



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0078851  
(43) 공개일자 2018년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/52 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H01L 51/525 (2013.01)

H01L 27/3244 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0184068

(22) 출원일자 2016년12월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이재혁

경기 과천시 가온로 245 가람마을10단지 동양월드  
아파트 1003동 1202호

(74) 대리인

특허법인천문

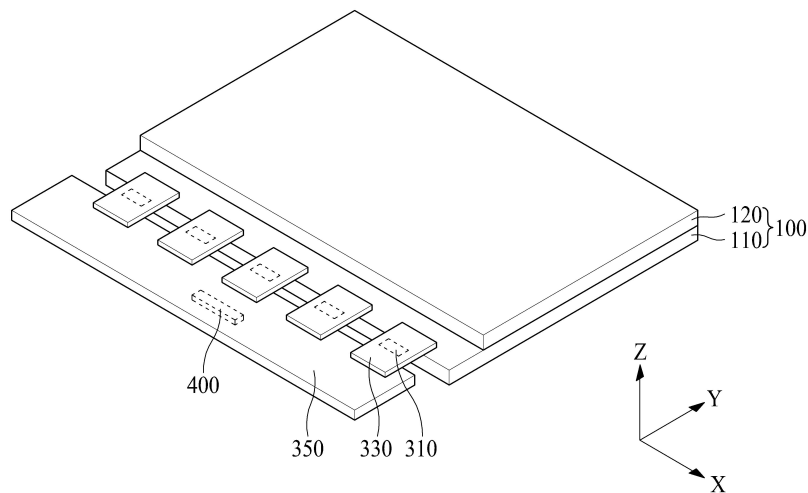
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

### (57) 요약

본 발명은 폭이 균일한 댐을 형성하여 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 것을 방지하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것으로, 표시영역 및 비 표시영역을 갖는 제1 기판, 제1 기판과 마주하는 제2 기판, 제1 기판의 표시영역에 배치되는 유기 발광 소자층, 유기 발광 소자층을 둘러싸도록 제1 기판의 비 표시영역과 제2 기판 사이에 배치되는 댐, 및 댐 내부에 마련되는 복수의 댐 패턴을 포함하고, 댐 패턴은, 댐의 일 측 및 타 측 내곽에 배치되는 내곽부 댐패턴, 및 내곽부 댐패턴 안쪽에 배치되는 내부 댐패턴을 포함하며, 내곽부 댐패턴과 내부 댐패턴은 서로 다른 형태를 갖는다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*H01L 51/5246* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

표시영역 및 비 표시영역을 갖는 제1 기관;  
 상기 제1 기관과 마주하는 제2 기관;  
 상기 제1 기관의 표시영역에 배치되는 유기 발광 소자층;  
 상기 유기 발광 소자층을 둘러싸도록 상기 제1 기관의 비 표시영역과 상기 제2 기관 사이에 배치되는 댐; 및  
 상기 댐 내부에 마련되는 복수의 댐 패턴을 포함하고,  
 상기 댐 패턴은,  
 상기 댐의 일 측 및 타 측 내곽에 배치되는 내곽부 댐패턴; 및  
 상기 내곽부 댐패턴의 안쪽에 배치되는 내부 댐패턴을 포함하며,  
 상기 내곽부 댐패턴과 상기 내부 댐패턴은 서로 다른 형태를 갖는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
 상기 내곽부 댐패턴은 상기 댐의 내곽에서 내부로 갈수록 폭이 좁아지는 형태인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
 상기 내곽부 댐패턴은 삼각형 형태인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
 상기 내부 댐패턴은,  
 상기 내곽부 댐패턴과 마주하며, 상기 댐의 일 측 및 타 측에 배치되는 제1 내부 댐패턴; 및  
 상기 댐의 일 측에 배치되는 상기 제1 내곽부 댐패턴과 타 측에 배치되는 상기 제1 내곽부 댐패턴 사이에 배치되며, 상기 댐의 중앙에 배치되는 제2 내부 댐패턴을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,  
 상기 제1 내부 댐패턴은 상기 댐의 중앙으로 갈수록 폭이 넓어지는 형태인 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
 상기 제1 내부 댐패턴은 마주하는 상기 내곽부 댐패턴과 대칭을 이루는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,  
 상기 댐은 상기 표시영역을 둘러싸는 프레임 형태를 가지며,

상기 댐 패턴은 상기 프레임 형태의 코너부에 배치되는 코너부 댐패턴을 더 포함하고, 상기 코너부 댐패턴은, 상기 댐의 내측 꼭짓점에서 외측 꼭짓점 방향으로 배치되는 제1 코너부 댐패턴; 및 상기 댐의 외측 꼭짓점에 배치되는 제2 코너부 댐패턴을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제1 코너부 댐패턴은,

상기 댐의 내측 꼭짓점을 감싸는 외곽 퍼짐 방지부; 및

상기 외곽 퍼짐 방지부로부터 연장되어, 댐 내부를 가로지르며 끝단이 뾰족하게 마련된 퍼짐 유도부를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 코너부 댐패턴은 상기 제1 코너부 댐패턴을 중심으로 대칭되도록 배치되는 복수개의 제3 코너부 댐패턴들을 더 포함하고,

상기 복수개의 제3 코너부 댐패턴들은 상기 댐의 내측 꼭짓점에서 외측 꼭짓점 방향으로 갈수록 길이가 길어지는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 10

제 4 항에 있어서,

상기 내부 댐패턴은 원형의 미세 패턴인 제3 내부 댐패턴을 더 포함하고,

상기 제3 내부 댐패턴은 상기 내곽부 댐패턴과 상기 제1 내부 댐패턴 사이에 배치되는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 내부 댐패턴은 원형의 미세 패턴인 제3 내부 댐패턴을 더 포함하고,

상기 제3 내부 댐패턴은 상기 코너부 댐패턴의 측면에 배치되는 유기 발광 표시 장치.

#### 청구항 12

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 댐 패턴은 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판 상에 마련되는 유기 발광 표시 장치.

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

최근, 표시 장치는 멀티미디어의 발달과 함께 그 중요성이 증대되고 있다. 이에 부응하여 액정 표시 장치, 플라즈마 표시 장치, 유기 발광 표시 장치 등의 평판 표시 장치가 상용화되고 있다. 이러한, 평판 표시 장치 중에서 액정 표시 장치와 유기 발광 표시 장치는 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 우수한 특성으로 인하여 노트북 컴퓨터, 텔레비전, 태블릿 컴퓨터, 모니터, 스마트 폰, 휴대용 디스플레이 기기, 휴대용 정보 기기 등의 표시 장치로 널리 사용되고 있다.

[0003]

유기 발광 표시 장치는 전자(electron)를 주입하는 음극(cathode)과 정공(hole)을 주입하는 양극(anode) 사이에

유기 발광층이 구비된 구조를 가지며, 음극에서 발생된 전자 및 양극에서 발생된 정공이 유기 발광층 내부로 주입되면 주입된 전자 및 정공이 결합하여 엑시톤(exciton)이 생성되고, 생성된 엑시톤이 여기상태(excited state)에서 기저상태(ground state)로 떨어지면서 발광하는 원리를 이용한 표시 장치이다.

