



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0040029  
(43) 공개일자 2020년04월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/52 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)  
H01L 51/56 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01L 51/52 (2013.01)  
H01L 27/32 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0119764  
(22) 출원일자 2018년10월08일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
이용락  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
장주영  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
(74) 대리인  
특허법인인벤싱크

전체 청구항 수 : 총 19 항

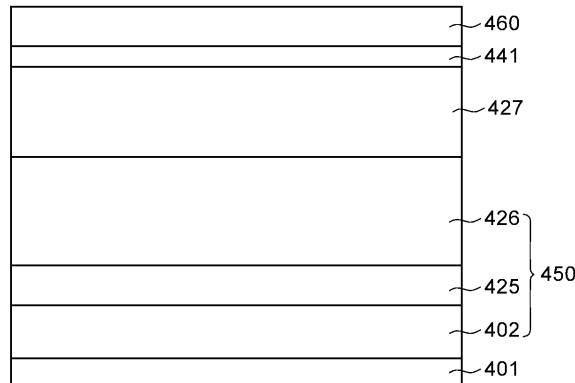
(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 명세서의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소가 있는 표시 영역과 표시 영역의 주변에 있는 비 표시 영역을 갖는 기판, 표시 영역에 배치된 박막 트랜지스터 및 박막 트랜지스터에 전기적으로 연결된 유기 발광 소자, 비표시 영역에 배치된 기판과 편광판과의 합착 위치 조정을 위해 구비된 정렬 구조물 및 정렬 구조물을 덮는 보호 층을 포함하고 정렬 구조물은 기판 상의 무기 절연 층, 상기 무기 절연 층 상에 직접 접하는 유기 절연 층 및 상기 유기 절연 층 상의 금속 층이 적층된 형상을 갖는다. 이에 상기 유기 발광 표시 장치는 정렬 구조물의 금속층이 유실되지 않아 정렬 구조물의 손상을 방지할 수 있다.

대표도 - 도6

400



(52) CPC특허분류

*H01L 51/56* (2013.01)

*H01L 2251/56* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수의 화소가 있는 표시 영역과 상기 표시 영역의 주변에 있는 비표시 영역을 갖는 기관;

상기 표시 영역에 배치된 박막 트랜지스터 및 상기 박막 트랜지스터에 전기적으로 연결된 유기 발광 소자;

상기 비표시 영역에 배치된, 상기 기관과 편광판과의 합착 위치 조정을 위해 구비된 정렬 구조물; 및

상기 정렬 구조물을 덮는 보호 층을 포함하고,

상기 정렬 구조물은,

상기 기관 상의 무기 절연 층, 상기 무기 절연 층 상에 직접 접하는 유기 절연 층 및 상기 유기 절연 층 상의 금속 층이 적층된 형상을 갖는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 유기 절연 층은, 상기 무기 절연 층과 상기 금속 층 사이의 접착력을 향상시키는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 금속 층은, 상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 동일한 물질인, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 애노드 전극은 상기 박막 트랜지스터에 연결된, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 유기 절연 층의 표면 평탄도는 상기 무기 절연층의 표면 평탄도 보다 큰, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 유기 절연 층은, 상기 표시 영역에서 상기 박막 트랜지스터의 상부를 평탄화하는 평탄화 층과 동일 물질로 동일 공정에서 형성된, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 금속 층은, 두 개의 층으로 이루어지며,

상기 두 개의 층은 각각 상기 표시 영역에 배치되는 유기 발광 소자의 애노드 전극 및 상기 유기 발광 소자의 캐소드 전극과 동일한 물질인, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 보호 층은 상기 표시 영역에서 बैं크 또는 스페이서와 동일 물질로 동일 공정에서 형성된, 유기 발광 표시

장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 보호 층 상부에 봉지부가 배치되는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 10**

복수의 화소가 있는 표시 영역과 상기 표시 영역의 주변에 있는 비표시 영역을 갖는 기판; 및

상기 비표시 영역에 배치된, 무기 절연 층, 금속층 및 상기 무기 절연 층과 금속층 사이에 있으며 둘 사이의 접착력을 높여주는 접착강화층을 포함하는 정렬 구조물을 포함하는, 표시 장치.

**청구항 11**

제10 항에 있어서,

상기 표시 영역에 배치된 박막 트랜지스터 및 상기 박막 트랜지스터에 전기적으로 연결된 유기 발광 소자를 더 포함하는, 표시 장치.

**청구항 12**

제10 항에 있어서,

상기 접착강화층은 유기 절연층인, 표시 장치

**청구항 13**

제11 항에 있어서,

상기 금속 층은, 상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 동일한 물질인, 표시 장치.

**청구항 14**

제13 항에 있어서,

상기 애노드 전극은 상기 박막 트랜지스터에 연결된, 표시 장치..

**청구항 15**

제12 항에 있어서,

상기 접착강화층의 표면 평탄도는 상기 무기 절연 층의 표면 평탄도 보다 큰, 표시 장치.

**청구항 16**

제12 항에 있어서,

상기 접착강화층은, 상기 표시 영역에서 박막 트랜지스터의 상부를 평탄화하는 평탄화 층과 동일 물질로 동일 공정에서 형성된, 표시 장치

**청구항 17**

제10 항에 있어서,

상기 금속층의 상부에 보호 층을 더 포함하는, 표시 장치.

**청구항 18**

제17 항에 있어서,

상기 보호 층은 상기 표시 영역에서 बैं크 또는 스페이서와 동일 물질로 공정에서 형성된, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 19**

제18 항에 있어서,  
상기 보호 층 상부에 봉지부가 배치되는, 유기 발광 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 명세서는 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 신뢰성이 향상된 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 정보 디스플레이에 관한 관심이 고조되고 휴대가 가능한 정보매체를 이용하려는 요구가 높아지면서 기존의 표시장치인 브라운관(Cathode Ray Tube; CRT)을 대체하는 경량 박형 평판표시장치(Flat Panel Display; FPD)에 대한 연구 및 상업화가 중점적으로 이루어지고 있다.

[0003] 이러한 평판표시장치 분야에서, 지금까지는 가볍고 전력소모가 적은 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device; LCD)가 가장 주목받는 디스플레이 장치였지만, 액정표시장치는 발광소자가 아니라 수광소자이며 밝기와, 명암비(contrast ratio) 및 시야각 등에 단점이 있기 때문에 이러한 단점을 극복할 수 있는 새로운 디스플레이 장치에 대한 개발이 활발하게 전개되고 있다.

[0004] 새로운 디스플레이 장치 중 하나인 유기 발광 표시 장치는 자체 발광형이기 때문에 액정표시장치에 비해 시야각과 명암비 등이 우수하다. 또한, 백라이트(backlight)가 필요하지 않기 때문에 경량 박형이 가능하고, 소비전력 측면에서도 유리하다. 그리고, 직류 저전압 구동이 가능하고 응답속도가 빠르다는 장점이 있다.

