



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0071262
(43) 공개일자 2019년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)

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

(52) CPC특허분류
H01L 51/5246 (2013.01)
H01L 51/5253 (2013.01)

(72) 발명자
손중원
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

(21) 출원번호 10-2017-0172148

(74) 대리인
특허법인천문

(22) 출원일자 2017년12월14일

심사청구일자 없음

전체 청구항 수 : 총 10 항

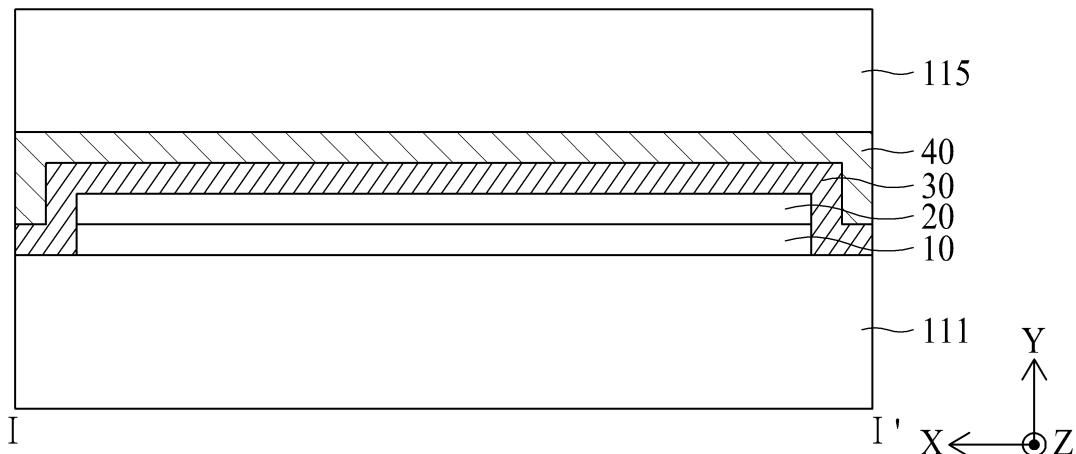
(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법

(57) 요 약

본 발명은 보호 필름 제거 과정에서 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법을 제공하는 것으로, 제1 기판, 제1 기판 상에 배치된 유기 발광 소자, 유기 발광 소자를 덮는 봉지층, 봉지층을 덮는 제1 접착층을 포함한다.

대 표 도 - 도3

110



(52) CPC특허분류
H01L 51/56 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제1 기판;

상기 제1 기판 상에 배치된 유기 발광 소자;

상기 유기 발광 소자를 덮는 봉지층;

상기 봉지층을 덮는 제1 접착층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 접착층은 자외선이 조사되면 접착력이 변하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 접착층은 자외선이 조사되면 접착력이 증가하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 봉지층은,

상기 유기 발광 소자를 덮는 제1 무기막;

상기 제1 무기막을 덮는 유기막; 및

상기 유기막을 덮는 제2 무기막을 포함하며,

상기 제1 접착층은 상기 제2 무기막을 덮는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1 접착층은 상기 제2 무기막의 상부 및 측부에 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1 기판 상에 유기 발광 소자를 형성하는 단계;

상기 유기 발광 소자를 덮는 봉지층을 형성하는 단계;

상기 봉지층을 덮는 제1 접착층을 형성하는 단계;

상기 제1 접착층 상부에 제2 접착층 및 보호 필름을 형성하는 단계; 및

상기 제2 접착층 및 보호 필름을 제거하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제1 접착층 상부에 제2 접착층 및 보호 필름을 형성하는 단계 후에, 자외선을 조사하는 단계를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제1 접착층 및 상기 제2 접착층은 자외선이 조사되면 접착력이 서로 다르게 변하는 유기 발광 표시 장치의 제조방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 제1 접착층은 자외선이 조사되면 접착력이 증가하는 유기 발광 표시 장치의 제조방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제2 접착층은 자외선이 조사되면 접착력이 감소하는 유기 발광 표시 장치의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

정보화 사회가 발전함에 따라 영상을 표시하기 위한 표시 장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있다. 이에 따라, 최근에는 액정 표시 장치(LCD: Liquid Crystal Display), 플라즈마 표시 장치(PDP: Plasma Display Panel), 유기 발광 표시 장치(OLED: Organic Light Emitting Display)와 같은 여러 가지 표시 장치가 활용되고 있다.

[0003]

표시 장치들 중에서 유기 발광 표시 장치는 자체 발광형으로서, 액정 표시 장치(LCD)에 비해 시야각, 대조비 등이 우수하며, 별도의 백라이트가 필요하지 않아 경량 박형이 가능하며, 소비전력이 유리한 장점이 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 직류 저전압 구동이 가능하고, 응답속도가 빠르며, 특히 제조비용이 저렴한 장점이 있다.

[0004]

다만, 유기 발광 표시 장치는 화소들 각각에 유기 발광 소자를 포함하는데, 유기 발광 소자가 외부의 수분, 산소와 같은 외적 요인에 의해 쉽게 열화가 일어나는 단점이 있다. 이를 방지하기 위하여, 유기 발광 표시 장치는 외부의 수분, 산소가 유기 발광 소자에 침투되지 않도록 평탄화막, 뱅크 등을 덮는 봉지층을 형성한다.

[0005]

봉지층을 형성한 후에, 봉지층에 결함(defect)이 발생하는 것을 방지하기 위해서, 상부에 접착 부재를 이용하여 임시 보호 필름을 부착한다.

[0006]

그런데, 임시 보호 필름을 제거하는 과정에서, 접착 부재가 봉지층 상부에 접착되면서, 유기 발광 표시 장치 내부의 하부 레이어 중에서 계면이 약한 레이어가 들뜨는 문제점이 발생할 수 있다.

[0007]

또한, 이를 방지하기 위해서 접착력이 약한 접착 부재를 사용하는 경우, 임시 보호 필름이 봉지층 상부에 단차가 있는 부분에 합착되지 못하는 문제점이 발생할 수 있다. 이 경우, 임시 보호 필름이 미 합착된 부분에 임시 보호 필름 제거를 위한 레이저 스크라이빙(laser scribing) 공정 시, 레이저 손상(damage)으로 인해 유기 발광 표시 장치에 불량을 유발할 수 있는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008]

본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 보호 필름 제거 과정에서 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법을 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 제1 기판, 제1 기판 상에 배치된 유기 발광 소자, 유기 발광 소자를 덮는 봉지층, 봉지층을 덮는 제1 접착층을 포함하는 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 자외선(UV)을 이용하여, 제1 접착층 및 제2 접착층의 접착력을 조절하여 보호 필름을 제거함으로써, 보호 필름 제거 시 제1 접착층 하부의 레이어 중에서 계면이 약한 레이어가 들뜨는 문제점을 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 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 보여주는 사시도이다.

도 2는 도 1의 제1 기판을 보여주는 평면도이다.

도 3은 도 1의 표시패널을 개략적으로 보여주는 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 보여주는 단면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6 내지 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조방법을 설명하기 위한 단면도들이다.

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 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] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 보여주는 사시도이다. 도 2는 도 1의 제1 기판을 보여주는 평면도이다.

[0018] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)는 표시패널(110), 게이트 구동부(120), 소스 드라이브 집적회로(integrated circuit, 이하 "IC"라 칭함)(130), 연성필름(140), 회로보드(150), 및 타이밍 제어부(160)를 포함한다.

[0019] 상기 표시패널(110)은 제1 기판(111)과 제2 기판(112)을 포함한다. 제2 기판(112)은 봉지 기판일 수 있다. 제1 기판(111)과 제2 기판(112)은 플라스틱 또는 유리(glass)일 수 있다.

