



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월27일  
(11) 등록번호 10-1832410  
(24) 등록일자 2018년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0024113  
(22) 출원일자 2011년03월18일  
심사청구일자 2016년03월15일  
(65) 공개번호 10-2012-0106181  
(43) 공개일자 2012년09월26일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100047585 A\*  
KR1020100085347 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성디스플레이 주식회사  
경기 용인시 기흥구 삼성로1(농서동)  
(72) 발명자  
곽진호  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
한동원  
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)  
(74) 대리인  
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항

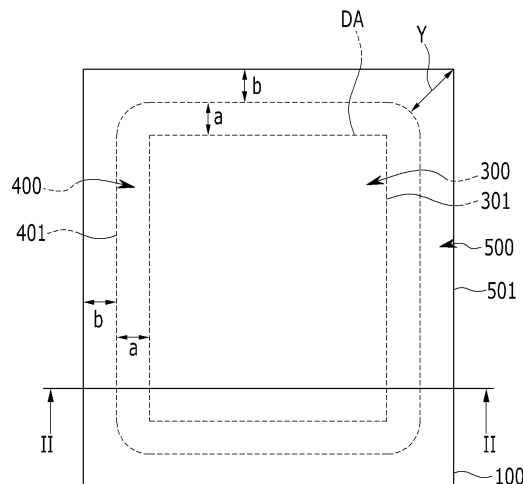
심사관 : 이우리

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 기판, 상기 기판 상에 위치하는 유기 발광 소자를 포함하는 표시 영역, 상기 유기 발광 소자를 덮으며, 상기 표시 영역의 제1 테두리의 모든 부분과 제1 거리 이격된 제2 테두리를 가지는 유기 봉지층, 및 외곽 영역이 상기 기판과 접하여 상기 유기 봉지층을 덮는 무기 봉지층을 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**신대범**

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

**송승용**

충청남도 천안시 서북구 번영로 467 (성성동)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

기관;

상기 기관 상에 위치하는 유기 발광 소자를 포함하는 표시 영역;

상기 유기 발광 소자를 덮으며, 상기 표시 영역의 제1 테두리의 모든 부분과 제1 거리 이격된 제2 테두리를 가지는 유기 봉지층; 및

외곽 영역이 상기 기관과 접하여 상기 유기 봉지층을 덮는 무기 봉지층

을 포함하며,

상기 무기 봉지층은 평면적으로 4개의 변과 4개의 꼭지점을 가지는 사각형 형태의 제3 테두리를 가지며,

상기 제3 테두리의 변과 상기 제2 테두리는 제2 거리 이격되며,

상기 제3 테두리의 꼭지점과 상기 제2 테두리는 제3 거리 이격되며, 상기 제3 거리는 아래의 수학적식을 만족하는 유기 발광 표시 장치:

수학적식

$$Y=b\sqrt{2}+(a\sqrt{2}-a)$$

여기서, Y는 상기 제3 거리를 의미하고, a는 상기 제1 거리를 의미하며, b는 상기 제2 거리를 의미한다.

#### 청구항 2

제1항에서,

상기 표시 영역의 상기 제1 테두리는 평면적으로 4개의 변과 4개의 꼭지점을 가지는 사각형 형태이며,

상기 유기 봉지층의 상기 제2 테두리는 평면적으로 폐루프(closed loop) 형태인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제1항에서,

상기 기관은 플렉서블(flexible)한 유기 발광 표시 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 봉지 부재로서 박막을 이용하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 표시 장치는 이미지를 표시하는 장치로서, 최근 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display)

가 주목 받고 있다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 자체 발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치(liquid crystal display device)와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 나타낸다.

[0004] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는 기판, 기판 상에 위치하는 유기 발광 소자(organic light emitting diode), 유기 발광 소자를 사이에 두고 기판과 대향하여 유기 발광 소자를 봉지하는 봉지 부재를 포함한다.

[0005] 최근, 봉지 부재로서 박막을 이용하는 유기 발광 표시 장치가 개발되었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 실시예는 유기 발광 소자에 대한 봉지 수명이 향상된 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

### 과제의 해결 수단

[0007] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 측면은 기판, 상기 기판 상에 위치하는 유기 발광 소자를 포함하는 표시 영역, 상기 유기 발광 소자를 덮으며, 상기 표시 영역의 제1 테두리의 모든 부분과 제1 거리 이격된 제2 테두리를 가지는 유기 봉지층, 및 외곽 영역이 상기 기판과 접하여 상기 유기 봉지층을 덮는 무기 봉지층을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

[0008] 상기 표시 영역의 상기 제1 테두리는 평면적으로 4개의 변과 4개의 꼭지점을 가지는 사각형 형태이며, 상기 유기 봉지층의 상기 제2 테두리는 평면적으로 폐루프(closed loop) 형태일 수 있다.