[0005] 유기 발광 표시 장치는 유기발광다이오드를 가지는 서브-화소를 매트릭스 형태로 배열하고 그 서브-화소들을 데이터전압과 스캔전압으로 선택적으로 제어함으로써 화상을 표시한다.

[0006] 이때, 유기 발광 표시 장치는 수동 매트릭스(passive matrix) 방식 또는 스위칭소자로써 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)를 이용하는 능동 매트릭스(active matrix) 방식으로 나뉘어진다. 이 중 능동 매트릭스 방식은 능동소자인 TFT를 선택적으로 턴-온(turn on)시켜 서브-화소를 선택하고 스토리지 커패시터에 유지되는 전압으로 서브-화소의 발광을 유지한다.

[0007] 이러한 유기 발광 표시 장치는 다양한 용도의 정렬 구조물을 구비하고 있다.

[0008] 예를 들어, 기판 상에 박막트랜지스터를 형성할 때, 포토 마스크와 기판을 정확한 위치로 정렬시키기 위한 정렬 구조물, 박막트랜지스터가 구비된 기판과 이에 대향하는 편광판을 합착시킬 때, 두 기판을 정확한 위치로 정렬시키기 위한 정렬 구조물 또는 디스플레이 패널의 패드부에 구동부가 구비된 인쇄회로기판 등을 정확한 위치로 부착시키기 위한 정렬 구조물, P-MOS TFT 사용시 TFT에 역바이어스를 인가하여 신뢰성에서 발생할 수 있는 약화점을 사전에 제거하는 작업인 T-aging이나 Auto Prove 장비를 검사하는 AMI 검사 시 사용하는 정렬 구조물 등이 있다.

[0009] 통상적으로, 정렬 구조물은 영상이 표시되지 않는 비표시 영역에 구비되며, 기판의 상부 또는 하부에서 카메라를 통해 정렬 구조물과 부착하고자 하는 구조물 등을 정렬하여 부착하게 된다.

[0010] 일반적인 유기 발광 표시 장치는 외부광의 반사에 의해 시인성이 저하되는 것을 방지하기 위해 표시패널 상부 표면에 편광판을 적용한다. 이러한 편광판이 표시패널과 정확한 위치에서 부착되지 않을 경우, 측면 시야각에서 색감이 이상해지는 현상이 발생하게 된다. 또한, 지그류 체결 및/또는 공정 트레이 안착 등의 문제로 공정 진행이 불가능해 질 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명의 발명자들은, 유기 발광 표시장치의 표시품질 개선을 위한 편광판 부착에 대한 연구를 하였고, 유기 발광 표시장치의 비표시 영역에 있는 정렬 구조물이 훼손될 경우 편광판과 표시패널이 정확히 정렬되기 어렵다

는 사실을 인식하였다.

[0012] 이에, 본 명세서에는 보다 개선된 정렬 구조물을 채용한 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다. 본 명세서의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소가 있는 표시 영역과 표시 영역의 주변에 있는 비표시 영역을 갖는 기판, 표시 영역에 배치된 박막 트랜지스터 및 박막 트랜지스터에 전기적으로 연결된 유기 발광 소자, 비표시 영역에 배치된 기판과 편광판과의 합착 위치 조정을 위해 구비된 정렬 구조물 및 정렬 구조물을 덮는 보호 층을 포함하고 정렬 구조물은 기판 상의 무기 절연 층, 상기 무기 절연 층 상에 직접 접하는 유기 절연 층 및 상기 유기 절연 층 상의 금속 층이 적층된 형상을 갖는다.

[0014] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명의 실시예들은 편광판 부착 시 사용되는 정렬 구조물이 손상되는 문제를 개선할 수 있다. 또한 본 발명의 실시예에 따른 표시장치는, 정렬 구조물의 금속층 하부에는 접착강화층을 구비함으로써, 금속층 패터닝 시 식각액 하침에 의한 금속층의 유실을 방지되고 정렬 구조물이 훼손되는 현상이 개선되어 편광판 부착 공정의 정확성을 높일 수 있다.

[0016] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.

도 2는 도1에 도시된 유기 발광 표시 장치의 표시패널의 1픽셀영역을 개략적으로 도시한 등가 회로도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 정렬 구조물의 개략적인 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 정렬 구조물의 개략적인 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 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.

[0019] 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. 본 명세서 상에서 언급된 '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.

[0020] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.

[0021] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들면, '~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.

- [0022] 소자 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.
- [0023] 비록 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.
- [0024] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0025] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [0026] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하며, 당업자가 충분히 이해할 수 있듯이 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시 가능할 수도 있다.
- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세하게 설명하기로 한다. 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 실시예에 따르는 유기 발광 표시 장치에 대해 설명하기로 한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따르는 유기발광 표시장치를 개략적으로 도시한 블록도이고, 도 2는 도 1에 도시된 유기발광 표시장치의 표시패널의 1픽셀영역을 개략적으로 도시한 등가 회로도이다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따르는 유기발광 표시장치는 표시패널(10), 표시패널(10)의 일측에 배치된 데이터 구동부, 게이트 구동부(LS, SR), 타이밍 컨트롤러(TC)를 포함한다.
- [0030] 타이밍 컨트롤러(TC)는 외부의 호스트 시스템(HS)으로부터 데이터 인에이블 신호, 수직 동기신호, 수평 동기신호 및 클럭신호 등을 포함하는 구동신호와 더불어 데이터신호(RGB)를 공급받는다.
- [0031] 타이밍 컨트롤러(TC)는 구동신호에 기초하여 게이트 구동부(LS, SR)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 타이밍 제어신호(GDC)와 데이터 구동부의 동작 타이밍을 제어하기 위한 데이터 타이밍 제어신호(DDC)를 출력한다.
- [0032] 타이밍 컨트롤러(TC)는 플렉서블 인쇄회로기판(30)에 IC 형태로 형성될 수 있다.
- [0033] 데이터 구동부는 타이밍 컨트롤러(TC)로부터 공급되는 데이터 타이밍 제어신호(DDC)에 응답하여 타이밍 컨트롤러(TC)로부터 공급되는 데이터신호(RGB)를 샘플링하고 래치하여 감마 기준전압으로 변환한 후, 그 데이터전압을 게이트펄스(또는 스캔펄스)에 동기되도록 표시패널(10)의 데이터라인들(DL)에 공급한다.
- [0034] 데이터 구동부의 데이터 구동 IC(DIC)는 COF(Chip On Film) 공정이나 TAB(Tape Automated Bonding) 공정으로 표시패널(10)의 데이터라인들(DL)에 접속될 수 있다. 도 2의 실시예에서 데이터 구동 IC(DIC)가 일측은 소스인쇄회로기판(DPCB)의 일단부에 접속되고, 타측은 표시패널(10)의 일단부에 부착되는 칩온필름(COF) 상에 실장된 예를 보여주고 있다.
- [0035] 게이트 구동부는 타이밍 컨트롤러(TC)로부터 공급된 게이트 타이밍 제어신호(GDC)에 응답하여 게이트전압의 레벨을 시프트시키면서 게이트신호를 출력한다. 도 2의 실시예는 게이트 구동부가 GIP(Gate In Panel) 타입인 경우를 예로 든 것으로, 플렉서블 인쇄회로기판(30) 상에 실장된 레벨 쉬프터(LS)와, 표시패널(10)의 기판(SUB)상에 형성된 쉬프트 레지스터(SR)를 포함한다.
- [0036] 레벨 쉬프터(LS)는 타이밍 컨트롤러(TC)로부터 스타트 펄스(ST), 게이트 쉬프트 클럭들(GLCK), 및 플리커 신호(FLK) 등의 신호를 입력 받고, 또한 게이트 하이 전압(VGH), 게이트 로우 전압(VGL) 등의 구동 전압을 공급 받는다.
- [0037] 레벨 쉬프터(LS)는 타이밍 컨트롤러(TC)로부터 입력되는 스타트 펄스(ST)와, 게이트 쉬프트 클럭들(GLCK) 각각을 게이트 하이 전압(VGH)과 게이트 로우 전압(VGL)으로 레벨 쉬프트한 쉬프트 클럭신호들(CLK)을 출력한다.
- [0038] 따라서, 레벨 쉬프터(LS)로부터 출력되는 스타트 펄스(VST)와 쉬프트 클럭신호들(CLK) 각각은 게이트 하이 전압(VGH)과 게이트 로우 전압(VGL) 사이에서 스위칭한다. 레벨 쉬프터(LS)는 플리커 신호(FLK)에 따라 게이트 하이 전압을 낮추어 액정 셀의 킥백 전압( $\Delta$ )을 낮추어 플리커를 줄일 수 있다.
- [0039] 쉬프트 레지스터(SR)에는 도 2에 도시된 바와 같이 스타트펄스(VST), 클럭신호들(CLK1~CLKn), 게이트 로우 전압(VGL) 및 게이트 하이전압(VGH)이 입력된다. 쉬프트 레지스터(SR)는 종속적으로 접속된 다수의 스테이지들(도시

