



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0084746  
(43) 공개일자 2017년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/56 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)  
H01L 51/52 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01L 51/56 (2013.01)  
H01L 27/3223 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0003780  
(22) 출원일자 2016년01월12일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)  
(72) 발명자  
남윤이  
경기도 용인시 기흥구 금화로82번길 17, 501동  
404호 (상갈동, 금화마을주공5단지아파트)  
(74) 대리인  
팬코리아특허법인

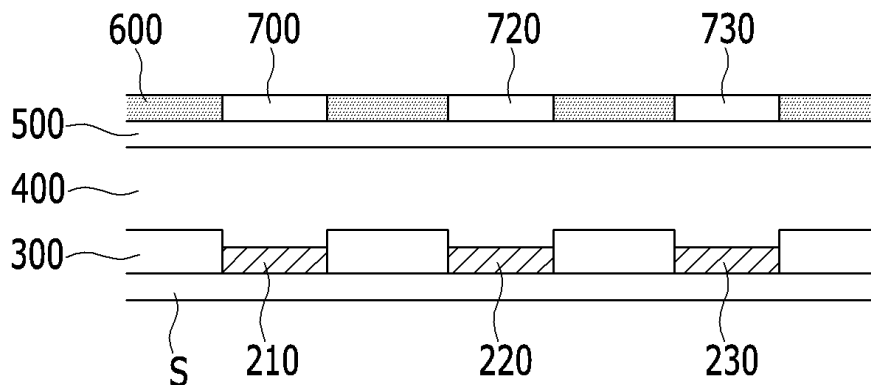
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치의 제조 방법

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은, 기판을 마련하는 단계, 기판 위에 유기 발광 소자를 형성하는 단계, 유기 발광 소자 위에 충전 물질을 도포하는 단계 및 충전 물질에 기체를 분사하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*H01L 27/3225* (2013.01)

*H01L 51/5268* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

기관을 마련하는 단계;

상기 기관 위에 유기 발광 소자를 형성하는 단계;

상기 유기 발광 소자 위에 충전 물질을 도포하는 단계 및

상기 충전 물질에 기체를 분사하는 단계를 포함하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 충전 물질을 도포하는 단계에서는,

상기 충전 물질을 상기 기관 상에서 제1 방향으로 연장하는 직선 형태로 도포하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 충전 물질을 도포하는 단계에서는,

상기 충전 물질을 복수의 직선 형태로 동시에 도포하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 직선은 서로 평행한, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 복수의 직선 중 인접한 한 쌍의 직선 사이의 간격은 40 ~ 60  $\mu\text{m}$ 인, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 충전 물질은 액상인, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 충전 물질은, 고분자 수지 및 산란체를 포함하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 고분자 수지는, 폴리카보네이트, 폴리에틸렌, 메타크릴 수지, 폴리카보네이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트 및 폴리스티렌로 이루어지는 군에서 선택된 적어도 하나를 포함하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 산란체는 금, 은, 알루미늄, 백금, 팔라듐, 카드뮴, 코발트, 루테튬, 구리, 인듐, 니켈, 및 철로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 금속을 포함하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 기체를 분사하는 단계에서는,

상기 기관에 대해 수직 방향으로 상기 충전 물질을 향해 상기 기체를 분사하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 기체는 질소( $N_2$ ) 또는 CDA(Cooling Dry Air)인, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 충전 물질을 경화시키는 단계를 더 포함하는, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 충전 물질을 도포하는 단계에서,

상기 충전 물질을 상기 기관에 수직으로 자른 단면 형상은 반원 형상인, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 충전 물질을 도포하는 단계에서,

상기 기관 상에 도포된 상기 충전 물질의 높이는 10 ~ 20  $\mu m$ 인, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

#### 청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 충전 물질을 도포하는 단계에서,

상기 기관 상에 도포된 상기 충전 물질의 폭은 200 ~ 300  $\mu m$ 인, 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 기재는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 현재 알려져 있는 표시 장치에는 액정 표시 장치(liquid crystal display: LCD), 플라즈마 표시 장치(plasma display panel: PDP), 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode device: OLED device), 전계 방출 표시 장치(field emission display: FED), 전기 영동 표시 장치(electrophoretic display device) 등이 있다.

