



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월26일

(11) 등록번호 10-1476444

(24) 등록일자 2014년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 33/26 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0052101

(22) 출원일자 2008년06월03일

심사청구일자 2013년05월31일

(65) 공개번호 10-2009-0125981

(43) 공개일자 2009년12월08일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003077658 A*

KR1020060117481 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이세희

서울특별시 강북구 삼양로123길 10-7, 유림주택
201호 (수유동)

김병수

서울 마포구 공덕2동 140-4호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 7 항

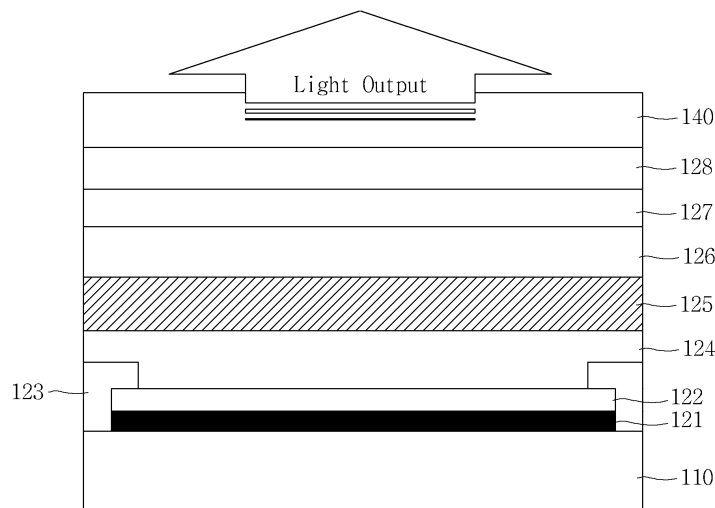
심사관 : 김재왕

(54) 발명의 명칭 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명은, 기판 상에 위치하는 트랜지스터; 트랜지스터 상에 위치하는 반사층; 반사층 상에 위치하며 트랜지스터의 소오스 또는 드레인에 연결된 애노드; 애노드 상에 위치하며 개구부를 갖는 뱅크층; 애노드 상에 위치하는 하부공통층; 하부공통층 상에 위치하는 발광층; 발광층 상에 위치하는 전자수송층; 및 전자수송층 상에 위치하는 리튬(Li)과 리튬 상에 위치하는 은(Ag)으로 구성된 캐소드를 포함하고, 리튬의 두께는 5Å ~ 10Å이며, 은의 두께는 50Å ~ 150Å인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이광연

경상북도 구미시 인동36길 23-31, 309동 1502호 (구평동, 부영아파트)

이석중

경상북도 구미시 송동로 154, 105동 506호 (도량동, 도량파크맨션)

특허청구의 범위

청구항 1

기관 상에 위치하는 트랜지스터;

상기 트랜지스터 상에 위치하는 반사층;

상기 반사층 상에 위치하며 상기 트랜지스터의 소오스 또는 드레인에 연결된 애노드;

상기 애노드 상에 위치하며 개구부를 갖는 बैं크층;

상기 애노드 상에 위치하는 하부공통층;

상기 하부공통층 상에 위치하는 발광층;

상기 발광층 상에 위치하는 전자수송층; 및

상기 전자수송층 상에 위치하는 리튬(Li)과 상기 리튬 상에 위치하는 은(Ag)으로 구성된 캐소드를 포함하고,

상기 리튬의 두께는 $5\text{\AA}$ ~ $10\text{\AA}$ 이며, 상기 은의 두께는 $50\text{\AA}$ ~ $150\text{\AA}$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 캐소드의 면저항은,

3Ω ~ 15Ω 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 하부공통층은,

정공주입층과 정공수송층을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 캐소드 상에는,

보조전극이 위치하는 것을 더 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 캐소드 상에는,

보호막이 위치하는 것을 더 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 반사층은,

알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 알루미늄-네오디뮴(AlNd)을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 애노드는,

ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)를 포함하는 유기전계발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

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

[0003] 또한, 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, 애노드, 유기발광층 및 캐소드를 포함한다.

[0005] 한편, 종래 전면발광 방식 유기전계발광표시장치는 투명한 캐소드의 투과율을 높이기 위해 캐소드를 구성하는 금속의 두께를 낮추면 면저항이 높아지고, 면저항을 낮추기 위해 금속의 두께를 높이면 투과율이 낮아지는 문제가 있었다.