[0009] 상기 무기 봉지층은 평면적으로 4개의 변과 4개의 꼭지점을 가지는 사각형 형태의 제3 테두리를 가지며, 상기 제3 테두리의 변과 상기 제2 테두리는 제2 거리 이격될 수 있다.

[0010] 상기 제3 테두리의 꼭지점과 상기 제2 테두리는 제3 거리 이격되며, 상기 제3 거리는 아래의 수학적식을 만족할 수 있다.

[0011] 수학적식

$$Y=b\sqrt{2}+(a\sqrt{2}-a)$$

[0012] 여기서, Y는 상기 제3 거리를 의미하고, a는 상기 제1 거리를 의미하며, b는 상기 제2 거리를 의미한다.

[0013] 상기 기판은 플렉서블(flexible)할 수 있다.

### 발명의 효과

[0014] 상술한 본 발명의 과제 해결 수단의 일부 실시예 중 하나에 의하면, 유기 발광 소자에 대한 봉지 수명이 향상된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

### 도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 평면도이다.

도 2는 도 1의 II-II를 따른 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소의 구조를 나타낸 배치도이다.

도 4는 도 3의 IV-IV를 따른 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

- [0018] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0019] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0020] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 상에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0021] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, "~상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상 측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.
- [0022] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 평면도이다. 도 2는 도 1의 II-II를 따른 단면도이다.
- [0024] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 기관(100), 배선부(200), 유기 발광 소자(300), 유기 봉지층(400) 및 무기 봉지층(500)을 포함한다.
- [0025] 기관(100)은 유리(glass), 폴리머(polymer) 및 금속 등 중 하나 이상을 포함하며, 광 투과성, 광 반사성 또는 광 흡수성 재질로 이루어진다. 기관(100)은 플렉서블(flexible)할 수 있다. 기관(100) 상에는 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)가 위치하며, 기관(100)은 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)를 사이에 두고 유기 봉지층(400) 및 무기 봉지층(500)과 대향하고 있다. 기관(100)과 유기 봉지층(400) 및 무기 봉지층(500)은 유기 발광 소자(300)를 사이에 두고 서로 밀봉되어 있으며, 기관(100), 유기 봉지층(400) 및 무기 봉지층(500)은 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)를 외부의 간섭으로부터 보호한다. 기관(100)은 평면적으로 도 1에 도시된 바와 같이 4개의 변과 4개의 꼭지점을 가지는 사각형 형태를 가지나, 본 발명의 다른 실시예에서 기관은 평면적으로 삼각형, 다각형 또는 원형 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0026] 배선부(200)는 제1 및 제2 박막 트랜지스터(10, 20)(도 3에 도시)를 포함하며, 유기 발광 소자(300)에 신호를 전달하여 유기 발광 소자(300)를 구동한다. 유기 발광 소자(300)는 배선부(200)로부터 전달받은 신호에 따라 빛을 발광한다.
- [0027] 배선부(200) 상에는 유기 발광 소자(300)가 위치하고 있다.
- [0028] 유기 발광 소자(300)는 기관(100) 상에 위치하며, 배선부(200)로부터 신호를 전달 받아 전달 받은 신호에 의해 이미지(image)를 표시한다.
- [0029] 이하, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 내부 구조에 대해 자세히 설명한다.
- [0030] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소의 구조를 나타낸 배치도이다. 도 4는 도 3의 IV-IV를 따른 단면도이다.
- [0031] 이하에서, 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)의 구체적인 구조는 도 3 및 도 4에 나타나 있으나, 본 발명의 실시예가 도 3 및 도 4에 도시된 구조에 한정되는 것은 아니다. 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)는 해당 기술 분야의 전문가가 용이하게 변형 실시할 수 있는 범위 내에서 다양한 구조로 형성될 수 있다. 예컨대, 첨부 도면에서는, 유기 발광 표시 장치로서, 하나의 화소에 두개의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)와 하나의 축전 소자(capacitor)를 구비하는 2Tr-1Cap 구조의 능동 구동(active matrix, AM)형 유기 발광 표시 장치를 도시하고 있지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 유기 발광 표시 장치는 박막 트랜지스터의 개수, 축전 소자의 개수 및 배선의 개수가 한정되지 않는다. 한편, 화소는 이미지를 표시하는 최소 단위를 말하며, 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소들을 이용해 이미지를 표시한다.
- [0032] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 유기 발광 표시 장치는 하나의 화소마다 각각 형성된 스위칭 박막 트랜지스터(10), 구동 박막 트랜지스터(20), 축전 소자(80) 및 유기 발광 소자(300)를 포함한다. 여기서, 스위칭 박막