[0003] 특히, 유기 발광 표시 장치는 두 개의 전극과 그 사이에 위치하는 유기 발광층을 포함하며, 하나의 전극으로부터 주입된 전자(electron)와 다른 전극으로부터 주입된 정공(hole)이 유기 발광층에서 결합하여 여기자

(exciton)를 형성하고, 여기자가 에너지를 방출하면서 발광한다.

[0004] 유기 발광 표시 장치는 자발광(self-luminance) 특성을 가지며, 액정 표시 장치와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 빠른 응답 속도 등의 고품위 특성을 나타내므로 차세대 표시 장치로 주목을 받고 있다.

[0005] 이러한 유기 발광 표시 장치에서는, 유기 발광 소자와 컬러 필터층 사이에 충전층이 위치할 수 있다. 그러나, 충전층에 포함된 산란체가 충전층 내에 균일하게 분포되지 않아 유기 발광 소자에서 발광된 빛이 균일하게 산란되지 않고, 이에 의해 얼룩 등이 시인될 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 상기한 바와 같은 기술적 배경을 바탕으로, 본 발명은 충전층 내의 산란체가 균일하게 배치되지 않아 얼룩 등이 발생하는 것을 방지할 수 있는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 제공하고자 한다

### 과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은, 기판을 마련하는 단계, 상기 기판 위에 유기 발광 소자를 형성하는 단계, 상기 유기 발광 소자 위에 충전 물질을 도포하는 단계 및 상기 충전 물질에 기체를 분사하는 단계를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 충전 물질을 도포하는 단계에서는, 상기 충전 물질을 상기 기판 상에서 제1 방향으로 연장하는 직선 형태로 도포할 수 있다.

[0009] 상기 충전 물질을 도포하는 단계에서는, 상기 충전 물질을 복수의 직선 형태로 동시에 도포할 수 있다.

[0010] 상기 복수의 직선은 서로 평행할 수 있다.

[0011] 상기 복수의 직선 중 인접한 한 쌍의 직선 사이의 간격은 40 ~ 60  $\mu\text{m}$ 일 수 있다.

[0012] 상기 충전 물질은 액상일 수 있다.

[0013] 상기 충전 물질은, 고분자 수지 및 산란체를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 고분자 수지는, 폴리카보네이트, 폴리에틸렌, 메타크릴 수지, 폴리카보네이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트 및 폴리스티렌로 이루어지는 군에서 선택된 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 산란체는 금, 은, 알루미늄, 백금, 팔라듐, 카드뮴, 코발트, 루테튬, 구리, 인듐, 니켈, 및 철로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 금속을 포함할 수 있다.

[0016] 상기 기체를 분사하는 단계에서는, 상기 기판에 대해 수직 방향으로 상기 충전 물질을 향해 상기 기체를 분사할 수 있다.

[0017] 상기 기체는 질소( $\text{N}_2$ ) 또는 CDA(Cooling Dry Air)일 수 있다.

[0018] 상기 충전 물질을 경화시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0019] 상기 충전 물질을 도포하는 단계에서, 상기 충전 물질을 상기 기판에 수직으로 자른 단면 형상은 반원 형상일 수 있다.

[0020] 상기 충전 물질을 도포하는 단계에서, 상기 기판 상에 도포된 상기 충전 물질의 높이는 10 ~ 20  $\mu\text{m}$ 일 수 있다.

[0021] 상기 충전 물질을 도포하는 단계에서, 상기 기판 상에 도포된 상기 충전 물질의 폭은 200 ~ 300  $\mu\text{m}$ 일 수 있다.