- [0020] 제2 기판(112)과 마주보는 제1 기판(111)의 일면 상에는 게이트 라인들, 데이터 라인들, 및 화소들이 형성된다. 화소들은 게이트 라인들과 데이터 라인들의 교차 구조에 의해 정의되는 영역에 마련된다.
- [0021] 화소들 각각은 박막 트랜지스터와 제1 전극, 유기 발광층, 및 제2 전극을 구비하는 유기 발광 소자를 포함할 수 있다. 화소들 각각은 박막 트랜지스터를 이용하여 게이트 라인으로부터 게이트 신호가 입력되는 경우 데이터 라인의 데이터 전압에 따라 유기 발광 소자에 소정의 전류를 공급한다. 이로 인해, 화소들 각각의 유기 발광 소자는 소정의 전류에 따라 소정의 밝기로 발광할 수 있다. 화소들 각각의 구조에 대한 자세한 설명은 도 4를 결부하여 후술한다.
- [0022] 표시패널(110)은 도 2와 같이 화소들이 형성되어 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(120)와 패드들이 형성될 수 있다.
- [0023] 상기 게이트 구동부(120)는 타이밍 제어부(160)로부터 입력되는 게이트 제어신호에 따라 게이트 라인들에 게이트 신호들을 공급한다. 게이트 구동부(120)는 표시패널(110)의 표시영역(DA)의 일측 또는 양측 바깥쪽의 비 표시영역(NDA)에 GIP(gate driver in panel) 방식으로 형성될 수 있다. 또는, 게이트 구동부(120)는 구동 칩으로 제작되어 연성필름에 실장되고 TAB(tape automated bonding) 방식으로 표시패널(110)의 표시영역(DA)의 일측 또는 양측 바깥쪽의 비 표시영역(NDA)에 부착될 수도 있다.
- [0024] 상기 소스 드라이브 IC(130)는 타이밍 제어부(160)로부터 디지털 비디오 데이터와 소스 제어신호를 입력받는다. 소스 드라이브 IC(130)는 소스 제어신호에 따라 디지털 비디오 데이터를 아날로그 데이터전압들로 변환하여 데이터 라인들에 공급한다. 소스 드라이브 IC(130)가 구동 칩으로 제작되는 경우, COF(chip on film) 또는 COP(chip on plastic) 방식으로 연성필름(140)에 실장될 수 있다.
- [0025] 표시패널(110)의 비 표시영역(NDA)에는 데이터 패드들과 같은 패드들이 형성될 수 있다. 상기 연성필름(140)에는 패드들과 소스 드라이브 IC(130)를 연결하는 배선들, 패드들과 회로보드(150)의 배선들을 연결하는 배선들이 형성될 수 있다. 연성필름(140)은 이방성 도전 필름(antisotropic conducting film)을 이용하여 패드들 상에 부착되며, 이로 인해 패드들과 연성필름(140)의 배선들이 연결될 수 있다.
- [0026] 상기 회로보드(150)는 연성필름(140)들에 부착될 수 있다. 회로보드(150)는 구동 칩들로 구현된 다수의 회로들이 실장될 수 있다. 예를 들어, 회로보드(150)에는 타이밍 제어부(160)가 실장될 수 있다. 회로보드(150)는 인쇄회로보드(printed circuit board) 또는 연성 인쇄회로보드(flexible printed circuit board)일 수 있다.
- [0027] 상기 타이밍 제어부(160)는 회로보드(150)의 케이블을 통해 외부의 시스템 보드로부터 디지털 비디오 데이터와 타이밍 신호를 입력 받는다. 타이밍 제어부(160)는 타이밍 신호에 기초하여 게이트 구동부(120)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 제어신호와 소스 드라이브 IC(130)들을 제어하기 위한 소스 제어신호를 발생한다. 타이밍 제어부(160)는 게이트 제어신호를 게이트 구동부(120)에 공급하고, 소스 제어신호를 소스 드라이브 IC(130)들에 공급한다.
- [0028] 도 3은 도 1의 표시패널을 개략적으로 보여주는 단면도로, 도 1의 I-I'의 단면도이다.
- [0029] 도 3을 참조하면, 표시패널(110)은 제1 기판(111), 제2 기판(115), 제1 및 제2 기판들(111, 115) 사이에 배치된 박막 트랜지스터층(10), 유기발광소자층(20), 봉지층(30), 및 제1 접착층(40)을 포함할 수 있다.
- [0030] 상기 제1 기판(111)은 플라스틱 필름 또는 유리 기판일 수 있다.
- [0031] 제1 기판(111) 상에는 박막 트랜지스터층(10)이 배치된다. 상기 박막 트랜지스터층(10)은 게이트 라인들, 데이터 라인들, 및 박막 트랜지스터들을 포함할 수 있다. 박막 트랜지스터들 각각은 게이트 전극, 반도체층, 소스 및 드레인 전극들을 포함한다. 게이트 구동부가 GIP(gate driver in panel) 방식으로 형성되는 경우, 게이트 구동부는 박막 트랜지스터층(10)과 함께 형성될 수 있다.
- [0032] 박막 트랜지스터층(10) 상에는 유기발광소자층(20)이 배치된다. 상기 유기발광소자층(20)은 애노드 전극, 유기 발광층, 캐소드 전극, 및 뱅크를 포함한다. 유기 발광층들 각각은 정공 수송층(hole transporting layer), 발광층(organic light emitting layer), 및 전자 수송층(electron transporting layer)을 포함할 수 있다. 이 경우, 애노드 전극과 캐소드 전극에 전압이 인가되면 정공과 전자가 각각 정공 수송층과 전자 수송층을 통해 발광층으로 이동되며, 발광층에서 서로 결합하여 발광하게 된다. 유기발광소자층(20)이 배치된 영역에는 화소들이 마련되므로, 유기발광소자층(20)이 배치된 영역은 표시영역(DA)으로 정의될 수 있다. 표시영역(DA)의 주변

영역은 비 표시영역(NDA)으로 정의될 수 있다.

[0033] 유기발광소자층(20) 상에는 봉지층(30)이 배치된다. 상기 봉지층(30)은 유기 발광소자층(20)을 덮도록 배치되어, 유기발광소자층(20)에 산소 또는 수분이 침투되는 것을 방지하는 역할을 한다. 봉지층(30)은 적어도 하나의 유기막 및 무기막을 포함할 수 있다.

[0034] 봉지층(30) 상에는 제1 접착층(40)이 배치된다. 상기 제1 접착층(40)은 봉지층(30)을 덮도록 배치된다. 제1 접착층(40)은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 변하는 재질로 이루어진다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 접착층(40) 상부에 봉지층(30)을 보호하기 위한 보호 필름(미도시)을 부착한 후에, 제거하기 전에 제1 접착층(40)에 자외선을 조사하여 제1 접착층(40)의 접착력을 조절할 수 있다. 제1 접착층(40)의 접착력을 조절하여 보호 필름을 제거함으로써, 보호 필름 제거 시 제1 접착층(40) 하부의 레이어 중에서 계면이 약한 레이어가 들뜨는 문제점을 방지할 수 있다.

[0035] 이하에서는 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 박막 트랜지스터층(10), 유기발광소자층(20), 봉지층(30), 및 제1 접착층(40)에 대하여 보다 구체적으로 설명하도록 한다.

[0036] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 보여주는 단면도로, 도 2의 II-II'의 단면도이다.

[0037] 도 4를 참조하면, 제1 기판(111)은 표시영역(DA)과 비 표시영역(NDA)으로 구분되며, 비 표시영역(NDA)에는 댐(D)이 형성될 수 있다.

[0038] 상기 제1 기판(111)의 표시영역(DA)에는 박막 트랜지스터층(10), 유기발광소자층(20), 봉지층(30), 및 제1 접착층(40)이 형성된다.

[0039] 상기 박막 트랜지스터층(10)은 박막 트랜지스터(210)들, 게이트 절연막(220), 층간 절연막(230), 보호막(240), 및 평탄화막(250)을 포함한다.

[0040] 제1 기판(111)의 일면 상에는 베퍼막(112)이 배치된다. 상기 베퍼막(112)은 투습에 취약한 제1 기판(111)을 통해 침투하는 수분으로부터 박막 트랜지스터(210)들과 유기발광소자(260)들을 보호하기 위해 제1 기판(111)의 일면 상에 배치된다. 제1 기판(111)의 일면은 제2 기판(115)과 마주보는 면일 수 있다. 베퍼막(112)은 교변하여 적층된 복수의 무기막들로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 베퍼막(112)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x), SiON 중 하나 이상의 무기막이 교변하여 적층된 다중막으로 형성될 수 있다. 베퍼막(112)은 생략될 수 있다.

