



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0025018
(43) 공개일자 2018년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)

H01L 51/56 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H01L 51/524 (2013.01)
H01L 27/322 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0112180

(22) 출원일자 2016년08월31일

심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자
이재혁
경기도 파주시 가온로 245, 1003동 1202호(와동동, 가람마을 10단지 동양엔파트 월드메르디앙)

(74) 대리인
특허법인천문

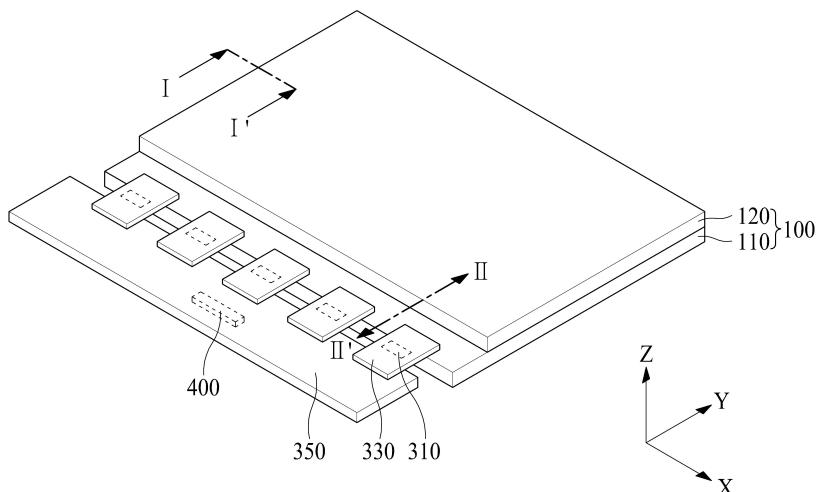
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법

(57) 요 약

본 발명은 베젤을 감소시키고, 불량을 방지하는 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법을 제공하는 것으로, 표시 영역과 비 표시영역을 갖는 제1 기판, 제1 기판과 마주보도록 배치된 제2 기판, 제1 기판의 비 표시영역 및 상기 제2 기판 사이에 배치되는 댐 및 제1 기판과 상기 댐 사이에 배치된 제1 희생층을 포함하며, 제1 기판의 끝단과 댐은 중첩된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01L 27/3262 (2013.01)

H01L 51/5246 (2013.01)

H01L 51/56 (2013.01)

H01L 2251/566 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

표시영역과 비 표시영역을 갖는 제1 기판;

상기 제1 기판과 마주보도록 배치된 제2 기판;

상기 제1 기판의 비 표시영역 및 상기 제2 기판 사이에 배치되는 땜; 및

상기 제2 기판과 상기 땜 사이에 배치된 제2 희생층을 포함하며,

상기 제2 기판의 측면과 상기 땜은 중첩되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 땜은 상기 제2 기판의 측면을 벗어나지 않는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 땜은 상기 제1 기판 및 제2 기판의 최 외곽에 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 땜의 끝단은 상기 제2 기판의 끝단과 일치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제2 희생층의 폭은 상기 땜의 폭보다 작은 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제2 희생층은 상기 제1 기판 및 제2 기판의 최 외곽에 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제1 기판과 상기 땜 사이에 배치된 제1 희생층을 더 포함하며, 상기 제1 희생층의 폭은 상기 땜의 폭보다 작은 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제1 희생층은 상기 제1 기판 및 제2 기판의 최 외곽에 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제1 기판 및 제2 기판의 측면을 감싸는 측면 실링 부재를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 제1 기판의 끝단은 상기 제2 기판의 끝단보다 돌출되며, 상기 제1 기판 및 제2 기판의 측면을 감싸는 측면 실링 부재를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제2 희생층은 프레임 형태를 갖는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

표시영역 및 비 표시영역을 갖는 제1 기판의 상기 표시영역에 박막 트랜지스터를 형성하는 단계;

상기 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되도록 유기 발광 소자층을 형성하는 단계;

상기 제1 기판과 중첩되도록 표시영역 및 비 표시영역을 갖는 제2 기판의 표시영역에 컬러필터를 형성하는 단계;

상기 제2 기판의 비 표시영역에 제2 희생층을 형성하는 단계;

상기 제2 희생층 상에 상기 표시영역을 둘러싸도록 댐을 형성하는 단계;

상기 댐 상에 상기 제2 희생층과 마주보는 제1 희생층을 형성하는 단계;

상기 제1 희생층이 상기 제1 기판의 비 표시영역에 형성되도록 상기 제1 기판과 상기 제2 기판을 합착하는 단계; 및

상기 제1 기판의 끝단과 상기 댐이 중첩되고, 상기 댐은 상기 제1 기판의 끝단을 벗어나지 않도록 형성하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제1 기판의 끝단과 상기 댐이 중첩되고, 상기 댐은 상기 제1 기판의 끝단을 벗어나지 않도록 형성하는 단계는,

상기 제1 희생층 및 상기 제2 희생층에 자외선 또는 레이저를 조사하는 단계;

상기 제2 희생층의 중간 지점을 기준으로 스크라이빙 공정을 통해 상기 제2 기판을 커팅하여 제거하는 단계;

상기 제1 희생층의 중간 지점을 기준으로 스크라이빙 공정을 통해 상기 제1 기판을 커팅하여 제거하는 단계; 및

상기 제1 기판 및 상기 제2 기판의 끝단으로부터 돌출된 상기 댐을 연삭 가공하여 제거하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조방법.

발명의 설명**기술 분야**

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법에 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, 테블릿 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 발광층이 구비된 구조를 가지며, 음극에서 발생된 전자 및 양극에서 발생된 정공이 발광층 내부로 주입되면 주입된 전자 및 정공이 결합하여 액시톤(exciton)이 생성되고, 생성된 액시톤이 여기상태(excited state)에서 기저상태(ground state)로 떨어지면서 발광하는 원리를 이용한 표시 장치이다.

