



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월09일  
(11) 등록번호 10-2131964  
(24) 등록일자 2020년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)  
H05B 33/22 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0129566  
(22) 출원일자 2013년10월29일  
심사청구일자 2018년10월26일  
(65) 공개번호 10-2015-0049263  
(43) 공개일자 2015년05월08일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020110075232 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)  
(72) 발명자  
정승환  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
김슬기  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
권재중  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95(농서동)  
(74) 대리인  
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 18 항

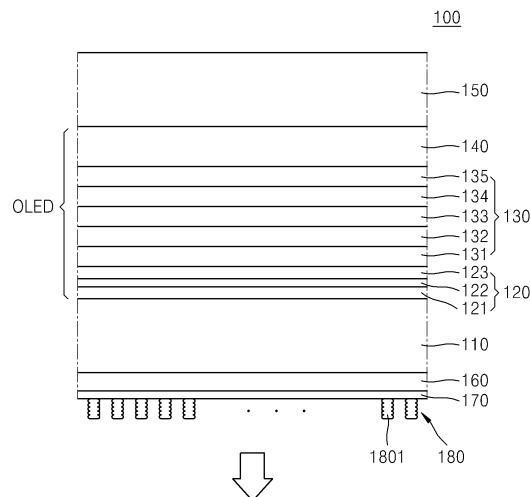
심사관 : 이옥우

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예는 기판 상에 배치된 제1 전극, 상기 제1 전극과 대향하도록 배치된 제2 전극, 상기 제1 전극과 상기 제2 전극의 사이에 배치된 유기 발광층을 포함하는 중간층을 포함하는 유기 발광 소자; 및 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 중 광이 방출되는 방향에 배치된 적어도 어느 하나 상에 배치되며, 복수 개의 격벽을 포함하는 광 산란층;을 포함하며, 상기 복수 개의 격벽 각각의 측면에는 광 산란 패턴이 배치된 유기 발광 표시 장치를 개시한다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

US20060006795 A1\*

KR100593939B1

JP2003167104A

KR1020060027340A

KR101114917B1

US20090051277A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

기관 상에 배치된 제1 전극, 상기 제1 전극과 대향하도록 배치된 제2 전극, 상기 제1 전극과 상기 제2 전극의 사이에 배치된 유기 발광층을 포함하는 중간층을 포함하는 유기 발광 소자; 및

상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 중 광이 방출되는 방향에 배치된 적어도 어느 하나 상에 배치되며, 복수 개의 격벽을 포함하는 광 산란층;을 포함하며,

상기 복수 개의 격벽은 각각, 동일면 상에 서로 분리 배치된 하면과, 상기 하면에 대향하는 상면과, 상기 상면과 하면을 연결하는 측면을 포함하고,

상기 복수 개의 격벽 각각의 측면에는, 상기 기관에 나란한 방향으로 돌출되거나 함몰된 광 산란 패턴이 배치된 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 복수 개의 격벽 각각은 제1 방향을 따라 연장되도록 배치되며, 상기 복수 개의 격벽은 서로 평행하게 배치된 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 복수 개의 격벽 각각의 상면은 상기 기관에 대하여 실질적으로 평행하도록 배치된 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 복수 개의 격벽 각각의 측면은 상기 기관에 대하여 45도 내지 90도의 기울기를 갖는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 복수 개의 격벽 사이의 거리는 1  $\mu\text{m}$  내지 100  $\mu\text{m}$ 인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 복수 개의 격벽 사이의 거리는 서로 다른 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 복수 개의 격벽은 동일 평면 상에 배치된 제1 격벽부와 제2 격벽부를 포함하며, 상기 제1 격벽부에 포함된 복수 개의 격벽 각각은 제1 방향으로 연장되도록 배치되며, 상기 제2 격벽부에 포함된 복수 개의 격벽 각각은 상기 제1 방향과 실질적으로 수직인 제2 방향으로 연장되도록 배치된 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 광 산란층은 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 중 광이 방출되는 방향에 배치된 적어도 어느 하나 상에 순

차적으로 배치된 제1 광 산란층과 제2 광 산란층을 포함하며, 상기 제1 광 산란층은 제1 방향으로 연장된 복수 개의 격벽을 포함하며, 상기 제2 광 산란층은 상기 제1 방향과 실질적으로 수직인 제2 방향으로 연장된 복수 개의 격벽을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 광 산란 패턴은 렌티큘러(lenticular) 형상인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 광 산란 패턴은 반구 형태의 복수 개의 돌기를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 복수 개의 돌기의 지름은 1  $\mu\text{m}$  내지 100  $\mu\text{m}$  인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 12

제1 항에 있어서,

상기 광 산란 패턴은 불규칙하게 배치된 함몰부 및 돌출부를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 광 산란 패턴의 표면 거칠기(Ra)는 0.1  $\mu\text{m}$  내지 50  $\mu\text{m}$ 인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 14

제1 항에 있어서,

상기 광 산란층을 지지하는 기재 필름을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 광 산란층은 상기 기재 필름의 광이 방출되는 방향의 면 상에 배치된 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 기재 필름의 상기 광 산란층이 배치된 면의 반대면 상에 배치된 광학 부재를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 17

제1 항에 있어서,

상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 중 적어도 하나는 반투과층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 18

제1 항에 있어서,

상기 중간층은, 상기 제1 전극과 상기 제2 전극 사이의 거리를 조절하기 위한 공진 거리 조절층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치는 정공 주입 전극과 전자 주입 전극 그리고 이들 사이에 형성되어 있는 유기 발광층을 포함하는 유기 발광 소자를 구비하며, 정공 주입 전극에서 주입되는 정공과 전자 주입 전극에서 주입되는 전자가 유기 발광층에서 결합하여 생성된 엑시톤(exciton)이 여기 상태(excited state)로부터 기저 상태(ground state)로 떨어지면서 빛을 발생시키는 자발광형 표시 장치이다.

[0003] 자발광형 표시 장치인 유기 발광 표시 장치는 별도의 광원이 불필요하므로 저전압으로 구동이 가능하고 경량의 박형으로 구성할 수 있으며, 시야각, 콘트라스트(contrast), 응답 속도 등의 특성이 우수하기 때문에 MP3 플레이어나 휴대폰 등과 같은 개인용 휴대기기에서 텔레비전(TV)에 이르기까지 응용 범위가 확대되고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예들은 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

#### 과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예는 기판 상에 배치된 제1 전극, 상기 제1 전극과 대향하도록 배치된 제2 전극, 상기 제1 전극과 상기 제2 전극의 사이에 배치된 유기 발광층을 포함하는 중간층을 포함하는 유기 발광 소자; 및 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 중 광이 방출되는 방향에 배치된 적어도 어느 하나 상에 배치되며, 복수 개의 격벽을 포함하는 광 산란층;을 포함하며, 상기 복수 개의 격벽 각각의 측면에는 광 산란 패턴이 배치된 유기 발광 표시 장치를 개시한다.

[0006] 본 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 격벽 각각은 제1 방향을 따라 연장되도록 배치되며, 상기 복수 개의 격벽은 서로 평행하게 배치될 수 있다.

[0007] 본 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 격벽 각각의 상면은 상기 기판에 대하여 실질적으로 평행하도록 배치될 수 있다.

[0008] 본 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 격벽 각각의 측면은 상기 기판에 대하여 약 45도 내지 약 90도의 기울기를 갖을 수 있다.

[0009] 본 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 격벽 사이의 거리는 1  $\mu\text{m}$  내지 100  $\mu\text{m}$ 일 수 있다.

[0010] 본 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 격벽 사이의 거리는 서로 다를 수 있다.

[0011] 본 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 격벽은 동일 평면 상에 배치된 제1 격벽부와 제2 격벽부를 포함하며, 상기 제1 격벽부에 포함된 복수 개의 격벽 각각은 제1 방향으로 연장되도록 배치되며, 상기 제2 격벽부에 포함된 복수 개의 격벽 각각은 상기 제1 방향과 실질적으로 수직인 제2 방향으로 연장될 수 있다.

[0012] 본 실시예에 있어서, 상기 광 산란층은 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 중 광이 방출되는 방향에 배치된 적어도 어느 하나 상에 순차적으로 배치된 제1 광 산란층과 제2 광 산란층을 포함하며, 상기 제1 광 산란층은 제1 방향으로 연장된 복수 개의 격벽을 포함하며, 상기 제2 광 산란층은 상기 제1 방향과 실질적으로 수직인 제2 방향으로 연장된 복수 개의 격벽을 포함할 수 있다.

[0013] 본 실시예에 있어서, 상기 광 산란 패턴은 렌티큘러(lenticular) 형상일 수 있다.