[0041] 베퍼막(112) 상에는 상기 박막 트랜지스터(210)가 배치된다. 박막 트랜지스터(210)는 액티브층(211), 게이트 전극(212), 소스 전극(213) 및 드레인 전극(214)을 포함한다. 도 4에서는 박막 트랜지스터(210)가 게이트 전극(212)이 액티브층(211)의 상부에 위치하는 상부 게이트(탑 게이트, top gate) 방식으로 형성된 것을 예시하였으나, 이에 한정되지 않음에 주의하여야 한다. 즉, 박막 트랜지스터(210)들은 게이트 전극(212)이 액티브층(211)의 하부에 위치하는 하부 게이트(보텀 게이트, bottom gate) 방식 또는 게이트 전극(212)이 액티브층(211)의 상부와 하부에 모두 위치하는 더블 게이트(double gate) 방식으로 형성될 수 있다.

[0042] 베퍼막(112) 상에는 상기 액티브층(211)이 배치된다. 액티브층(211)은 실리콘계 반도체 물질 또는 산화물계 반도체 물질로 형성될 수 있다. 베퍼막(112)과 액티브층(211) 사이에는 액티브층(211)으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 차광층이 배치될 수 있다.

[0043] 액티브층(211) 상에는 상기 게이트 절연막(220)이 배치될 수 있다. 게이트 절연막(220)은 무기막, 예를 들어 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x), 또는 이들의 다중막으로 형성될 수 있다.

[0044] 게이트 절연막(220) 상에는 상기 게이트 전극(212)과 게이트 라인이 배치될 수 있다. 게이트 전극(212)과 게이트 라인은 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 다중층으로 형성될 수 있다.

[0045] 게이트 전극(212)과 게이트 라인 상에는 상기 층간 절연막(230)이 배치될 수 있다. 층간 절연막(230)은 무기막, 예를 들어 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x), 또는 이들의 다중막으로 형성될 수 있다.

[0046] 층간 절연막(230) 상에는 상기 소스 전극(213), 드레인 전극(214), 및 데이터 라인이 배치될 수 있다. 소스 전극(213)과 드레인 전극(214) 각각은 게이트 절연막(220)과 층간 절연막(230)을 관통하는 콘택홀을 통해 액티브층(211)에 접속될 수 있다. 소스 전극(213), 드레인 전극(214), 및 데이터 라인은 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu) 중 어느 하나 또는 이들의 합금으

로 이루어진 단일층 또는 다중층으로 형성될 수 있다.

[0047] 소스 전극(213), 드레인 전극(214), 및 데이터 라인 상에는 박막 트랜지스터(210)를 절연하기 위한 상기 보호막(240)이 배치될 수 있다. 보호막(240)은 무기막, 예를 들어 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiNx), 또는 이들의 다중막으로 형성될 수 있다.

[0048] 보호막(240) 상에는 박막 트랜지스터(210)로 인한 단차를 평탄하게 하기 위한 상기 평탄화막(250)이 배치될 수 있다. 평탄화막(250)은 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin), 폴리이미드 수지(polyimide resin) 등의 유기막으로 형성될 수 있다.

[0049] 박막 트랜지스터층(10) 상에는 상기 유기발광소자층(20)이 배치된다. 유기발광소자층(20)은 유기발광소자(260)들과 뱅크(270)를 포함한다.

[0050] 유기발광소자(260)와 뱅크(270)는 평탄화막(250) 상에 배치된다. 유기발광소자(260)는 제1 전극(261), 유기 발광층(262), 및 제2 전극(263)을 포함한다.

[0051] 상기 제1 전극(261)은 평탄화막(250) 상에 배치될 수 있다. 본 발명의 일 예에 따른 제1 전극(261)은 표시영역(DA)의 화소(P)에 배치되는 애노드 전극일 수 있다. 제1 전극(261)은 보호막(240)과 평탄화막(250)을 관통하는 콘택홀을 통해 박막 트랜지스터(210)의 소스 전극(213)에 접속된다. 제1 전극(261)은 알루미늄과 티타늄의 적층 구조(Ti/Al/Ti), 알루미늄과 ITO의 적층 구조(ITO/Al/ITO), APC 합금, 및 APC 합금과 ITO의 적층 구조(ITO/APC/ITO)과 같은 반사율이 높은 금속물질로 형성될 수 있다. APC 합금은 은(Ag), 팔라듐(Pd), 및 구리(Cu)의 합금이다.

[0052] 상기 뱅크(270)는 평탄화막(250) 및 제1 전극(261) 상에 배치될 수 있다. 뱅크(270)는 화소(P)들을 구획하기 위해 평탄화막(250) 상에서 제1 전극(261)의 가장자리를 덮도록 배치될 수 있다. 즉, 뱅크(270)는 화소들을 정의하는 화소 정의막으로서 역할을 한다. 뱅크(270)는 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin), 폴리이미드 수지(polyimide resin) 등의 유기막으로 형성될 수 있다.

[0053] 제1 전극(261)과 뱅크(270) 상에는 상기 유기 발광층(262)이 배치된다. 유기 발광층(262)은 정공 수송층(hole transporting layer), 적어도 하나의 발광층(light emitting layer), 및 전자 수송층(electron transporting layer)을 포함할 수 있다. 이 경우, 제1 전극(261)과 제2 전극(263)에 전압이 인가되면 정공과 전자가 각각 정공 수송층과 전자 수송층을 통해 발광층으로 이동하게 되며, 발광층에서 서로 결합하여 발광하게 된다.

[0054] 유기 발광층(262)은 백색 광을 발광하는 백색 발광층으로 이루어질 수 있다. 이 경우, 유기 발광층(262)은 제1 전극(261)과 뱅크(270)를 덮도록 배치될 수 있다. 또한, 제2 기판(115) 상에는 컬러 필터(미도시)가 배치될 수 있다.

[0055] 또는, 유기 발광층(262)은 적색 광을 발광하는 적색 발광층, 녹색 광을 발광하는 녹색 발광층, 또는 청색 광을 발광하는 청색 발광층으로 이루어질 수 있다. 이 경우, 유기 발광층(262)는 제1 전극(261)에 대응되는 영역에 배치될 수 있으며, 제2 기판(115) 상에는 컬러 필터가 배치되지 않을 수 있다.

[0056] 상기 제2 전극(263)은 유기 발광층(262) 상에 배치된다. 유기 발광 표시 장치가 상부 발광(top emission) 구조로 형성되는 경우, 제2 전극(263)은 광을 투과시킬 수 있는 ITO, IZO와 같은 투명한 금속물질(TCO, Transparent Conductive Material), 또는 마그네슘(Mg), 은(Ag), 또는 마그네슘(Mg)과 은(Ag)의 합금과 같은 반투과 금속물질(Semi-transmissive Conductive Material)로 형성될 수 있다. 제2 전극(263) 상에는 캡핑층(capping layer)이 배치될 수 있다.

[0057] 유기발광소자층(20) 상에는 상기 봉지층(30)이 제1 기판(111)의 표시영역(DA)은 물론 비 표시영역(NDA)까지 연장되어 배치될 수 있다.

[0058] 상기 봉지층(30)은 뱅크(270) 상에 배치되며 표시영역(DA)을 덮도록 배치되어, 유기 발광층(262)과 제2 전극(263)에 산소 또는 수분이 침투되는 것을 방지하는 역할을 한다. 이를 위해, 봉지층(30)은 적어도 하나의 무기막과 적어도 하나의 유기막을 포함할 수 있다. 예를 들어, 봉지층(30)은 제1 무기막(281), 유기막(282), 및 제2 무기막(283)을 포함할 수 있다.

[0059] 제2 전극(263) 상에는 상기 제1 무기막(281)이 배치될 수 있다. 제1 무기막(281)은 제2 전극(263)을 덮도록 배치될 수 있다. 구체적으로, 제1 무기막(281)은 표시영역(DA)에서 캐소드 전극(262) 및 뱅크(270)를 덮으며, 비

표시영역(NDA)까지 연장되어 제2 뱅크(270b), 제2 애노드 전극(261b), 댐(D), 및 보호막(240)을 덮도록 배치될 수 있다. 이러한 제1 무기막(281)은 하부에 배치되는 구성을 따라 단차가 발생할 수 있으며, 결함(defect)이 발생할 수도 있다.