생략)을 포함한다. 클럭신호들(CLK1~n)은 위상이 순차적으로 지연된 n(n은 2 이상의 자연수)상 클럭신호들이다. 클럭신호들(CLK1~CLKn)은 클럭신호 공급라인들(도시생략)을 통해 각 스테이지들에 공급된다.

- [0040] 쉬프트 레지스터(SR)는 레벨 쉬프터(LS)로부터 입력되는 스타트 펄스(VST)를 게이트 쉬프트 클럭신호들(CLK1~CLKn)에 따라 쉬프트함으로써 게이트 하이 전압(VGH)과 게이트 로우 전압(VGL) 사이에서 스윙하는 게이트 펄스를 순차적으로 쉬프트시킨다. 쉬프트 레지스터(SR)로부터 출력되는 게이트 펄스는 게이트 라인들(GL)에 순차적으로 공급된다.
- [0041] 표시패널(10)은 액티브 영역(AA)과 베젤영역(BA)을 포함한다. 액티브 영역(AA)은 입력 영상이 표시되는 영역으로 픽셀 어레이가 배치되는 영역이다. 베젤영역(BA)은 입력 영상이 표시되지 않는 영역으로 게이트 구동회로의 쉬프트 레지스터 및 각종 신호배선과 전원 공급라인이 배치되는 영역이다.
- [0042] 표시패널(10)의 픽셀 어레이는 데이터라인들(DL)과 게이트라인들(GL)의 교차에 의해 정의된 픽셀들을 포함한다.
- [0043] 픽셀들 각각은 자기발광 소자인 유기발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode)를 포함한다.
- [0044] 도 1을 참조하면, 표시패널(10)에는 다수의 데이터라인들(DL)과, 다수의 게이트라인들(GL)이 교차되고, 이 교차 영역마다 픽셀들이 매트릭스 형태로 배치된다. 픽셀들 각각은 유기발광 다이오드(OLED), 유기발광 다이오드(OLED)에 흐르는 전류량을 제어하는 구동 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor, 이하 TFT라 함)(DT), 구동 TFT(DT)의 게이트-소스간 전압을 세팅하기 위한 프로그래밍부(SC)를 포함한다.
- [0045] 프로그래밍부(SC)는 적어도 하나 이상의 스위치 TFT와, 적어도 하나 이상의 스토리지 캐패시터를 포함할 수 있다.
- [0046] 스위치 TFT는 게이트 라인(GL)으로부터의 스캔 신호에 응답하여 턴 온 됨으로써, 데이터라인(DL)으로부터의 데이터전압을 스토리지 캐패시터의 일측 전극에 인가한다.
- [0047] 구동 TFT(DT)는 스토리지 캐패시터에 충전된 전압의 크기에 따라 유기발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어하여 유기발광 다이오드(OLED)의 발광량을 조절한다. 유기발광 다이오드(OLED)의 발광량은 구동 TFT(DT)로부터 공급되는 전류량에 비례한다.
- [0048] 각각의 픽셀은 고전위 전원 전압원(EVDD)과 저전위 전원 전압원(EVSS)에 연결되어, 전원 발생부(도시생략)로부터 각각 고전위 전원 전압과 저전위 전원 전압을 공급받는다.
- [0049] 픽셀을 구성하는 TFT들은 p 타입으로 구현되거나 또는, n 타입으로 구현될 수 있다. 또한, 픽셀을 구성하는 TFT들의 반도체층은, 비정질 실리콘 또는, 폴리 실리콘 또는, 산화물을 포함할 수 있다. 유기발광 다이오드(OLED)는 애노드 전극(ANO), 캐소드 전극(CAT), 및 애노드 전극(ANO)과 캐소드 전극(CAT) 사이에 개재된 유기막층(도시생략)을 포함한다. 애노드 전극(ANO)은 구동 TFT(DT)와 접촉된다. 유기막층은 발광층(Emission layer, EML)을 포함하고, 발광층을 사이에 두고 정공 주입층(Hole injection layer, HIL) 및 정공 수송층(Hole transport layer, HTL)과 전자 수송층(Electron transport layer, ETL) 및 전자주입층(Electron injection layer, EIL)이 배치될 수 있다.
- [0050] 다음으로, 도 3 및 도 4를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따르는 유기발광 표시장치의 구조에 대해 보다 구체적으로 설명하기로 한다
- [0051] 도 3은 본 발명의 실시예에 따르는 유기 발광 표시 장치의 표시패널의 일부 영역을 도시한 평면도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따르는 유기 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이다.
- [0052] 일반적인 유기 발광 표시 장치의 표시패널의 평면을 나타낸 도 3을 참조하면, 영상이 표시되는 표시 영역(DA)과 표시 영역(DA)의 테두리를 따라 영상이 표시되지 않는 비표시 영역(NDA)이 정의된다.
- [0053] 이 때, 비표시 영역(NDA)은 베젤 영역이라고도 정의되며, 비표시 영역(NDA)에는 빛을 차단하기 위한 차광층이 구비됨으로써 유기 발광 표시 장치가 구동되지 않을 시 표시 영역(DA)과 동일한 색상을 나타내도록 구비된다
- [0054] 통상적으로, 정렬 구조물은 영상이 표시되지 않는 비표시 영역(NDA)에 구비되며, 기관의 상부 또는 하부에서 카메라를 통해 정렬 구조물과 부착하고자 하는 구동부 등을 정렬하여 부착하게 된다
- [0055] 도 4는 상기 유기발광 표시장치의 단면도이다. 유기발광 표시장치(200)의 경우, 표시 영역(DA)에는 베이스 층(201) 상에 박막트랜지스터(220), 유기발광 소자(240) 및 각종 기능 층(layer)들이 위치한다.
- [0056] 베이스 층(201)은 유기 발광 표시 장치(200)의 다양한 구성요소들을 지지한다. 베이스 층(201)은 투명한 절연

