



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월23일
(11) 등록번호 10-1320655
(24) 등록일자 2013년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H01L 51/54 (2006.01)
H05B 33/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0072068
(22) 출원일자 2009년08월05일
심사청구일자 2011년11월10일
(65) 공개번호 10-2011-0014416
(43) 공개일자 2011년02월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP2008270731 A
KR100501702 B1
US20070131948 A1

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
허정행
경상북도 구미시 검성로 69, 주공아파트 104동 404호 (황상동)
김현석
대구광역시 수성구 청수로 213, 1102동 206호 (황금동, 캐슬골드파크)
박진호
경상북도 구미시 봉곡동로 16, LGD인재관 206호 (봉곡동)
(74) 대리인
특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 4 항

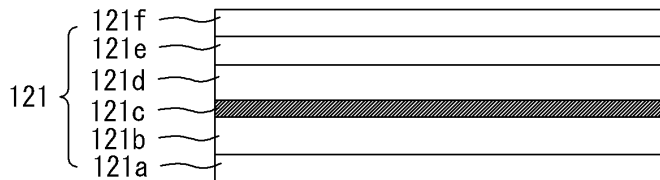
심사관 : 김영태

(54) 발명의 명칭 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명은, 기판; 기판 상에 위치하는 제1전극; 제1전극 상에 위치하는 유기 발광층; 및 유기 발광층 상에 위치하는 제2전극을 포함하며, 유기 발광층은, 발광층과 공통층 사이에 위치하는 무기산화물층을 포함하는 유기전계 발광표시장치를 제공한다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

기관;

상기 기관 상에 위치하는 제1전극;

상기 제1전극 상에 위치하는 유기 발광층; 및

상기 유기 발광층 상에 위치하는 제2전극을 포함하며,

상기 유기 발광층은,

발광층과 정공주입층, 정공수송층, 전자수송층 및 전자주입층을 포함하는 공통층 사이에 위치하는 무기산화물층을 포함하되,

상기 무기산화물층은 상기 발광층과 상기 정공수송층 사이에 위치하고,

상기 무기산화물층은 주석산화물(SnO₂)인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 무기산화물층의 두께는,

20 Å ~ 60 Å 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 발광층은,

호스트와 도펀트를 포함하며,

상기 도펀트는 인광물질인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 정공수송층은

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 하나인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 유기전계발광표시장치에 사용되는 유기전계발광소자는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 자발광소자이다. 유기전계발광소자는 전자(electron) 주입전극(cathode)과 정공(hole) 주입전극(anode)으로부터 각각 전자와 정공을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자와 정공이 결합한 엑시톤(exciton)이 여기 상태에서부터 기저상태로 떨어질 때 발광하는 소자이다.
- [0003] 유기전계발광소자를 이용한 유기전계발광표시장치는 빛이 방출되는 방향에 따라 상부발광(Top-Emission) 방식, 하부발광(Bottom-Emission) 방식 및 양면발광(Dual-Emission) 등이 있고, 구동방식에 따라 수동매트릭스형(Passive Matrix)과 능동매트릭스형(Active Matrix) 등으로 나누어진다.
- [0004] 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] 서브 픽셀은 스위칭 트랜지스터, 구동 트랜지스터 및 커패시터를 포함하는 트랜지스터부와 트랜지스터부에 포함된 구동 트랜지스터에 연결된 하부전극, 유기 발광층 및 상부전극을 포함하는 유기 발광다이오드를 포함한다. 유기 발광층은 전자와 정공의 주입과 이동을 돕도록 정공주입층, 정공수송층, 발광층, 전자수송층 및 전자주입층을 포함한다. 종래 유기 발광층의 구조는 발광층과 정공수송층 간의 계면에서 에너지 전달이 용이함에 따라 소자 내의 트리플렛(triplet) 에너지 손실 발생으로 소자의 발광 효율 및 수명이 저하되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0006] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 소자 내의 트리플렛(triplet) 에너지 손실 발생을 저지하여 발광효율 및 수명을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0007] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명은, 기판; 기판 상에 위치하는 제1전극; 제1전극 상에 위치하는 유기 발광층; 및 유기 발광층 상에 위치하는 제2전극을 포함하며, 유기 발광층은, 발광층과 공통층 사이에 위치하는 무기산화물층을 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.
- [0008] 무기산화물층은, 발광층과 정공수송층 사이에 위치할 수 있다.
- [0009] 무기산화물층의 두께는, 20 Å ~ 60Å일 수 있다.
- [0010] 무기산화물층은, 몰리브덴산화물(MoO3), 텅스텐산화물(WO3) 및 주석산화물(SnO2) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- [0011] 공통층은, 정공주입층, 정공수송층, 전자수송층 및 전자주입층을 포함할 수 있다.
- [0012] 발광층은, 호스트와 도펀트를 포함하며 도펀트는 인광물질일 수 있다.

