



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월04일
(11) 등록번호 10-1904109
(24) 등록일자 2018년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)
H05B 33/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0039840
(22) 출원일자 2012년04월17일
심사청구일자 2017년03월30일
(65) 공개번호 10-2013-0117428
(43) 공개일자 2013년10월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030027305 A*
KR1020080096382 A*
KR1020120003664 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
김종무
서울 은평구 은평로 182-9, 202호 (응암동, 현대아트빌라)
이찬우
경기 파주시 문산읍 당동1로 11, 604동 1203호 (자연엔꿈에그린6단지아파트)
(74) 대리인
특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 정명주

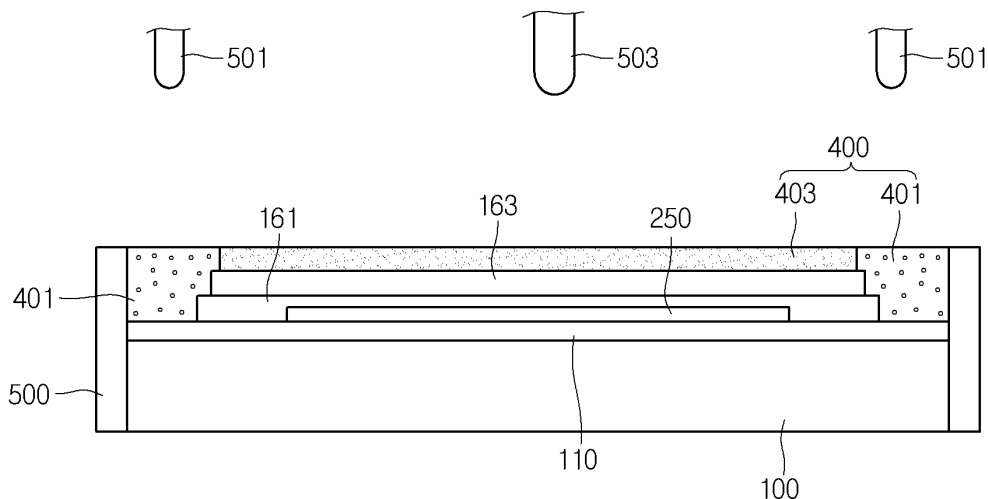
(54) 발명의 명칭 유기전계 발광표시장치 및 그의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 휨 불량 및 외관 불량을 방지하고, 신뢰도를 향상시킬 수 있는 유기전계 발광표시장치가 개시된다.

개시된 유기전계 발광표시장치는 유연한 제1 커버 플레이트와, 제1 커버 플레이트 상에 구비된 베이스 기관과, 베이스 기관상에 박막 트랜지스터 및 발광층을 포함하는 구동 패턴부와, 베이스 기관의 가장자리에 형성되는 실런트와, 실런트 내측으로 구동 패턴부 상에 형성된 소프트 레진층 및 소프트 레진층 및 실런트 상에 구비된 유연한 제2 커버 플레이트를 포함한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

베이스 기관;

상기 베이스 기관 상에 구비되고 박막 트랜지스터 및 발광층을 포함하는 구동 패턴부;

상기 베이스 기관의 가장자리에 형성되는 실런트;

상기 실런트의 내측에 정의되는 표시영역에 대응하고, 상기 실런트의 내측에 접하며, 상기 구동 패턴부 상에 광학 레진으로 형성되는 소프트 레진층;

상기 소프트 레진층 및 상기 실런트 상에 구비된 유연한 제1 커버 플레이트; 및

상기 베이스 기관 아래에 구비되는 유연한 제2 커버 플레이트를 포함하고,

상기 실런트가 가경화된 상태에서 상기 소프트 레진층이 형성되고 상기 제2 커버 플레이트가 상기 가경화된 실런트와 상기 소프트 레진층 상에 안착되며,

상기 제2 커버 플레이트가 안착된 상태에서 상기 가경화된 실런트와 상기 소프트 레진층이 경화되는 유기전계 발광표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 실런트는 외부로 노출된 상기 베이스 기관상에 형성된 유기전계 발광표시장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 실런트 및 상기 소프트 레진층은 300nm~600nm의 단파장대의 UV 광을 발광하는 LED 유닛에 의해 경화되는 유기전계 발광표시장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

베이스 기관 상에 박막 트랜지스터 및 발광층을 포함하는 구동 패턴부를 배치하는 단계;

상기 베이스 기관의 측면을 감싸는 프레임을 배치한 상태에서, 실린트를 상기 베이스 기관의 가장자리에 배치하는 단계;

상기 실린트를 가경화하는 단계;

상기 실린트의 내측에 정의되는 표시영역에 대응하고 상기 가경화된 실린트의 내측에 접하며 광학 레진으로 이루어진 소프트 레진층을 상기 구동 패턴부 상에 배치하는 단계;

상기 표시영역에서 빛을 투과하고 상기 표시영역의 가장자리인 비표시영역에서 빛 투과를 차단하는 제1 커버 플레이트를 상기 가경화된 실린트 및 상기 소프트 레진층 상에 안착하는 단계; 및

상기 제1 커버 플레이트의 상부에 배치된 제조장치에 의한 UV광을 상기 가경화된 실린트 및 상기 소프트 레진층에 조사하여 상기 가경화된 실린트 및 상기 소프트 레진층을 경화하는 단계를 포함하고,

상기 UV광을 상기 가경화된 실린트 및 상기 소프트 레진층에 조사하는 단계에서, 상기 제1 커버 플레이트의 측면 및 상기 프레임에 대향하도록 배치되는 둘 이상의 광 가이드 유닛을 이용하여 상기 UV 광을 상기 프레임 측으로 가이드 하는 유기전계 발광표시장치의 제조방법.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 둘 이상의 광 가이드 유닛은 서로 대면되도록 마주보는 위치에 구비되는 유기전계 발광표시장치의 제조방법.

