



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0068084  
(43) 공개일자 2019년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/52 (2006.01)  
H01L 51/56 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01L 27/3276 (2013.01)  
H01L 27/3211 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0168118  
(22) 출원일자 2017년12월08일  
심사청구일자 없음

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

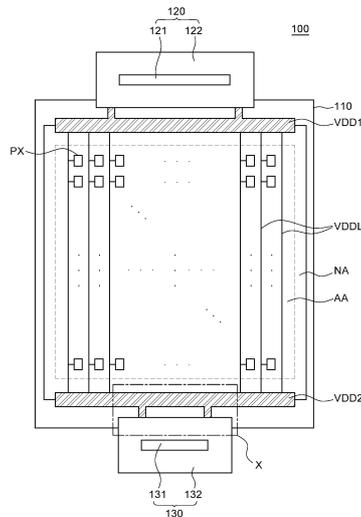
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 표시 영역 및 표시 영역을 둘러싸는 비표시 영역을 포함하는 기관, 비표시 영역에서 표시 영역의 일측에 배치된 제1 전원 공급 배선, 비표시 영역에서 표시 영역의 타측에 배치된 제2 전원 공급 배선, 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선과 연결된 복수의 전원 배선, 제1 전원 공급 배선과 연결된 제1 구동부, 및 제2 전원 공급 배선과 연결된 제2 구동부를 포함한다. 따라서, 표시 장치의 해상도 증가에 따른 고전위 전압의 전압 강하를 억제할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*H01L 27/323* (2013.01)

*H01L 27/3262* (2013.01)

*H01L 51/5203* (2013.01)

*H01L 51/5293* (2013.01)

*H01L 51/56* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러싸는 비표시 영역을 포함하는 기관;  
상기 비표시 영역에서 상기 표시 영역의 일측에 배치된 제1 전원 공급 배선;  
상기 비표시 영역에서 상기 표시 영역의 타측에 배치된 제2 전원 공급 배선;  
상기 제1 전원 공급 배선 및 상기 제2 전원 공급 배선과 연결된 복수의 전원 배선;  
상기 제1 전원 공급 배선과 연결된 제1 구동부; 및  
상기 제2 전원 공급 배선과 연결된 제2 구동부를 포함하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 제1 전원 공급 배선과 연결되고 상기 제1 구동부의 패드와 연결된 복수의 제1 패드; 및  
상기 제2 전원 공급 배선과 연결되고 상기 제2 구동부의 패드와 연결된 복수의 제2 패드를 더 포함하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
상기 제1 전원 공급 배선이 상기 복수의 제1 패드를 통해 상기 제1 구동부로부터 인가받는 전압과 상기 제2 전원 공급 배선이 상기 복수의 제2 패드를 통해 상기 제2 구동부로부터 인가받는 전압은 동일한, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 제1 구동부에는 데이터 구동 IC가 배치되고,  
상기 제2 구동부에는 터치 IC가 배치되는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,  
상기 제1 전원 공급 배선 및 상기 제2 전원 공급 배선은 상기 표시 영역에 배치된 박막 트랜지스터의 소스 전극과 동일한 물질로 이루어지는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,  
상기 표시 영역에 배치된 유기 발광 소자; 및  
상기 유기 발광 소자 상에 배치된 터치 패널을 더 포함하고,  
상기 터치 패널은 상기 제2 구동부를 통해 구동 신호를 수신하거나, 상기 제2 구동부로 터치 신호를 전달하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 비표시 영역의 일부 및 상기 표시 영역에서 상기 터치 패널 상에 배치되는 편광판을 더 포함하고,

상기 편광판은 상기 비표시 영역에서 상기 제2 구동부가 배치되는 영역을 제외한 영역에 배치되는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 8

표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러싸는 비표시 영역을 포함하는 기관;

상기 표시 영역에 배치된 복수의 전원 배선;

상기 표시 영역의 양 측에 배치되고, 상기 복수의 전원 공급 배선과 연결된 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선; 및

상기 복수의 전원 배선에서의 전압 강하를 최소화하도록 상기 제1 전원 공급 배선 및 상기 제2 전원 공급 배선 각각에 동일한 전압을 인가하는 제1 구동부 및 제2 구동부를 포함하는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 비표시 영역에서 상기 제1 전원 공급 배선과 연결된 복수의 제1 패드; 및

상기 비표시 영역에서 상기 제2 전원 공급 배선과 연결된 복수의 제2 패드를 포함하고,

상기 복수의 제1 패드 및 상기 복수의 제2 패드를 통해 상기 제1 전원 공급 배선 및 상기 제2 전원 공급 배선으로 고전위 전압이 인가되는, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 표시 영역에 배치되고, 유기 발광 소자가 각각 배치된 복수의 화소;

상기 표시 영역에서 상기 유기 발광 소자 상에 배치된 터치 패널; 및

상기 터치 패널 상에 배치된 편광판을 더 포함하고,

상기 복수의 화소는 상기 제1 구동부를 통해 데이터 전압을 인가받고,

상기 터치 패널은 상기 제2 구동부를 통해 사용자 터치를 검출하도록 구성된, 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 구동부는 데이터 구동부이고,

상기 제2 구동부는 터치 구동부인, 유기 발광 표시 장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 고전위 전압 균일도를 확보하여, 휘도 균일도가 개선된, 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 현재 다양한 표시 장치들이 개발 및 시판되고 있다. 예를 들어, 액정 표시 장치(liquid crystal display device; LCD), 전계 방출 표시 장치(field emission display device; FED), 전기 영동 표시 장치(electrophoretic display device; EPD), 전기 습윤 표시 장치(electro-wetting display device; EWD) 및 유기 발광 표시 장치(organic light emitting display device; OLED), 양자점 표시 장치(quantum dot display device; QD)

등의 표시 장치가 있다.

[0003] 이러한 표시 장치 중 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소가 배치되어 영상이 구현되는 표시 영역과 표시 영역을 둘러싸며 영상이 구현되지 않는 비표시 영역을 포함한다. 이때, 표시 영역에는 복수의 화소가 정의될 수 있다. 또한, 비표시 영역에는 복수의 화소에 다양한 신호를 전달하기 위한 배선 및 회로가 배치된다. 이와 같은 유기 발광 표시 장치에서는 비표시 영역에 배치된 전원 공급 배선으로부터 표시 영역으로 연장된 전원 배선을 통해 고전위 전압이 복수의 화소에 공급된다.

[0004] 최근, 사용자가 표시 장치를 보면서 손가락이나 펜 등으로 화면과 직접 접촉하여 정보를 입력하는 입력 장치의 한 종류로 표시 장치에 터치 패널을 부가하는 요구가 증가하고 있다.

