(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0033671
(43) 공개일자 2014년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0099777
(22) 출원일자 2012년09월10일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
강진구
경기 용인시 기흥구 삼성2로 95, (농서동)
(74) 대리인
특허법인가산

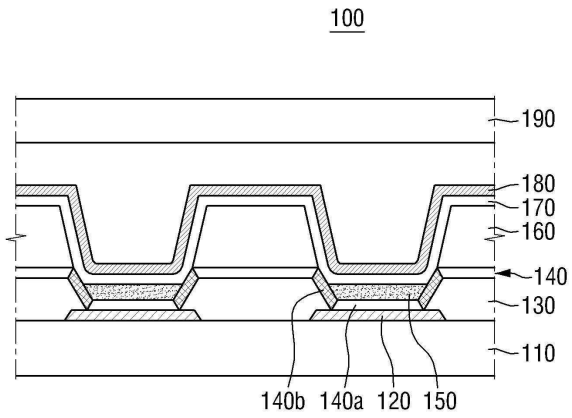
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **유기발광 표시장치 및 그 제조 방법**

(57) 요 약

유기 발광 표시장치 및 그 제조 방법이 제공된다. 유기 발광 표시장치는 기판 상에 형성된 제1 전극, 제1 전극을 적어도 부분적으로 노출하는 제1 화소 정의막, 제1 화소 정의막 및 제1 전극 상에 형성되며 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층, 제1 화소 정의막과 오버랩되며 매개층의 제1 영역 상에 형성된 제2 화소 정의막, 제1 전극과 오버랩되며 매개층의 제1 영역 상에 형성된 발광층, 및 제2 화소 정의막과 발광층을 덮는 제2 전극을 포함한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

기판 상에 형성된 제1 전극;

상기 제1 전극을 적어도 부분적으로 노출하는 제1 화소 정의막;

상기 제1 화소 정의막 및 상기 제1 전극 상에 형성되며 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층;

상기 제1 화소 정의막과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 제2 화소 정의막;

상기 제1 전극과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층; 및

상기 제2 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제2 영역은 상기 제1 영역이 표면 개질되어 형성되거나, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역이 표면 개질되어 형성된 유기 발광 표시장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제2 영역은 상기 제1 영역보다 습윤성이 작은 유기 발광 표시장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 제2 영역은 상기 제1 화소 정의막과 오버랩되고, 상기 제2 화소 정의막에는 오버랩되지 않는 유기 발광 표시장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 제1 화소 정의막의 두께는 1㎛ 이하이고,

상기 제1 화소 정의막의 두께와 상기 제2 화소 정의막의 두께의 합은 1㎛보다 큰 유기 발광 표시장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 매개층은 화소의 구별과 무관한 공통층인 유기 발광 표시장치.

청구항 7

복수의 화소를 포함하는 기판;

상기 기판 상의 각 화소에 형성된 제1 전극;

상기 기판 및 상기 제1 전극 상에 형성되며, 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층;

상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성되고, 상기 각 화소의 경계부에 위치하는 화소 정의막;

상기 제1 전극과 오버랩되며, 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층; 및

상기 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 표시장치.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 제2 영역은 상기 제1 영역이 표면 개질되어 형성되거나,

상기 제1 영역은 상기 제2 영역이 표면 개질되어 형성된 유기 발광 표시장치.

청구항 9

제7 항에 있어서,

상기 제2 영역은 상기 제1 영역보다 습윤성이 작은 유기 발광 표시장치.

청구항 10

제7 항에 있어서,

상기 제2 영역은 화소 정의막과 오버랩되지 않는 유기 발광 표시장치.

청구항 11

제7 항에 있어서,

상기 매개층은 화소의 구별과 무관한 공통층인 유기 발광 표시장치.

청구항 12

기판 상에 형성된 제1 전극을 형성하고,

상기 제1 전극을 적어도 부분적으로 노출하는 제1 화소 정의막을 형성하고,

상기 제1 화소 정의막 및 상기 제1 전극 상에 형성되며 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층을 형성하고,

상기 제1 화소 정의막과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 제2 화소 정의막을 형성하고,

상기 제1 전극과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층을 형성하고,

상기 제2 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 형성하는 것을 포함하는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 매개층을 형성하는 것은 제1 영역을 형성하고, 상기 제1 영역을 선택적으로 표면 개질하여 제2 영역을 형성하는 것을 포함하거나,

상기 제2 영역을 형성하고, 상기 제2 영역을 선택적으로 표면 개질하여 제1 영역을 형성하는 것을 포함하는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 선택적 표면 개질은 선택적 자외선 조사에 의해 이루어지는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 15

제12 항에 있어서,

상기 제2 화소 정의막을 형성하는 것은 노즐 프린팅 방법 또는 잉크젯 프린팅 방법으로 진행되는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 16

제12 항에 있어서,

상기 제1 화소 정의막은 1㎛ 이하의 두께로 형성되고,

상기 제2 화소 정의막은 상기 제1 화소 정의막의 두께와의 두께 합이 1㎛보다 크도록 형성되는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 17

기판 상에 형성된 제1 전극을 형성하고,

상기 기판 및 상기 제1 전극 상에 형성되며, 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층을 형성하고,

상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성되고, 상기 각 화소의 경계부에 위치하는 화소 정의막을 형성하고,

상기 제1 전극과 오버랩되며, 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층을 형성하고,

상기 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 형성하는 것을 포함하는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 18

제17 항에 있어서,

상기 매개층을 형성하는 것은 제1 영역을 형성하고, 상기 제1 영역을 선택적으로 표면 개질하여 제2 영역을 형성하는 것을 포함하거나,

제2 영역을 형성하고, 상기 제2 영역을 선택적으로 표면 개질하여 제1 영역을 형성하는 것을 포함하는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 선택적 표면 개질은 선택적 자외선 조사에 의해 이루어지는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 20

제17 항에 있어서,

상기 제2 화소 정의막을 형성하는 것은 노즐 프린팅 방법 또는 잉크젯 프린팅 방법으로 진행되는 유기 발광 표시장치의 제조 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 유기발광 표시장치 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 화소 정의막 및 유기 발광층을 포함하는 유기발광 표시장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 유기 발광 표시장치(Organic Light Emitting Diode Display; OLED display)는 자발광 표시장치의 일종이다. 유기 발광 표시장치는 두 개의 전극 사이에 개재된 유기 발광층을 포함한다. 상기 두 개의 전극이 각각 전자(electron)와 정공(hole)을 유기 발광층 내로 주입시키면, 전자와 정공의 결합에 따른 여기자(exciton)가 생성되고, 이 여기자가 여기 상태로부터 기저 상태로 떨어지면서 광이 발생된다.