### 발명의 효과

[0022] 상기한 바와 같은 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 의하면, 충전층 내에 위치하는 산란체를 균일하게 분포시킬 수 있다.

[0023] 또한, 산란체를 충전층 내에 균일하게 분포시켜, 유기 발광 소자에서 발광된 빛이 균일하게 산란되어 얼룩이 시인되는 것을 방지할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 의해 제조된 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이다.
- 도 2 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 순서대로 도시한 도면이다.
- 도 6은 도 5의 M 영역을 확대한 도면이다.
- 도 7은 기체가 분사되지 않은 충전 물질을 확대한 도면이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0026] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0027] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0028] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, "~상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상 측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.
- [0029] 이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 대해 설명한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 의해 제조된 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이며, 도 2 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 순서대로 도시한 도면이다.
- [0031] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에서는, 충전층(400)이 유기 발광 소자(210, 220, 230) 위에 균일하게 배치되도록 충전 물질(P1, P2, P3, P4)을 도포한 후 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사한다. 특히, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사하면, 충전층(400) 내에 포함되는 산란체(R)가 균일하게 충전층(400) 내에 분포될 수 있다. 하기에서는, 도 2 내지 도 5를 참조하여, 충전층(400)을 형성하는 공정을 중심으로 설명하기로 한다.
- [0032] 우선, 기판(S) 위에 유기 발광 소자를 형성한다. 도 2에서는 기판(S) 위에 형성된 유기 발광 소자의 도시를 생략하였으나, 도 1에서와 같이 기판(S) 위에 유기 발광 소자(210, 220, 230)가 형성된다.
- [0033] 이때, 유기 발광 소자(210, 220, 230)는 화소 전극, 유기 발광층 및 공통 전극을 포함하는 것으로, 화소 정의막(300)에 의해 형성되는 개구부 내에 위치할 수 있다. 한편, 기판(S) 위에는 유기 발광 소자 및 화소 정의막 뿐만 아니라 복수의 절연층, 박막 트랜지스터 등이 형성될 수 있다. 유기 발광 소자, 화소 정의막, 박막 트랜지스터 등은 유기 발광 표시 장치에 포함되는 공지의 구성인 바, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0034] 다음으로, 도 2에 도시된 바와 같이, 유기 발광 소자가 형성된 기판 위에 충전 물질(P1, P2, P3, P4)을 도포한다. 제조 공정이 완료되면, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 유기 발광 소자 위에 위치하는 충전층(400, 도 1 참조)을 형성한다.
- [0035] 이때, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 도포 장치(800)에 의해 유기 발광 소자가 형성된 기판 위에 도포된다. 보다 자세히, 도포 장치(800)의 몸체(810)에 형성된 복수의 노즐(820)을 통해 충전 물질(P1, P2, P3, P4)이 유기 발광 소자 위에 도포된다.