물질, 예를 들어 유리, 플라스틱 등과 같은 절연 물질로 형성될 수 있다. 기판(어레이 기판)은, 상기 베이스 층(201) 위에 형성된 소자 및 기능 층, 예를 들어 스위칭 TFT, 구동 TFT, 유기 발광 소자, 보호막 등을 포함하는 개념으로 지칭되기도 한다.

- [0057] 버퍼 층(202)이 베이스 층(201) 상에 위치할 수 있다. 상기 버퍼 층(buffer layer)은 베이스 층(201) 또는 하부의 층들에서 유출되는 알칼리 이온 등과 같은 불순물로부터 박막트랜지스터(Thin Film Transistor: TFT)를 보호하기 위한 기능 층이다. 상기 버퍼 층(202)은 실리콘 산화물(SiO<sub>x</sub>), 실리콘 질화물(SiN<sub>x</sub>) 또는 이들의 다층으로 이루어질 수 있다.
- [0058] 상기 버퍼 층(202) 또는 상기 베이스 층(201) 위에 박막트랜지스터가 놓인다. 박막트랜지스터는 반도체 층(221), 게이트 절연층(225), 게이트 전극(222), 층간 절연층(interlayer dielectric layer, 226), 소스 전극(228) 및 드레인 전극(224)이 순차적으로 적층된 형태일 수 있다. 반도체 층(221)은 폴리 실리콘(p-Si)으로 만들어질 수 있으며, 이 경우 소정의 영역이 불순물로 도핑될 수도 있다. 또한, 반도체 층(221)은 아몰포스 실리콘(a-Si)으로 만들어질 수도 있고, 펜타센 등과 같은 다양한 유기 반도체 물질로 만들어질 수도 있다. 나아가 반도체 층(221)은 산화물(oxide)로 만들어질 수도 있다.
- [0059] 게이트 전극(222)은 다양한 도전성 물질, 예컨대, 마그네슘(Mg), 알루미늄(Al), 니켈(Ni), 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 금(Au) 또는 이들의 합금 등으로 형성될 수 있다.
- [0060] 게이트 절연층(225), 층간 절연층(226)은 실리콘 산화물(SiO<sub>x</sub>) 또는 실리콘 질화물(SiN<sub>x</sub>) 등과 같은 절연성 물질로 형성될 수 있으며, 이외에도 절연성 유기물 등으로 형성될 수도 있다. 게이트 절연층(225)과 층간 절연층(226)의 선택적 제거로 소스 및 드레인 영역이 노출되는 콘택 홀(contact hole)이 형성될 수 있다.
- [0061] 소스 전극(228) 및 드레인 전극(224)은 게이트 절연층(225) 또는 층간 절연층(226) 상에 전극용 물질로 단일층 또는 다층의 형상으로 형성된다. 필요에 따라 무기 절연 물질로 구성된 보호 층(passivation)이 상기 소스 및 드레인 전극(218)을 덮을 수도 있다.
- [0062] 평탄화 층(227)이 박막트랜지스터 상에 위치할 수 있다. 평탄화 층(227)은 박막트랜지스터의 드레인 전극을 노출시키는 콘택홀을 구비한다. 평탄화 층(227)은 유기 발광 소자를 구성하는 유기발광 층(242)을 매끈한 평면 상태에서 도포하기 위해 기판 표면의 거칠기를 균일하게 하는 기능을 한다. 평탄화 층(227)은 다양한 형태로 구성될 수 있는데, BCB(Benzocyclobutene) 또는 아크릴(Acryl) 등과 같은 유기 절연막, 또는 실리콘 질화막(SiN<sub>x</sub>), 실리콘 산화막(SiO<sub>x</sub>)와 같은 무기 절연막으로 형성될 수도 있고, 단층으로 형성되거나 이중 혹은 다중 층으로 구성될 수도 있는 등 다양한 변형이 가능하다.
- [0063] 유기 발광 소자는 제1 전극(241), 유기발광 층(242), 제2 전극(243)이 순차적으로 배치된 형태일 수 있다. 즉, 유기 발광 소자는 평탄화 층(227) 상에 형성된 제1 전극(241), 제1 전극(241) 상에 위치한 유기발광 층(242) 및 유기발광 층(242) 상에 위치한 제2 전극(243)으로 구성될 수 있다.
- [0064] 제1 전극(241)은 콘택 홀을 통해 구동 박막트랜지스터의 드레인 전극(224)과 전기적으로 연결된다. 유기 발광 표시 장치(200)가 상부 발광(top emission) 방식인 경우, 이러한 제1 전극(241)은 반사율이 높은 불투명한 도전 물질로 만들어질 수 있다. 예를 들면, 제1 전극(241)은 은(Ag), 알루미늄(Al), 금(Au), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 크롬(Cr) 또는 이들의 합금 등으로 형성될 수 있다. 상기 제1 전극(241)은 유기발광 다이오드의 애노드(anode)일 수 있다.
- [0065] बैं크(244)는 발광 영역을 제외한 나머지 영역에 형성된다. 이에 따라, बैं크(244)는 발광 영역과 대응되는 제1 전극(241)을 노출시키는 बैं크 홀을 가진다. बैं크(244)는 실리콘 질화막(SiN<sub>x</sub>), 실리콘 산화막(SiO<sub>x</sub>)와 같은 무기 절연 물질 또는 BCB, 아크릴계 수지 또는 이미드계 수지와 같은 유기 절연물질로 만들어질 수 있다.
- [0066] 스페이서(245)는 बैं크(244) 상에 형성될 수 있다. 스페이서는 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin), 폴리이미드 수지(polyimide resin) 등의 유기막으로 형성될 수 있다. 스페이서는 생략될 수 있다.
- [0067] 유기발광 층(242)이 बैं크(244)에 의해 노출된 제1 전극(241) 상에 위치한다. 유기발광 층(242)은 발광층, 전자 주입층, 전자수송층, 정공수송층, 정공주입층 등을 포함할 수 있다. 상기 유기발광 층은, 하나의 빛을 발광하는 단일 발광층 구조로 구성될 수도 있고, 복수 개의 발광층으로 구성되어 백색 광을 발광하는 구조로 구성될 수도 있다.
- [0068] 제2 전극(243)이 유기발광 층(242) 상에 위치한다. 유기발광 표시장치(200)가 상부 발광(top emission) 방식인

