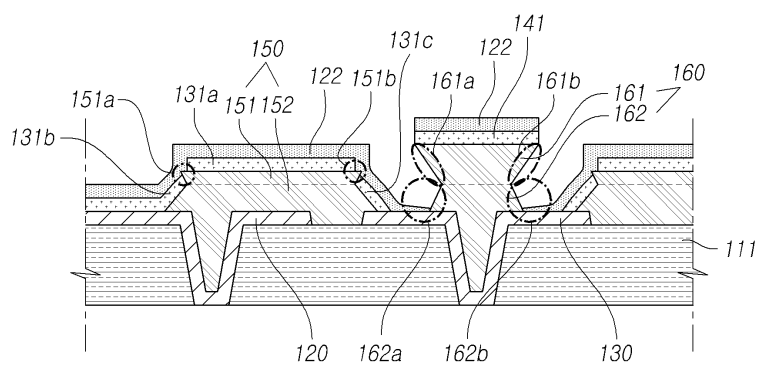
100



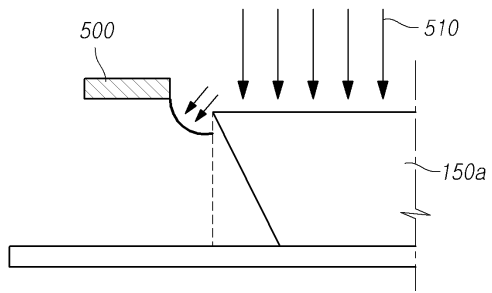
도면4



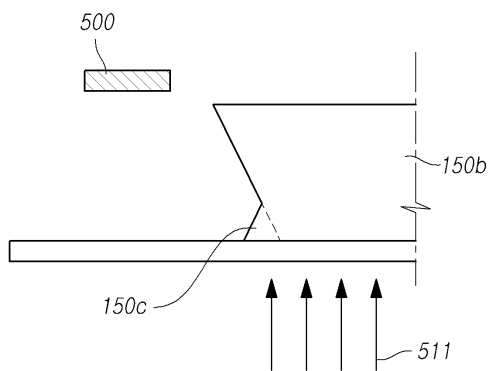
도면5



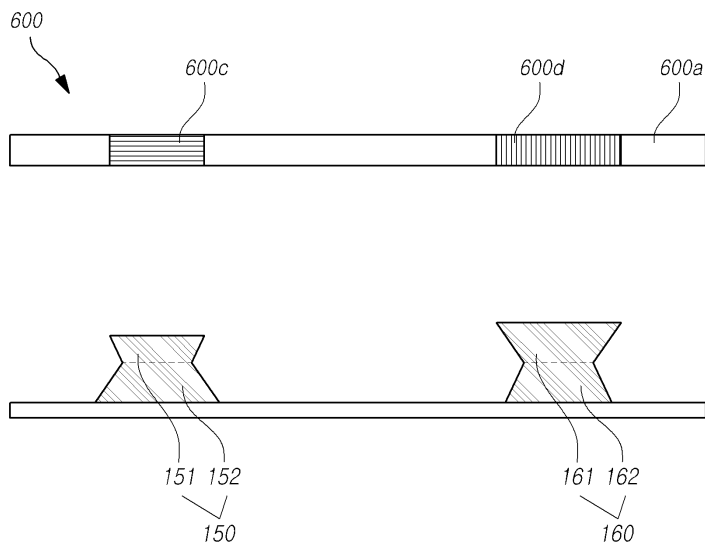
도면6a



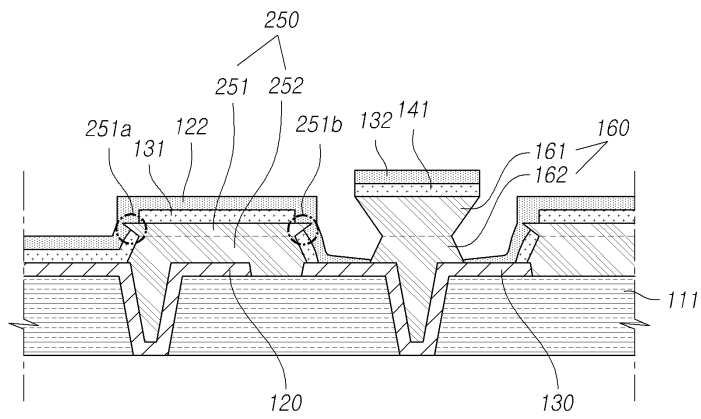
도면6b



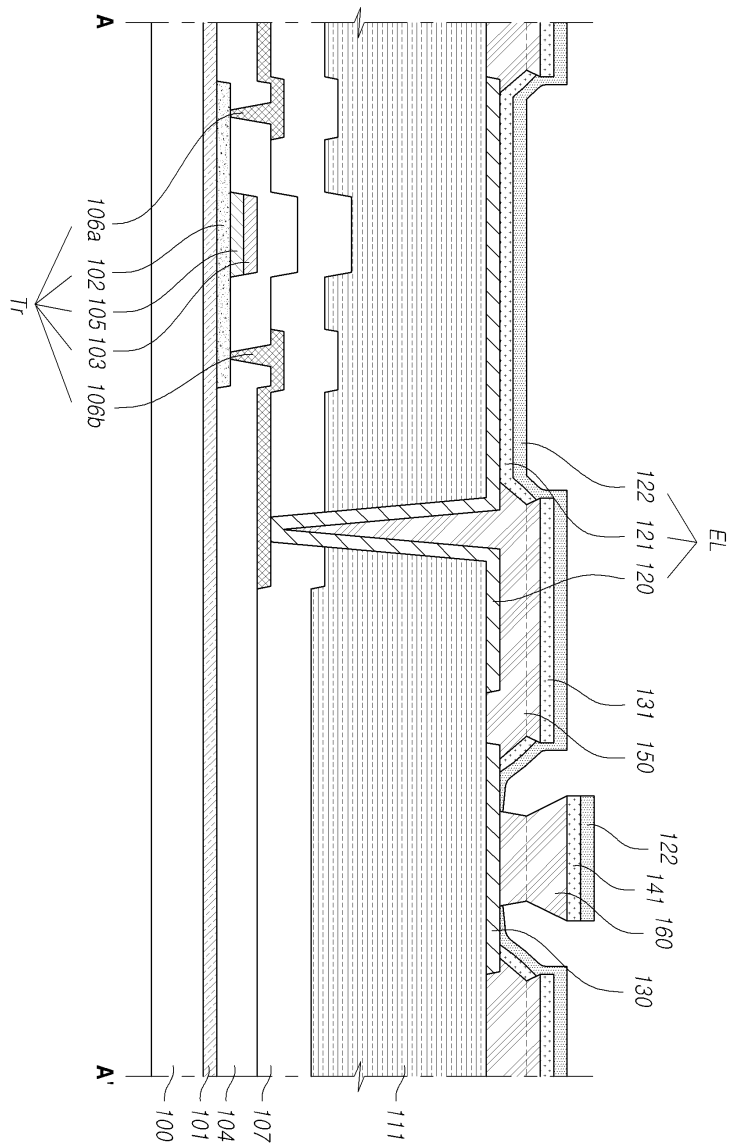
