



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월19일

(11) 등록번호 10-1570531

(24) 등록일자 2015년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 33/04 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0104412

(22) 출원일자 2008년10월23일

심사청구일자 2013년10월11일

(65) 공개번호 10-2010-0045294

(43) 공개일자 2010년05월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040079048 A*

KR1020040061292 A*

KR1020080001137 A

JP2001235754 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이재혁

경상북도 구미시 인동46길 28, 부영8차 801동
1401호 (구평동)

(74) 대리인

특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 8 항

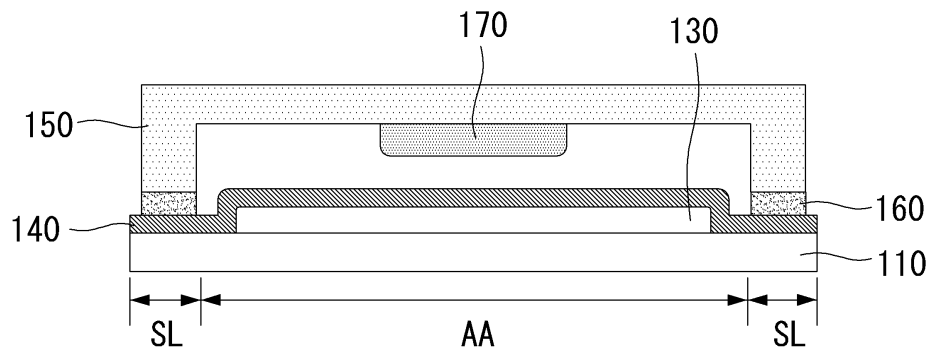
심사관 : 김수형

(54) 발명의 명칭 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명의 실시예는, 실링영역과 표시영역을 포함하는 제1기판; 제1기판 상에 위치하며 표시영역에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부; 표시영역 및 실링영역을 모두 덮도록 제1기판 상에 위치하는 고상의 필름층; 및 제1기판 상에 위치하는 실링영역에 형성되며 제1기판과 제2기판을 밀봉하는 접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

실링영역과 표시영역을 포함하는 제1기관;

상기 제1기관 상에 위치하며 상기 표시영역에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부;

상기 표시영역 및 상기 실링영역을 모두 덮도록 상기 제1기관 상에 위치하는 고상의 필름층; 및

상기 제1기관 상에 위치하는 상기 실링영역에 형성되며 상기 제1기관과 제2기관을 밀봉하는 접착부재를 포함하고,

상기 고상의 필름층은 열 경화성 재료와 광 경화성 재료로 이루어지며,

상기 열 경화성 재료는 상기 표시영역과 대응하는 영역에 위치하고,

상기 광 경화성 재료는 상기 실링영역과 대응하는 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1기관은,

상기 실링영역 내에 위치하는 하나 이상의 돌출부를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1기관과 상기 제2기관 사이에 위치하는 흡습부재를 더 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

실링영역과 표시영역을 포함하는 제1기관;

상기 제1기관 상에 위치하며 상기 표시영역에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부;

상기 표시영역을 모두 덮고 상기 실링영역의 일부를 덮도록 상기 제1기관 상에 위치하는 고상의 필름층; 및

상기 제1기관 상에 위치하는 상기 실링영역에 형성되며 상기 제1기관과 제2기관을 밀봉하는 접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 고상의 필름층은,

열 경화성 재료와 광 경화성 재료로 이루어지며,

상기 열 경화성 재료는 상기 표시영역과 대응하는 영역에 위치하고,

상기 광 경화성 재료는 상기 실링영역과 대응하는 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 제1기관은,
상기 실링영역 내에 위치하는 하나 이상의 돌출부를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 돌출부는,
상기 고상의 필름층보다 외측에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 10

제6항에 있어서,
상기 제1기관과 상기 제2기관 사이에 위치하는 흡습부재를 더 포함하는 유기전계발광표시장치.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기전계발광표시장치에 사용되는 유기전계발광소자는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 자발광소자였다.

[0003] 유기전계발광표시장치는 빛이 방출되는 방향에 따라 전면발광(Top-Emission) 방식, 배면발광(Bottom-Emission) 방식 및 양면발광(Dual-Emission) 방식 등이 있다. 그리고 구동방식에 따라 수동매트릭스형(Passive Matrix)과 능동매트릭스형(Active Matrix) 등으로 나누어져 있다.

[0004] 이러한 유기전계발광표시장치는 매트릭스 형태로 배치된 복수의 서브 픽셀에 스캔 신호, 데이터 신호 및 전원 등이 공급되면, 선택된 서브 픽셀이 발광을 하게 됨으로써 영상을 표시할 수 있다.

[0005] 한편, 유기전계발광표시장치는 외부로부터 침투된 수분, 산소 및 소자의 제작 조건 등과 같은 여러가지 요인에 의해 쉽게 열화될 수 있다. 특히 외부로부터 침투된 산소 및 수분 등은 소자의 수명에 치명적인 영향을 주게 되므로 유기전계발광표시장치를 밀봉하는 공정은 매우 중요하다.