[0006] 또한, 면저항과 투과율을 고려하여 소자를 제작하는 경우 전자가 주입되는 캐소드의 일함수가 높기 때문에 전자수송층의 LUMO(Lowest Unoccupied Molecular Orbital)와의 에너지 밴드갭(band Gap)이 커져 문턱전압이 높아지는 문제가 있었다.

[0007] 따라서, 종래 전면발광 방식 유기전계발광표시장치는 위와 같은 문제를 해결할 수 있는 개선책이 마련되어야 할 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 소자의 고효율, 저전압 특성, 전극의 낮은 면저항 특성 및 고 투과율을 실현할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0009] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명은, 기관 상에 위치하는 트랜지스터; 트랜지스터 상에 위치하는 반사층; 반사층 상에 위치하며 트랜지스터의 소오스 또는 드레인에 연결된 애노드; 애노드 상에 위치하며 개구부를 갖는 बैं크층; 애노드 상에 위치하는 하부공통층; 하부공통층 상에 위치하는 발광층; 발광층 상에 위치하는 전자수송층; 및 전자수송층 상에 위치하는 리튬(Li)과 리튬 상에 위치하는 은(Ag)으로 구성된 캐소드를 포함하고, 리튬의 두께는 5Å ~ 10Å이며, 은의 두께는 50Å ~ 150Å인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

- [0010] 삭제
- [0011] 삭제
- [0012] 캐소드의 면저항은, 3Ω ~ 15Ω일 수 있다.
- [0013] 하부공통층은, 정공주입층과 정공수송층을 포함할 수 있다.
- [0014] 캐소드 상에는, 보조전극이 위치하는 것을 더 포함할 수 있다.
- [0015] 캐소드 상에는, 보호막이 위치하는 것을 더 포함할 수 있다.
- [0016] 반사층은, 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 알루미늄-네오디뮴(AlNd)을 포함할 수 있다.
- [0017] 애노드는, ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)를 포함할 수 있다.

효 과

- [0018] 본 발명은 소자의 고효율, 저전압 특성, 전극의 낮은 면저항 특성 및 고 투과율을 실현할 수 있는 유기전계발광 표시장치를 제공하는 효과가 있다. 또한, 본 발명은 캐소드가 낮은 일함수 특성을 가질 수 있다. 또한, 전자주입층을 생략할 수 있는 구조를 제공함과 아울러 소자의 문턱전압이 높아지는 문제를 개선할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 구성도이고, 도 2는 도 1의 구성도를 이용한 유기전계발광표시장치의 구현 예시도 이다.
- [0021] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 기판(110) 상에 반사층(121)을 포함할 수 있다. 또한, 반사층(121) 상에 위치하는 애노드(122)를 포함할 수 있다. 또한, 애노드(122) 상에 위치하며 개구부를 갖는 बैं크층(123)을 포함할 수 있다. 또한, 애노드(122) 상에 위치하는 하부공통층(124)을 포함할 수 있다. 또한, 하부공통층(124) 상에 위치하는 발광층(125)을 포함할 수 있다. 또한, 발광층(125) 상에 위치하는 전자수송층(126)을 포함할 수 있다. 또한, 전자수송층(126) 상에 위치하는 리튬(Li)(127)과 리튬(127) 상에 위치하는 은(Ag)(128)으로 구성된 캐소드(127, 128)를 포함할 수 있다. 또한, 기판(110)과 함께 합착되는 밀봉기판(140)을 포함할 수 있다.
- [0022] 이와 같은 구성을 갖는 유기전계발광표시장치는 전면발광 방식 능동 매트릭스형태로 다음의 도 2와 같이 구현될 수 있다.
- [0023] 도 2를 참조하면, 기판(110)이 위치할 수 있다.
- [0024] 기판(110)은 소자를 형성하기 위한 재료로 기계적 강도나 치수 안정성이 우수한 것을 선택할 수 있다. 기판(110)의 재료로는, 유리판, 금속판, 세라믹판 또는 플라스틱판(폴리카보네이트 수지, 아크릴 수지, 염화비닐 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 폴리이미드 수지, 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 실리콘 수지, 불소수지 등) 등을 예로 들 수 있다.
- [0025] 기판(110) 상에는 트랜지스터가 위치할 수 있다.
- [0026] 트랜지스터는 게이트(102)를 포함할 수 있다.
- [0027] 게이트(102)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.
- [0028] 또한, 게이트(102)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(102)는 폴리브텐/알루미늄-네오디뮴 또는 폴리브텐/알루미늄의 2중층일 수 있다.