[0060] 제1 무기막(281)에서 발생할 수 있는 결함 및 단차를 보상하기 위해서, 제1 무기막(281) 상에는 상기 유기막(282)이 배치된다. 유기막(282)은 이물들(particles)이 제1 무기막(281)을 뚫고 유기 발광층(262)과 제2 전극(263)에 투입되는 것을 방지하며, 단차를 보상하기 위해서 충분한 두께로 형성될 수 있다.

[0061] 유기막(282) 상에는 상기 제2 무기막(283)이 배치될 수 있다. 제2 무기막(283)은 유기막(282)을 덮도록 배치될 수 있다. 구체적으로, 제2 무기막(283)은 표시영역(DA)에서 유기막(282)을 덮으며, 비 표시영역(NDA)까지 연장되어 댐(D) 및 제1 무기막(281)을 덮도록 배치될 수 있다. 제2 무기막(283)은 하부에 배치되는 유기막(282)에 대해서 결함(defect) 또는 단차가 발생하지 않으며, 따라서 외부의 수분이 장치 내부로 투습되는 경로가 형성되지 않아 표시 장치(100)의 신뢰성 및 품질 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0062] 제1 및 제2 무기막들(281, 283) 각각은 실리콘 질화물, 알루미늄 질화물, 치르코늄 질화물, 티타늄 질화물, 하프늄 질화물, 탄탈륨 질화물, 실리콘 산화물, 알루미늄 산화물, 또는 티타늄 산화물로 형성될 수 있다. 유기막(282)은 아크릴 수지(acrylic resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin) 또는 폴리이미드 수지(polyimide resin)로 형성될 수 있다.

[0063] 상기 댐(D)은 비 표시영역(NDA)에 배치되어 봉지층(30)을 구성하는 유기막(282)의 흐름을 차단한다. 보다 구체적으로, 댐(D)은 표시영역(DA)의 외곽을 둘러싸도록 배치되어 봉지층(30)을 구성하는 유기막(282)의 흐름을 차단할 수 있다. 또한, 댐(D)은 비 표시영역(NDA)에 배치되어 봉지층(30)을 구성하는 유기막(282)이 콘택홀에 의해 노출된 패드(미도시)로 침범하지 못하도록 유기막(282)의 흐름을 차단할 수 있다. 이를 통해, 댐(D)은 유기막(282)이 표시장치의 외부로 노출되거나 패드로 침범하는 것을 방지할 수 있다.

[0064] 상기 제1 접착층(40)은 봉지층(30)을 덮도록 배치된다. 보다 구체적으로, 제1 접착층(40)은 봉지층(30)의 제2 무기막(283)을 덮으며, 제2 무기막(283)의 상부 및 측부에 배치될 수 있다. 이러한, 제1 접착층(40)은 봉지층(30) 상부를 보호하는 보호 필름을 부착하기 위해서 봉지층(30) 상부에 마련된다. 따라서, 제1 접착층(40)은 봉지층(30)의 상부 및 측부를 덮도록 배치되어야, 보호 필름 또한 봉지층(30)을 노출시키지 않고 보호할 수 있다.

[0065] 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 접착층(40)은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 변하는 재질로 이루어진다. 보다 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 접착층(40)은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 증가하는 재질로 이루어진다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제1 접착층(40) 상부에 봉지층(30)을 보호하기 위한 보호 필름(미도시)을 부착한 후에, 제거하기 전에 제1 접착층(40)에 자외선을 조사하여 제1 접착층(40)의 접착력을 조절할 수 있다.

[0066] 제1 접착층(40)은 봉지층(30)의 상부 및 측부를 덮도록 배치되고, 제2 접착층(미도시)은 제1 접착층(40) 상부에 배치된다. 상기 제2 접착층은 보호 필름 제거 시에 동시에 제거된다. 제2 접착층은 보호 필름의 일면에 마련되며, 보호 필름과 접하지 않는 면이 제1 접착층(40) 상부와 접하도록 배치된다. 이러한, 제2 접착층은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 감소하는 재질로 이루어진다.

[0067] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 봉지층(30) 상에 제1 접착층(40) 및 제2 접착층이 부착된 보호 필름을 부착한 후에, 제1 접착층(40) 및 제2 접착층에 자외선(UV)을 조사한다. 제1 접착층(40) 및 제2 접착층에 자외선(UV)을 조사하면, 제1 접착층(40)의 접착력은 증가하고, 제2 접착층의 접착력은 감소한다. 이때, 보호 필름을 제거하게 되면, 접착력이 증가한 제1 접착층(40)은 봉지층(30)에 더욱 강하게 부착되고, 제2 접착층은 접착력이 감소하면서 제1 접착층(40)과 쉽게 분리된다. 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 자외선(UV)을 이용하여, 제1 접착층(40) 및 제2 접착층의 접착력을 조절하여 보호 필름을 제거함으로써, 보호 필름 제거 시 제1 접착층(40) 하부의 레이어 중에서 계면이 약한 레이어가 들뜨는 문제점을 방지할 수 있다.

[0068] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조방법을 설명하기 위한 흐름도이고, 도 6 내지 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조방법을 설명하기 위한 단면도들이다.

[0069] 도 6 내지 도 12에 도시된 단면도들은 전술한 도 4에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치의 제조방법에 관한 것으로, 동일한 구성에 대해 동일한 도면부호를 부여하였다. 이하에서는 도 5 및 도 6 내지 도 12를

결부하여 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치의 제조 방법을 설명한다.

[0070] 첫 번째로, 도 6와 같이, 제1 기판(111) 상에 박막 트랜지스터층(10)을 형성한다. (S501)

[0071] 구체적으로 설명하면, 우선, 제1 기판(111) 상에 베퍼막(112)을 형성하고, 박막 트랜지스터(210)의 액티브층(211)을 형성한다. 보다 구체적으로, 스퍼터링법(Sputtering) 또는 MOCVD법(Metal Organic Chemical Vapor Deposition) 등을 이용하여 제1 기판(111) 상의 전면에 액티브 금속층을 형성한다. 그리고 나서, 포토 레지스트 패턴을 이용한 마스크 공정으로 액티브 금속층을 패터닝하여 액티브층(211)을 형성한다. 액티브층(211)은 실리콘계 반도체 물질 또는 산화물계 반도체 물질로 형성될 수 있다.

[0072] 그리고 나서, 액티브층(211) 상에 게이트 절연막(220)을 형성한다. 게이트 절연막(220)은 무기막, 예를 들어 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiNx), 또는 이들의 다중막으로 형성될 수 있다.

[0073] 그리고 나서, 게이트 절연막(220) 상에 박막 트랜지스터(210)의 게이트 전극(212) 및 게이트 라인을 형성한다. 구체적으로, 스퍼터링법 또는 MOCVD법 등을 이용하여 게이트 절연막(220) 상의 전면(全面)에 제1 금속층을 형성한다. 그 다음, 포토 레지스트 패턴을 이용한 마스크 공정으로 제1 금속층을 패터닝하여 게이트 전극(212) 및 게이트 라인을 형성한다. 게이트 전극(212) 및 게이트 라인은 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 다중층으로 형성될 수 있다.

[0074] 그리고 나서, 게이트 전극(212) 상에 충간 절연막(230)을 형성한다. 충간 절연막(230)은 무기막, 예를 들어 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiNx), 또는 이들의 다중막으로 형성될 수 있다.

[0075] 그리고 나서, 게이트 절연막(220)과 충간 절연막(230)을 관통하여 액티브층(211)을 노출시키는 컨택홀들과 충간 절연막(230)을 관통하여 게이트 라인을 노출시키는 컨택홀들을 형성한다.

[0076] 그리고 나서, 충간 절연막(230) 상에 박막 트랜지스터(210)의 소스 및 드레인 전극들(213, 214)을 형성한다. 구체적으로, 스퍼터링법 또는 MOCVD법 등을 이용하여 충간 절연막(230) 상의 전면에 제2 금속층을 형성한다. 그 다음, 포토 레지스트 패턴을 이용한 마스크 공정으로 제2 금속층을 패터닝하여 소스 및 드레인 전극들(213, 214)을 형성한다. 소스 및 드레인 전극들(213, 214) 각각은 게이트 절연막(220)과 충간 절연막(230)을 관통하는 컨택홀을 통해 액티브층(211)에 접속될 수 있다. 소스 및 드레인 전극들(213, 214)은 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 다중층으로 형성될 수 있다.

