



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0036297
(43) 공개일자 2008년04월28일

(51) Int. Cl.

H05B 33/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0102750

(22) 출원일자 2006년10월23일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

최정미

경기 용인시 기흥읍 농서리 산 24번지 지예당 진달래동 429호

김훈

경기 화성시 반월동 신영통현대4차아파트 404동 202호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조희원

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 유기 전계 발광표시 장치 및 그 제조 방법

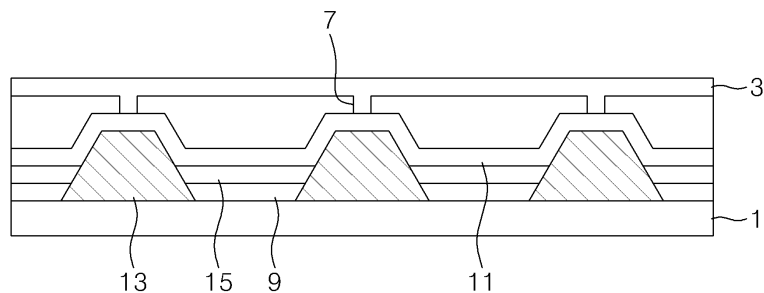
(57) 요약

본 발명은 대면적의 유기 전계 발광 표시 장치에서 기관의 휨 문제를 개선하기 위한 것이다.

본 발명에 따르면 표시 소자가 형성된 제1 기관과 상기 제1 기관과 마주하며 상기 표시 소자를 보호하는 제2 기관을 마련하고 상기 제1 기관과 제2 기관 사이에 충진 되어 상기 제1 및 제2 기관을 합착하는 합착제와 상기 제2 기관에 형성되어 제2 기관의 처짐을 방지하는 지지대가 형성된 유기 전계 발광 표시장치 및 이의 제조 방법을 제공한다.

이를 위하여, 본 발명은 표시 소자가 형성된 제1 기관을 마련하는 단계와 상기 제1 기관을 밀봉하는 제2 기관에 지지대를 형성하는 단계 그리고 상기 제2 기관에 합착제를 도포하는 단계 및 상기 제1 및 제2 기관을 합착하는 단계를 포함하는 유기 전계 발광표시 장치의 제조 방법을 제공한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

정진구

경기 수원시 영통구 영통동 벽적골9단지아파트 90
5동 1601호

구원회

경기 수원시 영통구 영통동 황골마을1단지아파트
133동 1302호

특허청구의 범위

청구항 1

표시 소자가 형성된 제1 기관;

상기 제1 기관과 마주하며 상기 표시 소자를 보호하는 제2 기관;

상기 제1 기관과 제2 기관 사이에 충진 되어 상기 제1 및 제2 기관을 합착하는 합착제;

상기 제2 기관에 형성되어 제2 기관의 처짐을 방지하는 지지대가 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 지지대는 제1 기관의 비발광 영역에 형성되어 접촉하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 합착제는 광 경화물질 또는 열 경화물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 지지대는 제2 기관과 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시 장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 비발광 영역은 बैं크 레이어 또는 격벽인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시 장치.

청구항 6

표시 소자가 형성된 제1 기관을 마련하는 단계;

상기 제1 기관을 밀봉하는 제2 기관에 지지대를 형성하는 단계;

상기 제2 기관에 합착제를 도포하는 단계; 및

상기 제1 및 제2 기관을 합착하는 단계를 포함하는 유기 전계 발광표시 장치의 제조 방법.

청구항 7

제 4항에 있어서,

상기 제1 및 제2 기관의 합착은 진공상태에서 대기압력까지의 벤트압을 이용한 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시 장치의 제조 방법.