[0006] 종래에는 유기전계발광표시장치를 밀봉하기 위해 밀봉기관과 접착부재를 이용거나 이들 사이에 흡습제 등을 삽입하였다. 그러나 외부로부터 수분이나 산소 등이 침투되는 경로를 근본적으로 차단할 수 없어 이를 해결할 수 있는 대안이 필요하다. 이 밖에 종래 유기전계발광표시장치는 외부 압력에 의해 패널에 충격이 가해지면 흡습제가 소자를 누르게 되는 등 충격이 가해져 표시불량이 발생하므로 이의 대안이 필요하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 실시예는, 외부로부터 침투되는 수분이나 산소로부터 소자를 보호하여 소자의 수명을 향상 시키는 물론 외부 압력으로부터 소자를 보호할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0008] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명의 실시예는, 실링영역과 표시영역을 포함하는 제1기판; 제1기판 상에 위치하며 표시영역에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부; 표시영역 및 실링영역을 모두 덮도록 제1기판 상에 위치하는 고상의 필름층; 및 제1기판 상에 위치하는 실링영역에 형성되며 제1기판과 제2기판을 밀봉하는 접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.
- [0009] 고상의 필름층은, 열 경화성 재료와 광 경화성 재료로 이루어질 수 있다.
- [0010] 열 경화성 재료는 표시영역과 대응하는 영역에 위치하고, 광 경화성 재료는 실링영역과 대응하는 영역에 위치할 수 있다.
- [0011] 제1기판은, 실링영역 내에 위치하는 하나 이상의 돌출부를 포함할 수 있다.
- [0012] 제1기판과 제2기판 사이에 위치하는 흡습부재를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 한편, 다른 측면에서 본 발명의 실시예는, 실링영역과 표시영역을 포함하는 제1기판; 제1기판 상에 위치하며 표시영역에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부; 표시영역을 모두 덮고 실링영역의 일부를 덮도록 제1기판 상에 위치하는 고상의 필름층; 및 제1기판 상에 위치하는 실링영역에 형성되며 제1기판과 제2기판을 밀봉하는 접착부재를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.
- [0014] 고상의 필름층은, 열 경화성 재료와 광 경화성 재료로 이루어지며, 열 경화성 재료는 표시영역과 대응하는 영역에 위치하고, 광 경화성 재료는 실링영역과 대응하는 영역에 위치할 수 있다.
- [0015] 제1기판은, 실링영역 내에 위치하는 하나 이상의 돌출부를 포함할 수 있다.
- [0016] 돌출부는, 고상의 필름층보다 외측에 위치할 수 있다.
- [0017] 제1기판과 제2기판 사이에 위치하는 흡습부재를 더 포함할 수 있다.

효 과

- [0018] 본 발명의 실시예는, 외부로부터 침투되는 수분이나 산소로부터 소자를 보호하여 소자의 수명을 향상 시키는 물론 외부 압력으로부터 소자를 보호할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 평면도 이고, 도 2는 도 1에 도시된 A1-A1 영역의 단면도 이다.
- [0021] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 실링영역(SL)과 표시영역(AA)을 포함하는 제1기판(110)과, 제1기판(110) 상에 위치하는 표시영역(AA)에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부(130)와, 표시영역(AA) 및 실링영역(SL)을 모두 덮도록 제1기판(110) 상에 위치하는 고상의 필름층(140)과, 제1기판(110) 상에 위치하는 실링영역(SL)에 형성되며 제1기판(110)과 제2기판(150)을 밀봉하는 접착부재(160)를 포함할 수 있다.
- [0022] 제1기판(110) 및 제2기판(150)의 재료로는, 유리, 금속, 세라믹 또는 플라스틱(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소수지 등) 등을 예로 들 수 있다.
- [0023] 표시부(130)는 제1기판(110) 상에 위치하는 표시영역(AA)에 형성될 수 있으며, 매트릭스형태로 배치된 복수의 서브 픽셀을 포함할 수 있다.
- [0024] 고상의 필름층(140)은 열 경화성 재료와 광 경화성 재료로 이루어질 수 있으며, 표시영역(AA) 및 실링영역(SL)을 모두 덮도록 제1기판(110) 상에 위치한다.
- [0025] 접착부재(160)는 제1기판(110)과 제2기판(150)을 밀봉하도록 광 경화성 재료로 이루어질 수 있다.
- [0026] 한편, 제1기판(110)과 제2기판(150) 사이에는 흡습부재(170)가 위치할 수 있다. 흡습부재(170)는 표시부(130)와

대향하는 제2기관(150)의 내부 표면에 위치하거나 고상의 필름층(140) 상에 위치할 수도 있다. 흡습부재(170)는 필름형태, 액상형태 또는 분말형태 중 하나를 이용할 수 있다.