[0077] 그리고 나서, 박막 트랜지스터(210)의 소스 및 드레인 전극들(213, 214) 상에 박막 트랜지스터(210)로 인한 단차를 평탄화하기 위한 평탄화막(250)을 형성한다. 평탄화막(250)은 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 폐놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin), 폴리이미드 수지(polyimide resin) 등의 유기막으로 형성될 수 있다.

[0078] 두 번째로, 도 7과 같이, 박막 트랜지스터층(10) 상에 유기발광소자층(20)을 형성한다. (S502)

[0079] 구체적으로 설명하면, 평탄화막(250) 상에 유기발광소자(260) 및 뱅크(270)를 형성한다. 우선, 평탄화막(250) 상에 유기발광소자(260)의 제1 전극(261)을 형성한다. 구체적으로, 스퍼터링법 또는 MOCVD법 등을 이용하여 평탄화막(250) 상의 전면에 제3 금속층을 형성한다. 그리고 나서, 포토 레지스트 패턴을 이용한 마스크 공정으로 제3 금속층을 패터닝하여 제1 전극(261)을 형성한다. 제1 전극(261)은 평탄화막(250)을 관통하는 컨택홀을 통해 박막 트랜지스터(210)의 소스 전극(213)에 접속될 수 있다. 제1 전극(261)은 알루미늄과 티타늄의 적층 구조(Ti/Al/Ti), 알루미늄과 ITO의 적층 구조(ITO/Al/ITO), APC 합금, 및 APC 합금과 ITO의 적층 구조(ITO/APC/ITO)과 같은 반사율이 높은 금속물질로 형성될 수 있다.

[0080] 그리고 나서, 화소들을 구획하기 위해 평탄화막(250) 상에서 제1 전극(261)의 가장자리를 덮도록 뱅크(270)를 형성하고, 이와 함께 댐(D)을 형성한다. 이때, 댐(D)은 비 표시영역(NDA)에 형성된다. 댐(D) 및 뱅크(270) 각각은 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 폐놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin), 폴리이미드 수지(polyimide resin) 등의 유기막으로 형성될 수 있다.

[0081] 한편, 댐(D)이 뱅크(270)와 동시에 형성되는 것으로 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않으며, 댐(D)은 평탄화막(250)과 동시에 형성될 수도 있다.

[0082] 그리고 나서, 제1 전극(261)과 뱅크(270) 상에 유기발광층(262)을 증착 공정 또는 용액 공정으로 형성한다. 그

리고 나서, 유기발광층(262) 상에 제2 전극(263)을 형성한다. 제2 전극(263)은 화소들에 공통적으로 형성되는 공통층일 수 있다. 제2 전극(263)은 광을 투과시킬 수 있는 ITO, IZO와 같은 투명한 금속물질(TCO, Transparent Conductive Material)로 형성될 수 있다. 제2 전극(263)은 스퍼터링법과 같은 물리적 기상 증착법(physics vapor deposition)으로 형성될 수 있다. 제2 전극(263) 상에는 캡핑층(capping layer)이 형성될 수 있다.

[0083] 세 번째로, 도 8과 같이, 유기발광소자층(20) 상에 봉지층(30)을 형성한다. (S503)

[0084] 구체적으로 설명하면, 유기발광소자층(20)을 덮도록 제1 무기막(281), 유기막(282), 및 제2 무기막(283)을 차례로 형성한다.

[0085] 우선, 평탄화막(250), 뱅크(270), 및 제2 전극(263)을 덮도록 제1 무기막(281)을 형성한다.

[0086] 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 무기막(281)은 제2 전극(263)을 덮고, 비 표시영역(NDA)까지 연장되어 램(D)을 덮도록 형성될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0087] 그런 다음, 제1 무기막(281) 상에 유기막(282)을 형성한다. 유기막(282)은 제1 무기막(281)을 덮도록 형성된다. 유기막(282)은 이물들(particles)이 제1 무기막(281)을 뚫고 유기발광층(262)과 제2 전극(263)에 투입되는 것을 방지하기 위해 충분한 두께로 형성되는 것이 바람직하다.

[0088] 그런 다음, 제2 무기막(283)은 유기막(282)을 덮도록 형성된다.

[0089] 제1 및 제2 무기막들(310, 330) 각각은 실리콘 산화물, 실리콘 질화물, 실리콘옥시나이트라이드, 알루미늄 산화물, 알루미늄 질화물, 지르코늄 질화물, 티타늄 질화물, 하프늄 질화물, 탄탈륨 질화물, 또는 티타늄 산화물로 형성될 수 있다. 유기막(282)은 아크릴 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 폐놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드 수지(polyamide resin) 또는 폴리아미드 수지(polyimide resin)로 형성될 수 있다.

[0090] 네 번째로, 도 9와 같이, 봉지층(30) 상에 제1 접착층(40)을 형성한다. (S504)

[0091] 제1 접착층(40)은 봉지층(30)을 덮도록 배치된다. 보다 구체적으로, 제1 접착층(40)은 봉지층(30)의 제2 무기막(283)을 덮으며, 제2 무기막(283)의 상부 및 측부에 배치될 수 있다. 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 접착층(40)은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 변하는 재질로 이루어진다. 보다 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 접착층(40)은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 증가하는 재질로 이루어진다.

[0092] 다섯 번째로, 도 10와 같이, 제1 접착층(40) 상에 제2 접착층(50)이 마련된 보호 필름(60)을 부착한다. (S505)

[0093] 제2 접착층(50)은 제1 접착층(40) 상부에 배치된다. 제2 접착층(50)은 보호 필름(60)의 일면에 마련되며, 보호 필름(60)과 접하지 않는 면이 제1 접착층(40) 상부와 접하도록 배치된다. 이러한, 제2 접착층은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 감소하는 재질로 이루어진다.

[0094] 여섯 번째로, 도 11와 같이, 제1 접착층(40) 및 제2 접착층(50)에 자외선(UV)을 조사한다. (S506)

[0095] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 봉지층(30) 상에 제1 접착층(40) 및 제2 접착층(50)이 부착된 보호 필름(60)을 부착한 후에, 제1 접착층(40) 및 제2 접착층(50)에 자외선(UV)을 조사한다. 제1 접착층(40) 및 제2 접착층(50)은 자외선(UV)이 조사되면 접착력이 서로 다르게 변한다. 보다 구체적으로, 제1 접착층(40) 및 제2 접착층(50)에 자외선(UV)을 조사하면, 제1 접착층(40)의 접착력은 증가하고, 제2 접착층(50)의 접착력은 감소한다.

[0096] 일곱 번째로, 도 12와 같이, 제1 접착층(40)으로부터 제2 접착층(50) 및 보호 필름(60)을 분리하여 제거한다. (S507)

[0097] 제1 접착층(40) 및 제2 접착층(50)에 자외선(UV)을 조사하여, 제1 접착층(40)의 접착력은 증가하고, 제2 접착층(50)의 접착력은 감소한 상태에서, 보호 필름(60)을 제거하게 되면, 접착력이 증가한 제1 접착층(40)은 봉지층(30)에 더욱 강하게 부착되고, 제2 접착층(50)은 접착력이 감소하면서 제1 접착층(40)과 쉽게 분리된다. 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 자외선(UV)을 이용하여, 제1 접착층(40) 및 제2 접착층(50)의 접착력을 조절하여 보호 필름(60)을 제거함으로써, 보호 필름(60) 제거 시 제1 접착층(40) 하부의 레이어 중에서 계면이 약한 레이어가 들뜨는 문제점을 방지할 수 있다.

[0098] 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.