청구항 12

제10 항에 있어서,

상기 둘 이상의 광 가이드 유닛은 서로 상이한 방향으로 광을 반사시키는 제1 및 제2 반사 부재를 포함하는 유기전계 발광표시장치의 제조방법.

청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 반사 부재는 상기 프레임이 배치되는 방향을 기준으로 서로 상이한 경사각을 가지는 제1 및 제2 지지면에 각각 구비되는 유기전계 발광표시장치의 제조방법.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 지지면은 서로 대칭되는 경사각을 가지는 유기전계 발광표시장치의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계 발광표시장치에 관한 것으로, 휘 불량 및 외관 불량을 방지하고, 신뢰도를 향상시킬 수 있는 유기전계 발광표시장치 및 그의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(cathode ray tube)는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT 자체의 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 대응에 적극적으로 대응할 수 없었다.

[0003] 이러한 문제에 대한 해결책으로서, 평판표시장치는 경량화, 박형화, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 인해 그

응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다.

- [0004] 상기 디스플레이는 자체가 빛을 내는 브라운관(Cathode Ray Tube; CRT), 전계발광소자(Electro Luminescence; EL), 발광소자(Light Emitting Diode; LED), 진공형광표시장치(Vacuum Fluorescent Display; VFD), 전계방출디스플레이(Field Emission Display; FED), 플라즈마디스플레이패널(Plasma Display Panel; PDP) 등의 발광형과 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)와 같이 자체가 빛을 내지 못하는 비발광형으로 나눌 수 있다.
- [0005] 한편, 표시장치를 접거나 말아서 넣더라도 손상되지 않는 플렉서블 표시장치(Flexible Display)가 디스플레이 분야의 새로운 기술로 떠오를 전망이다. 현재는 플렉서블 표시장치 구현에 다양한 장애들이 존재하고 있지만, 기술개발과 함께 박막 트랜지스터 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD), 유기전계 발광표시장치(Organic Light Emitting Diodes; OLED)과 전기영동(Electrophoretic) 등이 대상이 되고 있다.
- [0006] 플렉서블 표시장치는 플라스틱과 같은 얇은 기판에 구현되어 종이처럼 접거나 말아도 손상되지 않는 것으로 차세대 디스플레이의 하나이며, 현재는 1mm이하로 얇게 만들 수 있는 유기전계 발광표시장치 및 액정표시장치가 유망하다.
- [0007] 상기 유기전계 발광표시장치는 소자 자체가 스스로 빛을 내기 때문에 어두운 곳이나 외부 빛이 들어올 때도 시인성(是認性)이 좋으며, 모바일(mobile) 디스플레이의 성능을 평가하는 중요한 기준인 응답속도가 현존하는 디스플레이 가운데 가장 빠르기 때문에 완벽한 동영상 구현할 수 있다.
- [0008] 일반적인 플렉서블 유기전계 발광표시장치는 단단한 유리기판상에 각종 패턴과 레이어를 증착하고, 접착한 후에 상기 유리기판을 제거하여 구현한다.
- [0009] 여기서, 플렉서블 유기전계 발광표시장치는 유리기판상에 유연한 금속 필름 또는 플라스틱 필름을 상부 및 하부 기판으로 이용한다.
- [0010] 그러나, 일반적인 플렉서블 유기전계 발광표시장치는 유리기판을 제거하는 공정에 있어서, 레이저 광을 이용함으로써, 휨 현상이 발생하거나 가장자리 영역에서 주름현상이 발생하는 문제가 있었다.
- [0011] 또한, 유연한 상부 기판은 영상이 디스플레이되지 않고, 빛이 투과되지 못하는 블랙 색의 비표시 영역을 가짐으로써, 상부 기판의 접착을 위한 경화공정에서 상기 상부 기판을 고정하는 레진이 경화되지 않는 불량이 발생하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 휨 불량 및 외관 불량을 방지하고, 신뢰도를 향상시킬 수 있는 유기전계 발광표시장치 및 그의 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치는,
- [0014] 유연한 제1 커버 플레이트; 상기 제1 커버 플레이트 상에 구비된 베이스 기판; 상기 베이스 기판상에 박막 트랜지스터 및 발광층을 포함하는 구동 패턴부; 상기 베이스 기판의 가장자리에 형성되는 실런트; 상기 실런트 내측으로 상기 구동 패턴부 상에 형성된 소프트 레진층 및 상기 소프트 레진층 및 상기 실런트 상에 구비된 유연한 제2 커버 플레이트를 포함한다.
- [0015] 삭제
- [0016] 삭제
- [0017] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치의 제조방법은,
- [0018] 가장자리를 따라 빛이 투과되지 못하는 커버 플레이트를 가지며, 상기 커버 플레이트를 고정시키는 실런트와 상

