



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0074748
(43) 공개일자 2010년07월02일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2008-0133257

(22) 출원일자 2008년12월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이재윤

서울 서대문구 냉천동 260번지 동부센트레빌아파트 101동404호

전애경

서울 금천구 가산동 두산아파트 770(12/8) 111동201호

(74) 대리인

특허법인로알

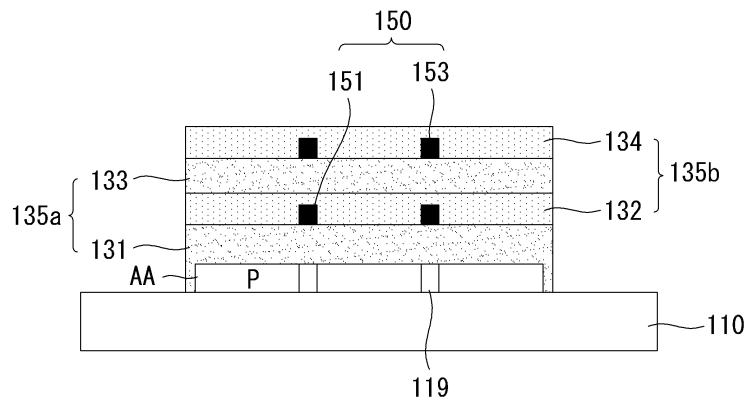
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명의 실시예는, 기판 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀을 포함하는 표시부; 표시부를 덮도록 유기막과 무기막이 교번 적층된 보호막; 및 보호막에 포함된 적어도 하나의 무기막 내에 개재되며 서브 픽셀의 비발광 영역에 대응하여 형성된 금속막을 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

기관 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀을 포함하는 표시부;

상기 표시부를 덮도록 유기막과 무기막이 교번 적층된 보호막; 및

상기 보호막에 포함된 적어도 하나의 무기막 내에 개재되며 상기 서브 픽셀의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

기관 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀을 포함하는 표시부;

상기 표시부를 덮도록 복수의 무기막이 적층된 보호막; 및

상기 보호막에 포함된 적어도 하나의 무기막 내에 개재되며 상기 서브 픽셀의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 3

기관 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀을 포함하는 표시부;

상기 표시부를 덮도록 형성된 무기 보호막; 및

상기 보호막 상에 위치하며 상기 서브 픽셀의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 금속막은,

상기 비발광영역을 따라 매트릭스 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 금속막은,

상기 비발광영역의 일방향을 따라 바(bar) 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 금속막은,

하부에 위치하는 제1무기막에 개재된 제1금속막과 상기 제1무기막보다 상부에 위치하는 제2무기막에 개재된 제2금속막이 상호 교차하도록 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 금속막은,

연신율이 우수한 재료로 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 금속막은,

백금, 금, 은, 구리 또는 알루미늄으로 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

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

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

[0004] 유기전계발광표시장치에 배치된 서브 픽셀은 스위칭용 트랜지스터, 구동용 트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광 다이오드를 포함한다. 이와 같은 구조를 갖는 서브 픽셀을 포함하는 표시부는 수분이나 산소에 취약하여 표시부를 덮도록 유기막이나 무기막 중 하나 이상을 단층 또는 다층으로 적층하여 보호막을 형성하였다.

[0005] 한편, 종래 보호막은 고온고습 환경하에서 구부러거나 외부 충격 등이 가해질 경우, 실질적인 가스 배리어(gas barrier)로 기능하는 무기막에 균열이나 막 들뜸 등과 같은 문제가 발생하므로 이의 개선이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 실시예는, 외부 충격 등에 의해 균열이나 막 들뜸이 발생하는 문제를 해결할 수 있는 보호막을 이용하여 소자의 수명과 신뢰성을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0007] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명의 실시예는, 기관 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀을 포함하는 표시부; 표시부를 덮도록 유기막과 무기막이 교번 적층된 보호막; 및 보호막에 포함된 적어도 하나의 무기막 내에 개재되며 서브 픽셀의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막을 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

[0008] 한편, 다른 측면에서 본 발명의 실시예는, 기관 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀을 포함하는 표시부; 표시부를 덮도록 복수의 무기막이 적층된 보호막; 및 보호막에 포함된 적어도 하나의 무기막 내에 개재되며 서브 픽셀의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막을 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

[0009] 한편, 다른 측면에서 본 발명의 실시예는, 기관 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀을 포함하는 표시부; 표시부를 덮도록 형성된 무기 보호막; 및 보호막 상에 위치하며 서브 픽셀의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막을 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

[0010] 금속막은, 비발광영역을 따라 매트릭스 형태로 형성될 수 있다.