효과

- [0013] 본 발명은, 발광층과 정공수송층 간의 계면에 무기산화물층을 형성하여 발광층의 계면을 개선하고 소자 내의 트리플렛(triplet) 에너지 손실 발생을 저지하여 발광효율 및 수명을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 블록도이고, 도 2는 도 1에 도시된 서브 픽셀의 회로구성 예시도이다.
- [0016] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 매트릭스형태로 배치된 서브 픽셀(SP)을 포함하는 패널(PNL), 서브 픽셀(SP)의 스캔배선(SL1..SLm)에 스캔신호를 공급하는 스캔구동부(SDRV) 및 서브 픽셀(SP)의 데이터배선(DL1..DLn)에 데이터신호를 공급하는 데이터구동부(DDRV)를 포함한다.
- [0017] 서브 픽셀(SP)은 수동매트릭스형(Passive Matrix) 또는 능동매트릭스형(Active Matrix)으로 형성된다. 서브 픽셀(SP)이 능동매트릭스형으로 형성된 경우, 이는 스위칭 트랜지스터(S1), 구동 트랜지스터(T1), 커패시터(Cst) 및 유기 발광다이오드(D)를 포함하는 2T(Transistor)1C(Capacitor) 구조로 구성되거나 트랜지스터 및 커패시터가 더 추가된 구조로 구성될 수도 있다.
- [0018] 2T1C 구조의 경우, 서브 픽셀(SP)에 포함된 소자들은 다음과 같이 연결될 수 있다. 스위칭 트랜지스터(S1)는 스캔신호가 공급되는 스캔배선(SL1)에 게이트가 연결되고 데이터신호가 공급되는 데이터배선(DL1)에 일단이 연결되며 제1노드(A)에 타단이 연결된다. 구동 트랜지스터(T1)는 제1노드(A)에 게이트가 연결되고 제2노드(B)에 일단이 연결되며 저 전위의 전원이 공급되는 제2전원 배선(VSS)에 연결된 제3노드(C)에 타단이 연결된다. 커패시터(Cst)는 제1노드(A)에 일단이 연결되고 제3노드(C)에 타단이 연결된다. 유기 발광다이오드(D)는 고 전위의 전원이 공급되는 제1전원 배선(VDD)에 애노드가 연결되고 제2노드(B) 및 구동 트랜지스터(T1)의 일단에 캐소드가 연결된다.
- [0019] 위의 설명에서는 서브 픽셀(SP)에 포함된 트랜지스터들(S1, T1)이 N-Type으로 구성된 것을 일례로 설명하였으나 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다. 그리고 제1전원 배선(VDD)을 통해 공급되는 고 전위의 전원은 제2전원 배선(VSS)을 통해 공급되는 저 전위의 전원보다 높을 수 있으며, 제1전원 배선(VDD) 및 제2전원 배선(VSS)을 통해 공급되는 전원의 레벨은 구동방법에 따라 스위칭이 가능하다.
- [0020] 앞서 설명한 서브 픽셀(SP)은 다음과 같이 동작할 수 있다. 스캔배선(SL1)을 통해 스캔신호가 공급되면 스위칭 트랜지스터(S1)가 턴온된다. 다음, 데이터배선(DL1)을 통해 공급된 데이터신호가 턴온된 스위칭 트랜지스터(S1)를 거쳐 제1노드(A)에 공급되면 데이터신호는 커패시터(Cst)에 데이터전압으로 저장된다. 다음, 스캔신호가 차단되고 스위칭 트랜지스터(S1)가 턴오프되면 구동 트랜지스터(T1)는 커패시터(Cst)에 저장된 데이터전압에 대응하여 구동된다. 다음, 제1전원 배선(VDD)을 통해 공급된 고 전위의 전원이 제2전원 배선(VSS)을 통해 흐르게 되면 유기 발광다이오드(D)는 빛을 발광하게 된다. 그러나 이는 구동방법의 일례에 따른 것일 뿐, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0021] 이하, 앞서 설명한 유기전계발광표시장치의 구조에 대해 설명한다.
- [0022] 도 3은 유기전계발광표시장치의 평면도이고, 도 4는 도 3에 도시된 I-II 영역의 단면도이다.
- [0023] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 능동매트릭스형태로 형성된 서브 픽셀들에 의해 표시영역(AA)이 정의된 기판(110)과 기판(110) 상에 형성된 서브 픽셀들을 수분이나 산소로부터 보호하기 위한 밀봉기판(140)을 포함한다.
- [0024] 기판(110)과 밀봉기판(140)은 표시영역(AA)의 외곽에 위치하는 비표시영역(NA)에 형성된 접촉부재(180)에 의해 합착 밀봉된다. 도시된 유기전계발광표시장치는 외부로부터 각종 신호나 전원을 공급받도록 기판(110)의 외곽에 패드부(170)가 마련되고, 하나의 칩으로 구성된 구동장치(160)에 의해 기판(110)과 밀봉기판(140)에 형성된 소자들이 구동되는 것을 일례로 한 것이다. 여기서, 구동장치(160)는 도 1에 설명된 데이터구동부와 스캔구동부 등을 포함한다. 이상 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 상부발광(Top-Emission) 방식, 하부발광(Bottom-Emission) 방식 및 양면발광(Dual-Emission) 중 어느 하나로 구현될 수 있다.
- [0025] 이하, 도 5 내지 도 9를 본 발명의 일 실시예에 대해 더욱 자세히 설명한다.