[0005] 이러한 터치 패널을 구동하기 위한 구동 회로는 예를 들어, 플렉서블 인쇄 회로 기판(Flexible Printed Circuit Board; FPCB) 상에 구동칩을 구비한 형태로 사용되고 있다. 또한, 플렉서블 인쇄 회로 기판은 기판의 패드 전극과 본딩되어, 기판 상에 배치된 터치 패널로부터 터치 신호를 수신하여 사용자의 터치 입력이 검출될 수 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 일반적인 표시 장치에서는 비표시 영역에 배치된 전원 공급 배선으로부터 표시 영역으로 연장된 전원 배선을 통해 고전위 전압이 복수의 화소에 공급된다. 다만, 표시 장치가 고해상도가 됨에 따라 전원 배선이 차지하는 공간이 감소하여 전원 배선의 폭이 감소하는 문제가 있다. 또한, 표시 장치의 대형화에 따라 전원 배선의 길이가 증가하게 된다. 이에, 전원 배선의 저항이 증가하고, 고전위 전압의 전압 강하를 발생시키는 문제가 발생하였다. 이에, 본 발명의 발명자들은 전원 배선을 통해 공급되는 고전위 전압에 대한 전압 강하 현상이 발생하여 유기 발광 표시 장치의 위치 별로 휘도 불균일 현상이 발생할 수 있다는 것을 인식하였다.

[0007] 이에, 본 발명의 발명자들은 상술한 바와 같은 유기 발광 표시 장치의 고전위 전압 공급의 문제점을 해결하기 위한 새로운 구조의 유기 발광 표시 장치를 개발하였다.

[0008] 구체적으로, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 터치 패드와 전기적으로 연결되는 추가적인 전원 공급 배선을 통해 추가적으로 고전위 전압을 공급하여 고전위 전압의 전압 강하를 최소화하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 과제는 터치 구동부를 통해 추가적인 고전위 전압을 공급하여 표시 영역에서의 휘도 균일도가 개선된 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0011] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역 및 표시 영역을 둘러싸는 비표시 영역을 포함하는 기판, 비표시 영역에서 표시 영역의 일측에 배치된 제1 전원 공급 배선, 비표시 영역에서 표시 영역의 타측에 배치된 제2 전원 공급 배선, 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선과 연결된 복수의 전원 배선, 제1 전원 공급 배선과 연결된 제1 구동부, 및 제2 전원 공급 배선과 연결된 제2 구동부를 포함할 수 있다. 이에, 유기 발광 표시 장치의 고전위 전압 강하를 억제할 수 있다.

[0012] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러싸는 비표시 영역을 포함하는 기판, 표시 영역에 배치된 복수의 전원 배선, 표시 영역의 양 측에 배치되고, 복수의 전원 공급 배선과 연결된 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선, 및 복수의 전원 배선에서의 전압 강하를 최소화하도록 상기 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선 각각에 동일한 전압을 인가하는 제1 구동부 및 제2 구동부를 포함한다. 이에, 복수의 화소 전체에 균일한 고전위 전압을 공급할 수 있으므로 휘도 균일도를 향상시킬 수 있다.

[0013] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

#### 발명의 효과

[0014] 본 발명은 별도의 추가 없이 터치 패드와 연결되는 새로운 구조의 전원 공급 배선을 포함함으로써, 추가적인 제

조 비용 발생 없이 유기 발광 표시 장치의 해상도 증가에 따른 고전위 전압의 전압 강하를 억제할 수 있다.

[0015] 본 발명은 터치 패드로부터 고전위 전압 신호를 공급 받음으로써, 복수의 화소 전체에 균일한 고전위 전압을 공급할 수 있으므로 휘도 균일도를 향상시킬 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 장치의 평면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 표시 영역에 대한 단면도이다.

도 4는 도 2의 X영역에 대한 확대도이다.

도 5는 도 4의 V-V'에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다. 도 1에서는 설명의 편의를 위해 유기 발광 표시 장치(100)의 다양한 구성 요소 중 기관(110), 화소(PX), 전원 공급 배선(VDD1, VDD2), 전원 배선(VDDL)만을 도시하였다.

[0019] 기관(110)은 유기 발광 표시 장치(100)의 여러 구성요소들을 지지하고 보호하기 위한 기관(110)이다. 기관(110)은 유리 또는 플렉서빌리티(flexibility)를 갖는 플라스틱 물질로 이루어질 수 있다. 기관(110)이 플라스틱 물질로 이루어지는 경우, 예를 들어, 폴리이미드(polyimide; PI)로 이루어질 수 있다. 그러나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0020] 기관(110)에는 표시 영역(AA) 및 표시 영역(AA)을 둘러싸는 비표시 영역(NA)이 정의될 수 있다.

[0021] 표시 영역(AA)은 유기 발광 표시 장치(100)에서 영상이 표시되는 영역으로서, 표시 영역(AA)에서는 표시 소자 및 표시 소자를 구동하기 위한 다양한 구동 소자들이 배치될 수 있다. 예를 들어, 표시 소자는 애노드(141), 유기 발광층(142) 및 캐소드(143)를 포함하는 유기 발광 소자(140)로 구성될 수 있다. 다만, 이에 제한되지 않고, 표시 소자는 액정 표시 소자일 수도 있다. 또한, 표시 소자를 구동하기 위한 박막 트랜지스터(150), 커패시터, 배선 등과 같은 다양한 구동 소자가 표시 영역(AA)에 배치될 수 있다. 표시 영역(AA)에 대한 보다 상세한 설명은 도 3을 참조하여 후술한다.

[0022] 표시 영역(AA)에는 복수의 화소(PX)가 배치된다. 복수의 화소(PX)는 빛을 발광하는 최소 단위로, 적색 화소, 녹색 화소 및 청색 화소를 포함할 수 있다. 또한, 복수의 화소(PX)는 백색 화소를 더 포함할 수도 있다. 도 1을 참조하면, 복수의 화소(PX)는 전원 배선(VDDL)과 연결된다. 도 1에 도시하지는 않았지만, 표시 영역(AA)의 복수의 화소(PX) 각각은 게이트 배선 및 데이터 배선과 연결될 수 있다.

[0023] 비표시 영역(NA)은 영상이 표시되지 않는 영역으로, 표시 영역(AA)을 둘러싸는 영역으로 정의될 수 있다. 비표시 영역(NA)에는 표시 영역(AA)에 배치된 복수의 화소(PX)를 구동하기 위한 다양한 구성요소들이 배치될 수 있다. 예를 들어, 전원 공급 배선(VDD1, VDD2) 등이 기관(110)의 비표시 영역(NA)에 배치될 수 있다.

[0024] 도 1을 참조하면, 복수의 전원 공급 배선(VDD1, VDD2)은 비표시 영역(NA)에 배치되고, 화소(PX)에 고전위 전압을 공급하기 위한 배선이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 복수의 전원 공급 배선(VDD1, VDD2)은 복수의 전원 배선(VDDL)과 연결된다. 예를 들어, 복수의 전원 공급 배선(VDD1, VDD2)은 표시 영역(AA)의 적어도 일측에 배치되어, 표시 영역(AA)의 각각의 화소(PX)에 고전위 전압을 공급할 수 있다.