[0011] 금속막은, 비발광영역의 일방향을 따라 바(bar) 형태로 형성될 수 있다.

[0012] 금속막은, 하부에 위치하는 제1무기막에 개재된 제1금속막과 제1무기막보다 상부에 위치하는 제2무기막에 개재된 제2금속막이 상호 교차하도록 형성될 수 있다.

[0013] 금속막은, 연신율이 우수한 재료로 형성될 수 있다.

[0014] 금속막은, 백금, 금, 은, 구리 또는 알루미늄으로 형성될 수 있다.

효 과

[0015] 본 발명의 실시예는, 외부 충격 등에 의해 균열이나 막 들뜸이 발생하는 문제를 해결할 수 있는 보호막을 이용하여 소자의 수명과 신뢰성을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 평면도 이다.

[0018] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 매트릭스 형태로 배치된 서브 픽셀을 포함하는 표시부(AA)를 갖는 기판(110)과, 기판(110) 상에 형성된 소자를 보호하는 보호막(135)과, 표시부(AA)에 포함된 서브 픽셀에 구동신호를 공급하는 구동부(180)와, 외부로부터 공급되는 각종 신호를 전달하도록 외부회로기판과 연결되는 패드부(170)를 포함할 수 있다.

[0019] 기판(110)은 투광성 또는 비투광성 재료로 형성될 수 있다. 기판(110)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.

[0020] 구동부(180)는 표시부(AA)에 포함된 서브 픽셀에 데이터신호와 스캔신호를 공급하는 데이터구동부와 스캔구동부를 포함할 수 있다. 데이터구동부는 외부로부터 수평 동기 신호 및 영상 데이터신호를 공급받고 수평 동기 신호를 참조하여 데이터신호 등을 생성할 수 있다. 그리고 스캔구동부는 외부로부터 수직 동기 신호를 공급받고 수직 동기 신호를 참조하여 복수의 서브 픽셀에 공급할 스캔신호 및 제어신호 등을 생성할 수 있다. 여기서, 구동부(180)에 포함된 데이터구동부와 스캔구동부는 기판(110) 상에 각각 구분되어 위치할 수도 있다.

[0021] <제1실시예>

[0022] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이고, 도3은 서브 픽셀의 단면 예시도이며, 도 4는 유기 발광다이오드의 계층 구조도이다.

[0023] 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 기판 (110)상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀(P)을 포함하는 표시부(AA)와, 표시부(AA)를 덮도록 유기막(131, 135)과 무기막(132, 134)이 교번 적층된 보호막(135a, 135b)과, 보호막(135a, 135b)에 포함된 적어도 하나의 무기막(132, 134) 내에 개재되며 서브 픽셀(P)의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막(150)을 포함한다.

[0024] 도 3을 참조하면, 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀(P)을 포함하는 표시부(AA)는 다음과 같이 형성할 수 있다. 기판(110) 상에는 버퍼층(111)이 위치한다. 버퍼층(111)은 기판(110)에서 유출되는 알칼리 이온 등과 같은 불순물로부터 후속 공정에서 형성되는 박막 트랜지스터(T)를 보호하기 위해 형성할 수 있으나 생략될 수도 있다. 버퍼층(111)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiNx) 등을 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0025] 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.

[0026] 게이트(112) 상에는 제1절연막(113)이 위치할 수 있다. 제1절연막(113)은 실리콘 산화물(SiO_x), 실리콘 질화물(SiNx) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0027] 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 드

레인 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.