[0003] 상기 유기 발광층은 유기 발광 표시장치의 각 픽셀마다 배치된다. 각 픽셀 내의 유기 발광층은 화소 정의막에 의해 공간적으로 분리된다. 화소 정의막은 유기 발광층보다 더 두꺼운 두께로 형성될 수 있다. 화소 정의막의 표면은 유기 발광층의 표면보다 돌출될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 화소 정의막의 두께는 픽셀의 보호와도 관계가 있다. 예를 들어, 유기 발광층의 상부에 봉지 기판이 마련된 구조에서, 봉지 기판이 픽셀 측으로 가압될 때, 화소 정의막의 두께가 너무 작으면 픽셀이 직접 압력을 받게 되어 암점이 유발될 수 있다. 또, 화소 정의막의 두께가 작게 되면 화소 정의막의 하부에 배치하는 배선과 상부에 배치하는 전극들간 원치 않는 커패시턴스가 발생할 수 있다.

[0005] 이에, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 충분한 두께의 화소막이 적용되어 가압에 따른 픽셀 암점 유발을 예방하고 화소 정의막 상하 배선간 커패시턴스를 줄일 수 있는 유기발광 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 충분한 두께의 화소막을 갖는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 제공하고자 하는 것이다.

[0007] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치는 기판 상에 형성된 제1 전극, 상기 제1 전극을 적어도 부분적으로 노출하는 제1 화소 정의막, 상기 제1 화소 정의막 및 상기 제1 전극 상에 형성되며 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층, 상기 제1 화소 정의막과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 제2 화소 정의막, 상기 제1 전극과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층, 및 상기 제2 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 포함한다.

[0009] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치는 복수의 화소를 포함하는 기판, 상기 기판 상의 각 화소에 형성된 제1 전극, 상기 기판 및 상기 제1 전극 상에 형성되며, 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층, 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성되고, 상기 각 화소의 경계부에 위치하는 화소 정의막, 상기 제1 전극과 오버랩되며, 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층, 및 상기 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 포함한다.

[0010] 상기 다른 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조 방법은 기판 상에 형성된 제1 전극을 형성하고, 상기 제1 전극을 적어도 부분적으로 노출하는 제1 화소 정의막을 형성하고, 상기 제1 화소 정의막 및 상기 제1 전극 상에 형성되며 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층을 형성하고, 상기 제1 화소 정의막과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 제2 화소 정의막을 형성하고, 상기 제1 전극과 오버랩되며 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층을 형성하고, 상기 제2 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 형성하는 것을 포함한다.

[0011] 상기 다른 과제를 해결하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조 방법은 기판 상에 형성된 제1 전극을 형성하고, 상기 기판 및 상기 제1 전극 상에 형성되며, 제1 영역 및 제2 영역을 포함하는 매개층을 형성하고, 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성되고, 상기 각 화소의 경계부에 위치하는 화소 정의막을 형성하고, 상기 제1 전극과 오버랩되며, 상기 매개층의 상기 제1 영역 상에 형성된 발광층을 형성하고, 상기 화소 정의막과 상기 발광층을 덮는 제2 전극을 형성하는 것을 포함한다.

[0012] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 실시예들에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다.

[0014] 즉, 제1 매개층의 막균일도를 유지하면서도 전반적인 화소 정의막 두께를 두껍게 할 수 있어, 봉지 기판이 픽셀 측으로 가압될 때, 픽셀이 직접 압력을 받게 되어 암점이 발생하는 것을 감소시킬 수 있다. 또, 전반적인 화소 정의막 두께가 두꺼워짐에 따라, 화소 정의막의 하부에 배치하는 배선과 상부에 배치하는 전극간 원치 않는 커패시턴스 발생을 줄일 수 있다.

[0015] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시장치의 개략도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 레이아웃도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 단면도이다.

도 4 내지 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조 방법의 공정 단계별 단면도들이다.

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 레이아웃도이다.

도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 단면도이다.

도 12 내지 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조 방법의 공정 단계별 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[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 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0018] 소자(elements) 또는 층이 다른 소자 또는 층"위(on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0019] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[0020] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대하여 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시장치의 개략도이다. 도 1을 참조하면, 유기 발광 표시장치(10)는 표시 영역(11) 및 비표시 영역(12)을 포함한다. 표시 영역(11)은 유기 발광 표시장치(10)의 중앙부에 배치될 수 있다. 표시 영역(11)은 복수의 화소(PX)를 포함할 수 있다. 각 화소(PX)는 고유한 특정 색상의 빛을 방출할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 복수의 화소(PX)는 적색 화소, 녹색 화소, 및 청색 화소를 포함할 수 있다.

[0022] 비표시 영역(12)은 표시 영역(11)의 주변에 배치할 수 있다. 비표시 영역(12)은 구동부를 포함할 수 있다. 구동부는 표시 영역(11)에 데이터 신호나 주사 신호 등과 같은 전기적 신호를 제공할 수 있다.

[0023] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 레이아웃도이다. 도 2를 참조하면, 각 화소는 발광층(150)을 포함한다. 예시적인 실시예에서, 각 화소의 발광층(150)은 각각 적색, 녹색, 및 청색 중 어느 하나의 색상의 빛을 발광할 수 있다. 서로 다른 화소의 발광층(150)들은 화소 정의막에 의해 구분되어 있다.

[0024] 화소 정의막은 제1 화소 정의막(130) 및 제2 화소 정의막(160)을 포함한다. 제1 화소 정의막(130)은 발광층(150)에 인접하여 배치될 수 있다. 제2 화소 정의막(160)은 발광층(150)으로부터 소정 간격 이격되어 위치할 수 있지만 이에 제한되는 것은 아니다.

[0025] 상술한 표시 영역(11)의 화소 구조에 대해 더욱 상세히 설명한다.

[0026] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 단면도이다. 도 2 및 도 3을 참조하면, 기판(110) 상에 화소 별로 제1 전극(120)이 형성되어 있다. 서로 다른 화소의 제1 전극(120)은 상호 물리적, 전기적으로 분리된다.

[0027] 제1 전극(120)이 형성되는 기판(110)은 절연 기판을 포함할 수 있다. 상기 절연 기판은 투명한 SiO2를 주성분으로 하는 투명 재질의 글라스재로 형성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 상기 절연 기판은 불투명 재질로 이루어지거나, 플라스틱 재질로 이루어질 수도 있다. 더 나아가, 상기 절연 기판은 가요성 기판일 수 있다.