청구항 8

제 4항에 있어서,

상기 지지대는 제2 기관에 에칭 공정으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시 장치의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 유기 전계 발광소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.
- <11> 다양한 정보를 화면으로 구현해 주는 영상 표시 장치는 정보 통신 시대의 핵심 기술로 더 얇고 더 가볍고 휴대가 가능하면서도 고성능의 방향으로 발전하고 있다. 이에 음극선관(CRT)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 평판 표시 장치로 불활성 가스의 방전 횟수를 조절하여 영상을 표시하는 플라즈마 표시 패널(PDP), 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 제어하여 영상을 표시하는 액정 표시 장치(LCD), 유기 발광층의 발광량을 제어하여 영상을 표시하는 유기 전계 발광 표시 장치(OLED) 등이 각광받고 있다. 이들 중 PDP는 대형 TV로만 응용되고 반면에 LCD 및 유기 전계 발광 표시 장치는 휴대폰, 노트북, 모니터, TV 등과 같이 소형부터 대형까지 다양한 크기로 많은 분야의 영상 표시 장치로 응용되고 있다. 여기서 유기 전계 발광 표시 장치(OLED)는 전극 사이의 얇은 발광층을 이용한 자발광 소자로 종이와 같이 박막화가 가능하다는 장점이 있다.
- <12> 평판 표시 장치의 개발과 함께 대형화도 이루어지고 있어 점차 대면적의 표시 장치의 개발이 끊임없이 이루어지고 있다. 그러나 대면적 유기 전계 발광 표시 장치에 쓰이는 대형 기판의 경우 기판 자체 무게로 인해 기판의 처짐이 발생하게 된다. 이렇게 기판이 휘게 되면 기판의 중앙부분이 유기층과 접촉하게 되고 이것은 패널의 직접적인 결함으로 나타나게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <13> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 대면적의 유기 전계 발광 표시 장치의 기판의 휨 문제를 개선하기 위해 대형의 베어(Bare) 글라스에 지지대 역할을 할 수 있는 기둥을 형성하여 대면적 기판의 처짐을 방지하는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공함에 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <14> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 표시 소자가 형성된 제1 기판과 상기 제1 기판과 마주하며 상기 표시 소자를 보호하는 제2 기판 및 상기 제1 기판과 제2 기판 사이에 충전되어 상기 제1 및 제2 기판을 합착하는 합착제와 상기 제2 기판에 형성되어 제2 기판의 처짐을 방지하는 지지대가 형성된다. 여기서 상기 지지대는 제1 기판의 비발광 영역에 형성되어 접촉한다.
- <15> 그리고 상기 합착제는 광 경화물질 또는 열 경화물질을 포함한다.
- <16> 여기서 상기 지지대는 제2 기판과 일체로 형성된다.
- <17> 또한 상기 비발광 영역은 बैं크 레이어 또는 격벽이다.
- <18> 그리고 상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 표시 소자가 형성된 제1 기판을 마련하는 단계와 상기 제1 기판을 밀봉하는 제2 기판에 지지대를 형성하는 단계 그리고 상기 제2 기판에 합착제를 도포하는 단계 및 상기 제1 및 제2 기판을 합착하는 단계를 포함하는 유기 전계 발광표시 장치의 제조 방법을 제공한다.
- <19> 이때, 상기 제1 및 제2 기판의 합착은 진공상태에서 대기압력까지의 벤트압을 이용한다. 그리고 상기 지지대는 제2 기판에 에칭 공정으로 형성된다.
- <20> 상기 기술적 과제 외에 본 발명의 다른 기술적 과제 및 이점들을 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 설명을 통해 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <21> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 도 1 내지 도 4를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <22> 도 1은 본 발명에 따른 유기 발광 표시장치를 도시한 분해 사시도 이고, 도 2는 도 2에 도시된 유기 발광 표시 장치의 제1 기판에 형성된 하나의 셀의 등가 회로를 도시한 회로도이고, 도 3은 도 1에 도시된 유기 발광 표시 장치를 절단한 단면을 도시한 단면도이다.
- <23> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 표시 소자(15)가 형성된 제 1 기판(1)과, 제 1 기판(1)과 마주하며 상기 표시 소자(15)를 보호하는 제 2 기판(3)과, 제 1 및 제 2 기판(1, 3) 사이에 제1 및 제 2 기판(1,3)을 합착하는 합착제(5)를 포함 한다.
- <24> 구체적으로, 제1 기판은 유리 또는 플라스틱 등의 투명한 절연기판에 게이트라인(GL) 및 데이터 라인(DL)과, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)의 교차로 정의되는 화소 영역에 형성된 화소셀을 포함한다.