[0027] 이하, 서브 픽셀의 일례를 도시하고 이에 대해 설명한다.

[0028] 도 3은 서브 픽셀의 단면 예시도 이다.

[0029] 도 3에 도시된 바와 같이, 제1기관(110) 상에는 버퍼층(111)이 위치할 수 있다. 버퍼층(111)은 제1기관(110)에서 유출되는 알칼리 이온 등과 같은 불순물로부터 후속 공정에서 형성되는 박막 트랜지스터를 보호하기 위해 형성할 수 있다. 버퍼층(111)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiN_x) 등을 사용할 수 있다.

[0030] 버퍼층(111) 상에는 게이트(112)가 위치할 수 있다. 게이트(112)는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 또한, 게이트(112)는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어진 다중층일 수 있다. 또한, 게이트(112)는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴 또는 몰리브덴/알루미늄의 2중층일 수 있다.

[0031] 게이트(112) 상에는 제1절연막(113)이 위치할 수 있다. 제1절연막(113)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0032] 제1절연막(113) 상에는 액티브층(114)이 위치할 수 있다. 액티브층(114)은 비정질 실리콘 또는 이를 결정화한 다결정 실리콘을 포함할 수 있다. 여기서 도시하지는 않았지만, 액티브층(114)은 채널 영역, 소오스 영역 및 드레인 영역을 포함할 수 있으며, 소오스 영역 및 드레인 영역에는 P형 또는 N형 불순물이 도핑될 수 있다. 또한, 액티브층(114)은 접촉 저항을 낮추기 위한 오믹 콘택층을 포함할 수도 있다.

[0033] 액티브층(114) 상에는 소오스(115a) 및 드레인(115b)이 위치할 수 있다. 소오스(115a) 및 드레인(115b)은 단일층 또는 다중층으로 이루어질 수 있으며, 소오스(115a) 및 드레인(115b)이 단일층일 경우에는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 또한, 소오스(115a) 및 드레인(115b)이 다중층일 경우에는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴의 2중층, 몰리브덴/알루미늄/몰리브덴 또는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴/몰리브덴의 3중층으로 이루어질 수 있다.

[0034] 소오스(115a) 및 드레인(115b) 상에는 제2절연막(116a)이 위치할 수 있다. 제2절연막(116a)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0035] 소오스(115a) 및 드레인(115b) 중 하나는 제2절연막(116a) 상에 위치하며 소오스(115a) 및 드레인(115b) 간의 간섭을 방지하기 위한 실드(shield) 금속(118)에 연결될 수 있다.

[0036] 제2절연막(116a) 상에는 평탄도를 높이기 위한 제3절연막(116b)이 위치할 수 있다. 제3절연막(116b)은 폴리이미드 등의 유기물을 포함할 수 있다.

[0037] 이상은 제1기관(110) 상에 형성된 트랜지스터가 바텀 게이트형인 것을 일례로 설명하였다. 그러나, 제1기관(110) 상에 형성되는 트랜지스터는 바텀 게이트형뿐만 아니라 탑 게이트형으로도 형성될 수 있다.

[0038] 트랜지스터의 제3절연막(116b) 상에는 소오스(115a) 또는 드레인(115b)에 연결된 하부전극(117)이 위치할 수 있다. 하부전극(117)은 애노드 또는 캐소드로 선택될 수 있다. 하부전극(117)이 애노드로 선택된 경우, 애노드의 재료로는 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide), ITZO(Indium Tin Zinc Oxide), AZO(ZnO doped Al₂O₃) 중 어느 하나로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0039] 하부전극(117) 상에는 하부전극(117)의 일부를 노출하는 개구부를 갖는 बैं크층(119)이 위치할 수 있다. बैं크층(119)은 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지, 아크릴계 수지 또는 폴리이미드 수지 등의 유기물을 포함할 수 있다.

[0040] 하부전극(117) 상에는 유기 발광층(121)이 위치할 수 있다. 유기 발광층(121)은 서브 픽셀에 따라 적색, 녹색 및 청색 중 어느 하나의 색을 발광하도록 형성될 수 있다.