[0028] 도시하지는 않았지만, 기판(110)은 절연 기판 상에 형성된 다른 구조물들을 더 포함할 수 있다. 상기 다른 구조물들의 예로는 배선, 전극, 절연막 등을 들 수 있다. 본 실시예에 따른 유기 발광 표시장치(100)가 능동형 유기 발광 표시장치일 경우, 기판(110)은 절연 기판 상에 형성된 복수의 박막 트랜지스터를 포함할 수 있다. 복수의 박막 트랜지스터 중 적어도 일부의 드레인 전극은 제1 전극(120)과 전기적으로 연결될 수 있다.

[0029] 제1 전극(120)이 형성된 기판(110) 상에는 제1 화소 정의막(130)이 형성된다. 제1 화소 정의막(130)은 화소의 경계에 배치되어 각 화소를 구분할 수 있다. 또, 제1 화소 정의막(130)은 발광층(150)의 배치 공간을 제공하는 개구부를 정의할 수 있다. 제1 전극(120)은 상기 제1 화소 정의막(130)의 개구부에 의해 노출되지만, 측부가 제1 화소 정의막(130) 측으로 연장되어 부분적으로 제1 화소 정의막(130)과 오버랩될 수도 있다. 제1 화소 정의막(130)과 제1 전극(120)이 오버랩된 영역에서 이들의 위치 관계는 기판(110)을 기준으로 제1 화소 정의막(130)이 제1 전극(120)의 상부일 수 있다.

[0030] 제1 전극(120)은 유기발광소자의 애노드 또는 캐소드 전극일 수 있다. 제1 전극(120)이 애노드 전극일 경우, 제2 전극(180)은 캐소드 전극이 되며, 이하에서는 이와 같이 가정하고 실시예들이 예시적으로 설명된다. 다만, 제1 전극(120)이 캐소드 전극이고, 제2 전극(180)이 애노드 전극일 수도 있다.

[0031] 애노드 전극으로 사용되는 제1 전극(120)은 일함수가 높은 도전성 물질로 이루어질 수 있다. 유기 발광 표시장치(100)가 배면 발광형 표시장치일 경우, 제1 전극(120)은 ITO, IZO, ZnO, 또는 In203 등의 물질이나, 이들의 적층막으로 형성될 수 있다. 유기 발광 표시장치(100)가 전면 발광형 표시장치일 경우, 제1 전극(120)은 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, 또는 Ca 등으로 형성된 반사막을 더 포함할 수 있다.

[0032] 제1 화소 정의막(130)은 절연 물질로 이루어질 수 있다. 구체적으로, 제1 화소 정의막(130)은 벤조사이클로부텐(Benzo Cyclo Butene;BCB), 폴리이미드(polyimide;PI), 폴리아마이드(poly amaide;PA), 아크릴 수지 및 페놀수지 등으로부터 선택된 적어도 하나의 유기 물질을 포함하여 이루어질 수 있다. 또, 다른 예로, 제1 화소 정의막(130)은 실리콘 질화물 등과 같은 무기 물질을 포함하여 이루어질 수도 있다.

[0033] 제1 화소 정의막(130)의 개구부에 의해 노출된 제1 전극(120) 상에는 제1 매개층(140)이 형성될 수 있다. 제1 매개층(140)은 제1 전극(120)과 제2 전극(180) 사이에서 전자 또는 정공의 주입이나 수송을 돕는 역할을 할 수 있다. 제1 전극(120)이 애노드 전극일 경우, 제1 매개층(140)은 정공의 주입이나 수송에 관계되는 막일 수 있다. 예를 들어, 제1 매개층(140)은 정공 주입층 또는 정공 수송층을 단독으로 포함하거나, 정공 주입층과 정공 수송층의 적층막을 포함할 수 있다.

[0034] 상기 정공 주입층은 예컨대, 구리프탈로시아닌 등의 프탈로시아닌 화합물 또는 스타버스트(Starburst)형 아민류인 TCTA, m-MTDATA, m-MTDAPB 등으로 형성될 수 있다.

[0035] 상기 정공 수송층은 N,N'-비스(3-메틸페닐)- N,N'-디페닐-[1,1-비페닐]-4,4'-디아민(TPD), N,N'-디(나프탈렌-1-일)-N,N'-디페닐 벤지딘(α-NPD)등으로 형성될 수 있다.

[0036] 제1 매개층(140)은 제1 화소 정의막(130)의 상부면으로 연장될 수 있다. 제1 매개층(140)은 각 화소별로 분리될 수도 있지만, 도 2 및 도 3에 도시된 것처럼, 유기 발광 표시장치(100) 전체에 걸쳐 일체형으로 형성될 수 있다. 즉, 제1 매개층(140)은 화소의 구별과 무관한 공통층으로 형성될 수 있다.

[0037] 제1 매개층(140)이 공통층으로 형성되는 경우, 유기 발광 표시장치(100) 전체에 걸쳐 균일한 막두께를 갖는 것이 바람직하다. 제1 매개층(140)의 막두께 균일도는 제1 화소 정의막(130)의 두께, 다시 말하면 제1 화소 정의막(130)의 저면으로부터 상부면까지의 거리와 유관하다. 제1 화소 정의막(130)의 두께가 너무 크면, 제1 매개층(140)의 전면 코팅시 균일한 막두께 확보기가 어렵다. 이러한 관점에서, 이에 제한되는 것은 아니지만, 제1 화소 정의막(130)의 두께는 약 1㎛ 이하로 조절될 수 있다.

[0038] 제1 매개층(140)은 제1 영역(140a) 및 제2 영역(140b)을 포함할 수 있다. 제1 영역(140a)과 제2 영역(140b)은 습윤성에서 서로 다른 특성을 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 영역(140a)은 습윤성이 상대적으로 높고, 제2 영역(140b)은 습윤성이 상대적으로 낮을 수 있다.

[0039] 이와 같은 특성 차이를 갖는 제1 영역(140a)과 제2 영역(140b)은 선택적 표면 처리에 의해 형성될 수 있다. 즉, 전 영역에 걸쳐 제1 영역(140a)의 특성을 갖는 물질막(즉, 높은 습윤성)을 도포한 후, 선택적 표면 처리에 의해 일부 영역의 습윤성을 낮춤으로써, 제2 영역(140b)을 형성할 수 있다. 선택적 표면 처리의 예로는 광마스크를 이용한 자외선 조사 등을 들 수 있다.

[0040] 예시적인 실시예에서 제1 영역(140a)은 제1 전극(120)의 상부면 및 제1 화소 정의막(130)의 상부면에 배치되고,

제2 영역(140b)은 제1 화소 정의막(130)의 측면 또는 경사면에 배치될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 제2 영역(140b)은 제1 화소 정의막(130)의 상부면으로 부분적으로 더 연장될 수 있다. 다만, 후술하는 바와 같이 제2 화소 정의막(160)의 형성 부위를 확보하기 위해서는 제2 영역(140b)이 제1 화소 정의막(130)의 모든 상부면을 덮도록 연장되지 않는 것이 바람직하다.

