



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0065281  
(43) 공개일자 2021년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/00 (2006.01)  
H01L 51/52 (2006.01) H05K 1/14 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01L 27/32 (2013.01)  
H01L 51/0021 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0153761  
(22) 출원일자 2019년11월26일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)  
(72) 발명자  
남영은  
전라남도 순천시 풍덕주택길 96(풍덕동, 금호아파트) 3동 510호  
엄철환  
충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37(탕정삼성트라팰리스아파트) 304동 3901호  
(74) 대리인  
박영우

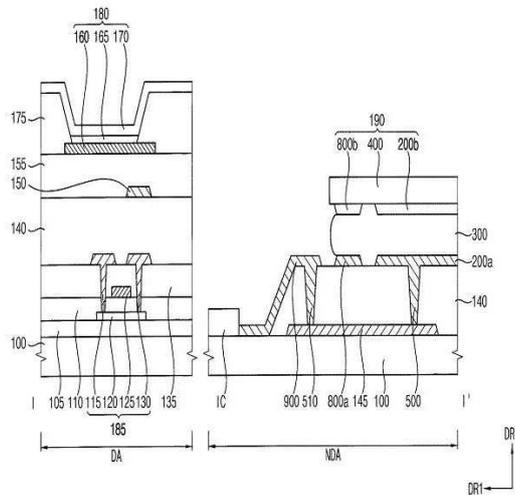
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 표시 영역 및 표시 영역에 인접하여 위치하는 비표시 영역을 포함하는 기판, 기판 상의 표시 영역에 배치되는 화소 구조물, 기판 상의 비표시 영역에 배치되고, 콘택홀을 갖는 비아 절연층 비아 절연층 상에 배치되는 하부 패드 및 하부 패드 상에 배치되는 연성 기판, 연성 기판과 하부 패드 사이에 배치되는 상부 패드 및 연성 기판의 저면 상에서 상부 패드로부터 제1 방향으로 이격되어 배치되는 상부 더미 패드를 포함하는 연결 구조물을 포함할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

*H01L 51/52* (2013.01)

*H05K 1/147* (2013.01)

*H05K 2201/05* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

표시 영역 및 상기 표시 영역에 인접하여 위치하는 비표시 영역을 포함하는 기관;  
 상기 기관 상의 상기 표시 영역에 배치되는 화소 구조물;  
 상기 기관 상의 상기 비표시 영역에 배치되고, 콘택홀을 갖는 비아 절연층;  
 상기 비아 절연층 상에 배치되는 하부 패드; 및  
 상기 하부 패드 상에 배치되는 연성 기관;  
 상기 연성 기관과 상기 하부 패드 사이에 배치되는 상부 패드; 및  
 상기 연성 기관의 저면 상에서 상기 상부 패드로부터 제1 방향으로 이격되어 배치되는 상부 더미 패드를 포함하는 연결 구조물을 포함하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 상부 패드와 상기 하부 패드는 중첩하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,  
 상기 비아 절연층 상에서 상기 하부 패드로부터 상기 제1 방향으로 이격되어 배치되는 신호 배선을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 4

제3 항에 있어서,  
 상기 비아 절연층과 상기 기관 사이에 배치되는 연결 전극을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 5

제4 항에 있어서, 상기 비아 절연층의 상기 콘택홀은,  
 상기 하부 패드와 중첩하여 위치하는 제1 콘택홀; 및  
 상기 신호 배선과 중첩하여 위치하는 제2 콘택홀을 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 6

제5 항에 있어서, 상기 하부 패드는 상기 제1 콘택홀을 통해 상기 연결 전극의 제1 부분에 접속되고, 상기 신호 배선은 상기 제2 콘택홀을 통해 상기 연결 전극의 상기 제1 부분과 다른 제2 부분에 접속되는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 7

제3 항에 있어서,  
 상기 비아 절연층 상에서 상기 신호 배선과 상기 하부 패드 사이에 배치되는 하부 더미 패드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 8

제7 항에 있어서, 상기 하부 더미 패드, 상기 신호 배선 및 상기 하부 패드는 동일한 층에 위치하는 것을 특징

으로 하는, 유기 발광 표시 장치

**청구항 9**

제7 항에 있어서, 상기 하부 더미 패드와 상기 상부 더미 패드는 중첩하여 위치하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 10**

제7 항에 있어서,  
상기 상부 패드와 상기 하부 패드 사이에 배치되는 이방성 도전 필름을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 11**

제10 항에 있어서, 상기 이방성 도전 필름은 상기 신호 배선과 접촉하지 않는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 12**

제10 항에 있어서, 상기 이방성 도전 필름은 상기 상부 더미 패드 또는 상기 하부 더미 패드와 접촉하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 13**

제10 항에 있어서, 상기 이방성 도전 필름은 상기 상부 패드와 상기 상부 더미 패드가 이격된 공간 및 상기 하부 패드와 상기 하부 더미 패드가 이격된 공간을 채우는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 14**

제3 항에 있어서, 상기 기관 상의 상기 비표시 영역에 배치되는 집적 회로를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 15**

제14 항에 있어서, 상기 비아 절연층은 상기 집적 회로와 중첩하지 않는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 16**

제14 항에 있어서, 상기 신호 배선의 제1 단부는 상기 비아 절연층과 중첩하고, 상기 신호 배선의 상기 제1 단부와 반대 방향에 위치하는 제2 단부는 상기 집적 회로와 연결되는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 17**

제1 항에 있어서, 상기 화소 구조물은  
상기 기관 상의 상기 표시 영역에 배치되는 하부 전극;  
상기 하부 전극 상에 배치되는 중간층; 및  
상기 중간층 상에 배치되는 상부 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 18**

제1 항에 있어서,  
상기 화소 구조물과 상기 기관 사이에 배치되는 반도체 소자를 더 포함하고,  
상기 반도체 소자는,  
상기 기관 상에 배치되는 액티브층;

상기 액티브층 상에 배치되는 게이트 전극; 및

상기 게이트 전극 상에 배치되는 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**청구항 19**

제18 항에 있어서,

상기 소스 및 드레인 전극들 상에 배치되는 배선 패턴을 더 포함하고,

상기 배선 패턴과 상기 하부 패드는 동일한 층에 위치하는 것을 특징으로 하는, 유기 발광 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은 연결 구조물을 포함하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 표시 장치는 액정 표시 장치, 유기 발광 표시 장치 등을 포함한다. 예를 들어, 상기 유기 발광 표시 장치는 화소 영역과 비화소 영역을 제공하는 표시 기판을 포함한다. 또한, 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 표시 기판의 밀봉을 위해 상기 표시 기판과 대향되도록 배치되는 밀봉 기판을 포함한다. 상기 밀봉 기판은 에폭시와 같은 밀봉제에 의해 상기 표시 기판에 합착된다.

[0003] 상기 표시 기판의 상기 화소 영역에는 광을 방출하는 화소들이 형성되고, 상기 표시 기판의 상기 비화소 영역에는 패드가 형성된다. 상기 표시 기판에 상기 패드가 형성된 후, 상기 패드에 연결 구조물이 연결될 수 있다.

[0004] 상기 패드에 상기 연결 구조물을 연결하는 방법에 있어서, 상기 패드와 연결된 COF(chip on film)를 통해 FPC(flexible printed circuit)를 결합하던 기존의 연결 방법과는 달리, 최근 상기 패드에 직접 FPC를 연결하는 FOP(FPC on panel) 연결 방법이 사용되고 있다. 이러한 경우, 집적 회로가 상기 표시 기판의 상기 비화소 영역에 형성된다. FOP 연결 방법으로 상기 패드에 상기 연결 구조물을 연결하는 공정에서, 상기 연결 구조물을 상기 패드 상에 연결한 후, 상기 집적 회로와 인접하여 위치하는 상기 연결 구조물의 일부를 제거할 수 있다. 상기 연결 구조물의 일부가 제거되는 과정에서 잔여물이 발생할 수 있고, 상기 잔여물이 상기 패드와 상기 연결 구조물을 연결시키는 이방성 도전 필름에 접촉하는 경우 상기 잔여물에 의해 상기 패드 또는 상기 연결 구조물에 포함된 패드가 단락(short)될 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명의 목적은 연결 구조물을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 다만, 본 발명의 목적은 이와 같은 목적에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 전술한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역 및 상기 표시 영역에 인접하여 위치하는 비표시 영역을 포함하는 기판, 상기 기판 상의 상기 표시 영역에 배치되는 화소 구조물, 상기 기판 상의 상기 비표시 영역에 배치되고, 콘택홀을 갖는 비아 절연층, 상기 비아 절연층 상에 배치되는 하부 패드 및 상기 하부 패드 상에 배치되는 연성 기판, 상기 연성 기판과 상기 하부 패드 사이에 배치되는 상부 패드 및 상기 연성 기판의 저면 상에서 상기 상부 패드로부터 제1 방향으로 이격되어 배치되는 상부 더미 패드를 포함하는 연결 구조물을 포함할 수 있다.