기 실런트 안쪽에 형성된 소프트 레진층으로 구성되는 광학 레진을 포함하는 유기전계 발광표시장치를 지지하는 단계; 상기 유기전계 발광표시장치의 상부에 구비되어 UV 광을 조사하는 단계 및 상기 유기전계 발광표시장치의 측면에 적어도 하나 이상 구비되는 광 가이드 유닛에 의해 상기 UV 광을 상기 유기전계 발광표시장치의 측면으로 가이드 하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치는 실런트와 소프트 레진층에 의해 제1 커버 플레이트를 고정시켜 베이스 기판의 가장자리 지지력을 향상시킴으로써, 일반적인 유기전계 발광표시장치의 가장자리에서 발생하는 주름현상을 방지할 수 있는 장점을 가진다.
- [0020] 또한, 전체가 유연한 플렉서블 유기전계 발광표시장치에 있어서, 단파장대(300nm~600nm) UV 광을 이용하여 경화 공정을 수행하여 유기전계 발광표시장치의 휨에 의한 불량률을 방지할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 표시장치의 제조장치를 이용함으로써, 표시장치의 가장자리 측면에 위치한 광학 레진의 경화를 위해 광원 유닛으로부터의 광을 상기 표시장치의 측면 방향으로 가이드하는 광 가이드 유닛을 통해, 표시장치의 경화 공정의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 유기전계 발광표시장치의 하부기판의 일부를 도시한 단면도이다.
- 도 2a 내지 도 2j는 유기전계 발광표시장치의 제조방법을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 레진을 도포하는 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 광학 레진에 의한 제1 커버 플레이트의 조립공정을 도시한 단면도이다.
- 도 5는 일반적인 유기전계 발광표시장치의 가장자리를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 유기전계 발광표시장치의 가장자리를 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시장치의 제조장치를 도시한 단면도이다.
- 도 8은 도 7의 표시장치의 제조장치를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 유연한 제1 커버 플레이트와, 제1 커버 플레이트 상에 구비된 베이스 기판과, 베이스 기판상에 박막 트랜지스터 및 발광층을 포함하는 구동 패터부와, 베이스 기판의 가장자리에 형성되는 실런트와, 실런트 내측으로 구동 패터부 상에 형성된 소프트 레진층 및 소프트 레진층 및 실런트 상에 구비된 유연한 제2 커버 플레이트를 포함한다.
- [0024] 또한, 본 발명은 가장자리를 따라 빛이 투과되지 못하는 커버 플레이트를 가지며, 커버 플레이트를 고정시키는 실런트와 상기 실런트 안쪽에 형성된 소프트 레진층으로 구성되는 광학 레진을 포함하는 유기전계 발광표시장치를 지지하는 진공 흡착 플레이트와, 유기전계 발광표시장치의 상부에 구비되어 UV 광을 조사하는 광원 유닛 및 유기전계 발광표시장치의 측면에 적어도 하나 이상 구비되어 광원 유닛으로부터의 광을 유기전계 발광표시장치의 측면으로 가이드 하는 광 가이드 유닛을 포함한다.
- [0025] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예는 당업자에게 본 발명의 기술 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위함이다. 따라서, 이하에서 설명하는 실시예에 한정되지 않고, 본 발명의 기술 사상을 기초로 다른 실시예들은 얼마든지 추가될 수 있다.
- [0027] 도 1은 유기전계 발광표시장치의 하부기판의 일부를 도시한 단면도이다.
- [0028] 도 1에 도시된 바와 같이, 유기전계 발광표시장치는 상부기판(미도시)과 하부기판이 투명 레진에 의해 합착된다.
- [0029] 상기 하부기판은 베이스 기판(110)과, 베이스 기판(110) 상에 버퍼층(111) 및 게이트 절연층(112)이 순차적으로 형성되고, 게이트 절연층(112) 상에 게이트 라인으로부터 분기된 게이트 전극(106)과, 상기 게이트 절연층(112)

상에 층간 절연층(126)이 형성되고, 상기 게이트 전극(106) 주변의 상기 층간 절연층(126) 상에 형성된 소스 전극(108S) 및 드레인 전극(108D)과, 상기 게이트 절연층(112) 및 상기 층간 절연층(126)에 형성되는 콘택홀을 통해 상기 소스 전극(108S) 및 드레인 전극(108D) 사이의 채널을 형성하는 액티브 패턴(114)을 포함한다.