[0029] 트랜지스터는 게이트(102) 상에 위치하는 제1절연막(103)을 포함할 수 있다. 제1절연막(103)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0030] 트랜지스터는 제1절연막(103) 상에 위치하는 액티브층(104)을 포함할 수 있다. 액티브층(104)은 비정질 실리콘 또는 이를 결정화한 다결정 실리콘을 포함할 수 있다.

[0031] 여기서 도시하지는 않았지만, 액티브층(104)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(104)은 접촉 저항을 낮추기 위한 오믹 콘택층(105)을 포함할 수도 있다.

[0032] 트랜지스터는 액티브층(104) 상에 위치하는 소오스(106a) 및 드레인(106b)을 포함할 수 있다. 소오스(106a) 및 드레인(106b)은 단일층 또는 다중층으로 이루어질 수 있으며, 소오스(106a) 및 드레인(106b)이 단일층일 경우에는 폴리브텐(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.

[0033] 또한, 소오스(106a) 및 드레인(106b)이 다중층일 경우에는 폴리브텐/알루미늄-네오디뮴의 2중층, 폴리브텐/알루미늄/폴리브텐 또는 폴리브텐/알루미늄-네오디뮴/폴리브텐의 3중층으로 이루어질 수 있다.

[0034] 트랜지스터는 소오스(106a) 및 드레인(106b) 상에 위치하는 제2절연막(107)을 포함할 수 있다. 제2절연막(107)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0035] 제2절연막(107)은 패시베이션막일 수 있다. 한편, 제2절연막(107) 상에는 평탄도를 높이기 위한 평탄화막(108)이 위치할 수 있다.

[0036] 이상은 기판(110) 상에 위치하는 트랜지스터의 일례로 바텀 게이트형 트랜지스터에 대해 설명하였으나, 트랜지스터는 탑 게이트형으로도 형성될 수 있다.

[0037] 제3절연막(108) 상에는 반사층(121)이 위치할 수 있다. 반사층(121)은 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 알루미늄-네오디뮴(AlNd)을 포함할 수 있다.

[0038] 반사층(121) 상에는 트랜지스터의 소오스(106a) 또는 드레인(106b)에 연결된 애노드(122)가 위치할 수 있다. 애노드(122)는 투명한 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등을 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0039] 애노드(122) 상에는 개구부를 갖는 बैं크층(123)이 위치할 수 있다. बैं크층(123)은 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지, 아크릴계 수지 또는 폴리이미드 수지 등의 유기물을 포함할 수 있다.

[0040] बैं크층(123)의 개구부 내에는 하부공통층(124)이 위치할 수 있다. 하부공통층(124)은 정공주입층과 정공수송층을 포함할 수 있다.

[0041] 정공주입층은 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] 정공수송층은 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.

[0043] 하부공통층(124) 상에는 발광층(125)이 위치할 수 있다. 발광층(125)은 적색, 녹색, 청색 및 백색을 발광하는 물질을 포함할 수 있으며, 인광 또는 형광물질을 이용하여 형성할 수 있다.

[0044] 발광층(125)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.

- [0045] 발광층(125)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.
- [0046] 발광층(125)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), 디스트릴아릴렌(DSA), PFO계 고분자 및 PPV계 고분자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0047] 발광층(125) 상에는 전자수송층(126)이 위치할 수 있다.
- [0048] 전자수송층(126)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.
- [0049] 전자수송층(126) 상에는 리튬(Li)(127)과 리튬(127) 상에 위치하는 은(Ag)(128)으로 구성된 캐소드(127, 128)가 위치할 수 있다.
- [0050] 여기서, 리튬(127)의 두께는 5Å ~ 10Å범위로 형성될 수 있다. 리튬(127)의 두께를 5Å이상으로 형성하면 면저항을 낮출 수 있고, 리튬(127)의 두께를 10Å이하로 형성하면 면저항이 많이 증가하지 않는 범위 내에서 투과율이 저하하는 문제를 방지할 수 있다.
- [0051] 여기서, 은(128)의 두께는 50Å ~ 150Å범위로 형성될 수 있다. 은(128)의 두께를 50Å이상으로 형성하면 면저항을 낮출 수 있고, 은(128)의 두께를 150Å이하로 형성하면 면저항이 많이 증가하지 않는 범위 내에서 투과율이 저하하는 문제를 방지할 수 있다.
- [0052] 이상과 같이 리튬(127)의 두께가 5Å ~ 10Å범위로 형성하고, 은(128)의 두께가 50Å ~ 150Å범위로 형성하면 전극의 투명도를 높여 투과율 향상을 기대할 수 있다.
- [0053] 여기서, 리튬(127)의 두께가 5Å ~ 10Å범위로 형성되고, 은(128)의 두께가 50Å ~ 150Å범위로 형성되면 캐소드(127, 128)의 면저항은 대략 3Ω ~ 15Ω 일 수 있다.
- [0054] 이하, 표 1 및 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 캐소드(127, 128)와 종래 기술에 따른 캐소드의 비교표를 참조하여 캐소드의 두께에 대한 구동전압, 전력효율 및 색좌표의 변화에 대해 설명한다.
- [0055] 도 3은 표 1의 비교예A 내지 비교예C와 실시예D의 파장대비 강도를 나타낸 그래프이다.
- [0056] 하기 표 1은 25℃, 1 atm, 1000nit 의 측정조건일 때의 비교표이다.