트랜지스터(10), 구동 박막 트랜지스터(20) 및 축전 소자(80)를 포함하는 구성을 배선부(200)라 한다. 그리고, 배선부(200)는 기관(100)의 일 방향을 따라 배치되는 게이트 라인(151), 게이트 라인(151)과 절연 교차되는 데이터 라인(171) 및 공통 전원 라인(172)을 더 포함한다. 여기서, 하나의 화소는 게이트 라인(151), 데이터 라인(171) 및 공통 전원 라인(172)을 경계로 정의될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0033] 유기 발광 소자(300)는 제1 전극(710)과, 제1 전극(710) 상에 형성된 유기 발광층(720)과, 유기 발광층(720) 상에 형성된 제2 전극(730)을 포함하며, 제1 전극(710), 유기 발광층(720) 및 제2 전극(730)은 유기 발광 소자(300)를 구성한다. 여기서, 제1 전극(710)은 정공 주입 전극인 양극(anode)이 되며, 제2 전극(730)은 전자 주입 전극인 음극(cathode)이 된다. 그러나 본 발명의 일 실시예가 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 유기 발광 표시 장치의 구동 방법에 따라 제1 전극(710)이 음극이 되고, 제2 전극(730)이 양극이 될 수도 있다. 제1 전극(710) 및 제2 전극(730)으로부터 각각 정공과 전자가 유기 발광층(720) 내부로 주입되며, 유기 발광층(720) 내부로 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기 상태에서부터 기저 상태로 떨어질 때 유기 발광층(720)의 발광이 이루어진다. 또한, 제1 전극(710) 및 제2 전극(730) 중 하나 이상은 광 투과성 구조로 이루어지며, 이로 인해, 유기 발광 소자(300)는 광 투과성 구조로 이루어진 전극 방향으로 빛을 발광한다. 즉, 유기 발광 표시 장치는 전면 발광형, 후면 발광형 또는 양면 발광형으로 이루어질 수 있다.

[0034] 축전 소자(80)는 층간 절연막(161)을 사이에 두고 배치된 한 쌍의 축전판(158, 178)을 포함한다. 여기서, 층간 절연막(161)은 유전체가 되며, 축전 소자(80)에서 축전된 전하와 양 축전판(158, 178) 사이의 전압에 의해 축전 소자(80)의 축전 용량이 결정된다.

[0035] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 스위칭 반도체층(131), 스위칭 게이트 전극(152), 스위칭 소스 전극(173) 및 스위칭 드레인 전극(174)을 포함한다. 구동 박막 트랜지스터(20)는 구동 반도체층(132), 구동 게이트 전극(155), 구동 소스 전극(176) 및 구동 드레인 전극(177)을 포함한다.

[0036] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 발광시키고자 하는 화소를 선택하는 스위칭 소자로서 사용된다. 스위칭 게이트 전극(152)은 게이트 라인(151)에 연결된다. 스위칭 소스 전극(173)은 데이터 라인(171)에 연결된다. 스위칭 드레인 전극(174)은 스위칭 소스 전극(173)으로부터 이격 배치되며 어느 한 축전판(158)과 연결된다.

[0037] 구동 박막 트랜지스터(20)는 선택된 화소 내의 유기 발광 소자(300)의 유기 발광층(720)을 발광시키기 위한 구동 전원을 제2 전극(730)에 인가한다. 구동 게이트 전극(155)은 스위칭 드레인 전극(174)과 연결된 축전판(158)과 연결된다. 구동 소스 전극(176) 및 다른 한 축전판(178)은 각각 공통 전원 라인(172)과 연결된다. 구동 드레인 전극(177)은 제1 전극(710)과 동일한 층에 위치하고 있으며, 제1 전극(710)과 연결되어 있다.

[0038] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서 구동 드레인 전극(177)은 제1 전극(710)과 동일한 층에 위치하고 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구동 드레인 전극은 제1 전극과 다른 층에 위치하여 절연막에 형성된 개구부 등을 통해 제1 전극과 접촉할 수 있다.