- [0030] 상기 액티브 패턴(114)은 버퍼층(111)을 사이에 두고 상기 투명한 기판(110) 상에 형성된다.
- [0031] 상기 게이트 전극(106)은 상기 액티브 패턴(114)의 채널 영역(114C)과 게이트 절연층(112)을 사이에 두고 중첩된다.
- [0032] 상기 소스 전극(108S) 및 드레인 전극(108D) 각각은 콘택홀에 의해 상기 액티브 패턴(114)의 불순물이 주입된 소스 영역(114S) 및 드레인 영역(114D)과 각각 접촉된다.
- [0033] 상기 층간 절연층(126) 상에는 평탄층(118)이 형성된다.
- [0034] 상기 평탄층(118) 상에는 투명한 도전 물질의 제1 전극(122)이 형성된다.
- [0035] 상기 제1 전극(122)은 상기 평탄층(118)을 관통하는 콘택홀을 통해 드레인 전극(108D)과 전기적으로 접속된다.
- [0036] 상기 유기전계 발광표시장치는 상기 제1 전극(122) 및 평탄층(118) 상에는 화소영역의 상기 제1 전극(122)을 노출시키는 बैं크 절연층(130)과, 노출된 제1 전극(122) 상에 발광층을 포함하는 유기 발광층(134)과, 상기 유기 발광층(134) 및 상기 बैं크 절연층(130) 상에 형성되는 제2 전극(136)을 포함한다.
- [0037] 상기 유기 발광층(134)은 상기 제1 전극(122)으로부터 적층된 정공 주입층, 정공 수송층, 발광층, 전자 수송층 및 전자 주입층으로 구성될 수 있다.
- [0038] 상기 유기 발광층(134)에 포함된 발광층은 상기 제1 전극(122)에 공급된 전류량에 따라 발광하게 된다.
- [0039] 본 발명에서는 구체적으로 설명하지 않았지만, 상기 제2 전극(136) 상에는 보호층(미도시)이 더 형성될 수 있고, 상기 보호층상에는 상기 상부기판과의 일정한 셀 갭을 위해 스페이서(미도시)가 더 형성될 수 있다.
- [0040] 도 2a 내지 도 3j를 참조하여 상부기판 및 하부기판이 합착되는 유기전계 발광표시장치의 제조방법을 설명하도록 한다.
- [0041] 도 2a 내지 도 2j는 유기전계 발광표시장치의 제조방법을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0042] 도 2a를 참조하면, 유리기판(100) 상에 베이스 기판(110)이 형성된다.
- [0043] 상기 베이스 기판(110)은 폴리이미드와 같은 물질이 상기 유리기판(100) 상에 도포되어 형성될 수 있다.
- [0044] 도면에는 도시되지 않았지만, 상기 베이스 기판(110)과 상기 유리기판(100) 사이에는 레이저에 의해 손실될 수 있는 아몰퍼스 실리콘(a-Si), 질화 실리콘(Si₃N₄) 등이 적층될 수 있다.
- [0045] 도 2b를 참조하면, 상기 베이스 기판(110) 상에는 박막 트랜지스터를 포함하는 각종 패턴과 유기 발광층을 포함하는 구동 패턴부(250)가 형성된다.
- [0046] 도 2c를 참조하면, 상기 구동 패턴부(250)를 포함하여 상기 베이스 기판(110) 상에는 보호층(161)이 형성된다.
- [0047] 도 2d를 참조하면, 상기 보호층(161) 상에는 외부로부터의 광을 반사시키기 위한 편광층(163)이 형성된다.
- [0048] 도 2e를 참조하면, 상기 베이스 기판(110)의 가장자리 일부에는 외부로부터 구동신호가 공급되는 COF(Chip on film, 303)이 구비되고, 상기 COF(303) 상에 상기 COF(303)의 접속 신뢰도를 향상시키기 위한 보강패턴(301)이 형성된다.
- [0049] 도 3f를 참조하면, 상기 보강패턴(301) 및 편광층(163)을 포함하여 베이스 기판(110) 전면에서 단차 보상 및 시인성 향상을 위해 광학 레진(400)이 형성된다.
- [0050] 도 2g를 참조하면, 상기 광학 레진(400) 상에 제1 커버 플레이트(410)가 안착된 후 UV 노광 공정을 통해 상기 광학 레진(400)을 경화시킨다.
- [0051] 도 2h 및 도 2i를 참조하면, 상기 제1 커버 플레이트(410)가 고정되면, UV 광을 이용하여 상기 유리기판(100)을 베이스 기판(110)으로부터 제거한다.
- [0052] 상기 제1 커버 플레이트(410)는 유연한 특성을 가지는 얇은 금속 필름 또는 플라스틱으로 이루어질 수 있다.
- [0053] 도 2j를 참조하면, 상기 베이스 기판(110) 상에 보호, 수분 및 산소의 침투를 방지하기 위한 제2 커버 플레이트

(101)가 부착된다.