- <25> 화소셀은 표시 소자인 유기 발광 소자(OLE)와, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)에 접속되어 표시 소자를 제어하는 제1 박막 트랜지스터(TR1)와, 제1 박막 트랜지스터(TR1)와 접속된 커패시터(CST) 및 전원전압 공급라인(PL)과 연결되어 표시 소자를 구동하는 제2 박막 트랜지스터(TR2)를 구비한다.
- <26> 표시 소자(15)는 기판상에 금속과 같은 불투명 도전 물질로 제1 전극과, 제1 전극과 서로 대향 되어 투명 도전 물질로 형성된 제2 전극(3) 사이에 적색, 녹색, 청색의 발광 물질을 포함하는 표시 소자(15)가 형성된다.
- <27> 표시 소자(15)는 제1 전극(9)이 접하는 층에서부터 정공 주입층, 정공 수송층, 발광층, 전자 수송층 및 전자 주입층이 순차적으로 적층 되어 형성된다. 이러한 적층 순서는 반대가 되어도 무관하다.
- <28> 이와 같이 형성된 표시 소자(15)는 제2 전극(11)에서 전자 주입층과 전자 수송층을 통해 발광층으로 전자를 주입시키고, 제1 전극(9)에서 정공 주입층과 정공 수송층을 통해 발광층으로 정공을 주입시킨다.
- <29> 발광층 내에서는 전자 수송층과 정공 수송층으로 부터 공급되어진 전자와 정공의 재결합으로 엑시톤(Exiton)이 형성되고, 이러한 엑시톤은 다시 기저 상태로 여기되면서 일정한 에너지의 빛을 제 2 전극을 통하여 외부로 방출됨으로써 화상이 표시되게 된다.
- <30> 여기서 제1 전극(9)은 전원전압 공급라인(PL)을 통해 전원전압을 공급받고, 제2 전극(11)은 접지전극과 연결되어 접지전압 즉, 0V 전압을 공급받는다.
- <31> 제1 트랜지스터(TR1)는 게이트 라인(GL)에 스캔 신호가 공급되면 턴온되어 데이터 라인(DL)으로부터 공급되는 데이터 신호를 제1 노드(N1)로 공급한다. 제1 노드(N1)에 공급된 데이터 신호는 커패시터(CST)에 충전된다. 여기서 제1 트랜지스터(TR1)가 턴오프되면 커패시터(CST)에 충전된 데이터 신호에 의해 제2 트랜지스터(TR2)의 제어에 의해 공급된 전원전압을 인가받아 발광한다.
- <32> 게이트 라인(GL)은 게이트 구동회로(미도시)로부터 공급된 스캔 신호를 화소 영역에 형성된 제1 트랜지스터(TR1)에 공급하여 제1 트랜지스터를 구동시킨다.
- <33> 데이터 라인(DL)은 데이터 구동회로(미도시)로부터 공급된 데이터 신호를 게이트 라인(GL)에 스캔 신호가 공급될 때마다 제1 트랜지스터(TR1)에 공급한다.