- [0004] 이러한 유기 발광 표시 장치는 상부 기관과 하부 기관을 합착하여 구성되는데, 실린트를 이용한 사이드 실링 공정으로 댐을 형성하여 상부 기관과 하부 기관을 합착한다. 그러나, 상부 기관과 하부 기관을 합착하는 과정에서 실린트의 합착 균일도와 재료 퍼짐성이 저하되어, 실린트가 균일하게 퍼지지 못해 댐 폭이 불 균일하게 형성될 수 있다. 댐 폭이 불 균일하게 형성되는 경우, 상부 기관과 하부 기관이 균일하게 접착되지 않으며, 이에 따라 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 폭이 균일한 댐을 형성하여 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 것을 방지하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 표시영역 및 비 표시영역을 갖는 제1 기관, 제1 기관과 마주하는 제2 기관, 제1 기관의 표시영역에 배치되는 유기 발광 소자층, 유기 발광 소자층을 둘러싸도록 제1 기관의 비 표시영역과 제2 기관 사이에 배치되는 댐, 및 댐 내부에 마련되는 복수의 댐 패턴을 포함하고, 댐 패턴은, 댐의 일 측 및 타 측 내곽에 배치되는 내곽부 댐패턴, 및 내곽부 댐패턴 안쪽에 배치되는 내부 댐패턴을 포함하며, 내곽부 댐패턴과 내부 댐패턴은 서로 다른 형태를 갖는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

### 발명의 효과

- [0007] 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐 내부에 댐 패턴을 마련하여, 접착 레진이 댐 내부에 균일하게 퍼지도록 유도하고, 댐 외부로 새어나가지 않도록 차단한다.
- [0008] 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 일정한 접착 레진의 도포량으로 폭이 균일한 댐을 구비하여 제1 기관과 제2 기관을 안정적으로 합착할 수 있으며, 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 일 예에 따른 댐 패턴은 평탄화층 또는 बैं크가 형성될 때 평탄화층 또는 बैं크와 같은 물질로 동시에 형성되어, 댐 패턴을 형성하기 위한 공정이 추가되지 않는다.
- [0010] 본 발명의 댐 패턴은 댐 내부에 길게 이어지도록 배치되지 않고 짧게 끊어져서 배치됨으로써, 외부로부터 침입할 수 있는 수분이 댐 패턴을 타고 전달되는 것을 방지할 수 있다.
- [0011] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치를 보여주는 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 제1 기관의 표시영역과 비 표시영역, 게이트 구동부, 소스 드라이브 IC, 연성필름, 회로보드, 및 타이밍 제어부를 보여주는 평면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제1 기관을 보여주는 평면도이다.
- 도 4는 도 3의 I-I' 선에 의한 단면도로서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- 도 5는 도 3의 I-I' 선에 의한 단면도로서, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- 도 6는 도 3의 A영역의 확대도로서, 본 발명의 제1 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.
- 도 7은 도 3의 A영역의 확대도로서, 본 발명의 제2 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.

도 8은 도 3의 A영역의 확대도로서, 본 발명의 제3 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.

도 9는 도 3의 B영역의 확대도로서, 본 발명의 제4 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.

도 10은 도 3의 B영역의 확대도로서, 본 발명의 제5 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 명세서에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0014] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 정의하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "제 1", "제 2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. "적어도 하나"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 적어도 하나"의 의미는 제 1 항목, 제 2 항목 또는 제 3 항목 각각 뿐만 아니라 제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미한다. "상에"라는 용어는 어떤 구성이 다른 구성의 바로 상면에 형성되는 경우뿐만 아니라 이들 구성들 사이에 제3의 구성이 개재되는 경우까지 포함하는 것을 의미한다.
- [0015] 이하에서는 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치의 바람직한 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.
- [0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치를 보여주는 사시도이고, 도 2는 도 1의 제1 기관의 표시영역과 비 표시영역, 게이트 구동부, 소스 드라이브 IC, 연성필름, 회로보드, 및 타이밍 제어부를 보여주는 평면도이다. 도 1 및 도 2에서 X축은 게이트 라인과 나란한 방향을 나타내고, Y축은 데이터 라인과 나란한 방향을 나타내며, Z축은 유기 발광 표시 장치의 높이 방향을 나타낸다.
- [0018] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시패널(100), 게이트 구동부(200), 소스 드라이브 집적회로(integrated circuit, 이하 "IC"라 칭함)(310), 연성필름(330), 회로보드(350), 및 타이밍 제어부(400)를 포함한다.
- [0019] 상기 표시패널(100)은 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 포함한다. 제2 기관(120)과 마주보는 제1 기관(110)의 일면 상에는 게이트 라인들, 데이터 라인들 및 화소들이 형성된다. 화소들은 복수의 서브 화소들을 포함하며, 복수의 서브 화소들은 게이트 라인들과 데이터 라인들의 교차 영역들에 형성된다.
- [0020] 복수의 서브 화소들 각각은 적어도 하나의 박막 트랜지스터와 유기 발광 소자를 포함할 수 있다. 복수의 서브 화소들 각각은 적어도 하나의 박막 트랜지스터가 게이트 라인의 게이트 신호에 의해 턴-온되는 경우 데이터 라인을 통해 데이터 전압을 공급받는다. 복수의 서브 화소들 각각은 데이터 전압에 따라 유기 발광 소자로 흐르는 전류를 제어하여 유기 발광 소자를 소정의 밝기로 발광시킨다.
- [0021] 표시패널(100)은 도 2와 같이 화상을 표시하는 표시영역(DA)과 화상을 표시하지 않는 비 표시영역(NDA)으로 구분될 수 있다. 표시영역(DA)에는 게이트 라인들, 데이터 라인들, 및 화소들이 형성될 수 있다. 비 표시영역(NDA)에는 게이트 구동부(200)와 패드들이 형성될 수 있다.
- [0022] 상기 게이트 구동부(200)는 타이밍 제어부(400)로부터 입력되는 게이트 제어신호에 따라 게이트 라인들에 게이트 신호들을 공급한다. 게이트 구동부(200)는 표시패널(100)의 표시영역(DA)의 일측 또는 양측 바깥쪽의 비 표시영역(NDA)에 GIP(gate driver in panel) 방식으로 형성될 수 있다. 또는, 게이트 구동부(200)는 구동 칩으로 제작되어 연성필름에 실장되고 TAB(tape automated bonding) 방식으로 표시패널(100)의 표시영역(DA)의 일측 또는 양측 바깥쪽의 비 표시영역(NDA)에 부착될 수도 있다.
- [0023] 상기 소스 드라이브 IC(310)는 타이밍 제어부(400)로부터 디지털 비디오 데이터와 소스 제어신호를 입력

받는다. 소스 드라이브 IC(310)는 소스 제어신호에 따라 디지털 비디오 데이터를 아날로그 데이터전압들로 변환하여 데이터 라인들에 공급한다. 소스 드라이브 IC(310)가 구동 칩으로 제작되는 경우, COF(chip on film) 또는 COP(chip on plastic) 방식으로 연성필름(330)에 실장 될 수 있다.

[0024] 표시패널(100)의 비 표시영역(NDA)에는 데이터 패드들과 같은 패드들이 형성될 수 있다. 상기 연성필름(330)에는 패드들과 소스 드라이브 IC(310)를 연결하는 배선들, 패드들과 회로보드(350)의 배선들을 연결하는 배선들이 형성될 수 있다. 연성필름(330)은 이방성 도전 필름(anisotropic conducting film)을 이용하여 패드들 상에 부착되며, 이로 인해 패드들과 연성필름(330)의 배선들이 연결될 수 있다.

[0025] 상기 회로보드(350)는 연성필름(330)들에 부착될 수 있다. 회로보드(350)는 구동 칩들로 구현된 다수의 회로들이 실장 될 수 있다. 예를 들어, 회로보드(350)에는 타이밍 제어부(400)가 실장 될 수 있다. 회로보드(350)는 인쇄회로보드(printed circuit board) 또는 연성 인쇄회로보드(flexible printed circuit board)일 수 있다.

[0026] 상기 타이밍 제어부(400)는 회로보드(350)의 케이블을 통해 외부의 시스템 보드로부터 디지털 비디오 데이터와 타이밍 신호를 입력 받는다. 타이밍 제어부(400)는 타이밍 신호에 기초하여 게이트 구동부(200)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 제어신호와 소스 드라이브 IC(310)들을 제어하기 위한 소스 제어신호를 발생한다. 타이밍 제어부(400)는 게이트 제어신호를 게이트 구동부(200)에 공급하고, 소스 제어신호를 소스 드라이브 IC(310)들에 공급한다.

[0027] 도 3은 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제1 기관을 보여주는 평면도이다. 도 4는 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다. 이는 도 3에 도시된 I-I' 선의 단면을 개략적으로 나타내는 단면도이다.

[0028] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시영역(DA)과 비 표시영역(NDA)을 포함한다.

[0029] 상기 표시영역(DA)은 복수의 게이트 라인(미도시)과 복수의 데이터 라인(미도시)에 의해 교차되는 화소 영역마다 형성된 복수의 화소(미도시)로 이루어진다. 이러한 표시영역(DA)은 제1 기관(110) 상에 박막 트랜지스터(T), 보호층(PAS), 평탄화층(PAC), 유기 발광 소자층(OLED), बैं크(BNK), 봉지층(INC), 증진층(FL), 컬러필터(CF), 차광층(BM), 및 제2 기관(120)을 포함한다.