[0041] 유기 발광층(121) 상에는 상부전극(122)이 위치할 수 있다. 상부전극(122)은 캐소드 또는 애노드로 선택될 수 있다. 캐소드로 선택된 경우, 캐소드의 재료로는 알루미늄(Al), 알루미늄 합금(Al alloy), 알루미늄-네오디뮴(AlNd) 중

어느 하나로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

- [0042] 도 3에 도시된 서브 픽셀의 단면 구조의 경우 실시예의 일례를 설명하기 위한 것일 뿐 본 발명은 이에 한정되지 않는다.
- [0043] 이하, 도 4를 참조하여 유기 발광층(121)을 포함하는 유기 발광다이오드(OLED)에 대해 더욱 자세히 설명한다. 다만, 하부전극(117)이 애노드로 선택되고 상부전극(122)이 캐소드로 선택된 것을 일례로 설명한다.
- [0044] 도 4는 유기 발광다이오드의 계층 구조 예시도 이다.
- [0045] 도 4에 도시된 바와 같이, 유기 발광다이오드가 상부발광형인 경우, 유기 발광다이오드는 하부전극(117), 정공주입층(121a), 정공수송층(121b), 발광층(121c), 전자수송층(121d), 전자주입층(121e) 및 상부전극(122)을 포함할 수 있다.
- [0046] 정공주입층(121a)은 정공의 주입을 원활하게 하는 역할을 할 수 있으며, CuPc(copper phthalocyanine), PEDOT(poly(3,4)-ethylenedioxythiophene), PANI(polyaniline) 및 NPD(N,N-dinaphthyl-N,N'-diphenyl benzidine)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0047] 정공수송층(121b)은 정공의 수송을 원활하게 하는 역할을 하며, NPD(N,N-dinaphthyl-N,N'-diphenyl benzidine), TPD(N,N'-bis-(3-methylphenyl)-N,N'-bis-(phenyl)-benzidine), s-TAD 및 MTDATA(4,4',4"-Tris(N-3-methylphenyl-N-phenyl-amino)-triphenylamine)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0048] 발광층(121c)은 적색, 녹색, 청색 및 백색을 발광하는 물질을 포함할 수 있으며, 인광 또는 형광물질을 이용하여 형성할 수 있다.
- [0049] 발광층(121c)이 적색인 경우, CBP(carbazole biphenyl) 또는 mCP(1,3-bis(carbazol-9-yl))를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, PIQIr(acac)(bis(1-phenylisoquinoline)acetylacetonate iridium), PQIr(acac)(bis(1-phenylquinoline)acetylacetonate iridium), PQIr(tris(1-phenylquinoline)iridium) 및 PtOEP(octaethylporphyrin platinum)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함하는 도펀트를 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있고, 이와는 달리 PBD:Eu(DBM)3(Phen) 또는 Perylene을 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0050] 발광층(121c)이 녹색인 경우, CBP 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, Ir(ppy)3(fac tris(2-phenylpyridine)iridium)을 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있고, 이와는 달리, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum)을 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0051] 발광층(121c)이 청색인 경우, CBP 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, (4,6-F2ppy)2Irpic을 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있다. 이와는 달리, spiro-DPVBi, spiro-6P, 디스틸벤젠(DSB), 디스틸아릴렌(DSA), PFO계 고분자 및 PPV계 고분자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0052] 전자수송층(121d)은 전자의 수송을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, spiro-PBD, BALq 및 SALq로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0053] 전자주입층(121e)은 전자의 주입을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, spiro-PBD, BALq 또는 SALq를 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0054] 여기서, 본 발명의 실시예는 도 4에 한정되는 것은 아니며, 정공주입층(121a), 정공수송층(121b), 전자수송층(121d), 전자주입층(121e) 중 적어도 어느 하나가 생략될 수도 있다.
- [0055] 이하, 고상의 필름층에 대해 설명한다.
- [0056] 도 5는 고상의 필름층의 평면도 이다.
- [0057] 도 5를 참조하면, 고상의 필름층(140)은 열 경화성 재료와 광 경화성 재료로 이루어질 수 있다. 열 경화성 재료

는 표시영역(AA)과 대응하는 영역에 위치하고, 광 경화성 재료는 실링영역(SL)과 대응하는 영역에 위치할 수 있다. 따라서, 고상의 필름층(140)은 열 경화성 재료로 형성된 제1고상의 필름층(140a)영역과 광 경화성 재료로 형성된 제2고상의 필름층(140b)을 포함한다. 여기서, 고상의 필름층(140)의 두께는 10 μm 이상 20 μm 이하의 범위를 갖도록 하여 실링영역(SL)에 형성된 접착부재(160)를 포함한 총 두께가 50 μm 를 넘지 않도록 하는 것이 유리하다.

[0058] 고상의 필름층(140)이 열 경화성 재료와 광 경화성 재료로 이루어져 있으므로, 제1기판(110)과 제2기판(150)을 밀봉할 때 제1고상의 필름층(140a)영역은 열 경화를 실시할 수 있고, 제2고상의 필름층(140b)은 광 경화를 실시할 수 있다.

[0059] 이와 같은 구조로 이루어진 고상의 필름층(140)을 이용하면, 외부로부터 수분이나 산소가 투습되는 투습경로를 좁힐 수 있어, 외기로부터 소자를 보호할 수 있게 된다. 또한, 외부 압력에 의해 제1기판(110) 또는 제2기판(150)에 충격이 가해지더라도 고상의 필름층(140)이 표시부(130)를 보호할 수 있기 때문에 흡습부재(170) 등의 접촉에 의해 표시불량이 발생하는 문제를 방지할 수 있게 된다.