- <34> 이러한 제 1 기판(1)은 제1 기판상에 형성된 상술한 신호 라인들과 표시 소자인 유기 발광소자(OLE) 및 제1 및 제2 트랜지스터(TR1, TR2)를 보호하기 위한 제 2 기판(3)과 합착제(5)에 의해 합착 된다.
- <35> 합착제(5)는 유기물 또는 무기물로 형성된다. 그리고 합착제(5)는 열 경화성 물질 또는 광 경화성 물질일 수 있다. 따라서 열에 의하여 경화되는 열경화성 물질 또는 자외선 등에 의하여 경화되는 광 경화성 물질을 포함한다. 이때, 합착제(5)는 스크린 프린팅, 롤 프린팅, 슬릿 코팅, 적하 공정등에 의하여 도포 된다. 이러한 합착제(5)는 제1 및 제2 기판(1, 3)의 사이의 전면에 걸쳐 형성된다.
- <36> 그리고 표시 소자(15)의 수명을 향상시키기 위해 수분 및 산소가 표시 소자(15)에 접촉하여 화학 반응을 일으키는 것을 방지하는 역할을 한다. 따라서 칼슘(Ca), 바륨(Ba), 산화 칼슘(CaO), 산화 바륨(BaO) 등 산소와 수분에 화학 반응하는 어떤 물질을 첨가하여도 무방하다. 이러한 합착제(5)는 제1 기판(1)과 제2 기판(3)을 빈 공간 없이 합착하는 역할을 한다.
- <37> 제2 기판(3)은 유리 또는 플라스틱 등의 절연기판으로 형성된다. 이러한 제2 기판(3)은 제 1 기판(1)과 같은 물질로 형성될 수 있으며 기둥 모양의 지지대를 포함한다.
- <38> 지지대(7)는 제2 기판(3)에 제2 기판(3)과 일체로 형성되며 제2 기판을 패터닝하여 에칭하며, 제 1 기판(1)의 픽셀 내부의 비발광 영역과 대응되는 위치에 형성된다. 따라서 기판의 무게로 인해 기판의 처짐이 발생하여도 지지대(7)가 비발광 영역인 뱅크(13)레이어(Bank layer) 부분과 제2 기판(3) 사이에서 기둥역할을 하여 기판의 처짐을 방지한다.
- <39> 또한 비발광 영역은 표시 소자(15)가 위치하지않는 영역으로 표시 소자(15)를 전기적으로 절연하는 기능을 하는 뱅크(13)의 상부면과 지지대(7)의 하부면이 접촉하여 지지하는 구조로 형성된다. 그리고, 상기 뱅크(13)와 비슷한 기능을 하는 격벽 또한 비발광 영역에 위치하며 지지대를 지탱하는 역할을 한다.
- <40> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조방법을 도시한 흐름도이다.
- <41> 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 표시 소자가 형성된 제 1 기판을 마련하는 단계(S7), 제1 기판을 밀봉하는 제 2 기판을 마련하는 단계(S1), 제2 기판에 지지대를 마련하는 단