- [0054] 상기 제2 커버 플레이트(101)는 유연한 특성을 가지는 얇은 금속 필름 또는 플라스틱으로 이루어질 수 있다.
- [0055] 이상의 유기전계 발광표시장치의 제조방법에 있어서, 상기 광학 레진(400) 형성 단계는 도 3 및 도 4를 참고하여 상세하게 설명하도록 한다.
- [0056] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 레진을 도포하는 단면도이다.
- [0057] 도 4는 본 발명의 광학 레진에 의한 제1 커버 플레이트의 조립공정을 도시한 단면도이다.
- [0058] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 레진(400)을 도포하는 공정은 먼저, 하부 기판이 프레임(500)에 의해 측면이 감싸진다.
- [0059] 다음으로 제1 노즐(501)을 통해 베이스 기판(110) 상에 실런트(401)가 도포된다.
- [0060] 상기 실런트(401)는 UV 광에 의해 경화될 수 있는 물질로 이루어진다.
- [0061] 상기 실런트(401)는 상기 베이스 기판(110) 상에 도포되어 베이스 기판(110)의 가장자리 휨을 방지하는 기능을 가지며, 표시 영역 상에 형성되는 소프트 레진층(403)을 가이드하는 기능을 가진다.
- [0062] 상기 실런트(401)는 주입공정, 프린팅 공정 등을 포함하여 여러 가지 방법으로 형성될 수 있다.
- [0063] 상기 실런트(401)는 노출된 베이스 기판(110) 상에 형성되어 외부로부터 베이스 기판(110)의 노출 영역을 제거한다. 즉, 상기 실런트(401)는 상기 노출된 베이스 기판(110)과 중첩된다. 상기 실런트(401)의 면적은 적어도 노출된 베이스 기판(110) 보다 더 넓다.
- [0064] 상기 실런트(401)는 UV 광에 의한 가경화에 의해 베이스 기판(110)의 가장자리 휨을 방지할 수 있다.
- [0065] 상기 실런트(401)의 가경화 공정이 완료되면, 상기 실런트(401) 안쪽 영역으로 정의되는 표시 영역 상에 소프트 레진층(403)이 제2 노즐(503)에 의해 형성된다.
- [0066] 상기 소프트 레진층(403)이 형성되면, 상기 소프트 레진층(403) 및 상기 실런트(401) 상에 제1 커버 플레이트(410)가 안착된 후, UV 광을 조사하는 광원 유닛(420)에 의해 상기 소프트 레진층(403) 및 상기 실런트(401)가 경화된다.
- [0067] 상기 광원 유닛(420)은 300nm~600nm의 단파장대 영역의 광을 발광하는 LED를 포함할 수 있다.
- [0068] 따라서, 상기 광원 유닛(420)에 의한 경화공정은 유기전계 발광표시장치의 휨이 발생하는 고온 이하의 조건에서 수행되어 유기전계 발광표시장치의 휨을 방지할 수 있다.
- [0069] 도 5는 일반적인 유기전계 발광표시장치의 가장자리를 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 유기전계 발광표시장치의 가장자리를 도시한 도면이다.
- [0070] 도 3 내지 도 6에 도시 바와 같이, 본 발명의 유기전계 발광표시장치는 실런트(401)와 소프트 레진층(403)에 의해 제1 커버 플레이트(410)를 고정시켜 베이스 기판(110)의 가장자리 지지력을 향상시킴으로써, 일반적인 유기전계 발광표시장치의 가장자리에서 발생하는 주름현상을 방지할 수 있는 장점을 가진다.
- [0071] 또한, 본 발명은 전체가 유연한 플렉서블 유기전계 발광표시장치에 있어서, 단파장대(300nm~600nm) UV 광을 이용하여 경화 공정을 수행하여 유기전계 발광표시장치의 휨에 의한 불량을 방지할 수 있습니다.
- [0072] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시장치의 제조장치를 도시한 단면도이고, 도 8은 도 7의 표시장치의 제조장치를 도시한 사시도이다.
- [0073] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시장치의 제조장치는 광학 레진(400)을 경화하는 경화 공정에 있어서, 균일한 광학 레진(400)의 경화를 위해 제공된다.
- [0074] 상기 표시장치의 제조장치는 표시장치(D10)를 지지하는 진공흡착 플레이트(620)와, 상기 진공흡착 플레이트(620)를 이동시키는 이동유닛(610)과, 상기 표시장치(D10)의 상부에 위치하여 UV 광을 조사하는 광원 유닛(420) 및 상기 광원 유닛(420)으로부터의 UV 광을 표시장치(D10)의 측면 영역으로 고르게 가이드 하는 광 가이드 유닛(601)을 포함한다.
- [0075] 여기서, 상기 표시장치(D10)는 유리기판(100) 상에 베이스 기판(110)이 형성되고, 베이스 기판(110) 상에 구동 패턴부(250)가 형성되고, 상기 구동 패턴부(250) 상에 보호층(161)이 형성되고, 상기 보호층(161) 상에 외부로

부터의 광을 반사시키기 위한 편광층(163)이 형성되고, 편광층(163)을 포함하여 베이스 기판(110) 상에 단차 보 상 및 시인성 향상을 위해 광학 레진(400)이 형성되고, 광학 레진(400) 상에 제1 커버 플레이트(410)가 안착된 구조를 가집니다.

[0076] 또한, 경화공정에서는 상기 광학 레진(400)이 경화되기 이전 상태로써, 표시장치(D10)의 측면을 감싸는 프레임(500)이 더 구비된다.

[0077] 상기 표시장치(D10)는 경화공정이 완료된 이후에 상기 유리기관(100)이 제거되어 전체적으로 유연한 표시장치를 구현할 수 있다. 본 발명에서는 유기전계 발광표시장치를 일 예로 한정하여 설명한다.

[0078] 상기 제1 커버 플레이트(410)는 영상이 표시되는 표시영역(410a), 상기 표시영역(410a)의 가장자리 영역으로 영상이 표시되지 않는 비표시 영역(410b)을 포함한다.

[0079] 일반적으로 제1 커버 플레이트(410)의 상기 표시영역(410a)은 빛이 투과될 수 있도록 투명하고, 상기 비표시 영역(410b)은 빛이 투과되지 못하도록 불투명한 블랙 색을 가진다.

[0080] 상기 광 가이드 유닛(601)은 광원 유닛(420)으로부터 상기 광학 레진(400)의 경화를 위한 UV 광이 상기 제1 커버 플레이트(410)의 비표시 영역(410b)을 투과하지 못하는 문제를 개선하기 위해 구비된다. 즉, 상기 광 가이드 유닛(601)은 상기 비표시 영역(410b)과 대응되는 표시장치(D10)의 가장자리 측면에 위치한 광학 레진(400)의 경화 신뢰도를 향상시키는 기능을 가진다.