- [0036] 본 실시예에 따르면, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 유기 발광 소자가 형성된 기판 위에 직선 형태로 도포될 수 있다. 이때, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 복수의 직선 형태로 동시에 도포될 수 있다.
- [0037] 도 2 및 도 3을 참조하면, 도포 장치(800)는 복수의 노즐(820)을 통해 복수의 직선 형태로 충전 물질(P1, P2, P3, P4)을 동시에 도포한다.
- [0038] 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, 도포 장치(800)는 4개의 노즐(820)을 이용하여 기판(S) 상에서 제1 방향(도면의 Y축 방향)을 따라 이동하면서 유기 발광 소자가 형성된 기판 위에 충전 물질(P1, P2, P3, P4)을 동시에 도포한다.
- [0039] 제1 방향을 따라 충전 물질(P1, P2, P3, P4)을 도포한 후, 도포 장치(800)는 제1 방향과 교차하는 제2 방향(도면의 X축 방향)으로 이동하여 이미 도포된 충전 물질(P1, P2, P3, P4)과 나란하게 다시 충전 물질(P)을 도포한다.
- [0040] 상기 과정을 반복하여, 유기 발광 소자가 형성된 기판 전체를 충전 물질로 덮는다. 도 2 및 도 3에서는, 한번에 4 줄씩 충전 물질(P1, P2, P3, P4)을 도포하는 것으로 설명되나, 이에 한정되지 않고 한번에 2줄, 3줄로 도포하거나, 5줄 또는 그 이상으로 도포할 수도 있다.
- [0041] 한편, 직선 형태로 도포된 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 서로 평행하게 배열된다. 이때, 복수의 충전 물질(P1, P2, P3, P4) 중 인접한 충전 물질 사이의 간격(B1)은 서로 동일하게 배열될 수 있다. 예를 들어, 인접한 충전 물질(P1, P2, P3, P4) 사이의 간격(B1)은 40 ~ 60  $\mu\text{m}$ 로 도포될 수 있다.
- [0042] 그리고, 복수의 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 동일한 높이(C1)로 도포될 수 있다. 유기 발광 소자 위에 형성된 충전층(400)이 일정한 높이를 갖도록, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 서로 동일한 높이(C1)로 도포된다. 그리고, 각 충전 물질(P1, P2, P3, P4)의 폭(A1)도 서로 동일하게 도포될 수 있다. 예를 들어, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)의 폭(A1)은 200 ~ 300  $\mu\text{m}$ , 높이(C1)는 10 ~ 20  $\mu\text{m}$ 로 도포될 수 있다.
- [0043] 즉, 도포 장치(800)가 유기 발광 소자가 형성된 기판 위에 도포하는 각 충전 물질(P1, P2, P3, P4)의 폭(A1) 및 높이(C1)는 서로 동일하고, 인접한 충전 물질(P1, P2, P3, P4) 사이의 간격(B1)이 일정하게 형성될 수 있다.
- [0044] 본 실시예에 따르면, 유기 발광 소자가 형성된 기판 위에 도포되는 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 일정한 점도를 갖는 액체 상태일 수 있다. 이에 의해, 도포된 충전 물질(P1, P2, P3, P4)의 단면 형상은 반원 형상일 수 있다.
- [0045] 한편, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은 고분자 수지(Q) 및 복수의 산란체(R)를 포함할 수 있다. 산란체(R)는 유기 발광 소자에서 발광되는 빛을 산란시킴으로써, 유기 발광 표시 장치의 시인성 및 광 추출 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0046] 이때, 고분자 수지(Q)는 폴리카보네이트, 폴리에틸렌, 메타크릴 수지, 폴리카보네이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트 및 폴리스티렌 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 고분자 수지(Q)는 충전층(400, 도 1 참조) 내에 산란체(R)를 균일하게 분포시킨 채 고정시킬 수 있다. 또한, 충전층(400) 상부에는 오버 코트층(500) 및 BM층(Black Matrix, 600) 사이에 배치되는 컬러 필터층(700, 720, 730)이 위치하는데, 고분자 수지(Q)는 오버 코트층(500) 및 컬러 필터층(700, 720, 730)과 유기 발광 소자(210, 220, 230) 사이의 간격을 일정하게 유지시킬 수 있다.
- [0047] 한편, 산란체(R)는 금, 은, 알루미늄, 백금, 팔라듐, 카드뮴, 코발트, 루테튬, 구리, 인듐, 니켈, 및 철로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 1종의 금속을 포함할 수 있다. 전술한 바와 같이, 산란체(R)는 유기 발광 소자에서 발광되는 빛을 고르게 산란시킬 수 있다.
- [0048] 이때, 산란체(R)의 형상은 구형일 수 있다. 그러나, 이에 한정되지 않고, 규칙 또는 불규칙한 다양한 다각형의 형상일 수 있다.
- [0049] 본 실시예에 따르면, 액상의 충전 물질(P1, P2, P3, P4)을 도포한 후, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사한다. 도 4를 참조하면, 기체 분사 장치(900)는 도포된 충전 물질(P1', P2', P3', P4')을 따라 이동하면서, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사한다. 이때, 기체는 기판(S)에 대해 수직 방향으로 액상의 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 분사될 수 있다.
- [0050] 기체 분사 장치(900)의 몸체(910)에 형성된 복수의 기체 분사구(920)는 도포 장치(800)의 복수의 노즐(820)에 대응되어 복수로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 4개로 이루어진 노즐(820)에 대응되어, 기체 분사구(920)도 4개로 형성될 수 있다. 그러나, 기체 분사구(920)의 개수는 이에 한정되지 않고, 노즐(820) 보다 더 많거나 적

