



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년02월20일

(11) 등록번호 10-0805601

(24) 등록일자 2008년02월13일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0116342

(22) 출원일자 2006년11월23일

심사청구일자 2006년11월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060077053 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

삼성에스디아이 주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

김건모

울산광역시 울주군 삼남면 가천리 818 삼성SDI

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 10 항

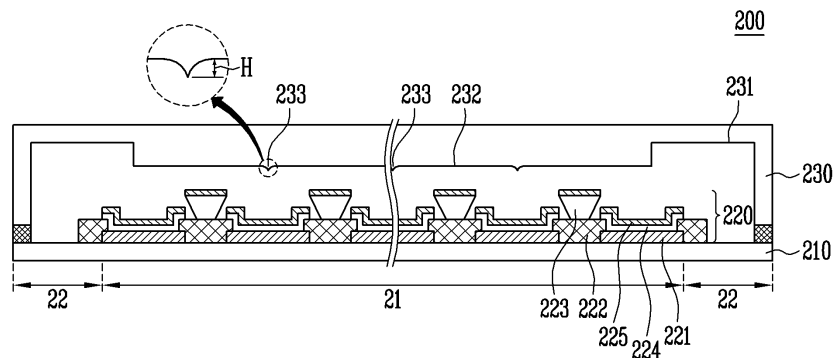
심사관 : 조영갑

(54) 유기 전계 발광표시장치

(57) 요약

본 발명은 유기막을 보호하기 위해 기관과 밀봉되는 봉지기관 내측면의 표면 거칠기 높이를 기관 상에 형성된 절연막 및 스페이서의 높이보다 낮게 형성하고, 기관의 둘레방향과 대향되는 봉지기관의 내측면에 오목부를 형성하는 유기 전계 발광표시장치에 관한 것으로, 본 발명의 유기 전계 발광표시장치는 화소영역과 비화소영역으로 나누어지며, 상기 화소영역은 제1 전극, 절연막, 스페이서, 유기막 및 제2 전극으로 이루어진 유기 전계 발광소자가 형성되는 기관, 및 상기 기관을 밀봉하는 봉지기관을 포함하며, 상기 봉지기관 내측면의 표면 거칠기 높이는 상기 절연막 및 상기 스페이서의 높이보다 낮으며, 상기 봉지기관은 상기 기관의 둘레방향과 대응되는 상부에 오목부를 포함한다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

JP2004227792 A

JP2003323975 A

JP2003203761 A

KR1020060040452 A

특허청구의 범위

청구항 1

화소영역과 비화소영역으로 나누어지며, 상기 화소영역은 제1 전극, 절연막, 스페이서, 유기막 및 제2 전극으로 이루어진 유기 전계 발광소자가 형성되는 기관, 및

상기 기관을 밀봉하는 봉지기판을 포함하며,

상기 봉지기판 내측면의 표면 거칠기 높이는 상기 절연막 및 상기 스페이서의 높이보다 낮으며, 상기 봉지기판은 상기 기관의 둘레방향과 대응되는 상부에 오목부를 포함하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 표면 거칠기의 높이는 0 내지 $3\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 기관의 둘레방향은 상기 화소영역의 외곽으로부터 상기 화소영역 내측의 1 내지 10%인 것을 특징으로하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 4

제1 항 또는 제3 항에 있어서, 상기 기관의 둘레방향은 상기 비화소영역인 것을 특징으로하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 봉지기판의 내측면은 단차를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 6

제1 항에 있어서, 상기 오목부에 흡습제를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 7

제6 항에 있어서, 상기 흡습제의 두께는 상기 오목부의 높이와 동일한 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 8

제6 항에 있어서, 상기 흡습제의 두께는 상기 오목부의 높이보다 작은 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 9

제1 항에 있어서, 상기 봉지기판은 유리 또는 금속 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 10