[0030] 상기 제1 기관(110)은 유리가 주로 이용되지만, 구부리거나 휘 수 있는 투명한 플라스틱, 예로서, 폴리이미드가 이용될 수 있다. 폴리이미드를 상기 제1 기관(110)의 재료로 이용할 경우에는, 상기 제1 기관(110) 상에서 고온의 증착 공정이 이루어짐을 감안할 때, 고온에서 견딜 수 있는 내열성이 우수한 폴리이미드가 이용될 수 있다.

[0031] 이러한 제1 기관(110) 상에는 버퍼층(미도시)이 추가로 마련될 수 있다. 버퍼층은 제1 기관(110) 상부 전면에 마련될 수 있다. 버퍼층은 투습에 취약한 제1 기관(110)으로부터 표시패널(100) 내부로 수분이 침투하는 것을 방지하는 기능을 한다. 또한, 버퍼층은 제1 기관(110)으로부터 금속 이온 등의 불순물이 확산되어 박막 트랜지스터(T)의 액티브층(ACT)에 침투하는 것을 방지하는 기능을 한다. 버퍼층은 무기절연물질 예를 들어, SiO<sub>2</sub>(silicon dioxide), SiN<sub>x</sub>(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0032] 상기 박막 트랜지스터(T)는 제1 기관(110) 상에 배치된다. 일 예에 따른 박막 트랜지스터(T)는 액티브층(ACT), 게이트 절연막(GI), 게이트 전극(GE), 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)을 포함한다.

[0033] 상기 액티브층(ACT)은 표시영역(DA)에 배치된 제1 기관(110) 상에 마련된다. 액티브층(ACT)은 게이트 전극(GE)과 중첩되도록 배치된다. 액티브층(ACT)은 소스 전극(SE) 측에 위치한 일단 영역(A1), 드레인 전극(DE) 측에 위치한 타단 영역(A2), 및 일단 영역(A1)과 타단 영역(A2) 사이에 위치한 중심 영역(A3)으로 구성될 수 있다. 중심 영역(A3)은 도펀트가 도핑되지 않은 반도체 물질로 이루어지고, 일단 영역(A1)과 타단 영역(A2)은 도펀트가 도핑된 반도체 물질로 이루어질 수 있다.

[0034] 상기 게이트 절연막(GI)은 액티브층(ACT) 상에 마련된다. 게이트 절연막(GI)은 액티브층(ACT)과 게이트 전극(GE)을 절연시키는 기능을 한다. 게이트 절연막(GI)은 액티브층(ACT)을 덮으며, 표시영역(DA) 전면에 형성될 수 있다. 게이트 절연막(GI)은 무기절연물질 예를 들어, SiO<sub>2</sub>(silicon dioxide), SiN<sub>x</sub>(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0035] 상기 게이트 전극(GE)은 게이트 절연막(GI) 상에 마련된다. 게이트 전극(GE)은 게이트 절연막(GI)을 사이에 두고, 액티브층(ACT)의 중심 영역(A3)과 중첩된다. 게이트 전극(GE)은 예를 들어, 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al),



크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu) 중 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어진 단일층 또는 다중층일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0036] 이러한 게이트 전극(GE) 상에는 층간 절연막(미도시)이 추가로 마련될 수 있다. 층간 절연막은 게이트 전극(GE)을 포함한 표시영역(DA) 전면에서 마련될 수 있다. 층간 절연막은 게이트 절연막(GI)과 동일한 무기절연물질 예를 들어, SiO<sub>2</sub>(silicon dioxide), SiN<sub>x</sub>(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0037] 상기 보호층(PAS)은 게이트 전극(GE) 상에 마련된다. 보호층(PAS)은 박막 트랜지스터(T)를 보호하는 기능을 수행한다. 보호층(PAS)은 무기절연물질 SiO<sub>2</sub>(silicon dioxide), SiN<sub>x</sub>(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0038] 상기 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)은 보호층(PAS)상에서 서로 이격되어 마련된다. 보호층(PAS)에는 액티브층(ACT)의 일단 영역(A1) 일부를 노출시키는 제1 콘택홀(CNT1) 및 액티브층(ACT)의 타단 영역(A2) 일부를 노출시키는 제2 콘택홀(CNT2)이 구비된다. 소스 전극(SE)은 제1 콘택홀(CNT1)을 통해서 액티브층(ACT)의 일단 영역(A1)과 연결되고, 드레인 전극(DE)은 제2 콘택홀(CNT2)을 통해서 액티브층(ACT)의 타단 영역(A2)과 연결된다.

[0039] 상술한 박막 트랜지스터(T)의 구성은 앞서 설명한 예에 한정되지 않고, 당업자가 용이하게 실시할 수 있는 공지된 구성으로 다양하게 변형 가능하다.

[0040] 상기 평탄화층(PAC)은 보호층(PAS) 상에 마련된다. 평탄화층(PAC)은 보호층(PAS) 상부를 평탄하게 해주는 기능을 수행한다. 평탄화층(PAC)은 유기절연물질 예를 들어, 아크릴계 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드계 수지(polyamides resin), 폴리이미드계 수지(polyimides resin)등으로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0041] 상기 유기 발광 소자층(OLED)은 박막 트랜지스터(T) 상에 마련된다. 유기 발광 소자층(OLED)은 제1 전극(AND), 유기 발광층(EL), 및 제2 전극(CAT)을 포함한다.

[0042] 상기 제1 전극(AND)은 평탄화층(PAC) 상에 마련된다. 제1 전극(AND)은 평탄화층(PAC)에 마련된 제3 콘택홀(CNT3)을 통해 박막 트랜지스터(T)의 드레인 전극(DE)에 접속된다. 일 예에 따른 제1 전극(AND)은 일함수 값이 큰 ITO, IZO, ZnO, 또는 In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>와 같은 투명 도전 물질로 이루어짐으로써 양극(anode)의 역할을 할 수 있다.

[0043] 상기 유기 발광층(EL)은 제1 전극(AND) 상에 마련된다. 유기 발광층(EL)은 बैं크(BNK)에 의해 정의되는 개별 화소 영역에 마련된다. 일 예에 따른 유기 발광층(EL)은 정공 수송층(hole transporting layer), 발광층(organic light emitting layer), 전자 수송층(electron transporting layer)을 포함할 수 있다. 나아가, 유기 발광층(EL)에는 발광층의 발광 효율 및/또는 수명 등을 향상시키기 위한 적어도 하나 이상의 기능층이 더 포함될 수도 있다.

[0044] 상기 제2 전극(CAT)은 유기 발광층(EL) 상에 마련된다. 제2 전극(CAT)은 화소 영역별로 구분되지 않고 전체 화소에 공통되는 전극 형태로 구성될 수 있다. 즉, 제2 전극(CAT)은 유기 발광층(EL) 뿐만 아니라 बैं크(BNK) 상에도 구비될 수 있다. 이러한 제2 전극(CAT)은 제1 전극(AND)과 함께 전압이 인가되면 정공과 전자가 각각 정공 수송층과 전자 수송층을 통해 발광층으로 이동되며, 발광층에서 서로 결합하여 발광하게 된다. 제2 전극(CAT)은 유기 발광 표시 장치의 음극(cathode)으로 기능할 수 있으며, Li, Ca, LiF/Ca, LiF/Al, Al, Mg 또는 이들의 화합물로 이루어지는 불투명 금속 재질로 구성될 수 있다.

[0045] 상기 बैं크(BNK)는 평탄화층(PAC) 상에 마련된다. बैं크(BNK)는 서로 인접한 제1 전극(AND)들 사이에 마련되어, 제1 전극(AND)을 구획한다. बैं크(BNK)는 서로 인접한 제1 전극(AND)들을 전기적으로 절연할 수 있다. बैं크(BNK)는 유기절연물질 예를 들어, 폴리이미드계 수지(polyimides resin), 아크릴계 수지(acryl resin), 벤조사이클로부텐(BCB) 등으로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0046] 상기 봉지층(INC)은 제2 전극(CAT) 상에 전체적으로 배치된다. 봉지층(INC)은 후술되는 댐(DAM)과 증착되도록 배치될 수 있으나, 반드시 그러한 것은 아니다. 봉지층(INC)은 외부에서 유입될 수 있는 수분 등의 침투를 막아 유기 발광층(EL)의 열화를 방지한다. 봉지층(INC)은 구리(Cu) 및 알루미늄(Al) 등의 금속 또는 그들의 합금으로 이루어질 수 있으나, 반드시 그러한 것은 아니고 당업계에 공지된 다양한 재료가 이용될 수 있다.

