



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0021395

(43) 공개일자 2017년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

*H01L 27/32* (2006.01)    *H01L 51/52* (2006.01)

(52) CPC특허분류

H01L 27/322 (2013.01)

H01L 27/3211 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0115213

(22) 출원일자 2015년08월17일

심사청구일자    없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

최준영

서울특별시 마포구 창전로 26 106동 303호 (신정동, 서강GS아파트)

정윤섭

인천광역시 남동구 인주대로676번길 22 1동 1501호 (구월동, 동아아파트)

(74) 대리인!

김은구, 송해모

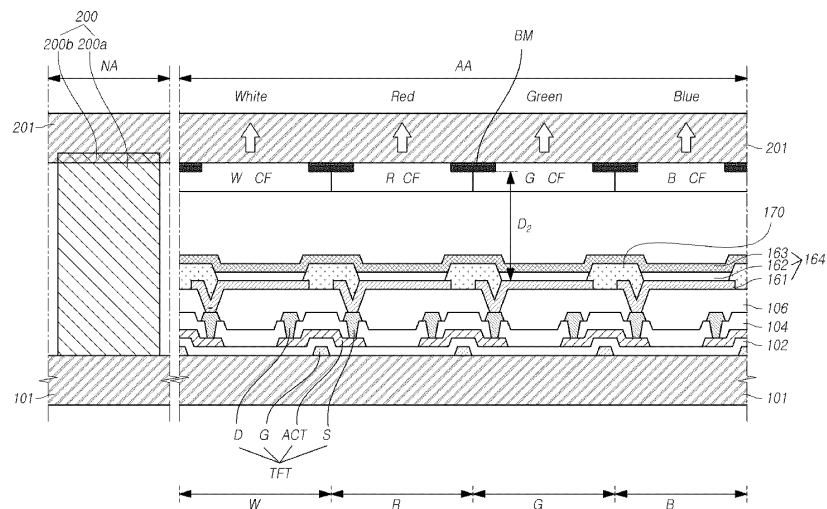
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 유기발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 유기발광 표시장치를 개시한다. 개시된 본 발명의 유기발광 표시장치는, 표시영역과 비표시영역으로 구획되고, 구동 스위칭 소자를 포함하는 어레이층을 포함하는 제1기판이고, 상기 제1기판과 대응되며 복수의 컬러필터층을 구비한 제2기판이며, 상기 비표시영역과 대응되는 상기 제1기판과 제2기판 사이에 배치된 실링부재를 포함하고, 상기 실링부재는 상기 제2기판 또는 제1기판의 내측으로 삽입된 삽입부를 포함함으로써, 비표시영역에 배치되는 실링부재와 대응되는 컬러필터 기판 또는 어레이 기판 영역에 홈을 형성하여, 기판 간 합착 거리를 줄여 표시영역의 선풍을 줄인 효과가 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

*H01L 51/5243* (2013.01)

*H01L 51/5246* (2013.01)

*H01L 2227/32* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

표시영역과 비표시영역으로 구획되고, 구동 스위칭 소자를 포함하는 어레이층을 포함하는 제1기관;  
 상기 제1기관과 대응되며 복수의 컬러필터층을 구비한 제2기관; 및  
 상기 비표시영역과 대응되는 상기 제1기관과 제2기관 사이에 배치된 실링부재를 포함하고,  
 상기 실링부재는 상기 제2기관 또는 제1기관의 내측으로 삽입된 삽입부를 포함하는 유기발광 표시장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 제1기관 또는 제2기관은 상기 실링부재의 삽입부와 대응되는 홈을 구비하는 유기발광 표시장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
 상기 삽입부는 복수의 요철패턴들로 이루어진 유기발광 표시장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,  
 상기 삽입부의 요철패턴들은 서로 다른 폭을 구비한 유기발광 표시장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,  
 상기 제1기관에는 표시영역의 각 서브 화소 단위로 유기발광 다이오드가 배치된 유기발광 표시장치.

#### 청구항 6

표시영역과 비표시영역으로 구획되고, 구동 스위칭 소자를 포함하는 어레이층을 포함하는 제1기관;  
 상기 제1기관과 대응되며 복수의 컬러필터층을 구비한 제2기관; 및  
 상기 비표시영역과 대응되는 상기 제1기관과 제2기관 사이에 배치된 실링부재를 포함하고,  
 상기 실링부재는 상기 제1기관 및 제2기관의 내측으로 삽입된 제1 및 제2 삽입부를 포함하는 유기발광 표시장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,  
 상기 제1기관 및 제2기관은 상기 실링부재의 제1 및 제2 삽입부와 대응되는 제1 및 제2 홈을 구비하는 유기발광 표시장치.

#### 청구항 8

제6항에 있어서,  
 상기 제1 및 제2 삽입부들은 각각 복수의 요철패턴들로 이루어진 유기발광 표시장치.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 및 제2 삽입부의 요철패턴들은 서로 다른 폭을 구비한 유기발광 표시장치.

## 청구항 10

제6항에 있어서,

상기 제1기판에는 표시영역의 각 서브 화소 단위로 유기발광 다이오드가 배치된 유기발광 표시장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광 표시장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로, 평판 표시장치 중 하나인 유기발광 표시장치(ORGANIC LIGHT EMITTING DISPLAY: OLED)는 높은 휘도와 낮은 동작 전압 특성을 갖는다. 또한, 스스로 빛을 내는 자체발광형이기 때문에 명암대비(contrast ratio)가 크고, 초박형 디스플레이의 구현이 가능하며, 응답시간이 수 마이크로초( $\mu$ s) 정도로 동화상 구현이 쉽고, 시야각의 제한이 없으며 저온에서도 안정적이고, 직류의 5V 내지 15V의 낮은 전압으로 구동하므로 구동회로의 제작 및 설계에 용이하다.

[0003] 이러한 유기발광 표시장치는 음극(cathode)과 양극(anode)에 전압을 걸어줌에 따라 음극(cathode)과 양극(anode)으로부터 각각 전자(electron)와 정공(hole)이 발광층(EML) 내부로 주입되고, 주입된 전자(electron)와 정공(hole)이 결합하여 엑시톤(exciton)을 생성하며, 생성된 엑시톤(exciton)이 여기 상태에서부터 기저상태로 떨어지면서 발광하는 원리를 이용한다.

[0004] 따라서, 액정표시장치(Liquid Crystal Display device)와 달리 별도의 광원(백라이트 유닛 등)을 필요로 하지 않아 제조 공정이 단순하고, 생산원가를 줄일 수 있는 이점이 있어 차세대 평판 표시 장치로 각광 받고 있다

[0005] 도 1은 종래 기술에 따른 유기발광 표시장치의 구조를 도시한 도면이고, 도 2는 종래 유기발광 표시장치에서 시야 방향에 따라 혼색 불량이 발생하는 모습을 도시한 도면이다.

[0006] 도 1 및 도 2를 참조하면, 종래 유기발광 표시장치는, 어레이 기판의 제1기판(미도시) 상에 스위칭 소자, 구동 스위칭 소자, 스캔 라인, 데이터 라인 및 전원 라인이 형성된 어레이층(11) 상에 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 영역들이 구획되고, 각각의 서브 화소 영역에는 애노드(Anode) 역할을 하는 제1전극(30)과 상기 제1전극(30) 상에 배치된 유기발광층(40)과 상기 유기발광층(40) 상에 캐소드(Cathode) 역할을 하는 제2전극(50)으로 구성된 유기발광 다이오드(OLED)가 배치된다.

[0007] 또한, 상기 어레이 기판은 제2기판(21), 상기 제2기판 상에 형성된 블랙 매트릭스(BM: Black Matrix)와 서브 화소 영역과 대응되게 백색(W) 컬러필터층(미도시), 적색(R) 컬러필터층(미도시), 녹색(G) 컬러필터층(G CF) 및 청색(B) 컬러필터층(B CF)으로 구성된 컬러필터 기판과 접착층(22)에 의해 합착된다.

[0008] 상기 제2기판(21) 상에 형성된 블랙 매트릭스(BM)는 어레이 기판의 화소 영역 중 비발광 영역에 배치된 뱅크층(20)과 서로 중첩된다.

[0009] 또한, 도면에는 명확하게 도시되지 않았지만, 상기 컬러필터 기판과 어레이 기판 사이의 셀갭(Cell Gap)을 일정하게 하면서 두 기판을 합착하기 위해 상기 컬러필터 기판 또는 어레이 기판의 가장자리 영역에는 실링부재(미도시)가 배치된다.

[0010] 상기 유기발광 표시장치의 셀갭(Cell Gap: D1)은 컬러필터 기판의 블랙 매트릭스(BM)로부터 상기 어레이 기판의 애노드인 제1전극(30)까지의 이격 거리로 정의되는데, 유기발광 표시장치가 고해상도화됨에 따라 시야 방향에 따라 혼색 불량이 발생하는 문제가 있다.

[0011] 도면에 도시된 바와 같이, 유기발광 표시장치의 녹색(G) 서브 화소 영역만을 온(On) 상태로 할 경우, 유기발광 표시장치를 정면에서 볼 경우에는 녹색(G) 광만이 인지되지만, 보는 방향을 달리하면 녹색(G) 광과 청색(B) 컬러

러필터층(B CF)을 통과한 광이 혼합되어 혼색불량이 발생된다.