[0039] 이와 같은 구조에 의하여, 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 게이트 라인(151)에 인가되는 게이트 전압에 의해 작동하여 데이터 라인(171)에 인가되는 데이터 전압을 구동 박막 트랜지스터(20)로 전달하는 역할을 한다. 공통 전원 라인(172)으로부터 구동 박막 트랜지스터(20)에 인가되는 공통 전압과 스위칭 박막 트랜지스터(10)로부터 전달된 데이터 전압의 차에 해당하는 전압이 축전 소자(80)에 저장되고, 축전 소자(80)에 저장된 전압에 대응하는 전류가 구동 박막 트랜지스터(20)를 통해 유기 발광 소자(300)로 흘러 유기 발광 소자(300)가 발광하게 된다. 이러한 유기 발광 소자(300)의 발광에 의해 유기 발광 표시 장치는 이미지를 표시한다.

[0040] 다시, 도 1 및 도 2를 참조하면, 이와 같이 유기 발광 소자(300)가 이미지를 표시함으로써, 유기 발광 소자(300)가 포함되는 영역은 표시 영역(DA)으로 정의된다. 이 표시 영역(DA)은 평면적으로 4개의 변과 4개의 꼭지점을 가지는 사각형 형태의 제1 테두리(301)를 가지나, 본 발명의 다른 실시예에서 표시 영역의 제1 테두리는 평면적으로 삼각형, 다각형 또는 원형의 형태를 가질 수 있다.

[0041] 유기 발광 소자(300) 상에는 유기 봉지층(400)이 위치하고 있다.

[0042] 유기 봉지층(400)은 유기 발광 소자(300)를 사이에 두고 기관(100)과 대향하고 있으며, 유기 발광 소자(300)를 덮어 유기 발광 소자(300)를 밀봉하고 있다. 유기 봉지층(400)은 무기 봉지층(500)에 비해 방습 효과가 떨어지기 때문에, 기관(100)의 단부까지 형성되어 있지 않으며, 무기 봉지층(500)에 의해 덮여 밀봉되어 있다.

[0043] 유기 봉지층(400)은 유기 발광 소자(300)를 덮음으로써 유기 발광 소자(300)가 포함된 표시 영역(DA)을 덮고 있으며, 표시 영역(DA)의 제1 테두리(301)의 모든 영역과 제1 거리(a) 이격되어 평면적으로 폐루프(closed loop)

형태인 제2 테두리(401)를 가진다. 즉, 유기 봉지층(400)은 평면적으로 사각형 형태를 가지는 제1 테두리(301)의 모든 영역과 제1 거리(a)이 이격됨으로써, 필연적으로 평면적으로 페루프 형태의 제2 테두리(401)를 가진다. 이러한 유기 봉지층(400)의 제2 테두리(401)의 형태는 유기 봉지층(400)에 비해 방습 효과가 뛰어난 무기 봉지층(500)과 기판(100)이 서로 접합하는 접합 영역의 확대를 고려한 형태임을 우선적으로 밝힌다.

[0044] 유기 봉지층(400)은 가요성(flexibility)를 가짐으로써 유기 봉지층(400)에 비해 경도가 큰 무기 봉지층(500)의 취성을 보강하는 역할을 하며, 피이티(polyethylene terephthalate, PET), 피아이(polyimide, PI), 피씨(polycarbonate, PC) 등과 같은 수지를 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다.

[0045] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서 유기 봉지층(400)은 피이티(polyethylene terephthalate, PET), 피아이(polyimide, PI), 피씨(polycarbonate, PC) 등 중 하나 이상을 포함하는 수지를 포함하고 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 봉지층은 유리섬유강화플라스틱(glass fiber reinforced plastic, FRP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET) 및 폴리메틸메타크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA) 등 중 하나 이상을 포함하는 엔지니어링 플라스틱을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다.

[0046] 유기 봉지층(400) 상에는 무기 봉지층(500)이 위치하고 있다.

