



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월17일
(11) 등록번호 10-1001968
(24) 등록일자 2010년12월10일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0099108
(22) 출원일자 2003년12월29일
심사청구일자 2008년11월25일
(65) 공개번호 10-2005-0068057
(43) 공개일자 2005년07월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050034878 A*
KR1020030068654 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

정재훈

경기도수원시팔달구매포동쌍용아파트102동504호

김훈

서울특별시중랑구신내2동신내6단지아파트604-809

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박영우

전체 청구항 수 : 총 10 항

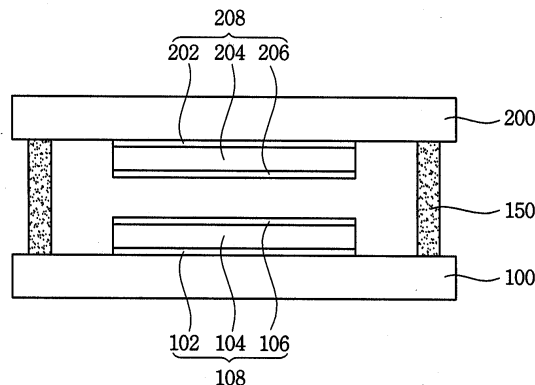
심사관 : 추장희

(54) 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치

(57) 요약

양면 발광형 유기 전계발광 표시장치가 개시되어 있다. 상기 장치는 제1 유기 전계발광 소자가 형성된 하부 기관, 일면이 상기 하부 기관과 대향하도록 위치하며 상기 일면에 제2 유기 전계발광 소자가 형성된 상부 기관 및 상기 하부 기관과 상부 기관의 외주부를 둘러싸면서 상기 하부 기관과 상부 기관 간의 공간을 정의하는 밀봉 부재를 포함한다. 상부 기관과 하부 기관 모두에 능동형 유기 전계발광 표시장치를 적용할 수 있으므로, 고성능, 고품위의 표시 장치를 구현할 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

이상필

서울특별시동대문구전농1동325-2동심빌라B동202호

최준후

서울특별시서대문구영천동삼호아파트108동303호

특허청구의 범위

청구항 1

제1 유기 전계발광 소자가 형성된 하부 기관;

일면이 상기 하부 기관과 대향하도록 위치하며, 상기 일면에 제2 유기 전계발광 소자가 형성된 상부 기관;

상기 하부 기관과 상부 기관의 외주부를 둘러싸면서 상기 하부 기관과 상부 기관 간의 공간을 정의하는 밀봉 부재; 및

상기 상부 기관 또는 상기 하부 기관에 형성된 음극 전극의 표면에 형성되어 상기 상부 기관과 상기 하부 기관 간의 공간에 존재하는 수분을 흡수하기 위한 흡습층을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 유기 전계발광 소자 및 제2 유기 전계발광 소자는 모두 능동형 소자로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 유기 전계발광 소자는 능동형 소자로 형성되고, 상기 제2 유기 전계발광 소자는 수동형 소자로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 유기 전계발광 소자는 수동형 소자로 형성되고, 상기 제2 유기 전계발광 소자는 능동형 소자로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1 유기 전계발광 소자 및 제2 유기 전계발광 소자는 모두 수동형 소자로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제1 유기 전계발광 소자는 양극 전극용 제1 전극, 유기 전계발광층을 포함하는 제1 유기층 및 음극 전극용 제2 전극이 적층된 구조를 갖고,