[0012] 이와 같은, 혼색 불량은 각 서브 화소 영역을 중심으로 인접한 다른 컬러의 서브 화소 영역에서도 동일한 형태로 발생한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 녹색(G) 서브 화소 영역을 중심으로 우측의 청색(B) 서브 화소 영역 방향으로 시야 방향을 바꿀 경우, 녹색(G) 광의 파장 성분에 청색(B) 광의 파장 성분이 포함되는 것을 볼 수 있다(a).

[0013] 또한, 상기 녹색(G) 서브 화소 영역을 중심으로 좌측 적색(R) 서브 화소 영역으로 시야 방향을 바꿀 경우, 녹색(G) 광의 파장 성분에 적색(R) 광의 파장 성분이 포함된 것을 볼 수 있다(b).

[0014] 이러한 혼색 현상은 유기발광 표시장치의 해상도가 높아질수록 심해져 화질 품의를 저하시키는 원인이 된다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0015] 본 발명은, 비표시영역에 배치되는 실링부재와 대응되는 컬러필터 기관 또는 어레이 기관 영역에 홈을 형성하여, 기관 간 합착 거리를 줄여 표시영역의 셀갭을 줄인 유기발광 표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0016] 또한, 본 발명은, 컬러필터 기관과 어레이 기관의 셀갭을 줄여 표시영역에서 발생하는 혼색 불량을 제거한 유기발광 표시장치를 제공하는데 다른 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0017] 상기와 같은 종래 기술의 과제를 해결하기 위한 본 발명의 유기발광 표시장치는, 표시영역과 비표시영역으로 구획되고, 구동 스위칭 소자를 포함하는 어레이층을 포함하는 제1기관이고, 상기 제1기관과 대응되며 복수의 컬러필터층을 구비한 제2기관이며, 상기 비표시영역과 대응되는 상기 제1기관과 제2기관 사이에 배치된 실링부재를 포함하고, 상기 실링부재는 상기 제2기관 또는 제1기관의 내측으로 삽입된 삽입부를 포함함으로써, 비표시영역에 배치되는 실링부재와 대응되는 컬러필터 기관 또는 어레이 기관 영역에 홈을 형성하여, 기관 간 합착 거리를 줄여 표시영역의 셀갭을 줄인 효과가 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 유기발광 표시장치는, 표시영역과 비표시영역으로 구획되고, 구동 스위칭 소자를 포함하는 어레이층을 포함하는 제1기관이고, 상기 제1기관과 대응되며 복수의 컬러필터층을 구비한 제2기관이며, 상기 비표시영역과 대응되는 상기 제1기관과 제2기관 사이에 배치된 실링부재를 포함하고, 상기 실링부재는 상기 제1기관 및 제2기관의 내측으로 삽입된 제1 및 제2 삽입부를 포함함으로써, 컬러필터 기관과 어레이 기관의 셀갭을 줄여 표시영역에서 발생하는 혼색 불량을 제거한 효과가 있다.

### 발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는, 비표시영역에 배치되는 실링부재와 대응되는 컬러필터 기관 또는 어레이 기관 영역에 홈을 형성하여, 기관 간 합착 거리를 줄여 표시영역의 셀갭을 줄인 효과가 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는, 컬러필터 기관과 어레이 기관의 셀갭을 줄여 표시영역에서 발생하는 혼색 불량을 제거한 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래 기술에 따른 유기발광 표시장치의 구조를 도시한 도면이다.

도 2는 종래 유기발광 표시장치에서 시야 방향에 따라 혼색 불량이 발생하는 모습을 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구조를 도시한 사시도이다.

도 4a는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치에서 표시영역과 비표시영역의 구조를 도시한 단면도이다.

도 4b는 도 4a에서 실링부재 영역을 확대한 도면이다.

도 5는 본 발명의 유기발광 표시장치의 녹색 서브 화소 영역을 중심으로 시야 방향에 따라 녹색 광의 파장을 도시한 도면이다.

도 6 내지 도 10은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기발광 표시장치의 구조를 도시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 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 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0023] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0024] 본 명세서 상에서 언급한 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0025] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0026] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0027] 시간 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~후에', '~에 이어서', '~다음에', '~전에' 등으로 시간 적 선후 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 연속적이지 않은 경우도 포함할 수 있다.
- [0028] 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0029] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0030] 이하, 본 발명의 실시예들은 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 그리고 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0031] 또한, 본 발명에서는 상부 발광(Top Emission)을 하는 유기발광 표시장치를 중심으로 설명하나, 하부 발광(Bottom Emission) 유기발광 표시장치에서도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0032] 도 3은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구조를 도시한 사시도이다.
- [0033] 도 3을 참조하면, 본 발명의 유기발광 표시장치(100)는, 발광부(140)가 형성된 어레이 기판(120) 및 상기 어레이 기판(120)과 대향하는 컬러필터 기판(미도시)이 실링부재(200)에 의해 서로 합착된다.
- [0034] 구체적으로, 상기 어레이 기판(120)은 화상을 표시하는 표시영역(AA) 및 상기 표시영역(AA) 둘레를 따라 비표시영역(NA)으로 정의되고, 상기 비표시영역(NA)의 일측 부분은 패드영역(PA)으로 정의된다.
- [0035] 상기 표시영역(AA)에는 발광부(140)가 형성되는데, 액티브 매트릭스 방식 유기발광 표시장치(100)의 경우, 상기 발광부(140)에는 다수의 스캔라인(SL), 데이터라인(DL), 전원라인(미도시) 등이 교차 형성되어 복수개의 서브

화소 영역들이 정의된다.

- [0036] 또한, 상기 발광부(140)는 복수개의 스위칭 소자 및 구동 스위칭 소자들이 형성되고, 상기 구동 스위칭 소자는 발광부(140)에 형성된 유기발광 다이오드(OLED)와 전기적으로 연결된다.
- [0037] 한편, 상기 비표시영역(NA) 중 패드영역(PA)에는 상기 표시영역(AA)의 스캔라인(SL), 데이터라인(DL) 및 전원라인(미도시: VL)과 연결되는 패드부(130)가 형성된다. 상기 패드부(130)는 상기 스캔라인(SL), 데이터라인(DL) 및 전원라인(미도시: VL)을 외부 구동회로 기판 (printed circuit board : 미도시)과 연결시킨다.
- [0038] 또한, 본 발명의 유기발광 표시장치(100)는 비표시영역(NA)을 따라 실링부재(200)가 배치되어 있어, 컬러필터기판과 어레이 기판(120)이 일정한 셀갭(Cell Gap)을 유지할 수 있도록 한다.
- [0039] 특히, 본 발명의 유기발광 표시장치(100)에 형성되는 실링부재(200)는 상기 컬러필터 기판 또는/및 어레이 기판(120)의 일부를 제거한 홈 또는 요철홈 영역에 형성함으로써, 컬러필터 기판과 어레이 기판(120)의 셀갭(Cell Gap)을 줄여 혼색 불량을 방지한 효과가 있다.
- [0040] 또한, 본 발명의 유기발광 표시장치(100)에 형성되는 실링부재(200)와 상기 실링부재(200)와 접촉된 상기 컬러필터 기판 또는/및 어레이 기판(120)의 접촉 면적을 증가시켜, 외부 수분 및 산소 침투를 방지한 효과가 있다.
- [0041] 도 4a는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치에서 표시영역과 비표시영역의 구조를 도시한 단면도이고, 도 4b는 도 4a에서 실링부재 영역을 확대한 도면이다.
- [0042] 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 본 발명의 유기발광 표시장치는 도 3에 도시된 바와 같이, 유기발광 다이오드(OLED:164)들이 형성되어 있는 표시영역(AA)과, 상기 표시영역(AA)의 둘레를 따라 정의된 비표시영역(NA)으로 구분된다. 상기 비표시영역(NA)에는 실링부재(200)이 배치된다.
- [0043] 상기 유기발광 표시장치의 어레이 기판은 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 영역들로 구획된 제1기판(101)과, 상기 제1기판(101) 상의 각 서브 화소 영역에 배치된 구동 스위칭 소자(TFT: Thin Film Transistor)와, 상기 구동 스위칭 소자(TFT) 상에 제1전극(161), 유기발광층(162) 및 제2전극(163)으로 구성된 유기발광 다이오드(164)가 배치된다.
- [0044] 상기 어레이 기판과 마주하며 실링부재(200)에 의해 합착된 컬러필터 기판은 제2기판(201), 상기 제2기판(201) 상에 배치된 블랙 매트릭스(BM: Black Matrix) 및 상기 블랙 매트릭스(BM)에 의해 구획되는 서브 화소 영역에 배치된 백색(W) 컬러필터층(W CF), 적색(R) 컬러필터층(R CF), 녹색(G) 컬러필터층(G CF) 및 청색(B) 컬러필터층(B CF)을 포함한다.
- [0045] 또한, 본 발명의 유기발광 표시장치의 비표시영역(NA)에는 상기 제1기판(101)과 제2기판(201) 사이에는 실링부재(200)가 배치된다.
- [0046] 본 발명의 표시영역에는 블랙 매트릭스(BM)와 유기발광 다이오드(OLED: 164)의 제1전극(161) 사이의 셀갭(Cell Gap) 거리(D2)를 줄이기 위해 상기 실링부재(200)와 대응되는 제2기판(201)에 소정의 홈(G)을 형성하였다.
- [0047] 따라서, 본 발명의 유기발광 표시장치에 배치되는 실링부재(200)는 기판을 지지하는 지지부(200a)와 상기 제2기판(201)의 홈(G) 영역에 삽입된 삽입부(200b)를 포함한다.
- [0048] 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 실링부재(200)의 전체 길이는 L이지만, 상기 제2기판(201)에 형성된 홈(G)의 깊이가 h이므로 상기 제2기판(201)의 내면과 제1기판(101)의 상면 사이에 위치한 실링부재(200)의 지지부(200a)는 L-h인 L1의 길이를 갖는다.
- [0049] 즉, 상기 컬러필터 기판과 어레이 기판의 셀갭(Cell Gap)은 상기 실링부재(200)의 삽입부(200b) 깊이만큼 감소하여, 상기 컬러필터 기판에 배치된 블랙 매트릭스(BM)로부터 유기발광 다이오드(164)의 제1전극(161) 사이의 거리는 D2로 감소한다.
- [0050] 따라서, 본 발명에서는 컬러필터 기판과 어레이 기판을 합착하는 실링부재(200)의 일부를 제2기판(201)에 형성된 홈(G) 내측으로 삽입함으로써, 표시영역에서의 블랙 매트릭스(BM)와 유기발광 다이오드(164)의 제1전극(161) 사이의 거리, 즉, 셀갭(Cell Gap) 거리(D2)를 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [0051] 이와 같이, 기판 간의 셀 갭(Cell Gap)이 감소하면, 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소에서 각각 발생한 광이 인접한 다른 컬러필터를 투과하여 발생하는 혼색 불량이 제거된다.
- [0052] 또한, 본 발명에서는 실링부재(200)의 일부가 상기 제2기판(201)에 형성된 홈(G)과 삽입되어, 제2기판(201)의