[0008] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 상부 패드와 상기 하부 패드는 중첩할 수 있다.

[0009] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 비아 절연층 상에서 상기 하부 패드로부터 상기 제1 방향으로 이격되어 배치

되는 신호 배선을 더 포함할 수 있다.

- [0010] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 비아 절연층과 상기 기판 사이에 배치되는 연결 전을 더 포함할 수 있다.
- [0011] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 비아 절연층의 상기 콘택홀은, 상기 하부 패드와 중첩하여 위치하는 제1 콘택홀 및 상기 신호 배선과 중첩하여 위치하는 제2 콘택홀을 포함할 수 있다.
- [0012] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 하부 패드는 상기 제1 콘택홀을 통해 상기 연결 전극의 제1 부분에 접속되고, 상기 신호 배선은 상기 제2 콘택홀을 통해 상기 연결 전극의 상기 제1 부분과 다른 제2 부분에 접속될 수 있다.
- [0013] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 비아 절연층 상에서 상기 신호 배선과 상기 하부 패드 사이에 배치되는 하부 더미 패드를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 하부 더미 패드, 상기 신호 배선 및 상기 하부 패드는 동일한 층에 위치할 수 있다.
- [0015] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 하부 더미 패드와 상기 상부 더미 패드는 중첩하여 위치할 수 있다.
- [0016] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 상부 패드와 상기 하부 패드 사이에 배치되는 이방성 도전 필름을 더 포함할 수 있다.
- [0017] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 이방성 도전 필름은 상기 신호 배선과 접촉하지 않을 수 있다.
- [0018] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 이방성 도전 필름은 상기 상부 더미 패드 또는 상기 하부 더미 패드와 접촉할 수 있다.
- [0019] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 이방성 도전 필름은 상기 상부 패드와 상기 상부 더미 패드가 이격된 공간 및 상기 하부 패드와 상기 하부 더미 패드가 이격된 공간을 채울 수 있다.
- [0020] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 기판 상의 상기 비표시 영역에 배치되는 집적 회로를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 비아 절연층은 상기 집적 회로와 중첩하지 않을 수 있다.
- [0022] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 신호 배선의 제1 단부는 상기 비아 절연층과 중첩하고, 상기 신호 배선의 상기 제1 단부와 반대 방향에 위치하는 제2 단부는 상기 집적 회로와 연결될 수 있다.
- [0023] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 화소 구조물은 상기 기판 상의 상기 표시 영역에 배치되는 하부 전극, 상기 하부 전극 상에 배치되는 중간층 및 상기 중간층 상에 배치되는 상부 전극을 포함할 수 있다.
- [0024] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 화소 구조물과 상기 기판 사이에 배치되는 반도체 소자를 더 포함하고, 상기 반도체 소자는 상기 기판 상에 배치되는 액티브층 상기 액티브층 상에 배치되는 게이트 전극 상기 게이트 전극 상에 배치되는 소스 및 드레인 전극을 포함할 수 있다.
- [0025] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 소스 및 드레인 전극들 상에 배치되는 배선 패턴을 더 포함하고, 상기 배선 패턴과 상기 하부 패드는 동일한 층에 위치할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0026] 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 상부 더미 패턴과 하부 더미 패턴을 갖는 패드들을 포함함으로써 이방성 도전 필름의 단부에 잔여물이 불더라도 상기 패드들이 단락되지 않을 수 있고, 이에 따라, 유기 발광 표시 장치의 구동 효율이 개선될 수 있다.
- [0027] 다만, 본 발명의 효과가 상술한 효과로 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 3 내지 도 5는 종래의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 나타내는 도면들이다.

도 6은 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0029] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 대하여 상세하게 설명한다. 첨부한 도면들에 있어서, 동일하거나 유사한 구성 요소들에 대해서는 동일하거나 유사한 참조 부호들을 사용한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)를 나타내는 평면도이고, 도 2는 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- [0031] 도 1 및 도 2를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(1000)는 기관(100), 버퍼층(105), 게이트 절연층(110), 층간 절연층(135), 제1 비아 절연층(140), 배선 패턴(150), 제2 비아 절연층(155), 화소 정의막(175), 연결 전극(145), 화소(PX), 연결 구조물(190), 집적 회로(IC), 배선(910), 신호 배선(900), 하부 패드(200a), 하부 더미 패드(800a), 이방성 도전 필름(300) 등을 포함할 수 있다.
- [0032] 여기서, 연결 구조물(190)은 상부 패드(200b), 상부 더미 패드(800b) 및 연성 기관(400)을 포함할 수 있고, 화소(PX)는 유기 발광 다이오드(180) 및 반도체 소자(185)를 포함할 수 있다. 또한, 반도체 소자(185)는 액티브층(120), 게이트 전극(125), 소스 전극(115) 및 드레인 전극(130)을 포함할 수 있고, 유기 발광 다이오드(180)는 하부 전극(160), 중간층(165) 및 상부 전극(170)을 포함할 수 있다. 더욱이, 유기 발광 표시 장치(1000)는 표시 영역(DA) 및 비표시 영역(NDA)을 포함할 수 있다.
- [0033] 도 1에 도시된 바와 같이, 기관(100) 상의 표시 영역(DA)에는 복수의 화소들(PX)이 배치될 수 있다. 화소들(PX)은 매트릭스 형태로 표시 영역(DA)에 전체적으로 배열될 수 있다. 예를 들면, 화소들(PX) 각각에 포함된 유기 발광 다이오드(180)를 통해 표시 영역(DA)에는 영상이 표시될 수 있다.
- [0034] 기관(100) 상의 비표시 영역(NDA)에는 복수의 배선들(910)이 배치될 수 있다. 다시 말하면, 배선들(910)은 표시 영역(DA)과 집적 회로(IC) 사이에 배치될 수 있다. 배선들(910)은 비표시 영역(NDA)에 배치된 집적 회로(IC)와 표시 영역(DA)에 배치된 화소들(PX)을 전기적으로 연결시킬 수 있다. 배선들(910)은 데이터 신호 배선, 게이트 신호 배선, 발광 제어 신호 배선, 게이트 초기화 신호 배선, 초기화 전압 배선, 전원 전압 배선 등을 포함할 수 있다.
- [0035] 또한, 기관(100) 상의 비표시 영역(NDA)에는 신호 배선(900) 및 배선들(910)과 연결된 집적 회로(IC)가 배치될 수 있다. 집적 회로(IC)는 외부 장치로부터 생성된 신호들(예를 들어, 데이터 신호, 게이트 신호, 발광 제어 신호, 게이트 초기화 신호, 초기화 전압, 전원 전압 등)을 신호 배선(900)을 통해 수신하여 상기 신호들이 배선들(910)을 통해 표시 영역(DA)의 화소들(PX)에 전달될 수 있다.
- [0036] 더욱이, 기관(100) 상의 비표시 영역(NDA)에서 집적 회로(IC)로부터 이격되어 연결 구조물(190)이 배치될 수 있다. 다시 말하면, 연결 구조물(190)은 유기 발광 표시 장치(1000)의 하측에 배치될 수 있다. 연결 구조물(190)과 집적 회로(IC)는 신호 배선(900)에 의해 전기적으로 연결된다. 다시 말하면, 연결 구조물(190)에 인가된 상기 신호가 신호 배선(900)을 통해 집적 회로(IC)에 제공될 수 있다.
- [0037] 다만, 도 1에는 유기 발광 표시 장치(1000)의 비표시 영역(NDA)의 하측에만 연결 구조물(190)이 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 본 발명의 구성이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 유기 발광 표시 장치(1000)의 비표시 영역(NDA)의 좌측, 상측 또는 우측에도 연결 구조물(190)이 배치될 수 있다.
- [0038] 또한, 유기 발광 표시 장치(1000)의 표시 영역(DA), 화소(PX) 및 비표시 영역(NDA) 각각의 형상이 사각형의 평면 형상을 갖는 것으로 설명하였지만, 상기 형상이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 표시 영역(DA), 화소(PX) 및 비표시 영역(NDA) 각각의 형상은 삼각형의 평면 형상, 마름모의 평면 형상, 다각형의 평면 형상, 원형의 평면 형상, 트랙형의 평면 형상 또는 타원형의 평면 형상을 가질 수도 있다.
- [0039] 도 2에 도시된 바와 같이, 기관(100)이 제공될 수 있다. 유기 발광 표시 장치(1000)가 표시 영역(DA) 및 비표시 영역(NDA)을 포함함에 따라, 기관(100)도 표시 영역(DA) 및 비표시 영역(NDA)으로 구분될 수 있다. 기관(100)은 석영(quartz), 합성 석영(synthetic quartz), 불화칼슘(calcium fluoride), 불소가 도핑된 석영(F-doped quartz), 소다라임(sodalime) 유리, 무알칼리(non-alkali) 유리 또는 PET(polyethylene terephthalate), PEN(polyethylen naphthalate), 폴리이미드(polyimide) 등과 같은 다양한 재료로 형성될 수 있다.
- [0040] 기관(100) 상의 표시 영역(DA)에 버퍼층(105)이 배치될 수 있다. 버퍼층(105)은 기관(100)으로부터 금속 원자들