[0025] 도 1에 도시된 바와 같이, 복수의 전원 공급 배선(VDD1, VDD2)은 제1 전원 공급 배선(VDD1) 및 제2 전원 공급 배선(VDD2)을 포함한다. 제1 전원 공급 배선(VDD1)은 표시 영역(AA)의 상단에 인접한 비표시 영역(NA)에 배치되고, 제2 전원 공급 배선(VDD2)은 일 측의 반대편인 타 측에 배치된다. 예를 들어, 제1 전원 공급 배선(VDD1) 및 제2 전원 공급 배선(VDD2)은 표시 영역(AA)에 배치된 게이트 배선이 연장된 방향과 동일한 방향으로 연장될 수 있다. 도 1에 도시하지는 않았지만, 제1 전원 공급 배선(VDD1) 및 제2 전원 공급 배선(VDD2)은 비표시 영역(NA)에서 연결 배선을 통해 연결될 수 있다. 이때, 연결 배선은 제1 전원 공급 배선(VDD1)과 제2 전원 공급 배선

(VDD2)보다 폭이 작을 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

- [0026] 도 1을 참조하면, 복수의 전원 공급 배선(VDD1, VDD2)은 복수의 전원 배선(VDDL)과 연결된다. 복수의 전원 배선(VDDL)은 표시 영역(AA)에 배치되며 복수의 화소(PX)에 고전위 전압을 공급하는 배선이다. 복수의 전원 배선(VDDL) 각각은 제1 전원 공급 배선(VDD1) 및 제2 전원 공급 배선(VDD2)과 연결된다.
- [0027] 도 1에 도시된 바와 같이, 복수의 전원 배선(VDDL) 각각의 일 단은 제1 전원 공급 배선(VDD1)과 연결되고, 타 단은 제2 전원 공급 배선(VDD2)과 연결된다. 이에, 복수의 전원 공급 배선(VDD1, VDD2) 각각은 제1 전원 공급 배선(VDD1) 및 제2 전원 공급 배선(VDD2)으로부터 동시에 동일한 고전위 전압을 인가받는다.
- [0028] 제1 전원 공급 배선(VDD1) 및 제2 전원 공급 배선(VDD2)은 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 전원 공급 배선(VDD1) 및 제2 전원 공급 배선(VDD2)은 표시 영역(AA)에 배치된 박막 트랜지스터(150)의 소스 전극(153) 및 드레인 전극(154)과 동일한 물질로 이루어질 수 있다.
- [0029] 도 1에 도시하지는 않았지만, 제1 전원 공급 배선(VDD1)의 끝단에 데이터 구동부(120)가 연결되고, 제2 전원 공급 배선(VDD2)의 끝단에 터치 구동부(130)가 연결될 수 있다. 데이터 구동부(120) 및 터치 구동부(130)에 대한 보다 상세한 설명은 도 2를 함께 참조하여 후술한다.
- [0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다. 도 2에서는 유기 발광 표시 장치(100)의 데이터 구동부(120) 및 터치 구동부(130)에 대한 도시가 추가되었다.
- [0031] 도 2를 참조하면, 비표시 영역(NA)의 양측에는 데이터 구동부(120) 및 터치 구동부(130)가 배치된다. 구체적으로, 표시 영역(AA)의 상측에 인접한 비표시 영역(NA)에 배치된 제1 전원 공급 배선(VDD1)의 끝단과 연결된 복수의 제1 패드에는 데이터 구동부(120)가 배치되고, 표시 영역(AA)의 하측에 인접한 비표시 영역(NA)에 배치된 제2 전원 공급 배선(VDD2)의 끝단과 연결된 복수의 제2 패드에는 터치 구동부(130)가 배치된다.
- [0032] 데이터 구동부(120)는 영상을 표시하기 위한 데이터와 이를 처리하기 위한 구동 신호를 처리하는 구성으로, 표시 영역(AA)의 복수의 화소(PX)로 다양한 신호를 공급하기 위한 구성이다. 구체적으로, 데이터 구동부(120)는 비표시 영역(NA)에 배치된 제1 전원 공급 배선(VDD1)을 통해 고전위 전압을 표시 영역(AA)의 복수의 화소(PX)로 공급할 수 있다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 데이터 구동부(120)는 데이터 구동 IC(121) 및 제1 플렉서블 필름(122)을 포함한다.
- [0034] 데이터 구동 IC(121)은 영상을 표시하기 위한 데이터 전압과 이를 처리하기 위한 다양한 구동 신호를 처리하는 구성이다. 도 1에서는 데이터 구동 IC(121)이 COF(Chip On Film) 방식으로 구현되는 것으로 도시되었으나, 이에 제한되지 않고, 실시예에 따라 데이터 구동 IC(121)은 유기 발광 표시 장치(100)의 기판(110) 상에 실장되는 방식에 따라 COG(Chip On Glass), TCP(Tape Carrier Package) 등의 방식으로 배치될 수도 있다.
- [0035] 제1 플렉서블 필름(122)은 데이터 구동부(120)의 데이터 구동 IC(121)을 지지하는 필름이다. 제1 플렉서블 필름(122)은 절연 물질로 이루어질 수 있고, 예를 들어, 플렉서빌리티를 갖는 절연 물질로 이루어질 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 플렉서블 필름(122)에는 데이터 구동 IC(121)이 배치된다.
- [0036] 도 2에 도시되지는 않았으나, 제1 플렉서블 필름(122) 하부에는 데이터 구동부(120) 내의 배선 역할을 하는 도전층이 배치되고, 도전층 하부에는 제1 플렉서블 필름과 동일한 물질로 이루어지는 플렉서블 필름이 배치될 수 있다. 이때, 도전층 하부에 배치되는 플렉서블 필름의 일부 영역이 제거되어 노출된 도전층의 일부 영역이 데이터 구동부(120)의 패드로 기능할 수 있다.
- [0037] 도 2를 참조하면, 데이터 구동부(120)는 제1 전원 공급 배선(VDD1)의 끝단과 연결된 제1 패드에 배치된다. 이에, 제1 전원 공급 배선(VDD1)은 데이터 구동부(120)에 배치된 데이터 구동 IC(121)로부터 다양한 신호를 표시 영역(AA)에 배치된 복수의 화소(PX)로 전달할 수 있다. 예를 들어, 데이터 구동부(120)는 복수의 화소로 고전위 전압, 데이터 전압 등을 전달할 수 있다.
- [0038] 터치 구동부(130)는 터치 패널을 구동시키기 위한 다양한 구동 신호를 처리하는 구성이다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)에서의 터치 구동부(130)는 상술한 터치 패널 구동에 대한 기능과 함께 전원 배선(VDDL)으로 고전위 전압을 전달할 수 있다.
- [0039] 도 2를 참조하면, 터치 구동부(130)는 터치 IC(131) 및 제2 플렉서블 필름(132)을 포함한다.
- [0040] 제2 플렉서블 필름(132)은 터치 구동부(130)를 지지하는 필름이다. 제2 플렉서블 필름(132)은 절연 물질로 이루

어질 수 있고, 예를 들어, 플렉서빌리티를 갖는 절연 물질로 이루어질 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 플렉서블 필름(132)에는 터치 IC가 배치된다.