하면과 제1기관(101)의 상면 사이에 실링부재(200)의 전체 폭(W1)이 접촉하는 것보다 상기 실링부재(200)와 제2기관(201)의 접촉 면적을 증가시켜 봉지 특성을 개선한 효과가 있다.

[0053] 왜냐하면, 본 발명의 실링부재(200)의 삽입부(200b)는 컬러필터 기관의 제2기관(201)의 하면 내측으로 삽입되어 있어, 종래 기술에서보다 홈(G)의 깊이(h)의 2배 만큼 외부 산소 또는 수분의 이동거리(점선방향)가 길어지기 때문이다.

[0054] 즉, 종래 기술에 비해 본 발명에서는 외부 수분 및 산소가 상기 실링부재(200)의 폭(W1)과 홈(G)의 깊이의 2배 인 2h의 거리를 더 진행해야 하기 때문에 수분 및 산소 침투가 어려워진다.

# [0055] <유기발광 표시장치 제조방법>

[0056] 본 발명의 유기발광 표시장치의 제조방법을 설명하면 다음과 같다.

[0057] 먼저, 어레이 기관 제조를 위해 투명성 절연기관으로된 제1기관(101)을 제공하고, 상기 제1기관(101) 상에 게이트 금속막을 스퍼터링(Sputtering) 공정으로 형성한 다음, 포토리소그래피(Photolithograph) 공정과 식각공정을 패터닝하여, 구동 스위칭 소자(TFT)의 게이트 전극(G), 상기 게이트 전극(G)과 연결된 게이트 라인(미도시), 상기 게이트 라인의 끝단과 연결되는 게이트 패드(미도시)를 형성한다.

[0058] 상기 게이트 금속막은 알루미늄(aluminium; Al), 알루미늄 합금(Al alloy), 텅스텐(tungsten; W), 구리(Copper; Cu), 니켈(nickel; Ni), 크롬(chromium; Cr), 몰리브덴(molybdenum; Mo), 티타늄(Titanium; Ti), 백금(platinum; Pt), 탄탈(tantalum; Ta) 등과 같은 저저항 불투명 도전물질을 적어도 하나 이상 층으로 형성할 수 있다.

[0059] 또한, 인듐-틴-옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO), 인듐-징크-옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등의 투명한 도전물질과 불투명 도전물질이 적층된 다층 구조로 형성할 수 있다.

[0060] 위에서는 구동 스위칭 소자(TFT)를 중심으로 형성하였지만, 유기발광 표시장치의 각 화소 영역에는 스위칭 소자들이 복수개 배치되기 때문에 상기 구동 스위칭 소자(TFT)의 게이트 전극(G) 형성시, 다른 스위칭 소자들의 게이트 전극도 함께 형성된다.

[0061] 상기와 같이, 각 화소 영역 별로 게이트 전극(G)이 형성되면, CVD(chemical vapor deposition) 공정으로 산화실리콘(SiO<sub>2</sub>) 또는 질화실리콘(SiN<sub>x</sub>)으로 구성된 게이트 절연막(102)을 상기 제1기관(101)의 전면에 형성한다.

[0062] 그런 다음, 상기 게이트 절연막(102)이 형성된 제1기관(101)의 전면에 반도체층을 형성하고, 포토리소그래피 공정과 식각 공정으로 패터닝하여 구동 스위칭 소자(TFT)의 게이트 전극(G)과 대응되는 게이트 절연막(102) 상에 액티브패턴(ACT)을 형성한다.

[0063] 상기 반도체층은 비정질 실리콘 또는 결정질 실리콘일 수 있다. 또한, 상기 반도체층은 산화물 반도체층으로 형성할 수 있다.

[0064] 상기 산화물 반도체층은 인듐(In), 아연(Zn), 갈륨(Ga) 또는 하프늄(Hf) 중 적어도 하나를 포함하는 비정질 산화물로 이루어질 수 있다. 예컨대 스퍼터링(Sputtering) 공정으로 Ga-In-Zn-O 산화물 반도체를 형성할 경우, In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 및 ZnO 로 형성된 각각의 타겟을 이용하거나, Ga-In-Zn 산화물의 단일 타겟을 이용할 수 있다. 또한, 스퍼터링(Sputtering) 공정으로 hf-In-Zn-O 산화물 반도체를 형성할 경우, HfO<sub>2</sub>, In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 및 ZnO로 형성된 각각의 타겟을 이용하거나, Hf-In-Zn 산화물의 단일 타겟(Target)을 이용할 수 있다.

[0065] 그런 다음, 상기 액티브패턴(ACT)이 형성된 제1기관(101)의 전면에 산화실리콘(SiO<sub>2</sub>) 또는 질화실리콘(SiN<sub>x</sub>)으로 구성된 층간절연막(104)을 형성하고, 포토리소그래피 공정과 식각 공정에 따라 상기 액티브패턴(ACT)의 일부를 노출하는 콘택홀 공정을 진행한다.

[0066] 상기와 같이, 층간절연막(104) 상에 콘택홀이 형성되면, 상기 제1기관(101)의 전면에 소스/드레인 금속막을 형성하고, 포토리소그래피 공정과 식각 공정으로 소스 및 드레인 전극(S, D)을 형성한다.

[0067] 상기 소스전극(S)과 드레인전극(D)은 상기 층간절연막(104)에 형성된 콘택홀을 통하여 상기 액티브패턴(ACT)과 전기적으로 연결된다.

[0068] 상기 소스/드레인 금속막은 알루미늄(Al), 알루미늄 합금, 텅스텐(W), 구리(Cu), 니켈(Ni), 크롬(Cr), 몰리브덴



(Mo), 티타늄, 백금, 탄탈 등과 같은 저저항 불투명 도전물질을 사용할 수 있다. 또한, 인듐-틴-옥사이드, 인듐-징크-옥사이드와 같은 투명한 도전물질과 불투명 도전물질이 적층된 다층 구조로 형성할 수 있다.