제1 항에 있어서, 상기 화소영역에 형성된 유기 전계 발광소자는

기관 상에 일 방향으로 형성되는 제1 전극,

상기 제1 전극 상에 형성되며, 상기 제1 전극을 노출시키는 개구부를 포함하는 절연막,

상기 절연막 상에 상기 절연막과 교차되는 방향으로 형성되는 스페이서,

상기 제1 전극의 개구부 상에 형성되는 유기막,

상기 유기막 상에 형성되는 제2 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 유기 전계 발광표시장치에 관한 기술로서, 보다 상세하게는 유기막을 보호하기 위해 기판과 밀봉되는 봉지기관 내측면의 표면 거칠기 높이를 기판 상에 형성된 절연막 및 스페이서의 높이보다 낮게 형성하고, 기관의 둘레방향과 대향되는 봉지기관의 내측면에 오목부를 형성하는 유기 전계 발광표시장치에 관한 것이다.
- <10> 최근, 고도 정보화 사회의 도래에 수반되어, 퍼스널 컴퓨터, 카 네비게이션 시스템(Car Navigation System), 휴대 정보 단말기, 정보 통신 기기 혹은 이들 복합 제품의 수요가 증대하고 있다. 이들 제품은 시인성이 좋은 것, 넓은 시각 특성을 갖는 것, 고속 응답으로 동화상을 표시할 수 있는 것 등의 특성을 요구하는데, 유기 발광표시장치(AMOLED, PMOLED)가 이에 적합하여 향후 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.
- <11> 수동형 유기 전계 발광표시장치는 일 방향으로 형성된 제1 전극(애노드), 애노드 전극과 교차되도록 형성된 제2 전극(캐소드) 및 제1 전극과 제2 전극 사이에 형성된 유기막을 포함하는 유기 전계 발광소자와, 외부로부터 입력된 신호를 처리하여 데이터선 및 주사선을 통해 유기 전계 발광소자로 전달하는 구동부로 이루어진다.
- <12> 이하에서는 도면을 참조하여, 종래기술에 따른 유기 전계 발광표시장치를 구체적으로 설명한다.
- <13> 도 1a 및 도 1b는 종래기술에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도이다.
- <14> 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 유기 전계 발광표시장치(100)는 유기 전계 발광소자(120)가 형성된 기판(110)과 기판(110)의 상부로 설치되어 유기 전계 발광소자(120)를 밀봉하는 봉지기관(130)을 구비하고 있다. 봉지기관(130)은 유기 전계 발광소자(120)가 수분 또는 산소와 반응할 경우 열화되는 특성이 있기 때문에 이를 방지하기 위한 것이다. 또한, 봉지기관(130)의 하부면 즉, 적어도 유기 전계 발광소자(120)와 대응되는 영역에 흡습제(150)가 형성될 수 있다. 흡습제(150)는 일반적으로 PNPL(Polymer Nano Porous Layer, 고분자 나노 다공성층, 이하 'PNPL')이 사용된다.
- <15> 한편, 봉지기관(130)의 내측면은 표면거칠기(141)가 형성된다. 이는 봉지기관(130)을 제조할 때 발생하는 것으로, 봉지기관(130)을 금속 원자재로 제조할 경우, 금속 원자재를 롤러를 이용하여 압연을 실시할 때, 금속 표면에 표면거칠기가 발생하는 것이며, 금속 원자재를 프레스에 넣어서 음각의 봉지기관(130)으로 형성할 때, 표면에 표면거칠기가 발생하는 것이다. 또한, 봉지기관(130)을 유리로 형성할 경우, 봉지기관(130)을 음각의 형상으로 형성하기 위해 에칭공정을 실시하는데 이때, 봉지기관(130)의 내측면에 표면거칠기(141)가 발생한다.
- <16> 이와 같이 표면거칠기(141)를 포함하고 있는 봉지기관(130)에 외부로부터 충격이 가해지면, 강도가 약한 봉지기관(130)의 중앙영역이 오목한 형상으로 변형되어, 봉지기관(130)의 내측면에 형성된 흡습제(150)가 유기 전계 발광소자(120)에 접촉될 수 있다. 보다 구체적으로, 봉지기관(130) 내측면에 형성된 흡습제(150)는 표면거칠기(141)의 형상에 따라 볼록한 형상의 곡선으로 형성된다. 이때, 표면거칠기(141)와 흡습제(150)의 높이가 봉지기관(130)을 지지하는 절연막(122) 및 스페이서(123)의 높이보다 높게 형성되어, 외부로부터 봉지기관(130)에 압력이 가해질 경우, 다수의 스페이서(123)와 스페이서(123) 사이에 형성된 제2 전극에 물리적 압력을 가하게 된다. 이에 따라, 제2 전극 하부에 형성된 유기막 구조가 파괴되어, 화소가 단락(short)되는 문제점을 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <17> 따라서, 본 발명은 전술한 종래의 문제점들을 해소하기 위해 도출된 발명으로, 본 발명의 목적은 유기막을 보호하기 위해 기판과 밀봉되는 봉지기관 내측면의 표면 거칠기 높이를 기판 상에 형성된 절연막 및 스페이서의 높이보다 낮게 형성하고, 기관의 둘레방향과 대향되는 봉지기관의 내측면에 오목부 형성하여, 기판 상에 형성된 유기막 손상을 방지할 수 있는 유기 전계 발광표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <18> 전술한 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 유기 전계 발광표시장치는 화소영역과 비화소영역으로 나누어지며, 상기 화소영역은 제1 전극, 절연막, 스페이서, 유기막 및 제2 전극으로 이루어진 유기 전계 발광소자가 형성되는

기관, 및 상기 기관을 밀봉하는 봉지기관을 포함하며, 상기 봉지기관 내측면의 표면 거칠기 높이는 상기 절연막 및 상기 스페이서의 높이보다 낮으며, 상기 봉지기관은 상기 기관의 둘레방향과 대응되는 상부에 오목부를 포함한다.