[0014] 본 실시예에 있어서, 상기 광 산란 패턴은 반구 형태의 복수 개의 돌기를 포함할 수 있다.

[0015] 본 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 돌기의 지름은 1  $\mu\text{m}$  내지 100  $\mu\text{m}$  일 수 있다.

[0016] 본 실시예에 있어서, 상기 광 산란 패턴은 불규칙하게 배치된 함몰부 및 돌출부를 포함할 수 있다.

- [0017] 본 실시예에 있어서, 상기 광 산란 패턴의 표면 거칠기(Ra)는 0.1  $\mu\text{m}$  내지 50  $\mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0018] 본 실시예에 있어서, 상기 광 산란층을 지지하는 기재 필름을 더 포함할 수 있다.
- [0019] 본 실시예에 있어서, 상기 광 산란층은 상기 기재 필름의 광이 방출되는 방향의 면 상에 배치될 수 있다.
- [0020] 본 실시예에 있어서, 상기 기재 필름의 상기 광 산란층이 배치된 면의 반대면 상에 배치된 광학 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 본 실시예에 있어서, 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 중 적어도 하나는 반투과층을 포함할 수 있다.
- [0022] 본 실시예에 있어서, 상기 중간층은, 상기 제1 전극과 상기 제2 전극 사이의 거리를 조절하기 위한 공진 거리 조절층을 포함할 수 있다.
- [0023] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 이점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

### 발명의 효과

- [0024] 본 발명의 실시예들에 관한 유기 발광 표시 장치는, 측면 시야각에 따른 색 편이(color shift)를 감소시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- 도 2는 도 1의 실시예에 포함된 광 산란층의 일부를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 도 1의 실시예에 포함된 광 산란층을 개략적으로 나타낸 평면도이다.
- 도 4 내지 도 7은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 광 산란층을 개략적으로 나타낸 평면도들이다.
- 도 8 및 도 10은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 광 산란층의 일부를 개략적으로 나타낸 사시도들이다.
- 도 11은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- 도 12는 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 분리 사시도이다.
- 도 13 및 도 14는 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 단면도들이다.
- 도 15는 도 3의 광 산란층에 정면으로 입사된 후 투과된 광의 각도에 따른 세기를 나타낸 그래프이다.
- 도 16a 내지 16e는 서로 다른 종횡비를 갖는 격벽을 포함하는 도 3의 광 산란층에 정면에 대하여 소정 각도 기울어진 상태로 입사된 후 투과된 광의 각도에 따른 세기를 나타낸 그래프들이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명의 효과 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명할 때 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0028] 이하의 실시예에서, 제1, 제2 등의 용어는 한정적인 의미가 아니라 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하는 목적으로 사용되었다.
- [0029] 이하의 실시예에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0030] 이하의 실시예에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 또는 구성요소가 존재함을 의미하는 것이고, 하나 이상의 다른 특징들 또는 구성요소가 부가될 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.
- [0031] 이하의 실시예에서, 막, 영역, 구성 요소 등의 부분이 다른 부분 위에 또는 상에 있다고 할 때, 다른 부분의 바

로 위에 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 막, 영역, 구성 요소 등이 개재되어 있는 경우도 포함한다.

- [0032] 도면에서는 설명의 편의를 위하여 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 2는 도 1의 실시예에 포함된 광 산란층의 일부를 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 1의 실시예에 포함된 광 산란층을 개략적으로 나타낸 평면도이다.
- [0034] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 기판(110) 상에 배치되며, 제1 전극(120), 유기 발광층(133)을 포함하는 중간층(130), 및 제2 전극(140)을 포함하는 유기 발광 소자(OLED)와, 유기 발광 소자(OLED) 상에 배치된 봉지 수단(150)을 포함한다.
- [0035] 상기 기판(110)은 글라스재 또는 플라스틱재 등의 투명 기판을 포함할 수 있다.
- [0036] 기판(110) 상에는 유기 발광 소자(OLED)의 제1 전극(120)이 배치된다. 상기 제1 전극(120)은 투명 도전물을 포함하는 투명 전극(121, 123)과 제2 전극(140)과 함께 미세 공진 구조(microcavity)를 형성하기 위한 반투과층(122)을 포함할 수 있다.
- [0037] 즉, 상기 제1 전극(120)은 제1 투명 전극(121), 반투과층(122) 및 제2 투명 전극(123)이 순차적으로 적층된 구조를 가질 수 있으며, 제1 및 제2 투명 전극(121, 123)은 인듐틴옥사이드(ITO: indium tin oxide), 인듐징크옥사이드(IZO: indium zinc oxide), 징크옥사이드(ZnO: zinc oxide), 인듐옥사이드(In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: indium oxide), 인듐갈륨옥사이드(IGO: indium gallium oxide), 및 알루미늄징크옥사이드(AZO: aluminium zinc oxide)을 포함하는 그룹에서 선택된 적어도 어느 하나를 포함할 수 있으며, 반투과층(122)은 수 내지 수십 nm의 박막으로 형성된 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca, 및 Yb를 포함하는 그룹에서 선택된 적어도 하나일 수 있다.
- [0038] 제1 전극(120) 상에는 중간층(130)이 배치된다. 중간층(130)은 유기 발광층(133, emission layer)을 구비하고, 그 외에 정공 주입층(131, HIL: hole injection layer), 정공 수송층(132, HTL: hole transport layer), 전자 수송층(134, ETL: electron transport layer) 및 전자 주입층(135, EIL: electron injection layer) 중 적어도 하나를 더 구비할 수 있다. 그러나, 본 실시예는 이에 한정되지 아니하고, 중간층(130)은 유기 발광층(133)을 구비하고, 기타 다양한 기능층을 더 구비할 수 있다.
- [0039] 중간층(130) 상에는 제2 전극(140)이 배치된다. 제2 전극(140)은 반사 전극으로 구성될 수 있으며, Ag, Al, Mg, Li, Ca, Cu, LiF/Ca, LiF/Al, MgAg 및 CaAg를 포함하는 그룹에서 선택된 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 유기 발광층(133)은 적색, 녹색 또는 청색 등의 광을 방출하며, 제2 전극(140) 방향으로 방출된 광은 제2 전극(140)에 의해 반사되어 반투과 전극인 제1 전극(120)을 투과하여 기판(110) 측으로 방출된다.
- [0041] 즉, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 기판(110) 측으로 광을 방출하는 배면 발광형일 수 있다.
- [0042] 유기 발광층(133)에서 방출된 광의 경로를 구체적으로 살펴보면, 유기 발광층(133)에서 방출된 광은 사방으로 진행한다. 이때, 제2 전극(140) 방향으로 진행된 광은 반사되어 제1 전극(120) 방향으로 진행한다.
- [0043] 유기 발광층(133)에서 방출되어 제1 전극(120) 방향으로 진행된 광의 일부는 제1 전극(120)에 구비된 반투과층(122)에 의해 반사되어, 제2 전극(140) 방향으로 진행하며, 일부는 기판(110) 방향으로 진행하여 외부로 방출된다.
- [0044] 즉, 유기 발광층(133)에서 방출된 광의 일부는, 제1 전극(120)과 제2 전극(140) 사이를 왕복하며, 보강 간섭 조건을 만족하는 특정 파장의 광만이 증폭되어 기판(110) 방향으로 방출된다.
- [0045] 상기 제1 전극(120)에 구비된 반투과층(122)과 반사 전극인 제2 전극(140)은 미세 공진 구조(microcavity)를 형성하며, 이에 의해 광효율과 색순도가 증가한다.
- [0046] 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)에 포함된 중간층(130)은 제1 전극(120)과 제2 전극(140) 사이의 거리를 조절하기 위한 공진 거리 조절층을 포함할 수 있으며, 상기 정공 수송층(132)이 공진 거리 조절층으로 기능할 수 있다.
- [0047] 즉, 유기 발광층(133)은 상대적으로 넓은 파장폭을 가진 적색, 녹색, 청색 등의 광을 방출하며, 이러한 광은 상기 미세 공진 구조에 의해 좁은 파장폭을 가진 광이 되어 외부로 방출된다.