- [0069] 또한, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 소스 및 드레인전극(S, D) 형성시, 데이터 라인(DL), 전원라인, 상기 데이터 라인의 끝단과 연결되는 데이터 패드 등이 동시에 형성된다.
- [0070] 상기와 같이, 제1기판(101) 상에 소스 및 드레인전극(S, D)이 형성되면, 아크릴(acryl)계 유기 화합물, BCB(benzo-cyclo-butene) 또는 PFCB(perfluorocyclobutane)와 같은 유기 절연재료를 전면 도포하거나, 산화 실리콘( $\text{SiO}_2$ ) 또는 질화 실리콘( $\text{SiN}_x$ )와 같은 무기 절연재료를 전면 증착하여 평탄화막(106)을 형성하고, 포토리소그래피 공정과 식각 공정을 거쳐 구동 스위칭 소자(TFT)의 소스전극(S)을 노출하는 콘택홀들을 평탄화막(106)에 형성한다.
- [0071] 상기 구동 스위칭 소자(TFT)의 소스전극(S)은 이후, 유기발광 다이오드(164)의 제1전극(161)과 연결되지만, 드레인전극(D)이 연결될 수 있다. 따라서, 드레인전극(D)이 제1전극(161)과 연결되면, 소스전극은 전원라인(VL)과 연결된다. 즉, 구동 스위칭 소자(TFT)의 드레인전극(D)과 소스전극(S)은 반대로 소스전극(S)과 드레인전극(D)으로 지칭될 수 있다.
- [0072] 그런 다음, 상기 평탄화막(106)이 형성된 제1기판(101) 상에 스퍼터링 방법으로 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 그 합금을 형성한 후에 포토리소그래피 공정과 식각 공정을 통해 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 영역 단위로 애노드(Anode) 역할을 하는 유기발광 다이오드(164)의 제1전극(161)을 형성한다. 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 제1전극(161)은 투명성 도전물질층을 추가로 형성하여 다층 구조로 형성할 수 있다.
- [0073] 상기 제1전극(161)은 상기 평탄화막(106) 형성시 소스전극(S)을 노출하기 위해 형성한 콘택홀을 통해, 구동 스위칭 소자(TFT)의 소스전극(S)과 전기적으로 연결된다.
- [0074] 상기와 같이, 평탄화막(106) 상에 유기발광 다이오드(164)의 제1전극(161)이 형성되면, 상기 제1기판(101)의 전면에 유기막을 형성한 다음, 상기 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 영역의 제1전극(101)이 노출되도록 बैं크층(170)을 형성한다.
- [0075] 상기와 같이, 제1기판(101) 상에 बैं크층(170)이 형성되면, 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 영역의 제1전극(161) 상에 유기발광층(162)을 형성한다. 상기 유기발광층(162)은 열 증착(thermal evaporation) 공정으로 정공주입층 재료, 정공수송층 재료, 발광층 재료, 전자수송층 재료, 전자주입층 재료를 연속 증착하여 형성한다.
- [0076] 따라서, 상기 제1전극(161) 상에는 순차적으로 적층된 정공주입층(HIL), 정공수송층(HTL), 발광층(EML), 전자수송층(ETL) 및 전자주입층(EIL)을 포함한 유기발광층(162)이 형성된다.
- [0077] 상기 발광층(EML)은 백색(W) 광을 발생하는 발광층으로 형성하거나, 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 발광층이 적층되어, 백색(W) 광을 발생하는 발광층으로 형성할 수 있다. 또한, 상기 유기발광층(162)은 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 제1기판(101) 전면에 형성할 수 있다.
- [0078] 상기와 같이, 유기발광층(162)이 상기 제1기판(101) 상에 형성되면, 캐소드 역할을 하는 제2전극(163)을 상기 제1기판(101) 전면에 형성하여, 유기발광 다이오드(164)를 형성한다.
- [0079] 상기 제2전극(163)은 상기 유기발광층(162)에서 발생하는 광을 투과할 수 있도록 투명성 도전물질막으로 형성되는데, 상기 투명성 도전물질막은 틴 옥사이드(Tin Oxide: TO), 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide: ITO), 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide: IZO), 인듐 틴 징크 옥사이드(Indium Tin Zinc Oxide: ITZO)일 수 있다.
- [0080] 상기와 같이, 구동 스위칭 소자(TFT) 및 유기발광 다이오드(164)로 구성된 어레이 기판이 완성되면, 아래와 같이, 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 컬러필터층(W CF, R CF, G CF, B CF)으로 구성된 컬러필터 기판을 형성한다.
- [0081] 본 발명의 유기발광 표시장치에 사용되는 컬러필터 기판은 도 3에 도시된 바와 같이, 비표시영역(NA)을 따라 형성된 실링부재(200)가 상기 컬러필터 기판의 제2기판(201) 하면 내측으로 삽입될 수 있도록 제2기판(201) 표면에 홈(G)을 형성하는 공정을 먼저 진행한다.
- [0082] 상기 제2기판(201) 상에 형성되는 홈(G)은 도 3에 도시된 바와 같이, 유기발광 표시장치의 비표시영역(NA)에 배치되는 실링부재(200)와 중첩 영역에 형성된다.

- [0083] 상기와 같이, 제2기관(201) 상에 실링부재(200)가 삽입될 수 있는 홈(G)이 형성되면, 상기 제2기관(201)의 전면 에 광흡수 특성이 좋은 금속막 또는 수지막을 형성하고, 포토리소그래피 공정 및 식각 공정을 진행하여 상기 제2기관(201) 상에 블랙 매트릭스(BM)를 형성한다.
- [0084] 상기와 같이, 제2기관(201) 상에 블랙 매트릭스(BM)가 형성되면, 상기 블랙 매트릭스(BM)의 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 영역과 대응되는 개구 영역에 순차적으로 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 컬러필터층(W\_CF, R\_CF, G\_CF, B\_CF)을 형성하여 컬러필터 기관을 완성한다.
- [0085] 상기와 같이, 컬러필터 기관과 어레이 기관이 완성되면, 도 3에 도시된 바와 같이, 어레이 기관 또는 컬러필터 기관의 비표시영역(NA)을 따라 실링부재(200)를 형성한 다음, 상기 컬러필터 기관과 상기 어레이 기관을 서로 합착시킨다.
- [0086] 본 발명의 유기발광 표시장치에 사용되는 실링부재(200)는 상기 제2기관(201)의 홈(G)과 중첩되도록 형성되기 때문에 기관 합착을 위해 경화공정이 완료되면, 상기 실링부재(200)의 일부가 상기 홈(G) 내측에 삽입되는 삽입부(200b)가 형성된다.
- [0087] 따라서, 본 발명의 유기발광 표시장치의 실링부재(200)는 상기 컬러필터 기관에 형성된 홈(G)에 삽입된 삽입부(200b)와, 상기 제2기관(201)의 하면과 제1기관(101)의 상면 사이에서 두 기관의 셀갭을 유지하는 지지부(200a)로 구성된다.
- [0088] 즉, 종래 기술에서는 상기 실링부재(200)를 제2기관(201)의 하면과 제1기관(101)의 상면 사이에 위치시켜, 상기 실링부재(200)의 전체 길이가 유기발광 표시장치의 셀갭을 결정하였다. 하지만, 본 발명에서는 상기 실링부재(200)의 일부를 제2기관(201)에 형성된 홈(G) 내측으로 삽입함으로써, 유기발광 표시장치의 셀갭(Cell Gap)을 줄인 효과가 있다.
- [0089] 따라서, 상기 컬러필터 기관의 제2기관(201) 상에 형성된 홈(G)의 깊이(h) 만큼 유기발광 표시장치의 표시영역(AA)에서는 블랙 매트릭스(BM)와 유기발광 다이오드(164)의 제1전극(161) 사이의 거리를 줄일 수 있다.
- [0090] 이와 같이, 본 발명에서는 컬러필터 기관과 어레이 기관을 합착하는 실링부재(200)의 일부가 기관 내측으로 삽입될 수 있도록 함으로써, 셀갭을 줄여 고해상도에서도 각 화소 영역별 시야 방향에 따른 혼색 불량을 제거한 효과가 있다.
- [0091] 또한, 본 발명의 유기발광 표시장치는 컬러필터 기관과 어레이 기관을 합착하기 위해 형성하는 실링부재(200)의 삽입부(200b)를 상기 컬러필터 기관의 제2기관(201)의 홈(G) 내측으로 삽입함으로써, 실링부재(200)의 외측으로부터 공급되는 수분 및 산소 침투를 방지한 효과가 있다.
- [0092] 도 5는 본 발명의 유기발광 표시장치의 녹색 서브 화소 영역을 중심으로 시야 방향에 따라 녹색 광의 파장을 도시한 도면이다.
- [0093] 도 5를 참조하면, 본 발명의 유기발광 표시장치의 화소 구조가 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 구조를 갖는다고 할 때, 녹색(G) 화소 영역만 온(On) 상태에서 나머지 화소 영역들은 오프(Off) 상태를 유지한 후, 시야 방향에 따른 광파장을 검사하였다.
- [0094] 도 5의 (a)는 녹색(G) 서브 화소를 기준으로 인접한 청색(B) 서브 화소 방향에서 바라본 경우의 광파장이고, (b)는 적색(R) 서브 화소 방향에서 바라본 경우의 광파장을 도시한 도면이다.
- [0095] 상기 도 2의 종래 기술에서와는 달리, 녹색(G) 서브 화소를 중심으로 적색(R) 서브 화소 또는 청색(B) 서브 화소 방향에서 볼 때, 녹색(G) 광의 파장 성분 이외에 적색(R) 광 또는 청색(B) 광의 파장은 감지되지 않는 것을 볼 수 있다.
- [0096] 즉, 상기 도 4a 및 도 4b에서 설명한 바와 같이, 본 발명에서는 컬러필터 기관과 어레이 기관을 합착하기 위해 사용하는 실링부재(200)의 일부를 기관 내측으로 삽입함으로써, 표시영역(AA)에서의 셀갭을 6 $\mu$ m 이하로 줄여 시야 방향에 따른 혼색 불량을 제거하였다.
- [0097] 도 6 내지 도 10은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 유기발광 표시장치의 구조를 도시한 도면이다.