[0060] 이하, 고상의 필름층(140)을 제1기판(110)에 형성하는 방법에 대해 설명한다.

[0061] 도 6는 고상의 필름층을 마더기판에 형성하는 방법을 나타낸 도면이다.

[0062] 도 6을 참조하면, 복수의 표시부를 포함하는 셀이 배치된 마더기판(MS)이 도시된다. 마더기판(MS)에 배치된 셀에는 셀에 포함된 표시부에 전기적으로 연결된 패드부(180)가 위치한다. 마더기판(MS)에는 각 셀의 표시부를 덮도록 고상의 필름층(140)을 한 라인씩 형성한다. 이와 같은 형태로 마더기판(MS) 상에 고상의 필름층(140)을 형성하면 고상의 필름층(140) 형성시 얼라인이 용이하다. 또한, 스크라이빙 라인(SC)을 따라 마더기판(MS)을 절단하고 밀봉공정을 진행할 수 있어 작업의 용이성을 줄 수 있다.

[0063] 이하, 본 발명의 다양한 실시예에 대해 설명한다.

[0064] 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 일부 단면도 이다.

[0065] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 실링영역(SL)과 표시영역(AA)을 포함하는 제1기판(210)과, 제1기판(210) 상에 위치하는 표시영역(AA)에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부(230)와, 표시영역(AA) 및 실링영역(SL)을 모두 덮도록 제1기판(210) 상에 위치하는 고상의 필름층(240)과, 제1기판(210) 상에 위치하는 실링영역(SL)에 형성되며 제1기판(210)과 제2기판(250)을 밀봉하는 접착부재(260)를 포함할 수 있다.

[0066] 제1기판(210)은 실링영역(SL) 내에 위치하는 하나 이상의 돌출부(220)를 포함할 수 있다.

[0067] 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 투습경로를 좁힐 수 있어 외기로부터 소자를 효과적으로 보호할 수 있게 된다. 제2실시예의 구조에도 제1기판(210)과 제2기판(250) 사이에 흡습부재(270)를 형성하여 수분이나 산소를 흡습하도록 할 수 있다.

[0068] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 일부 단면도 이다.

[0069] 도 8을 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 실링영역(SL)과 표시영역(AA)을 포함하는 제1기판(310)과, 제1기판(310) 상에 위치하는 표시영역(AA)에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부(330)와, 표시영역(AA)을 모두 덮고 실링영역(SL)의 일부를 덮도록 제1기판(310) 상에 위치하는 고상의 필름층(340)과, 제1기판(310) 상에 위치하는 실링영역(SL)에 형성되며 제1기판(310)과 제2기판(350)을 밀봉하는 접착부재(360)를 포함할 수 있다.

[0070] 본 발명의 제3실시예는 앞서 제1 및 제2실시예와 달리 고상의 필름층(340)이 표시영역(AA)을 모두 덮고 실링영역(SL)의 일부를 덮도록 제1기판(310) 상에 형성된다.

[0071] 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 투습경로를 좁힐 수 있어 외기로부터 소자를 효과적으로 보호할 수 있게 된다. 제3실시예의 구조에도 제1기판(310)과 제2기판(350) 사이에 흡습부재(370)를 형성하여 수

분이나 산소를 흡습하도록 할 수 있다.

[0072] 도 9는 본 발명의 제4실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 일부 단면도 이다.

[0073] 도 9를 참조하면, 본 발명의 제4실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 실링영역(SL)과 표시영역(AA)을 포함하는 제1기판(410)과, 제1기판(410) 상에 위치하는 표시영역(AA)에 형성된 복수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부(430)와, 표시영역(AA)을 모두 덮고 실링영역(SL)의 일부를 덮도록 제1기판(410) 상에 위치하는 고상의 필름층(440)과, 제1기판(410) 상에 위치하는 실링영역(SL)에 형성되며 제1기판(410)과 제2기판(450)을 밀봉하는 접착부재(460)를 포함할 수 있다.

[0074] 본 발명의 제4실시예는 앞서 제1 및 제2실시예와 달리 고상의 필름층(440)이 표시영역(AA)을 모두 덮고 실링영역(SL)의 일부를 덮도록 제1기판(410) 상에 형성된다. 그리고 실링영역(SL) 내에 위치하도록 제1기판(410) 상에 위치하는 하나 이상의 돌출부(420)를 포함할 수 있다. 여기서, 돌출부(420)는 고상의 필름층(440)보다 외측에 위치할 수 있다.

[0075] 본 발명의 제4실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 투습경로를 좁힐 수 있어 외기로부터 소자를 효과적으로 보호할 수 있게 된다. 제4실시예의 구조에도 제1기판(410)과 제2기판(450) 사이에 흡습부재(470)를 형성하여 수 분이나 산소를 흡습하도록 할 수 있다.