[0047] 상기 충전층(FL)은 제1 기판(110)과 제2 기판(120) 사이의 공간에 채워지며, 댐(DAM)에 의해서 충전층(FL)은 유기 발광 표시 장치의 바깥으로 퍼지지 않는다. 충전층(FL)은 제1 기판(110)과 제2 기판(120) 사이에 배치되어



광 손실을 방지하고, 제1 기관(110)과 제2 기관(120) 간의 접촉력을 증가시킨다.

- [0048] 상기 컬러필터(CF)는 봉지층(INC)과 제2 기관(120) 사이에 배치된다. 컬러필터(CF)는 유기 발광층(EL) 상에 배치되어, 유기 발광층(EL)에서 발광하는 화이트(white) 광의 색을 변환시킨다. 이때, 컬러필터(CF)는 적색 컬러필터, 녹색 컬러필터, 및 청색 컬러필터로 이루어질 수 있다.
- [0049] 상기 차광층(BM)은 봉지층(INC)과 제2 기관(120) 사이에 배치된다. 차광층(BM)은 유기 발광층(EL)과 중첩되지 않도록 컬러필터(CF) 측면에 배치되어, 광이 비 표시영역(NDA)으로 새어나가는 것을 방지한다.
- [0050] 상기 비 표시영역(NDA)은 표시영역(DA)의 외곽에 마련되며, 표시영역(DA)으로 신호를 인가하기 위한 구동부가 배치된다. 이러한 비 표시영역(NDA)은 제1 및 제2 기관(110, 120), 보호층(PAS), 댐(DAM), 및 측면 실링 부재(미도시)를 포함한다. 이때, 제1 및 제2 기관(110, 120), 및 보호층(PAS)은 표시영역(DA)에서 연장되어 배치된다. 한편, 평탄화층(PAC), 제2 전극(CAT), 봉지층(INC), 충전층(FL), 및 차광층(BM)은 표시영역(DA)에서 연장되어 비 표시영역(NDA)까지 마련될 수 있지만, 반드시 그러한 것은 아니고 표시영역(DA)에만 배치될 수도 있다. 따라서, 이하의 설명에서는 댐(DAM), 희생층(SL), 및 측면 실링 부재(미도시)에 대해서만 설명하기로 하고, 동일한 구성에 대한 중복 설명은 생략하기로 한다.
- [0051] 상기 댐(DAM)은 제1 기관(110) 및 제2 기관(120) 사이에 배치된다. 댐(DAM)은 표시영역(DA)을 둘러싸는 프레임 형태를 가질 수 있다. 댐(DAM)은 평탄화층(PAC), 제2 전극(CAT), 및 봉지층(INC)과 일부 중첩될 수 있지만, 반드시 그러한 것은 아니다. 이러한, 댐(DAM)은 충전층(FL)이 유기 발광 표시 장치의 바깥으로 퍼지는 것을 방지할 수 있다. 또한, 댐(DAM)은 접착 레진(AR)을 이용한 사이드 실링 공정으로 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 합착한다. 이와 같은, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)은 접착 레진(AR) 및 댐 패턴(DP)을 포함한다.
- [0052] 상기 접착 레진(AR)은 실런트(sealant)로 이루어질 수 있으며, 실런트를 이용한 사이드 실링 공정으로 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 합착할 수 있다. 일 예에 따른 접착 레진(AR)은 열경화화 및 자외선(UV) 경화성 레진으로, 열경화 촉진제 및/또는 광개시제가 첨가된 에폭시계 또는 아크릴계 레진일 수 있다.
- [0053] 상기 댐 패턴(DP)은 댐(DAM) 내부에 복수로 마련된다. 댐 패턴(DP)은 제1 기관(110) 또는 제2 기관(120)에 마련되거나, 제1 기관(110) 및 제2 기관(120)에 마련될 수 있다. 본 발명의 일 예에 따른 댐 패턴(DP)은 평탄화층(PAC) 또는 뱅크(BNK)가 형성될 때 평탄화층(PAC) 또는 뱅크(BNK)와 같은 물질로 동시에 형성될 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐 패턴(DP)을 형성하기 위한 공정이 추가되지 않는다.
- [0054] 종래의 유기 발광 표시 장치는 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 합착하는 과정에서, 접착 레진(AR)의 합착 균일도와 재료 퍼짐성이 저하되어, 댐(DAM)의 폭이 불 균일하게 형성되는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM) 내부에 댐 패턴(DP)을 마련하여, 접착 레진(AR)이 댐(DAM) 내부에 균일하게 퍼지도록 유도하고, 댐(DAM) 외부로 새어나가지 않도록 차단한다. 이와 같은, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 일정한 접착 레진(AR)의 도포량으로 폭이 균일한 댐(DAM)을 구비하여 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 안정적으로 합착할 수 있으며, 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있다. 본 발명의 일 예에 따른 댐 패턴(DP)에 대한 자세한 설명은 후술되는 도 6 및 도 7에서 살펴보기로 한다.
- [0055] 도 5는 도 3의 I-I' 선에 의한 단면도로서, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- [0056] 도 5는 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다. 이는 도 3의 I-I' 선의 단면을 개략적으로 나타내는 도면으로, 도 4에 도시된 도면에서 댐(DAM)에 수분 흡수 물질(GT)이 추가된 것을 제외하고 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.
- [0057] 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM)에 접착 레진(AR) 및 수분 흡수 물질(GT)이 포함된다.
- [0058] 상기 접착 레진(AR)은 열경화화 및 자외선(UV) 경화성 레진으로, 열경화 촉진제 및/또는 광개시제가 첨가된 에폭시계 또는 아크릴계 레진일 수 있다. 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)은 열경화 또는 자외선 경화성 레진이 포함되어 경화되면 외부로부터 침투되는 수분이 빠르게 이동하지 못하게 된다.
- [0059] 상기 수분 흡수 물질(GT)은 댐(DAM)에 포함되어, 외부로부터 침투되는 수분을 흡수한다. 수분 흡수 물질(GT)은 접착 레진(AR)과 혼합되어 형성됨으로써, 댐(DAM)은 접착 레진(AR)이 경화된 후 접착 레진 내에 수분 흡수 물질

(GT)이 포함되는 구조를 가진다. 수분 흡수 물질(GT)은 접착 레진(AR) 내에 균일하게 분포될 수 있다.