계(S3), 제 2 기관에 합착제를 도포하는 단계(S5), 제 1 기관 및 제 2 기관을 합착하는 단계(S9)를 포함한다.

- <42> 구체적으로, 표시 소자(15)가 형성된 제 1 기관(1)을 마련하는 단계(S7)는 유리 또는 플라스틱 등의 투명 절연 기관 위에 실리콘 산화물로 이루어진 차단막이 형성된다. 상기 차단막은 생략될 수 있지만, 후속의 비정질 실리콘막 결정화 동안에 기관 내의 각종 불순물들이 실리콘막으로 침투하는 것을 방지하기 위해 사용하는 것이 바람직하다.
- <43> 그리고 기관 위에 금속 등의 도전성 물질로 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)을 형성하고, 데이터 라인(DL)과 나란하게 전원전압 공급 라인(PL)을 형성한다. 이때, 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)은 절연막을 사이에 두고 서로 교차 되게 형성되며, 전원전압 공급라인(PL)은 게이트 라인(GL)과 절연막을 사이에 두고 교차 되게 형성된다
- <44> 다음으로, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)과 접속된 제 1 트랜지스터(TR1)와, 제1 트랜지스터(TR1)의 출력단과 접속되며 전원 전압 공급라인(PL) 및 표시 소자와 접속된 제2 트랜지스터(TR2)를 형성한다. 이때, 제1 트랜지스터(TR1)의 소스 전극과 제2 트랜지스터(TR2)의 게이트 전극은 전기적으로 연결되며, 제 2 트랜지스터(TR2)의 게이트 전극과, 전원전압 공급라인(PL)의 일부를 중첩하여 스토리지 커패시터를 형성한다.
- <45> 다음으로, 게이트 라인(GL), 데이터 라인(DL), 전원전압 공급라인(PL), 제1 및 제2 트랜지스터(TR1, TR2) 위에 절연막을 형성한 후 제1 전극(9)을 형성한다.
- <46> 제1 전극(9)은 투명하면서 도전성인 산 주석 인듐 박막(Indium Tin Oxide Film; ITO), 산화 아연 인듐 박막(Indium Zinc Oxide Film; IZO) 또는 아몰퍼스 산화 주석 인듐 박막(Amorphous Indium Tin Oxide Film; a-ITO)등을 포함한다.
- <47> 제1 전극(9)의 상면 또는 저면에는 반사막이 형성될 수 있다. 반사막(미도시)은 Cr, Mo, Al, Ag등과 같이 반사성을 가지는 금속을 포함한다.
- <48> 제1 전극(9) 상에 형성되는 표시 소자(15)는 적어도 1개의 유기 전계 발광소자를 포함한다. 각 유기 전계 발광소자는 제1 전극(9), 제2 전극(11) 및 발광층을 포함한다.
- <49> 표시 소자(15)는 제1 기관에 각각의 셀 별로 형성된 बैं크(13)에 형성되며, बैं크(13)내에 표시 소자가 해당 색의 서브 화소영역 별로 순차적으로 증착되어 적층 된다.
- <50> 또한, 표시 소자(15)의 하부에 형성되는 컬러 필터층은 노광과 현상을 반복하여 수행하는 포토리소 그래픽법으로 형성하거나 잉크젯법으로 형성하는 경우 상기 컬러필터와 인접한 컬러필터 사이에 बैं크(13)를 형성하여 컬러필터가 서로 간섭되어 혼색 되는 것을 방지한다. 또한, 상기 बैं크(13)는 외부 압력에 의해 발광부가 손상되는 것을 방지하며 지지대(7)를 지탱하는 부분이 된다.
- <51> 그리고 표시 소자(15)가 형성된 후 투명 전도성 물질이 도포 됨으로써 제2 전극(11)이 형성된다.
- <52> 제2 전극(11)은 바람직하게, 칼슘, 바륨, 마그네슘, 은, 구리, 알루미늄 또는 이들의 합금 등과 같은 금속 박막을 포함한다. 제2 전극(11)의 상면에는 캐핑막(미도시)이 형성될 수 있다.
- <53> 이렇게 형성된 제 1 기관(1)의 표시 소자(15)을 보호하기 위하여 제 1 기관(1)을 밀봉하는 제2 기관(3)을 마련한다.
- <54> 제2 기관(3)은 보로 실리케이트 유리 기관(Boro silicate glass substrate), 소라다임 유리기관(Soda lime glass substrate), 실리케이트 유리기관(silicate glass substrate) 및 납유리 기관(Lead glass substrate) 등의 유리 기관이나 플라스틱과 같은 투명한 재질의 절연기관으로써 제 1 기관(1)과 합착 되어 제 1 기관(1)을 밀봉한다. 따라서 본 실시 예에서 제2 기관(3)은 제1 기관(1)과 동일한 재질을 사용할 수 있다.
- <55> 그리고 지지대는 제2 기관(3)에 감광제를 코팅하고 제1 기관의 비발광 영역과 일치하게 패턴을 형성하여 빛을 투과시켜 현상액을 이용하여 원하는 패턴 부분만 남긴다. 그리고 감광제가 제거된 부분의 막을 물리적, 화학적인 방법을 이용하여 선택적으로 제거하는 에칭 공정으로 제2 기관에 지지대(7)를 형성한다.
- <56> 상기 지지대 구성 후 합착제(5)를 제2 기관(3) 전면에 도포한다.
- <57> 합착제(5)는 폴리-아세틸렌(Poly-acetylene), 폴리-이미드(Polty-imide), 에폭시 수지와 같은 유기물을 포함할 수 있다. 이와 다르게 합착제는 산화 실리콘, 질화 실리콘, 산화 마그네슘, 산화 알루미늄, 질화 알루미늄, 산화 티타늄과 같은 무기물을 포함할 수 있다. 이러한 합착제(5)는 스크린 프린팅, 롤 프린팅, 슬릿 코팅, 적하

공정등에 의하여 도포 된다.