[0076] 이상 본 발명의 실시예는 외부로부터 침투되는 수분이나 산소로부터 소자를 보호하여 소자의 수명을 향상 시키는 물론 외부 압력으로부터 소자를 보호할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 실시예는 내부 캐비티(cavity)를 최소화할 수 있는 설계가 가능하여 밀봉용 기관 가공비를 절감할 수 있고 슬립화가 가능하여 대형화시 흡습부재를 종래보다 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0077] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0078] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 평면도.

[0079] 도 2는 도 1에 도시된 A1-A1 영역의 단면도.

[0080] 도 3은 서브 픽셀의 단면 예시도.

[0081] 도 4는 유기 발광다이오드의 계층 구조 예시도.

[0082] 도 5는 고상의 필름층의 평면도.

[0083] 도 6은 고상의 필름층을 마더기판에 형성하는 방법을 나타낸 도면.

[0084] 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 일부 단면도.

[0085] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 일부 단면도.

[0086] 도 9는 본 발명의 제4실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 일부 단면도.

[0087] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

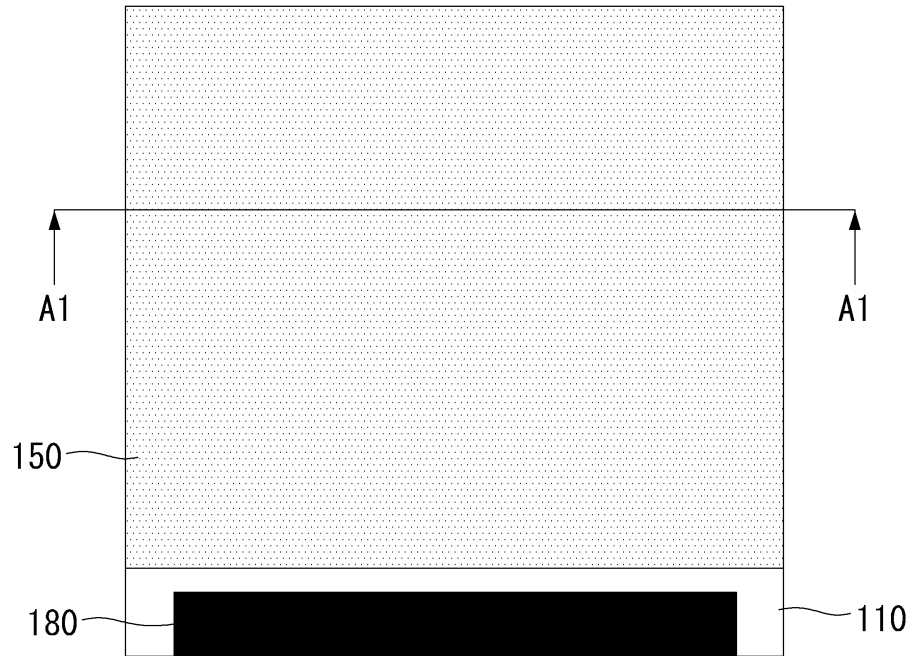
[0088] 110,210,310,410: 제1기판 130,230,330,430: 표시부

[0089] 140,240,340,440: 고상의 필름층 150,250,350,450: 제2기판

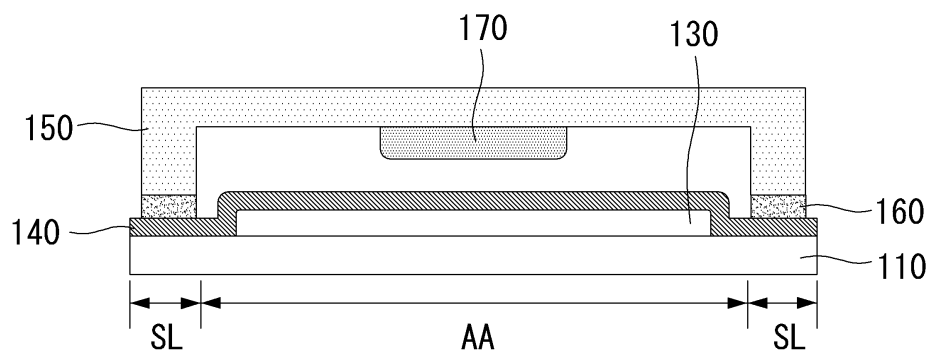
[0090] 160,260,360,460: 접착부재 170,270,370,470: 흡습부재