게 형성될 수도 있다.

- [0051] 기체 분사 장치(900)도 4개의 기체 분사구(920)를 이용하여 도포된 충전 물질(P1', P2', P3', P4')을 따라 이동하면서 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사한다. 즉, 4개의 기체 분사구(920) 각각은 충전 물질(P1, P2, P3, P4) 각각에 기체를 분사한다.
- [0052] 도 5를 참조하면, 도포 장치(800)와 마찬가지로, 기체 분사 장치(900)는 기관(S) 상에서 제1 방향(도면의 Y축 방향)을 따라 이동하면서 충전 물질(P')에 기체를 동시에 분사한다. 그리고, 제1 방향을 따라 기체를 분사한 후, 기체 분사 장치(900)는 제1 방향과 교차하는 제2 방향(도면의 X축 방향)으로 이동하여 인접한 충전 물질에 기체를 분사한다. 상기 과정을 반복하여, 충전 물질 전체에 기체를 분사한다.
- [0053] 한편, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 분사되는 기체는 질소(N<sub>2</sub>) 또는 CDA(Cooling Dry Air)가 사용될 수 있다. 그러나, 이에 한정되지 않고 대기 중의 공기를 사용할 수도 있다.
- [0054] 본 실시예에 따르면, 기체가 분사된 충전 물질(P1', P2', P3', P4')의 높이(C2)는 기체 분사전 충전 물질(P1, P2, P3, P4)의 높이(C1)보다 낮아진다. 예를 들어, 충전 물질(P1', P2', P3', P4')의 높이(C2)는 2 ~ 10  $\mu\text{m}$  일 수 있다.
- [0055] 한편, 충전 물질(P1', P2', P3', P4')의 높이가 낮아지면서, 충전 물질(P1', P2', P3', P4')의 폭(A2)은 기체 분사전 충전 물질(P1, P2, P3, P4)의 폭(A1)보다 증가한다.
- [0056] 또한, 각 충전 물질(P1', P2', P3', P4')의 폭(A2)이 증가하면, 인접한 충전 물질(P1', P2', P3', P4') 사이의 간격(B2)은 기체 분사전 충전 물질(P1, P2, P3, P4) 사이의 간격(B1) 보다 작게 된다. 이때, 충전 물질(P1', P2', P3', P4') 사이의 간격(B2)은 거의 0에 가깝게 형성될 수 있다.
- [0057] 즉, 기체가 분사되면, 충전 물질(P1', P2', P3', P4') 사이의 간격(B2)을 제거하여, 충전 물질(P1', P2', P3', P4')이 하나의 층(layer)를 형성하게 할 수도 있다. 도 3에서 실선으로 표시된 충전 물질(P1, P2, P3, P4)은, 기체 분사에 의해 도 5에서와 같이 충전 물질(P1', P2', P3', P4')의 구분이 없어질 수 있다. 도 5의 점선은 충전 물질(P1', P2', P3', P4') 사이의 간격이 없어진 것을 나타낸다.
- [0058] 본 실시예에 따르면, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사하여 산란체(R)를 고분자 수지(Q) 내에 균일하게 배치시킬 수 있다. 기체가 분사되면 고분자 수지(Q)와 함께 산란체(R)도 고루 퍼져, 도 6에서와 같이 충전 물질(P1', P2', P3', P4')의 구분이 없어지고, 산란체(R)도 균일하게 배치된다.
- [0059] 도 7은 기체가 분사되지 않은 충전 물질을 확대한 도면으로, 충전 물질(P1", P2", P3", P4") 위에 오버 코트층(500) 및 컬러 필터층(700, 720, 730)을 배치하면, 도 7에 도시된 바와 같이, 산란체(R)는 주로 각 충전 물질(P1", P2", P3", P4")의 중심 영역에 위치한다. 이와 같이, 충전 물질에 기체를 분사하지 않는 경우, 산란체(R)가 균일하게 배치되지 않아, 유기 발광 소자에서 발광된 빛이 균일하게 산란되지 않고 얼룩 등이 시인될 수 있다.
- [0060] 그러나, 본 실시예에 따르면, 도 6에 도시된 바와 같이 충전 물질(P1', P2', P3', P4')에 산란체(R)가 균일하게 분포되어, 유기 발광 소자에서 발광된 빛이 균일하게 산란되어 얼룩 등이 나타나지 않는다.
- [0061] 한편, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사한 후, 충전 물질(P1', P2', P3', P4')을 경화시킬 수 있다. 액상의 충전 물질(P1', P2', P3', P4')을 경화시켜, 충전 물질(P1', P2', P3', P4') 내에 포함된 산란체(R)를 고정시킬 수 있다. 본 실시예에서는, 액상의 충전 물질(P1', P2', P3', P4')을 경화시키기 위해, 열 경화 또는 자외선 경화 등이 적용될 수 있다.
- [0062] 그러나, 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에서는, 경화시키는 단계를 생략할 수도 있다. 충전 물질(P1', P2', P3', P4')을 경화시키지 않고, 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사한 후 바로 충전 물질(P1', P2', P3', P4') 위에 오버 코트층(500) 및 컬러 필터층(700, 720, 730)을 배치시킬 수 있다. 또는, 오버 코트층(500) 및 컬러 필터층(700, 720, 730)을 배치한 후에, 액상의 충전 물질(P1', P2', P3', P4')을 경화시킬 수 있다.
- [0063] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에서는, 복수의 직선 형상으로 도포된 액상의 충전 물질(P1, P2, P3, P4)에 기체를 분사하여, 충전 물질(P1', P2', P3', P4')에 포함된 산란체(R)가 충전층 내에 균일하게 배치될 수 있다.
- [0064] 이상과 같이, 본 발명은 한정된 실시예와 도면을 통하여 설명되었으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며,