- [0098] 아래, 도 6 내지 도 10에서는 상기 도 4a의 유기발광 표시장치의 구조와 유사하고 실링부재의 구조와 이와 대응되는 기관의 구조가 변경된 것이다. 다만, 도 8 내지 도 10에서는 유기발광층이 기관의 전면에 형성된 구조를 예로 들었으나, 이는 고정된 것이 아니기 때문에 도 4a와 같이 각 서브 화소 영역 별로 유기발광층이 형성될 수 있다.
- [0099] 따라서, 도 4a 및 도 4b의 도면부호와 동일한 부호는 동일한 구성부를 지칭하는 것이므로 이하, 구별되는 부분을 중심으로 설명한다.
- [0100] 도 6을 참조하면, 본 발명의 유기발광 표시장치의 실링부재(350)는 요철부(350b)와 상기 컬러필터 기관과 어레이 기관 사이에 배치되는 지지부(350a)를 포함한다.
- [0101] 본 발명의 다른 실시예에는 실링부재(350)와 대응되는 유기발광 표시장치의 제2기관(201) 상에 요철홈(P1)을 형성하여, 상기 실링부재(350)의 요철부(350b)가 상기 요철홈(P1)에 삽입되도록 함으로써, 표시영역(AA)에서의 셀갭을  $6\mu\text{m}$  이하로 줄였다. 상기 요철부(350b)는 복수개의 요철패턴들로 구성되어 있다.
- [0102] 상기 요철홈(P1)의 깊이(T) 만큼 상기 실링부재(350)의 요철부(350b)가 제2기관(201) 내측으로 삽입되기 때문에 컬러필터 기관과 어레이 기관 사이의 거리는 요철홈(P1)의 깊이(T) 만큼 줄어든다.
- [0103] 본 발명에서 사용되는 실링부재(350)의 요철부(350b) 두께 또는 상기 컬러필터 기관의 제2기관(201)에 형성된 요철홈(P1)의 깊이(T)는 표시영역(AA)의 셀갭이  $6\mu\text{m}$  이하가 되는 범위에서 다양하게 정해질 수 있다.
- [0104] 따라서, 본 발명의 유기발광 표시장치는 종래 기술과 달리 표시영역(AA)에서의 셀갭이  $6\mu\text{m}$  이하가 되어, 고해상도에 대응하는 화소 구조를 형성하더라도 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 별 혼색 불량이 발생하지 않는 효과가 있다.
- [0105] 또한, 본 발명의 유기발광 표시장치의 비표시영역(NA)에서는 실링부재(350)의 요철부(350b)가 상기 제2기관(201)의 요철홈(P1)에 삽입되기 때문에 상기 실링부재(350)의 외측에서 유입되는 수분 및 산소의 이동 거리가 증가하여 봉지 특성이 개선되는 효과가 있다.
- [0106] 즉, 상기 실링부재(350)의 요철부(350b)로 인하여 상기 실링부재(350)와 제2기관(201)의 접촉 면적이 증가하고, 외부 수분 및 산소의 이동 거리 역시 증가하여 실링부재(300)와 제2기관(201)의 접착 특성 향상 및 봉지 특성 향상을 구현할 수 있다.
- [0107] 또한, 도 7을 참조하면, 본 발명의 유기발광 표시장치의 실링부재(450)는 제1요철부(450b), 제2요철부(450c)와 상기 컬러필터 기관과 어레이 기관 사이에 배치되는 지지부(450a)를 포함한다.
- [0108] 본 발명의 다른 실시예에서는 유기발광 표시장치의 제2기관(201)에 상부요철홈(P2)을 형성하였다. 상기 상부요철홈(P2)은 상기 실링부재(450)의 제1요철부(450b)와 대응되는 제1요철홈(P2-1) 및 제2요철부(450c)와 대응되는 제2요철홈(P2-2)을 포함한다.
- [0109] 따라서, 상기 실링부재(450)의 제1 및 제2요철부(450b, 450c)가 상기 제1 및 제2요철홈(450b, 450c)에 삽입되도록 함으로써, 표시영역(AA)에서의 셀갭을  $6\mu\text{m}$  이하로 줄였다.
- [0110] 상기 상부요철홈(P2)은 상기 도 6과 같이 T의 깊이를 가질 수 있고, 상기 제1 및 제2요철홈(P2-1, P2-2) 들의 깊이(T)도 동일하게 할 수 있다. 하지만, 이것은 고정된 것이 아니기 때문에 제1 및 제2요철홈(P2-1, P2-2)의 깊이를 서로 다르게 형성할 수 있다.
- [0111] 특히, 본 실시예에서는 실링부재(450)의 제1요철부(450b)의 폭(W2)을 제2요철부(450c)의 폭보다 넓게 형성하여, 실링부재(450) 외부와 인접한 영역에서의 접착 특성을 강화시켰다.
- [0112] 또한, 도 8은 상기 도 4a와 대응되는 실시예로서, 실링부재(550)는 제1삽입부(550b)와 제2삽입부(550c) 및 상기 제1 및 제2삽입부(550b, 550c) 사이에 배치된 지지부(550a)를 포함한다.
- [0113] 도 4a의 실시예에서 추가적으로 제1기관(101)에 형성된 홈 내측으로 삽입되는 제1삽입부(550b)를 더 포함하므로, 도 4a의 실시예보다 제1 및 제2삽입부(550b, 550c)의 두께만큼(2h) 셀갭이 줄어드는 효과가 있다.
- [0114] 즉, 상기 지지부(550a)의 길이는 제1 및 제2 삽입부(550b, 550c)의 두께인 2h 만큼 줄어들어, 표시영역(AA)에서의 셀갭은 도 4a보다 더 줄어든다.

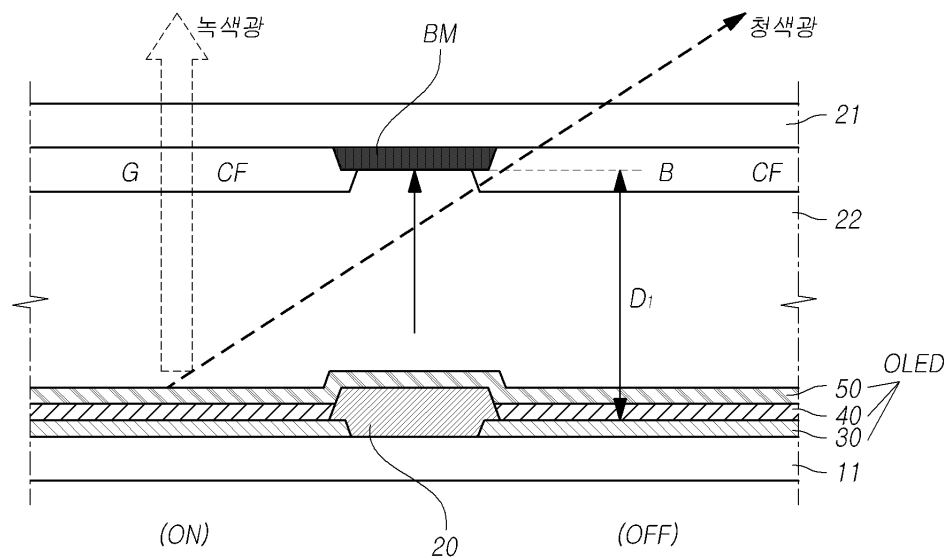
- [0115] 아울러, 본 발명의 실링부재(550)는 제1 및 제2삽입부(550b, 550c)가 모두 제2기관(201)과 제1기관(101)에 각각 형성된 제1 및 제2 홈(G1, G2)에 삽입되기 때문에 외부 수분 또는 습기의 이동 경로가 실링부재(550)의 상하측에서 모두 증가하여 봉지 특성이 더욱 개선되는 효과가 있다.
- [0116] 아울러, 도 8 내지 도 10의 실시예에서는 유기발광 다이오드(164)에 배치되는 유기발광층(262)을 제1기관(101) 전면면에 형성하는 구조가 도시되었으나, 이것은 고정된 것이 아니기 때문에 도 4a와 같이, 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 영역 단위로 유기발광층을 형성하는 경우에도 동일하게 적용할 수 있다.
- [0117] 또한, 도 9는 상기 도 6과 대응되는 실시예로서, 본 발명의 유기발광 표시장치의 실링부재(650)는 제1요철부(650b), 제2요철부(650c) 및 상기 제1 및 제2요철부(650b, 650c) 사이에 배치된 지지부(650a)를 포함한다.
- [0118] 도 9에서는 실링부재(650)와 대응되는 제1기관(101)과 제2기관(201) 상에 요철홈을 형성하고, 상기 제1요철부(650b)와 제2요철부(650c)가 삽입될 수 있도록 하였다.
- [0119] 도 6에서 설명한 바와 같이, 상기 제1 및 제2 요철부(650b, 650c)가 요철홈들에 삽입되면서, 제1 및 제2 요철부(650b, 650c)의 두께만큼 컬러필터 기관과 어레이 기관 사이의 거리를 줄일 수 있다.
- [0120] 또한, 상기 실링부재(650)의 상측과 하측에 각각 요철부가 요철홈에 체결되어 있기 때문에 상기 실링부재(650)의 상측과 하측 영역에서의 접촉 면적이 증가하여 봉지 특성이 개선된다.
- [0121] 이와 같이, 본 발명의 실시예에서는 실링부재(650)에 제1 및 제2 요철부(650b, 650c)를 형성하여 컬러필터 기관과 어레이 기관 사이의 지지부(650a)의 길이를 줄임으로써, 표시영역(AA)에서의 셀갭을  $6\mu\text{m}$  이하가 되도록 하였다.
- [0122] 따라서, 본 발명의 실시예는 고해상도 유기발광 표시장치에서도 백색(W), 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 화소 별 혼색 불량을 제거할 수 있는 효과가 있다.
- [0123] 또한, 본 발명의 유기발광 표시장치는 상기 실링부재(650)의 상측과 하측에서 요철부에 의해 외부 수분 또는 습기의 이동 거리가 길어져, 봉 특성이 향상된다.
- [0124] 또한, 도 10은 상기 도 7과 대응되는 실시예로서, 실링부재(750)는 제1기관(101)에 형성된 요철홈들과 체결되는 제1하부요철부(750b) 및 제2하부요철부(750c)와 제2기관(201)에 형성된 요철홈들과 체결되는 제1상부요철부(750d) 및 제2상부요철부(750e)와, 상기 제1 및 제2하부요철부(750b, 750c)와 제1 및 제2상부요철부(750d, 750e) 사이에 배치된 지지부(750a)를 포함한다.
- [0125] 도 7에서 설명한 요철부들이 도 10에서는 실링부재(750)의 상부와 하부에 형성되어 있어, 셀갭을 더욱 줄일 수 있다.
- [0126] 도 7에서 설명한 바와 같이, 제1 및 제2 하부요철부들(750b, 750c)의 깊이는 서로 다르게 할 수 있고, 제3 및 제4 상부요철부(750d, 750e)의 깊이도 서로 다르게 할 수 있다.
- [0127] 본 발명의 실시예에서는 제1요철부(750b)와 제3요철부(750d)의 폭(W2)의 다른 요철부의 폭보다 넓게 형성하여, 상기 실링부재(750) 외부로부터 유입되는 수분 또는 습기가 차단될 수 있도록 하였다.
- [0128] 이와 같이, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는, 비표시영역에 배치되는 실링부재와 대응되는 컬러필터 기관 또는 어레이 기관 영역에 홈을 형성하여, 기관 간 합착 거리를 줄여 표시영역의 셀갭을 줄인 효과가 있다.
- [0129] 또한, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는, 컬러필터 기관과 어레이 기관의 셀갭을 줄여 표시영역에서 발생하는 혼색 불량을 제거한 효과가 있다.
- [0130] 이상에서의 설명 및 첨부된 도면은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 나타낸 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 구성의 결합, 분리, 치환 및 변경 등의 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