- [0060] 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM)에 수분 흡수 물질(GT)이 포함됨으로써, 댐(DAM)에 수분이 침투하더라도 수분 흡수 물질(GT)에 의해 수분이 차단되어 게이트 구동부(200) 또는 유기 발광 소자층(OLED)에 수분이 영향을 미치는 것을 방지할 수 있다.
- [0061] 한편, 접착 레진(AR)은 추가로 스페이서를 포함할 수 있다. 상기 스페이서는 제1 기판(110)과 제2 기판(120) 사이의 간격을 유지하는 역할을 한다. 스페이서는 접착 레진(AR)과 혼합함으로써, 접착 레진(AR)이 경화된 후 접착 레진(AR) 내에 스페이서가 포함되는 구조를 가진다.
- [0062] 이와 같은, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 접착 레진(AR)에 스페이서를 추가로 포함함으로써, 외부 충격에도 제1 기판(110)과 제2 기판(120) 사이의 간격을 유지할 수 있어 신뢰성이 향상될 수 있다.
- [0063] 또한, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM)에 수분 흡수 물질(GT)을 포함함으로써, 외부로부터 침투할 수 있는 수분을 차단하여 화상 품질 및 신뢰성이 향상될 수 있다.
- [0064] 도 6는 도 3의 A영역의 확대도로서, 본 발명의 제1 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다. 이는 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)에서 변(side)부를 확대한 것이다.
- [0065] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치 댐(DAM)은 댐 패턴(DP)을 포함한다. 상기 댐 패턴(DP)은 댐(DAM) 내부에 복수로 구성되며, 작은 패턴들이 반복되어 배치된다. 이러한 댐 패턴(DP)의 높이는 약 1.5 $\mu$ m~2 $\mu$ m로 낮게 배치된다. 따라서, 본 발명의 댐 패턴(DP)은 댐 내부에 길게 이어지도록 배치되지 않고 짧게 끊어져서 배치됨으로써, 외부로부터 침입할 수 있는 수분이 댐 패턴(DP)을 타고 전달되는 것을 방지할 수 있다. 이러한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐 패턴(DP)은 서로 다른 형태를 갖는 내곽부 댐패턴(10) 및 내부 댐패턴(30)을 포함한다.
- [0066] 상기 내곽부 댐패턴(10)은 댐(DAM)의 안쪽 테두리에 배치되는 댐 패턴(DP)으로, 댐(DAM)의 일 측 및 타 측 내곽에 배치된다. 댐(DAM)의 양측에 배치되는 내곽부 댐패턴(10)은 댐(DAM)의 중심으로부터 대칭될 수 있다. 이러한 내곽부 댐패턴(10)은 댐(DAM)의 테두리에서 내부로 갈수록 폭이 좁아지는 형태를 가진다. 즉, 본 발명의 일 예에 따른 내곽부 댐패턴(10)은 넓은 폭을 갖는 부분이 댐(DAM)의 경계부분에 배치되어, 접착 레진(AR)이 댐(DAM) 밖으로 흐르는 것을 방지한다. 또한, 댐(DAM)의 내부로 갈수록 폭이 좁아지는 형태의 내곽부 댐패턴(10)이 댐(DAM)의 내곽부를 따라 반복되어 배치되면서, 복수의 내곽부 댐패턴(10)들 사이에 댐(DAM)의 내부로 갈수록 폭이 넓어지는 틈이 마련된다. 따라서, 본 발명의 내곽부 댐패턴(10)은 접착 레진(AR)이 댐(DAM)의 경계부에 물리지 않고 퍼질 수 있도록 제어할 수 있다.
- [0067] 일 예로 본 발명의 내곽부 댐패턴(10)은 삼각형 형태를 가질 수 있으며, 삼각형의 어느 한 변이 댐(DAM)의 경계에 배치되고 상기 어느 한 변과 마주보는 꼭짓점이 댐(DAM)의 내부를 향하도록 배치된다.
- [0068] 상기 내부 댐패턴(30)은 댐(DAM)의 내곽부를 제외한 곳에 배치되는 댐 패턴(DP)으로, 댐(DAM)의 양측에 배치되는 내곽부 댐패턴(10)의 안쪽에 배치된다. 이러한, 본 발명의 일 예에 따른 내부 댐패턴(30)은 제1 내부 댐패턴(31)을 포함한다.
- [0069] 상기 제1 내부 댐패턴(31)은 내곽부 댐패턴(10)과 마주하도록 배치된다. 제1 내부 댐패턴(31)은 내곽부 댐패턴(10)과 같이, 댐(DAM)의 일측 및 타 측에 배치된다. 댐(DAM)의 양측에 배치되는 제1 내부 댐패턴(31)은 댐(DAM)의 중심으로부터 대칭될 수 있다. 이러한 제1 내부 댐패턴(31)은 내곽부 댐패턴(10)과는 반대로 댐(DAM)의 중앙으로 갈수록 폭이 넓어지는 형태를 가진다. 즉, 본 발명의 일 예에 따른 제1 내부 댐패턴(31)은 넓은 폭을 갖는 부분이 댐(DAM)의 중앙부분에 배치되어, 접착 레진(AR)이 댐(DAM)의 중앙에 물리는 것을 방지한다. 또한, 댐(DAM)의 내부로 갈수록 폭이 넓어지는 형태의 제1 내부 댐패턴(31)이 댐(DAM)의 중심부를 따라 반복되어 배치되면서, 복수의 제1 내부 댐패턴(31)들 사이에 댐(DAM)의 내부로 갈수록 폭이 좁아지는 틈이 마련된다. 따라서, 본 발명의 제1 내부 댐패턴(31)은 접착 레진(AR)이 댐(DAM)의 중심부에 물리지 않고 퍼질 수 있도록 제어할 수 있다.
- [0070] 일 예로 본 발명의 제1 내부 댐패턴(31)은 삼각형 형태를 가질 수 있으며, 내곽부 댐패턴(10)과 마주하도록 배치될 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 내부 댐패턴(31)의 어느 한 꼭짓점이 내곽부 댐패턴(10)의 어느 한 꼭짓점과 마주하며 대칭을 이룰 수 있다.
- [0071] 도 7은 도 3의 A영역의 확대도로서, 본 발명의 제2 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다. 이는 본 발

명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)에서 변(side)부를 확대한 것으로, 도 6에 도시된 도면에서 제2 내부 댐패턴(32)이 추가된 것을 제외하고 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.

[0072] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제2 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 내부 댐패턴(30)은 제1 내부 댐패턴(31) 및 제2 내부 댐패턴(32)을 포함한다.

[0073] 상기 제2 내부 댐패턴(32)은 댐(DAM)의 중앙에 배치되는 댐 패턴(DP)이다. 제2 내부 댐패턴(32)은 댐(DAM)의 일 측에 배치되는 제1 내곽부 댐패턴(31)과 타 측에 배치되는 제1 내곽부 댐패턴(31) 사이에 배치된다. 이러한 제2 내부 댐패턴(32)은 댐(DAM)의 중심부에서 경계부로 향하는 방향을 제1 방향이라고 했을때, 상기 제1 방향과 수직하는 제2 방향으로 길게 배치된다.

[0074] 댐(DAM)을 형성하는 공정은 댐(DAM)의 전체 영역에 접착 레진(AR)을 도포하는 것이 아니라, 댐(DAM)의 중앙부분에만 일정한 양의 접착 레진(AR)을 도포하기 때문에, 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 합착하는 공정에서 접착 레진(AR)이 댐(DAM)의 중앙부분에서 내곽 부분으로 퍼져나간다. 이 과정에서 제2 내부 댐패턴(32)은 댐(DAM)의 중앙부분에 물려있는 접착 레진(AR)을 내곽부분으로 밀어내는 역할을 한다.

[0075] 일 예로 본 발명의 제2 내부 댐패턴(32)은 상기 제2 방향으로 길게 형성된 직사각형 형태를 가질 수 있다.

[0076] 도 8은 도 3의 A영역의 확대도로서, 본 발명의 제3 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다. 이는 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)에서 변(side)부를 확대한 것으로, 도 7에 도시된 도면에서 제3 내부 댐패턴(33)이 추가된 것을 제외하고 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.

[0077] 도 8을 참조하면, 본 발명의 제3 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 내부 댐패턴(30)은 제1 내부 댐패턴(31), 제2 내부 댐패턴(32), 및 제3 내부 댐패턴(33)을 포함한다.

[0078] 상기 제3 내부 댐패턴(33)은 내곽부 댐패턴(10)과 제1 내부 댐패턴(31) 사이에 배치되는 댐 패턴(DP)으로, 댐(DAM)의 일 측 및 타 측에 배치된다. 보다 구체적으로, 두 개의 내곽부 댐패턴(10)과 두 개의 제1 내부 댐패턴(31) 사이에 배치된다. 댐(DAM)의 양측에 배치되는 제3 내부 댐패턴(33)은 댐(DAM)의 중심으로부터 대칭될 수 있다. 이러한 제3 내부 댐패턴(33)은 원형의 미세 패턴으로 이루어질 수 있다.