[0004] 이러한 유기 발광 표시 장치는 제1 기판과 제2 기판을 합착하여 구성되는데, 실런트를 이용한 사이드 실링 공정으로 제1 기판과 제2 기판을 합착한다. 이때, 제1 기판과 제2 기판을 합착하는 과정에서 실런트가 눌리면서 제1 및 제2 기판 바깥쪽으로 실런트가 퍼질 수 있다. 실런트가 유기 발광 표시 장치의 바깥쪽으로 퍼지게 되면 유기 발광 표시 장치의 불량의 원인이 되고 신뢰성이 감소할 수 있다. 따라서, 종래의 유기 발광 표시 장치는 실런트가 유기 발광 표시 장치의 바깥쪽으로 퍼지는 것을 방지하기 위해서, 실런트를 제1 및 제2 기판의 안쪽으로 마진을 남겨놓고 배치한다. 그러나, 제1 및 제2 기판의 안쪽으로 마진을 남겨놓을 경우, 유기 발광 표시 장치의 비 표시영역인 베젤(bezel)이 증가한다. 또한, 제1 기판이 외부 충격에 의해서 눌리게 되는 경우, 제1 기판이 꺾이면서 제2 기판에 손상을 주어 불량이 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 베젤을 감소시키고, 불량을 방지하는 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법을 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 표시영역과 비 표시영역을 갖는 제1 기판, 제1 기판과 마주보도록 배치된 제2 기판, 제1 기판의 비 표시영역 및 상기 제2 기판 사이에 배치되는 댐 및 제1 기판과 상기 댐 사이에 배치된 제1 희생층을 포함하며, 제1 기판의 끝단과 댐은 중첩되는 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 따르면, 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판의 최 외곽에 마진 없이 댐이 배치되어 있기 때문에, 내로 베젤(narrow bezel) 구현이 가능하여 미감이 증진되고 비슷한 크기의 제품에서 실제 화면이 넓어지는 효과가 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판의 최 외곽에 댐이 배치되어 있기 때문에, 외곽부 눌림으로 제1 및 제2 기판이 꺾이는 것을 방지할 수 있다.

[0009] 또한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판에 스크래치(scratch) 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 희생층을 기판과 댐 사이에 배치함으로써, 댐을 구성하는 물질이 기판 또는 스크라이빙 공정에 사용되는 장비를 오염시키는 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 기판의 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 단면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 공정 단면도이

다.

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, 이를 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 장치 및 그의 제조방법의 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] 도 1은 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치를 보여주는 사시도이고, 도 2는 도 1의 제1 기판의 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.

[0017] 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.

[0018] 상기 표시패널(100)은 제1 기판(110)과 제2 기판(120)을 포함한다. 제2 기판(120)과 마주보는 제1 기판(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.

[0019] 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 턠-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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 상기 소스 드라이브 IC(310)는 타이밍 제어부(400)로부터 디지털 비디오 데이터와 소스 제어신호를 입력받는다. 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.

[0023] 표시패널(100)의 비 표시영역(NDA)에는 데이터 패드들과 같은 패드들이 형성될 수 있다. 상기 연성필름(330)에

는 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 도 3은 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다. 이는 도 1에 도시된 I-I의 단면을 개략적으로 나타내는 도면이다.

[0027] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시영역(DA)과 비 표시영역(NDA)을 포함한다.

[0028] 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 기판(110) 상에 박막 트랜지스터(T), 보호층(PAS), 평탄화층(PAC), 유기 발광 소자층(OLED), 뱅크(BNK), 봉지층(INC), 충진층(FL), 컬러필터(CF), 차광층(BM), 및 제2 기판(120)을 포함한다.

[0029] 상기 제1 기판(110)은 유리가 주로 이용되지만, 구부리거나 훨 수 있는 투명한 플라스틱, 예로서, 폴리이미드가 이용될 수 있다. 폴리이미드를 상기 제1 기판(110)의 재료로 이용할 경우에는, 상기 제1 기판(110) 상에서 고온의 증착 공정이 이루어짐을 감안할 때, 고온에서 견딜 수 있는 내열성이 우수한 폴리이미드가 이용될 수 있다.

[0030] 이러한 제1 기판(110) 상에는 베틀층(미도시)이 추가로 마련될 수 있다. 베틀층은 제1 기판(110) 상부 전면에 마련될 수 있다. 베틀층은 투습에 취약한 제1 기판(110)으로부터 표시패널(100) 내부로 수분이 침투하는 것을 방지하는 기능을 한다. 또한, 베틀층은 제1 기판(110)으로부터 금속 이온 등의 불순물이 확산되어 박막 트랜지스터(T)의 액티브층(ACT)에 침투하는 것을 방지하는 기능을 한다. 베틀층은 무기질연물질 예를 들어, SiO₂(silicon dioxide), SiNx(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0031] 상기 박막 트랜지스터(T)는 제1 기판(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.

[0032] 상기 액티브층(ACT)은 표시영역(DA)에 배치된 제1 기판(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 도편트가 도핑되지 않은 반도체 물질로 이루어지고, 일단 영역(A1)과 타단 영역(A2)은 도편트가 도핑된 반도체 물질로 이루어질 수 있다.

[0033] 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 무기질연물질 예를 들어, SiO₂(silicon dioxide), SiNx(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0034] 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.

[0035] 이러한 게이트 전극(GE) 상에는 충간 절연막(미도시)이 추가로 마련될 수 있다. 충간 절연막은 게이트 전극(GE)을 포함한 표시영역(DA) 전면에 마련될 수 있다. 충간 절연막은 게이트 절연막(GI)과 동일한 무기질연물질 예를 들어, SiO₂(silicon dioxide), SiNx(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으

로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0036] 상기 보호층(PAS)은 게이트 전극(GE) 상에 마련된다. 보호층(PAS)은 박막 트랜지스터(T)를 보호하는 기능을 수행한다. 보호층(PAS)은 무기질연물질 SiO₂(silicon dioxide), SiNx(silicon nitride), SiON(silicon oxynitride) 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0037] 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.

[0038] 상술한 박막 트랜지스터(T)의 구성은 앞서 설명한 예에 한정되지 않고, 당업자가 용이하게 실시할 수 있는 공지된 구성으로 다양하게 변형 가능하다.

[0039] 상기 평탄화층(PAC)은 보호층(PAS) 상에 마련된다. 평탄화층(PAC)은 보호층(PAS) 상부를 평坦하게 해주는 기능을 수행한다. 평탄화층(PAC)은 유기질연물질 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.

[0040] 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.

[0041] 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 In203와 같은 투명 도전 물질로 이루어짐으로써 양극(anode)의 역할을 할 수 있다.

[0042] 상기 유기 발광층(EL)은 제1 전극(AND) 상에 마련된다. 유기 발광층(EL)은 뱅크(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.

[0043] 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 뱅크(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.

[0044] 상기 뱅크(BNK)는 평탄화층(PAC) 상에 마련된다. 뱅크(BNK)는 서로 인접한 제1 전극(AND)들 사이에 마련되어, 제1 전극(AND)을 구획한다. 뱅크(BNK)는 서로 인접한 제1 전극(AND)들을 전기적으로 절연할 수 있다. 뱅크(BNK)는 유기질연물질 예를 들어, 폴리이미드계 수지(polyimides resin), 아크릴계 수지(acryl resin), 벤조사이클로뷰텐(PCB) 등으로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0045] 상기 봉지층(INC)은 제2 전극(CAT) 상에 전체적으로 배치된다. 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.