<19> 이하에서는, 본 발명의 실시 예들을 도시한 도면을 참조하여, 본 발명을 보다 구체적으로 설명한다.

<20> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도이고, 도 3a 내지 도 3c는 표 1에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도 및 유기 전계 발광소자의 현미경 사진이다.

<21> 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치(200)는 화소영역(21)과 비화소영역(22)으로 나누어지며, 상기 화소영역(21)은 제1 전극(221), 절연막(222), 스페이서(223), 유기막(224) 및 제2 전극(225)으로 이루어진 유기 전계 발광소자(220)가 형성되는 기관(210), 및 상기 기관(210)을 밀봉하는 봉지기관(230)을 포함하며, 상기 봉지기관(230) 내측면의 표면 거칠기(233) 높이(H)는 상기 절연막(222) 및 상기 스페이서(223)의 높이보다 낮으며, 상기 봉지기관(230)은 상기 기관(210)의 둘레방향과 대응되는 상부에 오목부(231)를 포함한다.

<22> 기관(210) 상에 유기 전계 발광소자(220)가 형성되는 화소영역(21)과 화소영역(21) 외연에 형성되는 비화소영역(22)으로 구분된다. 유기 전계 발광소자(220)는 제1 전극(221), 절연막(222), 스페이서(223), 유기막(224), 제2 전극(225)을 포함한다. 제1 전극(221)은 기관(210) 상에 일 방향으로 패터닝되어 형성된다. 제1 전극(221) 상에는 절연막(222)이 형성되며, 절연막(222)은 제1 전극(221)을 노출시키는 개구부를 포함한다. 절연막(222) 상에는 제1 전극(221)과 교차되는 방향으로 스페이서(223)를 형성한다. 스페이서(223)는 절연막(222) 상에 형성되는 유기막(224)을 분리하기 위한 것으로, 상부의 폭이 하부의 폭보다 넓은 오버행(overhang) 구조로 형성되는 것이 바람직하다. 제1 전극(221) 및 스페이서(223)의 전체 상부면에 유기막(224)을 도포한 후, 스페이서(223) 상에 형성된 유기막은 제거한다. 이에 따라, 유기막(224)은 제1 전극(221)을 노출시키는 개구부 상에 매립되며, 스페이서(223)에 의해 서로 분리된다. 스페이서(223) 및 유기막(224) 상부에 금속층을 형성하여 제2 전극(225)을 형성한다.

<23> 기관(210) 상에는 유기 전계 발광소자(220)를 밀봉하기 위한 봉지기관(230)이 형성된다. 봉지기관(230)은 유리 또는 금속으로 형성될 수 있다. 봉지기관(230)은 기관(210) 최외곽의 둘레방향을 따라 밀봉재를 도포한 다음, 봉지기관(230)의 하부 면과 기관(210)을 접촉시킨다. 밀봉재는 무기 또는 유기 밀봉재 등의 다양한 재료로 사용될 수 있으며, 바람직하게 무기 밀봉재로 형성한다. 본 발명의 제1 실시예에서, 밀봉재는 프릿(frit)을 사용한다. 프릿은 다른 밀봉재보다 산소 및 수분의 침투를 효과적으로 차단한다. 이러한 프릿은 K_2O , Fe_2O_3 , Sb_2O_3 , ZnO , P_2O_5 , V_2O_5 , TiO_2 , Al_2O_3 , B_2O_3 , WO_3 , SnO 및 PbO 으로 형성된 군 중 적어도 하나로 형성될 수 있다.