- [0041] 터치 IC(131)는 사용자의 터치 입력을 검출하기 위한 구성이다. 터치 IC(131)는 터치 패널로 구동 신호를 인가할 수도 있고, 터치 패널로부터 사용자의 터치 신호를 전달받을 수도 있다. 터치 IC(131)는 터치 패널로부터 전달된 사용자의 터치 신호에 기초하여 사용자의 터치 입력 위치 등을 판단할 수 있다.
- [0042] 제2 플렉서블 필름(132)은 터치 구동부(130)의 터치 IC(131)를 지지하는 필름이다. 제2 플렉서블 필름(132)은 절연 물질로 이루어질 수 있고, 예를 들어, 플렉서빌리티를 갖는 절연 물질로 이루어질 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 플렉서블 필름(132)에는 터치 IC(131)가 배치된다. 터치 구동부(130)에 대한 보다 상세한 설명은 도 5를 참조하여 후술한다.
- [0043] 도 2를 참조하면, 터치 구동부(130)는 제2 전원 공급 배선(VDD2)의 끝단과 연결된 제2 패드에 배치된다. 이에, 터치 구동부(130)는 터치 IC(131)로부터 고전위 전압을 제2 전원 공급 배선(VDD2)에 전달할 수 있다. 이때, 제1 전원 공급 배선(VDD1)이 복수의 제1 패드를 통해 데이터 구동부(120)로부터 인가받는 고전위 전압과 제2 전원 공급 배선(VDD2)이 복수의 제2 패드를 통해 터치 구동부(130)로부터 인가받는 고전위 전압은 동일하다.
- [0044] 이하에서는 유기 발광 표시 장치(100)의 표시 영역(AA)에 대한 보다 상세한 설명을 위해 도 3을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0045] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 표시 영역에 대한 단면도이다. 도 3은 도 1 및 도 2에 도시된 유기 발광 표시 장치(100)의 표시 영역(AA)에 배치된 하나의 화소(PX)에 대한 단면도이다.
- [0046] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 기판(110), 버퍼층(111), 게이트 절연층(112), 층간 절연층(113), 오버 코팅층(114), बैं크(115), 유기 발광 소자(140), 기판(110) 상에 배치되는 박막 트랜지스터(150), 봉지층(116), 터치 패널(117) 및 편광판(118)을 포함한다.
- [0047] 도 3을 참조하면, 기판(110) 상에 버퍼층(111)이 배치된다. 버퍼층(111)은 버퍼층(111) 상에 형성되는 층들과 기판(110) 간의 접착력을 향상시키고, 기판(110)으로부터 유출되는 알칼리 성분 등을 차단하는 역할 등을 수행한다. 버퍼층(111)은 질화 실리콘(SiNx) 또는 산화 실리콘(SiOx)의 단일층 또는 질화 실리콘(SiNx)과 산화 실리콘(SiOx)의 다중층으로 이루어질 수 있다. 다만, 버퍼층(111)은 필수적인 구성요소는 아니며, 기판(110)의 종류 및 물질, 박막 트랜지스터(150)의 구조 및 타입 등에 기초하여 생략될 수도 있다.
- [0048] 표시 영역(AA)의 유기 발광 소자(140)를 구동하기 위해 버퍼층(111) 상에 박막 트랜지스터(150)가 배치된다. 박막 트랜지스터(150)는 액티브층(151), 게이트 전극(152), 소스 전극(153), 드레인 전극(154)을 포함한다. 박막 트랜지스터(150)는 구동 박막 트랜지스터(150)이고, 게이트 전극(152)이 액티브층(151) 상에 배치되는 탑 게이트 구조의 박막 트랜지스터이다. 다만, 이에 제한되지 않고, 박막 트랜지스터(150)는 바텀 게이트 구조의 박막 트랜지스터로 구현될 수도 있다.
- [0049] 도 3을 참조하면, 박막 트랜지스터(150)의 액티브층(151)이 기판(110) 상에 배치된다. 액티브층(151)은 박막 트랜지스터(150) 구동 시 채널이 형성되는 영역이다. 액티브층(151)은 산화물(oxide) 반도체로 형성될 수도 있고, 비정질 실리콘(amorphous silicon, a-Si), 다결정실리콘(polycrystalline silicon, poly-Si), 또는 유기물(organic) 반도체 등으로 형성될 수 있다.
- [0050] 도 3을 참조하면, 게이트 절연층(112)이 액티브층(151) 상에 배치된다. 게이트 절연층(112)은 무기물인 질화 실리콘(SiNx) 또는 산화 실리콘(SiOx)의 단일층 또는 질화 실리콘(SiNx) 또는 산화 실리콘(SiOx)의 다중층으로 구성될 수 있다. 게이트 절연층(112)에는 소스 전극(153) 및 드레인 전극(154) 각각이 액티브층(151)의 소스 영역 및 드레인 영역 각각에 콘택하기 위한 콘택홀이 형성된다. 게이트 절연층(112)은 도 2에 도시된 바와 같이 기판(110) 전면에 걸쳐 형성될 수도 있고, 게이트 전극(152)과 동일한 폭을 갖도록 패터닝될 수도 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0051] 도 3을 참조하면, 게이트 절연층(112) 상에 게이트 전극(152)이 배치된다. 게이트 전극(152)은 액티브층(151)의 채널 영역과 중첩하도록 게이트 절연층(112) 상에 배치된다. 게이트 전극(152)은 다양한 금속 물질, 예를 들어, 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd), 및 구리(Cu) 중 어느 하나이거나 둘 이상의 합금, 또는 이들의 다중층일 수 있다.
- [0052] 도 3을 참조하면, 게이트 전극(152) 상에 층간 절연층(113)이 배치된다. 층간 절연층(113)은 무기물인 질화 실리콘(SiNx) 또는 산화 실리콘(SiOx)의 단일층 또는 질화 실리콘(SiNx) 또는 산화 실리콘(SiOx)의 다중층으로 구