[0041] 제1 매개층(140) 상에는 발광층(150)이 배치된다. 발광층(150)은 제1 화소 정의막(130)의 개구부 내에서 제1 전극(120)과 오버랩되도록 배치될 수 있다. 발광층(150)이 직접 접하는 제1 매개층(140)의 영역은 제1 영역(140a)일 수 있다. 나아가, 발광층(150)은 제2 영역(140b)과는 직접 접하지 않을 수 있다. 따라서, 제1 영역(140a)은 제1 화소 정의막(130)의 개구부 내에서 발광층(150)의 형성 영역의 한계를 정의할 수 있다. 제1 매개층(140)의 제1 영역(140a)은 습윤성이 상대적으로 높은 반면, 제2 영역(140b)은 습윤성이 상대적으로 낮은 실시예에서, 이와 같은 습윤성의 차이는 코팅액의 형성 위치를 선별적으로 특정하는 기능을 할 수 있다. 예를 들어, 발광층(150)을 노즐 프린팅법으로 형성할 경우, 제1 화소 정의막(130) 상의 제1 영역(140a)에만 선택적으로 형성되고 그에 인접하는 제2 영역(140b)에는 미형성시키는 것이 가능해질 수 있다.

[0042] 발광층(150)의 상면은 제1 화소 정의막(130)의 상부면보다 낮게 위치할 수 있다. 즉, 발광층(150)을 기준으로 제1 화소 정의막(130)의 상부면은 상측으로 돌출될 수 있다.

[0043] 발광층(150)은 적색, 녹색, 청색 중 어느 하나의 빛을 고유하게 내는 고분자 또는 저분자 유기물질이나 고분자/저분자 혼합물질로 이루어질 수 있다.

[0044] 몇몇 실시예에서, 발광층(150)은 호스트 물질 및 도펀트 물질을 포함하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 호스트 물질로는 트리스(8-히드록시-퀴놀리나토)알루미늄 (Alq3), 9,10-디(나프티-2-일)안트라센 (AND), 3-Tert-부틸-9,10-디(나프티-2-일)안트라센 (TBADN), 4,4'-비스(2,2-디페닐-에텐-1-일)-4,4'-디메틸페닐 (DPVBi), 4,4'-비스Bis(2,2-디페닐-에텐-1-일)-4,4'-디메틸페닐 (p-DMDPVBi), Tert(9,9-디아릴플루오렌)s(TDAF), 2-(9,9'-스피로비플루오렌-2-일)-9,9'-스피로비플루오렌 (BSDF), 2,7-비스(9,9'-스피로비플루오렌-2-일)-9,9'-스피로비플루오렌 (TSDF), 비스(9,9-디아릴플루오렌)s (BDAF), 4,4'-비스(2,2-디페닐-에텐-1-일)-4,4'-디-(tert-부틸)페닐 (p-TDPVBi), 1,3-비스(카바졸-9-일)벤젠 (mCP), 1,3,5-트리스(카바졸-9-일)벤젠(tCP), 4,4',4"-트리스(카바졸-9-일)트리페닐아민 (TcTa), 4,4'-비스(카바졸-9-일)비페닐 (CBP), 4,4'-비스Bis(9-카바졸일)-2,2'-디메틸-비페닐 (CBDP), 4,4'-비스(카바졸-9-일)-9,9-디메틸-플루오렌 (DMFL-CBP), 4,4'-비스(카바졸-9-일)-9,9-비스bis(9-페닐-9H-카바졸)플루오렌 (FL-4CBP), 4,4'-비스(카바졸-9-일)-9,9-디-톨일-플루오렌 (DPFL-CBP), 9,9-비스(9-페닐-9H-카바졸)플루오렌 (FL-2CBP) 등이 사용될 수 있다.

[0045] 상기 도판트 물질로는 DPAVBi (4,4'-비스[4-(디-p-톨일아미노)스티릴]비페닐), ADN (9,10-디(나프-2-틸)안트라센), TBADN (3-터트-부틸-9,10-디(나프-2-틸)안트라센) 등이 사용될 수 있다.

[0046] 제1 화소 정의막(130)의 상부면에 배치된 제1 매개층(140)의 제1 영역(140a) 상에는 제2 화소 정의막(160)이 배치될 수 있다. 제2 화소 정의막(160)은 제1 화소 정의막(130)에 오버랩된다. 제2 화소 정의막(160)은 제1 매개층(140)의 제2 영역(140b) 상에는 배치되지 않을 수 있다. 제1 매개층(140)의 제1 영역(140a)은 습윤성이 상대적으로 높은 반면, 제2 영역(140b)은 습윤성이 상대적으로 낮은 실시예에서, 이와 같은 습윤성의 차이는 코팅액의 형성 위치를 선별적으로 특정하는 기능을 할 수 있다. 예를 들어, 제2 화소 정의막(160)을 노즐 프린팅법으로 형성할 경우, 제1 화소 정의막(130) 상의 제1 영역(140a)에만 선택적으로 형성되고 그에 인접하는 제2 영역(140b)에는 미형성시키는 것이 가능해질 수 있다.

[0047] 한편, 제2 화소 정의막(160)은 후술하는 바와 같이 화소 정의막 두께를 구현하는 역할을 하므로, 패턴 형상의 정밀도나 막두께 균일도에 상대적으로 덜 민감하다. 따라서, 제2 화소 정의막(160)을 잉크젯법으로 형성하더라도 표시 품질에 미치는 영향이 상대적으로 작다. 이처럼, 제2 화소 정의막(160)을 잉크젯법으로 형성하는 경우에도 제1 영역(140a)과 제2 영역(140b)의 습윤성 차이로 인해 노즐 프린팅법과 유사하게 잉크의 제팅 위치를 용이하게 선별적으로 특정할 수 있다.

[0048] 제2 화소 정의막(160)은 벤조사이클로부텐(Benzo Cyclo Butene;BCB), 폴리이미드(polyimide;PI), 폴리아마이드(poly amaide;PA), 아크릴 수지 및 페놀수지 등으로부터 선택된 적어도 하나의 유기 물질을 포함하여 이루어질 수 있다. 제2 화소 정의막(160)은 제1 화소 정의막(130)과 동일한 물질로 이루어질 수 있지만, 상이한 물질로 이루어질 수도 있다.