<24> 봉지기관(230) 외곽영역의 하부면에 에칭공정을 통해 오목부(231)를 형성한다. 오목부(231)는 화소영역(21)의 최외곽영역으로부터 화소영역(21) 내측의 1 내지 10%와 대응되는 봉지기관(230)의 내측면에 형성될 수 있다. 이는, 오목부(231)가 화소영역(21)의 최외곽으로부터 화소영역(21)의 10% 이상의 영역과 대응되면, 봉지기관(230) 중앙영역(232)의 폭이 좁게 형성되어, 봉지기관(230)의 중앙영역(232)이 기관(210) 상에 형성된 다수의 스페이서(223)에 충분히 지지되지 못하게 때문이다. 보다 구체적으로, 오목부(231)가 화소영역(21) 내부의 외곽영역에 10% 이상과 대응되도록 형성되면, 봉지기관(230)의 중앙영역(232)의 폭이 좁게 형성되어 봉지기관(230)의 중앙영역(232) 폭이 넓게 형성되었을 때보다 작은 수의 스페이서(223)에 의해 지지됨으로 외부로부터 가해지는 압력을 충분히 분산시킬 수 없어 스페이서(223)가 무너질 수 있기 때문이다. 예를 들어, 오목부(231)의 폭이 크게 형성되어 봉지기관(230) 중앙영역(232)의 폭이 좁게 형성되면, 봉지기관(230)의 중앙영역(232)은 하나의 스페이서(223)와 대응된다. 이때, 봉지기관(230)에 외부의 압력이 가해지면, 하나의 스페이서(223)는 외부로부터 가해지는 압력을 견디지 못하고 무너지게 될 것이다.

<25> 또한, 오목부(231)는 비화소영역(22)과 대응되는 영역으로 연장되어, 흡습제를 형성하기 위한 공간을 더 확보할 수도 있다.

<26> 이와 같이, 봉지기관(230)의 외곽영역에 오목부(231)를 형성함에 따라, 봉지기관(230)의 중앙영역(232)과 오목부(231)는 단차를 갖게된다. 즉, 봉지기관(230)의 중앙영역(232)은 오목부(231)와 유기 전계 발광소자(220) 사이의 거리보다 더 가깝게 형성된다. 이와 같이, 기관(210)을 기준으로 봉지기관(230)의 중앙영역(232)을 오목부(231)보다 더 낮게 형성함에 따라, 유기 전계 발광표시장치(200)에 외부 압력이 전달되어 강도가 약한 봉지기관(230)의 중앙영역이 오목한 형상으로 변형될 때, 봉지기관(230)의 중앙영역(232)이 스페이서(223)가 형성된 제2 전극(225) 상에 지지(면접촉)될 수 있다.

- <27> 또한, 봉지기관(230) 내측면에 형성된 표면 거칠기(233)의 높이(H)가 기관(210) 상에 형성된 절연막(222) 및 스페이서(223) 높이의 합보다 작게 형성되어야 한다. 보다 구체적으로, 표면 거칠기(233)의 높이(H)는 0 내지 3 μm 로 형성된다. 이와 같이, 표면 거칠기(233)의 높이(H)가 0 내지 3 μm 로 형성되는 이유는 표면 거칠기(233)의 높이(H)가 3 μm 이상으로 형성되는 경우, 유기 전계 발광표시장치(200)에 외부 압력이 가해져 유기 전계 발광표시장치(200)의 중앙영역이 오목한 형상으로 변형되었을 때, 표면 거칠기(233)가 유기 전계 발광소자(220)에 접촉되어 유기막(224)에 손상을 줄 수 있기 때문이다. 보다 구체적으로, 2인치 이하의 수동형 유기 전계 발광표시장치(200)에서 일반적인 절연막(222)은 0.3 내지 0.6 μm , 스페이서(223)는 2.7 내지 5 μm 로 형성된다. 이와 같이 형성된 유기 전계 발광표시장치(200)가 외부의 압력이 가해지는 경우, 봉지기관(230)의 최대 표면 거칠기가 3 μm 이상으로 형성되면, 표면 거칠기(233)의 높이(H)가 절연막(222) 및 스페이서(223)의 높이를 합한 것보다 크게 형성되어, 유기막(224) 상에 형성된 제2 전극(225)에 물리적인 압력을 발생시켜 유기막(224)을 손상시키게 된다.
- <28> 또한, 표면 거칠기(233)의 높이(H)는 에칭법 또는 에칭법과 샌드블래스팅(Sand Blasting)의 조합법으로 조절할 수 있다. 예를 들어, 봉지기관(230)을 금속(Metal)로 사용할 경우, 프레스(Press) 금형에 삽입되는 원자재 표면의 최대 거칠기가 0 내지 3 μm 이내의 광택처리된 금속판을 사용하여, 봉지기관(230) 상에 형성된 표면 거칠기(233)의 높이(H)를 조절할 수 있는 것이다.
- <29> 표 1은 유기 전계 발광표시장치(200)의 충격 실험을 나타내는 표이다.