이나 불순물들이 화소(PX)로 확산되는 현상을 방지할 수 있으며, 액티브층(120)을 형성하기 위한 결정화 공정 동안 열의 전달 속도를 조절하여 실질적으로 균일한 액티브층(120)을 수득할 수 있다. 또한, 버퍼층(105)은 기관(100)의 표면이 균일하지 않을 경우, 기관(100)의 표면의 평탄도를 향상시키는 역할을 수행할 수 있다. 기관(100)의 유형에 따라 기관(100) 상에 두 개 이상의 버퍼층(105)이 제공될 수 있거나 버퍼층(105)이 배치되지 않을 수 있다. 예를 들면, 버퍼층(105)은 유기 물질 또는 무기 물질을 포함할 수 있다. 예시적인 실시예들에 있어서, 버퍼층(105)은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물 또는 실리콘 산질화물 등과 같은 무기 절연물로 형성된 단일층 또는 다층 구조를 가질 수 있다. 다른 예시적인 실시예들에 있어서, 버퍼층(105)은 표시 영역(DA)뿐만 아니라 비표시 영역(NDA) 상에도 배치될 수 있다.

[0041] 액티브층(120)은 버퍼층(105) 상의 표시 영역(DA)에 배치될 수 있다. 다시 말하면, 버퍼층(105)과 게이트 절연층(110) 사이에 배치될 수 있다. 액티브층(120)은 금속 산화물 반도체, 무기물 반도체(예를 들면, 아몰퍼스 실리콘(amorphous silicon), 폴리 실리콘(poly silicon)) 또는 유기물 반도체 등을 포함할 수 있다.

[0042] 게이트 절연층(110)은 버퍼층(105) 상의 표시 영역(DA)에 배치될 수 있다. 게이트 절연층(110)은 버퍼층(105) 상에서 액티브층(120)을 덮으며 주위에 단차를 형성하지 않고 평탄한 상면을 가질 수 있다. 선택적으로, 게이트 절연층(110)은 버퍼층(105) 상에서 액티브층(120)의 프로파일을 따라 실질적으로 동일한 두께로 배치될 수도 있다. 게이트 절연층(110)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 예를 들면, 게이트 절연층(110)은 실리콘 산화물(SiO<sub>2</sub>), 실리콘 질화물(SiN), 실리콘 산질화물(SiON), 실리콘 산탄화물(SiOC), 실리콘 탄질화물(SiCN), 알루미늄 산화물(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 알루미늄 질화물(AlN), 탄탈륨 산화물(Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), hafnium 산화물(HfO<sub>2</sub>), 지르코늄 산화물(ZrO<sub>2</sub>), 티타늄 산화물(TiO<sub>2</sub>) 등을 포함할 수 있다. 다른 예시적인 실시예들에 있어서, 게이트 절연층(110)은 복수의 절연층들을 포함하는 다층 구조를 가질 수도 있다. 상기 절연층들은 서로 다른 물질 및 서로 다른 두께를 가질 수 있다. 또한, 게이트 절연층(110)은 표시 영역(DA)뿐만 아니라 비표시 영역(NDA) 상에도 배치될 수 있다.

[0043] 게이트 전극(125)은 게이트 절연층(110) 상의 표시 영역(DA)에 배치될 수 있다. 다시 말하면, 게이트 전극(125)은 게이트 절연층(110) 중 아래에 액티브층(120)이 위치하는 부분 상에 배치될 수 있다. 게이트 전극(125)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다. 예를 들면, 게이트 전극(125)은 알루미늄(Al), 백금(Pt), 팔라듐(Pd), 은(Ag), 마그네슘(Mg), 금(Au), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd), 이리듐(Ir), 크롬(Cr), 리튬(Li), 칼슘(Ca), 몰리브덴(Mo), 티타늄(Ti), 텅스텐(W), 구리(Cu) 중 하나 이상의 물질 및 임의의 합금 형태의 물질로 단층 또는 다층으로 형성될 수 있다.

[0044] 층간 절연층(135)은 게이트 절연층(110) 상에 배치될 수 있다. 층간 절연층(135)은 게이트 절연층(110) 상에서 게이트 전극(125)을 덮으며 주위에 단차를 형성하지 않고 평탄한 상면을 가질 수 있다. 선택적으로 층간 절연층(135)은 게이트 절연층(110) 상에서 게이트 전극(125)의 프로파일을 따라 실질적으로 동일한 두께로 배치될 수도 있다. 층간 절연층(135)은 실리콘 화합물, 금속 산화물 등을 포함할 수 있다. 다른 예시적인 실시예들에 있어서, 층간 절연층(135)은 복수의 절연층들을 포함하는 다층 구조를 가질 수도 있다. 상기 절연층들은 서로 다른 물질 및 서로 다른 두께를 가질 수 있다. 또한, 층간 절연층(135)은 표시 영역(DA)뿐만 아니라 비표시 영역(NDA) 상에도 배치될 수 있다.

[0045] 소스 전극(115) 및 드레인 전극(130)은 층간 절연층(135) 상의 표시 영역(DA)에 배치될 수 있다. 소스 전극(115)은 층간 절연층(135) 및 게이트 절연층(110)의 제1 부분을 제거하여 형성된 제1 콘택홀을 통해 액티브층(120)의 소스 영역에 접속될 수 있고, 드레인 전극(130)은 층간 절연층(135) 및 게이트 절연층(110)의 제2 부분을 제거하여 형성된 제2 콘택홀을 통해 액티브층(120)의 드레인 영역에 접속될 수 있다. 소스 전극(115) 및 드레인 전극(130) 각각은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.

[0046] 이에 따라, 액티브층(120), 게이트 전극(125), 소스 전극(115) 및 드레인 전극(130)을 포함하는 반도체 소자(185)가 배치될 수 있다.

[0047] 연결 전극(145)은 기관(100) 상의 비표시 영역(NDA)에 배치될 수 있다. 연결 전극(145)은 제1 비아 절연층(140)의 제1 콘택홀(500)을 통해 하부 패드(200a)와 전기적으로 연결될 수 있고, 제1 비아 절연층(140)의 제2 콘택홀(510)을 통해 신호 배선(900)과 전기적으로 연결될 수 있다. 연결 전극(145)은 제1 비아 절연층(140)에 의해 하부 더미 패드(800a) 및 집적 회로(IC)와 접촉하지 않을 수 있다. 연결 전극(145)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수

있다.