경우, 제2 전극(243)은 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등과 같은 투명한 도전 물질로 형성됨으로써 유기발광 층(242)에서 생성된 광을 제2 전극(243) 상부로 방출시킨다. 상기 제2 전극(243)은 유기발광 다이오드의 캐소드(cathode)일 수 있다

- [0069] 제 2 전극(243)은 봉지부(230)로 덮일 수 있다. 봉지부(230)는 제 1 봉지층(231), 제 2 봉지층(233), 및 이물보상층(232)을 포함할 수 있다.
- [0070] 제 1 봉지층(231)은 무기물 계열로 형성된다. 제 1 봉지층(231)은 질화실리콘(SiNx) 또는 산화알루미늄(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 중 하나를 화학 기상 증착법(Chemical Vapor Deposition; CVD) 또는 원자층 증착법(Atomic Layer Deposition; ALD) 등의 진공성막법을 사용하여 형성될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0071] 이물보상층(232)은 유기물 계열로 형성된다. 이물보상층(232)은 실리콘옥시카본(SiOCz)이 사용되거나, 아크릴(Acryl) 또는 에폭시(Epoxy) 계열의 레진(Resin)이 사용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 이물보상층(232)이 SiOCz로 형성되는 경우, CVD 공정으로 이물보상층(232)이 형성될 수 있다. SiOCz는 무기물이거나, 특정 조건하에서 유기물로 분류될 수 있다. 구체적으로 설명하면, SiOCz는 실리콘과 탄소의 원자 비율(C/Si) 비율에 따라 흐름성이 달라지게 된다. 예를 들어, SiOCz의 흐름성이 나빠지면 무기물에 가까운 특성을 가지게 되므로 이물을 보상하는 성능이 저하되고 흐름성이 좋아지면 유기물에 가까운 특성을 가지게 되므로 이물을 보상하는 성능이 향상된다. SiOCz의 C/Si 비율은 CVD 공정 중 산소(O<sub>2</sub>)와 헥사메틸다이실록산(Hexamethyldisiloxane; HMDSO)의 비율을 조절하여 제어될 수 있다. 특히 SiOCz로 이물보상층(232)을 형성하면 봉지부(230)의 두께가 매우 얇게 구현될 수 있고, 유기 발광 표시 장치(200)의 두께가 저감될 수 있다.
- [0072] 예를 들어, 이물보상층(232)이 아크릴 또는 에폭시 계열의 레진으로 형성되는 경우, 슬릿 코팅(Slit Coating) 또는 스크린 프린팅(Screen Printing) 공정으로 이물보상층(232)이 형성될 수 있다. 이 때, 에폭시 계열의 레진은 고점도의 비스페놀-A-에폭시(Bisphenol-A-Epoxy) 또는 저점도의 비스페놀-F-에폭시(Bisphenol-F-Epoxy) 등이 사용 가능하다. 이물보상층(232)은 첨가제를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 레진의 균일도를 개선하기 위해서 레진의 표면장력을 감소시키는 습윤제(Wetting agent), 레진의 표면 평탄성을 개선하기 위한 레벨링제(Leveling agent), 레진에 포함된 기포를 제거하기 위한 소포제(Defoaming agent)가 첨가제로서 더 추가될 수 있다. 이물보상층(232)은 개시제를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 열에 의해서 연쇄 반응을 개시시킴에 의해 액상 레진을 경화시키는 안티몬(Antimony) 계열의 개시제 또는 무수물(Anhydride) 계열의 개시제를 사용하는 것이 가능하다.
- [0073] 추가적으로, 레진의 온도가 상승하면, 액상 레진의 점도가 급속도로 낮아지다가, 일정 시간이 지나면 경화가 시작되면서 점도가 급상승하여 경화가 완료된다. 하지만 점도가 낮아지는 일정 시간 동안에는 레진은 유동성이 높기 때문에, 이 때 과도포 현상이 발생할 가능성이 특히 증가하게 된다
- [0074] 이물보상층(232)은 공정 상 발생할 수 있는 이물 또는 파티클(Particle)을 커버하도록 기능한다. 예를 들어, 제 1 봉지층(231)에는 이물 또는 파티클에 의해서 발생된 크랙에 의한 불량이 존재할 수 있다. 하지만 이물보상층(232)에 의해서 이러한 굴곡 및 이물이 덮힐 수 있고 이물보상층(232)의 상면은 평탄화 된다. 즉, 이물보상층(232)은 이물을 보상하고 표시 영역(110)을 평탄화시킨다. 그 결과, 이물보상층(232)은 보상층으로 지칭될 수도 있다.
- [0075] 제 2 봉지층(233)은 이물보상층(232) 및 제 1 봉지층(231) 상에 형성된다. 제1 봉지층(231)과 제2 봉지층(233)은 표시 패널의 외곽부에서 서로 접촉하도록 형성된다. 즉, 제 1 봉지층(231)과 제 2 봉지층(233)에 의해서 이물보상층(232)이 밀봉될 수 있다. 이러한 구조에 따르면 이물보상층(232)은 제 1 봉지층(131) 및 제 2 봉지층(233)에 의해서 밀봉되게 되어 이물보상층(232)을 통한 직접적인 수분 침투 경로가 억제된다.
- [0076] 이하에서는 도 5를 참조하여 정렬구조물을 상세히 살펴본다.
- [0077] 도 5에 도시된 표시 장치는 베이스 층(301) 상에 형성된 정렬구조물을 포함한다. 이때, 베이스 층(301)은 복수의 화소들이 형성된 표시 영역과 표시 영역의 주변에 있는 비표시 영역을 포함한다.
- [0078] 정렬구조물은 비표시 영역에 형성된다. 정렬구조물은 무기물 층(350) 및 금속층(341)을 포함한다.
- [0079] 무기물 층(350)은 앞에서 설명한 버퍼층(302), 게이트 절연층(325) 및 층간 절연층(326) 중 적어도 하나 이상의 층으로 형성될 수 있다.
- [0080] 금속층(341)은 표시 패널의 모서리에 배치될 수 있다. 금속층은 소정의 패턴을 가질 수 있다. 도3 에서는 금속

층(341)이 십자가 형상을 가지는 것으로 도시하고 있으나, 이에 한정되지 않는다.