성될 수 있다. 층간 절연층(113)에는 소스 전극(153) 및 드레인 전극(154) 각각이 액티브층(151)의 소스 영역 및 드레인 영역 각각에 컨택하기 위한 컨택홀이 형성된다. 층간 절연층(113)은 도 2에 도시된 바와 같이 기판(110) 전면에 걸쳐 형성될 수도 있고, 표시 영역(AA)에만 형성될 수도 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0053] 도 3을 참조하면, 층간 절연층(113) 상에 소스 전극(153) 및 드레인 전극(154)이 배치된다. 소스 전극(153) 및 드레인 전극(154)은 게이트 절연층(112) 및 층간 절연층(113)의 컨택홀을 통해 액티브층(151)과 전기적으로 연결된다. 소스 전극(153) 및 드레인 전극(154)은 다양한 금속 물질, 예를 들어, 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd), 및 구리 중 어느 하나로 이루어지거나 둘 이상의 합금, 또는 이들의 다중층일 수 있다.
- [0054] 도 3에서는 설명의 편의를 위해, 전계 발광 표시 장치에 포함될 수 있는 다양한 박막 트랜지스터 중 구동 박막 트랜지스터만을 도시하였으나, 스위칭 박막 트랜지스터 등과 같은 다른 박막 트랜지스터도 전계 발광 표시 장치에 포함될 수 있다.
- [0055] 도 3을 참조하면, 박막 트랜지스터(150) 상부를 평탄화하기 위한 오버 코팅층(114)이 형성된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 오버 코팅층(114)에는 박막 트랜지스터(150)의 소스 전극(153)을 노출 시키기 위한 컨택홀이 형성된다. 오버 코팅층(114)은 아크릴계 수지, 에폭시 수지, 페놀 수지, 폴리아미드계 수지, 폴리이미드계 수지, 불포화 폴리에스테르계 수지, 폴리페닐렌계 수지, 폴리페닐렌설파이드계 수지, 벤조사이클로부텐 및 포토레지스트 중 하나로 이루어질 수 있다.
- [0056] 도 3에서는 도시되지 않았으나, 박막 트랜지스터(150)를 보호하기 위한 패시베이션층이 박막 트랜지스터와 오버 코팅층(114) 사이에 배치될 수도 있다.
- [0057] 도 3을 참조하면, 오버 코팅층(114) 상에 유기 발광 소자(140)가 배치된다. 유기 발광 소자(140)는 소스 전극(153)과 전기적으로 연결된 애노드(141), 애노드(141) 상에 배치된 유기 발광층(142) 및 유기 발광층(142) 상에 배치된 캐소드(143)를 포함한다.
- [0058] 도 3을 참조하면, 애노드(141)는 오버 코팅층(114) 상에 배치되어, 오버 코팅층(114)의 컨택홀을 통해 소스 전극(153)과 연결된다. 애노드(141)는 유기 발광층(142)에 정공을 공급하기 위하여 일함수가 높은 도전성 물질로 이루어질 수 있다. 애노드(141)는 예를 들어, 인듐 주석 산화물(ITO; Indium Tin Oxide), 인듐 아연 산화물(IZO; Indium Zinc Oxide), 인듐 주석 아연 산화물(ITZO; Indium Tin Zinc Oxide) 등과 같은 투명 도전성 물질로 이루어질 수 있다.
- [0059] 유기 발광 표시 장치(100)가 탑 에미션 방식의 표시 장치인 경우, 애노드(141)는 유기 발광층(142)에서 발광된 광을 캐소드(143) 측으로 반사시키기 위한 반사층 및 유기 발광층(142)에 정공을 공급하기 위한 투명 도전층을 포함할 수 있다. 다만, 애노드(141)는 투명 도전층만을 포함하고 반사층은 애노드(141)와 별개의 구성요소인 것으로 정의될 수 있다.
- [0060] 도 3에서는 애노드(141)가 컨택홀을 통해 박막 트랜지스터(150)의 소스 전극(153)과 전기적으로 연결되는 것으로 도시되었으나, 박막 트랜지스터(150)의 종류, 구동 회로의 설계 방식 등을 통해 애노드(141)가 컨택홀을 통해 박막 트랜지스터(150)의 드레인 전극(154)과 전기적으로 연결되도록 구성될 수 있다.
- [0061] 도 3을 참조하면, 유기 발광층(142)은 특정 색의 광을 발광하기 위한 층으로서, 적색 발광층, 녹색 발광층, 청색 발광층 및 백색 발광층 중 하나를 포함할 수 있다. 또한, 유기 발광층(142)은 정공 수송층, 정공 주입층, 전자 주입층, 전자 수송층 등과 같은 다양한 층을 더 포함할 수도 있다. 도 2에서는 유기 발광층(142)이 패터닝된 것으로 도시되었으나, 유기 발광층(142)은 표시 영역(AA) 전체에 걸쳐 하나의 층으로 형성될 수도 있다.
- [0062] 도 3을 참조하면, 캐소드(143)는 유기 발광층(142) 상에 배치된다. 캐소드(143)는 유기 발광층(142)으로 전자를 공급한다. 캐소드(143)는 인듐 주석 산화물(Indium Tin Oxide, ITO), 인듐 아연 산화물(Indium Zin Oxide, IZO), 인듐 주석 아연 산화물(Indium Tin Zinc Oxide, ITZO), 아연 산화물(Zinc Oxide, ZnO) 및 주석 산화물(Tin Oxide, TO) 계열의 투명 도전성 산화물 또는 이테르븀(Yb) 합금으로 이루어질 수도 있다. 또는, 캐소드(143)는 금속 물질로 이루어질 수도 있다.