<58> 다음으로, 이렇게 형성된 제1 기관(1)과 제2 기관(3)들을 합착하기 위해 챔버의 내부에 기관들이 정렬된다.

<59> 이때 챔버의 내부는 진공상태이며 챔버 내부의 압력이 조절되면 제 1 기관(1)과 제2 기관(3)은 기관의 내부와 외부의 압력차에 의해 서로 합착 된다.

<60> 이때, 챔버 내부의 압력을 진공상태로 만든 후 1기압(atm)이 될 때까지 벤트(Vent)압을 이용하여 합착하면 합착이 완료된 기관에 가해지는 힘이 최소화된다.

<61> 그리고 제1 및 제2 기관(1,3) 사이에 형성된 합착제(5)를 열 경화 또는 자외선 경화를 통해 경화한다.

발명의 효과

<62> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시 장치는 기관의 처짐을 방지하기 위해 기관에 지지대를 형성하여 기관의 처짐으로 인한 불량률 줄일 수 있다.

<63> 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술 될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 따른 유기 발광 표시장치를 도시한 분해 사시도 이다.

<2> 도 2는 도 2에 도시된 유기 발광 표시장치의 제1 기관에 형성된 하나의 셀의 등가 회로를 도시한 회로도이다.

<3> 도 3은 도 1에 도시된 유기 발광 표시장치를 절단한 단면을 도시한 단면도이다.

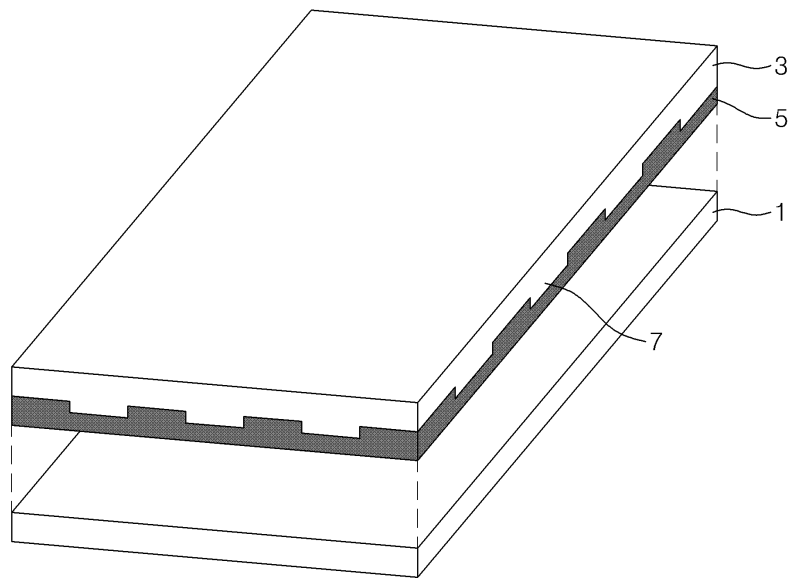
<4> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 발광 표시장치의 제조방법을 도시한 흐름도이다.

<5> <도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명>

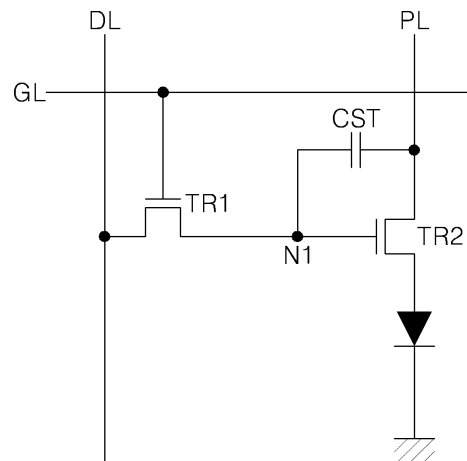
- | | |
|--------------|-----------|
| <6> 1: 제1 기관 | 3: 제2 기관 |
| <7> 5: 합착제 | 7: 지지대 |
| <8> 9: 제1 전극 | 11: 제2 전극 |
| <9> 13: 뱅크 | 15: 표시 소자 |