[0046] 상기 충진층(FL)은 제1 기판(110)과 제2 기판(120) 사이의 공간에 채워지며, 댐(DAM)에 의해서 충진층(FL)은 유기 발광 표시 장치의 바깥으로 퍼지지 않는다. 충진층(FL)은 제1 기판(110)과 제2 기판(120) 사이에 배치되어 광 손실을 방지하고, 제1 기판(110)과 제2 기판(120) 간의 접착력을 증가시킨다.

[0047] 상기 컬러필터(CF)는 봉지층(INC)과 제2 기판(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 컬러 필터, 및 청색 컬러 필터로 이루어질 수 있다.

[0048] 상기 차광층(BM)은 봉지층(INC)과 제2 기판(120) 사이에 배치된다. 차광층(BM)은 유기 발광층(EL)과 중첩되지

않도록 컬러필터(CF) 측면에 배치되어, 광이 비 표시영역(NDA)으로 새어나가는 것을 방지한다.

[0049] 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 기판(110, 120), 보호층(PAS), 댐(DAM), 희생층(SL), 및 측면 실링 부재(미도시)를 포함한다. 이때, 제1 및 제2 기판(110, 120), 및 보호층(PAS)은 표시영역(DA)에서 연장되어 배치된다. 한편, 평탄화층(PAC), 제1 전극(AND), 제2 전극(CAT), 봉지층(INC), 충진층(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.

[0050] 상기 댐(DAM)은 제1 기판(110) 및 제2 기판(120) 사이에 배치된다. 댐(DAM)은 표시영역(DA)을 둘러싸는 프레임 형태를 가질 수 있으며, 댐(DAM)은 충진층(FL)이 유기 발광 표시 장치의 바깥으로 퍼지는 것을 방지할 수 있다. 또한, 댐(DAM)은 제1 기판(110)과 제2 기판(120)을 합착한다. 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 댐(DAM)이 실런트(sealant)로 이루어질 수 있으며, 실런트를 이용한 사이드 실링 공정으로 제1 기판(110)과 제2 기판(120)을 합착할 수 있다. 이때, 종래에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판(110, 120)을 합착하는 과정에서 제1 및 제2 기판(110, 120)의 바깥쪽으로 실런트가 퍼지는 것을 방지하기 위해서, 제1 및 제2 기판(110, 120)의 안쪽으로 마진을 남겨두고 실런트를 배치한다. 즉, 종래에 따른 유기 발광 표시 장치는 비 표시영역(NDA)에 댐(DAM)이 배치된 영역 이외의 베젤(bezel) 영역이 마진을 위해서 마련된다. 그러나, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 비 표시영역(NDA)에 마진을 위해서 마련되는 베젤 영역이 마련되지 않는다. 즉, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)은 제1 기판(110) 및 제2 기판(120)의 최외곽에 배치된다. 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)은 제1 및 제2 기판(110, 120)의 끝단 즉, 측면과 중첩되며, 제1 및 제2 기판(110, 120)의 끝단 즉, 측면을 벗어나지 않는다. 즉, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 종래에 따른 유기 발광 표시 장치에 비교하여 비 표시영역(NDA)이 줄어들기 때문에, 내로 베젤(narrow bezel) 구현이 가능하여 미감이 증진되고 비슷한 크기의 제품에서 실제 화면이 넓어지는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판(110, 120)의 최외곽에 댐(DAM)이 배치되어 있기 때문에, 외곽부 놀림으로 제1 및 제2 기판(110, 120)이 꺾이는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판(110, 120)에 스크래치(scratch) 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.

[0051] 상기 희생층(SL)은 유기 발광 표시 장치의 최외곽에 배치되며, 희생층(SL)은 제1 및 제2 기판(110, 120)과 댐(DAM) 사이에 마련된다. 희생층(SL)은 댐(DAM)과 함께 프레임 형태를 가질 수 있다. 희생층(SL)은 고분자를 이용하여 액상으로 패턴을 형성하거나 접착형 테이프도 사용할 수 있다. 희생층(SL)은 유기 물질로 이루어질 수 있으며, 예를 들어 아몰퍼스 실리콘과 같은 실리콘 산화물 또는 실리콘 질화물로 이루어질 수 있다. 희생층(SL)이 유기 물질로 이루어질 경우 외부로부터 유기 발광 표시 장치 내부로 수분이 침투하는 경로가 될 수 있기 때문에, 희생층(SL)의 폭은 댐(DAM)의 폭보다 작다. 또한, 희생층(SL)은 댐(DAM)의 바깥쪽 끝단과 중첩되도록 마련되며, 표시영역(DA)에는 마련되지 않고, 제1 및 제2 기판(110, 120)의 최외곽에 배치된다. 이러한 희생층(SL)은 자외선 경화, 레이저(laser) 조사 등에 의해서 접착력을 잃게 되며, 따라서, 희생층(SL)은 제1 및 제2 기판(110, 120)의 베젤 영역을 제거하는 과정에서 제1 및 제2 기판(110, 120)과 댐(DAM)을 구성하는 물질이 쉽게 분리될 수 있도록 한다. 또한, 희생층(SL)은 댐(DAM)을 구성하는 물질에 의해서 제1 및 제2 기판(110, 120)과 베젤 영역을 제거하는 장비가 오염되는 것을 방지할 수 있다.

[0052] 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 희생층(SL1) 및 제2 희생층(SL2)을 포함한다.

[0053] 상기 제1 희생층(SL1)은 제1 기판(110) 상에 배치된다. 제1 희생층(SL1)의 일측은 제1 기판(110)과 접하고, 타측은 댐(DAM)과 접한다. 제1 희생층(SL1)은 유기 발광 표시 장치의 바깥쪽을 향하는 일단이 제1 기판(110)의 끝단과 일치한다. 또한, 제1 희생층(SL1)의 일단은 댐(DAM)이 유기 발광 표시 장치의 바깥쪽을 향하는 끝단과 일치한다. 제1 희생층(SL1)은 유기 발광 표시 장치의 안쪽을 향하는 타단이 댐(DAM)과 접할 수 있으며, 댐(DAM)을 벗어나지 않도록 배치된다.