[0079] 댐(DAM)을 구성하는 접착 레진(AR)은 액상 재료로, 댐(DAM)을 형성하는 공정에서 댐(DAM)의 중앙부분에 뿌려지는데, 이때, 접착 레진(AR)에 기포가 발생할 수 있다. 이러한 기포는 안이 비어있기 때문에 기포가 발생한 상태로 접착 레진(AR)이 경화될 경우, 댐(DAM)의 접착력이 저하되고 수분 침투 경로가 될 수 있다. 특히, 접착 레진(AR)에 발생한 작은 기포들은 뭉쳐서 큰 기포가 되려는 성질이 있으며, 댐 패턴(DP) 사이의 빈 공간에 머물게 된다. 제3 내부 댐패턴(33)은 조밀한 댐 패턴(DP)들 사이에서 넓은 공간을 차지하는 두 개의 내곽부 댐패턴(10)과 두 개의 제1 내부 댐패턴(31) 사이에 배치되어 기포를 댐(DAM) 밖으로 밀어내거나, 뾰족한 꼭지점을 갖는 내곽부 댐패턴(10) 및 제1 내부 댐패턴(31)으로 밀어냄으로써 기포를 제거한다. 따라서, 본 발명의 제3 내부 댐패턴(33)은 댐(DAM) 내부에 기포가 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0080] 이와 같은 본 발명 일 예에 따른 댐 패턴(DP)은 내곽부 댐패턴(10)과 내부 댐패턴(30)이 서로 다른 형태를 가지므로써, 댐(DAM) 중앙부분에 분포되는 접착 레진(AR)은 댐(DAM)의 내곽부분으로 퍼지고, 댐의 내곽부분에 분포되는 접착 레진은 댐(DAM)의 바깥쪽으로 퍼지지 않는 역할을 동시에 할 수 있다.

[0081] 따라서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM) 내부에 댐 패턴(DP)을 마련하여, 접착 레진(AR)이 댐(DAM) 내부에 균일하게 퍼지도록 유도하고, 댐(DAM) 외부로 새어나가지 않도록 차단한다. 이와 같은, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 일정한 접착 레진(AR)의 도포량으로 폭이 균일한 댐(DAM)을 구비하여 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 안정적으로 합착할 수 있으며, 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0082] 도 9는 도 3의 B영역의 확대도로서, 본 발명의 제4 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다. 이는 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)에서 코너(corner)부를 확대한 것이다.

[0083] 도 9를 참고하면, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)은 코너부 댐패턴(50)을 포함한다. 댐(DAM)은 표시영역(DA)을 둘러싸는 프레임 형태를 가지며, 상기 코너부 댐패턴(50)은 상기 프레임 형태의 코너부에 배치되는 댐 패턴(DP)이다. 상기 코너부는 댐(DAM)의 두 변이 만나는 꼭짓점 부분에서 꺾어지는 형태를

갖기 때문에 변(side)부보다 많은 양의 접착 레진(AR)이 분포될 수 있다. 따라서, 코너부의 접착 레진(AR)은 높은 퍼짐성을 가지게 되어, 코너부의 내곽부가 두껍게 형성되는 경향이 있다. 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM)의 코너부에 코너부 댐패턴(50)을 마련함으로써, 코너부의 접착 레진(AR)을 변부와 같이 균일하게 분포시킨다. 이러한, 본 발명의 일 예에 따른 코너부 댐패턴(50)은 제1 코너부 댐패턴(51), 제2 코너부 댐패턴(52), 및 제3 코너부 댐패턴(53)을 포함한다.

[0084] 상기 제1 코너부 댐패턴(51)은 댐(DAM)의 일측에 배치된 내측 꼭짓점에서 타측에 배치된 외측 꼭짓점 방향으로 배치된다. 제1 코너부 댐패턴(51)은 댐(DAM)의 내측 꼭짓점에서부터 연장되어, 댐(DAM)의 모퉁이를 가로지르도록 배치된다. 이러한, 본 발명의 일 예에 따른 제1 코너부 댐패턴(51)은 외곽 퍼짐 방지부(51a) 및 퍼짐 유도부(51b)를 포함한다.

[0085] 상기 외곽 퍼짐 방지부(51a)는 댐(DAM)의 내측 꼭짓점을 감싸도록 배치되어, 코너부에 배치된 접착 레진(AR)이 댐(DAM)의 안쪽으로 흘러가는 것을 방지한다.

[0086] 상기 퍼짐 유도부(51b)는 외곽 퍼짐 방지부(51a)로부터 연장되어, 댐(DAM) 내부를 가로지르며 끝단이 뾰족하게 마련된다. 퍼짐 유도부(51b)는 댐(DAM)의 두 변이 만나는 지점에서, 접착 레진(AR)이 어느 한쪽으로 더 유입되지 않도록 차단하면서, 두 변의 양측 방향으로 접착 레진(AR)이 퍼지도록 유도한다.

[0087] 상기 제2 코너부 댐패턴(52)은 댐(DAM)의 외측 꼭지점을 내곽에서 감싸도록 배치된다. 제2 코너부 댐패턴(52)은 제1 코너부 댐패턴(51)의 퍼짐 유도부(51b)와 마주하도록 배치되며, 코너부에 배치된 접착 레진(AR)이 댐(DAM)의 바깥쪽으로 흘러가는 것을 방지한다.

[0088] 상기 제3 코너부 댐패턴(53)은 제1 코너부 댐패턴(51)을 중심으로 대칭되도록 복수개로 배치된다. 복수개의 제3 코너부 댐패턴(53)들은 댐(DAM)의 내측 꼭짓점에서 외측 꼭짓점 방향으로 갈수록 길이가 길어진다. 보다 구체적으로, 댐(DAM)의 내측 꼭짓점과 가깝게 배치된 제3 코너부 댐패턴(53)은 길이가 가장 짧으며, 댐(DAM)의 외측 꼭짓점과 가깝게 배치된 제3 코너부 댐패턴(53)은 길이가 가장 길게 배치된다. 이러한, 제3 코너부 댐패턴(53)들은 많은 양이 마련된 코너부의 접착 레진(AR)을 양 옆의 변부로 퍼지도록 유도한다.

[0089] 도 10은 도 3의 B영역의 확대도로서, 본 발명의 제5 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다. 이는 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)에서 코너(corner)부를 확대한 것으로, 도 9에 도시된 도면에서 제3 내부 댐패턴(33)이 추가된 것을 제외하고 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.

[0090] 도 10을 참조하면, 본 발명의 제5 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제3 코너부 댐패턴(53)의 측면에 복수의 제3 내부 댐패턴(33)들이 배치된다. 댐(DAM)의 코너부가 끝나고 변부와 이어지는 부분은 코너부에 비해서 접착 레진(AR)의 분포량이 적기 때문에 얇게 형성되는 경향이 있다. 따라서, 본 발명의 상기 제3 내부 댐패턴(33)들은 댐(DAM)의 코너부 측면에 원형의 미세패턴들로 마련되어, 제3 코너부 댐패턴(53)에 의해 퍼진 접착 레진(AR)으로 댐(DAM)을 균일하게 채우도록 접착 레진(AR)을 제어한다.

[0091] 이와 같은, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM) 내부에 댐 패턴(DP)을 마련하여, 접착 레진(AR)이 댐(DAM) 내부에 균일하게 퍼지도록 유도하고, 댐(DAM) 외부로 새어나가지 않도록 차단한다. 이와 같은, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 일정한 접착 레진(AR)의 도포량으로 폭이 균일한 댐(DAM)을 구비하여 제1 기관(110)과 제2 기관(120)을 안정적으로 합착할 수 있으며, 유기 발광 표시 장치의 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0092] 또한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐 패턴(DP)은 제1 기관(110) 또는 제2 기관(120)에 마련되거나, 제1 기관(110) 및 제2 기관(120)에 마련될 수 있으나, 제1 기관(110) 및 제2 기관(120)에 서로 마주하도록 마련되는 것이 바람직하다.