- [0026] 도 5는 서브 픽셀의 단면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광층의 구조도이다.
- [0027] 기관(110) 상에는 버퍼층(111)이 위치한다. 버퍼층(111)은 기관(110)에서 유출되는 알칼리 이온 등과 같은 불순물로부터 후속 공정에서 형성되는 박막 트랜지스터를 보호하기 위해 형성할 수 있다. 버퍼층(111)은 실리콘 산화물(SiO₂), 실리콘 질화물(SiNx) 등을 사용할 수 있다.
- [0028] 버퍼층(111) 상에는 게이트(112)가 위치한다. 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.
- [0029] 게이트(112) 상에는 제1절연막(113)이 위치한다. 제1절연막(113)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiNx) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0030] 제1절연막(113) 상에는 액티브층(114)이 위치한다. 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.
- [0031] 액티브층(114) 상에는 소오스(115a) 및 드레인(115b)이 위치한다. 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.
- [0032] 소오스(115a) 및 드레인(115b) 상에는 제2절연막(116)이 위치한다. 제2절연막(116)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiNx) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제2절연막(116)은 패시베이션막일 수 있다.
- [0033] 제2절연막(116) 상에는 제3절연막(117)이 위치한다. 제3절연막(117)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiNx) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 제3절연막(117)은 평탄화막일 수 있다.
- [0034] 이상은 기관(110) 상에 위치하는 바텀 게이트형 구동 트랜지스터에 대한 설명이다. 이하에서는 구동 트랜지스터 상에 위치하는 유기 발광다이오드에 대해 설명한다.
- [0035] 제3절연막(117) 상에는 제1전극(119)이 위치한다. 제1전극(119)은 애노드 또는 캐소드로 선택될 수 있다. 애노드로 선택된 제1전극(119)은 투명한 재료 예컨대, ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등을 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0036] 제1전극(119) 상에는 제1전극(119)의 일부를 노출하는 개구부를 갖는 बैं크층(120)이 위치한다. बैं크층(120)은 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지, 아크릴계 수지 또는 폴리이미드 수지 등의 유기물을 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0037] बैं크층(120)의 개구부 내에는 유기 발광층(121)이 위치한다. 유기 발광층(121)은 발광층과 공통층 사이에 위치하는 무기산화물층을 포함한다. 여기서, 무기산화물층은 발광층과 정공수송층 사이에 위치할 수 있다. 도 6을 참조하면, 유기 발광층(121)은 정공주입층(121a), 정공수송층(121b), 무기산화물층(121c), 발광층(121d), 전자수송층(121e), 전자주입층(121f)을 포함한다.
- [0038] 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.
- [0039] 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.