[0054] 상기 제2 희생층(SL2)은 제2 기판(120) 상에 배치된다. 제2 희생층(SL2)의 일측은 제2 기판(120)과 접하고, 타측은 댐(DAM)과 접한다. 제2 희생층(SL2)은 유기 발광 표시 장치의 바깥쪽을 향하는 일단이 제2 기판(120)의 끝단과 일치한다. 또한, 제2 희생층(SL2)의 일단은 댐(DAM)이 유기 발광 표시 장치의 바깥쪽을 향하는 끝단과 일치한다. 제2 희생층(SL2)은 유기 발광 표시 장치의 안쪽을 향하는 타단이 댐(DAM)과 접할 수 있으며, 댐

(DAM)을 벗어나지 않도록 배치된다.

[0055] 상기 측면 실링 부재(미도시)는 제1 기판(110) 및 제2 기판(120)의 측면에 배치된다. 측면 실링 부재는 제1 및 제2 기판(110, 120)의 빛 샘과 측면 보호를 위해 제1 및 제2 기판(110, 120)의 측면을 덮도록 배치된다. 측면 실링 부재는 열 경화성 또는 광 경화성 수지로 구성될 수 있다.

[0056] 이와 같은, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판(110, 120)의 최 외곽에 마진 없이 댐(DAM)이 배치되어 있기 때문에, 내로 베젤(narrow bezel) 구현이 가능하여 미감이 증진되고 비슷한 크기의 제품에서 실제 화면이 넓어지는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판(110, 120)의 최 외곽에 댐(DAM)이 배치되어 있기 때문에, 외곽부 놀림으로 제1 및 제2 기판(110, 120)이 꺾이는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 및 제2 기판(110, 120)에 스크래치(scratch) 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.

[0057] 도 4는 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다. 이는 도 1에 도시된 II-II의 단면을 개략적으로 나타내는 도면이다. 이는 도 3에 도시된 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치에서 제1 기판(110), 댐(DAM), 및 제1 희생층(SL1)을 구성을 변경한 것이다. 이에 따라, 이하의 설명에서는 제1 기판(110), 댐(DAM), 및 제1 희생층(SL1)에 대해서만 설명하고, 동일한 구성에 대한 중복 설명은 생략하기로 한다.

[0058] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제1 기판(110)은 제2 기판(120)보다 크게 마련된다. 따라서, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 기판(110)의 끝단이 제2 기판(120)의 끝단보다 돌출된다. 돌출되는 제1 기판(110)에는 복수의 패드(미도시)들이 마련되며, 소스 드라이브 집적회로(310)가 실장되는 연성필름(330)이 부착된다.

[0059] 상기 댐(DAM)은 제1 기판(110) 및 제2 기판(120) 사이에 배치된다. 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 댐(DAM)은 끝단이 제2 기판(120)의 끝단과 일치하고, 제1 기판(110)의 끝단과는 일치하지 않는다. 본 발명의 다른 예에 따른 제1 기판(110)은 스크라이빙 공정으로 커팅하지 않기 때문에 제1 기판(110)과 댐(DAM) 사이의 제1 희생층(SL1)은 마련되지 않는다.

[0060] 도시되지는 않았지만, 본 발명의 다른 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제1 기판(110) 및 제2 기판(120)의 측면에는 측면 실링 부재(미도시)가 배치된다. 측면 실링 부재는 제1 및 제2 기판(110, 120)의 빛 샘과 측면 보호를 위해 제1 및 제2 기판(110, 120)의 측면을 덮도록 배치된다. 측면 실링 부재는 열 경화성 또는 광 경화성 수지로 구성될 수 있다.

[0061] 도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 공정 단면도로서, 이는 전술한 도 3에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면번호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.

[0062] 이하, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하면 다음과 같다.

[0063] 우선, 도 5a에 도시된 바와 같이, 제1 기판(110) 상의 표시영역(DA)에 박막 트랜지스터(T)를 형성하고, 박막 트랜지스터(T) 상에 보호층(PAS), 평탄화층(PAC), 유기 발광 소자층(OLED), 뱅크(BNK), 및 봉지층(INC)을 형성한다. 제1 기판(110) 상의 비 표시영역(NDA)에는 제1 희생층(SL1)을 프레임 형태로 형성한다.

[0064] 박막 트랜지스터(T)를 형성하는 공정은 제1 기판(110) 상에 액티브층(ACT) 및 게이트 절연막(GI)을 형성하고, 게이트 절연막(GI) 상에 게이트 전극(GE) 및 보호층(PAS)을 형성하고, 보호층(PAS)에 제1 및 제2 콘택홀(CNT1, CNT2)을 형성하여, 보호층(PAS) 상에 소스 및 드레인 전극(SE, DE)이 제1 및 제2 콘택홀(CNT1, CNT2)을 통해서 액티브층(ACT)과 연결되도록 형성하는 공정을 포함한다. 박막 트랜지스터(T)의 형성 공정은 당업계에 공지된 다양한 방법을 이용할 수 있다.

[0065] 그런 다음, 제2 기판(120) 상의 표시영역(DA)에 컬러필터(CF) 및 차광층(BM)을 형성한다. 제2 기판(120) 상의 비 표시영역(NDA)에는 제2 희생층(SL2)을 프레임 형태로 형성하고, 표시영역(DA)을 둘러싸도록 댐(DAM)을 형성하고, 표시영역(DA)을 충진층(FL) 채운다.

[0066] 그런 다음, 제1 기판(110)과 제2 기판(120)을 합착하고, 제1 희생층(SL1) 및 제2 희생층(SL2)에 자외선(UV) 또는 레이저(laser)를 조사하여, 제1 및 제2 희생층(SL1, SL2)을 열 경화시킨다. 레이저가 조사된 제1 및 제2 희생층(SL1, SL2)은 접착력이 상실되어 제1 및 제2 기판(110, 120)과 계면이 분리된다. 이때, 레이저는 일 예로, 엑시머 레이저(excimer laser)가 사용될 수 있다. 또한, 도면에는 도시되지 않았지만, 제1 및 제2 기판(110,

120) 사이에 실리콘 산화물 또는 실리콘 질화물과 같은 무기막과 비정질 실리콘이 마련될 수 있다. 무기막은 레이저 릴리즈(laser release)를 통해 제1 및 제2 기판(110, 120)과 제1 및 제2 희생층(SL1, SL2)을 분리할 때, 제1 및 제2 희생층(SL1, SL2)이 완전히 제거될 수 있도록 하는 역할을 한다. 또한, 다른 예로, 제1 및 제2 희생층(SL1, SL2)에 레이저를 조사하면, 제1 및 제2 희생층(SL1, SL2)에 분포되어 있는 수소가 터지면서 제1 및 제2 기판(110, 120)과 분리될 수도 있다. 이와 같이, 제1 및 제2 기판(110, 120)과 제1 및 제2 희생층(SL1, SL2)을 분리하는 방법은 앞서 설명한 예에 한정되지 않고, 당업자가 용이하게 실시할 수 있는 공지된 구성으로 다양하게 변형 가능하다.