[0049] 제1 화소 정의막(130) 상에 제2 화소 정의막(160)이 형성됨에 따라, 제1 화소 정의막(130)과 제2 화소 정의막

(160)을 합친 화소 정의막의 전반적인 두께가 두꺼워진다. 상술한 것처럼, 제1 매개층(140)의 막두께 균일도 때문에 제1 화소 정의막(130)의 두께가 제한될 수 있는데, 제1 화소 정의막(130) 상에 제2 화소 정의막(160)이 형성됨으로써, 제1 매개층(140)의 막두께 균일도를 해하지 않으면서 충분한 화소 정의막 두께를 구현할 수 있다. 예를 들어, 제1 화소 정의막(130)과 제2 화소 정의막(160) 두께의 합은 1㎛보다 클 수 있다.

[0050] 이처럼, 전반적인 화소 정의막 두께가 두꺼워지면, 봉지 기판이 픽셀 측으로 가압될 때, 픽셀이 직접 압력을 받게 되어 암점이 발생하는 것을 감소시킬 수 있다.

[0051] 제2 화소 정의막(160)은 제1 화소 정의막(130)의 개구부 내에는 형성되지 않으며, 그에 따라 발광층(150)은 제2 화소 정의막(160)에 의해 덮이지 않고 노출된다. 노출된 발광층(150) 상에는 제2 매개층(170)이 형성될 수 있다. 제2 매개층(170)은 제1 전극(120)과 제2 전극(180) 사이에서 전자 또는 정공의 주입이나 수송을 돕는 역할을 할 수 있다. 제2 전극(180)이 캐소드 전극일 경우, 제2 매개층(170)는 전자의 주입이나 수송에 관계되는 막일 수 있다. 예를 들어, 제2 매개층(170)는 전자 수송층 또는 전자 주입층을 단독으로 포함하거나, 전자 수송층과 전자 주입층의 적층막을 포함할 수 있다.

[0052] 상기 전자 수송층은 Alq3 등의 물질로 형성될 수 있다.

[0053] 상기 전자 주입층은 LiF, NaCl, CsF, Li2O, BaO, Liq 등의 물질로 형성될 수 있다.

[0054] 제2 매개층(170)은 제1 화소 정의막(130)의 측면, 제2 화소 정의막(160)의 측면, 및 제2 화소 정의막(160)의 상부면으로 연장될 수 있다. 제2 매개층(170)은 각 화소별로 분리될 수도 있지만, 도 2 및 도 3에 도시된 것처럼, 유기 발광 표시장치(100) 전체에 걸쳐 일체형으로 형성될 수 있다. 즉, 제2 매개층(170)은 화소의 구별과 무관한 공통층으로 형성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 제2 매개층(170)은 생략될 수도 있다.

[0055] 제2 화소 정의막(160) 상에는 제2 전극(180)이 형성된다. 제2 전극(180)이 캐소드 전극으로 사용될 경우, 일함수가 낮은 도전성 물질로 이루어질 수 있다. 제2 전극(180)은 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, 또는 Ca 등으로 형성될 수 있다.

[0056] 제2 전극(180) 상부에는 봉지 기판(190)이 배치될 수 있다. 봉지 기판(190)은 절연 기판으로 이루어질 수 있다. 제2 화소 정의막(160) 상의 제2 전극(180)과 봉지 기판(190) 사이에는 스페이서(미도시)가 배치될 수도 있다. 본 발명의 다른 몇몇 실시예에서, 봉지 기판(190)은 생략될 수도 있다. 이 경우, 절연 물질로 이루어진 봉지막이 전체 구조물을 덮어 보호할 수 있다.

[0057] 이하, 상기한 바와 같은 유기 발광 표시장치의 제조방법에 대해 설명한다. 도 4 내지 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조 방법의 공정 단계별 단면도들이다.

[0058] 먼저 도 4를 참조하면, 기판(110) 상에 제1 전극(120)을 형성한다. 제1 전극(120)은 도전물질을 증착한 후, 사진 식각 공정 등을 통해 패터닝함으로써 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 제1 전극(120)은 프링팅 방법으로 형성될 수도 있다.

[0059] 도 5를 참조하면, 제1 전극(120)이 형성된 기판(110) 상에 개구부를 갖는 제1 화소 정의막(130)을 형성한다. 제1 화소 정의막(130)은 사진 식각 공정이나, 노즐 프린팅, 또는 잉크젯 프린팅법 등으로 형성될 수 있다. 후에 적층되는 제1 매개층(140)의 막두께 균일도를 확보하기 위해 제1 화소 정의막(130)은 약 1㎛ 이하의 두께로 형성될 수 있다.

[0060] 도 6을 참조하면, 도 5의 구조물 전면에 제1 매개층용 코팅막(140p)을 형성한다. 제1 매개층용 코팅막(140p)은 슬릿 코팅 등의 방법으로 형성될 수 있다. 제1 매개층용 코팅막(140p)이 2 이상의 물질들의 적층막일 경우, 각 물질들을 순차적으로 코팅한다.

[0061] 도 7을 참조하면, 이어, 제1 매개층용 코팅막(140p)을 선택적으로 표면처리한다. 제1 매개층용 코팅막(140p)이 제1 매개층(140) 제1 영역(140a)의 특성(예컨대, 상대적으로 높은 습윤성)을 가지며, 자외선에 조사되었을 때, 제2 영역(140b)의 특성(예컨대, 상대적으로 낮은 습윤성)을 갖도록 개질되는 경우를 예로 하여 설명하면, 도 6의 구조물 상에 투광부(210)와 차광부(220)를 포함하는 광 마스크(200)를 배치한 후 자외선을 조사한다. 이때, 제1 전극(120) 상의 제1 매개층용 코팅막(140p)과 제1 화소 정의막(130)의 상부면 상의 제1 매개층용 코팅막(140p)은 차광부(220)에 대응되도록 하고, 제1 화소 정의막(130)의 측면 또는 경사면은 투광부(210)에 대응되도록 배치한다. 광 마스크(200)의 투광부(210)를 투과한 자외선은 제1 매개층용 코팅막(140p)의 표면을 개질시킬 수 있다. 즉, 제1 매개층용 코팅막(140p)에서 차광부(220)에 대응된 영역은 제1 매개층(140)의 제1 영역(140a)으로 유지되고, 제1 매개층용 코팅막(140p)의 투광부(210)에 대응된 영역은 제1 매개층(140)의 제2 영역(140b)

으로 개질된다. 그에 따라 제1 영역(140a) 및 제2 영역(140b)을 포함하는 제1 매개층(140)이 완성된다.

[0062] 본 발명의 다른 몇몇 실시예에서, 제1 매개층용 코팅막(140p)은 제1 매개층(140) 제2 영역(140b)의 특성(예컨대, 낮은 습윤성)을 가지며, 자외선에 조사되었을 때, 제1 영역(140a)의 특성(예컨대, 상대적으로 높은 습윤성)을 갖도록 개질될 수도 있다. 이 경우, 상술한 광 마스크(200)에서 차광부(220)와 투광부(210)의 배열이 반대가 될 것임은 자명하다.