- [0048] 표시 영역(DA)에서 제1 비아 절연층(140)은 층간 절연층(135) 상에 배치될 수 있고, 소스 전극(115) 및 드레인 전극(130)을 덮을 수 있다. 또한, 제1 비아 절연층(140)은 기관(100) 상의 비표시 영역(NDA)의 일부에 배치될 수 있고, 연결 전극(145)를 덮을 수 있다. 예시적인 실시예들에 있어서, 제1 비아 절연층(140)은 하부 패드(200a)와 중첩하여 위치하며 연결 전극(145)의 제1 부분을 노출시키는 제1 콘택홀(500) 및 신호 배선(900)과 중첩하여 위치하며 연결 전극(145)의 제2 부분을 노출시키는 제2 콘택홀(510)을 포함할 수 있다. 또한, 제1 콘택홀(500)과 제2 콘택홀(510)은 하부 더미 패드(800a)와 중첩하지 않을 수 있고, 제1 비아 절연층(140)은 하부 패드(200a)와 하부 더미 패드(800a)가 이격된 공간을 통하여 이방성 도전 필름(300)과 접촉할 수 있다. 더욱이, 기관(100) 상의 비표시 영역(NDA)에서 제1 비아 절연층(140)은 집적 회로(IC)로부터 이격될 수 있고, 집적 회로(IC)와 중첩하지 않을 수 있다.
- [0049] 제1 비아 절연층(140)은 소스 전극(115), 드레인 전극(130) 및 연결 전극(145)을 충분히 덮도록 상대적으로 두꺼운 두께로 배치될 수 있고, 이러한 경우, 제1 비아 절연층(140)은 실질적으로 평탄한 상면을 가질 수 있으며, 이와 같은 제1 비아 절연층(140)의 평탄한 상면을 구현하기 위하여 제1 비아 절연층(140)에 대해 평탄화 공정이 추가될 수 있다. 선택적으로, 제1 비아 절연층(140)은 소스 전극(115), 드레인 전극(130) 및 연결 전극(145)을 덮으며, 균일한 두께로 소스 전극(115), 드레인 전극(130) 및 연결 전극(145)의 프로파일을 따라 배치될 수도 있다. 제1 비아 절연층(140)은 유기 물질 또는 무기 물질로 이루어질 수 있다. 예시적인 실시예들에 있어서, 제1 비아 절연층(140)은 아크릴, BCB(benzocyclobutene), 폴리이미드(polyimide) 또는 HMDSO(hexamethyldisiloxane) 등과 같은 유기 물질로 형성될 수 있다.
- [0050] 배선 패턴(150)은 제1 비아 절연층(140) 상의 표시 영역(DA)에 배치될 수 있다. 선택적으로, 유기 발광 표시 장치(1000)의 다른 단면도에서 배선 패턴(150)은 드레인 전극(130) 또는 하부 전극(160)과 연결될 수 있다. 배선 패턴(150)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0051] 하부 패드(200a)는 제1 비아 절연층(140) 상의 비표시 영역(NDA)에 배치될 수 있다. 하부 패드(200a)는 제1 콘택홀(500)을 통해 연결 전극(145)의 제1 부분에 접속될 수 있다. 하부 패드(200a)는 상부 패드(200b)로부터 신호를 받아 제1 콘택홀(500)을 통해 연결 전극(145)으로 전달할 수 있다. 하부 패드(200a)는 이방성 도전 필름(300)과 접촉할 수 있다. 하부 패드(200a)는 비표시 영역(NDA)으로부터 표시 영역(DA)으로의 방향으로 연장될 수 있고, 화소(PX)와 전기적으로 연결될 수 있다. 다시 말하면, 하부 패드(200a)는 표시 영역(DA)에 배치된 배선(910)들과 전기적으로 연결될 수 있다. 하부 패드(200a)는 제1 내지 제n 하부 패드들을 포함할 수 있다(단, n은 1 이상의 정수). 상기 제1 내지 제n 패드 전극들은 서로 이격하여 비표시 영역(NDA)에서 평행하게 배열될 수 있다. 하부 패드(200a)는 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0052] 하부 더미 패드(800a)는 제1 비아 절연층(140) 상의 비표시 영역(NDA)에서 하부 패드(200a)로부터 제1 방향(DR1)으로 이격하여 배치될 수 있다. 하부 더미 패드(800a)는 이방성 도전 필름(300)과 중첩하여 배치될 수 있다. 하부 더미 패드(800a)는 하부 패드(200a)와 이격하여 배치되기 때문에 상기 신호가 인가되지 않는다. 하부 더미 패드(800a)와 하부 패드(200a)는 동일 층에 배치될 수 있다. 하부 더미 패드(800a)는 상부 더미 패드(800b)와 중첩하여 배치된다. 하부 더미 패드(800a)는 연결 전극(145)과 접촉하지 않는다. 하부 더미 패드(800a)는 제1 내지 제n 하부 더미 패드들을 포함할 수 있다(단, n은 1 이상의 정수). 상기 제1 내지 제n 하부 더미 패드들은 서로 이격하여 비표시 영역(NDA)에서 평행하게 배열될 수 있다. 다시 말하면, 상기 제1 내지 제n 하부 더미 패드들 각각은 상기 제1 내지 제n 패드 전극들 각각으로부터 제1 방향(DR1)으로 이격될 수 있다. 상기 제1 내지 제n 하부 더미 패드들 각각이 상기 제1 내지 제n 패드 전극들 각각으로부터 이격된 공간을 이방성 도전 필름(300)이 채울 수 있다. 하부 더미 패드(800a)는 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0053] 신호 배선(900)은 제1 비아 절연층(140) 상의 비표시 영역(NDA)에서 하부 더미 패드(800a)로부터 제1 방향(DR1)으로 이격하여 배치될 수 있다. 신호 배선(900)은 제2 콘택홀(510)을 통해 연결 전극(145)의 제2 부분에 접속될 수 있다. 즉, 신호 배선(900)은 제2 콘택홀(510)을 통해 연결 전극(145)과 전기적으로 연결될 수 있다. 신호 배선(900)은 하부 더미 패드(800a)와 이격하여 배치되기 때문에 하부 더미 패드(800a)와 전기적으로 연결되지 않을 수 있다. 신호 배선(900)의 제1 단부는 제1 비아 절연층(140)과 중첩할 수 있고, 신호 배선(900)의 제1 단부와 반대되는 제2 단부는 집적 회로(IC)와 연결될 수 있다. 신호 배선(900)은 이방성 도전 필름(300)과 접촉하

지 않을 수 있다. 예를 들면, 신호 배선(900)은 이방성 도전 필름(300)과 접촉하는 경우, 신호 배선(900)은 단락될 수도 있다. 신호 배선(900)은 제1 내지 제n 신호 배선들을 포함할 수 있다(단, n은 1 이상의 정수). 상기 제1 내지 제n 신호 배선들은 서로 이격하여 비표시 영역(NDA)에서 평행하게 배열될 수 있다. 다시 말하면, 상기 제1 내지 제n 신호 배선들 각각은 상기 제1 내지 제n 하부 더미 패드들 각각으로부터 제1 방향(DR1)으로 이격될 수 있다. 선택적으로, 상기 제1 내지 제n 신호 배선들 각각이 상기 제1 내지 제n 하부 더미 패드들 각각으로부터 이격된 공간의 적어도 일부에 이방성 도전 필름(300)이 배치될 수도 있다. 다만, 이러한 경우에도, 이방성 도전 필름(300)이 상기 제1 내지 제n 신호 배선들과 접촉해서는 안 된다. 신호 배선(900)은 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.