[0067] 그런 다음, 도 5b에 도시된 바와 같이, 제2 기판(120)의 비 표시영역(NDA)을 스크라이빙(scribing) 공정으로 커팅(cutting)하여 제거한다. 스크라이빙 공정은 마진을 위해 제2 희생층(SL2)의 중간 지점을 기준으로 하게 된다. 제2 희생층(SL2)의 중간 지점을 기준으로 제2 기판(120)을 커팅하면, 열 경화로 인해 접착력을 잃은 제2 희생층(SL2)이 댐(DAM)으로부터 분리되어 제2 기판(120)과 함께 제거된다. 이러한 제2 희생층(SL2)은 제2 기판(120)의 비 표시영역(NDA)을 제거하는 과정에서 제2 기판(120)과 댐(DAM)을 구성하는 물질이 쉽게 분리될 수 있도록 한다. 따라서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 희생층(SL2)을 제2 기판(120)과 댐(DAM) 사이에 배치함으로써, 댐(DAM)을 구성하는 물질이 제2 기판(120) 또는 스크라이빙 공정에 사용되는 장비를 오염시키는 것을 방지할 수 있다.

[0068] 그런 다음, 도 5c에 도시된 바와 같이, 제1 기판(110)의 비 표시영역(NDA)을 스크라이빙(scribing) 공정으로 커팅(cutting)하여 제거한다. 스크라이빙 공정은 마진을 위해 제1 희생층(SL1)의 중간 지점을 기준으로 하게 된다. 제1 희생층(SL1)의 중간 지점을 기준으로 제1 기판(110)을 커팅하면, 열 경화로 인해 접착력을 잃은 제1 희생층(SL1)이 댐(DAM)으로부터 분리되어 제1 기판(110)과 함께 제거된다. 이러한 제1 희생층(SL1)은 제1 기판(110)의 비 표시영역(NDA)을 제거하는 과정에서 제1 기판(110)과 댐(DAM)을 구성하는 물질이 쉽게 분리될 수 있도록 한다. 따라서, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 희생층(SL1)을 제1 기판(110)과 댐(DAM) 사이에 배치함으로써, 댐(DAM)을 구성하는 물질이 제1 기판(110) 또는 스크라이빙 공정에 사용되는 장비를 오염시키는 것을 방지할 수 있다.

[0069] 그런 다음, 도 5d에 도시된 바와 같이, 제1 기판(110) 및 제2 기판(120)의 끝단을 기준으로 유기 발광 표시 장치 바깥으로 돌출된 댐(DAM)을 연삭 가공(grinding) 공정으로 깎아서 제거한다.

[0070] 그런 다음, 도 5e에 도시된 바와 같이, 돌출된 댐(DAM)이 연삭 가공 공정에 의해서 제거된 부분을 세정한다. 세정하는 공정은 연삭 가공 공정과 동시에 이루어질 수 있다. 이와 같이, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 기존 공정을 이용하기 때문에 새로운 공정을 추가하지 않으면서도, 비 표시영역(NDA)을 감소시켜 내로 베젤을 구현할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 제1 및 제2 기판(110, 120)과 장비를 오염시키지 않으면서도 댐(DAM)이 형성되지 않은 비 표시영역(NDA)을 제거할 수 있기 때문에, 오염에 의한 불량을 방지할 수 있으며 외곽부 놀림에 의한 스크래치 불량을 방지할 수 있어 신뢰성이 향상될 수 있다.

[0071] 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

[0072] 110: 제1 기판 120: 제2 기판

T: 박막 트랜지스터 PAS: 보호층

PAC: 평탄화층 OLED: 유기 발광 소자층

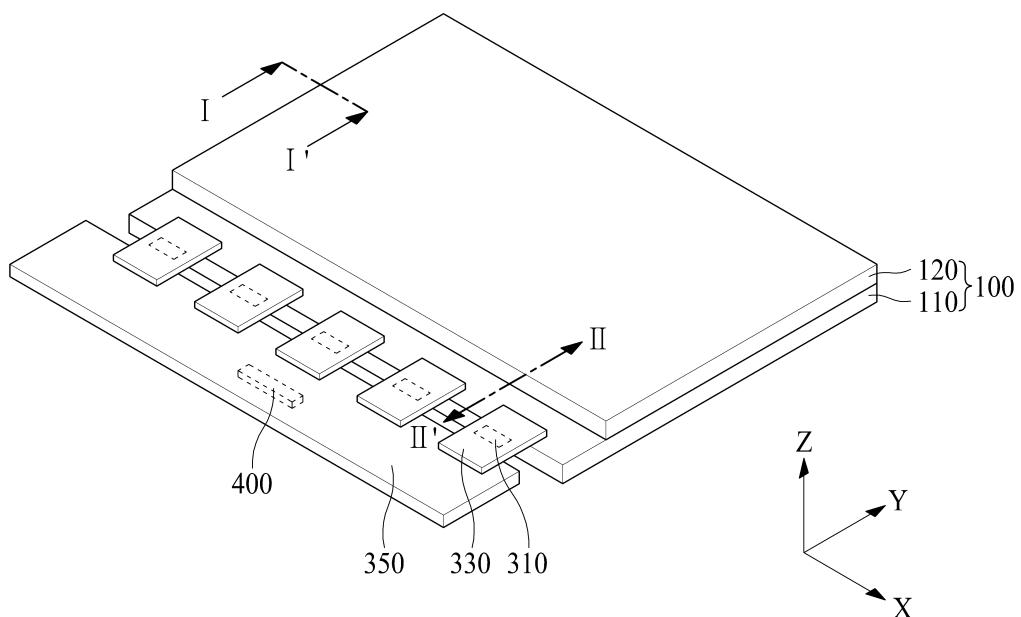
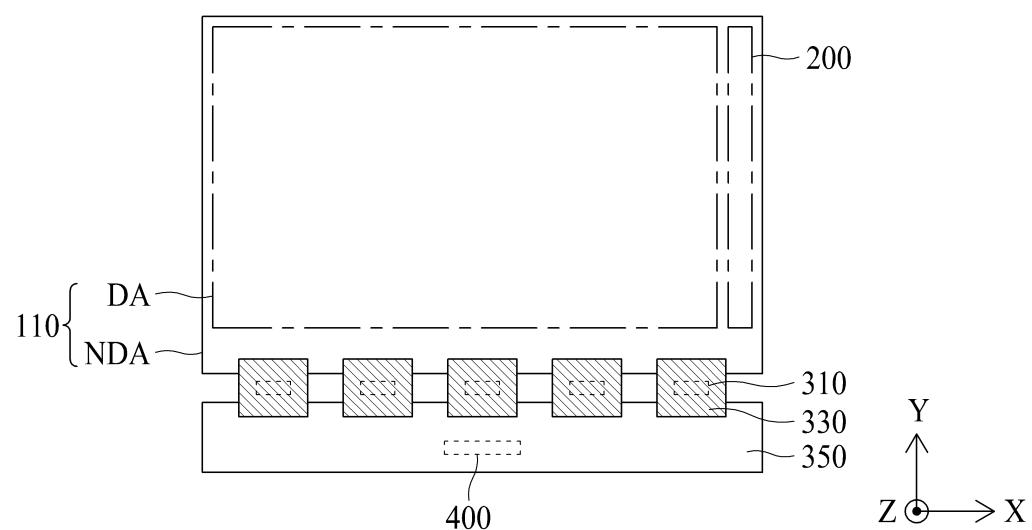
BNK: 뱅크 INC: 봉지층