[0063] 도 8을 참조하면, 제1 화소 정의막(130) 상의 제1 매개층(140) 제1 영역(140a)에 제2 화소 정의막(160)을 형성한다. 제2 화소 정의막(160)은 프린팅 방법 또는 잉크젯 방법으로 형성될 수 있다. 상기 프린팅은 예컨대 노즐 프린팅일 수 있다. 프린팅시 부분적으로 인접하는 제1 매개층(140) 제2 영역(140b) 측으로도 코팅액이 튈 수 있지만, 제2 영역(140b)이 습윤성이 낮으므로 코팅액이 자리잡지 못하고, 인접하는 제1 영역(140a) 측으로 이동할 수 있다. 따라서, 원하는 제2 화소 정의막(160) 패턴을 정밀하게 구현할 수 있다.

[0064] 제2 화소 정의막(160)은 잉크젯 방법으로 형성될 수도 있다. 잉크젯 방법의 경우 다양한 패턴 형성에 유리한 장점이 있으므로, 이러한 점들을 감안하여 제2 화소 정의막(160) 형성시 노즐 프린팅 대신 잉크젯 방법이 선택될 수도 있다. 잉크젯 방법의 경우에도 제1 영역(140a)과 제2 영역(140b)의 습윤성 차이로 인해 제2 영역(140b)에 원치 않는 패턴이 형성되는 것이 방지될 수 있음은 물론이다.

[0065] 도 9를 참조하면, 제1 전극(120) 위의 제1 매개층(140) 제1 영역(140a)에 유기발광 물질을 프린팅하여 발광층(150)을 형성한다. 상기 프린팅은 예컨대 노즐 프린팅일 수 있다. 프린팅시 부분적으로 인접하는 제1 매개층(140) 제2 영역(140b) 측으로도 유기발광 물질 코팅액이 튈 수 있지만, 제2 영역(140b)이 습윤성이 낮으므로 코팅액이 자리잡지 못하고, 인접하는 제1 영역(140a) 측으로 이동할 수 있다. 또한, 제1 화소 정의막(130)과 제2 화소 정의막(160)이 프린팅 격벽으로 사용될 수 있어, 발광층(150)의 패턴 정밀도를 개선할 수 있다.

[0066] 계속해서, 오픈 마스크를 이용하여 제2 매개층(170)용 물질을 증착하여 제2 매개층(170)를 형성하고, 그 위에 도전막을 증착하여 제2 전극(180)을 형성한 다음 봉지 기판(190)을 배치시켜 도 3에 도시된 바와 같은 유기 발광 표시장치를 완성할 수 있다.

[0067] 이하, 본 발명의 다른 실시예에 대해 설명한다. 이하의 실시예에서, 이미 설명된 구성도 동일한 구성에 대해서는 그 설명을 생략하거나 간략화하기로 한다.

[0068] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 레이아웃도이다. 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 단면도이다.

[0069] 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시장치(101)는 화소 정의막(131)이 2층으로 분리되지 않고 단층으로 형성되어 있으며, 제1 매개층(141) 상에 형성된 점이 도 3의 실시예와 다른 점이다. 화소 정의막(131)과 발광층(150) 사이에는 제1 매개층(141)의 제2 영역(141b)이 개재된다.

[0070] 더욱 구체적으로 설명하면, 제1 전극(120)이 형성된 기판(110) 상에 화소 정의막의 개재 없이 곧바로 제1 매개층(141)이 형성된다. 제1 매개층(141)이 제1 영역(141a) 및 제2 영역(141b)을 포함하는 점은 도 3의 실시예와 동일하지만, 제1 영역(141a)은 제1 전극(120) 위와 화소 정의막(131)의 저면이 위치할 영역에 배치되고, 제2 영역(141b)은 제1 전극(120)과 화소 정의막(131) 사이의 공간에 배치되는 점이 도 3과 다소 차이가 있다. 도 3의 실시예는 제1 매개층이 제2 화소 정의막과는 오버랩되지 않지만, 제1 화소 정의막과는 부분적으로 오버랩될 수 있다. 이에 반해, 본 실시예의 경우, 제1 매개층(141)이 화소 정의막(131)과 오버랩되지 않는 점도 도 3과 다소 상이한 점이다.

[0071] 발광층(150)은 제1 전극(120) 상의 제1 매개층(141) 제1 영역(141a) 상에 배치되고, 화소 정의막(131)은 화소 경계의 제1 매개층(141) 제1 영역(141a) 상에 배치된다. 도면에서는 제1 매개층(141) 제2 영역(141b)은 제1 전극(120) 상에 배치된 경우가 예시되어 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0072] 발광층(150) 및 화소 정의막(131) 상에는 제2 매개층(171) 및 제2 전극(181)이 순차적으로 형성된다.

[0073] 본 실시예에서는 제1 매개층(141)이 화소 정의막(131) 상에 형성되지 않고 제1 전극(120)이 형성된 기판(110) 상에 바로 형성되므로, 화소 정의막(131)의 두께가 제1 매개층(141)의 막두께 균일도에 영향을 주지 않는다. 오히려, 화소 정의막(131)이 개재되지 않음에 따라 하부 구조물의 평탄도가 개선되어 막두께 균일도가 개선될 수 있다.

[0074] 따라서, 화소 정의막(131)의 두께를 1㎛ 이하로 조절할 필요없이 충분히 두껍게 조절할 수 있다. 예를 들어, 화

소 정의막(131)의 두께는 1㎛보다 클 수 있다. 따라서, 봉지 기판이 픽셀 측으로 가압될 때, 픽셀이 직접 압력을 받게 되어 암점이 발생하는 것을 감소시킬 수 있다.

[0075] 이하, 상기한 바와 같은 유기 발광 표시장치의 제조방법에 대해 설명한다. 도 12 내지 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조 방법의 공정 단계별 단면도들이다.

[0076] 본 실시예에서, 기판(110) 상에 제1 전극(120)을 형성하는 단계까지는 도 4의 실시예와 동일하다. 도 12를 참조하면, 이어, 제1 매개층용 코팅막(141p)을 형성한다. 제1 매개층용 코팅막(141p)은 슬릿 코팅 등의 방법으로 형성될 수 있다. 제1 매개층용 코팅막(141p)이 2 이상의 물질들의 적층막일 경우, 각 물질들을 순차적으로 코팅한다.