[0081] 상기 광 가이드 유닛(601)은 서로 대면되도록 복수개로 이루어질 수 있다.

[0082] 상기 광 가이드 유닛(601)은 광원 유닛(420)으로부터의 광을 반사시키는 제1 및 제2 반사 부재(603, 605)를 포함한다.

[0083] 상기 제1 및 제2 반사 부재(603, 605)는 표시장치(D10)의 길이방향을 기준으로 서로 상이한 경사각을 가지는 제1 및 제2 지지면(601a, 601b)에 각각 구비된다. 따라서, 상기 제1 및 제2 반사 부재(603, 605)는 상기 제1 및 제2 지지면(601a, 601b)의 경사각에 의해 광원 유닛(420)으로부터의 UV 광을 반사시켜 상기 표시장치(D10)의 측면으로 가이드한다.

[0084] 상기 제1 및 제2 지지면(601a, 601b)은 서로 대칭되는 경사각을 가진다.

[0085] 따라서, 상기 제1 및 제2 반사 부재(603, 605)는 서로 대칭되는 경사각을 가진다.

[0086] 이상에서와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시장치의 제조장치는 표시장치(D10)의 가장자리 측면에 위치한 광학 레진(400)의 경화를 위해 광원 유닛(420)으로부터의 광을 상기 표시장치(D10)의 측면 방향으로 가이드하는 광 가이드 유닛(601)이 구비되어 표시장치(D10)의 경화 공정의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 장점을 가진다.

[0087] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

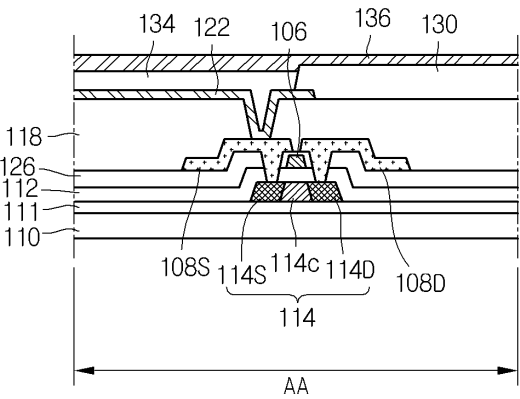
부호의 설명

[0088]

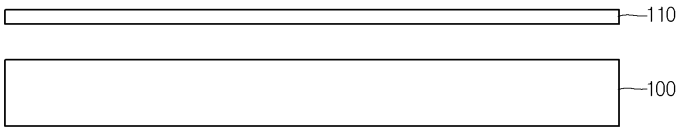
110: 베이스 기관	400: 광학 레진
401: 실런트	403: 소프트 레진층
601: 광 가이드 유닛	