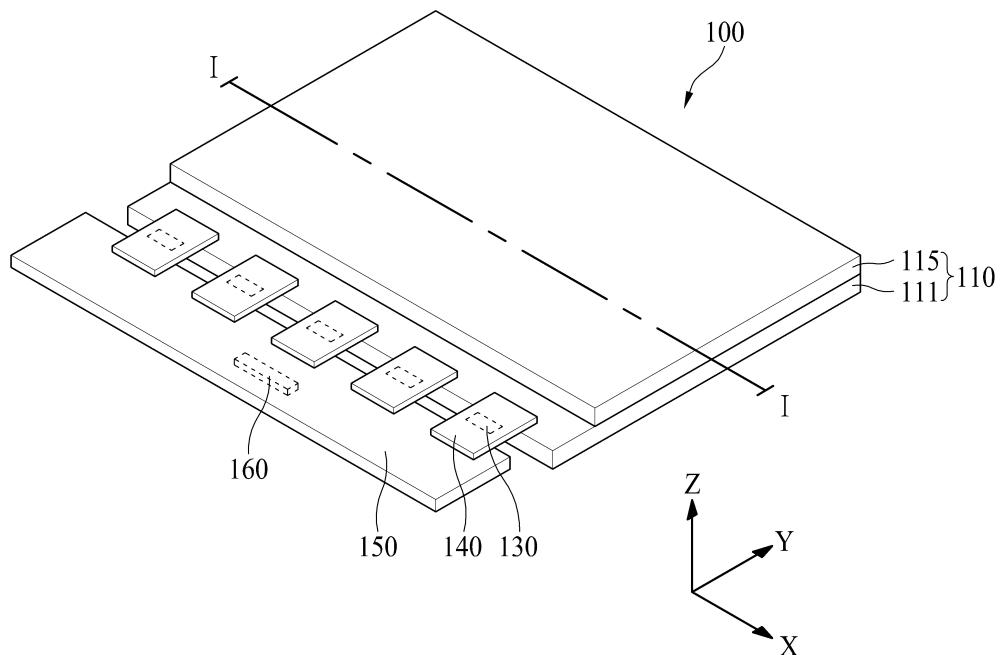
부호의 설명

[0099]

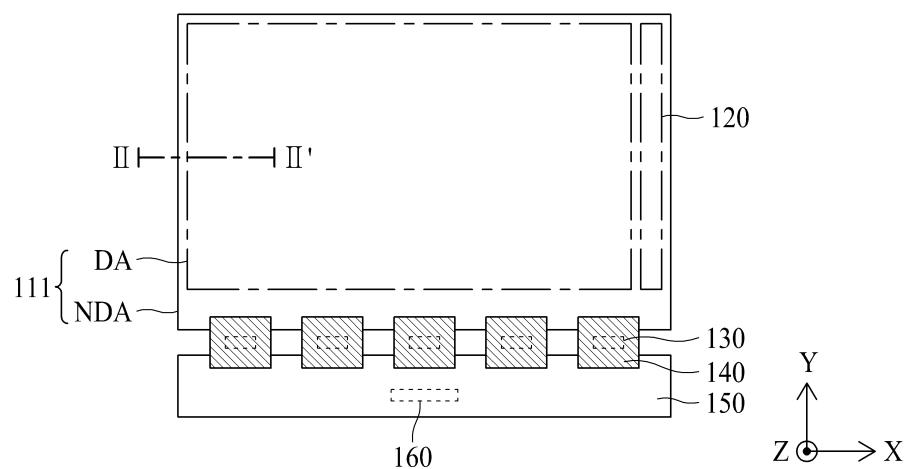
100: 표시 장치	110: 표시패널
111: 제1 기판	115: 제2 기판
120: 게이트 구동부	130: 소스 드라이브 IC
140: 연성필름	150: 회로보드
160: 타이밍 제어부	10: 박막 트랜지스터층
20: 유기발광소자층	30: 봉지층
210: 박막 트랜지스터	211: 액티브층
212: 게이트 전극	213: 소스 전극
214: 드레인 전극	220: 게이트 절연막
230: 층간 절연막	240: 보호막
250: 평탄화막	260: 유기발광소자
261: 애노드 전극	262: 유기 발광층
263: 캐소드 전극	270: 뱅크
281: 제1 무기막	282: 유기막
283: 제2 무기막	D: 댐
40: 제1 접착층	50: 제2 접착층
60: 보호 필름	