- [0028] 액티브층(114) 상에는 액티브층(114)과 접촉하는 소오스 드레인(115a, 115b)이 위치할 수 있다. 소오스 드레인(115a, 115b)은 단일층 또는 다중층으로 이루어질 수 있다. 단일층일 경우, 소오스 드레인(115a, 115b)은 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. 이와 달리, 다중층일 경우, 소오스 드레인(115a, 115b)은 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴의 2중층, 몰리브덴/알루미늄/몰리브덴 또는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴/몰리브덴의 3중층으로 이루어질 수 있다.
- [0029] 소오스 드레인(115a, 115b) 상에는 제2절연막(116a)이 위치할 수 있다. 제2절연막(116a)은 실리콘 산화물(SiO₂), 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 여기서, 소오스 드레인(115a, 115b) 중 하나는 제2절연막(116a) 상에 위치하며 소오스 드레인(115a, 115b) 간의 간섭을 방지하기 위한 실드(shield) 금속(118)에 연결될 수도 있다.
- [0030] 제2절연막(116a) 상에는 평탄도를 높이기 위한 제3절연막(116b)이 위치할 수 있다. 제3절연막(116b)은 폴리이미드 등의 유기물로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0031] 이상은 기판(110) 상에 형성된 박막 트랜지스터(T)가 바텀 게이트형인 것을 일례로 설명하였다. 그러나, 기판(110) 상에 형성된 박막 트랜지스터(T)는 바텀 게이트형뿐만 아니라 탑 게이트형으로도 형성될 수 있다.
- [0032] 박막 트랜지스터(T)의 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 캐소드로 선택된 경우, 캐소드의 재료로는 알루미늄(Al), 알루미늄 합금(Al alloy), 알루미늄-네오디뮴(AlNd) 중 어느 하나로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 또한, 하부전극(117)이 캐소드로 선택된 경우, 캐소드의 재료로는 반사도가 높은 재료로 형성하는 것이 유리하다.
- [0033] 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.
- [0034] 하부전극(117) 상에는 유기 발광층(121)이 위치할 수 있다. 유기 발광층(121)은 발광방식에 따라 전자주입층, 전자수송층, 발광층, 정공수송층 및 정공주입층을 포함할 수 있다.
- [0035] 유기 발광층(121) 상에는 상부전극(122)이 위치할 수 있다. 상부전극(122)은 캐소드 또는 애노드로 선택될 수 있다. 상부전극(122)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.
- [0036] 도 4를 참조하면, 유기 발광다이오드는 하부전극(117), 전자주입층(121a), 전자수송층(121b), 발광층(121c), 정공수송층(121d), 정공주입층(121e) 및 상부전극(122)을 포함할 수 있다. 그러나 전자주입층(121a), 전자수송층(121b), 정공수송층(121d), 정공주입층(121e) 중 적어도 어느 하나가 생략될 수도 있다.
- [0037] 전자주입층(121a)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.
- [0038] 전자수송층(121b)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.
- [0039] 발광층(121c)은 적색, 녹색 및 청색으로 형성될 수 있고, 앞서 도 2 내지 도 9에 도시된 도우너기판 상에 형성 가능하고 레이저에 의해 기판(110) 상에 전사가 가능한 재료면 가능하다.
- [0040] 정공수송층(121d)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.
- [0041] 정공주입층(121e)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.