FL: 충진층 CF: 컬러필터

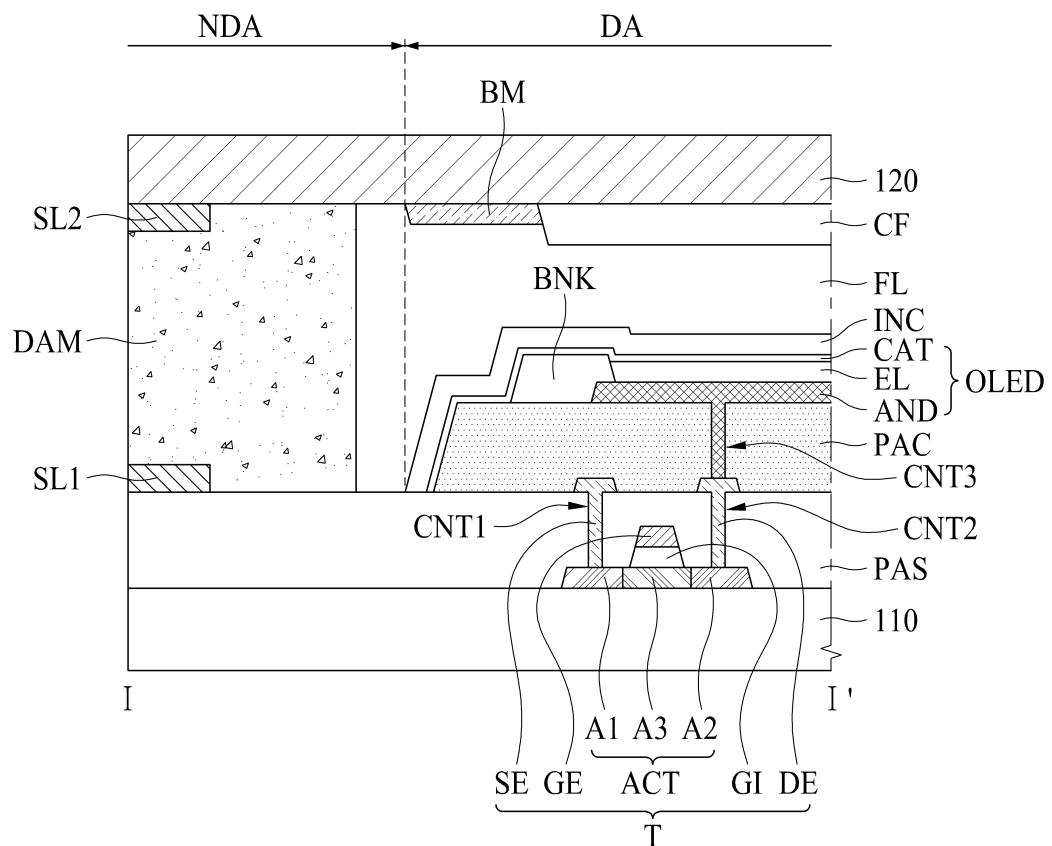
BM: 차광층

DAM: 댐

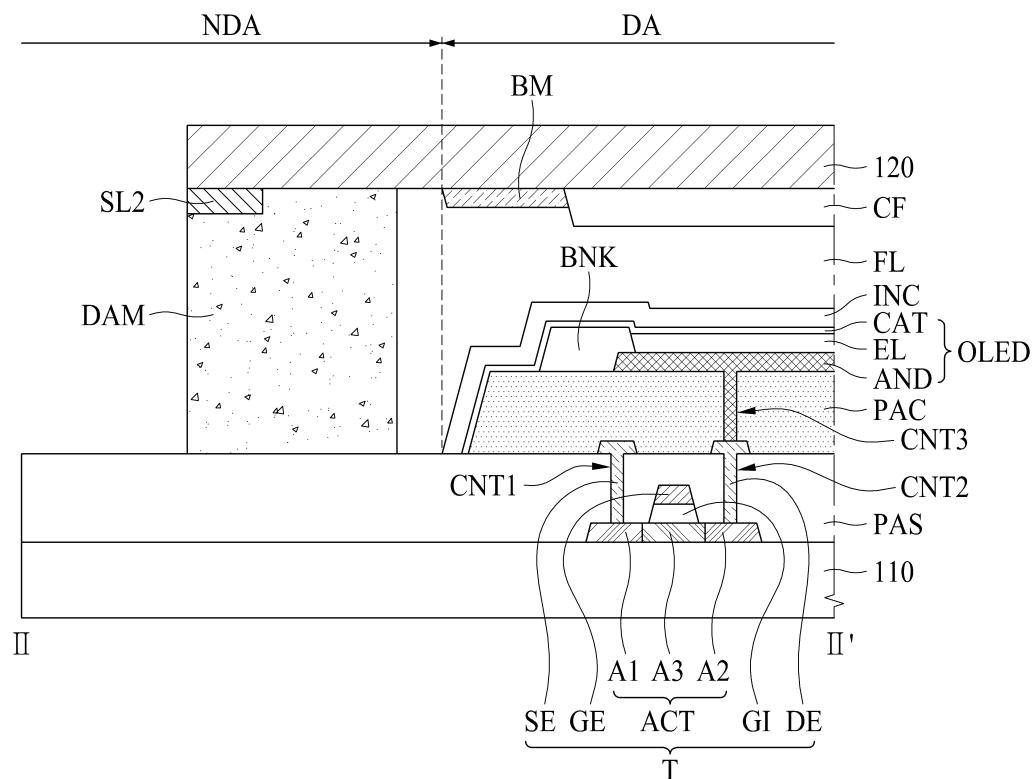
SL: 희생층

도면**도면1****도면2**

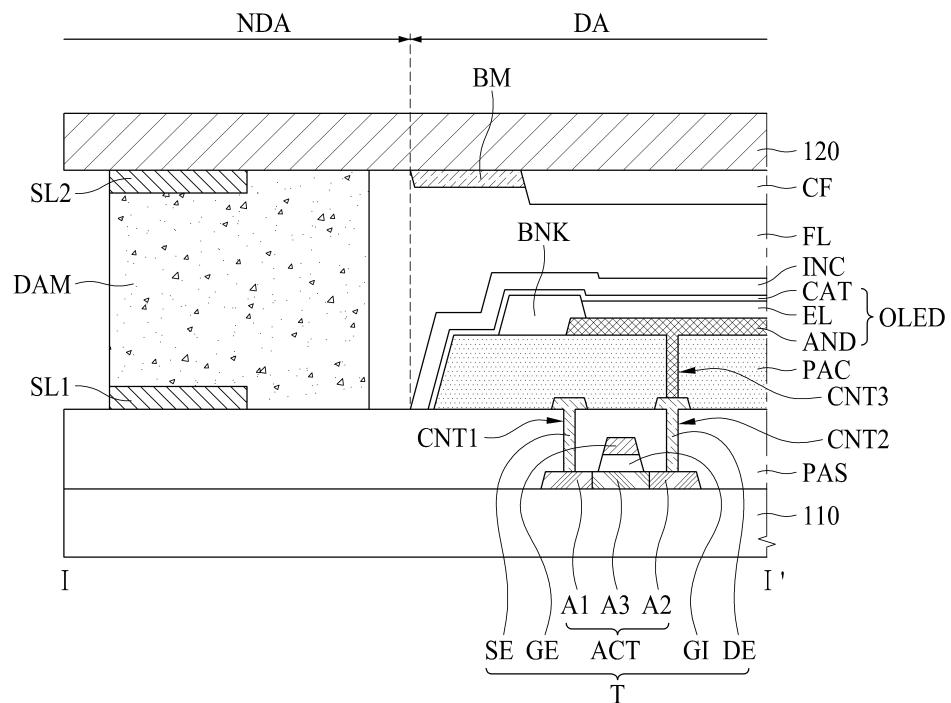
도면3



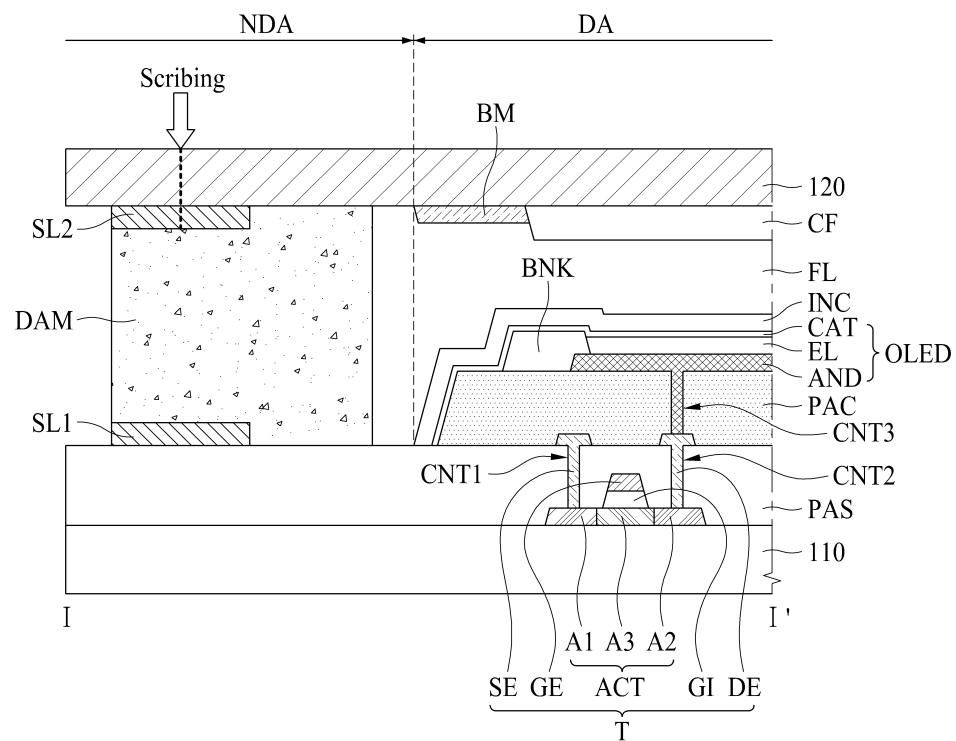
도면4



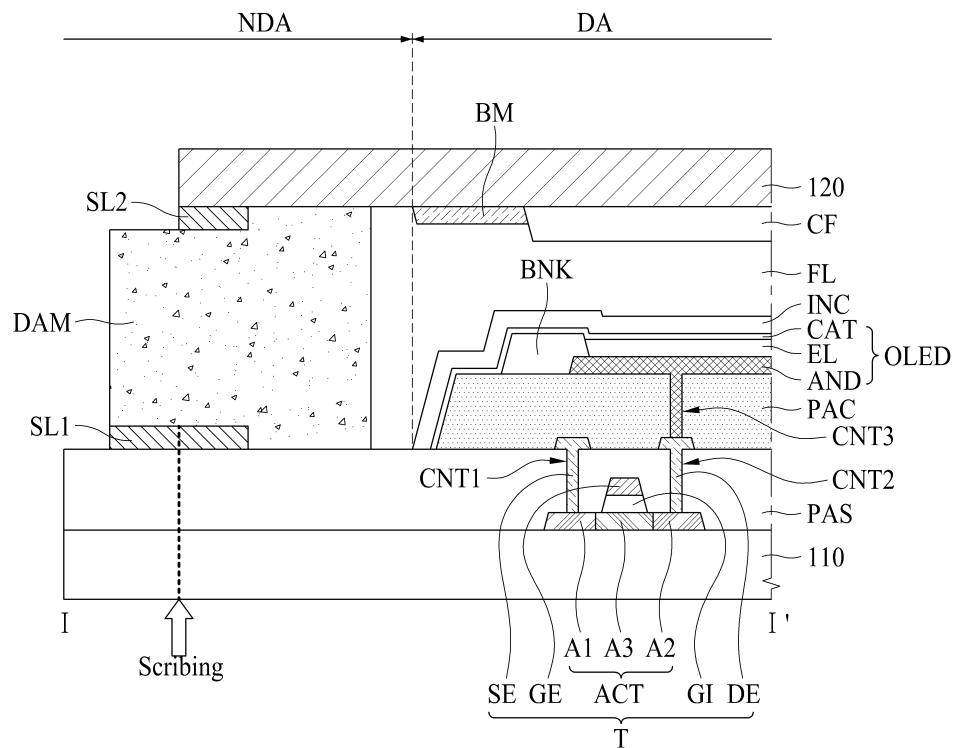
도면5a