- [0048] 이때, 외부로 방출되는 광의 파장은 상기 제1 전극(120)과 제2 전극(140) 사이의 거리에 따라 정해지며, 상기 공진 거리 조절층을 이용하여 제1 전극(120)과 제2 전극(140) 사이의 거리를 조절함으로써, 원하는 파장의 광이 외부로 방출되도록 할 수 있다.
- [0049] 그러나, 유기 발광 표시 장치(100)의 정면으로는, 원하는 공진 거리에 해당하는 특정 파장의 광이 방출되지만, 측면으로 방출되는 광은 제1 전극(120)과 제2 전극(140)의 최단 거리가 아니라, 이보다 긴 거리를 따라 왕복하며 보강 간섭이 일어난다.
- [0050] 즉, 측면으로 방출되는 광의 공진 거리는, 정면으로 방출되는 광의 공진 거리와 달라지며, 따라서 측면으로 방출되는 광의 파장은 정면으로 방출되는 광의 파장과 달라지게 되는 색 편이(color shift) 현상이 발생할 수 있다.
- [0051] 그러나, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 기관(110)의 광이 방출되는 방향에 배치된 면 상에 배치된 광 산란층(180)을 포함하며, 상기 광 산란층(180)에 의해 정면에 대하여 일정한 각도로 광 산란층(180)에 입사된 광을 산란시켜 여러 방향으로 방출시킬 수 있다. 광 산란층(180)의 구체적인 구성에 관해서는 후술한다.
- [0052] 상기 기관(110)과 광 산란층(180)의 사이에는 광학 부재(160)와 기재 필름(170)이 배치될 수 있으며, 광학 부재(160)는 위상 지연자(phase retarder), 편광자(polarizer) 등을 포함하며, 외부에서 유기 발광 표시 장치(100)에 입사되는 광이 반사되는 것을 방지하여, 유기 발광 표시 장치(100)의 시인성과 콘트라스트를 향상시키는 역할을 수행할 수 있으며, 기재 필름(170)은 광학 부재(160)에 포함된 편광자 등을 보호하고 광 산란층(180)을 지지하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0053] 즉, 광 산란층(180)에 포함된 복수 개의 격벽(1801)은 기재 필름(170) 상에 형성될 수 있으며, 기재 필름(170)은 트리아세틸셀룰로오스(TAC: cellulose triacetate) 또는 폴리에스테르(PET: polyethyleneterephthalate) 등을 포함할 수 있다.
- [0054] 상기 제2 전극(140) 상에는 봉지 수단(150)이 배치된다. 봉지 수단(150)은 유기 발광 소자(OLED)를 밀봉하여 보호하는 기능을 하며, 유리 기관, 플라스틱 기관, 금속 필름, 또는 유기 절연막 및 무기 절연막이 교번하여 배치된 봉지 박막 등일 수 있다.
- [0055] 도 2를 참조하면, 상기 광 산란층(180)은 복수 개의 격벽(1801)을 포함하며, 상기 복수 개의 격벽(1801) 각각은 y축 방향을 따라 연장되도록 배치되며, 복수 개의 격벽(1801)은 서로 평행하게 배치될 수 있다. 상기 y축 방향은 유기 발광 표시 장치(100)의 장변 방향일 수 있다.
- [0056] 상기 격벽(1801)을 유기 발광 표시 장치(100)의 장변 방향을 따라 연장되도록 배치한 경우, 유기 발광 표시 장치(100)의 단변, 즉 좌우 방향의 시야각에 따른 색 편이 현상을 효과적으로 개선시킬 수 있다.
- [0057] 복수 개의 격벽(1801)은 기재 필름(170) 상에 일정한 간격(P)으로 배치될 수 있으며, 상기 간격(P)은 1  $\mu\text{m}$  내지 100  $\mu\text{m}$ 일 수 있다. 상기 간격(P)이 1  $\mu\text{m}$  이하인 경우 격벽(1801)의 제조 수율이 낮아지며, 100  $\mu\text{m}$  이상일 경우 화소 구조와의 간섭에 의해 모아레(Moire) 현상이 발생할 수 있다.
- [0058] 도 3을 참조하면, 기재 필름(170)의 광이 방출되는 방향의 면(170a) 상에 복수 개의 격벽(1801)을 포함하는 광 산란층(180)이 배치되며, 각각의 격벽(1801)의 측면(1801b)에는 광 산란 패턴(1801c)이 배치된다. 상기 광 산란 패턴(1801c)은 복수 개의 반원통형의 볼록부가 연속적으로 배치되어 있는 렌티큘러(lenticular) 형상일 수 있다.
- [0059] 상기 격벽(1801)의 상면(1801a)은 기관(110, 도 1), 즉 유기 발광 표시 장치(100)의 화상이 구현되는 면에 대하여 실질적으로 평행일 수 있으며, 기재 필름(170)의 광 산란층(180)이 배치된 면(170a) 또한 기관(110)에 대하여 실질적으로 평행일 수 있다.
- [0060] 따라서, 유기 발광층(133, 도 1)으로부터 유기 발광 표시 장치(100)의 정면으로 방출되는 광(La, Lb)은 격벽(1801)의 상면(1801a) 또는 기재 필름(170)의 상면(170a) 중 격벽(1801)이 배치되지 않은 영역을 투과하여 외부로 방출된다.
- [0061] 즉, 유기 발광 표시 장치(100)의 정면으로 방출되는 광(La, Lb)은 산란되지 않고 그대로 외부로 방출될 수 있다.
- [0062] 그러나, 유기 발광층(133, 도 1)으로부터 상기 정면에 대하여 소정의 각도만큼 기울어진 측면으로 방출되는 광(Lc)은 격벽(1801)의 측면(1801b)으로 입사되며, 측면(1801b)에 배치된 광 산란 패턴(1801c)에 의해 여러 방향

으로 산란될 수 있다.

- [0063] 따라서, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)은 측면으로 방출되는 광을 산란시켜 여러 방향으로 방출시킴으로써, 시야각에 따른 색 편이(color shift), 즉, 방출되는 광의 파장이 각도에 의존하는 경향을 감소시킬 수 있다.
- [0064] 도 4 내지 도 7은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 광 산란층을 개략적으로 나타낸 평면도들이다.
- [0065] 도 4를 참조하면, 기재 필름(270) 상에는 복수 개의 격벽(2801)을 포함하는 광 산란층(280)이 배치되며, 복수 개의 격벽(2801) 각각은 x축 방향을 따라 연장되도록 배치될 수 있다. 상기 x축 방향은 유기 발광 표시 장치의 단면 방향일 수 있다.
- [0066] 상기 격벽(2801)을 유기 발광 표시 장치의 단면 방향을 따라 연장되도록 배치한 경우, 유기 발광 표시 장치의 장변, 즉 상하 방향의 시야각에 따른 색 편이 현상을 효과적으로 개선시킬 수 있다.
- [0067] 도 5를 참조하면, 기재 필름(370) 상에는 복수 개의 격벽(3801)을 포함하는 광 산란층(380)이 배치되며, 복수 개의 격벽(3801) 각각은 x축에 대하여 소정 간격 기울어진 방향을 따라 연장되도록 배치될 수 있다.
- [0068] 복수 개의 격벽(3801)은 일정한 주기를 가지고 서로 평행하게 배치되므로, 이러한 격벽(3801) 패턴과 유기 발광 표시 장치에 포함된 화소 영역들의 배치 패턴의 겹침에 의해 모아레(Moire) 현상이 발생할 수 있다.
- [0069] 즉, 도 5와 같이 복수 개의 격벽(3801)이 배치된 방향을 유기 발광 표시 장치의 장변 또는 단변과 일치시키지 않고 장변(또는 단변)에 대하여 모아레 현상이 발생하지 않도록 설정된 소정의 각도를 갖도록 조정함으로써, 이러한 현상이 발생하는 문제를 방지할 수 있다.
- [0070] 도 6을 참조하면, 기재 필름(470) 상에는 복수 개의 격벽(4801)을 포함하는 광 산란층(480)이 배치되며, 복수 개의 격벽(4801) 각각은 y축 방향을 따라 연장되도록 배치될 수 있다.
- [0071] 복수 개의 격벽(4801)은 기재 필름(470) 상에 서로 다른 간격(P1, P2, P3)으로 배치될 수 있다. 즉, 복수 개의 격벽(4801) 패턴이 주기성을 갖지 않도록 함으로서 상술한 모아레 현상을 방지할 수 있다.
- [0072] 도 7을 참조하면, 기재 필름(570) 상에 광 산란층(580)이 배치되며, 광 산란층(580)은 제1 격벽부(581)와 제2 격벽부(582)를 포함할 수 있다. 제1 격벽부(581)에 포함된 복수 개의 격벽(5801) 각각은 y 방향으로 연장되도록 배치되며, 제2 격벽부(582)에 포함된 복수 개의 격벽(5802) 각각은 x 방향으로 연장되도록 배치될 수 있다.
- [0073] 상기 구성에 의해, 유기 발광 표시 장치의 좌우 및 상하 방향의 시야각에 따른 색 편이 현상을 효과적으로 개선시킬 수 있다.
- [0074] 도 7에서는 제1 격벽부(581)에 포함된 복수 개의 격벽(5801)이 y 방향으로 배치되고, 제2 격벽부(582)에 포함된 복수 개의 격벽(5802)이 x 방향으로 배치된 경우만을 도시하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 즉, 상기 x 방향과 y 방향은 유기 발광 표시 장치의 단변 및 장변 방향에 한정되지 않으며, 실질적으로 수직인 임의의 제1 방향과 제2 방향일 수 있다.
- [0075] 도 8 내지 도 10은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 광 산란층의 일부를 개략적으로 나타낸 사시도들이다.
- [0076] 도 8을 참조하면, 기재 필름(170)의 광이 방출되는 방향의 면(170a) 상에 복수 개의 격벽(1801')을 포함하는 광 산란층(180')이 배치되며, 각각의 격벽(1801')의 측면(1801b')에는 광 산란 패턴(1801c')이 배치된다. 상기 광 산란 패턴(1801c')은 복수 개의 반원통형의 볼록부가 연속적으로 배치되어 있는 렌티큘러(lenticular) 형상일 수 있다.
- [0077] 상기 복수 개의 격벽(1801') 각각의 측면은 기관(110, 도 1), 즉 유기 발광 표시 장치의 화상이 표시되는 면에 대하여 일정한 각도( $\theta$ )의 기울기를 갖도록 배치될 수 있으며, 상기 각도( $\theta$ )는 약 45도 내지 약 90도일 수 있다.
- [0078] 상기 각도( $\theta$ )가 45도 이하인 경우, 정면으로 방출되는 광의 일부가 산란되어, 정면 휘도가 감소할 수 있으며, 90도 이상인 경우 형상 가공이 어려울 수 있다.
- [0079] 상기 격벽(1801')의 상면(1801a') 및 기재 필름(170)의 광 산란층(180')이 배치된 면(170a)은 유기 발광 표시 장치의 화상이 표시되는 면에 대하여 실질적으로 평행일 수 있다.
- [0080] 도 9를 참조하면, 기재 필름(670)의 광이 방출되는 방향의 면(670a) 상에 복수 개의 격벽(6801)을 포함하는 광