도면

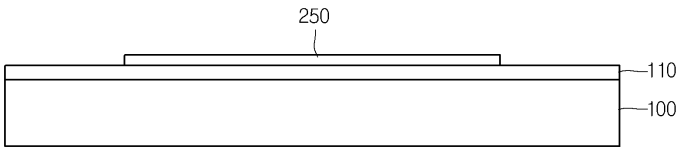
도면1



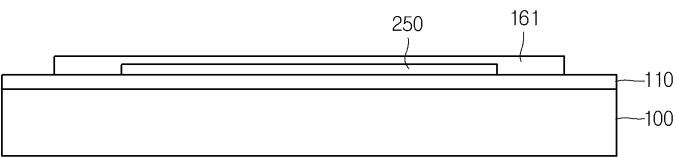
도면2a



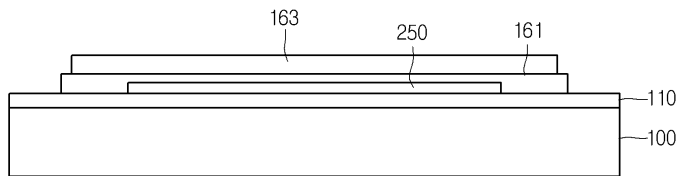
도면2b



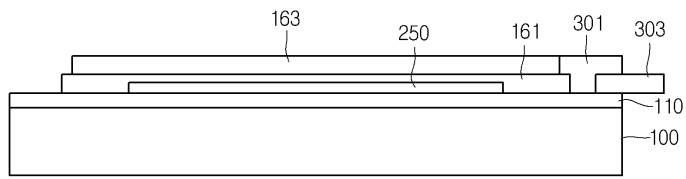
도면2c



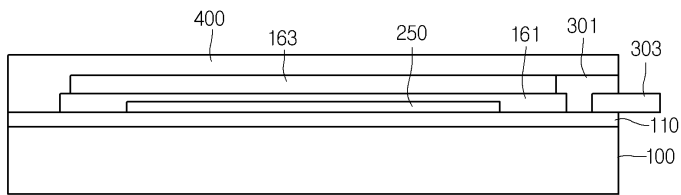
도면2d



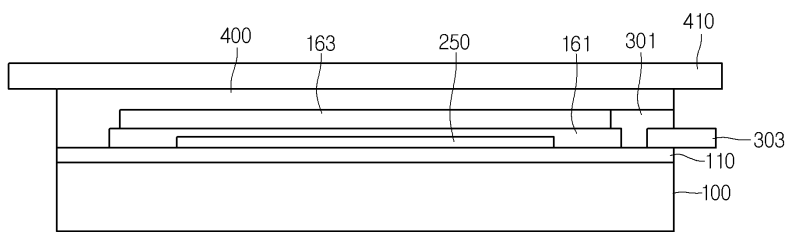
도면2e



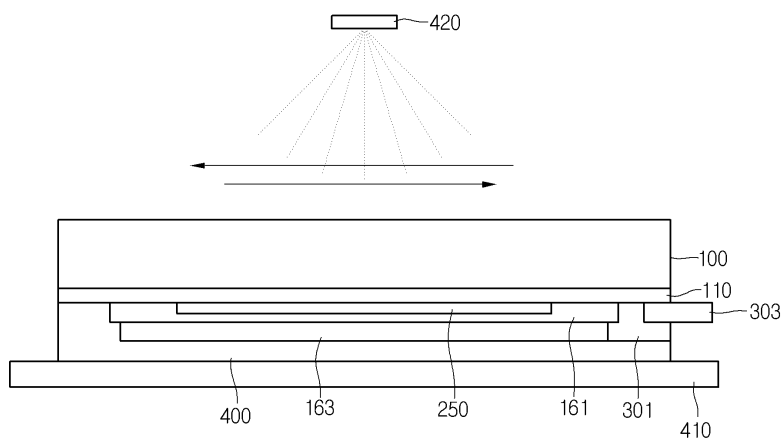
도면2f



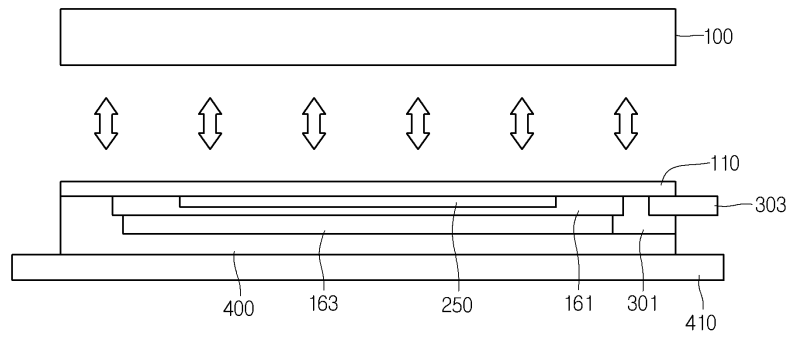
도면2g



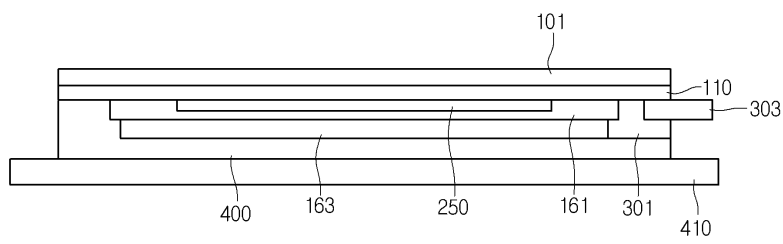
도면2h



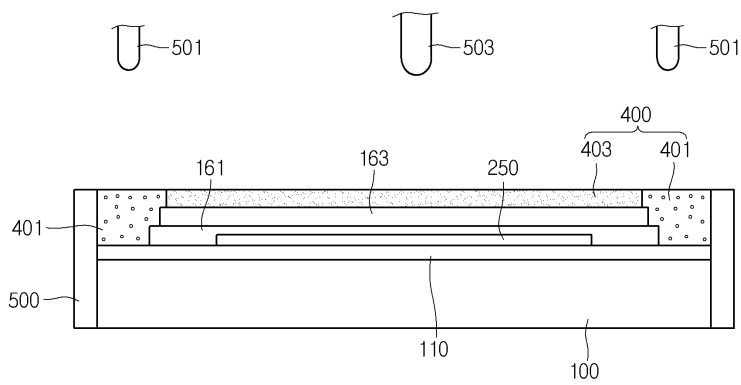
도면2i



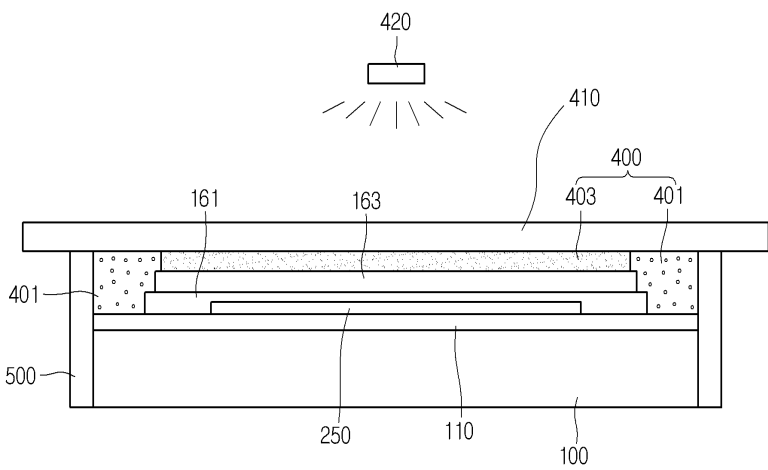
도면2j



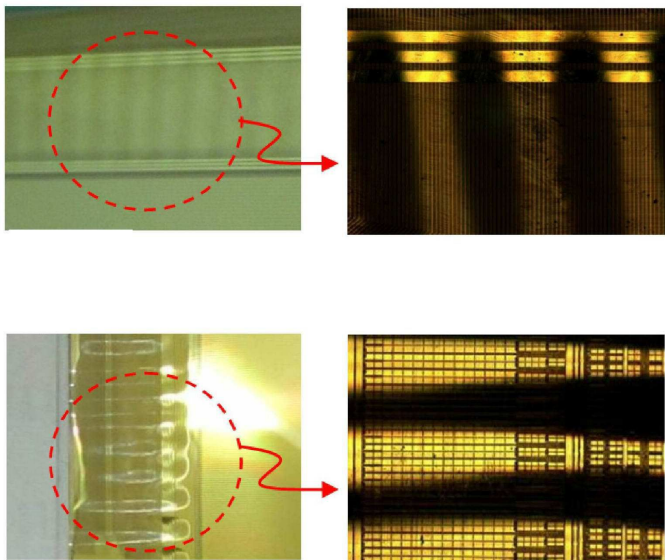
도면3



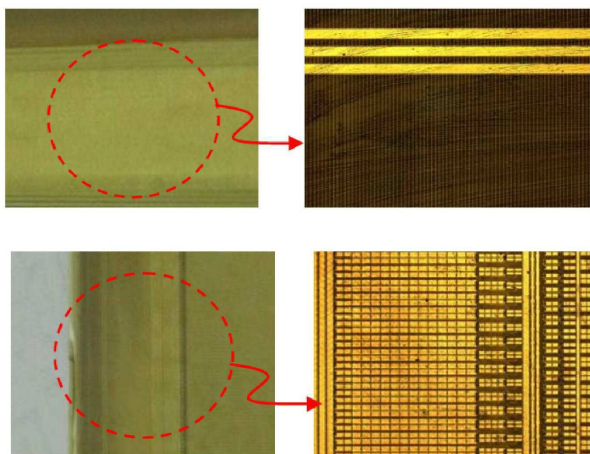
도면4



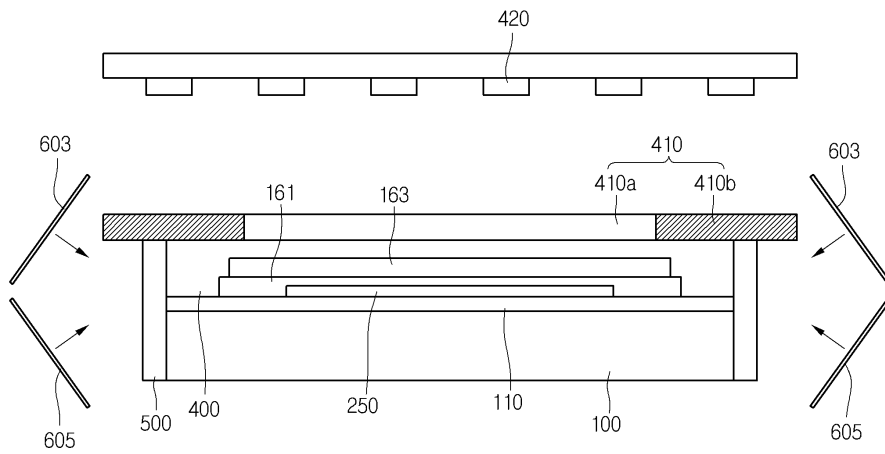
도면5