표 1

캐소드 구조(두께 단위: Å)		전압 (V)	효율		CIE	
			cd/A	Im/W	x	y
비교예A	LiF(10)/Al(5)/Ag(100)	6.5	19	9.2	0.315	0.663
비교예B	LiF(10)/Ag(100)	15.5	2.2	0.4	0.232	0.722
비교예C	Li(10)/Al(5)/Ag(100)	4.4	22	16	0.290	0.684
실시예D	Li(10)/Ag(100)	3.4	25	23	0.294	0.681

- [0058] 표 1에서 비교예A 내지 비교예C는 종래 기술에 적용되는 캐소드의 두께에 따른 구동전압, 전력효율 및 색좌표에 대한 수치이고, 실시예D는 본 발명의 일 실시예에 적용되는 캐소드의 두께에 따른 구동전압, 전력효율 및 색좌표에 대한 수치이다.
- [0059] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 실시예D(D)는 그래프 상에서 보았을 때, 종래 기술인 비교예A 내지 비교예C(A,B,C)와 파장대비 강도 면에서는 큰 차이가 없을 수 있다.
- [0060] 그러나 표 1을 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 실시예D는 종래 기술인 비교예A 내지 비교예C에 비해 구동전압과 전력효율 면에서 우수한 성능을 나타냄을 알 수 있다. 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따른 실시예D는 종래 기술인 비교예A 대비 구동전압이 3V 정도 떨어지고, 전력효율이 9.2Im/W에서 23Im/W로 증가한 것을 볼 수

있다.

[0061] 즉, 본 발명의 일 실시예와 같은 조건으로 캐소드(127, 128)를 형성하면 전자주입층을 생략하더라도 구동전압을 낮출 수 있고, 전력효율을 증가시킬 수 있다.

[0062] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 도 4 또는 도 5와 같은 구성을 더 포함할 수 있다.

[0063] 도 4 및 도 5는 도 1의 변형된 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 구성도이다.

[0064] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 변형된 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 앞서 도 1을 참조하여 설명한 것과 같이, 기관(110) 상에 반사층(121)을 포함할 수 있다. 또한, 반사층(121) 상에 위치하는 애노드(122)를 포함할 수 있다. 또한, 애노드(122) 상에 위치하며 개구부를 갖는 बैं크층(123)을 포함할 수 있다. 또한, 애노드(122) 상에 위치하는 하부공통층(124)을 포함할 수 있다. 또한, 하부공통층(124) 상에 위치하는 발광층(125)을 포함할 수 있다. 또한, 발광층(125) 상에 위치하는 전자수송층(126)을 포함할 수 있다. 또한, 전자수송층(126) 상에 위치하는 리튬(Li)(127)과 리튬(127) 상에 위치하는 은(Ag)(128)으로 구성된 캐소드(127, 128)를 포함할 수 있다. 또한, 기관(110)과 함께 합착되는 밀봉기관(140)을 포함할 수 있다.

[0065] 여기서, 도 4를 참조하면, 캐소드(127, 128) 상에는 보조전극 또는 보호막(130) 중 하나를 더 형성할 수 있다. 도 4와 같은 구성을 갖는 유기전계발광표시장치도 앞서 도 1을 참조하여 설명한 것과 같이 캐소드(127, 128)의 재료를 리튬(127)과 은(128)으로 형성하고 리튬(127)의 두께는 5Å ~ 10Å범위로 형성하고, 은(128)의 두께는 50Å ~ 150Å범위로 형성할 수 있다.