산란층(680)이 배치되며, 각각의 격벽(6801)의 측면(6801b)에는 광 산란 패턴(6801c)이 배치된다. 상기 광 산란 패턴(6801c)은 반구 형태의 복수 개의 돌기를 포함할 수 있다.

[0081] 상기 반구 형태의 돌기 각각의 지름(L)은 1  $\mu\text{m}$  내지 100  $\mu\text{m}$  일 수 있으며, 지름(L)이 1  $\mu\text{m}$  이하인 경우 산란 효과가 저하되어 시야각에 따른 색 편이에 대한 개선 효과가 저하되며, 100  $\mu\text{m}$  이상인 경우 돌기 형상이 그대로 시인되는 문제가 발생할 수 있다.

[0082] 상기 격벽(6801)의 상면(6801a) 및 기재 필름(670)의 광 산란층(680)이 배치된 면(670a)은 유기 발광 표시 장치의 화상이 표시되는 면에 대하여 실질적으로 평행일 수 있다.

[0083] 도 10을 참조하면, 기재 필름(770)의 광이 방출되는 방향의 면(770a) 상에 복수 개의 격벽(7801)을 포함하는 광 산란층(780)이 배치되며, 각각의 격벽(7801)의 측면(7801b)에는 광 산란 패턴(7801c)이 배치된다. 상기 광 산란 패턴(7801c)은 불규칙하게 배치된 함몰부 및 돌출부를 포함할 수 있다.

[0084] 상기 광 산란 패턴(7801c)의 표면 거칠기(Ra)는 0.1  $\mu\text{m}$  내지 50  $\mu\text{m}$  일 수 있으며, 표면 거칠기(Ra)가 0.1  $\mu\text{m}$  이하인 경우 산란 효과가 저하되어 시야각에 따른 색 편이에 대한 개선 효과가 저하되며, 50  $\mu\text{m}$  이상인 경우 광 산란 패턴(7801c)이 그대로 시인되는 문제가 발생할 수 있다.

[0085] 상기 표면 거칠기는 중심선 평균거칠기(arithmetical average roughness)를 의미하며, 평균선으로부터 벗어난 함몰부 및 돌출부의 거리의 평균값을 나타낸다.

[0086] 상기 격벽(7801)의 상면(7801a) 및 기재 필름(770)의 광 산란층(780)이 배치된 면(770a)은 유기 발광 표시 장치의 화상이 표시되는 면에 대하여 실질적으로 평행일 수 있다.

[0087] 도 11은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

[0088] 도 11을 참조하면, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(800)는 기판(810) 상에 배치되며, 제1 전극(820), 유기 발광층(833)을 포함하는 중간층(830), 및 제2 전극(840)을 포함하는 유기 발광 소자(OLED)와, 유기 발광 소자(OLED) 상에 배치된 봉지 수단(850)을 포함한다.

[0089] 상기 기판(810)은 유리 기판, 금속 기판 또는 플라스틱 기판 등일 수 있으며, 기판(810) 상에는 유기 발광 소자(OLED)의 제1 전극(820)이 배치된다. 상기 제1 전극(820)은 반사 전극으로 구성될 수 있으며, Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr 및 이들의 화합물 등을 포함하는 반사층(821)과, 반사층(821) 상에 형성된 투명 또는 반투명 전극층(822)을 포함할 수 있다.

[0090] 제1 전극(820) 상에는 중간층(830)이 배치된다. 중간층(830)은 유기 발광층(833, emission layer)을 구비하고, 그 외에 정공 주입층(831, HIL: hole injection layer), 정공 수송층(832, HTL: hole transport layer), 전자 수송층(834, ETL: electron transport layer) 및 전자 주입층(835, EIL: electron injection layer) 중 적어도 하나를 더 구비할 수 있다. 그러나, 본 실시예는 이에 한정되지 아니하고, 중간층(830)은 유기 발광층(833)을 구비하고, 기타 다양한 기능층을 더 구비할 수 있으며, 상기 정공 수송층(832)은 공진 거리 조절층으로 기능할 수 있다.

[0091] 중간층(830) 상에는 제2 전극(840)이 배치된다. 상기 제2 전극(840)은 반투과 전극으로 구성될 수 있으며, Ag, Al, Mg, Li, Ca, Cu, LiF/Ca, LiF/Al, MgAg 및 CaAg에서 선택된 하나 이상의 물질을 포함할 수 있으며, 수 내지 수십 nm의 두께를 갖는 박막 형태로 형성될 수 있다.

[0092] 상기 유기 발광층(833)은 적색, 녹색 또는 청색 등의 광을 방출하며, 방출된 광은 제1 전극(820) 방향으로 방출된 광은 제1 전극(820)에 의해 반사되어 반투과 전극인 제2 전극(840)을 투과하여 봉지 수단(850) 방향으로 방출된다.

[0093] 즉, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(800)는 봉지 수단(850) 측으로 광을 방출하는 전면 발광형일 수 있다.

[0094] 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(800)는 도 1의 유기 발광 표시 장치(100)와 마찬가지로, 제1 전극(820)과 제2 전극(840)으로 구성된 미세 공진 구조(microcavity)를 형성할 수 있다. 유기 발광층(833)에서 방출된 광의 경로에 대한 설명은 도 1의 유기 발광 표시 장치(100)와 유사하므로 생략한다.

[0095] 유기 발광층(833)에서 방출된 광은 봉지 수단(850) 방향으로 방출되며, 정면으로 방출되는 광과 측면으로 방출되는 광의 파장은 공진 거리의 차이에 의해 서로 다를 수 있다.