표 1

	종래의 유기 전계 발광표시장치	종래의 유기 전계 발광표시장치	본 발명의 유기 전계 발광표시장치
	A(도 3a)	B(도 3b)	C(도 3c)
실험 1	결함	결함	결함없음
실험 2	결함	결함	결함없음

- <30> 표 1을 참조하면, 종래 및 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치(A,B,C)는 1.5" 수동형 유기 전계 발광표시장치(PMOLED Panel)로 0.3mm 두께의 금속(SUS430BA) 봉지기관으로 제작되었으며, 이러한 봉지기관의 표면 거칠기는 1 μm 이하의 재질로 선택하였다. 또한, 봉지기관의 내측면에 0.2mm 두께의 흡습제가 부착된다.
- <31> 보다 구체적으로, "A"는 2단 구조의 봉지기관으로 봉지기관의 중앙영역에 흡습제가 형성되고, 흡습제와 유기 전계 발광소자가 형성된 기관 사이의 간격이 0.2mm(도 3a참조)이고, "B"는 3단 구조의 봉지기관으로 봉지기관의 중앙영역에 포켓을 형성하여 포켓 내부에 흡습제가 형성되고, 흡습제와 유기 전계 발광소자가 형성된 기관 사이의 간격이 0.4mm(도 3b참조)이고, "C"는 본 발명의 제2 실시예와 같이 형성된 봉지기관으로 흡습제와 유기 전계 발광소자가 형성된 기관 사이의 간격이 0.1mm(도 3c참조)를 나타낸다.
- <32> 실험 1(Static test)은 10파이 봉으로 봉지기관의 중앙영역을 15kgf로 가압한 것이고, 실험 2(Dynamic test)는 유기 전계 발광표시장치를 2kg의 원형판에 고정시켜 1.5m의 높이에서 낙하시킨 것이다.
- <33> 실험 1 및 2에 따른 "A", "B" 및 "C"를 살펴보면, "A"에 따른 화소는 유기막이 형성된 제2 기관 상에 흡습제가 접촉되어 화소결함을 나타내며, "B"에 따른 화소는 봉지기관의 중앙영역에 형성된 포켓의 꺾임부(pocket edge)에 하중이 집중되어 포켓의 꺾임부를 지지하고 있는 스페이서가 무너지면서 유기막이 손상되어 화소결함을 나타내며, "C"에 따른 화소는 봉지기관의 중앙영역이 기관에 형성된 다수의 스페이서에 의해 지지되어 유기막을 손상시키지 않는다.
- <34> 표 1과 같이, "A", "B" 및 "C"에 따른 화소의 결함을 비교해 본 바에 따르면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 봉지기관을 적용한 "C"의 화소에서 결함이 발생하지 않는 것을 알 수 있다. 이는 봉지기관의 외곽영역에 오목부를 형성함에 따라, 유기 전계 발광표시장치에 외부의 압력이 가해졌을 때, 봉지기관의 중앙영역이 기관 상에 형성된 다수의 스페이서에 의해 지지되기 때문이다.
- <35> 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도이다.
- <36> 도 4를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치(300)는 제1 실시예와 전체적으로 동일하되, 비화소영역(32)과 대응되는 상부의 봉지기관(330)에 오목부(331)가 형성되며, 오목부(331)에 형성된 흡습제(340)의 두께는 오목부(331)의 높이와 동일하게 형성하는데 차이가 있다.