[0066] 또한, 도 5를 참조하면, 캐소드(127, 128) 상에는 보조전극(130)과 보호막(135) 모두 형성할 수 있다. 도 5와 같은 구성을 갖는 유기전계발광표시장치도 앞서 도 1을 참조하여 설명한 것과 같이 캐소드(127, 128)의 재료를 리튬(127)과 은(128)으로 형성하고 리튬(127)의 두께는 5Å ~ 10Å범위로 형성하고, 은(128)의 두께는 50Å ~ 150Å범위로 형성할 수 있다.

[0067] 이상, 본 발명의 일 실시예는 소자의 고효율, 저전압 특성, 전극의 낮은 면저항 특성 및 고 투과율을 실현할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다. 또한, 본 발명은 캐소드가 낮은 일함수 특성을 가질 수 있다. 또한, 전자주입층을 생략할 수 있는 구조를 제공함과 아울러 소자의 문턱전압이 높아지는 문제를 개선할 수 있는 효과가 있다.

[0068] 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

[0069] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 구성도.

[0070] 도 2는 도 1의 구성도를 이용한 유기전계발광표시장치의 구현 예시도.

[0071] 도 3은 표 1의 비교예A 내지 비교예C와 실시예D의 파장대비 강도를 나타낸 그래프.

[0072] 도 4 및 도 5는 도 1의 변형된 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 구성도.

[0073] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

[0074] 110: 기관 102: 게이트

[0075] 103: 제1절연막 107: 제2절연막

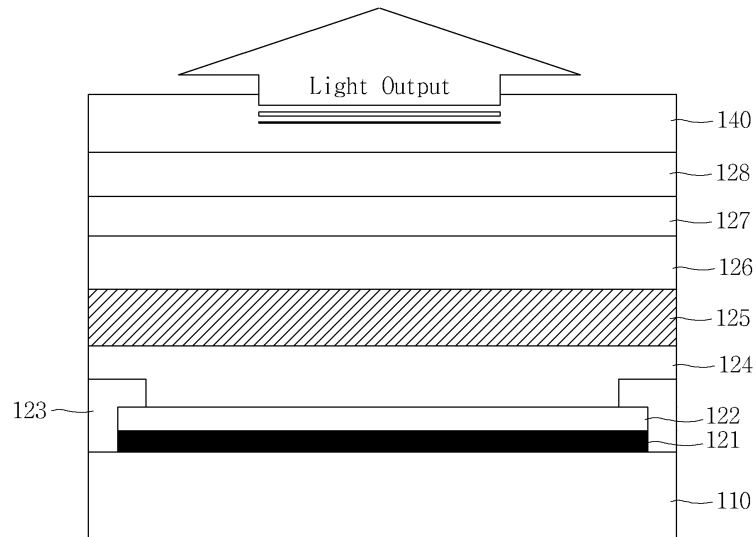
[0076] 121: 반사층 122: 애노드

[0077] 124: 하부공통층 125: 발광층

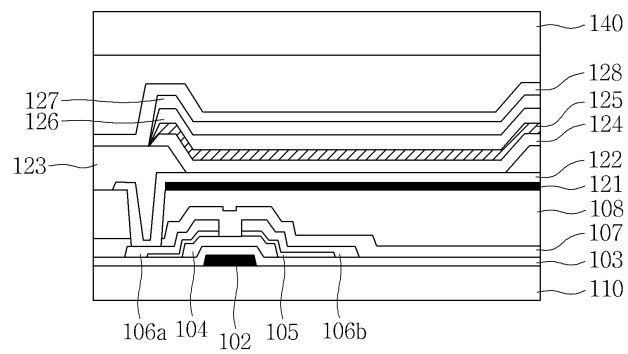
- | | | |
|--------|------------|-----------|
| [0078] | 126: 전자수송층 | 127: 리튬 |
| [0079] | 128: 은 | 140: 밀봉기관 |