- [0096] 상기 봉지 수단(850) 상에는 복수 개의 격벽(8801)을 포함하는 광 산란층(880)이 배치될 수 있으며, 봉지 수단(850)과 광 산란층(880)의 사이에는 광 산란층(880)을 지지하는 기재 필름(870)이 배치될 수 있으며, 도시하진 않았지만 기재 필름(870)의 하부에는 외광 반사를 방지하는 광학 부재가 더 배치될 수 있다.
- [0097] 상기 광 산란층(880)의 구체적인 구성은 상술한 바와 동일하므로 생략한다.
- [0098] 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(800)은 유기 발광층(833)으로부터 광이 외부로 방출되는 방향인 봉지 수단(850) 상에 광 산란층(880)을 배치함으로써, 유기 발광 표시 장치(800)의 시야각에 따른 색 편이(color shift), 즉, 방출되는 광의 파장이 각도에 의존하는 현상을 줄일 수 있다.
- [0099] 도 12는 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 분리 사시도이다.
- [0100] 도 12를 참조하면, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(800')는 다른 구성은 도 11의 유기 발광 표시 장치(800)와 동일하며, 광 산란층(880)의 구성에만 차이가 존재한다.
- [0101] 즉, 유기 발광 표시 장치(800')에 포함된 유기 발광층(833)에서 방출된 광은 봉지 수단(850) 방향으로 방출되며, 상기 봉지 수단(850) 상에는 제1 광 산란층(881)과 제2 광 산란층(882)이 배치될 수 있다.
- [0102] 상기 제1 광 산란층(881)은 제1 방향을 따라 연장되도록 배치된 복수 개의 격벽(8801)을 포함하며, 제2 광 산란층(882)은 제1 방향과 실질적으로 수직인 제2 방향을 따라 연장되도록 배치된 복수 개의 격벽(8802)을 포함할 수 있으며, 봉지 수단(850)과 제1 광 산란층(881) 사이에는 제1 광 산란층(881)을 지지하는 제1 기재 필름(871)이 배치될 수 있으며, 제1 광 산란층(881)과 제2 광 산란층(882) 사이에는 제2 광 산란층(882)을 지지하는 제2 기재 필름(872)이 배치될 수 있다.
- [0103] 즉, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(800')는 복수 개의 광 산란층(881, 882)을 포함할 수 있으며, 유기 발광 표시 장치(800')의 여러 방향, 예를 들면 좌우 및 상하 방향의 시야각에 따른 색 편이 현상을 효과적으로 개선시킬 수 있다.
- [0104] 도 13 및 도 14는 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타낸 단면도들이다.
- [0105] 도 13을 참조하면, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(900)는 기판(910) 상에 배치되며, 제1 전극(920), 유기 발광층(933)을 포함하는 중간층(930), 및 제2 전극(940)을 포함하는 유기 발광 소자(OLED)와, 유기 발광 소자(OLED) 상에 배치된 봉지 수단(950)을 포함한다.
- [0106] 상기 기판(910)은 유리 기판 또는 플라스틱 기판 동일 수 있으며, 기판(910) 상에는 유기 발광 소자(OLED)의 제1 전극(920)이 배치된다. 상기 제1 전극(920)은 투명 도전물을 포함하는 투명 전극(921, 923)과 제2 전극(940)과 함께 미세 공진 구조(microcavity)를 형성하기 위한 반투과층(922)을 포함할 수 있다.
- [0107] 즉, 상기 제1 전극(920)은 제1 투명 전극(921), 반투과층(922) 및 제2 투명 전극(923)이 순차적으로 적층된 구조를 가질 수 있다.
- [0108] 제1 전극(920) 상에는 중간층(930)이 배치된다. 중간층(930)은 유기 발광층(933, emission layer)을 구비하고, 그 외에 정공 주입층(931, HIL: hole injection layer), 정공 수송층(932, HTL: hole transport layer), 전자 수송층(934, ETL: electron transport layer) 및 전자 주입층(935, EIL: electron injection layer) 중 적어도 하나를 더 구비할 수 있다. 그러나, 본 실시예는 이에 한정되지 아니하고, 중간층(930)은 유기 발광층(933)을 구비하고, 기타 다양한 기능층을 더 구비할 수 있으며, 상기 정공 수송층(932)은 공진 거리 조절층으로 기능할 수 있다.
- [0109] 중간층(930) 상에는 제2 전극(940)이 배치된다. 상기 제2 전극(940)은 반투과 전극으로 구성될 수 있으며, Ag, Al, Mg, Li, Ca, Cu, LiF/Ca, LiF/Al, MgAg 및 CaAg에서 선택된 하나 이상의 물질을 포함할 수 있으며, 수 내지 수십 nm의 두께를 갖는 박막 형태로 형성될 수 있다.
- [0110] 상기 유기 발광층(833)은 적색, 녹색 또는 청색 등의 광을 방출하며, 방출된 광은 제1 전극(920) 및 제2 전극(940)을 각각 투과하여 기판(910) 방향 및 봉지 수단(950) 방향으로 방출될 수 있다.
- [0111] 즉, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(900)는 양면 발광형일 수 있다.
- [0112] 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(900)는 제1 전극(920)과 제2 전극(940)으로 구성된 미세 공진 구조(microcavity)를 형성할 수 있다.

- [0113] 유기 발광층(933)에서 방출된 광은 기관(910) 및 봉지 수단(950) 방향으로 방출되며, 정면으로 방출되는 광과 측면으로 방출되는 광의 파장은 공진 거리의 차이에 의해 서로 다를 수 있다.
- [0114] 상기 기관(910) 및 봉지 수단(950) 각각의 외측면에는 복수 개의 격벽(9801)을 포함하는 제1 광 산란층(981)과 복수 개의 격벽(9802)을 포함하는 제2 광 산란층(982)이 배치될 수 있으며, 상기 제1 광 산란층(981) 및 제2 광 산란층(982)에 의해 시야각에 따른 색 편이(color shift) 현상을 줄일 수 있다.
- [0115] 상기 기관(910)과 제1 광 산란층(981) 사이 및 봉지 수단(950)과 제2 광 산란층(982) 사이에는 외광 반사를 방지하는 광학 부재(961, 962)와 제1 광 산란층(981) 및 제2 광 산란층(982)을 각각 지지하는 제1 기재 필름(971) 및 제2 기재 필름(972)이 배치될 수 있다.
- [0116] 도 14를 참조하면, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(900')는 다른 구성은 도 13의 유기 발광 표시 장치(900)와 동일하며, 제1 광 산란층(981) 및 제2 광 산란층(982)의 위치에만 차이가 존재한다.
- [0117] 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(900')에 포함된 제1 광 산란층(981) 및 제1 광 산란층(981)을 지지하는 제1 기재 필름(971)은 기관(910)과 제1 전극(920) 사이에 배치되며, 제2 광 산란층(982) 및 제2 광 산란층(982)을 지지하는 제2 기재 필름(972)은 봉지 수단(950)과 제2 전극(940) 사이에 배치될 수 있다.
- [0118] 또한, 본 발명의 광 산란층의 위치는 이에 제한되지 않으며, 제1 전극 및 제2 전극 중 광이 방출되는 방향에 배치된 적어도 어느 하나 상이라면 어느 위치에라도 배치될 수 있다.
- [0119] 도 15는 도 3의 광 산란층에 정면으로 입사된 후 투과된 광의 각도에 따른 세기를 나타낸 그래프이다.
- [0120] 도 15의 그래프는 극좌표계(polar coordinate) 그래프이고, 그래프에 도시된 각도는 정면에 대해 시야각의 기울어진 정도를 유기 발광 표시 장치(100, 도 1)의 가로(horizontal) 방향, 즉 좌우 방향을 따라 나타낸 것이며, 원의 중심으로부터 거리는 발광 세기(luminescence intensity)를 나타낸다. 그래프의 실선 및 점선은 각각 유기 발광 표시 장치(100)의 가로(horizontal) 방향 및 세로(vertial) 방향에서의 출사광을 나타낸다.
- [0121] 도 3 및 도 15를 참조하면, 유기 발광층(133, 도 1)로부터 광 산란층(180)에 정면( $0^{\circ}$ )으로 입사된 광은 광 산란층(180)에 포함된 격벽(1801)의 상면(1801a) 또는 기재 필름(170)의 상면(170a) 중 격벽(1801)이 배치되지 않은 영역을 투과하여 산란되지 않고 그대로 외부로 방출될 수 있다.
- [0122] 즉, 정면( $0^{\circ}$ )으로 입사된 광에 대하여, 출사광 또한 정면( $0^{\circ}$ )에 집중되어 있는 것을 확인할 수 있다. 도시하진 않았지만, 광 산란층(180)에 포함된 격벽(1801)이 서로 다른 종횡비를 갖는 경우에도 도 15와 같이 출사광이 정면에 집중될 수 있다.
- [0123] 도 16a 내지 16e는 서로 다른 종횡비를 갖는 격벽을 포함하는 도 3의 광 산란층에 정면에 대하여 측면으로 입사된 후 투과된 광의 각도에 따른 세기를 나타낸 그래프들이다.
- [0124] 도 16a 내지 도 16e 각각은 종횡비가 1:1, 1:3, 1:5, 1:7 및 1:10인 격벽(1801)을 포함하는 도 3의 광 산란층(180)에 정면에 대하여 45도 기울어진 측면으로 입사된 후 투과된 광의 각도에 따른 세기를 나타내며, 도 15의 그래프와 마찬가지로 극좌표계(polar coordinate) 그래프이고, 그래프에 도시된 각도는 정면에 대해 시야각의 기울어진 정도를 유기 발광 표시 장치(100, 도 1)의 가로(horizontal) 방향, 즉 좌우 방향을 따라 나타낸 것이며, 원의 중심으로부터 거리는 발광 세기(luminescence intensity)를 나타낸다. 그래프의 실선 및 점선은 각각 유기 발광 표시 장치(100)의 가로(horizontal) 방향 및 세로(vertial) 방향에서의 출사광을 나타낸다.
- [0125] 도 3 및 도 16a 내지 도 16e를 참조하면, 도 3의 광 산란층(180)에 정면에 대하여  $45^{\circ}$  기울어진 측면으로 입사된 광은 모두 같은 방향으로 출사되지 않고, 격벽(1801)의 측면(1801b)에 배치된 광 산란 패턴(1801c)에 의해 여러 방향으로 출사된다.
- [0126] 상기 그래프에서 볼 수 있듯이, 격벽(1801)의 종횡비를 변화시킴으로서 출사광의 각도 및 세기를 조절할 수 있으며, 다양한 종횡비에서 광 산란 효과가 나타난다는 것을 확인할 수 있다.
- [0127] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 관한 유기 발광 표시 장치는 측면 시야각에 따른 색 편이(color shift)를 감소시킬 수 있다.
- [0128] 이와 같이 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것

이다.