[0093] 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 청구 범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

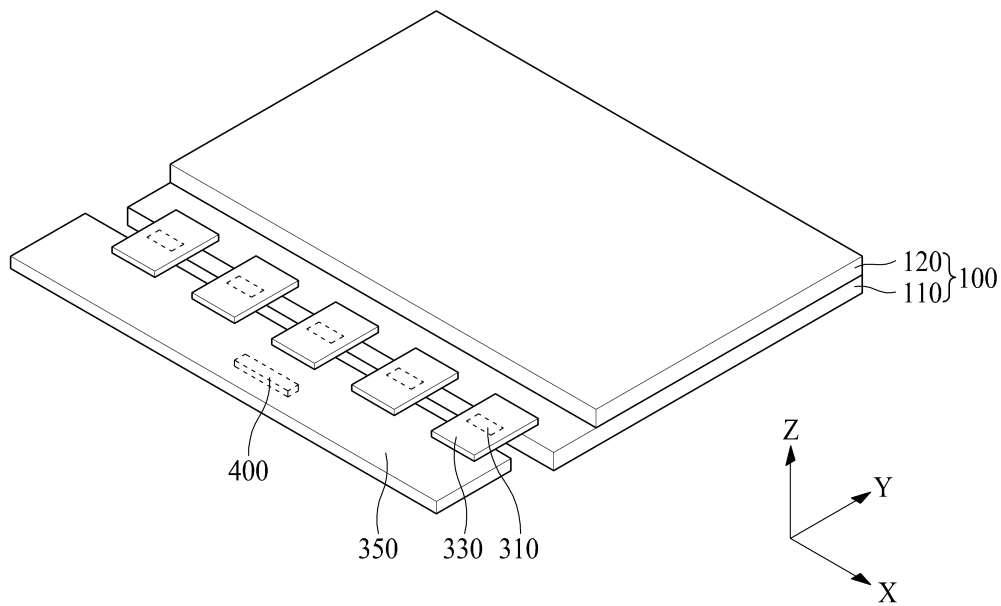
## 부호의 설명

[0094]

110: 제1 기판	120: 제2 기판
T: 박막 트랜지스터	PAS: 보호층
PAC: 평탄화층	OLED: 유기 발광 소자층
BNK: बैं크	INC: 봉지층
FL: 층진층	CF: 컬러필터
BM: 차광층	DAM: 댐
DP: 댐 패턴	10: 내곽부 댐패턴
30: 내부 댐패턴	31: 제1 내부 댐패턴
32: 제2 내부 댐패턴	33: 제3 내부 댐패턴
50: 코너부 댐패턴	51: 제1 코너부 댐패턴
52: 제2 코너부 댐패턴	53: 제3 코너부 댐패턴