도면

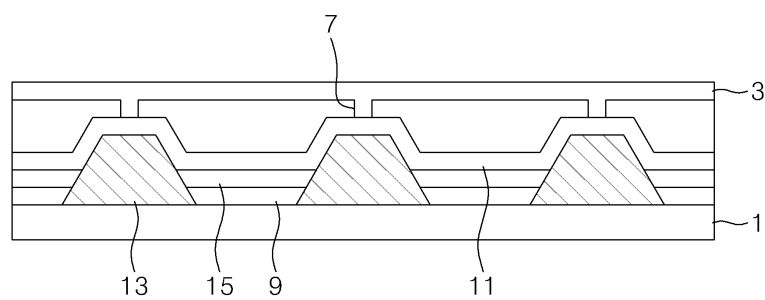
도면1



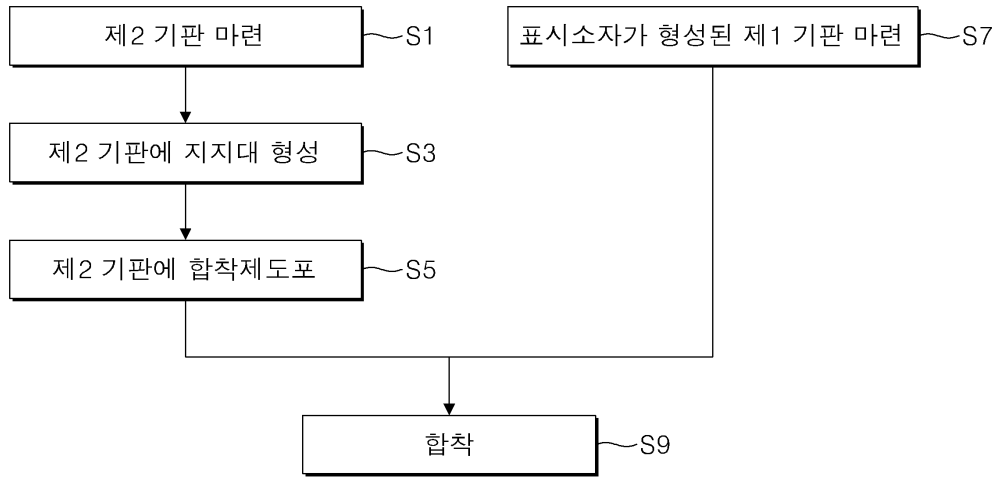
도면2



도면3



도면4



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	KR1020080036297A	公开(公告)日	2008-04-28
申请号	KR1020060102750	申请日	2006-10-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	CHOI JUNG MI 최정미 KIM HOON 김훈 CHUNG JIN KOO 정진구 KOO WON HOE 구원회		
发明人	최정미 김훈 정진구 구원회		
IPC分类号	H05B33/02		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L27/3251 H01L51/5246 H01L51/525 H01L51/56		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明是大面积的有机电致发光显示装置，需要改善基板的弯曲问题。根据本发明，在与第一基板和形成有显示装置的第一基板相反的方向上，准备保护显示装置的第二基板，并将其填充在第一基板和第二基板之间，并且形成在聚结和第二基板中的第一和第二基板以及有机电致发光显示装置及其制造方法，其中形成防止第二基板下垂的支撑架。为此，本发明提供了有机电致发光显示装置的制造方法，包括以下步骤：显示装置，其准备形成的第一基板；在第二基板中形成支撑架的步骤，密封第一基板，涂覆步骤第二基板中的聚结剂和附着第一和第二基板的步骤。显示装置，支撑架和聚结剂。