- [0081] 금속층(341)은 제1 전극(241)으로 형성된 단일층일 수 있으나, 다중층일 수도 있다.
- [0082] 보호층(360)은 금속층(341) 상에 형성되어 금속층(341)이 파손되지 않도록 보호한다. 보호층(360)은 बैं크(244) 및 스페이서(245) 중 적어도 하나와 동시에 형성될 수 있으며, बैं크(244) 및 스페이서(245) 중 적어도 하나와 같은 물질로 이루어질 수 있다. 이와 같은 경우 보호층(360)은 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin), 폴리이미드 수지(polyimide resin) 등의 유기 물질로 형성될 수 있다.
- [0083] 한편, 별도의 보호층(360)을 형성할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 보호층(360)은 생략될 수도 있다. 이와 같은 경우, 금속층(341)은 봉지부(230)에 의하여 보호될 수 있다.
- [0084] 상술한 것과 같이, 정렬구조물을 통해 표시패널에 편광판을 부착할 때 합착 위치 조정으로 표시패널과 편광판을 어긋남 없이 합착할 수 있으나, 본 명세서의 발명자들은 정렬구조물의 금속층과 관련한 문제도 있음을 발견하였다. 즉, 금속층의 하부층인 무기물층 형성 시, 고온 열처리 및 표면처리 과정으로 인하여 그 표면의 평탄도가 나빠져서 금속층 증착 시 접착력이 떨어지며, 금속층 패터닝 시 식각액이 접착력이 떨어진 부위로 흘러들어가게 된다. 이와 같은 경우, 금속층의 유실이 발생하여 편광판 부착 공정 시 정렬이 어긋나는 현상이 관찰되었다. 이에 따라 본 발명자들은 금속층이 유실되는 문제를 해소할 수 있는 개선 구조를 고안하였다.
- [0085] 도 6은 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시장치를 나타내는 예시적인 도면이다.
- [0086] 도 6에서 정렬구조물을 제외한 나머지 구조는 도 5에서 설명된 것과 동일하므로, 중복 설명은 생략한다. 다만, 이하에서 설명되는 표시장치는 도 5와는 달리 정렬구조물이 유기물 층(427)을 더 포함하고 있는 바, 이하에서는 그 차이점을 중심으로 설명한다.
- [0087] 도 6에 도시된 것과 같이, 정렬구조물은 무기물 층(460), 유기물 층(427) 및 금속층(441)을 포함한다.
- [0088] 무기물 층(450)은 앞에서 설명한 버퍼층(402), 게이트 절연층(425) 및 층간 절연층(426) 중 적어도 하나 이상의 층으로 형성될 수 있다. 즉, 무기물 층(450)은 버퍼층(402), 게이트 절연층(425) 및 층간 절연층(426) 중 하나의 층으로만 형성될 수 있으며, 이 층들 중 선택적으로 두 개의 층으로 형성될 수도 있다. 그리고 세 개의 층이 모두 형성될 수 있다.
- [0089] 유기물 층(427)은 무기물 층(450) 상에 직접 접하여 형성된다. 유기물 층(427)은 앞에서 설명한 평탄화 층(427)과 동시에 형성될 수 있으며 평탄화 층(427)과 동일한 물질로 형성될 수 있다. 예를 들면, BCB(Benzocyclobutene) 또는 아크릴(Acryl) 등과 같은 물질로 형성될 수 있다.
- [0090] 금속층(441)은 유기물 층(427)의 상부에 직접 접하여 형성된다. 금속층(441)은 소정의 패턴을 가질 수 있다. 도 3에서는 금속층(441)이 십자가 형상을 가지는 것으로 도시하고 있으나, 이에 한정되지 않는다. 금속층(441)은 원형, 사각형, 삼각형, 막대형 등 다양한 형상으로 패턴 형성될 수 있다. 금속층(441)은 유기 발광 소자의 제1 전극(241)과 동시에 형성될 수 있으며, 제1 전극(241)과 동일한 물질로 형성될 수 있다. 이와 같은 경우, 금속층(441)은 은(Ag), 알루미늄(Al), 금(Au), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 크롬(Cr) 또는 이들의 합금 등으로 형성될 수 있다.
- [0091] 금속층(441)은 제1 전극(241)으로 형성된 단일층일 수 있으나, 다중층일 수도 있다. 이와 같은 경우, 금속층(441)의 하부층은 제1 전극(241)과 동일한 물질로 형성될 수 있고, 하부층의 상부에 유기 발광 소자의 제2 전극(243)과 동일한 물질로 형성될 수 있다. 예를 들면 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등으로 형성될 수 있다.
- [0092] 보호층(460)은 금속층(441) 상에 형성되어 금속층(441)이 파손되지 않도록 보호한다. 보호층(460)은 बैं크(244) 및 스페이서(245) 중 적어도 하나와 동시에 형성될 수 있으며, बैं크(244) 및 스페이서(245) 중 적어도 하나와 같은 물질로 이루어질 수 있다. 이와 같은 경우 보호층(460)은 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin), 폴리이미드 수지(polyimide resin) 등의 유기 물질로 형성될 수 있다.
- [0093] 한편, 별도의 보호층을 형성할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 보호층은 생략될 수도 있다. 이와 같은 경우, 금속층(441)은 봉지부(230)에 의하여 보호될 수 있다.
- [0094] 상술한 것과 같이, 금속층(441)의 하부에 유기물 층(427)을 형성하게 되면 유기물 층(427)은 표면 평탄도가 무

기물 층보다 좋아 상부에 금속층(441) 증착 시 접착력이 향상될 수 있다. 이럴 경우 금속층(441) 패터닝 시 식각액이 금속층과 유기물 층의 계면으로 흘러들어가지 않게 되며 금속층(441)의 유실이 방지된다. 결국 금속층(441)의 유실로 정렬구조물이 데미지를 받게 되는 현상이 개선되어 편광판 부착 공정 시 오정렬(mis-align)을 방지할 수 있다.

- [0095] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 다음과 같이 설명될 수 있다.
- [0096] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소가 있는 표시 영역과 상기 표시 영역의 주변에 있는 비표시 영역을 갖는 기관; 표시 영역에 배치된 박막 트랜지스터 및 상기 박막 트랜지스터에 전기적으로 연결된 유기 발광 소자; 비표시 영역에 배치된, 기관과 편광판과의 합착 위치 조절을 위해 구비된 정렬 구조물; 및 정렬 구조물을 덮는 보호 층을 포함하고, 정렬 구조물은, 기관 상의 무기 절연 층, 상기 무기 절연 층 상에 직접 접하는 유기 절연 층 및 유기 절연 층 상의 금속 층이 적층된 형상을 갖을 수 있다.
- [0097] 상기 유기 절연 층은, 상기 무기 절연 층과 상기 금속 층 사이의 접착력을 향상시킬 수 있다.
- [0098] 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 금속 층은 유기 발광 소자의 애노드 전극과 동일한 물질일 수 있다.
- [0099] 이때, 애노드 전극은 박막 트랜지스터에 연결될 수 있다.
- [0100] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 유기 절연 층의 표면 평탄도는 상기 무기 절연층의 표면 평탄도 보다 클 수 있다.
- [0101] 상기 유기 절연 층은 표시 영역에서 상기 박막 트랜지스터의 상부를 평탄화하는 평탄화 층과 동일 물질로 동일 공정에서 형성될 수 있다.
- [0102] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 금속층은 두 개의 층으로 이루어지며 두 개의 층은 각각 상기 표시 영역에 배치되는 유기 발광 소자의 제1 전극(애노드 전극) 및 제2 전극(캐소드) 전극과 동일한 물질일 수 있다.
- [0103] 상기 보호 층은 상기 표시 영역에서 बैं크 또는 스페이서와 동일 물질로 동일 공정에서 형성될 수 있다.
- [0104] 이때, 보호층 상부에 봉지부가 배치될 수 있다.
- [0105] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 복수의 화소가 있는 표시 영역과 표시 영역의 주변에 있는 비표시 영역을 갖는 기관; 및 비표시 영역에 배치된, 무기 절연 층, 금속층 및 무기 절연 층과 금속층 사이에 있으며 둘 사이의 접착력을 높여주는 접착강화층을 포함하는 정렬 구조물을 포함할 수 있다.
- [0106] 이때, 접착강화층은 표시 영역에서 박막 트랜지스터의 상부를 평탄화하는 평탄화 층과 동일 물질로 동일 공정에서 형성된 유기 절연층일 수 있다.
- [0107] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서의 실시예들을 상세하게 설명하였으나, 본 명세서는 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 그 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 명세서에 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 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 당업자에 의해 기술적으로 다양하게 연동 및 구동될 수 있으며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시되거나 연관 관계로 함께 실시될 수도 있다. 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.