- [0063] 도 3을 참조하면, 애노드(141) 및 오버 코팅층(114) 상에 बैं크(115)가 배치된다. बैं크(115)는 유기 발광 소자(140)의 애노드(141)의 일부를 커버하여 발광 영역을 정의할 수 있다. बैं크(115)는 유기물로 이루어질 수 있다. 예를 들어, बैं크(115)는 폴리이미드(polyimide), 아크릴(acryl) 또는 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene; BCB)계 수지로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0064] 도 3을 참조하면, बैं크(115) 상에 봉지층(116)이 배치된다. 봉지층(116)은 외부로부터 침투할 수 있는 수분 및/또는 산소로부터 유기 발광 소자(140)를 보호하기 위한 구성이다. 구체적으로, 봉지층(116)은 외부에서 유입되는 수분과 산소를 차단하여 발광 재료와 전극 재료의 산화를 방지하고, 기계적/물리적 충격에서 소자를 보호하는 역할을 한다. 봉지층(116)은, 예를 들어, 무기층과 유기층이 교대 적층된 구조로 구현될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0065] 도 3을 참조하면, 봉지층(116) 상에 터치 패널(117)이 배치된다. 터치 패널(117)은 사용자의 정보를 입력할 수 있는 터치 기능을 수행할 수 있다. 즉, 터치 패널(117)은 손가락이나 펜 등으로 화면을 직접 접촉하여 정보를 입력할 수 있는 입력 장치이다. 터치 패널(117)은 도 2에 도시된 바와 같이, 독립적으로 제조된 후 기관(110)의 상부에 배치되는 애드온(add on) 타입이나, 유기 발광 소자(140) 상부에 직접 형성되는 온셀(on cell) 타입일 수 있으나, 이에 제한되지 않고, 기관(110)이 포함하는 화소(PX)에 내재되는 인셀(in cell) 타입일 수도 있다.
- [0066] 도 3을 참조하면, 터치 패널(117) 상에 편광판(118)이 배치된다. 편광판(118)은 입사된 빛을 편광시킬 수 있는 층을 의미한다. 이에, 편광판(118)은 외광의 반사로 인해 화면의 시인성이 낮아지는 것을 방지할 수 있다. 편광판(118)은 폴리 비닐 알코올(Poly Vinyl Alcohol; PVA)로 이루어질 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0067] 이하에서는 유기 발광 표시 장치(100)에 대한 보다 상세한 설명을 위해 도 4를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0068] 도 4는 도 2의 X영역에 대한 확대도이다. 도 5는 도 4의 V-V'에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다. 설명의 편의를 위해 도 4에서는 X영역에 배치된 제2 전원 공급 배선(VDD2), 터치 패드(TP) 및 편광판(118)만 도시하였으며, 설명의 편의를 위해 터치 구동부(130)의 도시는 생략하였다.
- [0069] 도 4를 참조하면, 비표시 영역(NA)의 일부 및 표시 영역(AA)에서 터치 패널(117) 상에 편광판(118)이 배치된다. 편광판(118)은 터치 구동부(130)가 터치 패드(TP)에 본딩될 수 있도록, 터치 패드(TP)가 배치된 영역을 제외한 영역에 배치될 수 있다.
- [0070] 도 4 및 도 5를 참조하면, 비표시 영역(NA)에서 기관(110) 상에 터치 구동부(130)가 본딩되는 패드인 터치 패드(TP)가 배치된다. 구체적으로, 기관(110) 상에 버퍼층(111), 게이트 절연층(112) 및 층간 절연층(113)이 배치되고, 층간 절연층 상에 터치 패드(TP)가 배치된다. 터치 패드(TP)는 표시 영역(AA)에 배치된 박막 트랜지스터(150)의 소스 전극(153) 및 드레인 전극(154)과 동일한 물질로 동일 층 상에 형성될 수 있다. 여기서, 터치 패드(TP)는 앞서 설명한 제2 패드에 대응할 수 있다.
- [0071] 도전층(119)은 표시 영역(AA)에 배치된 박막 트랜지스터(150)의 게이트 전극(152)과 동일한 물질로 동일 층 상에 형성될 수 있다. 즉, 도전층(119)은 게이트 절연층(112) 상에서 게이트 전극(152)과 동일한 물질로 형성될 수 있다.
- [0072] 도전층(119)은 층간 절연층(113)에 형성된 컨택홀을 통해 제2 전원 공급 배선(VDD2)과 연결될 수 있다. 또한, 도전층(119)은 층간 절연층(113)에 형성된 컨택홀을 통해 터치 패드(TP)와 연결될 수 있다.
- [0073] 비표시 영역(NA)에서 터치 패드(TP) 상에는 접착층(160)이 배치된다. 접착층(160)은 전도성 입자를 포함하는 접착체로서, 예를 들어, 이방성 도전 필름(Anisotropic Conductive Film)일 수 있다. 이방성 도전 필름은 접착 및 전기적 도통을 위해 사용하는 도전 볼이 포함된 수지 성분의 필름이다. 이방성 도전 필름은 도전 볼들이 분산되어 있어 전류를 통하게 하는 역할을 수행하고, 열 및/또는 압력에 의해 경화되어 접착력을 유지할 수 있다.
- [0074] 도 4 및 도 5를 참조하면, 비표시 영역(NA)에서 접착층(160)상에 터치 구동부(130)가 배치될 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 터치 구동부(130)는 제2 플렉서블 필름(132), 제3 플렉서블 필름(133) 및 배선(134)을 포함할 수 있다. 이때, 배선(134) 하부에 배치된 제3 플렉서블 필름(133)의 일부 영역이 오픈되고, 이에 의해 노출된 배선(134)의 일부가 터치 구동부(130)의 패드로 기능하여 접착층(160)을 통해 터치 패드(TP)와 전기적으로 연결될 수 있다. 도 5에서는 설명의 편의를 위해 터치 구동부(130)의 터치 IC(131)에 대한 도시는 생략하였다.
- [0075] 도 4를 참조하면, 비표시 영역(NA)에서 기관(110)의 하단에 배치된 제2 전원 공급 배선(VDD2)은 기관(110)의 표시 영역(AA)이 연장된 방향과 평행한 방향으로 연장된 제1 부분(S1) 및 제1 부분(S1)으로부터 수직한 방향으로 연장되며 터치 패드(TP)와 전기적으로 접속되는 제2 부분(S2)을 포함한다.
- [0076] 도 4를 참조하면, 제2 전원 공급 배선(VDD2)이 터치 구동부(130)의 패드와 전기적으로 연결됨으로써, 터치 구동부(130)의 터치 IC(131)로부터 공급되는 고전위 전압을 표시 영역(AA)에 배치된 전원 배선(VDDL)으로 전달할 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 터치 패드(TP)는 컨택홀을 통해 비표시 영역(NA)에서 기관(110) 상에 배치된 도전층(119)과 전기적으로 연결되고, 도전층(119)은 제2 전원 공급 배선(VDD2)의 제2 부분(S2)에 형성된 컨택홀