도면

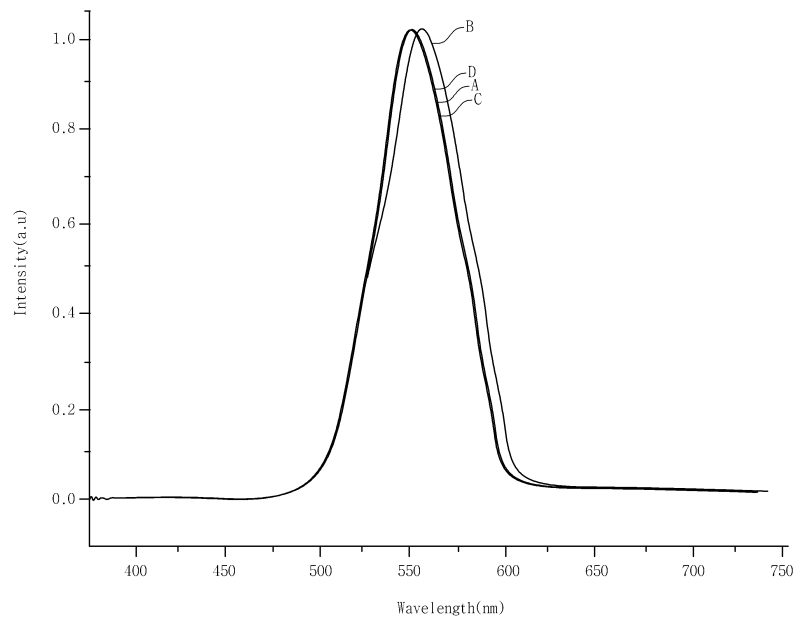
도면1



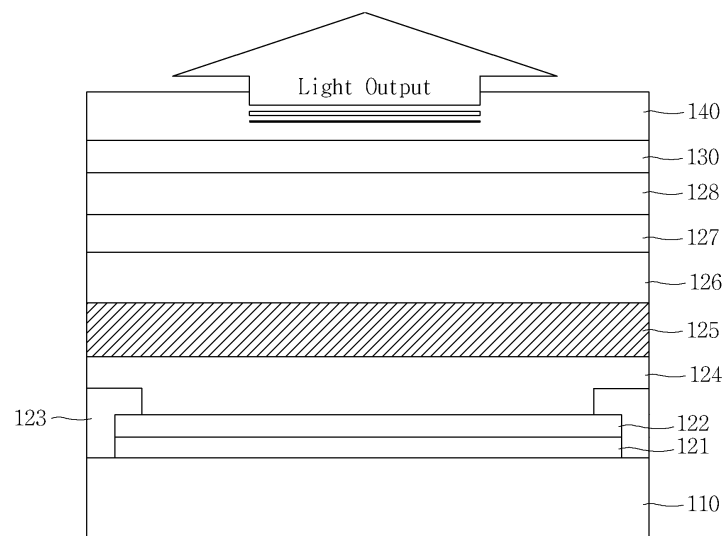
도면2



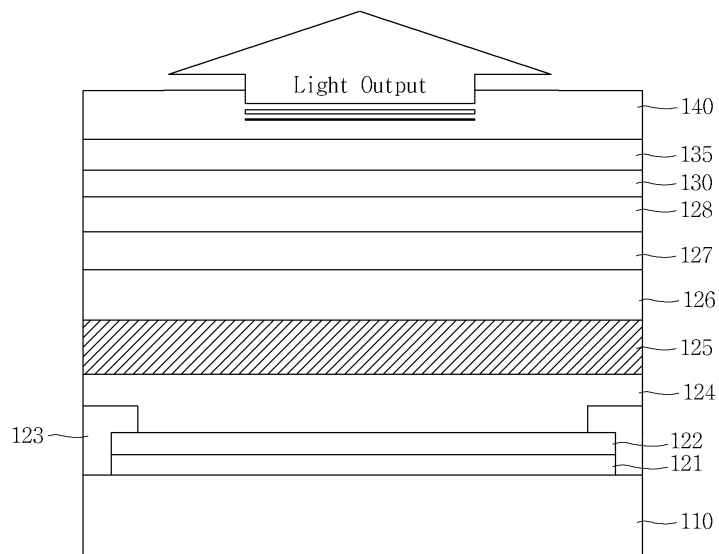
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR101476444B1	公开(公告)日	2014-12-26
申请号	KR1020080052101	申请日	2008-06-03
[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 SE HEE 이세희 KIM BYUNG SOO 김병수 LEE KWANG YEON 이광연 LEE SEOK JONG 이석종		
发明人	이세희 김병수 이광연 이석종		
IPC分类号	H05B33/26 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/3295 H01L51/5012 H01L51/5072 H01L2924/01003		
其他公开文献	KR1020090125981A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机电致发光显示装置，以提供一种能够省略电子注入层的结构，从而防止装置的阈值电压上升。组成：晶体管位于基板（110）上。反射层（121）位于晶体管上。阳极（122）位于反射层上。阳极连接到晶体管的源极或漏极。堤层（123）位于阳极上。堤层具有开口部分。下公共层（124）位于阳极上。发光层（125）位于下公共层上。电子传输层（126）位于发光层上。