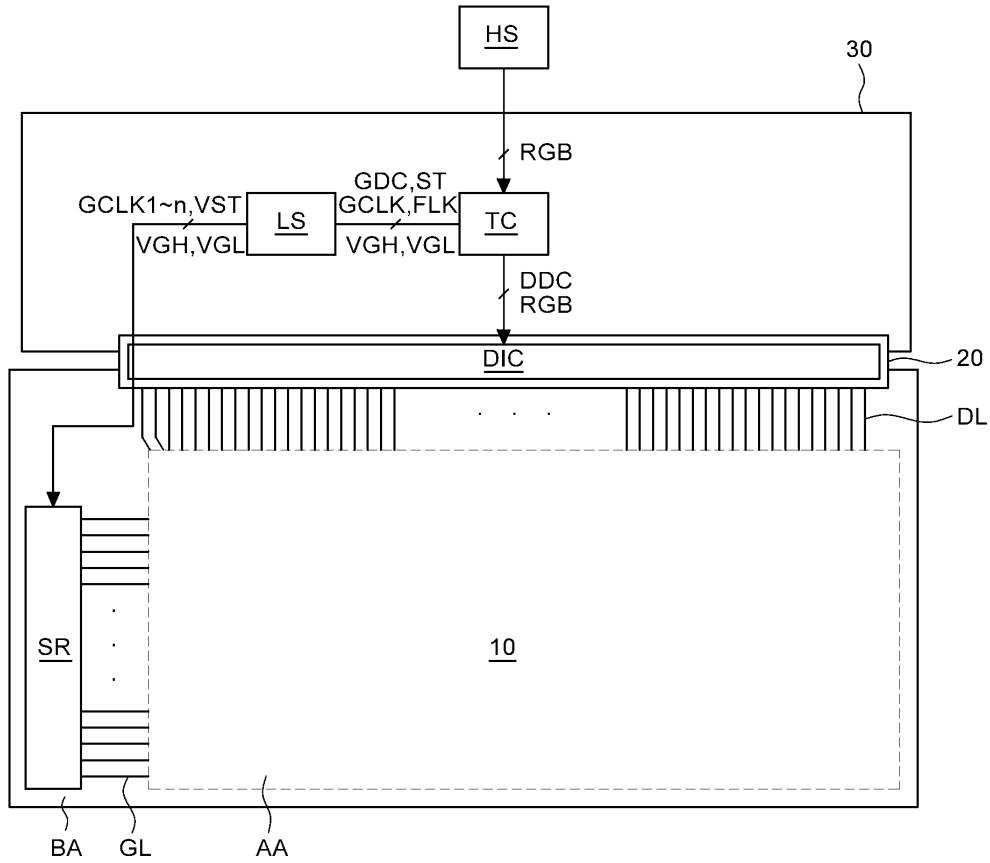
**부호의 설명**

- [0108] 201, 301, 401: 베이스 층
- 202, 302, 402: 버퍼층
- 220: 박막트랜지스터
- 221: 반도체층
- 222: 게이트 전극
- 223: 소스 전극

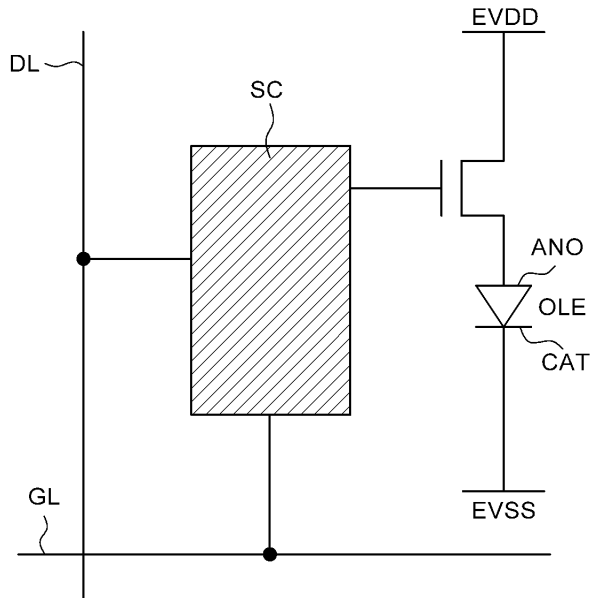
- 224: 드레인 전극
- 225, 325, 425: 게이트 절연층
- 226, 326, 426: 층간 절연막
- 227, 427: 평탄화층
- 240: 유기 발광 소자
- 241, 341, 441: 제1 전극
- 242: 유기발광층
- 243: 제2 전극
- 244: बैं크
- 245: 스페이서
- 230: 봉지부
- 231: 제1 봉지층
- 232: 이물보상층
- 233: 제2 봉지층