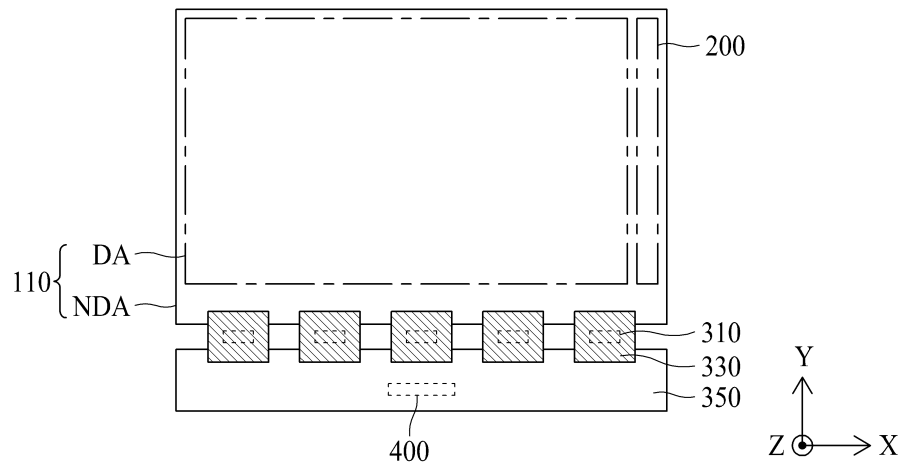
## 도면

### 도면1

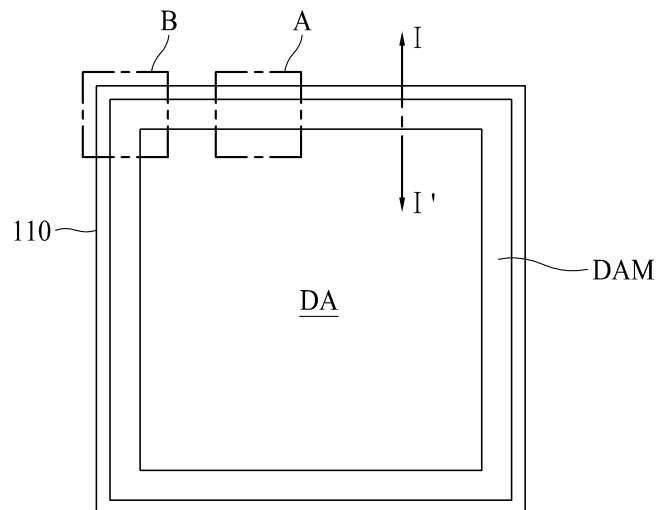




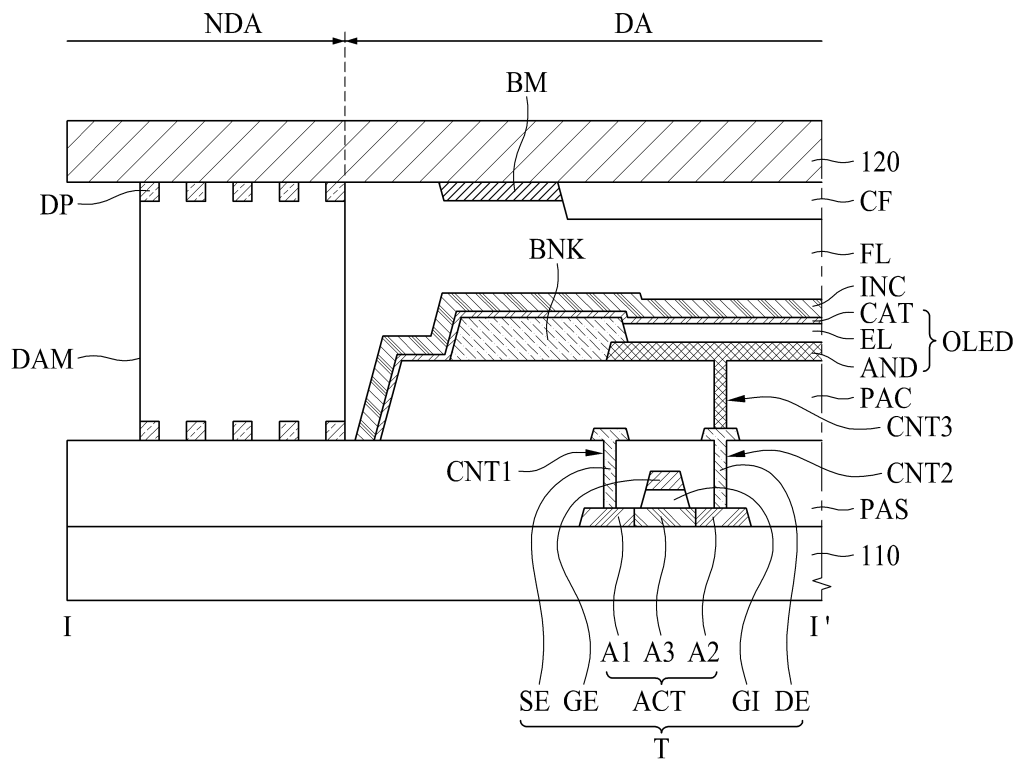
도면2



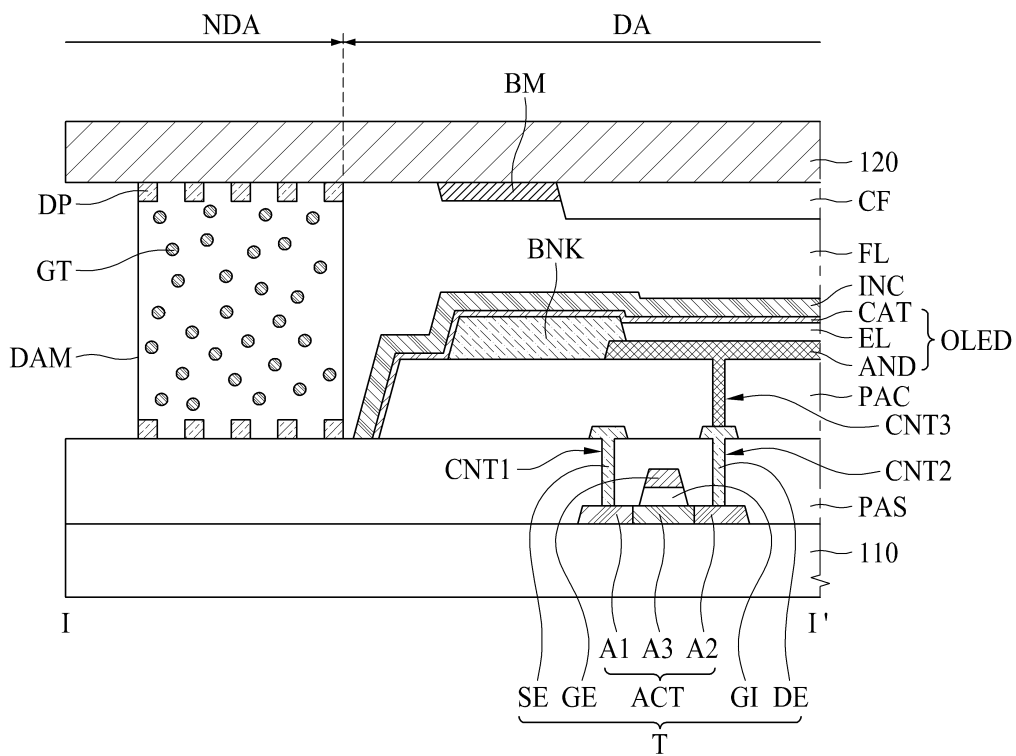
도면3



도면4

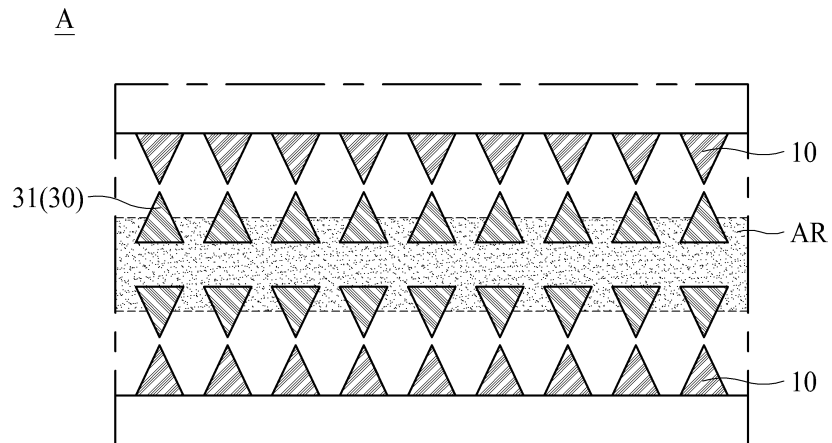


도면5

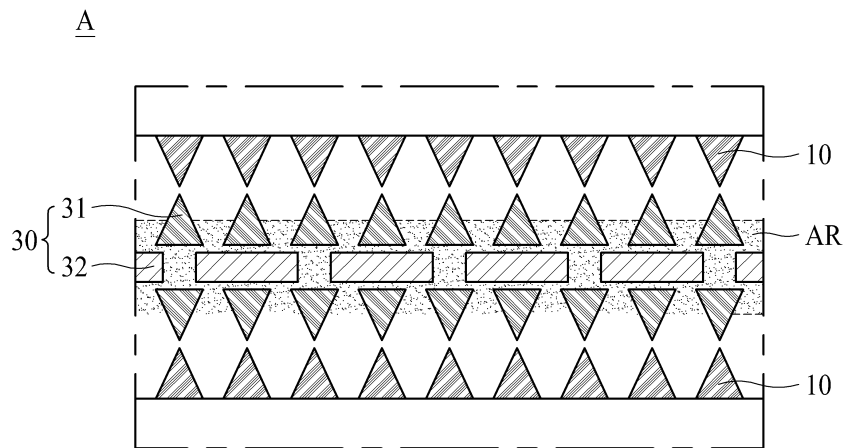




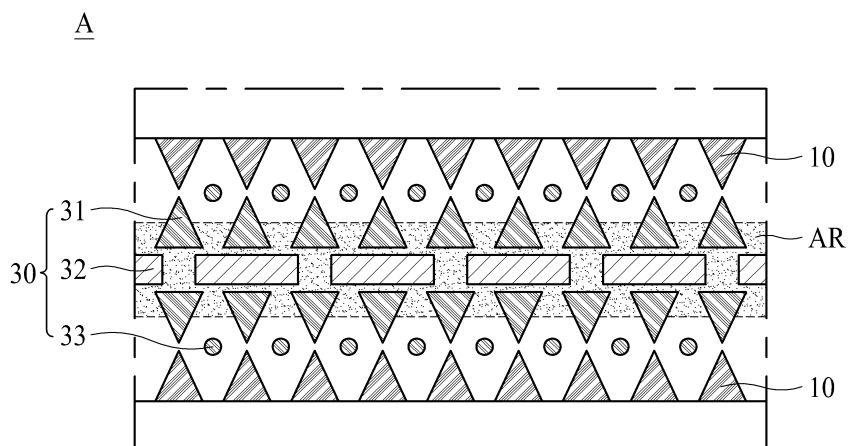
도면6



도면7

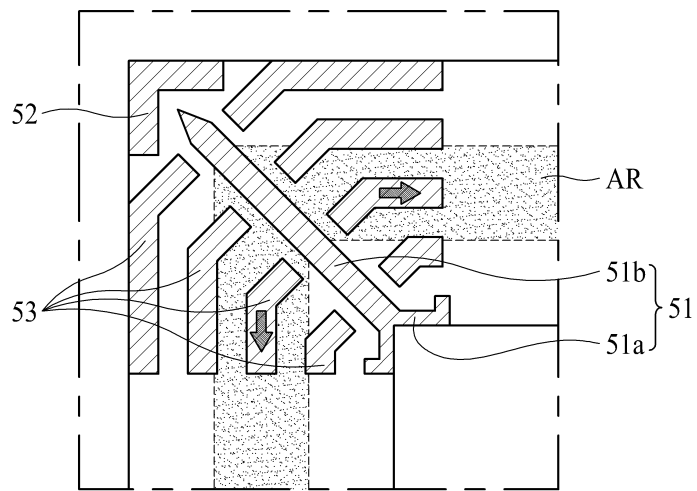


도면8



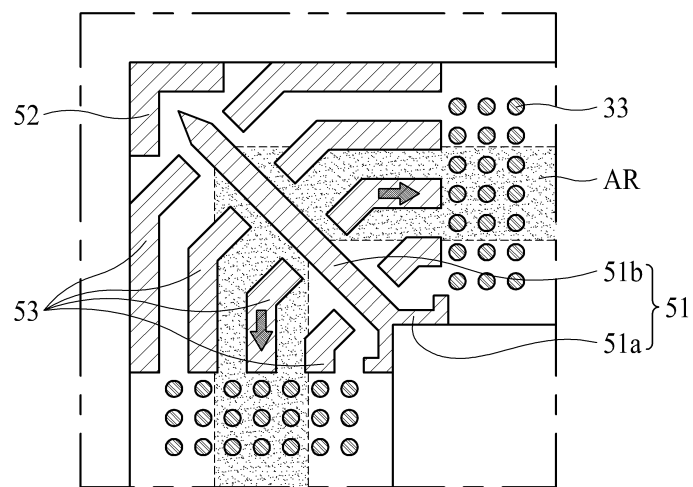
도면9

B



도면10

B



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020180078851A</a>	公开(公告)日	2018-07-10
申请号	KR1020160184068	申请日	2016-12-30
[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	JAEHYUK LEE 이재혁		
发明人	이재혁		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/525 H01L51/5246 H01L27/3244		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示装置，用于防止其形成宽度均匀且有有机发光显示装置的可靠性降低的坝，使得显示区域和具有非显示区域的第一基板成为可能。显示区域，第二基板，布置在第一基板的显示区域中的有机发光器件层和坝包括在内，并且坝图案包括布置在坝的一侧和另一侧的坝板的另一侧的缩缝部分坝图案。内坝模式布置在内部的缩缝部分坝形图案中，并且缩缝部分坝形图案和内坝模式具有不同的形式。第二基板与第一基板的方向相反。坝体布置在第一基板的非显示区域和第二基板之间，其围绕有机发光器件层和在坝体内制备的多个坝图案。