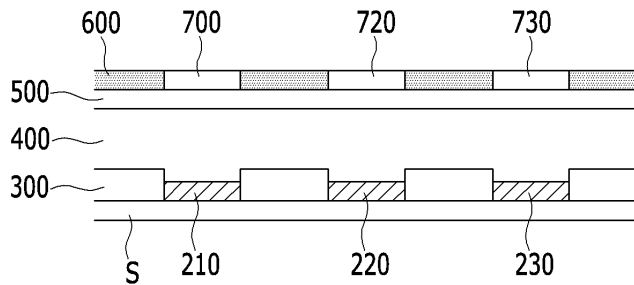
본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재된 특허청구 범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

## 부호의 설명

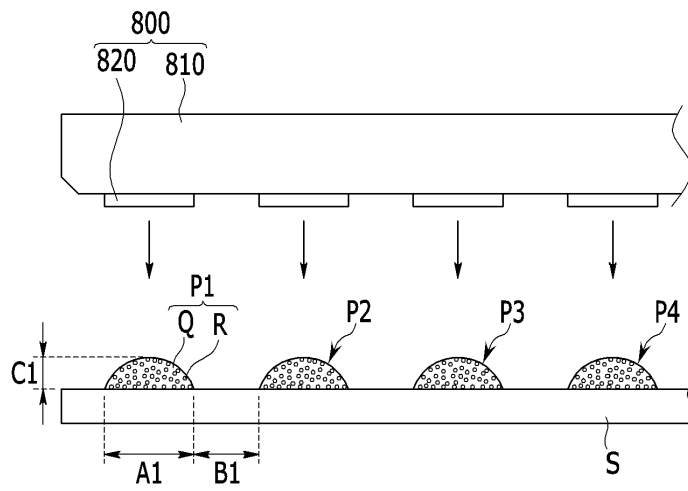
100 기판  
210, 220, 230 유기 발광 소자  
300 화소 정의막  
400 충전층  
500 오버 코트층  
600 BM  
700, 720, 730 컬러 필터층  
800 도포 장치  
810 몸체  
820 복수의 노즐  
900 기체 분사 장치  
920 복수의 기체 분사구