[0077] 도 13을 참조하면, 이어, 제1 매개층용 코팅막(141p)을 선택적으로 표면처리한다. 먼저, 제1 매개층용 코팅막(141p)이 제1 매개층(141) 제1 영역(141a)의 특성(예컨대, 상대적으로 높은 습윤성)을 가지며, 자외선에 조사되었을 때, 제2 영역(141b)의 특성(예컨대, 상대적으로 낮은 습윤성)을 갖도록 개질되는 경우를 예로 하여 설명하면, 도 12의 구조물 상에 투광부(211)와 차광부(221)를 포함하는 광 마스크(201)를 배치한 후 자외선을 조사한다. 이때, 투광부(211)는 제1 전극(120) 형성 위치 및 화소 정의막(131) 형성 위치에 대응되도록 하고, 차광부(221)는 이들 사이의 공간에 대응되도록 배치한다. 광 마스크(201)의 투광부(211)를 투과한 자외선은 제1 매개층용 코팅막(141p)의 표면을 개질시킬 수 있다. 즉, 제1 매개층용 코팅막(141p)에서 차광부(221)에 대응된 영역은 제1 매개층(141)의 제1 영역(141a)으로 유지되고, 제1 매개층용 코팅막(141p)의 투광부(211)에 대응된 영역은 제1 매개층(141)의 제2 영역(141b)으로 개질된다. 그에 따라 제1 영역(141a) 및 제2 영역(141b)을 포함하는 제1 매개층(141)이 완성된다.

[0078] 본 발명의 다른 몇몇 실시예에서, 제1 매개층용 코팅막(141p)은 제1 매개층(141) 제2 영역(141b)의 특성(예컨대, 낮은 습윤성)을 가지며, 자외선에 조사되었을 때, 제1 영역(141a)의 특성(예컨대, 상대적으로 높은 습윤성)을 갖도록 개질될 수도 있다. 이 경우, 상술한 광 마스크(201)에서 차광부(221)와 투광부(210)의 배열이 반대가 될 것임은 자명하다.

[0079] 도 14를 참조하면, 화소 경계부의 제1 매개층(141) 제1 영역(141a) 상에 화소 정의막(131)을 형성한다. 화소 정의막(131)은 노즐 프린팅 또는 잉크젯 프린팅으로 형성될 수 있다.

[0080] 도 15를 참조하면, 화소 내에 위치하는 제1 매개층(141) 제1 영역(141a) 상에 발광층(150)을 형성한다. 이때, 화소 정의막(131)은 유기 물질 프린팅의 격벽으로 사용될 수 있다. 이어, 제2 매개층(171) 및 제2 전극(181)을 형성한 다음 봉지 기판(190)을 배치시켜 도 11에 도시된 바와 같은 유기 발광 표시장치를 완성할 수 있다.

[0081] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

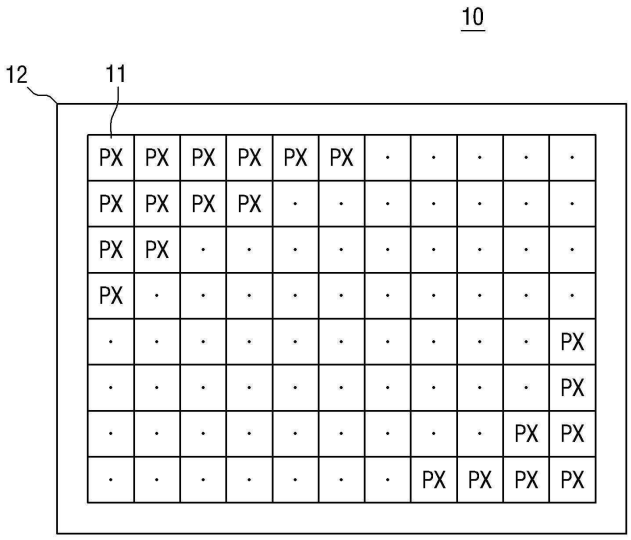
부호의 설명

[0082]

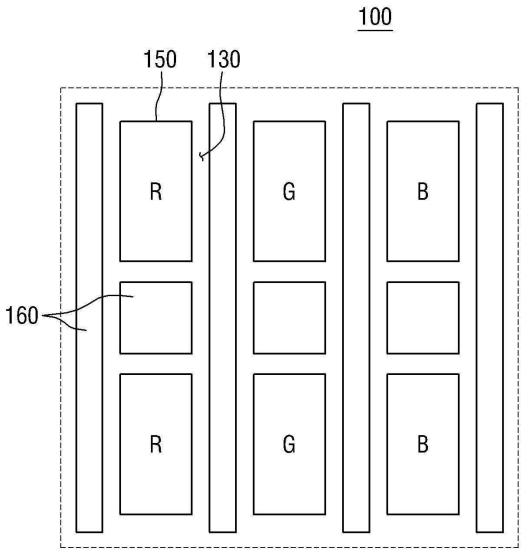
100: 유기 발광 표시장치	110: 기판
120: 제1 전극	130: 화소 정의막
140: 제1 매개층	150: 발광층
160: 제2 화소 정의막	170: 제2 매개층
180: 제2 전극	190: 봉지 기판