- [0054] 제2 비아 절연층(155)은 제1 비아 절연층(140) 상의 표시 영역(DA)에 배치될 수 있다. 제2 비아 절연층(155)은 제1 비아 절연층(140) 상에서 배선 패턴(150)을 덮으며 주위에 단차를 형성하지 않고 평탄한 상면을 가질 수 있다. 선택적으로 제2 비아 절연층(155)은 제1 비아 절연층(140) 상에서 배선 패턴(150)의 프로파일을 따라 배치될 수도 있다. 예시적인 실시예들에 있어서, 제2 비아 절연층(155)은 유기 물질을 포함할 수 있다.
- [0055] 하부 전극(160)은 제2 비아 절연층(155) 상에 배치될 수 있고, 하부 전극(160)은 투명 전극, 반사 전극 또는 반투과 전극을 포함할 수 있다.
- [0056] 제2 비아 절연층(155) 상에서 하부 전극(160)의 상면의 일부를 노출시키는 화소 정의막(175)이 배치될 수 있다. 화소 정의막(175)은 유기 물질을 포함할 수 있다.
- [0057] 중간층(165)은 화소 정의막(175)에 의해 상면의 일부가 노출된 하부 전극(160) 상에 배치될 수 있다. 중간층(165)은 홀 주입층(hole injection layer HIL), 홀 수송층(hole transport layer HTL), 발광층(emission layer EML), 전자 수송층(electron transport layer ETL), 전자 주입층(electron injection layer EIL) 등이 단일 혹은 복합의 구조로 적층된 구조를 가질 수 있다.
- [0058] 상부 전극(170)은 화소 정의막(175) 및 중간층(165) 상에 배치될 수 있다. 상부 전극(170)은 반투명 전극 또는 반사형 전극을 포함할 수 있다.
- [0059] 이에 따라, 하부 전극(160), 중간층(165) 및 상부 전극(170)을 포함하는 유기 발광 다이오드(180)가 배치될 수 있다.
- [0060] 상부 패드(200b)는 하부 패드(200a) 상에 증착하여 배치될 수 있다. 상부 패드(200b)는 이방성 도전 필름(300)과 증착하여 배치될 수 있다. 상부 패드(200b)는 외부로부터 제공되는 신호를 이방성 도전 필름(300)을 통해 하부 패드(200a)로 전달할 수 있다. 상부 패드(200b)는 제1 내지 제n 상부 패드들을 포함할 수 있다(단, n은 1 이상의 정수). 상기 제1 내지 제n 상부 패드들은 서로 이격하여 비표시 영역(NDA)에서 평행하게 배열될 수 있다. 상부 패드(200a)는 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0061] 상부 더미 패드(800b)는 하부 더미 패드(800a) 상에 증착하여 배치될 수 있다. 상부 더미 패드(800b)는 상부 패드(200b)로부터 제1 방향(DR1)으로 이격하여 배치될 수 있다. 상부 더미 패드(800b)와 상부 패드(200b)는 서로 이격하여 배치되기 때문에 상부 더미 패드(800b)와 상부 패드(200b)는 전기적으로 연결되지 않을 수 있다. 상부 더미 패드(800b)와 상부 패드(200b)는 동일 층에 배치될 수 있다. 상부 더미 패드(800b)는 제1 내지 제n 상부 더미 패드들을 포함할 수 있다(단, n은 1 이상의 정수). 상기 제1 내지 제n 상부 더미 패드들은 서로 이격하여 비표시 영역(NDA)에서 평행하게 배열될 수 있다. 다시 말하면, 상기 제1 내지 제n 상부 더미 패드들 각각은 상기 제1 내지 제n 상부 패드들 각각으로부터 제1 방향(DR1)으로 이격될 수 있다. 상기 제1 내지 제n 상부 더미 패드들 각각이 상기 제1 내지 제n 상부 패드들 각각 각각으로부터 이격된 공간을 이방성 도전 필름(300)이 채울 수 있다. 상부 더미 패드(800b)는 금속, 합금, 금속 질화물, 도전성 금속 산화물, 투명 도전성 물질 등을 포함할 수 있다. 이들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다.
- [0062] 상부 더미 패드(800b) 및 상부 패드(200b) 상에 연성 기관(400)이 배치될 수 있다. 상부 패드(200b)와 상부 더미 패드(800b)가 이격되어 배치된 빈 공간을 통하여 연성 기관(400)과 이방성 도전 필름(300)이 접촉할 수 있다. 연성 기관(400)은 기관(100)과 마찬가지로 다양한 재료로 형성될 수 있다.
- [0063] 상부 패드(200b)와 하부 패드(200a) 사이에는 이방성 도전 필름(300)이 배치될 수 있다. 이방성 도전 필름(300)은 미세 도전 입자를 일반적으로 열경화성인 접착수지에 혼합시켜 필름 상태로 만들고, 한쪽 방향으로만 전기를 통하게 한 이방성 도전막이다. 상부 패드(200b)와 하부 패드(200a)는 이방성 도전 필름(300)을 통해 상부 패

드(200b)에서 하부 패드(200a)로 신호가 전달될 수 있다. 이방성 도전 필름(300)은 상부 더미 패드(800b) 및 하부 더미 패드(800a) 사이에도 배치될 수 있다. 상부 더미 패드(800b)는 상부 패드(200b)와 이격하여 배치되기 때문에 상부 더미 패드(800b)로부터 이방성 도전 필름(300)으로 전기 신호가 흐르지 않는다. 이방성 도전 필름(300)에 열과 압력을 인가하는 경우, 이방성 도전 필름(300)의 제1 방향(DR1)으로의 단부는 제1 방향(DR1)으로 범람할 수 있다. 또한, 전술한 바와 같이, 이방성 도전 필름(300)에 열과 압력을 인가하는 경우, 이방성 도전 필름(300)은 상부 패드(200b)와 상부 더미 패드(800b)가 이격된 공간 및 하부 패드(200a)와 하부 더미 패드(800a)가 이격된 공간을 채울 수 있다. 이방성 도전 필름(300)은 미세 도전 입자로 형성될 수 있다. 상기 미세 도전 입자는 니켈(Ni), 탄소(carbon), 납 알갱이(solder ball) 등이 있으며, 이제 한정되는 것은 아니다.

[0064] 이에 따라, 상부 더미 패드(800b), 상부 패드(200b) 및 연성 기판(400)을 포함하는 연결 구조물(190)이 배치될 수 있다.

[0065] 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 상부 더미 패드(800b)과 하부 더미 패드(800a)를 갖는 패드들을 포함함으로써 이방성 도전 필름(300)의 단부에 잔여물(20)이 붙더라도 상기 패드들이 단락되지 않을 수 있고, 이에 따라, 유기 발광 표시 장치(1000)의 구동 효율이 개선될 수 있다.

[0066] 도 3 내지 도 5는 종래 기술의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)를 나타내는 도면들이다.

[0067] 도 3을 참조하면, 하부 패드(200a)가 배치된 기판(100) 상에는 이방성 도전 필름(300)이 배치될 수 있다. 이방성 도전 필름(300) 상에는 절단되지 않은 상부 패드(200b)와 연성 기판(400)이 배치될 수 있다. 유기 발광 표시 장치(1000)에서 전기 신호는 상부 패드(200b)를 따라 제1 방향(DR1)으로 흐를 수 있다. 상부 패드(200b)를 따라 흐르던 전기 신호는 이방성 도전 필름(300)을 통해 제2 방향(DR2)의 역방향으로 흘러 하부 패드(200a)로 통할 수 있다. 하부 패드(200a)에 도달한 전기 신호는 이후 하부 패드(200a)에서 제1 방향(DR1)으로 흘러 집적 회로(IC) 및 표시 영역(DA)로 흐를 수 있다. 표시 영역(DA)은 전기 신호를 받아 화상을 표시할 수 있다.

[0068] 다만, 공정 마진을 높이고, 전기 신호가 효율적으로 전달되기 위해서는 이방성 도전 필름(300) 상에 배치되는 상부 패드(200b)와 연성 기판(400)이 점선(13)을 따라 절단 되어야 한다. 상기 절단 작업에서 잔여물(20)이 생길 수 있다. 현존하는 공정 기술로는 잔여물(20)을 완벽하게 제거하는 것이 불가능할 수 있다.