- <38> 오목부(331)는 기관(310)의 비화소영역(32)과 대응되는 영역에 형성함에 따라, 유기 전계 발광표시장치(300)에 외부의 압력이 가해져 강도가 약한 봉지기관(330)의 중앙영역(332)이 오목한 형상으로 변형되어도, 봉지기관(330)의 중앙영역(332)이 스페이서 상에 형성된 제2 전극 상에 의해 지지될 수 있다. 즉, 봉지기관(330)의 중앙영역(332)이 제2 전극에 지지됨으로써 봉지기관(330)의 오목부(331)에 형성된 흡습제(340)는 유기 전계 발광소자(320)와 접촉되지 않는다.
- <39> 흡습제(340)는 기관(310)의 비화소영역(32)과 대응되는 상부에 형성됨에 따라, 유기 전계 발광표시장치(300)에 외부의 압력이 가해져도 화소영역(31)에 형성된 유기 전계 발광소자(320)와 접촉되지 않는다.
- <40> 흡습제(340)는 유기 전계 발광소자(320)가 수분 또는 산소와 반응할 경우 열화하는 특성이 있기 때문에 이를 방지한다. 또한, 흡습제(340)의 두께는 오목부(331)의 높이와 같게 형성됨에 따라, 기관(310)과 봉지기관(330) 사이의 흡습량을 향상시킨다. 또한, 흡습제(340)는 비화소영역(32)에 형성됨으로써 흡습량이 뛰어난 불투명 흡습제로 형성할 수 있다. 예를 들어, 흡습제(340)는 산화바륨, 산화칼슘, 산화알루미늄, 황산리튬, 황산나트륨, 황산칼슘, 황산마그네슘, 황산코발트, 황산갈륨, 황산티타늄, 염화칼슘 및 질산칼슘 등이 있다.
- <41> 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도이다.
- <42> 도 5를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치(400)는 제1 실시예와 전체적으로 동일하되, 오목부(431)에 흡습제가 형성되며, 오목부(431)에 형성된 흡습제(440)의 두께는 오목부(431)의 높이보다 작게 형성하는데 차이가 있다.
- <43> 흡습제(440)는 봉지기관(430)의 오목부(431)에 형성되며, 오목부(431)의 높이보다 작게 형성된다. 즉, 흡습제(440)는 오목부(431)의 높이보다 더 얇게 형성된다. 이러한, 흡습제(440)는 화소영역(41)에 형성됨에 따라, 유기 전계 발광소자(420)로부터 발광된 빛을 투과시킬 수 있는 투명성을 띄는 산화마그네슘, 산화칼슘과 같은 알칼리 토류 금속 산화물 및 황산니켈 중 적어도 하나로 형성될 수 있다.
- <44> 이상 본 발명을 상세히 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 많은 변형이 가능함은 물론이다.

발명의 효과

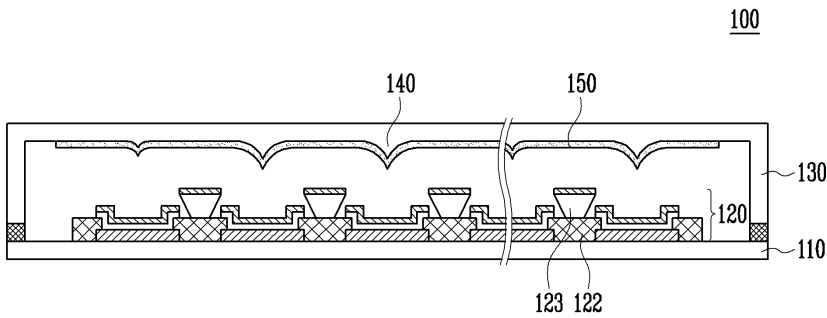
- <45> 이상과 같이, 본 발명에 의하면, 기관의 돌레방향과 대향되는 봉지기관의 내측면에 오목부를 형성하여 유기 전계 발광표시장치에 외부로부터 압력이 가해졌을 때, 봉지기관의 중앙영역이 기관 상에 형성된 절연막과 스페이서에 의해 지지됨으로써 유기 전계 발광소자를 보호할 수 있다. 또한, 봉지기관의 중앙영역이 기관 상에 형성된 절연막과 스페이서에 의해 지지될 때, 봉지기관 내측면의 표면 거칠기 높이가 기관 상에 형성된 절연막 및 스페이서의 높이보다 낮게 형성됨에 따라, 스페이서와 스페이서 사이에 형성된 유기막과 접촉을 방지할 수 있다. 이에 따라, 유기 전계 발광소자의 화소결함을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

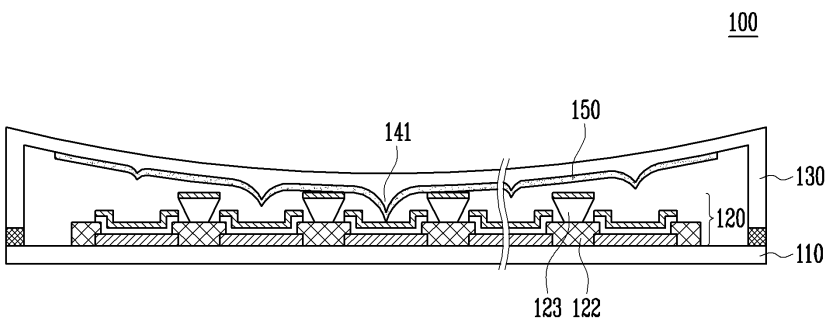
- <1> 도 1a 및 도 1b는 종래기술에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도.
- <2> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도.
- <3> 도 3a 내지 도 3c는 표 1에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도 및 유기 전계 발광소자의 현미경 사진.
- <4> 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도.
- <5> 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 전계 발광표시장치의 단면도.
- <6> ♣ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ♣
- <7> 210 : 기관 220 : 유기 전계 발광소자
- <8> 230 : 봉지기관