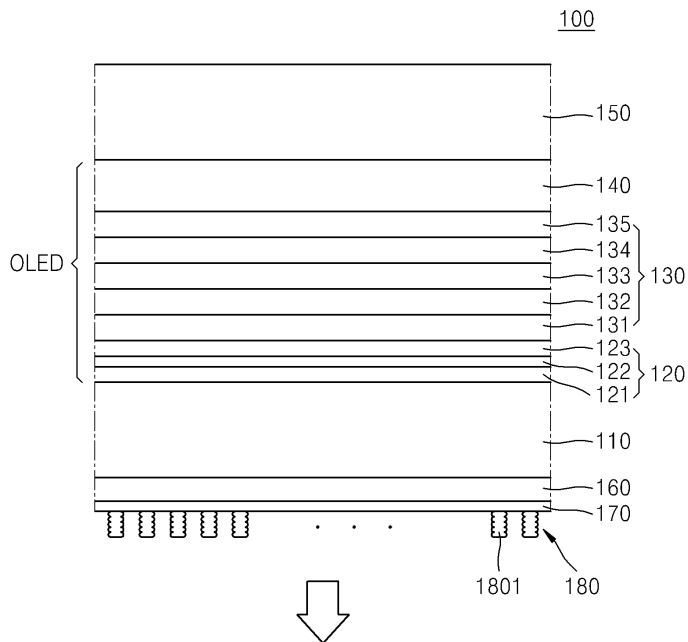
### 부호의 설명

[0129]

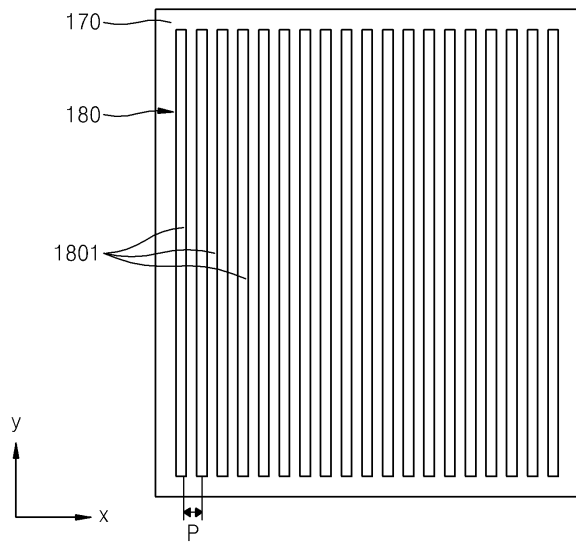
100, 800, 800' , 900, 900' : 유기 발광 표시 장치  
 110, 810, 910: 기판  
 120, 820, 920: 제1 전극  
 130, 830, 930: 중간층  
 140, 840, 940: 제2 전극  
 150, 850, 950: 봉지 수단  
 160, 961, 962: 광학 부재  
 170, 270, 370, 470, 570, 670, 770, 870, 871, 872, 971, 972: 기재 필름  
 180, 180' , 280, 380, 480, 580, 680, 780, 880, 881, 882, 981, 982: 광 산란층  
 1801, 1801' , 2801, 3801, 4801, 5801, 5802, 6801, 7801, 8801, 8802, 9801, 9802: 격벽  
 1801c, 1801c' , 6801c, 7801c: 산란 패턴