- [0042] 앞서 설명한 금속막(150)은 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 बैं크층(119)과 대응되는 영역에 위치하는 무기막(132, 124) 내에 개재될 수 있다. 이러한 금속막(150)은 연신율이 우수한 재료로 형성될 수 있다. 일례로, 금속막(150)은 백금, 금, 은, 구리 또는 알루미늄으로 형성될 수 있다.
- [0043] 이하, 도 5 내지 도 7을 참조하여 금속막(150)의 구조에 대해 더욱 자세히 설명한다.
- [0044] 도 5 내지 도 7은 금속막의 구조 예시도 이다.
- [0045] 도 5를 참조하면, 금속막(150)은 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 बैं크층(119)을 따라 매트릭스 형태로 형성될 수 있다. 일례에 의하면, 금속막(150)은 제1무기막(132)에 개재된 제1금속막(151)과 제1무기막(132)보다 상부에 위치하는 제2무기막(134)에 개재된 제2금속막(153)이 상호 교차함에 따라 매트릭스 형태로 형성된다. 다른 예에 의하면, 금속막(150)은 제1무기막(132)에 개재된 제1금속막(151)과 제2무기막(134)에 개재된 제2금속막(153)이 모두 매트릭스 형태로 형성된다.
- [0046] 도 6을 참조하면, 금속막(150)은 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 बैं크층(119)의 세로 방향(다르게 설명하면 데이터배선 방향)을 따라 바(bar) 형태로 형성될 수 있다. 이 경우, 제1무기막(132)과 제2무기막(134)에 개재된 제1금속막(151)과 제2금속막(153)이 모두 세로 방향을 따라 바 형태로 형성된다.
- [0047] 도 7을 참조하면, 금속막(150)은 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 बैं크층(119)의 가로 방향(다르게 설명하면 스캔배선 방향)을 따라 바 형태로 형성될 수 있다. 이 경우, 제1무기막(132)과 제2무기막(134)에 개재된 제1금속막(151)과 제2금속막(153)이 모두 가로 방향을 따라 바 형태로 형성된다.
- [0048] <제2실시예>
- [0049] 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- [0050] 도 8을 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 기판 (210)상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀(P)을 포함하는 표시부(AA)와, 표시부(AA)를 덮도록 복수의 무기막(231..234)이 적층된 보호막(235)과, 보호막(235)에 포함된 적어도 하나의 무기막(232, 234) 내에 개재되며 서브 픽셀(P)의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막(250)을 포함한다.
- [0051] 표시부(AA)에 포함된 서브 픽셀(P)은 도 3을 참조하여 설명한 바와 같은 구조로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0052] 금속막(250)은 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 बैं크층(219)과 대응되는 영역에 위치하는 제2무기막(232)과 제4무기막(234) 내에 개재될 수 있다. 이러한 금속막(250)은 연신율이 우수한 재료로 형성될 수 있다. 일례로, 금속막(250)은 백금, 금, 은, 구리 또는 알루미늄으로 형성될 수 있다.
- [0053] 앞서 설명한 금속막(250)의 구조는 앞서 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명한 바와 같이, 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 बैं크층(219)을 따라 매트릭스 형태로 형성되거나, बैं크층(219)의 세로 방향을 따라 바(bar) 형태로 형성되거나, बैं크층(219)의 가로 방향을 따라 바 형태로 형성될 수 있다.
- [0054] <제3실시예>
- [0055] 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도이다.
- [0056] 도 9를 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치는, 기판(310) 상에 매트릭스 형태로 형성된 서브 픽셀(P)을 포함하는 표시부(AA)와, 표시부(AA)를 덮도록 형성된 무기 보호막(335)과, 보호막(335) 상에 위치하며 서브 픽셀(P)의 비발광영역에 대응하여 형성된 금속막(350)을 포함한다.
- [0057] 표시부(AA)에 포함된 서브 픽셀(P)은 도 3을 참조하여 설명한 바와 같은 구조로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0058] 금속막(350)은 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 뱅크층(319)과 대응되는 영역에 위치하는 보호막(335) 상에 형성될 수 있다. 이러한 금속막(350)은 연신율이 우수한 재료로 형성될 수 있다. 일례로, 금속막(350)은 백금, 금, 은, 구리 또는 알루미늄으로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0059] 앞서 설명한 금속막(350)의 구조는 앞서 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명한 바와 같이, 서브 픽셀(P)의 비발광영역인 뱅크층(319)을 따라 매트릭스 형태로 형성되거나, 뱅크층(319)의 세로 방향을 따라 바(bar) 형태로 형성되거나, 뱅크층(319)의 가로 방향을 따라 바 형태로 형성될 수 있다.