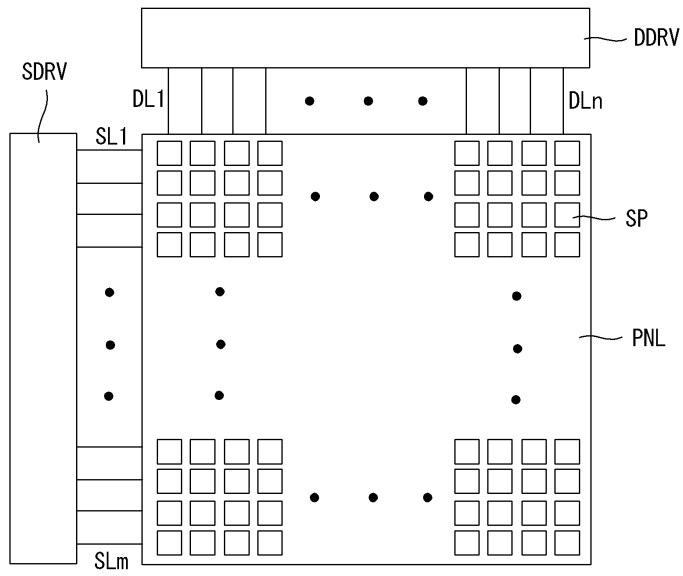
- [0040] 무기산화물층(121c)은 정공수송층(121b)과 발광층(121d) 사이의 에너지 전이 레벨을 전달하는 역할을 하며, 몰리브덴산화물(MoO3), 텅스텐산화물(WO3) 및 주석산화물(SnO2) 중 어느 하나로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 무기산화물층(121c)의 두께는 20 Å ~ 60Å로 형성될 수 있다. 무기산화물층(121c)의 두께가 20 Å 이상으로 형성되면, 정공수송층(121b)으로 주입되는 트리플릿(triplet)을 막아주어 정공수송층(121b)과 발광층(121d) 사이의 에너지 전이 레벨을 용이하게 전달할 수 있다. 무기산화물층(121c)의 두께가 60 Å 이하로 형성되면, 무기산화물층(121c)이 절연체로 전환되어 베리어로 작용하는 문제를 방지하면서 정공수송층(121b)으로 주입되는 트리플릿을 막아주어 정공수송층(121b)과 발광층(121d) 사이의 에너지 전이 레벨을 용이하게 전달할 수 있다.
- [0041] 발광층(121d)은 호스트와 도펀트를 포함한다. 발광층(121d)은 적색, 녹색, 청색 및 백색을 발광하는 물질을 포함할 수 있으며, 인광 또는 형광물질을 이용하여 형성할 수 있다. 발광층(121d)이 적색을 발광하는 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. 발광층(121d)이 녹색을 발광하는 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. 발광층(121d)이 청색을 발광하는 경우, CBP, 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, (4,6-F2ppy)2Irpic 를 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있다. 이와는 달리, spiro-DPVBi, spiro-6P, 디스틸벤젠(DSB), 디스트릴아릴렌(DSA), PFO계 고분자 및 PPV계 고분자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0042] 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.
- [0043] 전자주입층(121e)은 전자의 주입을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, LiF, spiro-PBD, BALq 또는 SALq를 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 실시예는 도 6에 한정되는 것은 아니며, 정공주입층(121a), 정공수송층(121b), 전자수송층(121d) 및 전자주입층(121e) 중 적어도 어느 하나가 생략될 수도 있다.
- [0044] 유기 발광층(121) 상에는 제2전극(122)이 위치한다. 제2전극(122)은 캐소드 또는 애노드로 선택될 수 있다. 캐소드로 선택된 제2전극(122)은 알루미늄(Al) 등을 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0045] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광다이오드의 실험 예에 대해 설명한다.
- [0046] 도 7은 일 실시예에 따른 유기 발광다이오드의 계층도이고, 도 8은 종래 구조 대비 실시예의 수명 그래프이다.
- [0047] 도 5 내지 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의해 구현된 유기 발광다이오드의 유기 발광층(121)은 정공주입층(121a), 정공수송층(121b), 무기산화물층(121c), 발광층(121d), 전자수송층(121e) 및 전자주입층(121f)이 포함된다.
- [0048] 무기산화물층(121c)은 발광층(121d)에 사용된 도펀트가 인광으로 선택된 경우 도펀트의 트리플릿(triplet)의 레벨이 정공수송층(121b)의 트리플릿의 레벨보다 낮아지게 되어 도펀트에서 일부의 전자들이 엑시톤(exciton) 형성을 이루지 못하고 정공수송층(121b)으로 전이되는 것을 저지하게 된다.
- [0049] 하기 표 1은 종래 구조와 실시예의 구조에서 측정된 전압(V), 광도(cd/A) 및 색좌표(CIE_x, XIE_y)를 나타낸다.