### 도면

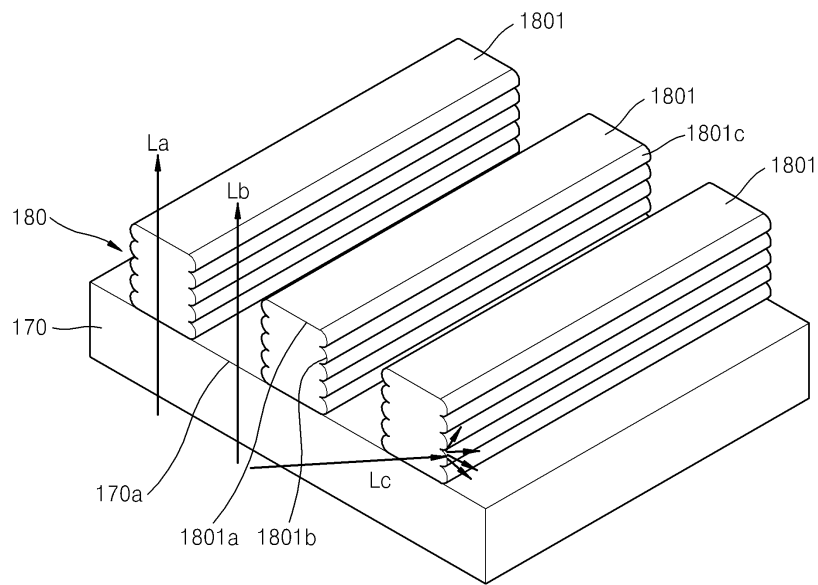
#### 도면1



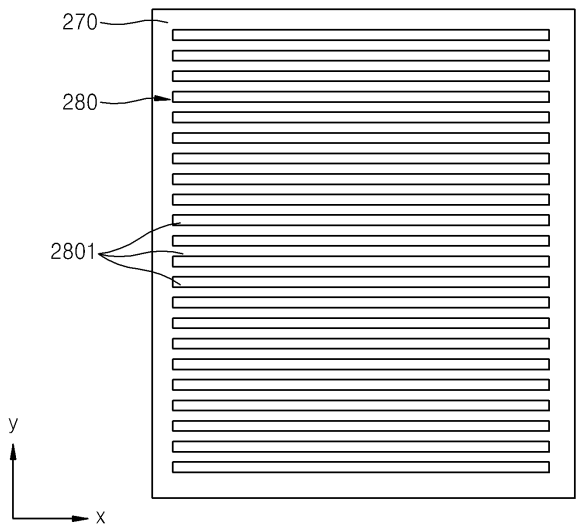
도면2



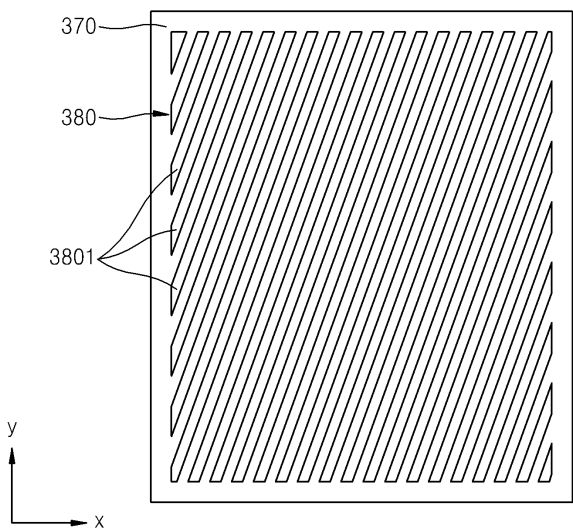
도면3



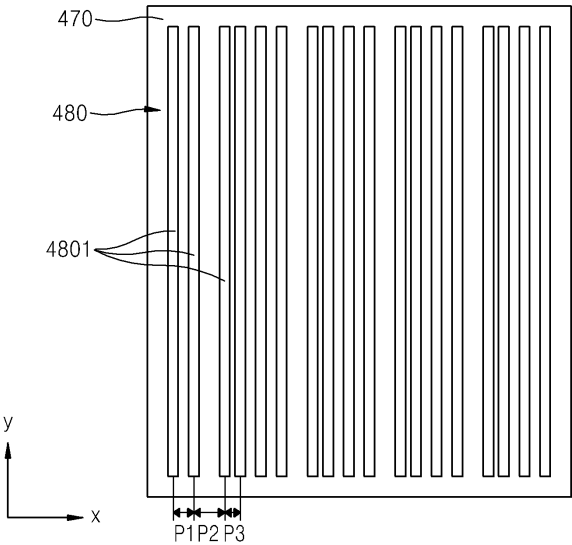
도면4



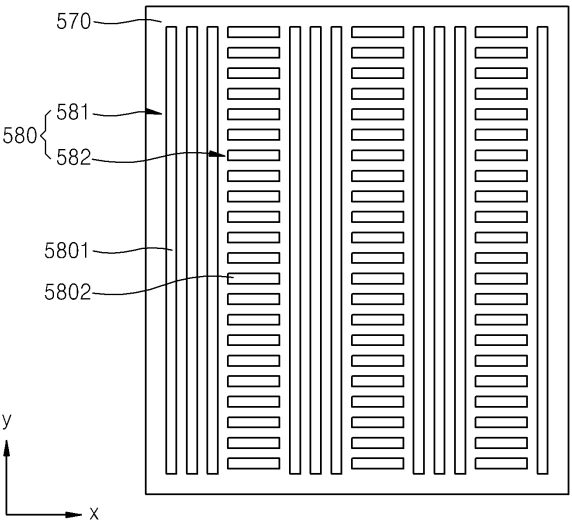
도면5



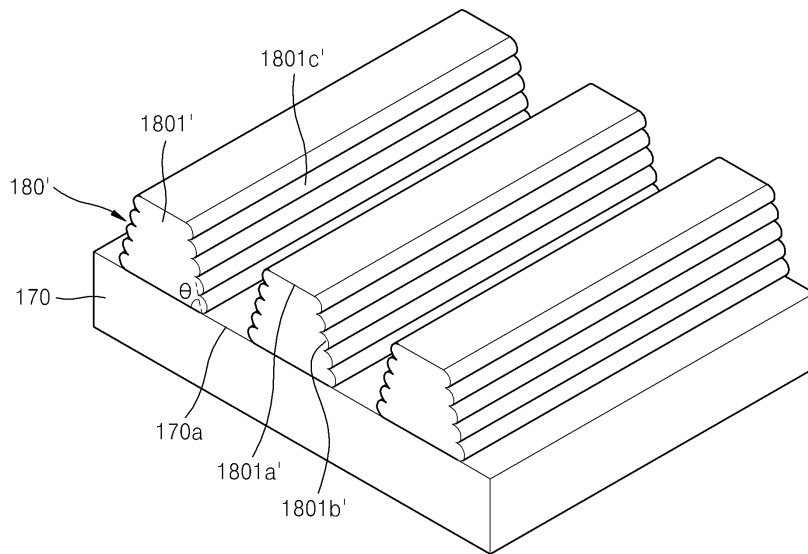
도면6



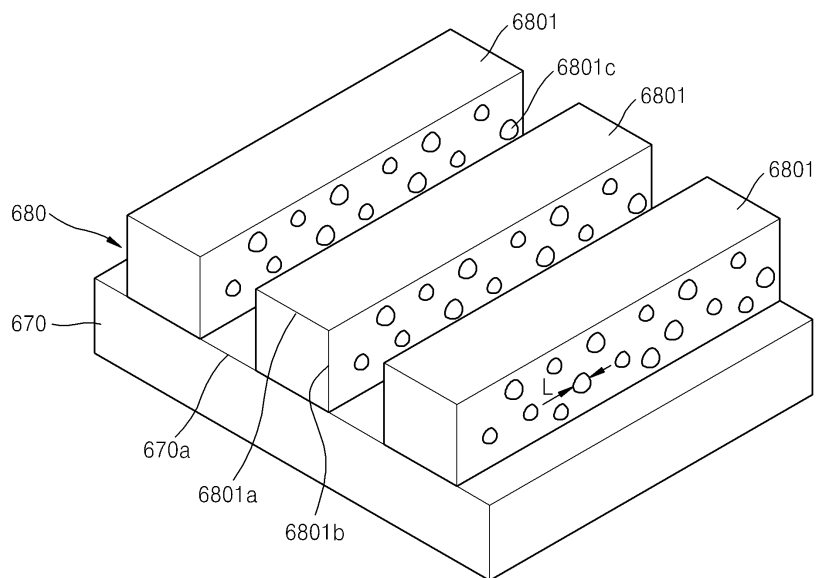
도면7



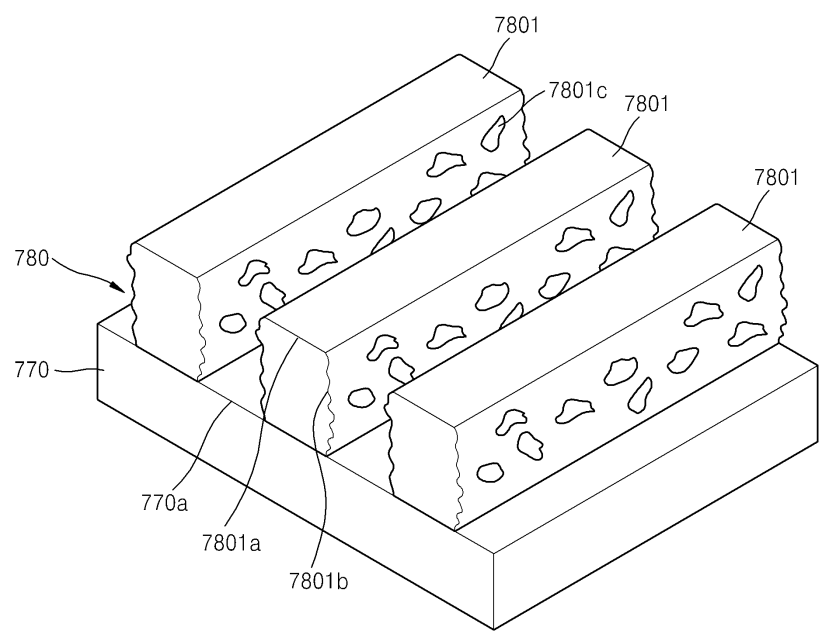
도면8



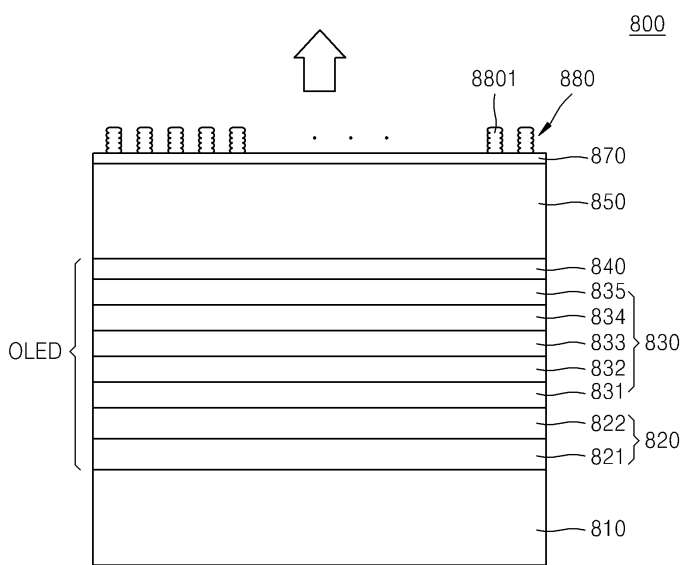
도면9



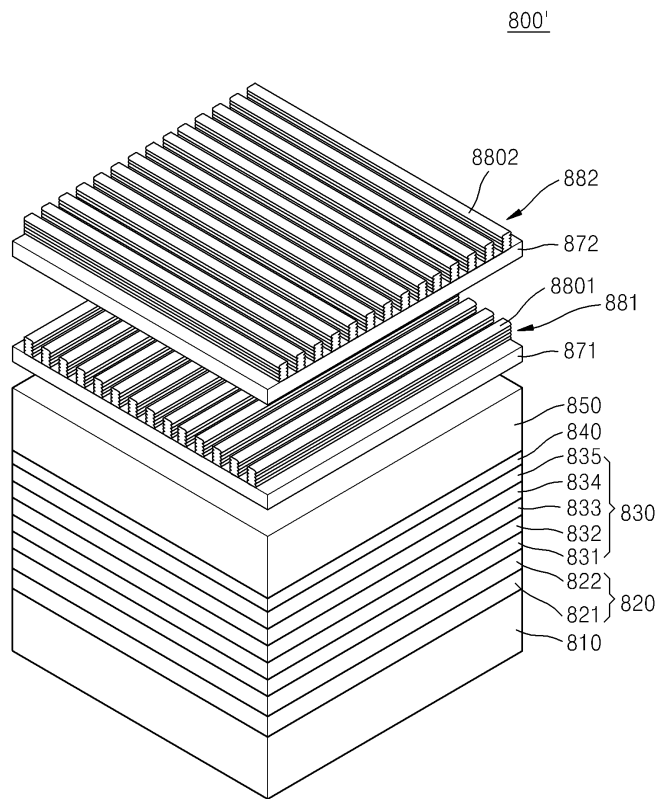
도면10



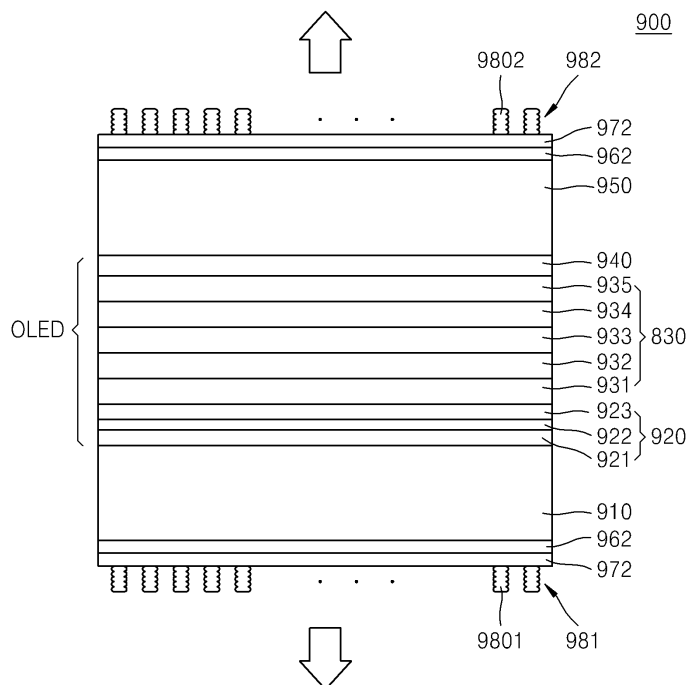
도면11



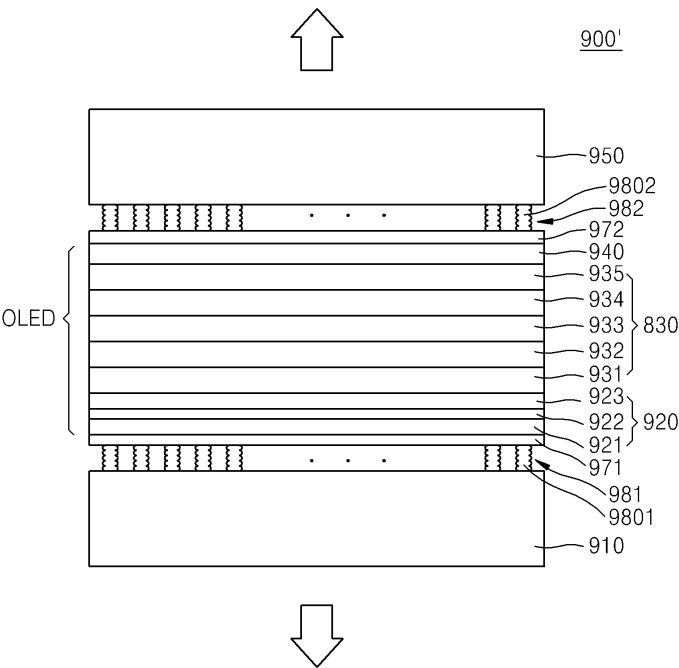
도면12



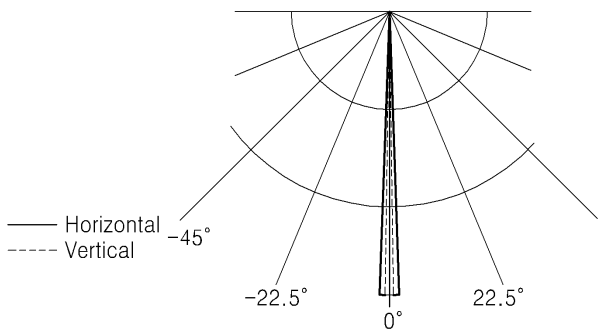
도면13



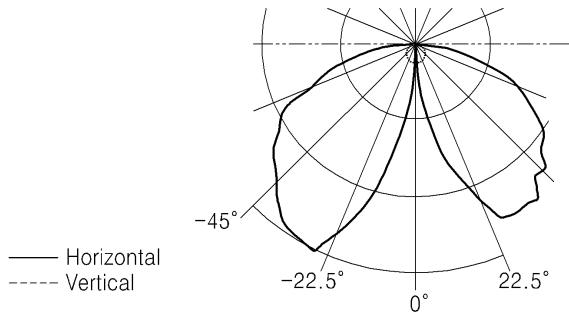
도면14



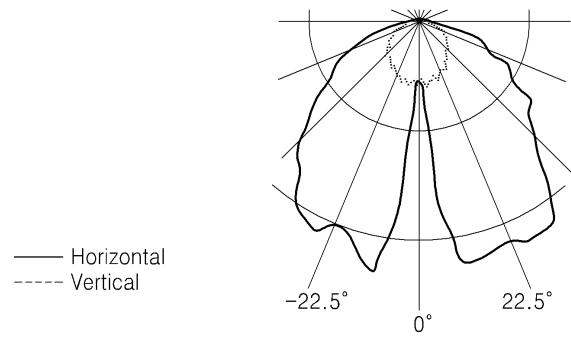
도면15



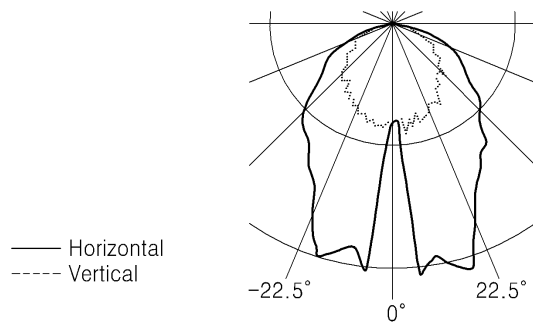
도면16a



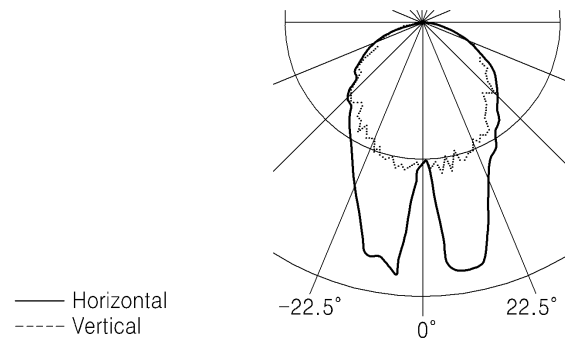
도면16b



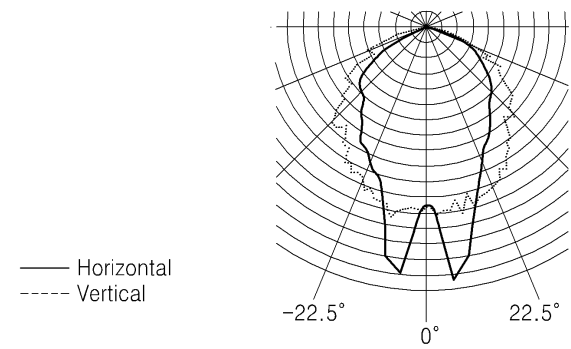
도면16c



도면16d



도면16e



|                |                               |         |            |
|----------------|-------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机发光二极管显示器                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR102131964B1</a> | 公开(公告)日 | 2020-07-09 |
| 申请号            | KR1020130129566               | 申请日     | 2013-10-29 |
| [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         | 정승환<br>김슬기<br>권재중             |         |            |
| 发明人            | 정승환<br>김슬기<br>권재중             |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/52 H05B33/04 H05B33/22 |         |            |
| 审查员(译)         | 这蓬莱                           |         |            |
| 其他公开文献         | KR1020150049263A              |         |            |

#### 摘要(译)

本发明的示例性实施例包括中间层,该中间层包括设置在基板上的第一电极,设置为面对第一电极的第二电极以及设置在第一电极和第二电极之间的有机发射层。有机发光器件,包括: 以及光散射层,其在第一电极和第二电极中的至少一个上沿光的发射方向设置,并且包括多个分隔壁。公开了具有散射图案的有机发光显示装置。