[0060] 이상 본 발명의 실시예는, 고온 고습 환경하에서 구부리거나 외부 충격 등이 가해져도 실질적인 가스 베리어(gas barrier)로 기능하는 무기막에 균열이나 막 들뜸이 발생하는 문제를 해결할 수 있는 보호막을 이용하여 소자의 수명과 신뢰성을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다.

[0061] 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

[0062] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 평면도.

[0063] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.

[0064] 도 3은 서브 픽셀의 단면 예시도.

[0065] 도 4는 유기 발광다이오드의 계층 구조도.

[0066] 도 5 내지 도 7은 금속막의 구조 예시도.

[0067] 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.

[0068] 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 단면도.

[0069] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

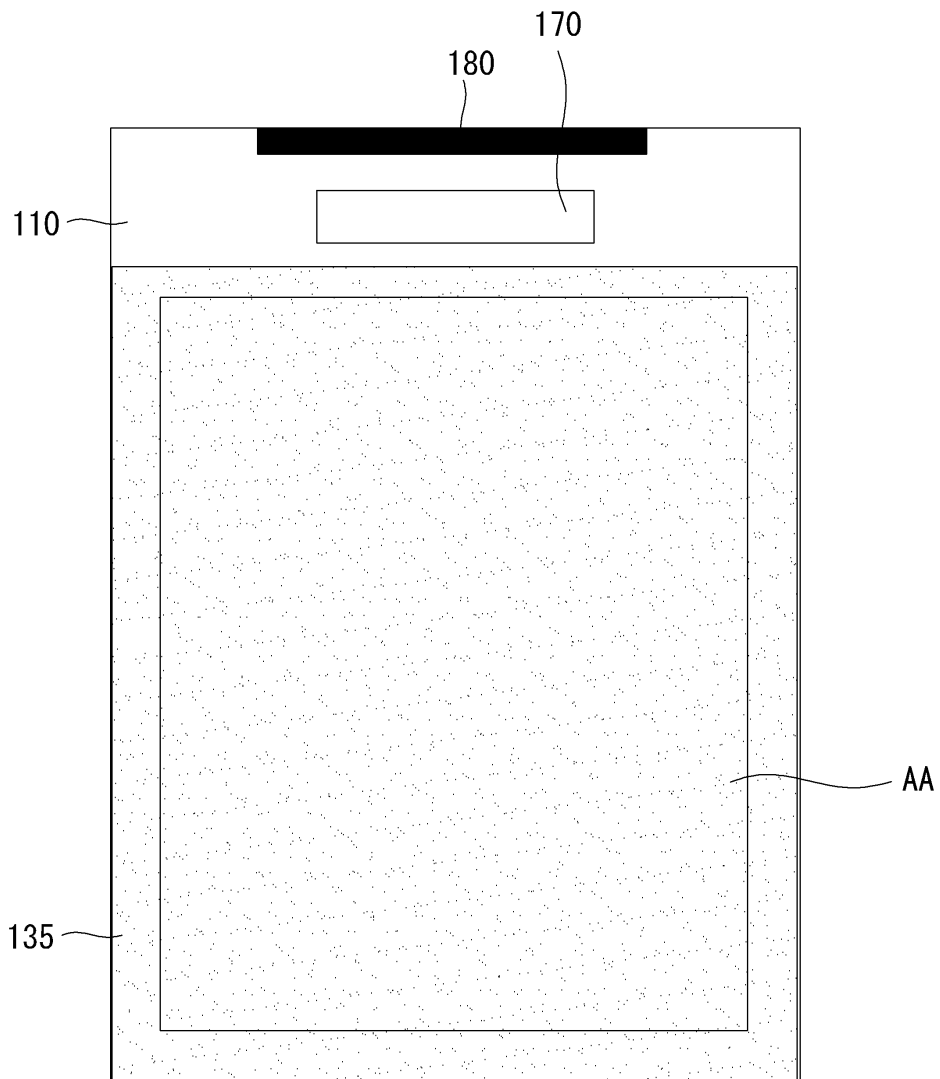
[0070] 110, 210, 310: 기판 P: 서브 픽셀

[0071] AA: 표시부 119, 219, 319: 금속막

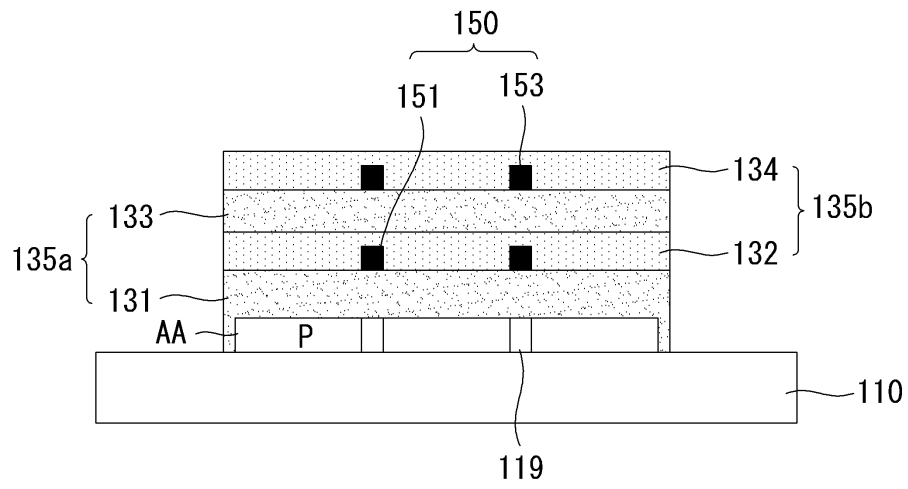
[0072] 150, 250, 350: 금속막

도면