[0069] 도 4는 잔여물(20)이 이방성 도전 필름(300)의 제1 방향(DR1) 단부에 붙은 모습을 나타내는 단면도이다.

[0070] 도 4를 참조하면, 잔여물(20)은 범람한 이방성 도전 필름(300)의 제1 방향(DR1) 단부에 접촉할 수 있다. 잔여물(20)의 경우 금속 물질을 포함하고 있을 수 있다. 따라서 상부 패드(200b)를 통해 흐르는 전기 신호가 이방성 도전 필름(300)을 통해 하부 패드(200a)로 흐르지 않고 금속 물질이 포함된 잔여물(20)을 통해 흐를 수 있다. 잔여물(20)을 통해 전기 신호가 흐르는 경우 잔여물(20)에 포함된 금속 물질의 낮은 저항으로 인해 단락(short) 현상이 발생할 수 있다. 단락(short) 현상이 발생하는 경우 잔여물(20)을 통해 과도한 전기 신호가 흘러 유기 발광 표시 장치(1000)의 구동 효율이 떨어질 수 있다.

[0071] 도 5는 잔여물(20)이 이방성 도전 필름(300)의 제1 방향(DR1) 단부에 붙은 모습을 나타내는 평면도이다.

[0072] 도 5를 참조하면, 비표시 영역(NDA)과 집적 회로(IC)를 이어주는 신호 배선(900) 및 집적 회로(IC)와 표시 영역(DA)을 이어주는 배선(910)을 통해 전기 신호가 흐를 수 있다. 전기 신호가 흐르기 위해서는 비표시 영역으로부터 전기 신호가 흘러와야 하는데, 잔여물(20)이 이방성 도전 필름의 제1 방향(DR1)의 단부(14)에 붙는 경우 단락(short) 현상에 의해 전기 신호가 원활하게 흐르지 못할 수 있다.

[0073] 기판(100)의 비표시 영역(NDA) 상에 연성 기판(400)이 배치되어 있다. 연성 기판(400)에 표시된 점선(16) 부분은 패드를 나타낸다. 점선(16) 부분에 배치된 패드는 제1 방향(DR1)으로 형성되고, 제2 방향(DR2)으로 중첩되어 배치될 수 있다. 또한 점선(16) 부분에 배치된 패드는 제1 방향에 수직한 방향으로 평행하게 이격하여 배치될 수 있다. 연성 기판(400)의 제1 방향(DR1) 단부에 표시된 점선(14) 부분은 범람한 이방성 도전 필름(300)의 제1 방향(DR1) 단부를 나타낸다. 상기 점선(14) 내에 위치하는 이방성 도전 필름에 접촉된 잔여물(20)로 인해 제2 방향(DR2)으로 중첩된 패드 간에 단락(short) 현상이 발생할 수 있다. 또한 잔여물(20)로 인해 제1 방향(DR)에 수직으로 평행하게 이격되어 배치된 패드 간에도 단락(short) 현상이 발생할 수 있다. 따라서, 점선(12) 부분에 패터닝을 하여 상기 패드부의 제1 방향(DR1)의 단부로 전기 신호가 흐르지 않게 하여 단락(short)을 방지함으로써 유기 발광 표시 장치(1000)의 구동 효율을 향상시킬 수 있다.

[0074] 따라서, 전술한 바와 같이 본 발명의 실시예들에 따른 기술적 특징은, 상부 패드(200b)에 패터닝을 하여 상부 패드(200b)와 이격되어 배치되는 상부 더미 패드(800b)를 만들 수 있다. 하부 패드(200a)에도 패터닝을 하여 하

부 패드(200a)와 이격되어 배치되는 하부 더미 패드(800a)를 만들 수 있다. 하부 더미 패드(800a)에 패터닝을 하여 하부 더미 패드(800a)에 이격되어 배치되는 신호 배선(900)을 만들 수 있다. 신호 배선(900)은 이방성 도전 필름(300)과도 이격되어 배치될 수 있다. 이러한 과정을 거치는 경우 잔여물(20)이 붙는 이방성 도전 필름(300)의 제1 방향(DR1) 단부는 상부 더미 패드(800b) 및 하부 더미 패드(800a)와만 접촉하여 전기 신호가 흐르지 않아 잔여물(20)을 통해 발생하던 단락(short) 현상을 방지할 수 있다.

[0075] 도 6은 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 평면도이다. 도 6의 유기 발광 표시 장치(1100)는 비표시 영역(NDA)에서 하부 더미 패드(800a), 신호 배선(900), 제1 및 제2 콘택홀(500, 510), 제1 비아 절연층(140) 및 연결 전극(145)의 유무를 제외하고는 도 2의 유기 발광 표시 장치(1000)와 실질적으로 동일하거나 유사할 수 있다. 이에 따라, 중복되는 구성들에 대한 설명은 생략한다. 예를 들면, 도 6은 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 단면도에 해당될 수 있다.

[0076] 도 6을 참조하면, 유기 발광 표시 장치(1100)는 유기 발광 표시 장치(1000)는 기관(100), 버퍼층(105), 게이트 절연층(110), 층간 절연층(135), 제1 비아 절연층(140), 배선 패턴(150), 제2 비아 절연층(155), 화소 정의막(175), 화소(PX), 연결 구조물(190), 집적 회로(IC), 하부 패드(200a), 이방성 도전 필름(300) 등을 포함할 수 있다.

[0077] 하부 패드(200a)는 기관(100) 상에 배치될 수 있다. 예시적인 실시예들에 있어서, 하부 패드(200a)의 저면은 기관(100)과 직접적으로 접촉할 수 있다. 하부 패드(200a)의 일측 상에는 이방성 도전 필름(300)이 배치될 수 있다. 하부 패드(200a)는 기관(100) 상에서 제1 방향(DR1)으로 연장되어 집적 회로(IC)와 접촉할 수 있다. 하부 패드(200a)는 연결 구조물(190)을 통해 받은 전기 신호를 집적 회로(IC)를 거쳐 표시 영역(DA)으로 전달할 수 있다.

[0078] 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치(1100)는 상부 더미 패드(800b)를 포함함으로써 이방성 도전 필름(300)의 단부에 잔여물(20)이 붙더라도 상부 패드(200b)와 하부 패드(200a)간 단락되지 않을 수 있고, 이에 따라, 유기 발광 표시 장치(1100)의 구동 효율이 개선될 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치(1100)는 비표시 영역(NDA)에서 제1 및 제2 콘택홀(500, 510) 및 연결 전극(145) 등이 형성된 제1 비아 절연층(140)을 포함하지 않을 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치(1100)는 표시 영역(DA)에서 제2 비아 절연층(155) 및 배선 패턴(150)을 포함하지 않을 수 있다. 따라서, 도 2의 유기 발광 표시 장치(1000)보다 구조의 소형화를 도모할 수 있다.

[0079] 본 발명의 기술 사상은 상기 실시예들에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기 실시예들은 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