# 부호의 설명

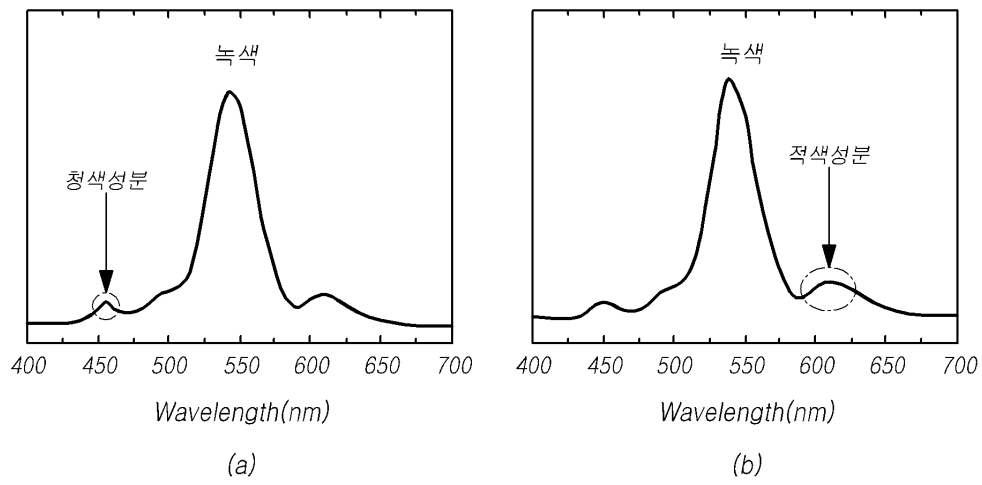
- [0131]
- 100: 유기발광 표시장치
  - 101: 제1기판
  - 102: 게이트 절연막
  - 104: 층간절연막
  - 106: 평탄화막
  - 164: 유기발광 다이오드
  - 200: 실링부재