을 통해 전기적으로 연결됨으로써, 제2 전원 공급 배선(VDD2)에는 터치 패드(TP)가 터치 IC(131)로부터 공급 받은 고전위 전압이 인가될 수 있다.

- [0077] 일반적인 표시 장치에서는 비표시 영역에 배치된 전원 공급 배선으로부터 표시 영역으로 연장된 전원 배선을 통해 고전위 전압이 복수의 화소에 공급된다. 다만, 표시 장치가 고해상도가 됨에 따라 전원 배선이 차지하는 공간이 감소하여 전원 배선의 폭이 감소하는 문제가 있다. 또한, 표시 장치의 대형화에 따라 전원 배선의 길이가 증가하게 된다. 이에, 전원 배선의 저항이 증가하여, 고전위 전압의 전압 강하가 발생하였다. 이에, 전원 공급 배선에 상대적으로 거리가 가까운 화소의 휘도와 전원 공급 배선에서 상대적으로 거리가 먼 화소의 휘도 편차가 심화되는 문제가 발생하였다.
- [0078] 이에, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 터치 구동부(130)로부터의 추가적인 고전위 전압을 인가받아 전원 배선(VDDL)에서의 고전위 전압의 전압 강하를 최소화할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 기관(110)의 일측에서 고전위 전압이 인가되는 일반적인 표시 장치와 달리, 터치 구동부(130)에서도 고전위 전압을 인가받음으로써 양쪽에서 고전위 전압이 공급됨에 따라 표시 영역(AA)의 휘도 편차를 개선할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 해상도 증가에 따른 고전위 전압의 전압 강하를 억제할 수 있다.
- [0079] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 터치 구동부(130)로부터 고전위 전압을 공급받기 위해 터치 패드(TP)와 전기적으로 접속되는 제2 전원 공급 배선(VDD2)은 새로운 구조의 제2 전원 공급 배선(VDD2)의 형상으로 배치됨에 따라, 터치 패드(TP)와 연결하기 위한 추가 배선의 추가 없이도 기관(110)의 양쪽에서 고전위 전압을 공급할 수 있어서 휘도 균일도를 향상시키면서 추가적인 제조 비용을 발생시키지 않을 수 있다.
- [0080] 본 발명의 예시적인 실시예는 다음과 같이 설명될 수 있다.
- [0081] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역 및 표시 영역을 둘러싸는 비표시 영역을 포함하는 기관, 비표시 영역에서 표시 영역의 일측에 배치된 제1 전원 공급 배선, 비표시 영역에서 표시 영역의 타측에 배치된 제2 전원 공급 배선, 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선과 연결된 복수의 전원 배선, 제1 전원 공급 배선과 연결된 제1 구동부, 및 제2 전원 공급 배선과 연결된 제2 구동부를 포함할 수 있다.
- [0082] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 제1 전원 공급 배선과 연결되고 제1 구동부의 패드부와 연결된 복수의 제1 패드, 및 제2 전원 공급 배선과 연결되고 제2 구동부의 패드부와 연결된 복수의 제2 패드를 더 포함할 수 있다.
- [0083] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 전원 공급 배선이 복수의 제1 패드를 통해 제1 구동부로부터 인가받는 전압과 제2 전원 공급 배선이 복수의 제2 패드를 통해 제2 구동부로부터 인가받는 전압은 동일할 수 있다.
- [0084] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 구동부에는 데이터 구동 IC가 배치되고, 제2 구동부에는 터치 IC가 배치될 수 있다. 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선은 표시 영역에 배치된 박막 트랜지스터의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 표시 영역에 배치된 유기 발광 소자, 및 유기 발광 소자 상에 배치된 터치 패널을 더 포함하고, 터치 패널은 제2 구동부를 통해 구동 신호를 수신하거나, 제2 구동부로 터치 신호를 전달할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 비표시 영역의 일부 및 표시 영역에서 터치 패널 상에 배치되는 편광판을 더 포함하고, 편광판은 비표시 영역에서 제2 구동부가 배치되는 영역을 제외한 영역에 배치될 수 있다.
- [0086] 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 영역 및 상기 표시 영역을 둘러싸는 비표시 영역을 포함하는 기관, 표시 영역에 배치된 복수의 전원 배선, 표시 영역의 양 측에 배치되고, 복수의 전원 공급 배선과 연결된 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선, 및 복수의 전원 배선에서의 전압 강하를 최소화하도록 상기 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선 각각에 동일한 전압을 인가하는 제1 구동부 및 제2 구동부를 포함할 수 있다.
- [0087] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 비표시 영역에서 제1 전원 공급 배선과 연결된 복수의 제1 패드, 비표시 영역에서 제2 전원 공급 배선과 연결된 복수의 제2 패드를 포함하고, 복수의 제1 패드 및 복수의 제2 패드를 통해 제1 전원 공급 배선 및 제2 전원 공급 배선으로 고전위 전압이 인가될 수 있다.
- [0088] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 표시 영역에 배치되고, 유기 발광 소자가 각각 배치된 복수의 화소, 표시 영역에서 유기 발광 소자 상에 배치된 터치 패널, 및 터치 패널 상에 배치된 편광판을 더 포함하고, 복수의 화소는 제1 구동부를 통해 데이터 전압을 인가받고, 터치 패널은 제2 구동부를 통해 사용자 터치를 검출하도록 구성

될 수 있다.

[0089] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 구동부는 데이터 구동부이고, 제2 구동부는 터치 구동부일 수 있다.

[0090] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 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. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 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**

- [0091] 100: 유기 발광 표시 장치
- 110: 기관
- 111: 버퍼층
- 112: 게이트 절연층
- 113: 층간 절연층
- 114: 오버 코팅층
- 115: बैं크
- 116: 봉지층
- 117: 터치 패널
- 118: 편광판
- 119: 도전층
- 120: 데이터 구동부
- 121: 데이터 구동 IC
- 122: 제1 플렉서블 필름
- 130: 터치 구동부
- 131: 터치 IC
- 132: 제2 플렉서블 필름
- 133: 제3 플렉서블 필름
- 134: 배선
- 140: 유기 발광 소자
- 141: 애노드
- 142: 유기 발광층
- 143: 캐소드
- 150: 박막 트랜지스터
- 151: 액티브층
- 152: 게이트 전극
- 153: 소스 전극