도면

도면1

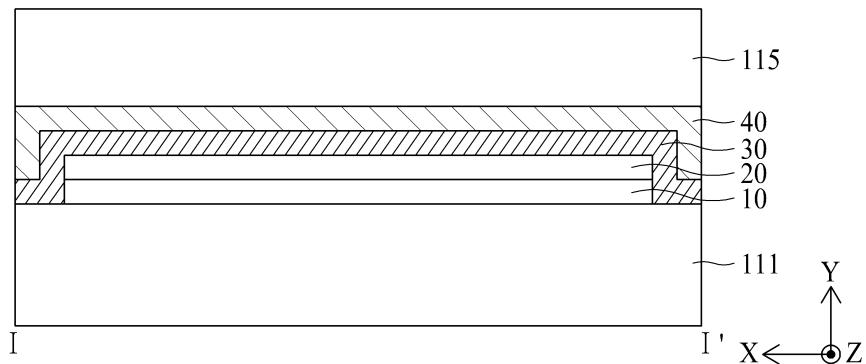


도면2

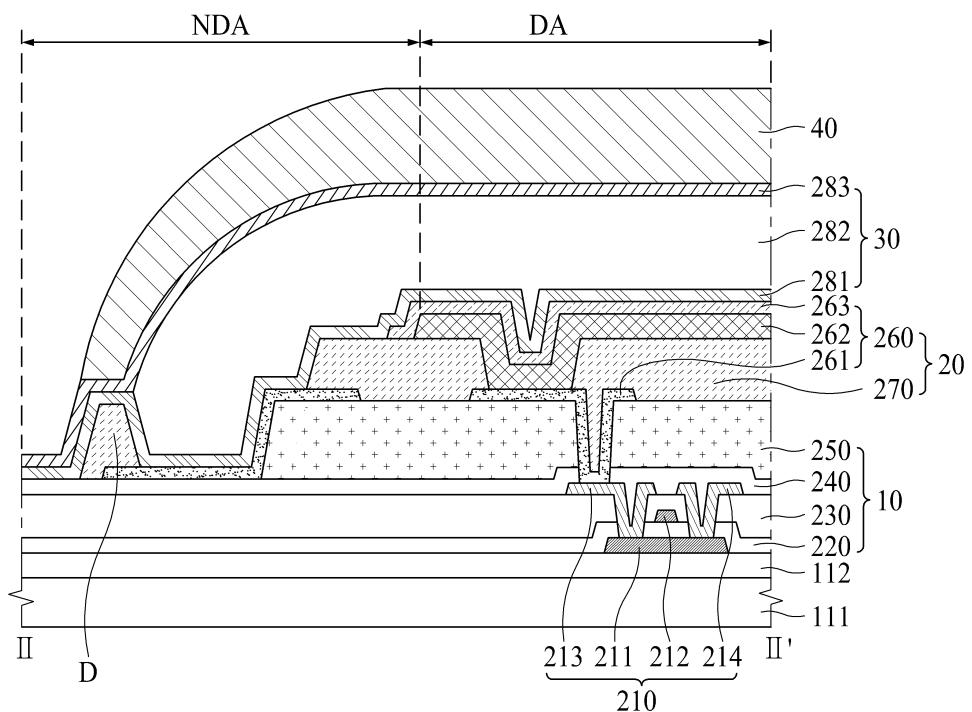


도면3

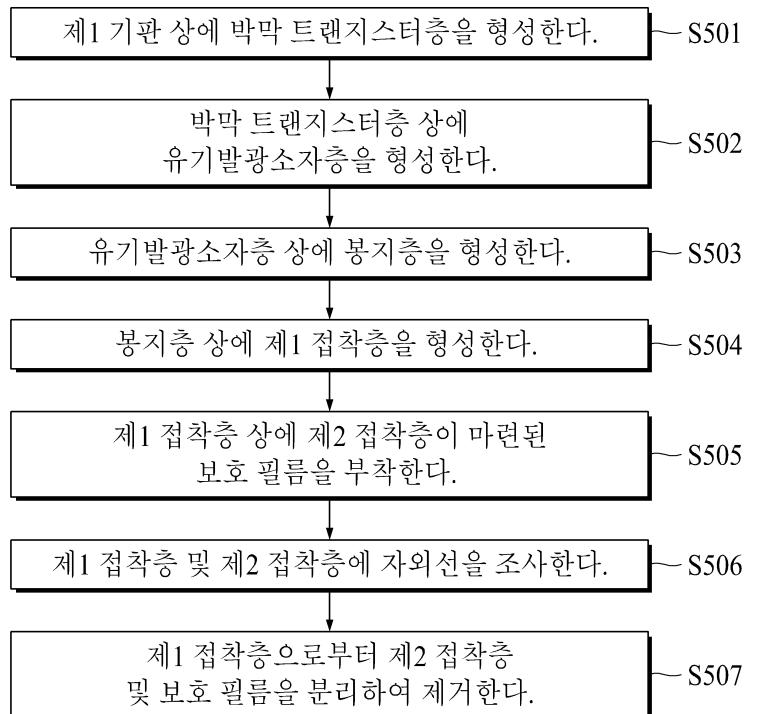
110



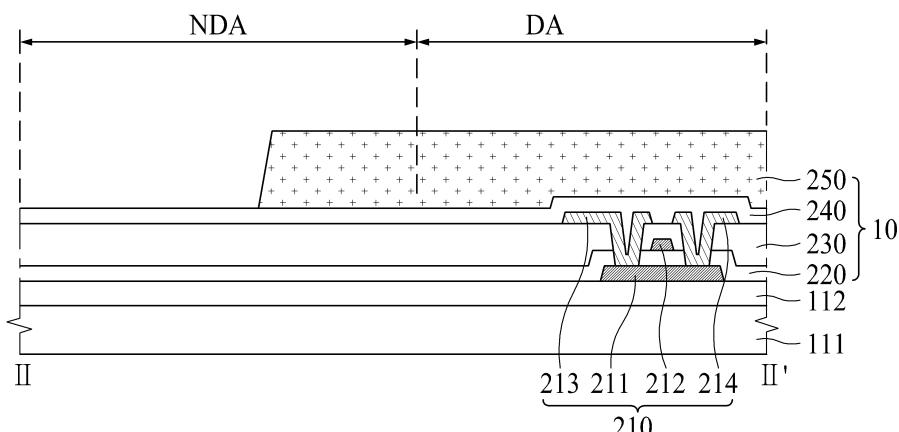
도면4



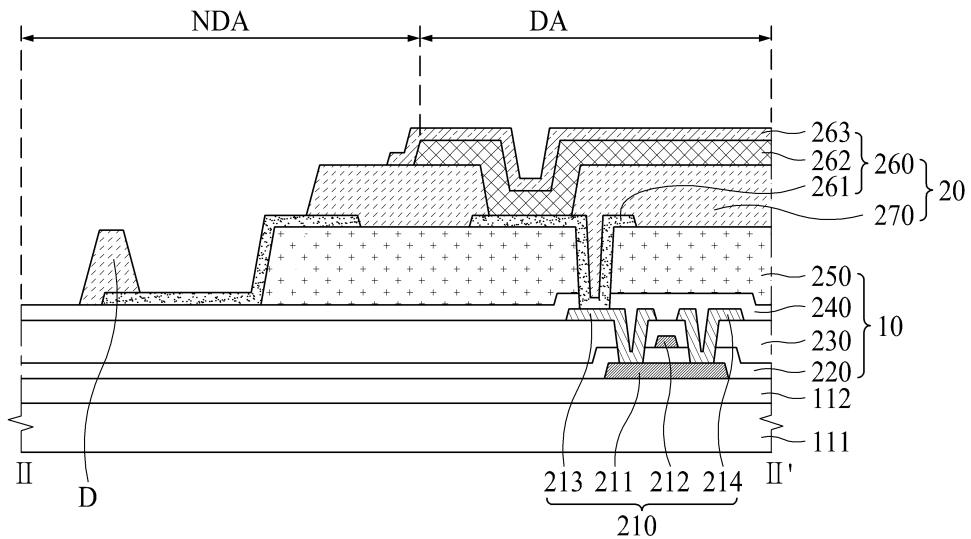
도면5



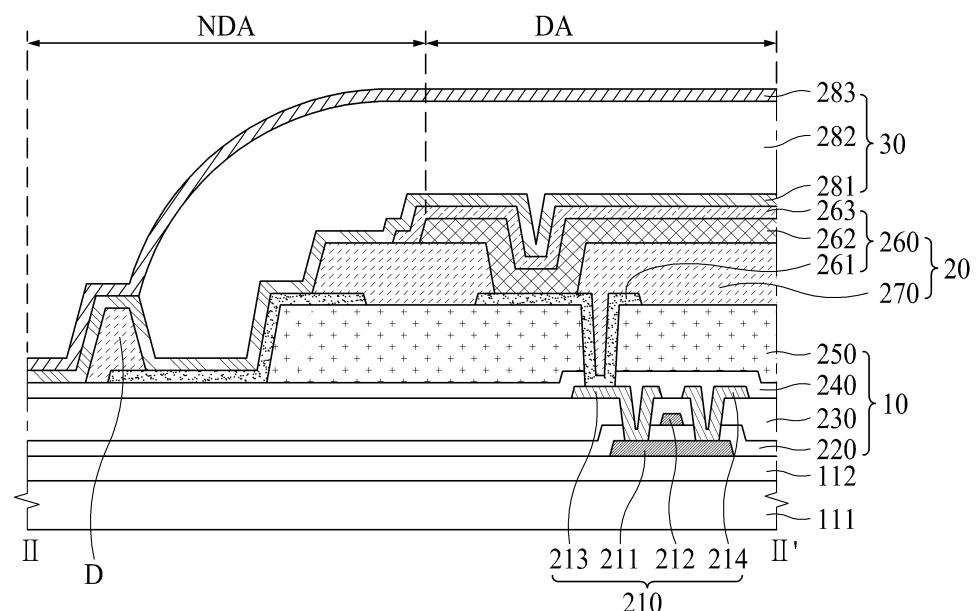
도면6



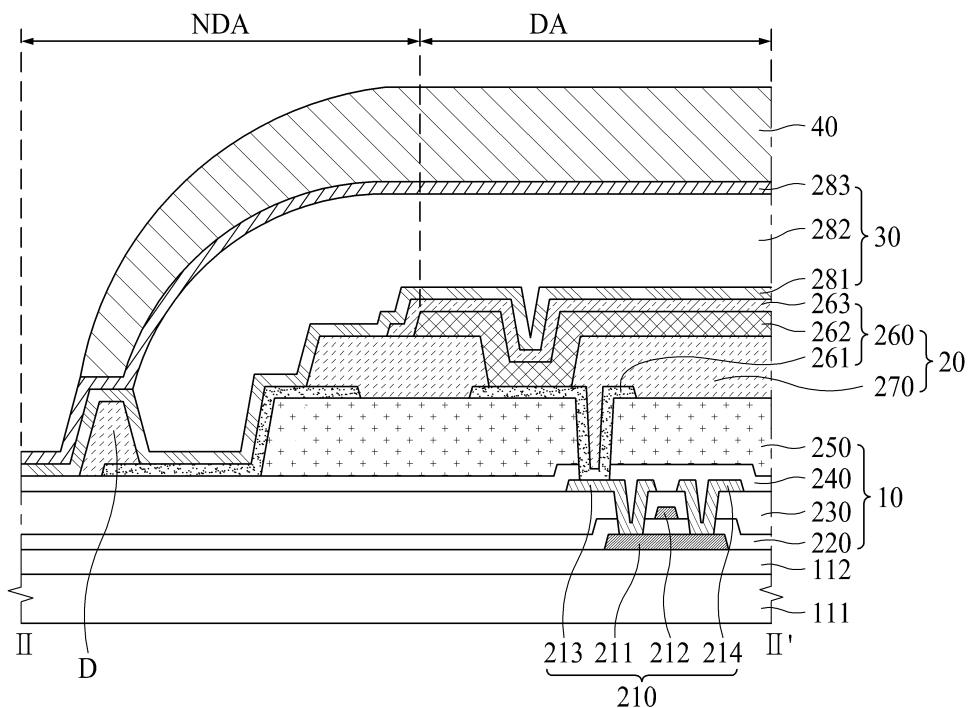
도면7



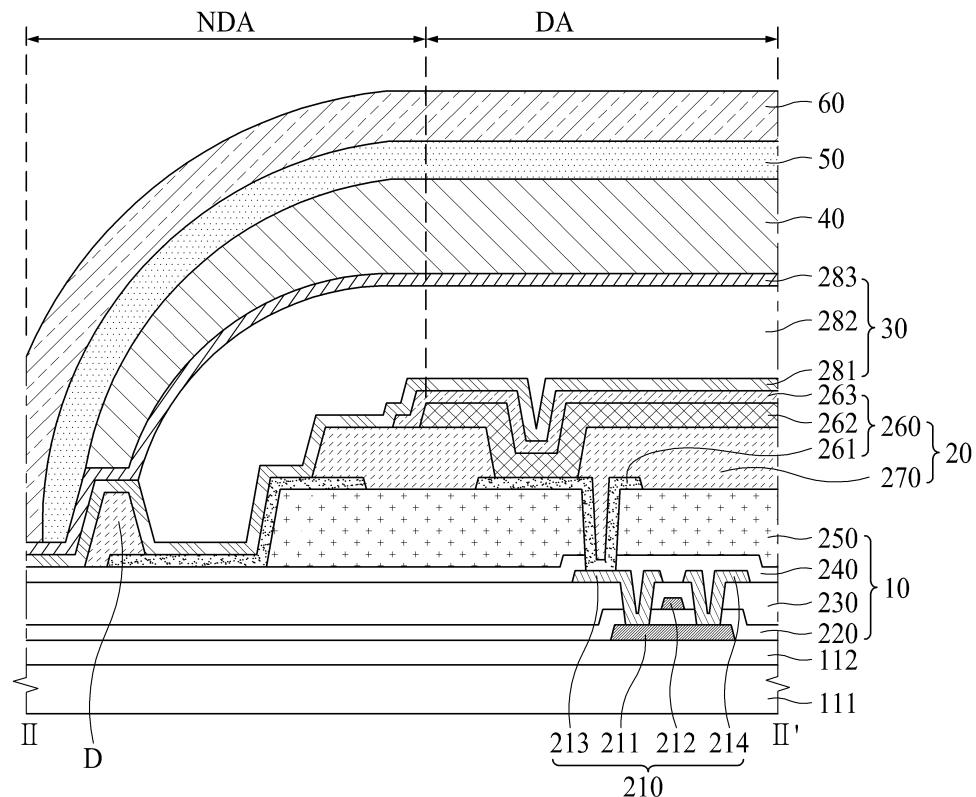
도면8



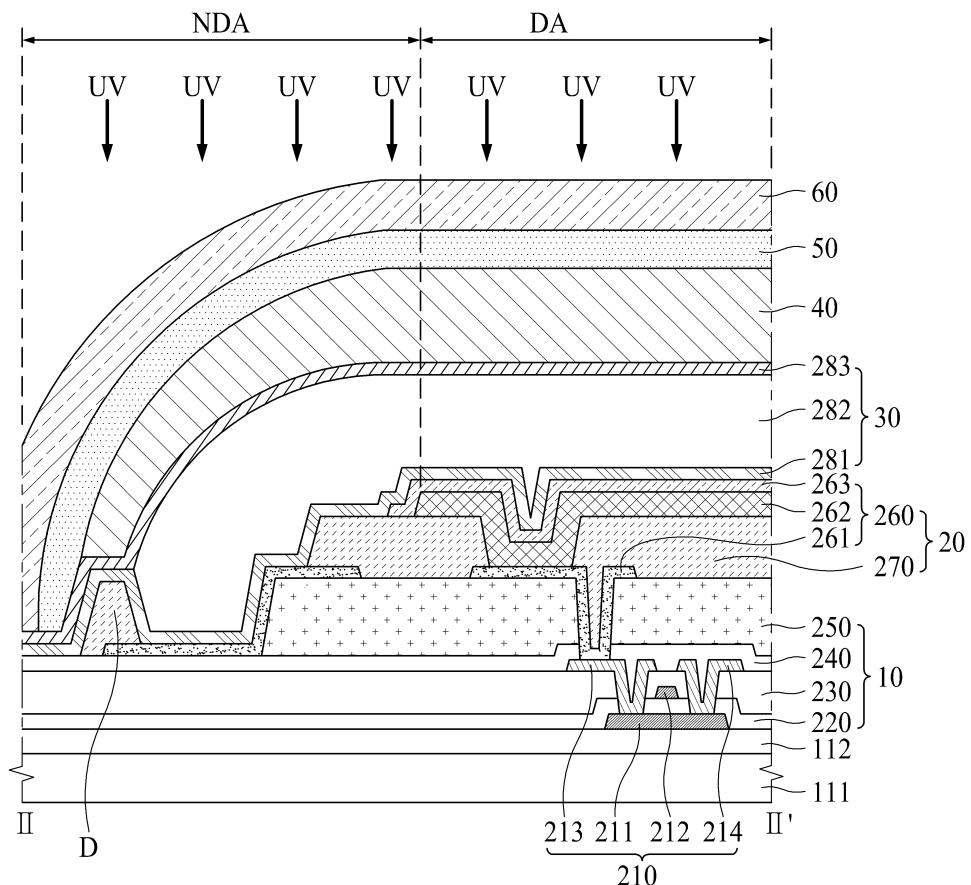
도면9



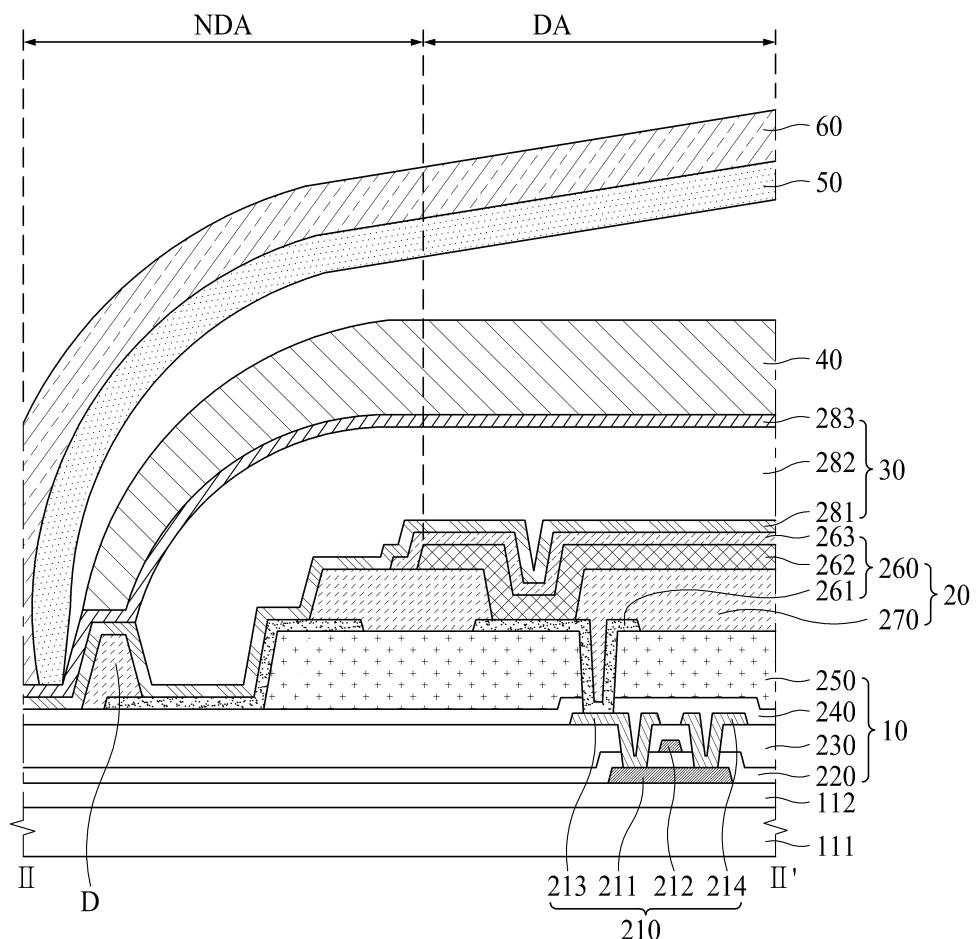
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	OLED显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020190071262A	公开(公告)日	2019-06-24
申请号	KR1020170172148	申请日	2017-12-14
[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	손종원		
发明人	손종원		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/56		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

110

本发明提供了一种有机发光显示器及其制造方法，该有机发光显示器和制造该有机发光显示器的方法可以防止在去除覆盖第一基板的保护膜，设置在第一基板上的有机发光元件，有机发光元件的过程中出现缺陷。包括密封层和覆盖该密封层的第一粘合层。