도면

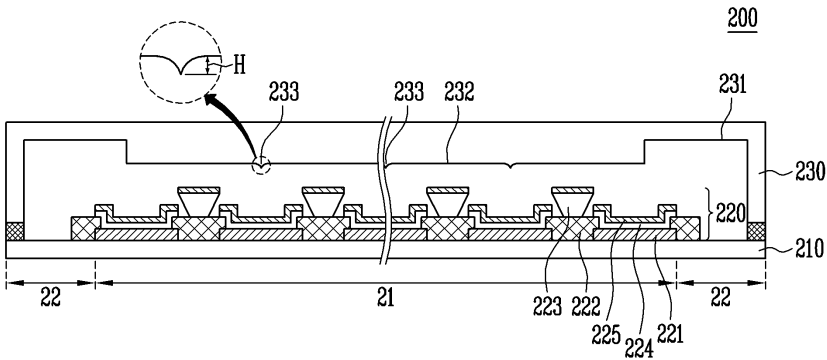
도면1a



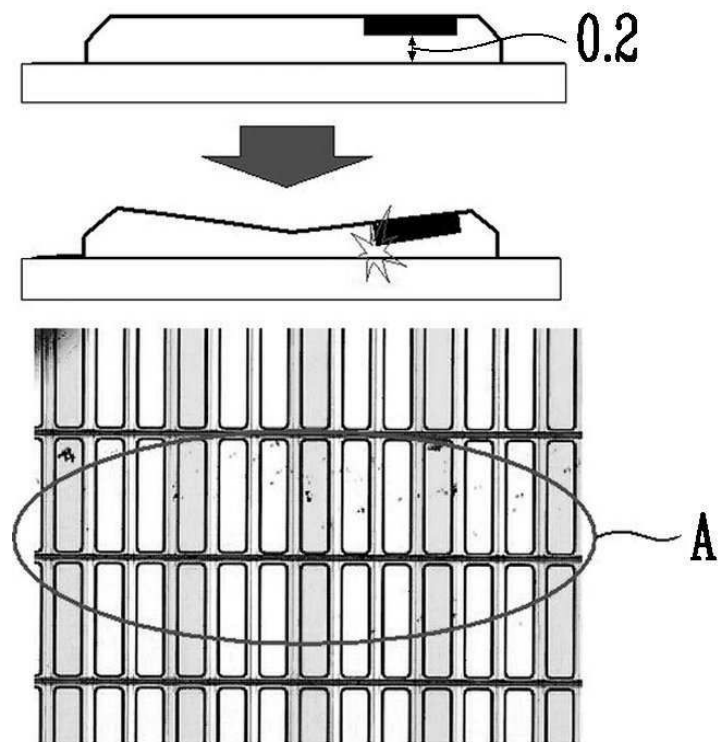
도면1b



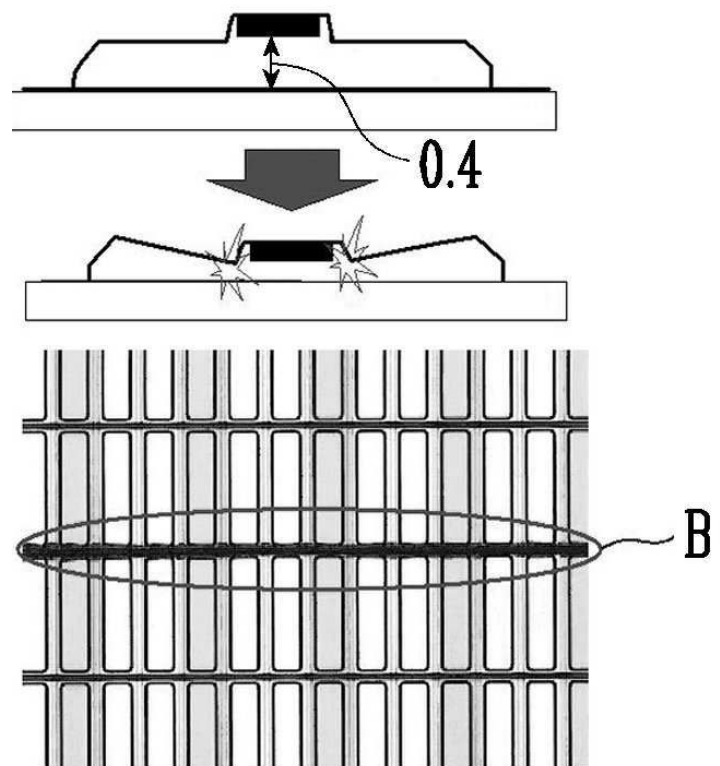
도면2



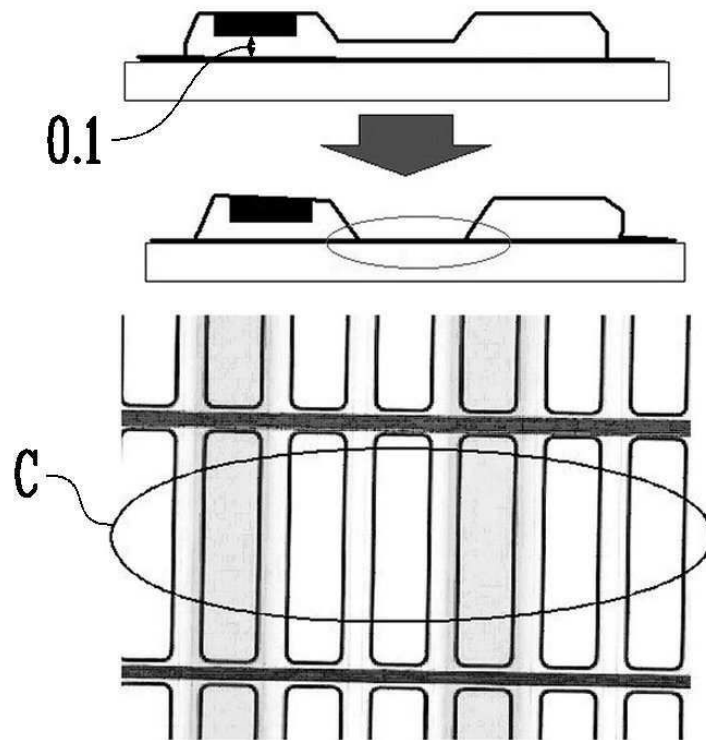
도면3a



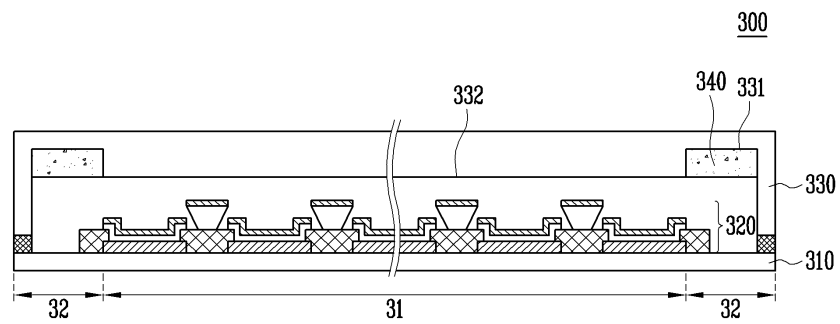
도면3b



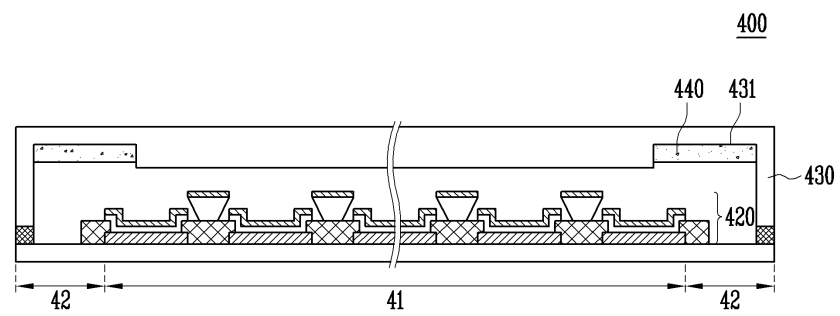
도면3c



도면4



도면5



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100805601B1	公开(公告)日	2008-02-20
申请号	KR1020060116342	申请日	2006-11-23
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	KIM GUN MO GUNMO KIM 김건모		
发明人	김건모		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/5259 H01L51/525 H01L51/5246		
代理人(译)	Sinyoungmu		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供有机发光显示装置，当从外部向有机发光显示装置施加压力时，通过使用绝缘膜和间隔物来支撑密封基板的部分。有机发光显示装置(200)包括像素区域(21)和非像素区域(22)。像素区域包括基板(210)和密封基板(230)。在基板上形成有机发光二极管(220)。有机发光二极管包括第一电极(221)，绝缘膜(222)，间隔物(223)，有机膜(224)和第二电极(225)。密封基板密封基板。密封基板包括形成在顶部中的与基板的圆周方向对应的凹部(231)。