[0047] 무기 봉지층(500)은 중앙 영역이 배선부(200), 유기 발광 소자(300) 및 유기 봉지층(400)을 사이에 두고 기판(100)과 대향하고 있으며, 외곽 영역이 기판(100)과 접하고 있다. 즉, 무기 봉지층(500)은 외곽 영역이 기판(100)과 접하여 유기 봉지층(400)을 덮고 있음으로써, 유기 발광 소자(300) 및 유기 봉지층(400)을 덮어 유기 발광 소자(300) 및 유기 봉지층(400)을 밀봉하고 있다. 무기 봉지층(500)은 실리콘산화물(SiO<sub>x</sub>), 실리콘질화물(SiNx), 티타늄산화물(TiO<sub>x</sub>), 알루미늄나(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 등과 같은 무기 재료를 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 무기 봉지층(500)의 단부는 기판(100)의 단부 상에 위치하고 있으며, 평면적으로 4개의 변과 4개의 꼭지점을 가지는 사각형 형태의 제3 테두리(501)를 가지고 있다. 즉, 무기 봉지층(500)의 제3 테두리(501)는 기판(100)의 테두리와 실질적으로 동일할 수 있다. 이와 같이, 무기 봉지층(500)의 제3 테두리(501)의 일 변과 유기 봉지층(400)의 제2 테두리(401)는 제2 거리(b) 이격되어 있으며, 제3 테두리(501)의 일 꼭지점과 유기 봉지층(400)의 제2 테두리(401)는 제3 거리(Y) 이격되어 있다. 무기 봉지층(500)의 제3 테두리(501)의 일 꼭지점과 유기 봉지층(400)의 제2 테두리(401) 사이의 제3 거리(Y)는 아래의 수학식을 만족한다.

[0048] [수학식]

$$Y=b\sqrt{2}+(a\sqrt{2}-a)$$

[0049]

[0050] 여기서, Y는 제3 거리(Y)를 의미하고, a는 상기 제1 거리(a)를 의미하며, b는 상기 제2 거리(b)를 의미한다.

[0051] 즉, 유기 봉지층(400)의 제2 테두리(401)가 표시 영역(DA)의 제1 테두리(301)의 모든 영역과 제1 거리(a) 이격되어 평면적으로 페루프 형태를 가짐으로써, 무기 봉지층(500)의 제3 테두리(501)의 일 꼭지점과 유기 봉지층(400)의 제2 테두리(401) 사이의 제3 거리(Y)를 최대로 설정할 수 있다. 이로 인해 유기 봉지층(400)에 비해 방습 효과가 뛰어난 무기 봉지층(500)과 기판(100)이 서로 접합하는 접합 영역이 확대되어 유기 발광 소자(300)에 대한 방습 효과가 향상됨으로써, 유기 발광 소자(300)에 대한 봉지 수명이 향상된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0052] 특히, 평면적으로 사각형 형태를 가지는 기판(100)이 플렉서블하여 높은 가요성을 가질 경우, 기판(100) 자체의 울렁거림에 의해 기판(100)의 꼭지점 부분이 기판(100)의 다른 부분에 비해 더 많은 변형을 일으켜 기판(100)의 꼭지점 부분에 대응하는 무기 봉지층(500)이 기판(100)으로부터 박리될 확률이 높는데, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 가요성 기판(100) 자체의 고유한 특성에 따른 무기 봉지층(500)의 박리를 고려하여 기판(100)의 꼭지점 부분에 대응하는 무기 봉지층(500)의 제3 테두리(501)의 일 꼭지점과 유기 봉지층(400)의 제2 테두리(401) 사이의 제3 거리(Y)를 최대로 설정함으로써, 방습 효과가 뛰어난 무기 봉지층(500)과 기판(100)이 서로 접합하는 접합 영역이 확대되어 유기 발광 소자(300)에 대한 방습 효과가 향상되기 때문에, 유기 발광 소자(300)에 대한 봉지 수명이 향상된 유기 발광 표시 장치가 제공된다. 즉, 플렉서블(flexible) 유기 발광 표시 장치의 고유한 특성을 고려하여 유기 발광 소자(300)에 대한 봉지 수명이 향상된 플렉서블 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0053] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예를 통해 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다음

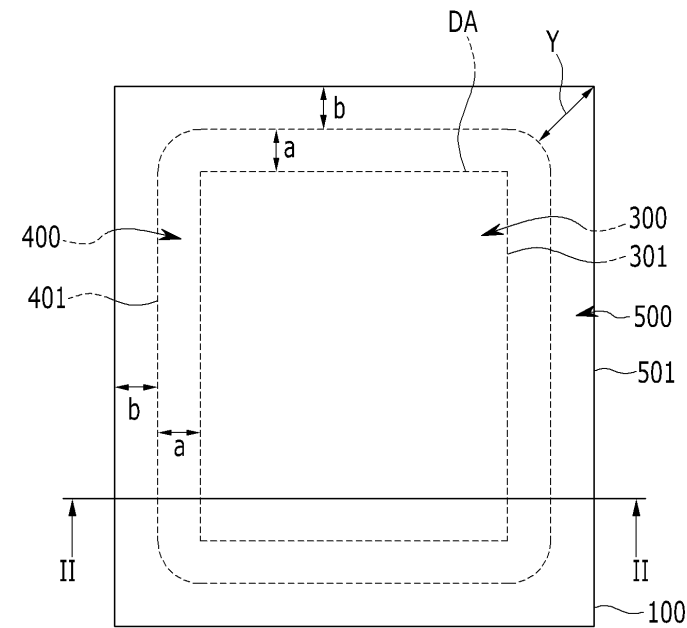
에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