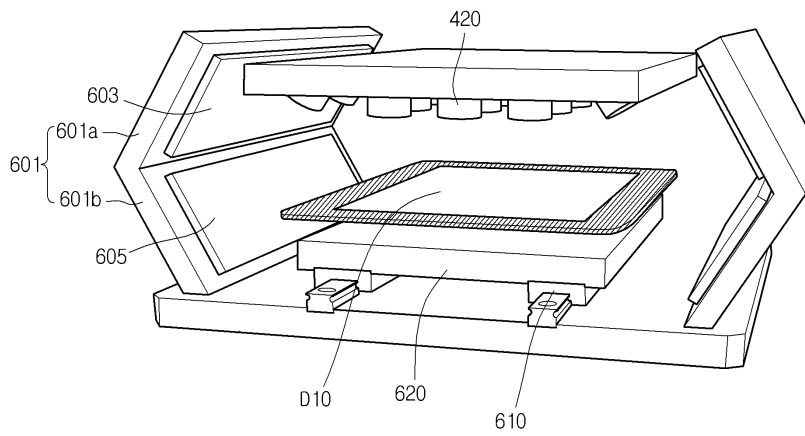
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR101904109B1	公开(公告)日	2018-10-04
申请号	KR1020120039840	申请日	2012-04-17
[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	KIM JONG MOO 김종무 LEE CHAN WOO 이찬우		
发明人	김종무 이찬우		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/04 H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L21/6715 H01L21/4871 H01L2224/80874		
其他公开文献	KR1020130117428A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机电致发光显示器及其制造装置和方法，通过使用波长为300至600nm的紫外线进行固化处理，从而防止有机电致发光显示器的故障结构：基础基板（110）设置在第一盖板（410）上。驱动图案部分（250）形成在基底基板上。驱动图案部分包括薄膜晶体管（TFT）和发光层。密封剂（401）形成在基础基板的边缘处。在密封剂内部的驱动图案部分上形成软树脂层（403）。光源单元（420）照射紫外线以硬化软树脂层和密封剂。