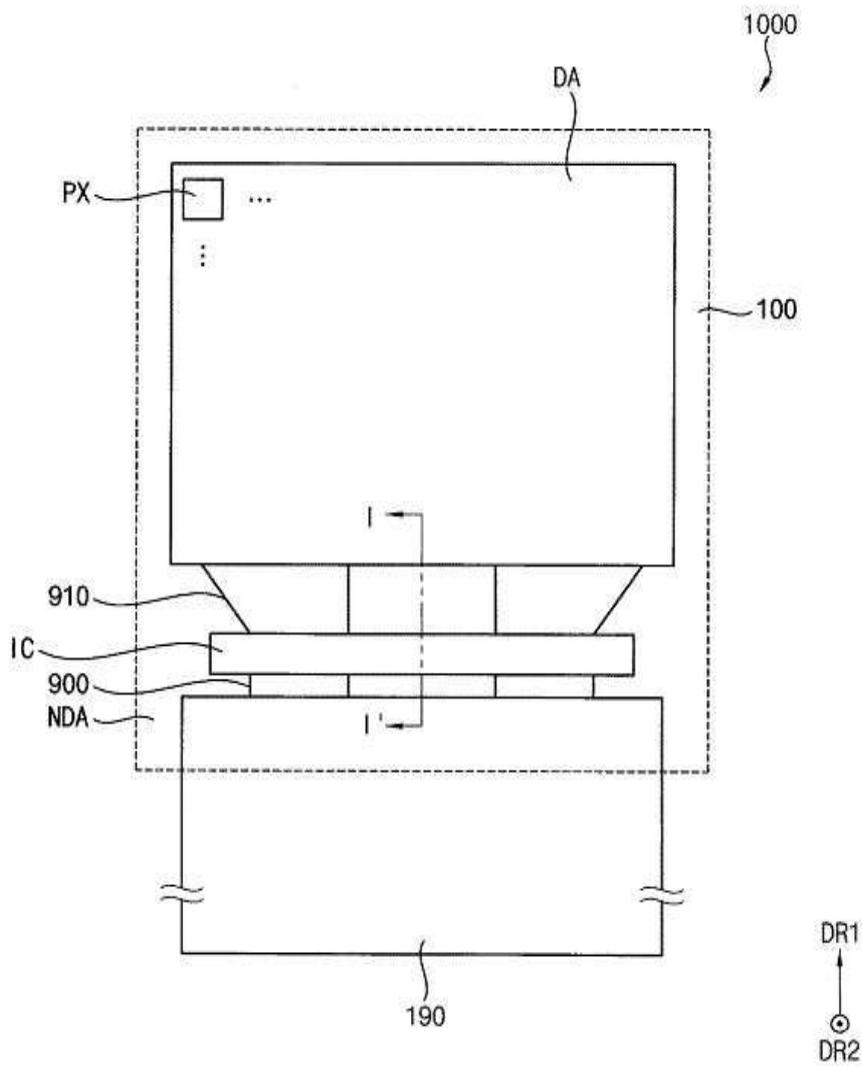
**부호의 설명**

- [0080] DA: 표시 영역 NDA: 비표시 영역  
 PX: 화소 IC: 집적 회로  
 DR1: 제1 방향 DR2: 제2 방향  
 11: 절단선 12: 패터닝 영역  
 14: 이방성 도전 필름의 제1 방향 단부  
 16: 패드부 20: 잔여물  
 100: 기관 105: 버퍼층  
 110: 게이트 절연층 115: 소스 전극  
 120: 액티브층 125: 게이트 전극  
 130: 드레인 전극 135: 층간 절연층  
 140: 제1 비아 절연층 145: 연결 전극  
 150: 배선 패턴 155: 제2 비아 절연층

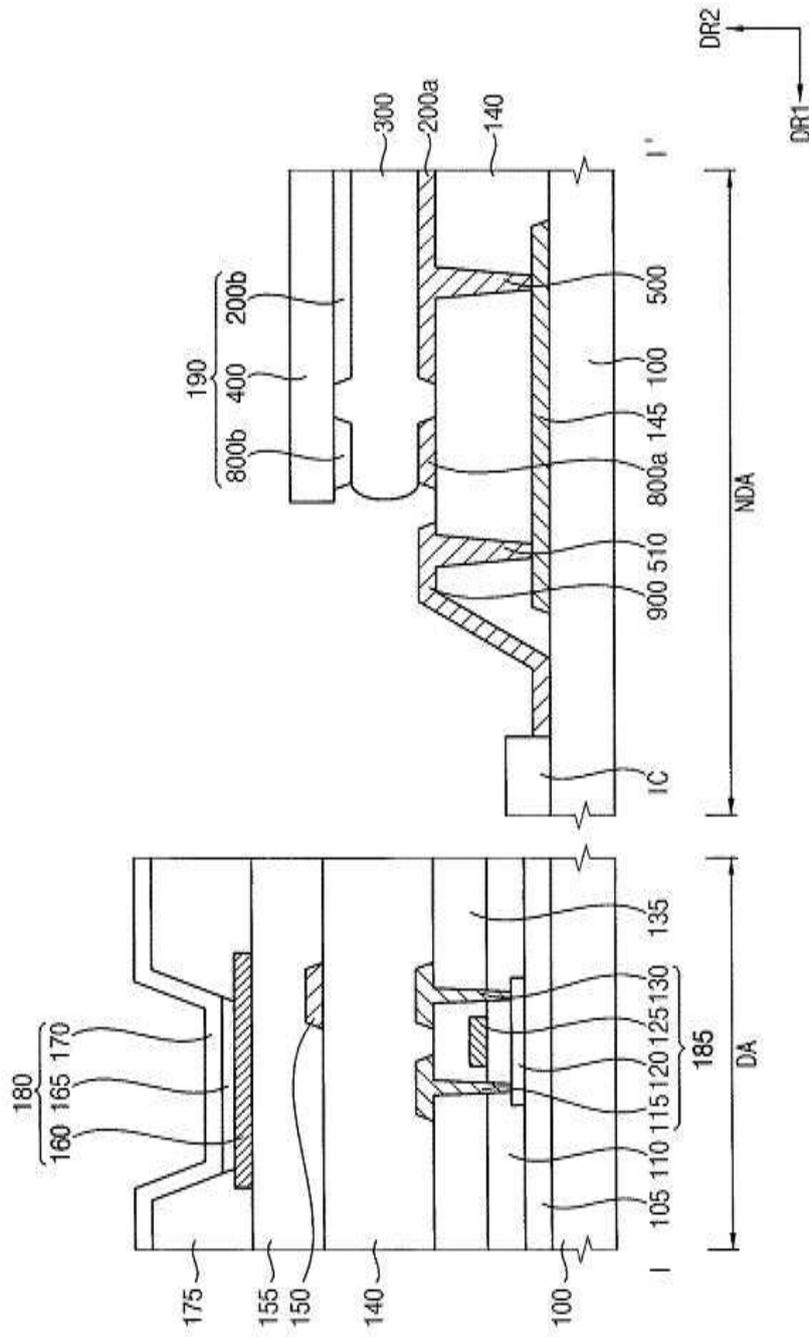
- 160: 하부 전극    165: 중간층
- 170: 상부 전극    175: 화소 정의막
- 180: 유기 발광 다이오드    185: 반도체 소자
- 190: 연결 구조물    200a: 하부 패드
- 200b: 상부 패드    300: 이방성 도전 필름
- 400: 연성 기판    500: 제1 콘택홀
- 510: 제2 콘택홀    800a: 하부 더미 패드
- 800b: 상부 더미 패드    900: 신호 배선
- 910: 배선
- 1000, 1100: 유기 발광 표시 장치