부호의 설명

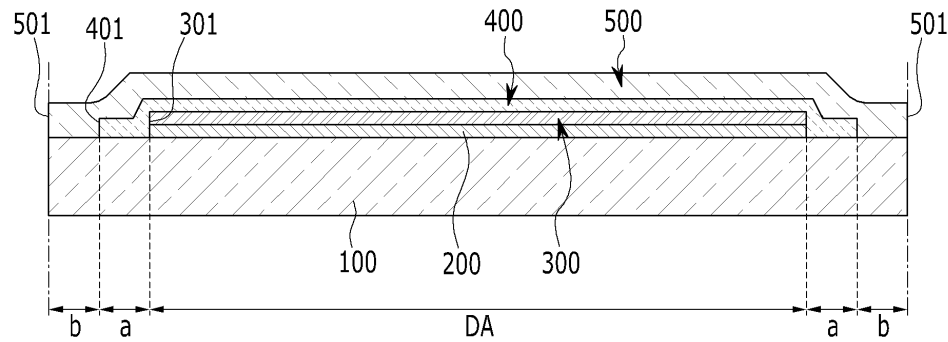
기관(100), 유기 발광 소자(300), 표시 영역(DA), 유기 봉지층(400), 무기 봉지층(500)

도면

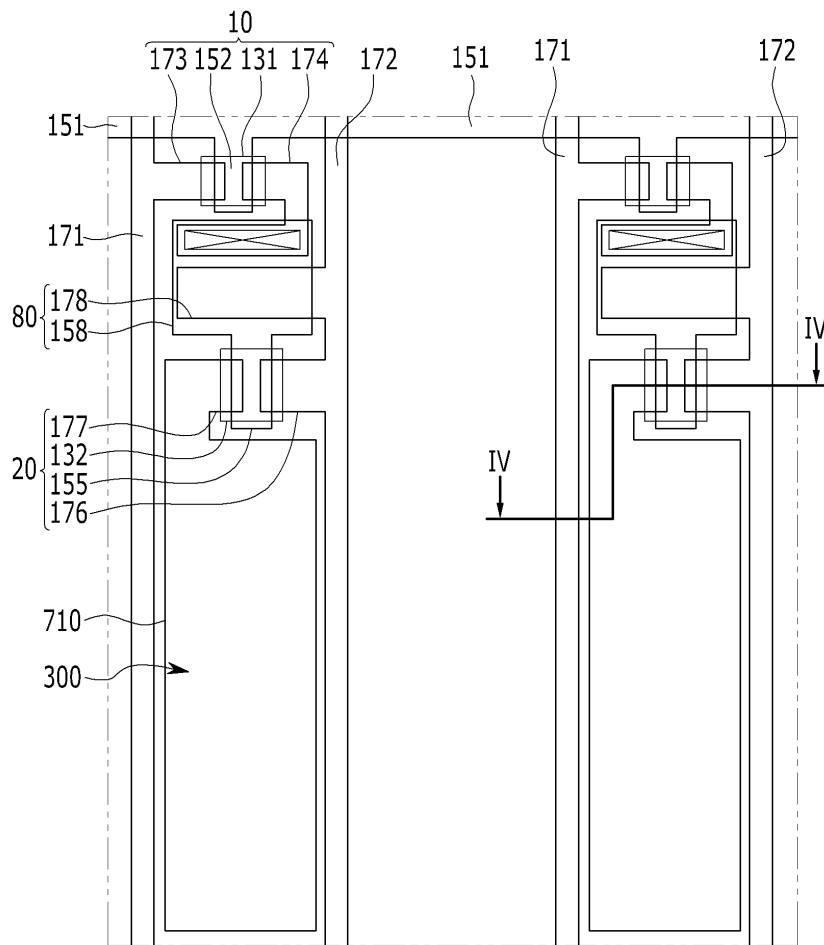
도면1



도면2



도면3



도면4