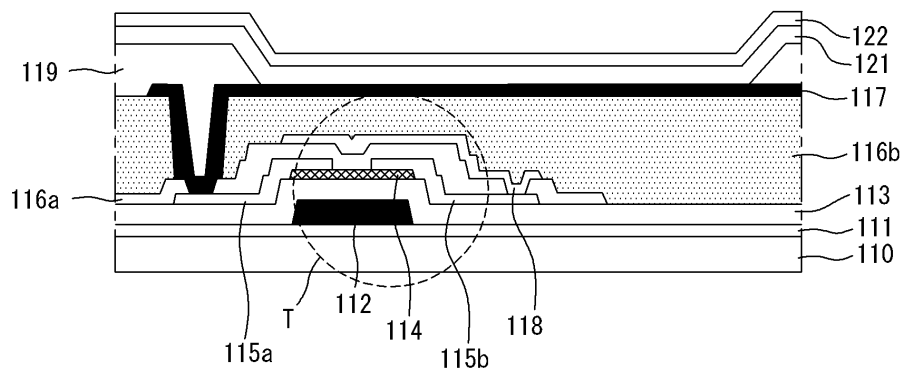
도면1



도면2



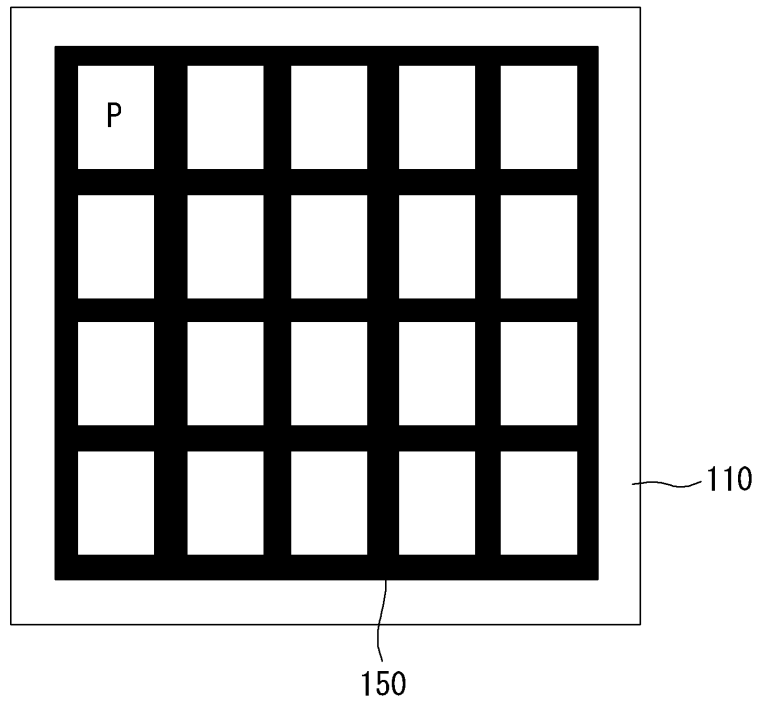
도면3



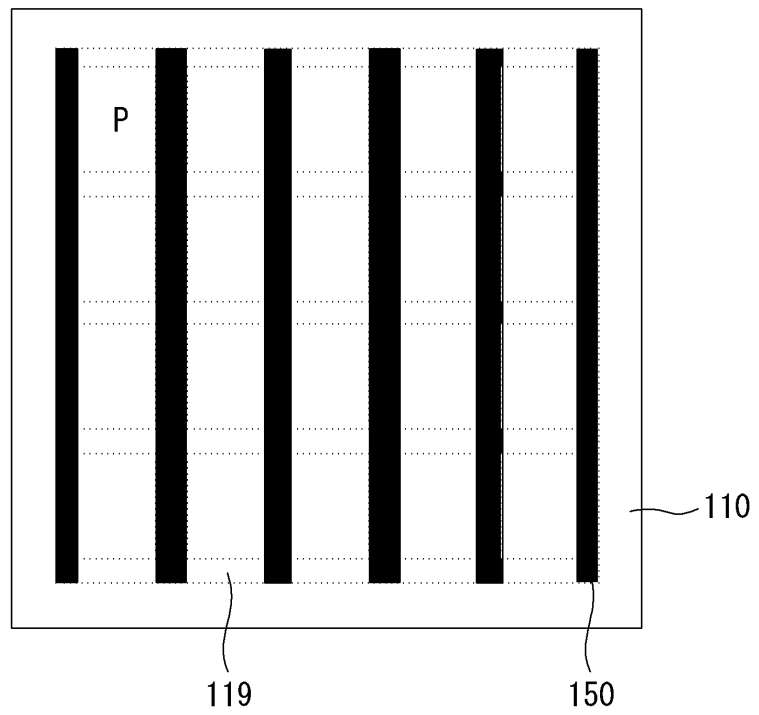
도면4



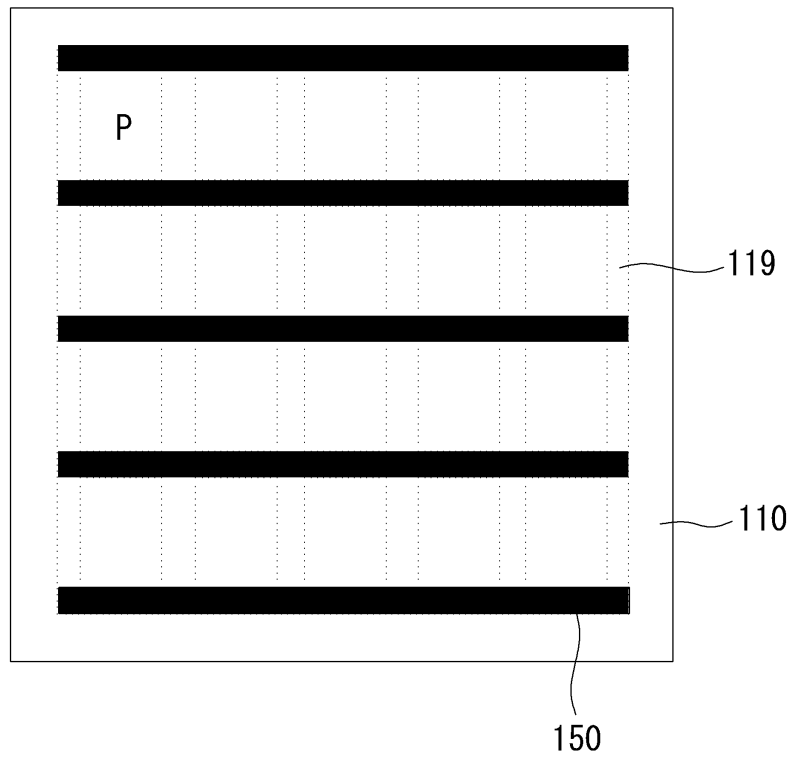
도면5



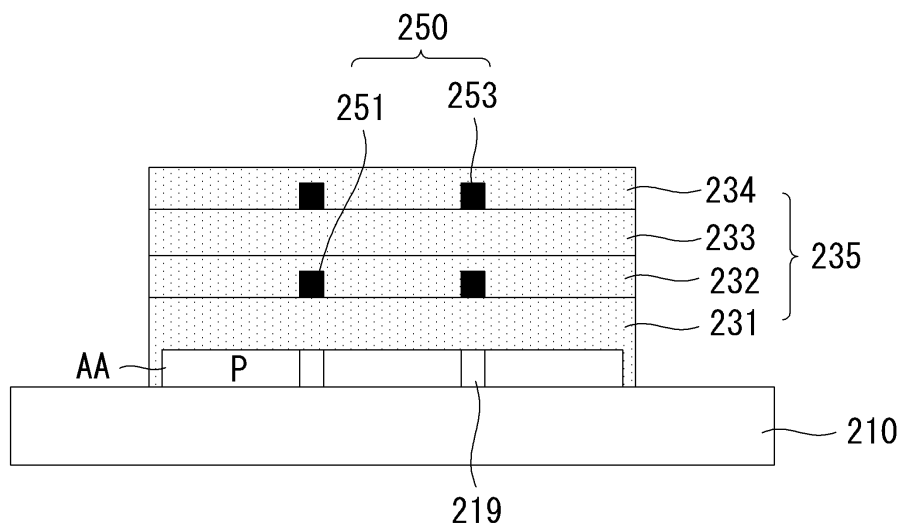
도면6



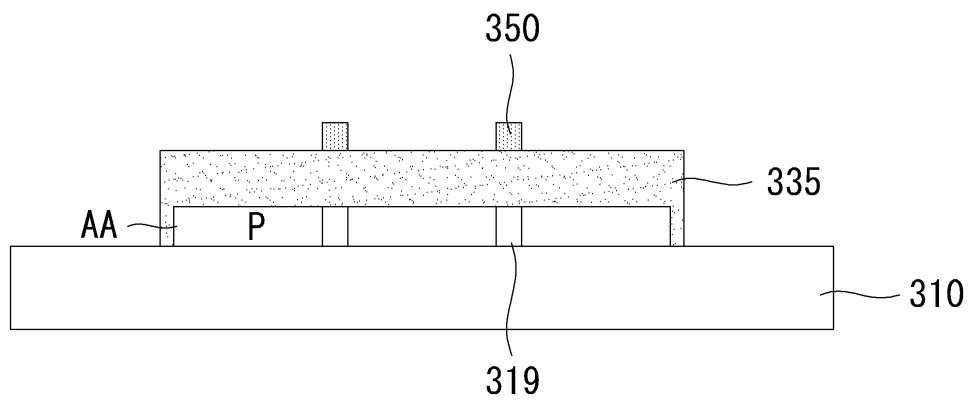
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020100074748A	公开(公告)日	2010-07-02
申请号	KR1020080133257	申请日	2008-12-24
[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 YOON 이재운 JEON AE KYUNG 전애경		
发明人	이재운 전애경		
IPC分类号	H05B33/04 H01L H05B H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L51/5253 H01L2924/01013 H01L2924/01029 H01L2924/01047 H01L2924/01078 H01L2924/01079		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的实施例提供了显示单元：保护膜：其中有有机层和无机膜层叠到交替上，它覆盖显示单元和有机电致发光显示装置，有机电致发光显示装置包括对应于非发光区域的金属层在包括形成在基板上的子像素的至少一个无机膜中，允许在保护膜内形成子像素并形成矩阵形式的子像素。有机电致发光显示装置，保护膜和金属层。