**도면**

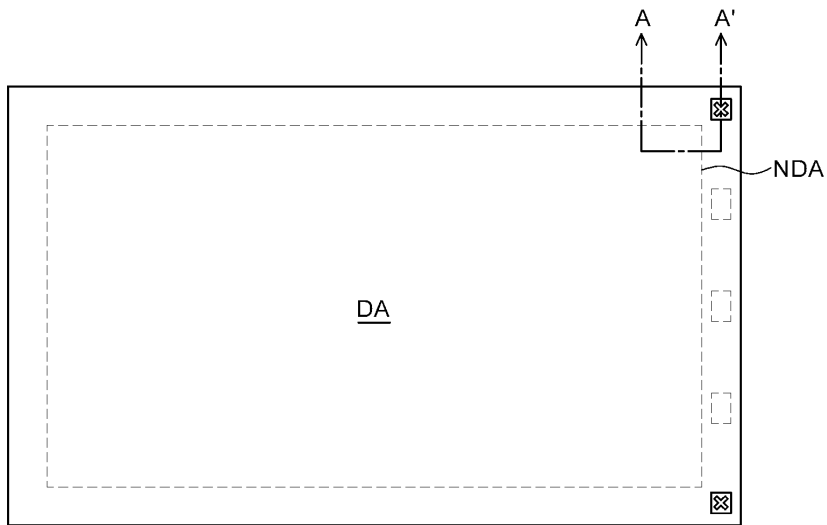
**도면1**



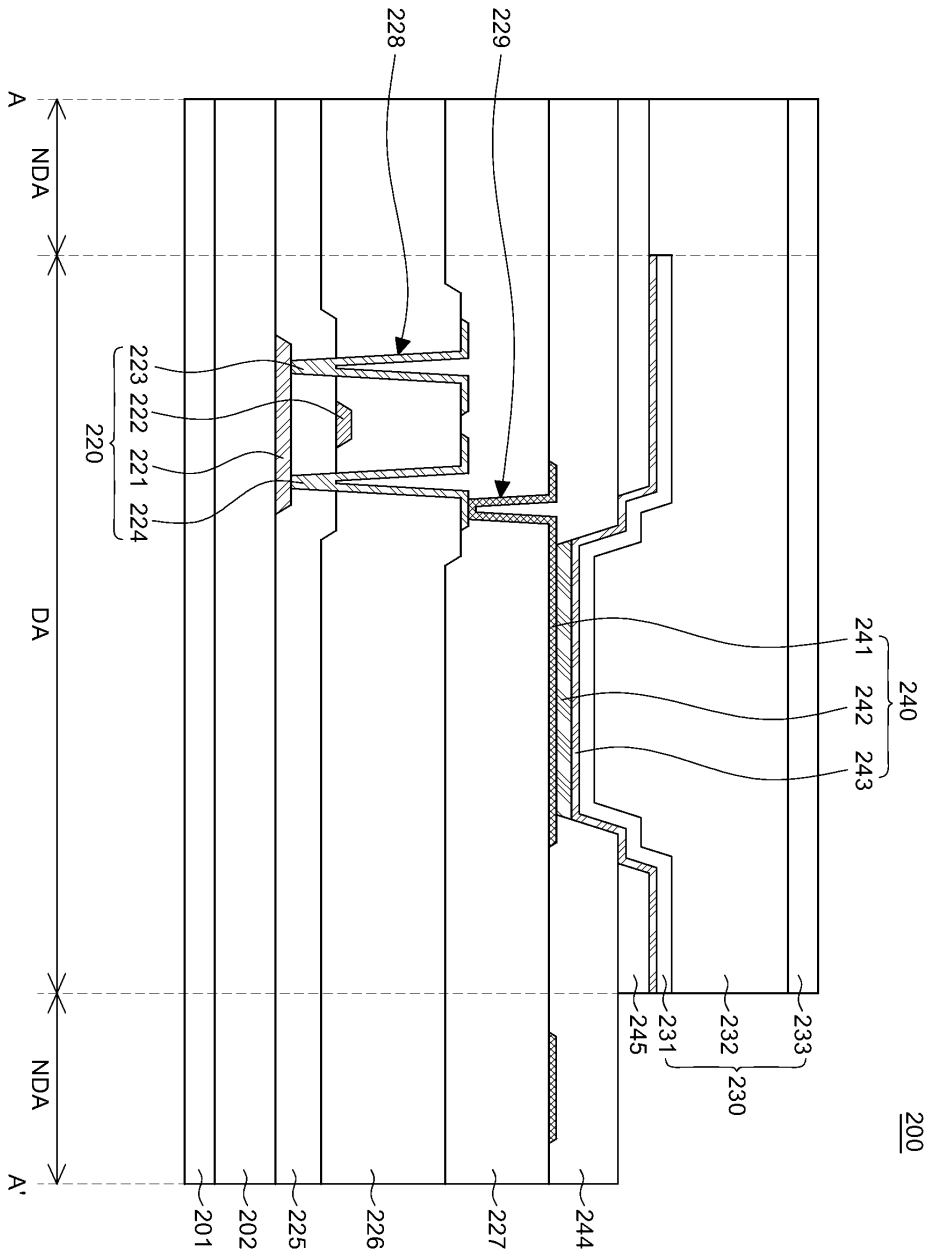
도면2



도면3

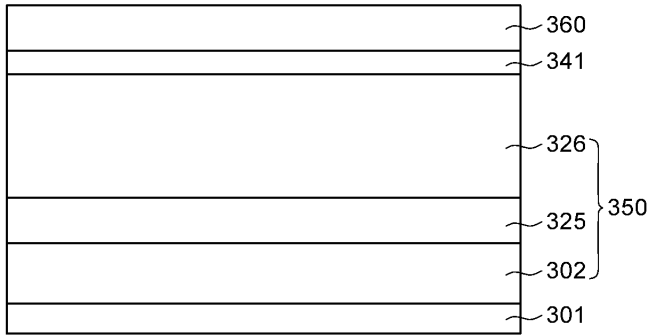


도면4



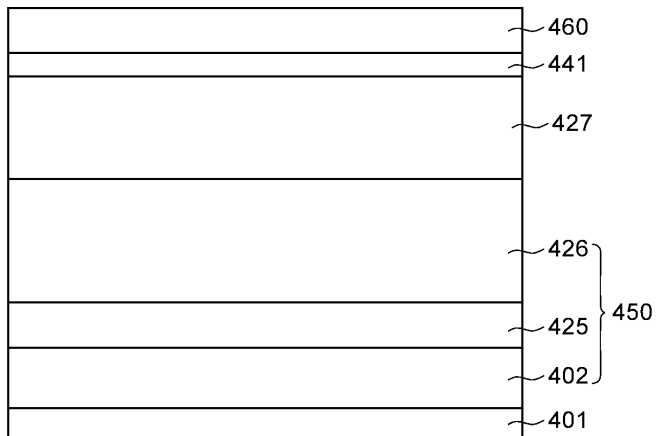
도면5

300



도면6

400



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020200040029A</a>	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	KR1020180119764	申请日	2018-10-08
[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		
[标]发明人	이용락 장주영		
发明人	이용락 장주영		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/56 H01L2251/56		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本说明书的示例性实施方式的有机发光显示装置包括：基板，其具有：多个像素的显示区域；以及在该显示区域周围的非显示区域；布置在该显示区域中的薄膜晶体管；以及电连接至该薄膜晶体管的有机发光装置。设置用于调整基板和设置在非显示区域中的偏振片的结合位置的对准结构，以及覆盖该对准结构的保护层，该对准结构包括在基板上的无机绝缘层，与该无机绝缘层直接接触的有机绝缘层 有机绝缘层上的层和金属层具有堆叠的形状。因此，有机发光显示装置可以防止对取向结构的损坏，因为不损失取向结构的金属层。