도면6c



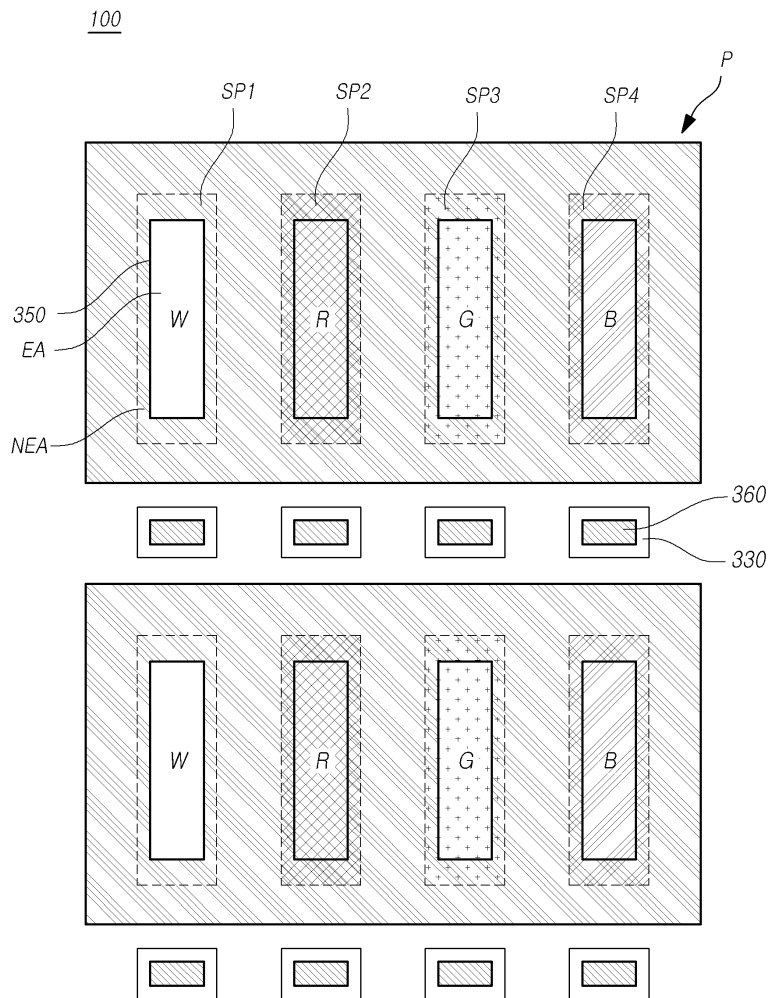
도면7



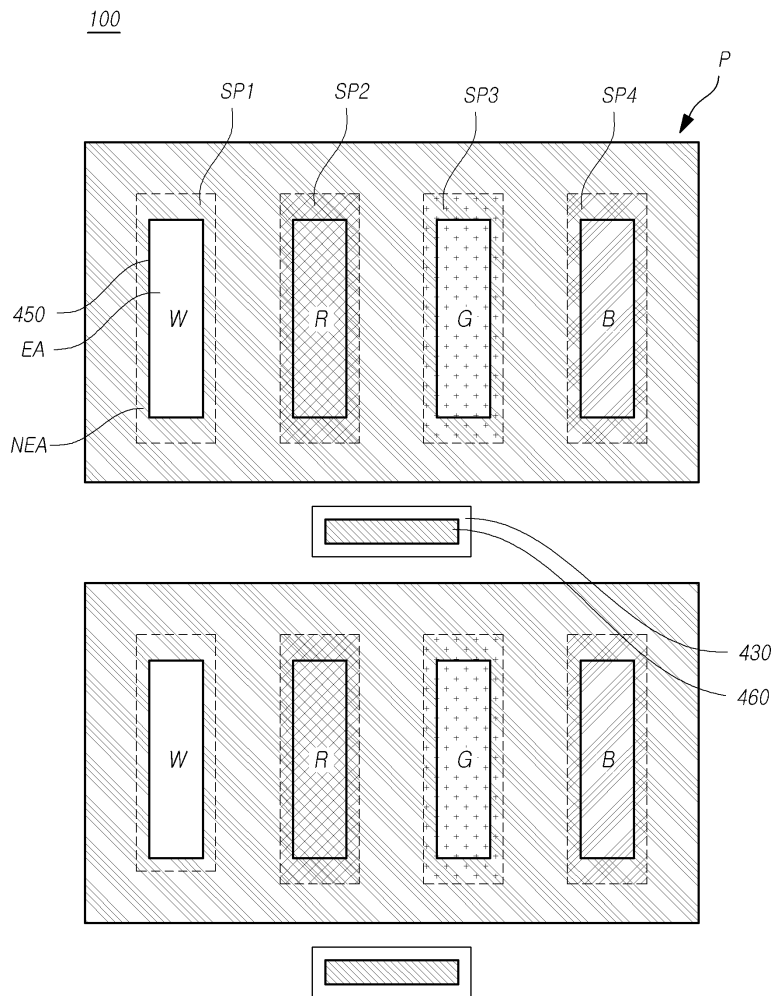
도면8



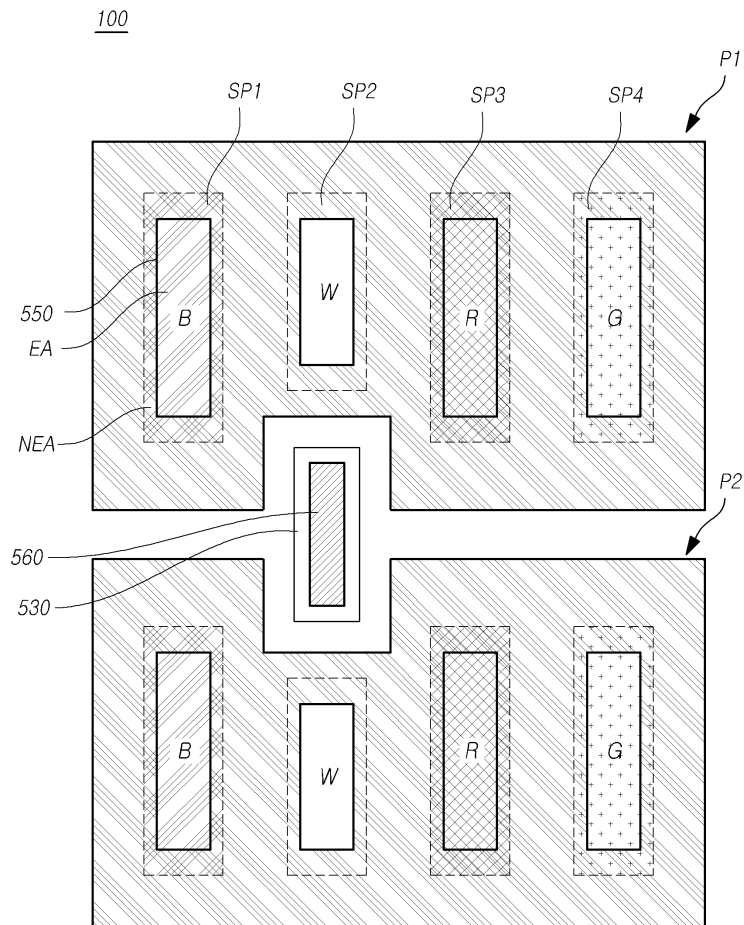
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR1020170015637A	公开(公告)日	2017-02-09
申请号	KR1020150107497	申请日	2015-07-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	SHIM SUNG BIN 심성빈 DO EUI DOO 도의두 KIM SOO HYUN 김수현		
发明人	심성빈 도의두 김수현		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/56 H01L21/027		
CPC分类号	H01L51/5203 H01L27/3246 H01L27/326 H01L51/5012 H01L27/3211 H01L51/56 H01L21/0273 H01L2227/32 H01L27/3279 H01L51/5228 H01L27/3213 H01L2227/323		
代理人(译)	Gimeungu 宋.		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示器。本发明的有机发光显示器包括有机发光二极管的第一电极，与第一电极设置在同一层上的辅助电极，设置在第一电极和辅助电极的上表面的一部分上的第二电极，由与堤图案的材料相同的材料形成的堤图案，并且划分为第三区域和第四区域，多个障肋布置在基板上并且包括第一至第四非发光层和设置在基板上的第二电极。