154: 드레인 전극

160: 접착층

AA: 표시 영역

NA: 비표시 영역

TP: 터치 패드

S1: 제1 부분

S2: 제2 부분

PX: 화소

VDD1: 제1 전원 공급 배선

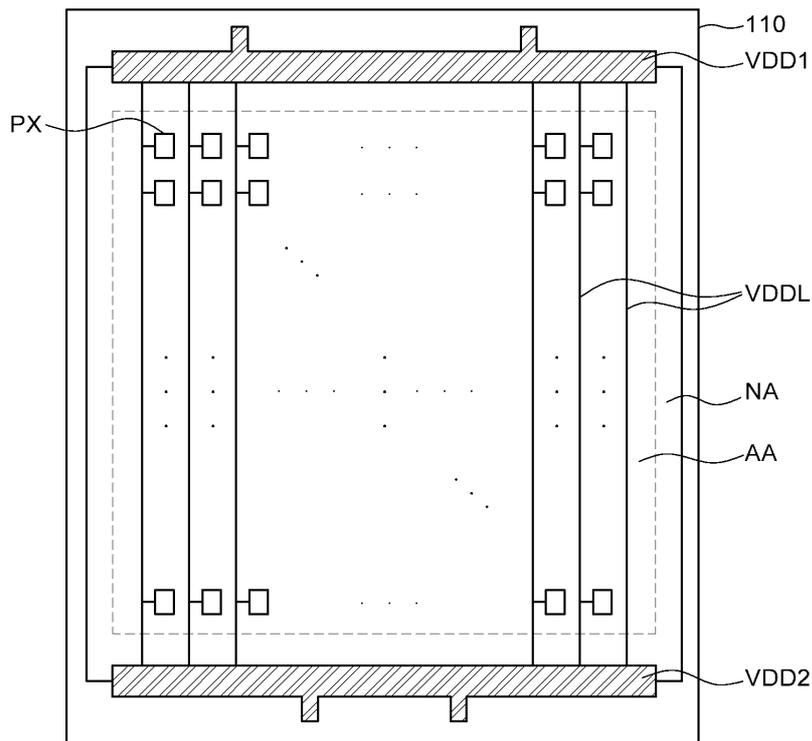
VDD2: 제2 전원 공급 배선

VDDL: 전원 배선

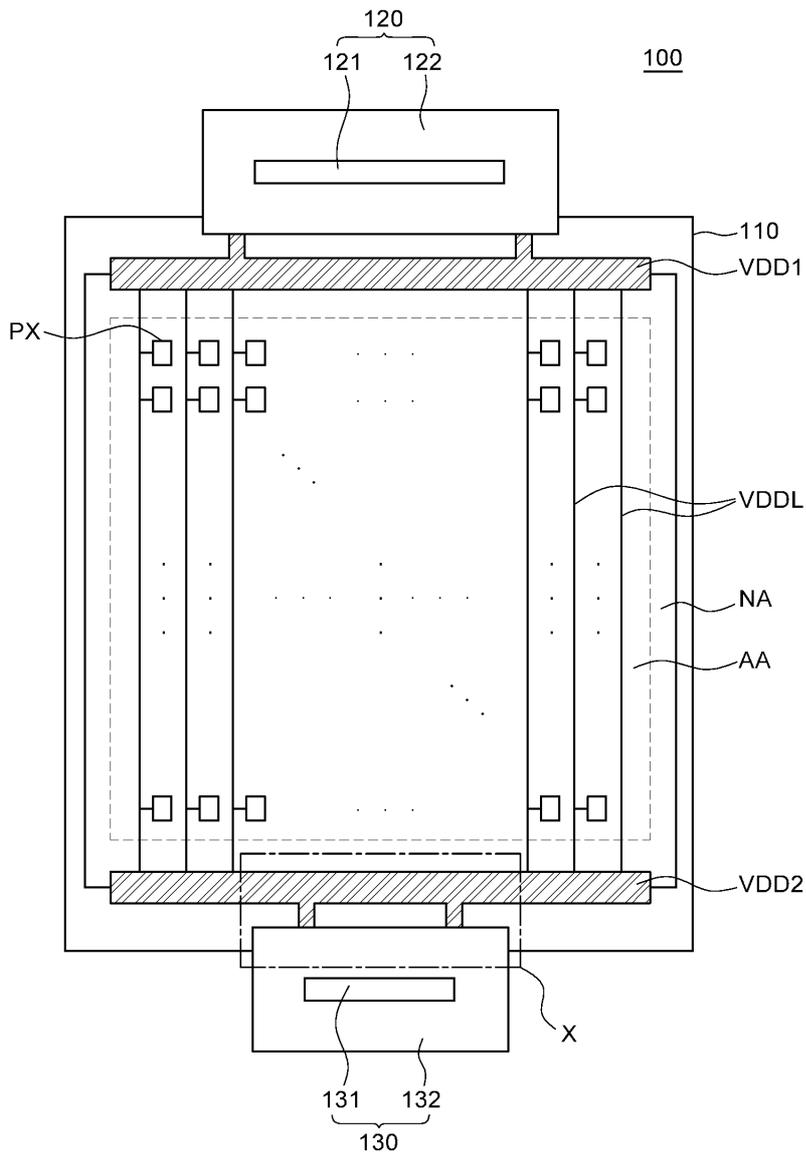
**도면**

**도면1**

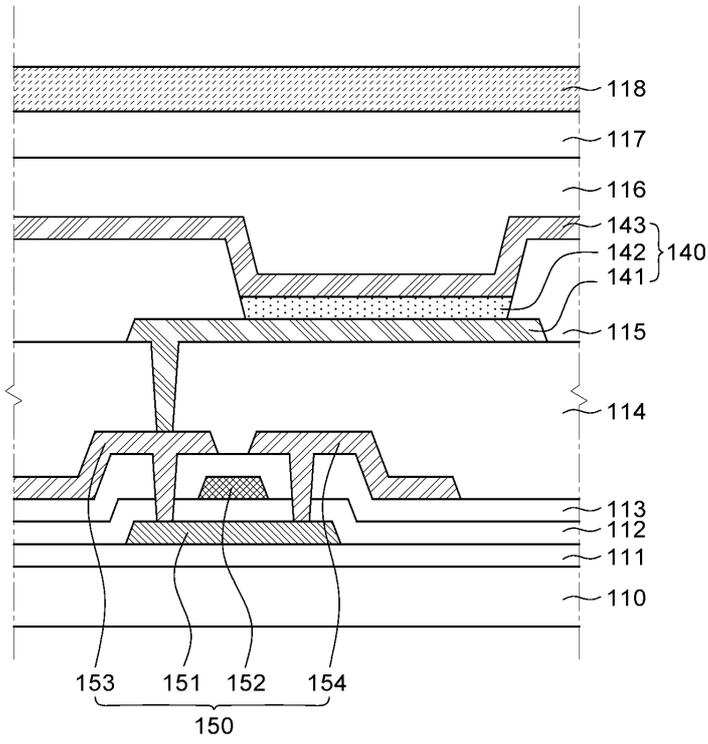
100



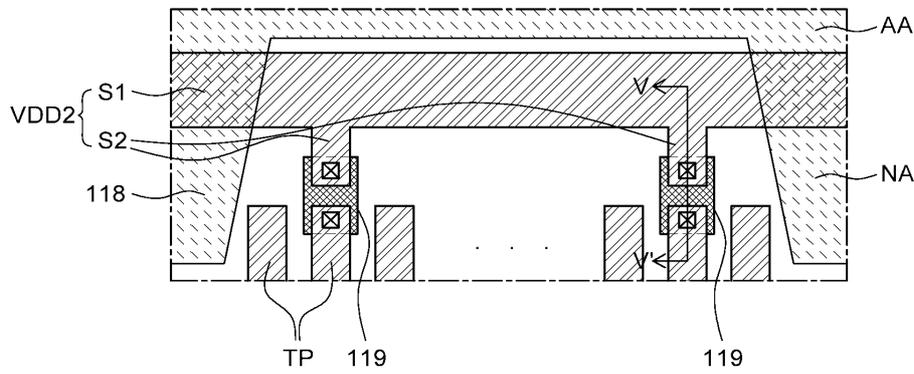
도면2



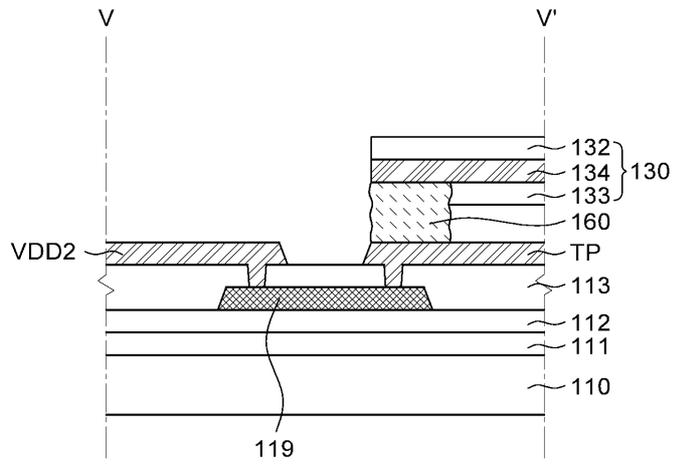
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190068084A</a>	公开(公告)日	2019-06-18
申请号	KR1020170168118	申请日	2017-12-08
[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	이상빈 이중혁		
发明人	이상빈 이중혁		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/3211 H01L27/323 H01L27/3262 H01L51/5203 H01L51/5293 H01L51/56		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

有机发光显示装置技术领域本发明涉及一种有机发光显示装置，包括：基板，其包括显示区域和围绕该显示区域的非显示区域；第一电源布线，其布置在非显示区域中的显示区域的一侧；以及非显示区域中的显示区域。第二电源布线设置在多个电源布线的另一侧，多个电源布线连接至第一电源布线和第二电源布线，第一驱动器连接至第一电源布线，第二电源布线连接至第二电源布线；它包括一个驱动单元。因此，可以抑制由于显示装置的分辨率的提高引起的高电位电压的电压降。