## 도면

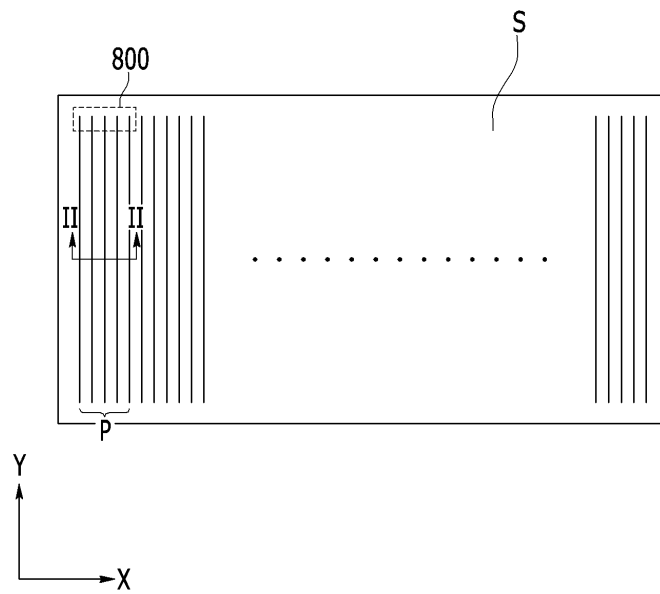
### 도면1



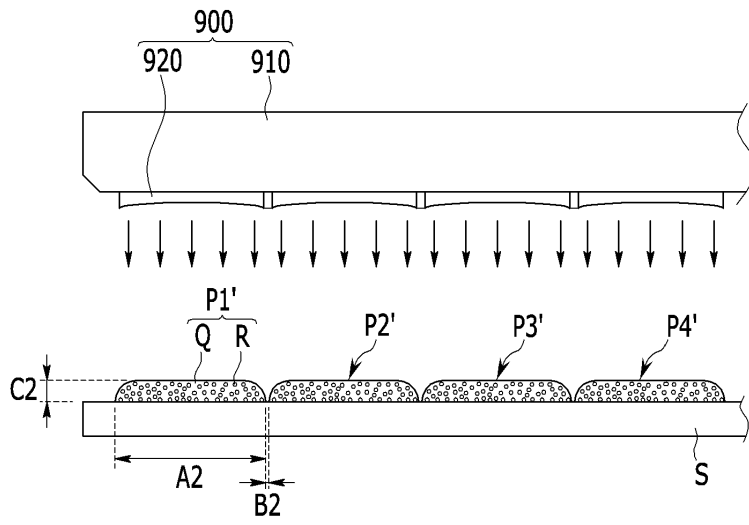
도면2



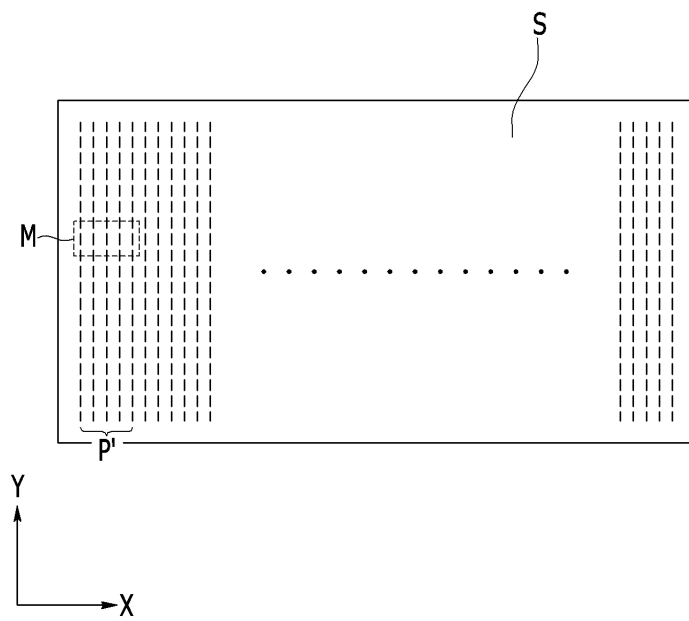
도면3



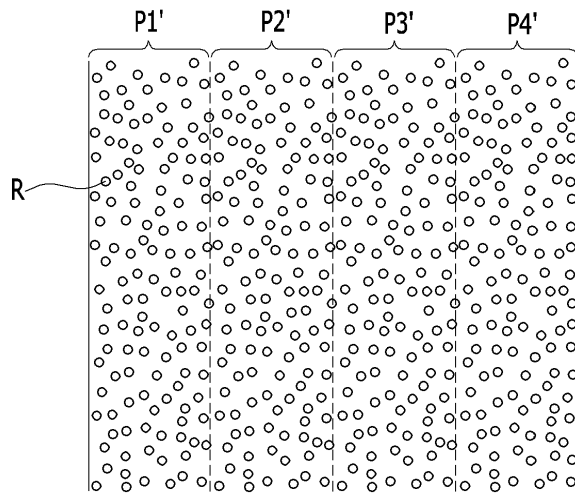
도면4



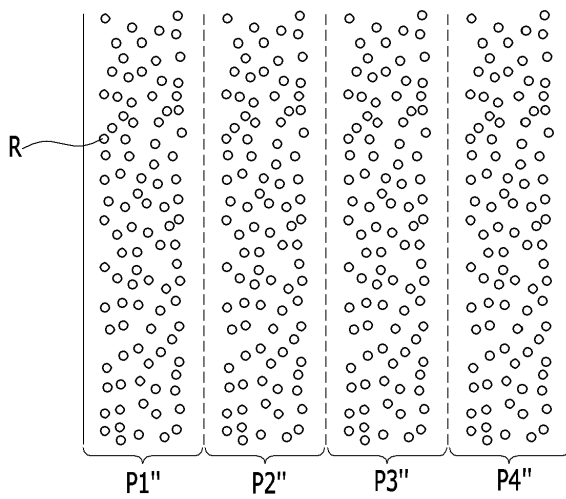
도면5



도면6



도면7



|                |                                               |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 标题：制造OLED显示装置的方法                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020170084746A</a>              | 公开(公告)日 | 2017-07-21 |
| 申请号            | KR1020160003780                               | 申请日     | 2016-01-12 |
| [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         | NAM YOON YEE<br>남윤이                           |         |            |
| 发明人            | 남윤이                                           |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/56 H01L27/32 H01L51/52                 |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/56 H01L51/5268 H01L27/3225 H01L27/3223 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                     |         |            |

#### 摘要(译)

根据本发明优选实施方案的有机发光显示器制造方法包括制备基板的步骤，在基板上形成有机发光器件的步骤，以及在基板上涂覆填料的步骤。有机发光装置和在填充材料上喷射气体的步骤。