**도면**

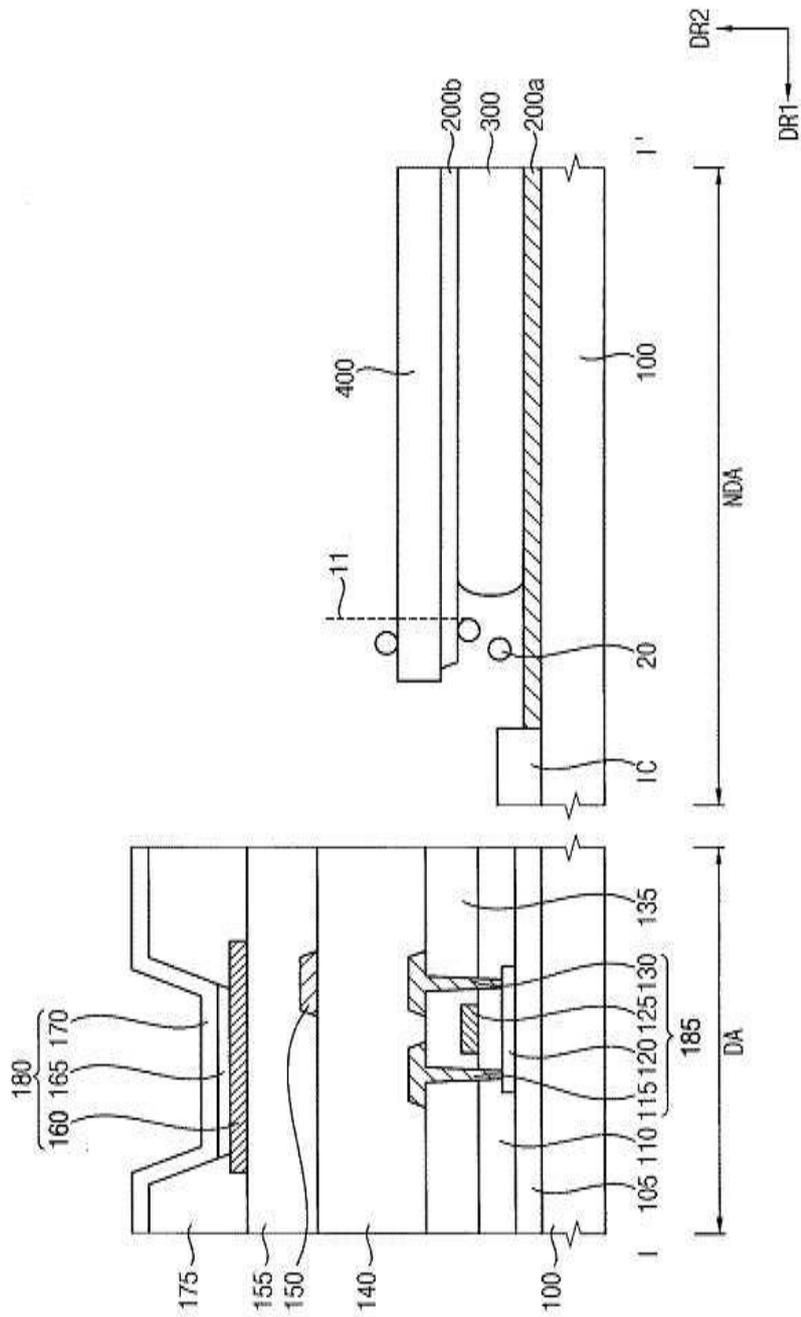
**도면1**



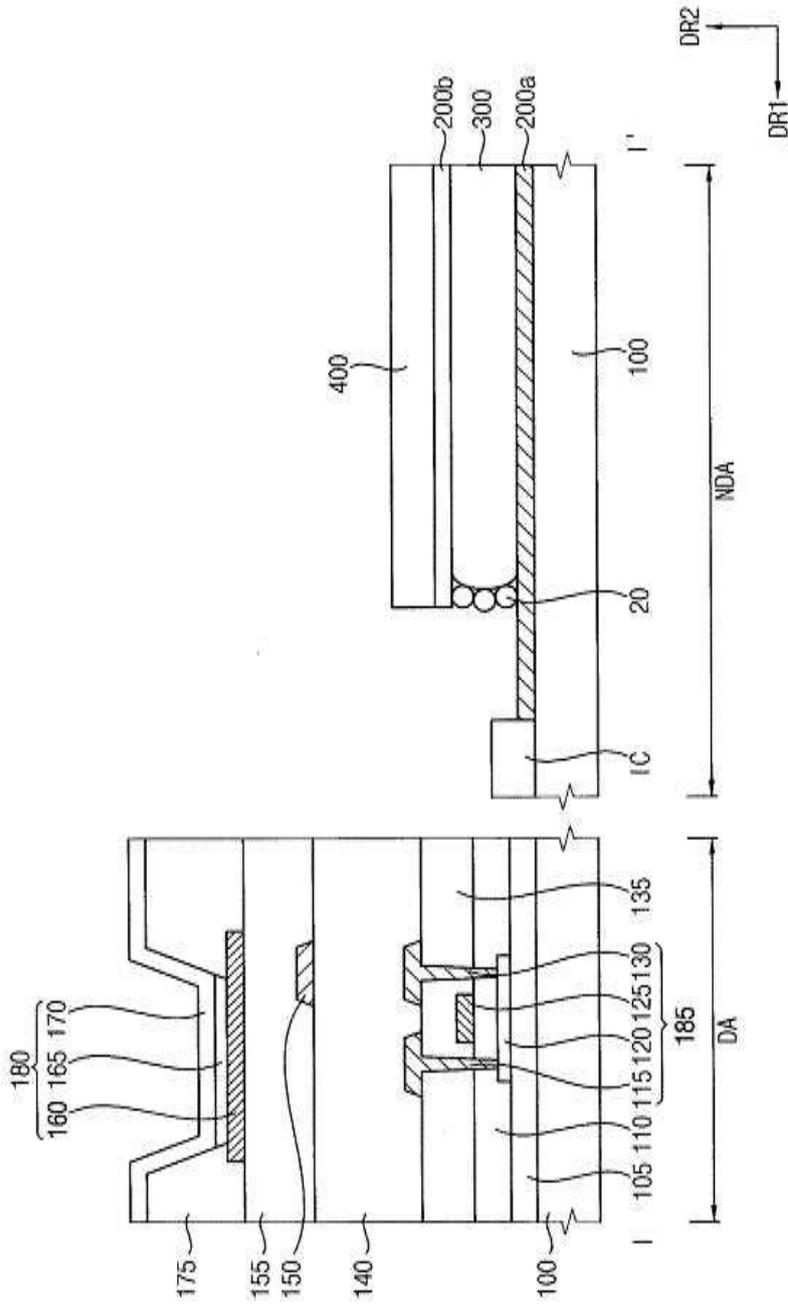
도면2



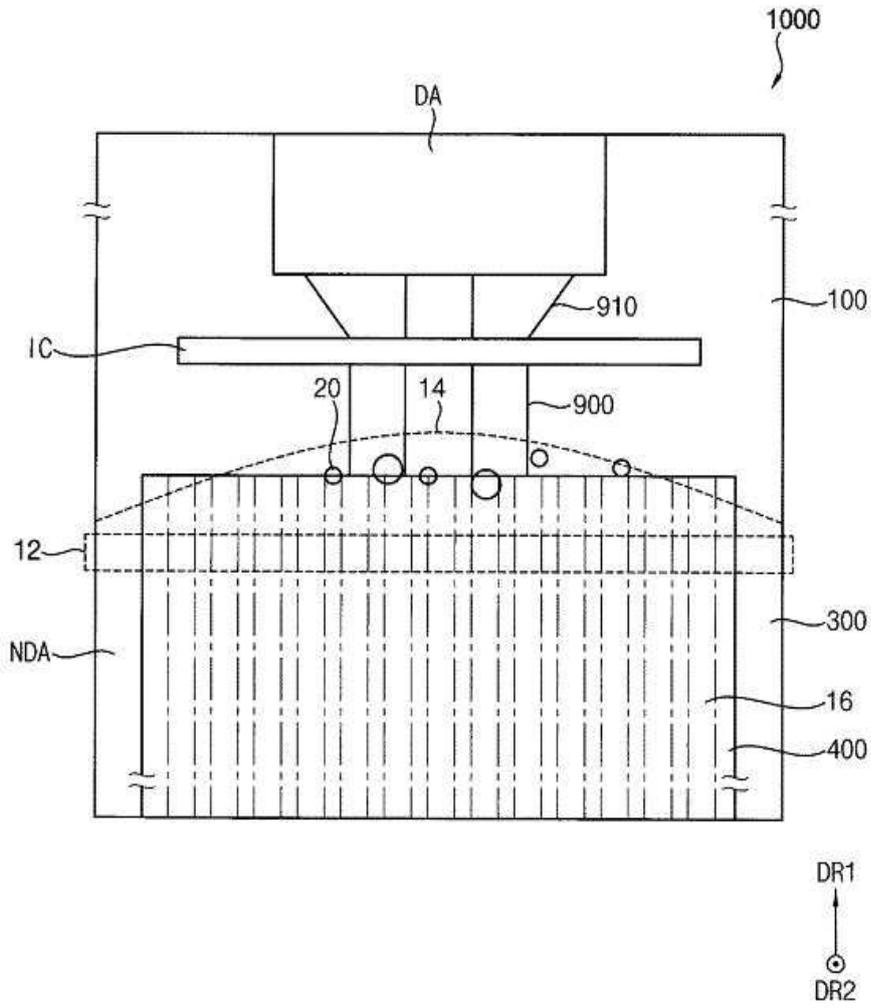
도면3



도면4



도면5



도면6