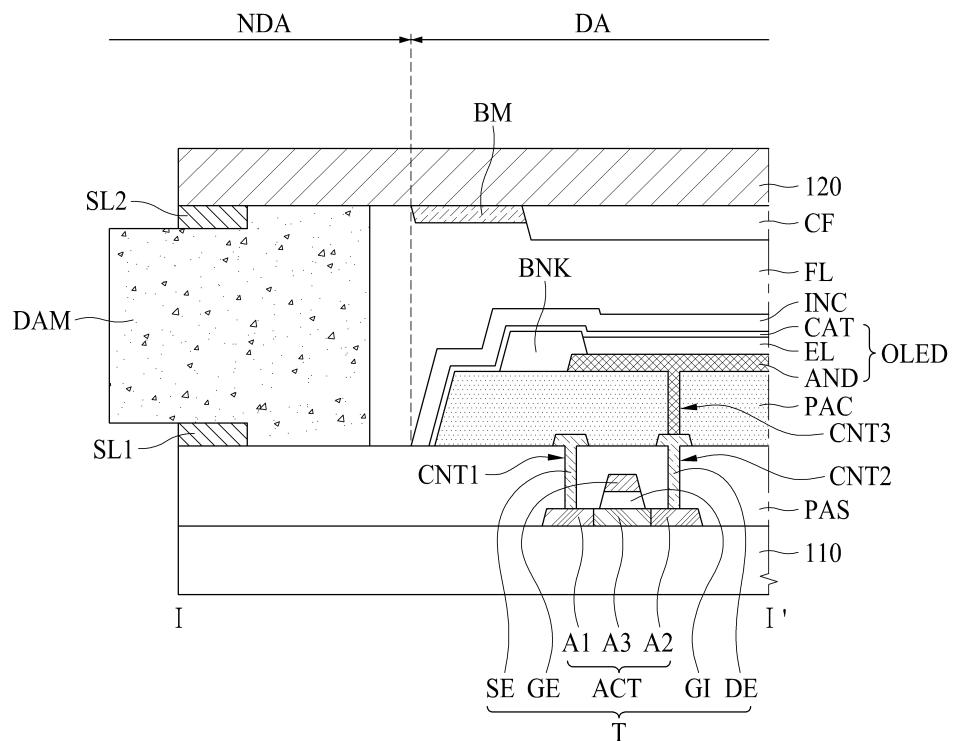
도면5b



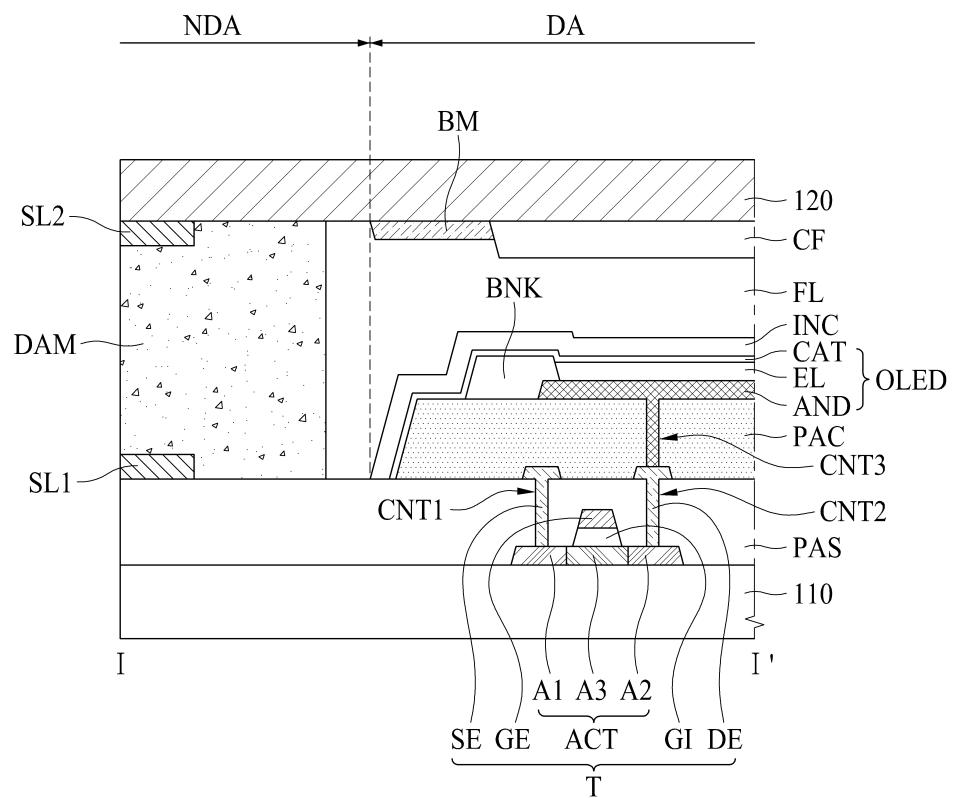
도면5c



도면5d



도면5e



专利名称(译)	OLED显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020180025018A	公开(公告)日	2018-03-08
申请号	KR1020160112180	申请日	2016-08-31
[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	JAEHYUK LEE 이재혁		
发明人	이재혁		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/56 H01L27/3262 H01L27/322 H01L2251/566		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示装置及其制造方法，其减少边框并防止缺陷及其制造方法，其包括具有显示区域和非显示区域的第一基板，布置成面对第一基板的第二基板，并且，第一牺牲层设置在挡板和第一基板之间，并且挡板设置在第一基板的非显示区域和第二基板之间，其中第一基板的端部与挡板重叠。