## 도면

### 도면1

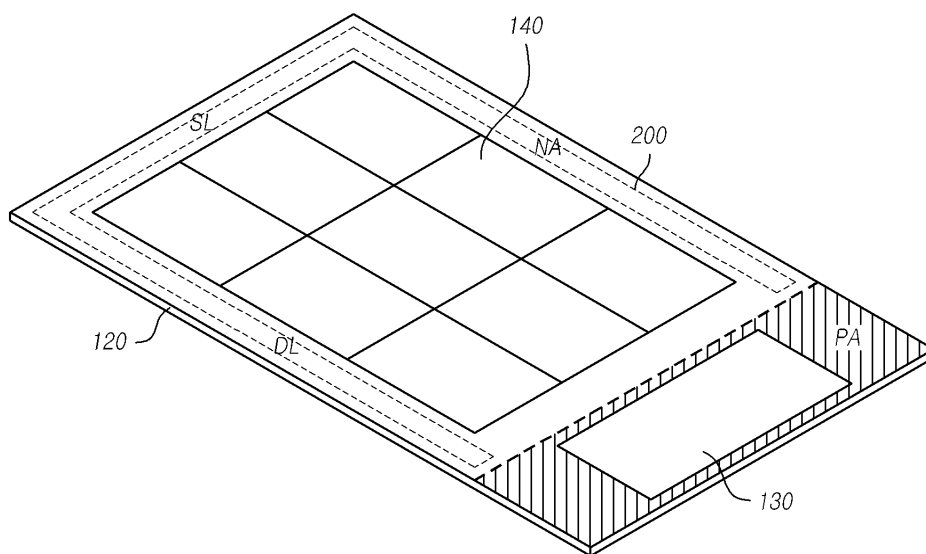


도면2



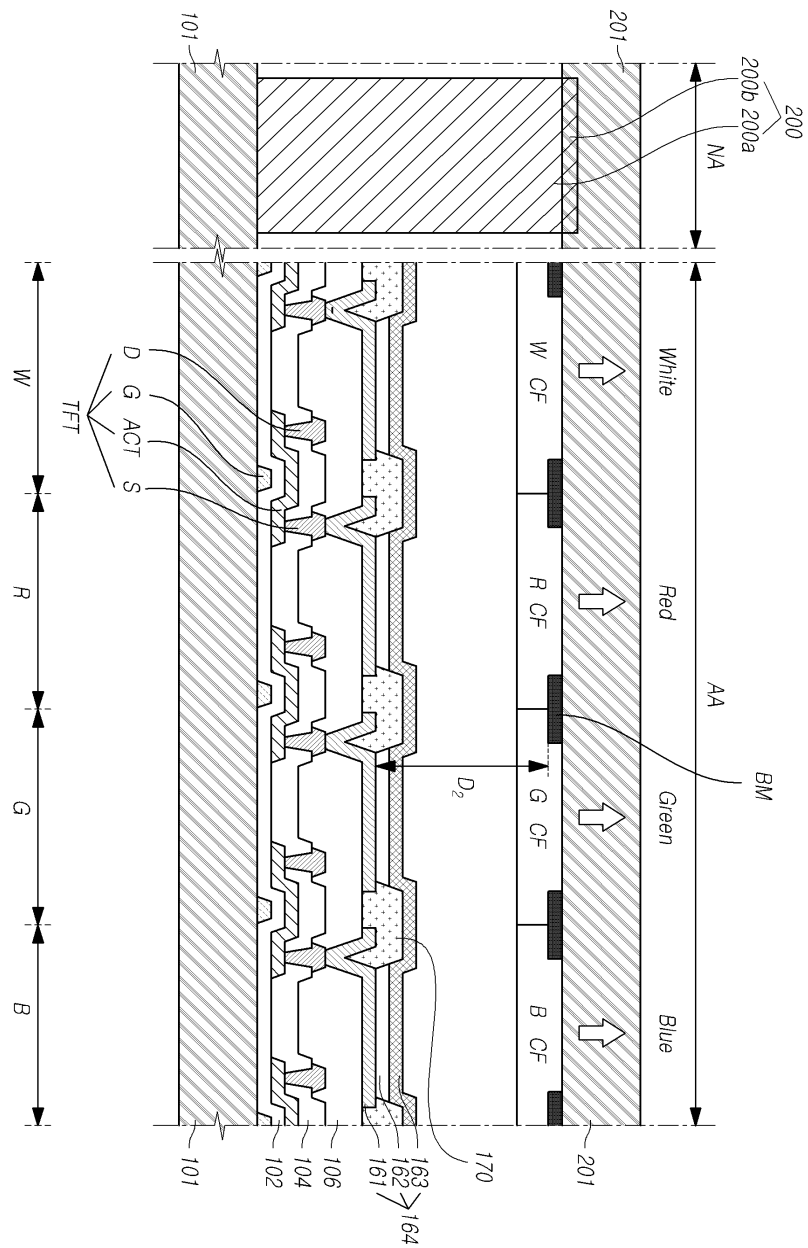
도면3

100

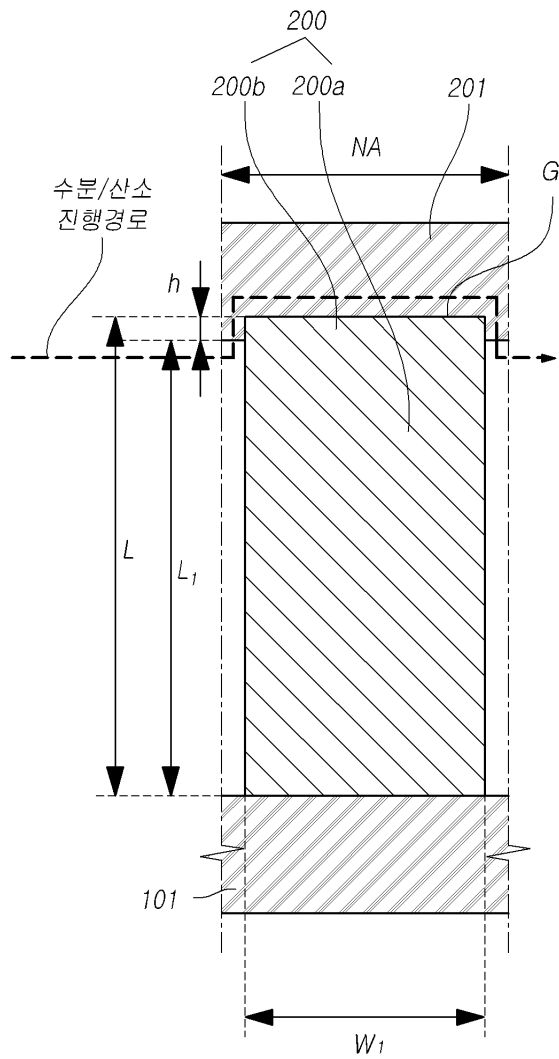




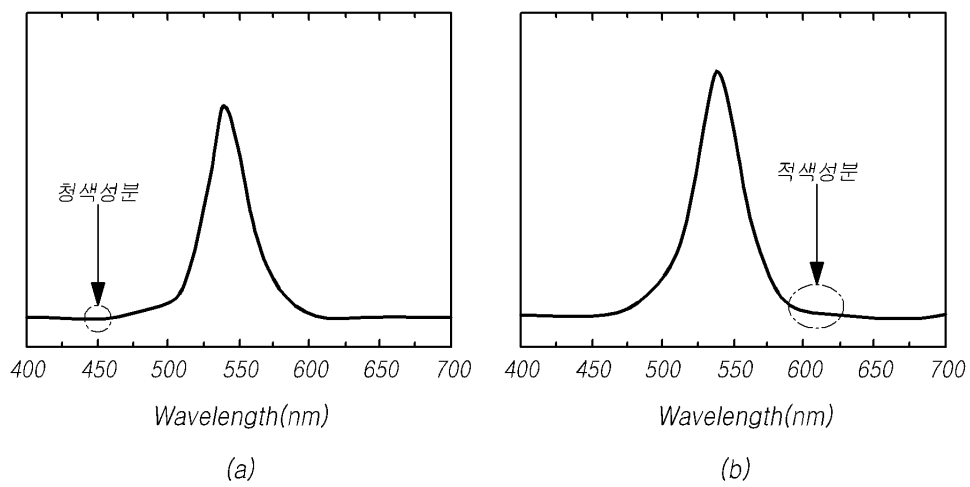
도면4a



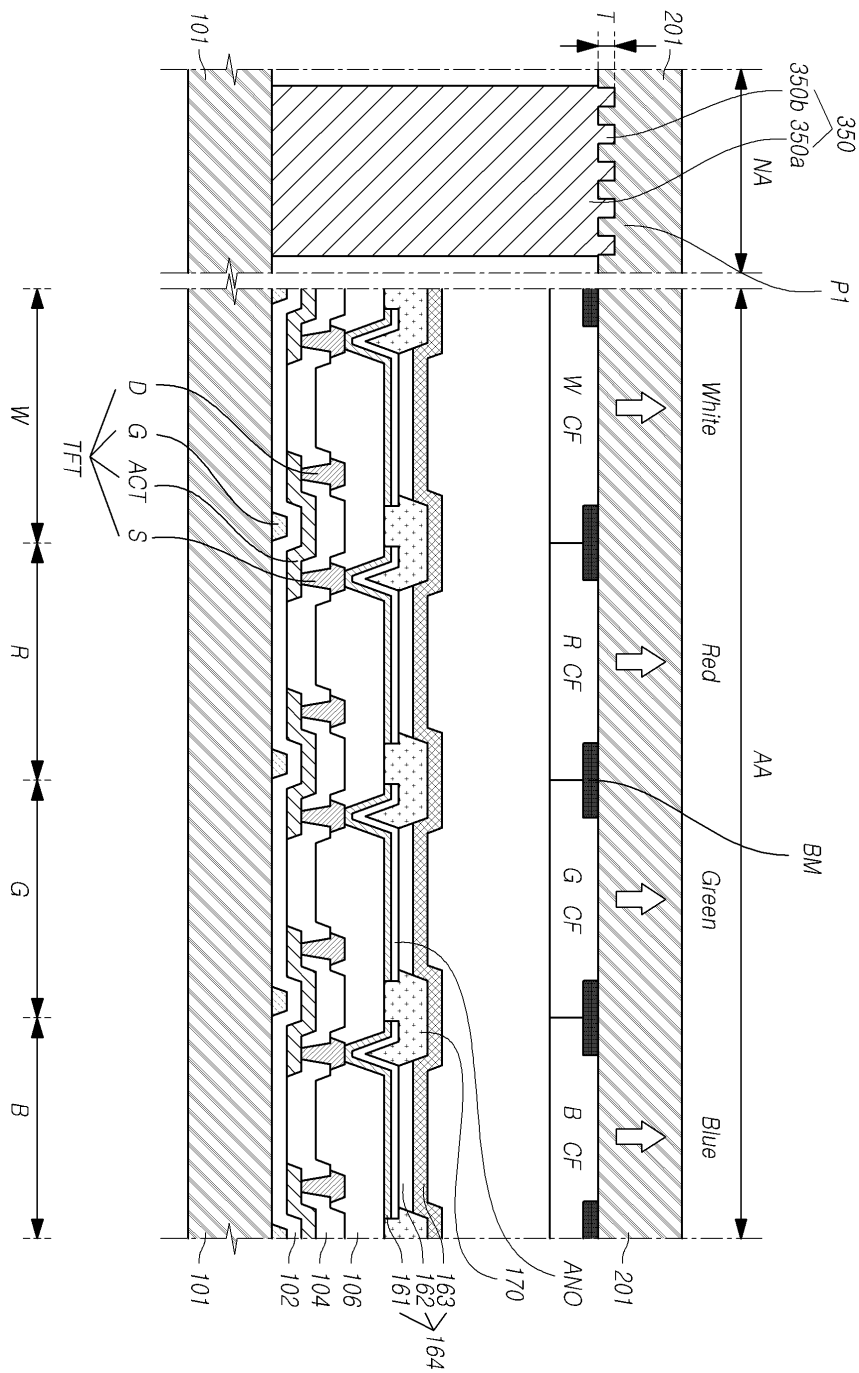
도면4b



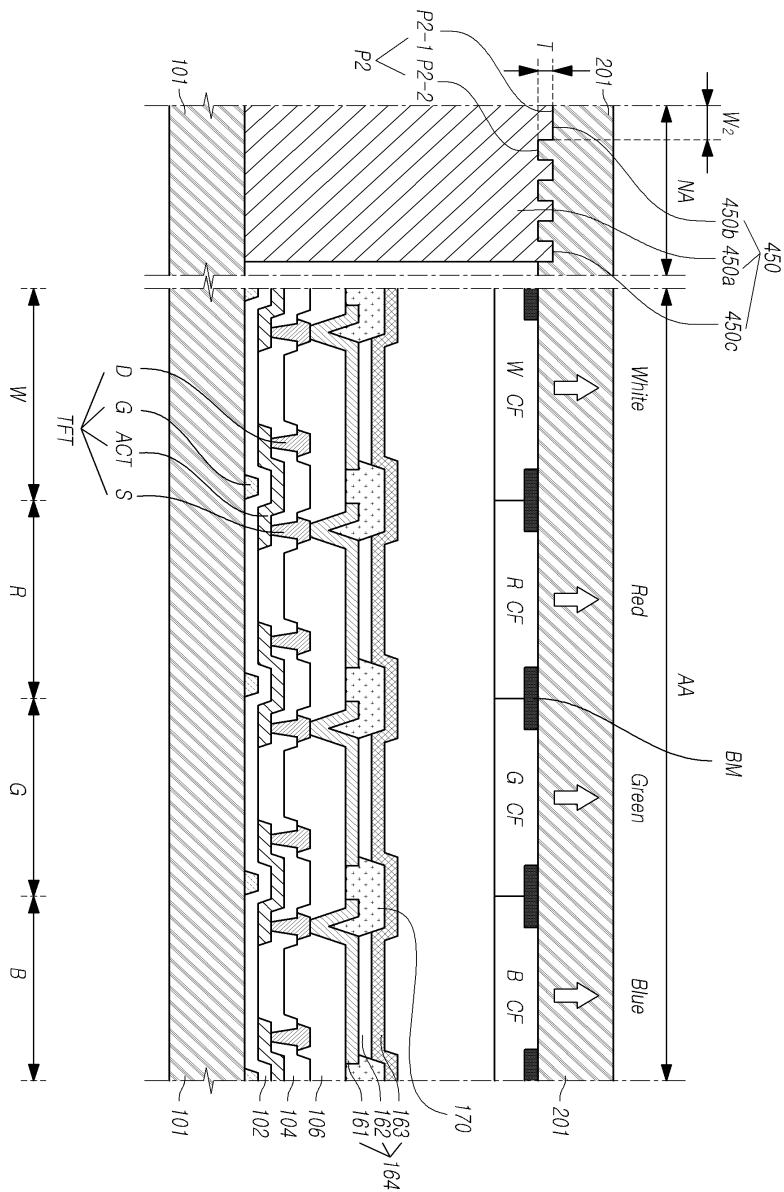
도면5



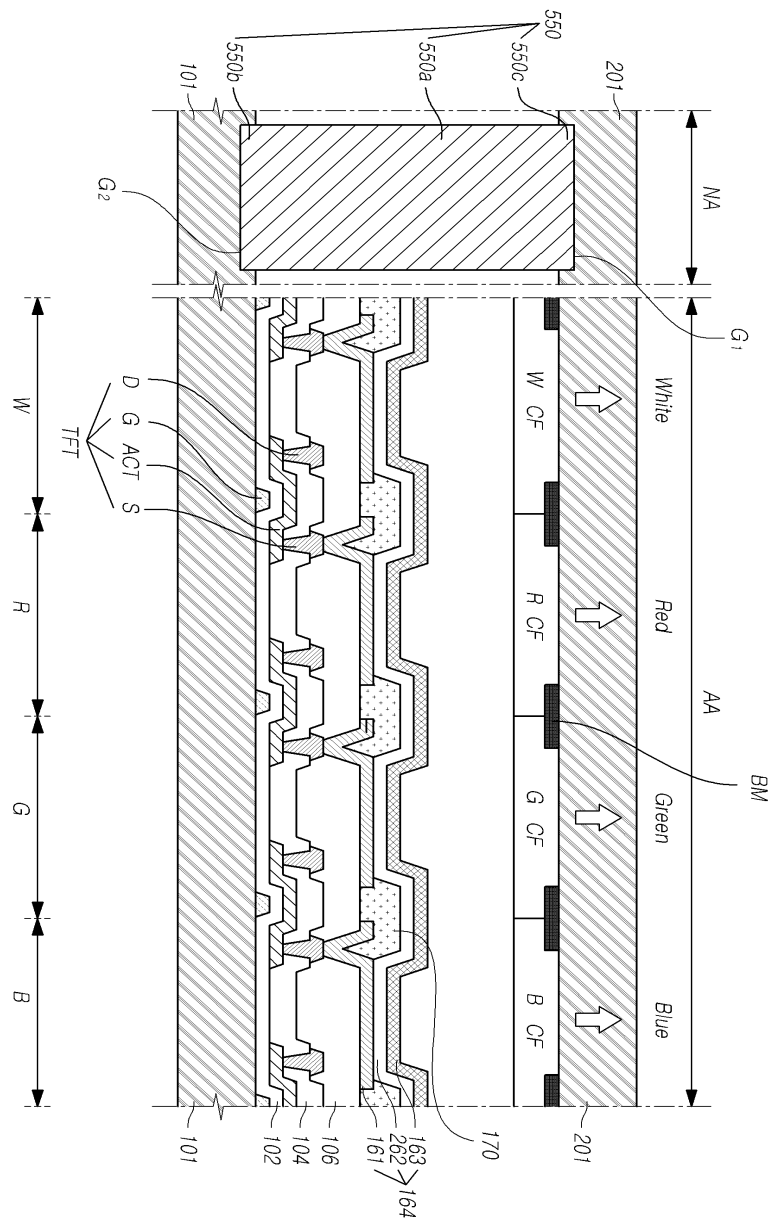
도면6



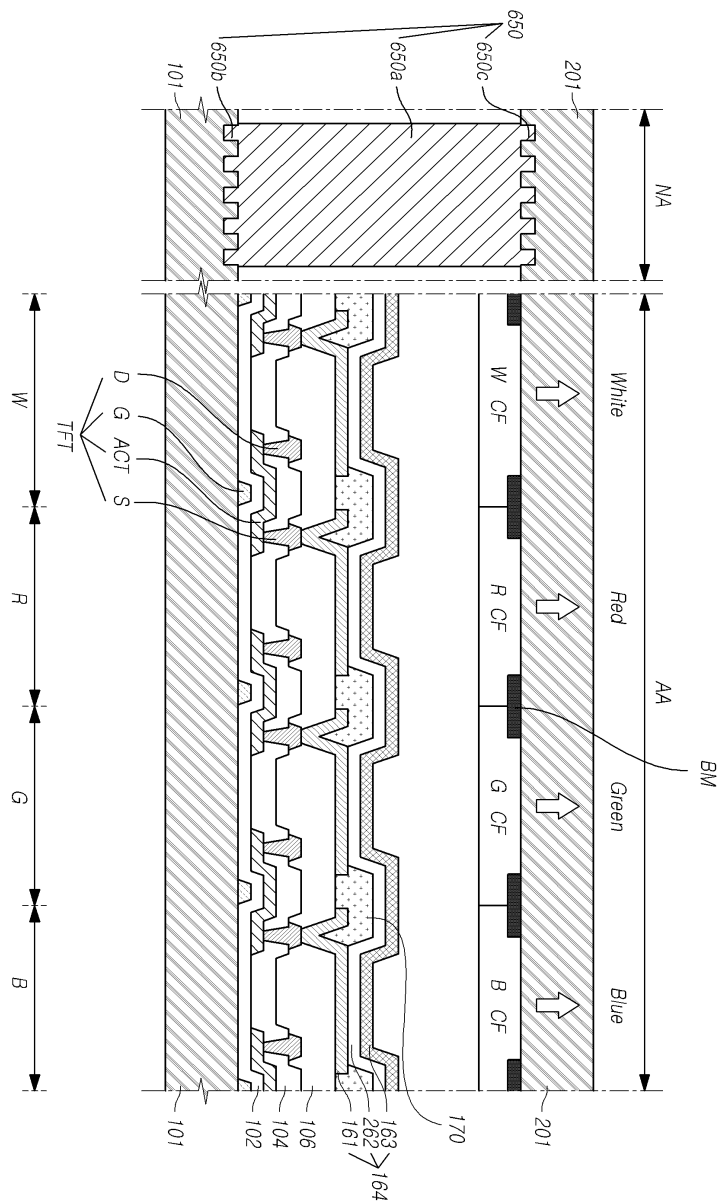
도면7



도면8

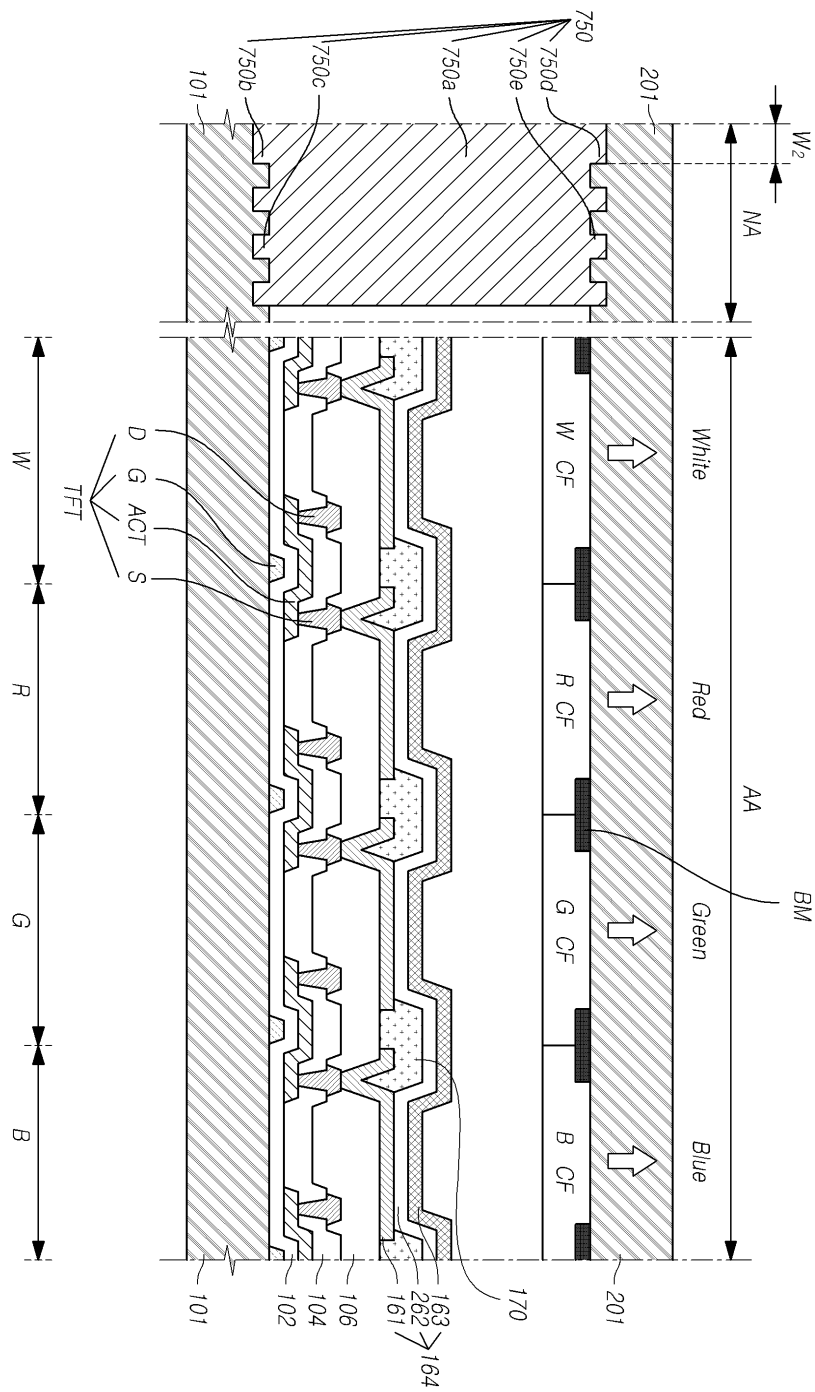


도면9





도면10



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170021395A</a>	公开(公告)日	2017-02-28
申请号	KR1020150115213	申请日	2015-08-17
[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	HEO JOON YOUNG 허준영 JEONG YOON SEOB 정윤섭		
发明人	허준영 정윤섭		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/322 H01L51/5243 H01L51/5246 H01L27/3211 H01L2227/32		
代理人(译)	Gimeungu 宋.		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示装置。本发明的有机发光显示装置包括：密封构件，其是包括阵列层的第一基板；并且第二基板包括多个滤色器层，同时对应于第一基板并且布置为不显示在相应的第一基板和包括驱动开关元件的第二基板之间的区域，它被显示区域和非显示区域分割，并且密封构件具有减小包括插入到内侧的插入部分的密封构件的效果。第二基板或第一基板以这种方式布置在非显示区域和显示区域的单元间隙中，基板操作的密封距离是相应的滤色器基板或阵列面板区域中的凹槽。