도면

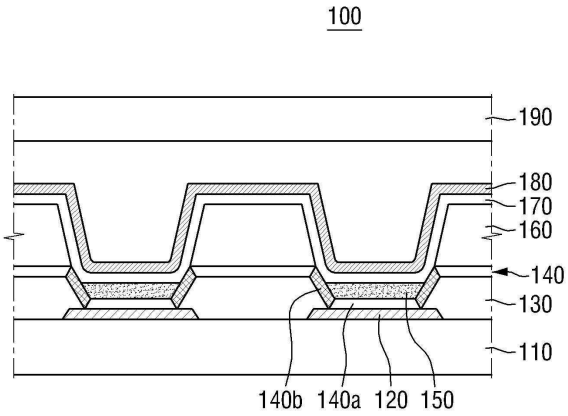
도면1



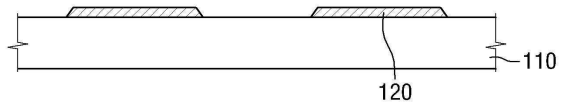
도면2



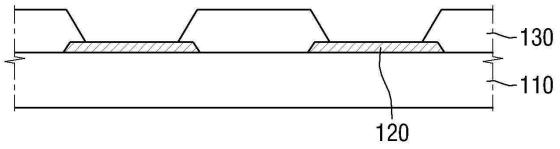
도면3



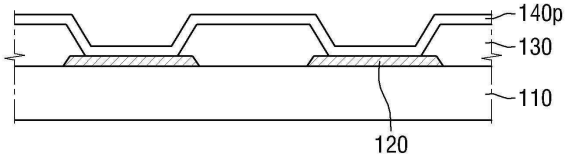
도면4



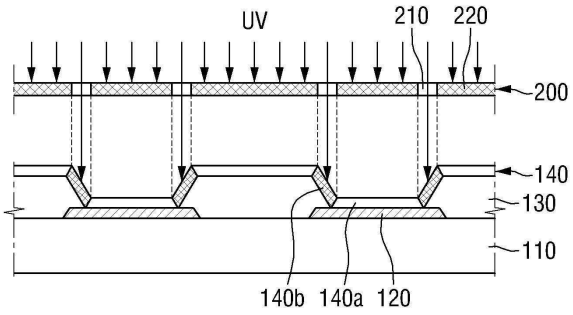
도면5



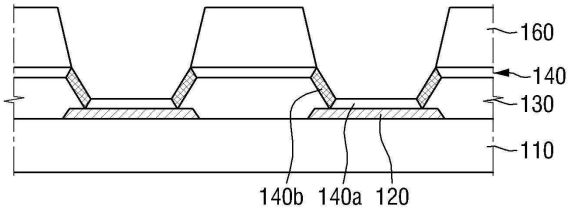
도면6



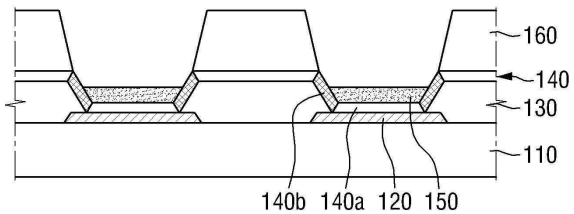
도면7



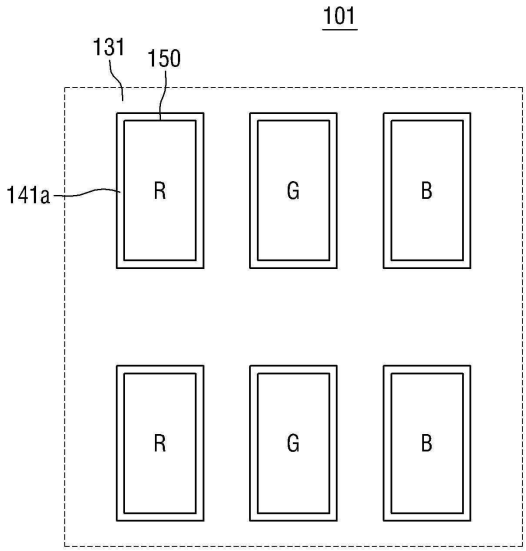
도면8



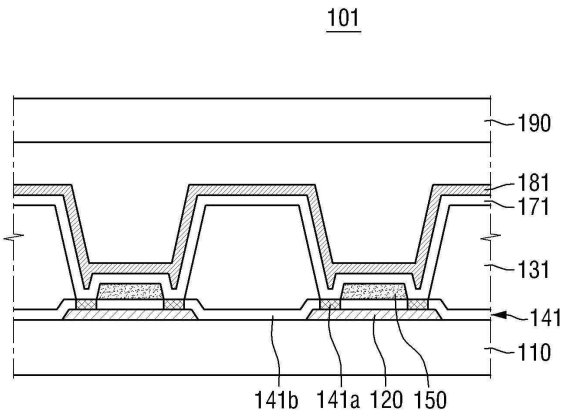
도면9



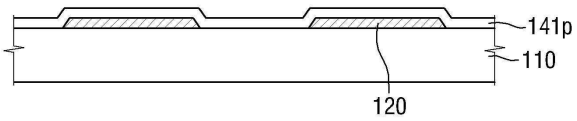
도면10



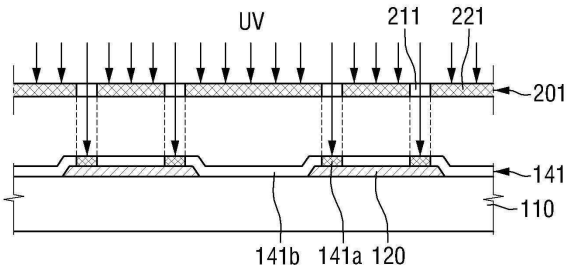
도면11



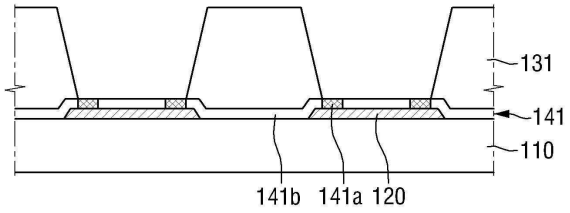
도면12



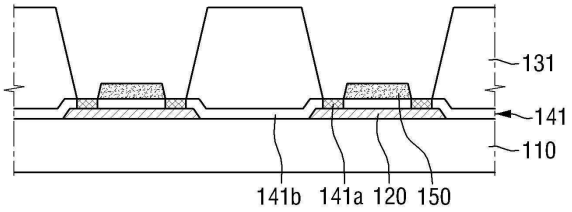
도면13



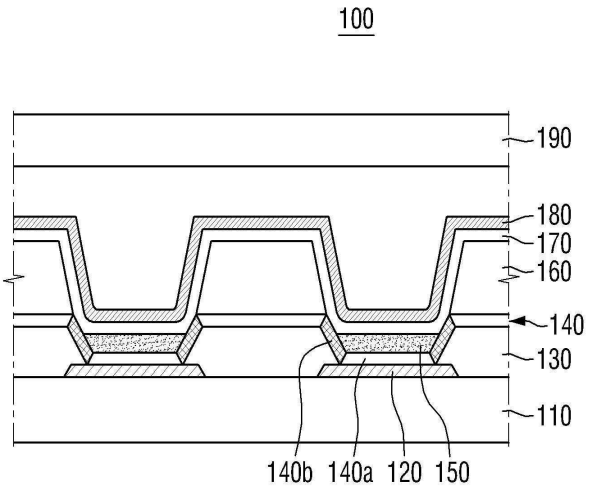
도면14



도면15



专利名称(译)	标题：OLED显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020140033671A	公开(公告)日	2014-03-19
申请号	KR1020120099777	申请日	2012-09-10
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	KANG JIN GOO 강진구		
发明人	강진구		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L21/02288 H01L21/67051 H01L2251/558 H01L2224/95134 H01L51/52 H01L51/56		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种有机发光二极管显示装置及其制造方法。有机发光二极管显示装置包括第一电极;第一像素限定层，其暴露第一电极的至少一部分;中间层，形成在第一像素限定层和第一电极上，并包括第一区域和第二区域;第二像素限定层，其与第一像素限定区域重叠并形成在介质层的第一区域上;发光层，其与第一电极重叠并形成在第一区域上;第二电极覆盖第二像素限定层和发光层.COPYRIGHT KIPO 2014