도면

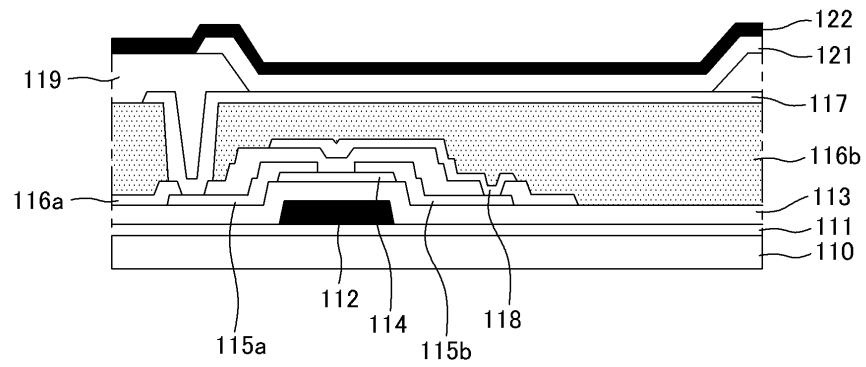
도면1



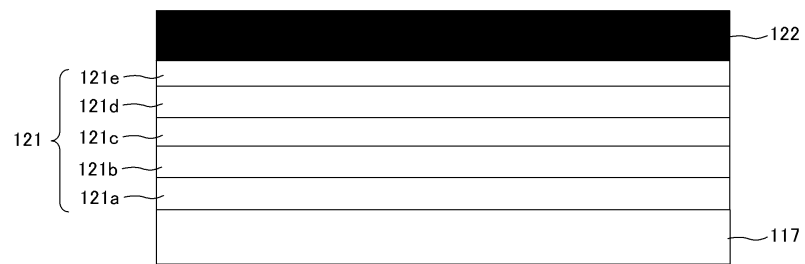
도면2



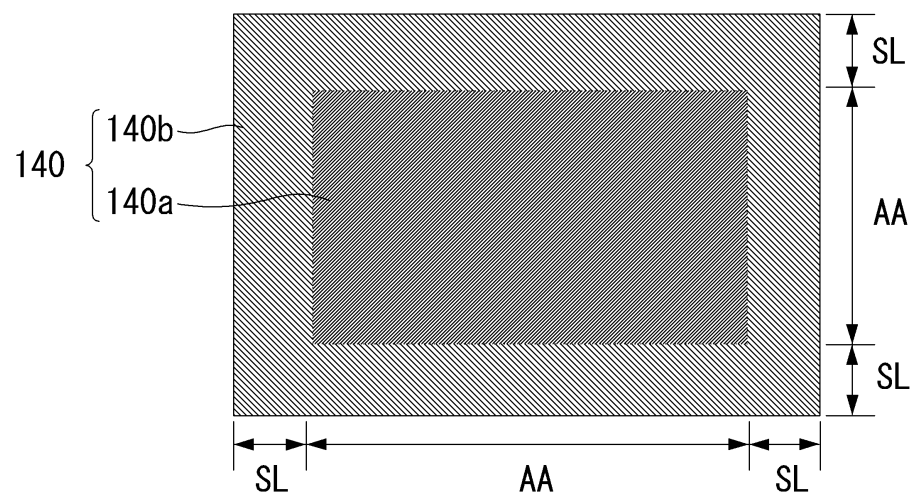
도면3



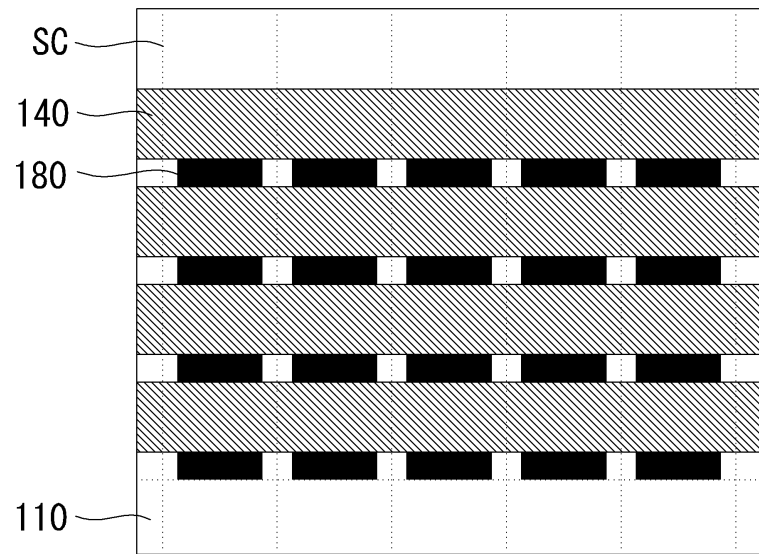
도면4



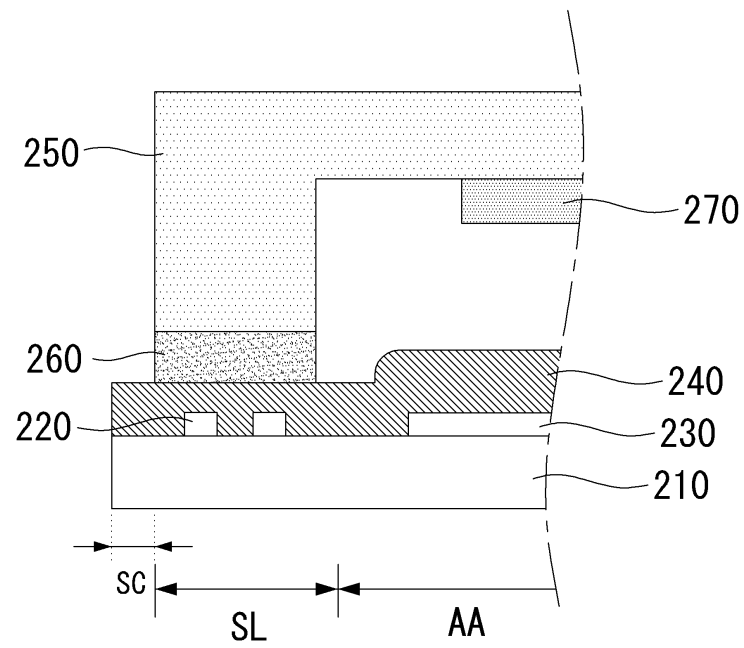
도면5



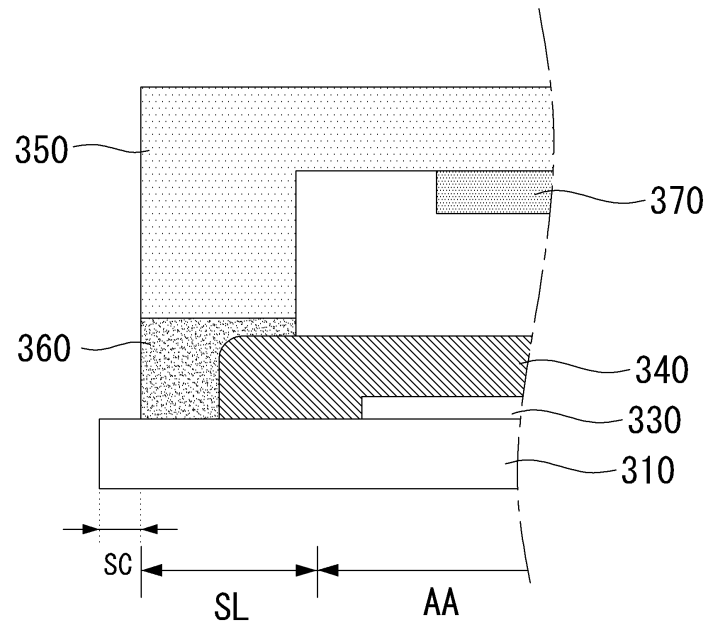
도면6



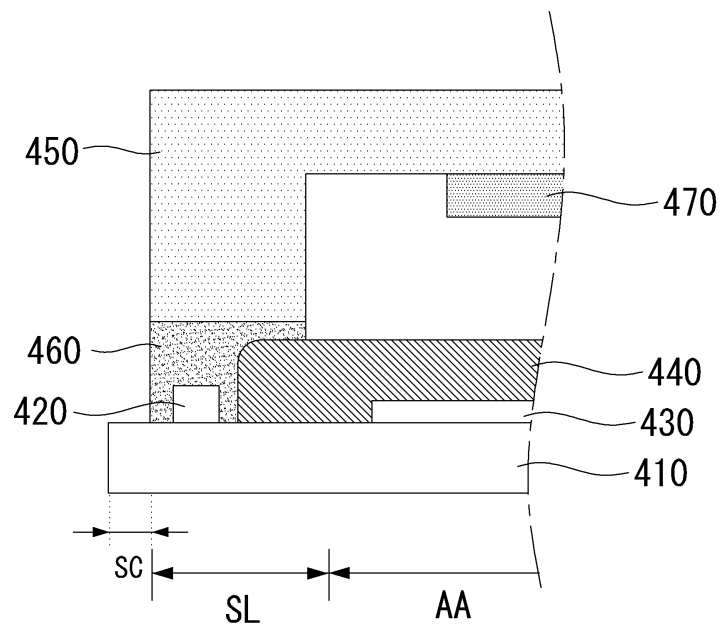
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR101570531B1	公开(公告)日	2015-11-19
申请号	KR1020080104412	申请日	2008-10-23
[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	LEE JAE HYUK		
发明人	LEE JAE HYUK		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L51/524 H01L51/5246 H01L2224/80862 H01L2224/80874		
其他公开文献	KR1020100045294A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机电致发光显示装置，通过在固体薄膜层上形成第一基板来防止外部水分或氧气的渗透。组成：第一基板（110）包括密封区域（SL）和显示区域（AA）。显示单元（130）形成在第一基板上。显示单元包括显示区域上的多个子像素。在第一基板上形成固体膜层（140）以覆盖显示区域和密封区域。固体膜层由热固性材料和光固化材料制成。在密封区域上形成粘合材料（160）。粘合材料密封第一和第二基板。