표 1

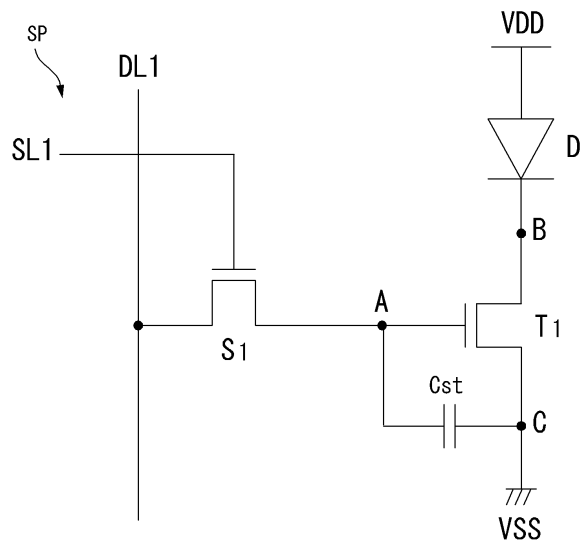
조건	실험 조건 (10mA / Cm ²)에서의 광학 특성			
	V	cd/A	CIE_x	CIE_y

도면

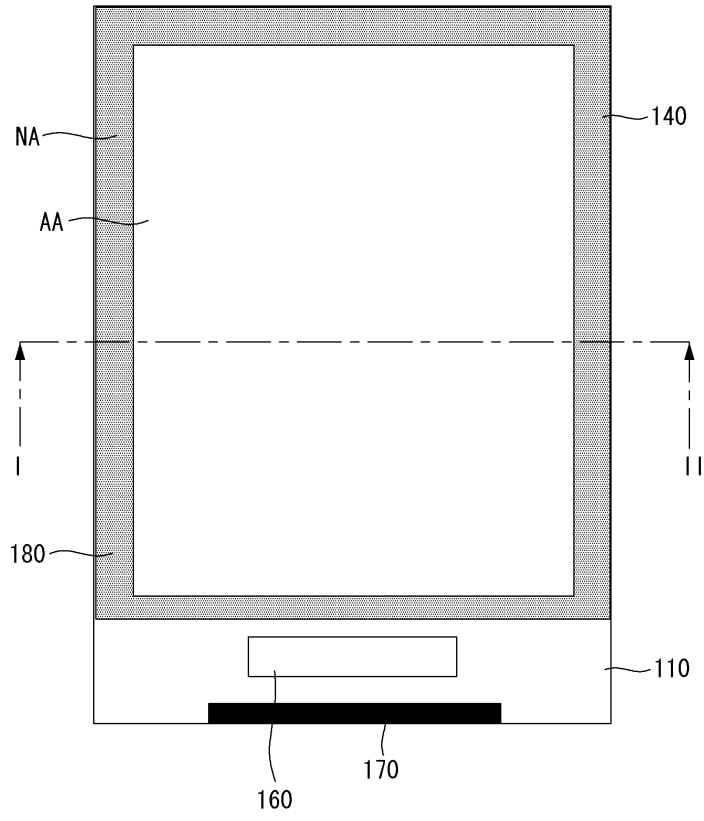
도면1



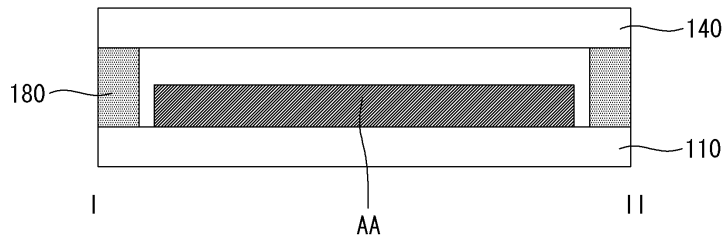
도면2



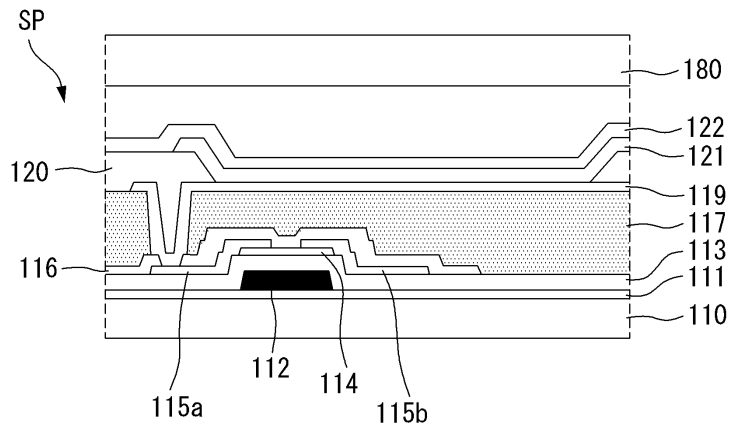
도면3



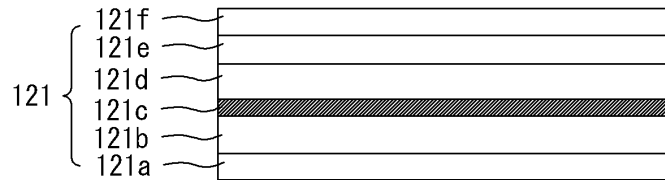
도면4



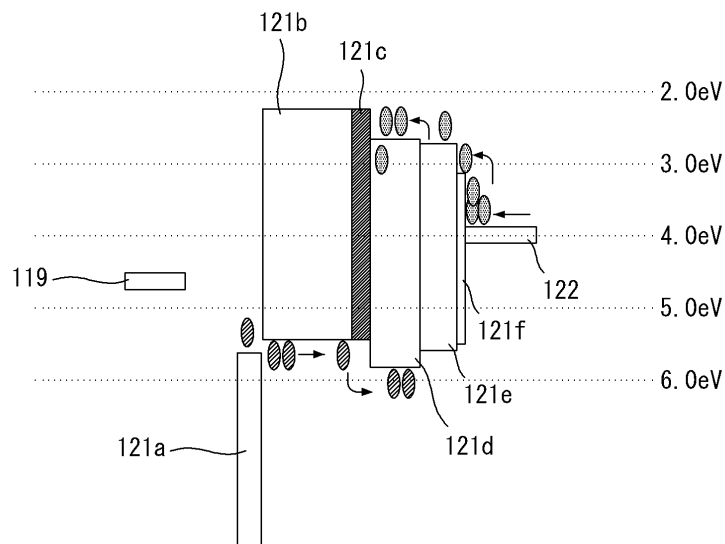
도면5



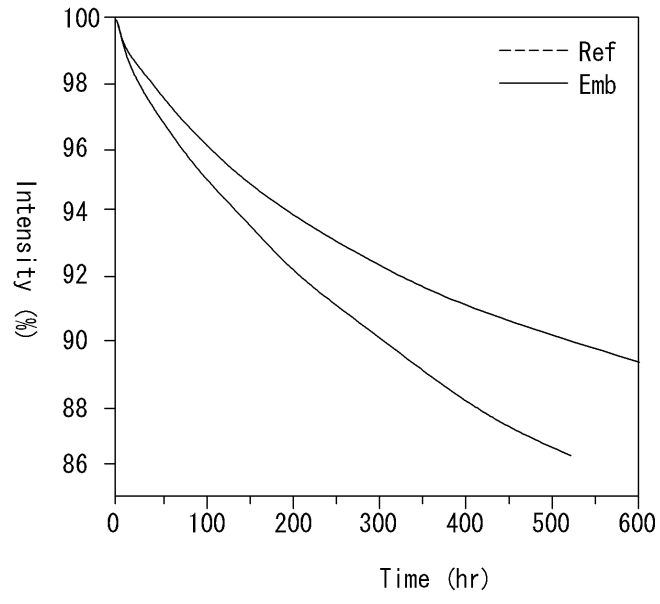
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR101320655B1	公开(公告)日	2013-10-23
申请号	KR1020090072068	申请日	2009-08-05
[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	HEO JEONG HAENG 허정행 KIM HYUN SUK 김현석 PARK JIN HO 박진호		
发明人	허정행 김현석 박진호		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/54 H05B33/20		
CPC分类号	H01L51/5048 H01L27/3244 H01L2251/558		
其他公开文献	KR1020110014416A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光显示装置，通过抑制装置中三重态能量的损失来提高发光效率和寿命。组成：安装在基板(110)上的第一电极(119)。在第一电极上具有开口的堤层(120)位于其上。有机发光层(121)安装在堤层的开口内。有机发光层包括在发光层和公共层之间的有机氧化物层。第二电极(122)安装在有机发光层上。