상기 제2 유기 전계발광 소자는 양극 전극용 제3 전극, 유기 전계발광층을 포함하는 제2 유기층 및 음극 전극용 제4 전극이 적층된 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 흡습층은 상기 상부 기관 또는 하부 기관의 발광 표시 영역을 제외한 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 흡습층은 Ca, CaO, Ba, BaO, Mg, MgO 및 AlO의 군에서 선택된 어느 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 상부 기관과 하부 기관을 동시에 구동시킬 수 있도록 상기 상부 기관과 하부 기관에 부착된 연성 인쇄회로(FPC)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 연성 인쇄회로가 부착된 상기 상부 기관 및 하부 기관을 고정시키기 위한 소자 지지대를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0014] 본 발명은 유기 전계발광(electroluminescent) 표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 양면으로 발광 표시되는 유기 전계발광 표시장치에 관한 것이다.
- [0015] 최근 들어, 정보기기의 다양화 및 기술의 발달로 인해 비교적 소비 전력이 작은 평면 표시장치에 대한 필요가 높아짐에 따라 고효율, 박형, 경량, 저시야각 의존성 등의 특성을 갖는 전계발광 표시장치의 개발이 활발해지고 있다. 상기 전계발광 표시장치는 발광층을 구성하는 물질에 따라 무기 전계발광 표시장치와 유기 전계발광 표시장치로 구분된다.
- [0016] 무기 전계발광 표시장치는 발광 부위에 높은 전계를 형성한 후 형성된 고 전계 하에서 전자를 가속시키고, 가속된 전자를 발광 부위에 충돌시킬 때 발생하는 광을 이용하는 표시 장치이다. 반면에, 유기 전계발광 표시장치는 음극(cathode) 전극과 양극(anode) 전극으로부터 각각 전자(electron)와 정공(hole)을 발광부 내로 주입시켜 주입된 전자와 정공이 재결합하여 여기자(exciton)를 생성하고, 이 여기자가 여기 상태에서부터 기저(ground) 상태로 떨어질 때 발생하는 광을 이용하는 표시 장치이다.
- [0017] 특히, 저전압 구동, 넓은 시야각, 고속 응답성, 고 콘트라스트(high contrast) 등의 우수한 특징을 갖고 있는 유기 전계발광 표시장치는 응답 속도가 현존하는 디스플레이 장치 가운데 가장 빨라 상대적으로 완벽한 동영상 구현할 수 있으며, 백라이트가 필요 없는 자발광 디스플레이로 두께 및 무게를 박막 트랜지스터-액정표시장치(TFT LCD)의 1/3 수준으로 줄일 수 있다는 장점이 있다.
- [0018] 또한, 유기 전계발광 표시장치는 두께가 얇아 휴대폰 등 각종 모바일 기기를 슬림화하는데 큰 장점이 있는데, 최근에는 폴더형 휴대폰에 적용할 수 있는 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치가 개발되었다.
- [0019] 도 1은 종래 방법에 의한 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치의 단면도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 종래의 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치는 하부 기관(10) 또는 상부 기관(20) 중의 어느 한 기관에만 유기 전계발광 소자를 형성하여 양면으로 빛을 방출하는 구조를 갖는다.
- [0021] 즉, 도시한 바와 같이 하부 기관(10) 상에 유기 전계발광 소자를 형성하는 경우, 상기 하부 기관(10) 상에 유기 전계발광층을 포함하는 유기층을 제1 유기층(12)과 제2 유기층(15)의 이중 층으로 형성하고, 상기 제1 유기층(12)과 제2 유기층(15)의 사이에 빛을 반사시킬 수 있는 반사막(14)을 형성하며, 상기 제1 유기층(12)의 하면과 상기 제2 유기층(15)의 상면에 발생된 빛이 투과될 수 있도록 투명 전극을 형성하여야 한다. 따라서, 상기 제1 유기층(12)에서 발생된 빛은 하부 기관(10)을 통해 외부로 방출되고, 상기 제2 유기층(15)에서 발생된 빛은 상부 기관(20)을 통해 외부로 방출됨으로써 양면 발광을 구현한다.
- [0022] 이와 같이 유기 전계발광 소자가 형성된 하부 기관(10)에 실런트(18)를 이용하여 상부 기관(20)을 접합시킨다. 상기 상부 기관(20)은 상기 하부 기관(10)에 형성된 유기 전계발광 소자를 외부 환경으로부터 보호하는 역할을 한다.

[0023] 상기 제1 유기층(12)의 하면에 형성되는 제1 전극(11), 즉 제1 투명 전극(11)은 상기 제1 유기층(12)에 정공을 주입하는 양극 전극으로 제공되므로, 일 함수가 큰 물질인 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide; ITO) 또는 인듐-징크-옥사이드(Indium-Zinc-Oxide; IZO)로 형성한다.

[0024] 상기 제2 유기층(15)의 상면에 형성되는 제2 전극(16)은 유기 전계발광 소자의 제작 공정상 상기 제2 유기층(14)에 정공을 주입하는 음극 전극으로 사용하여야 하는데, 일 함수가 낮은 투명 전극은 제작 공정이 매우 어렵고 빛의 투과도 및 전기 전도도 특성이 낮다는 단점이 있다.

[0025] 또한, 상기 제1 유기층(12)은 실리콘 재료로 이루어진 박막 트랜지스터를 포함한 TFT 기관 상에 형성하여 능동형 유기 전계발광 표시장치를 구현할 수 있지만, 상기 제2 유기층(15) 상에는 실리콘 재료의 박막 트랜지스터를 형성할 수 없기 때문에 수동형 유기 전계발광 표시장치를 구현할 수 없다는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0026] 따라서, 본 발명의 목적은 상술한 종래 방법의 문제점을 해결하고 양면 발광을 구현할 수 있는 유기 전계발광 표시장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

[0027] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 제1 유기 전계발광 소자가 형성된 하부 기관; 일면이 상기 하부 기관과 대향하도록 위치하며, 상기 일면에 제2 유기 전계발광 소자가 형성된 상부 기관; 및 상기 하부 기관과 상부 기관의 외주부를 둘러싸면서 상기 하부 기관과 상부 기관 간의 공간을 정의하는 밀봉 부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치를 제공한다.

[0028] 상기 제1 유기 전계발광 소자 및 제2 유기 전계발광 소자는 모두 능동형 소자로 형성되거나, 또는 모두 수동형 소자로 형성될 수 있다.

[0029] 또한, 상기 제1 유기 전계발광 소자는 능동형 소자로 형성되고 상기 제2 유기 전계발광 소자는 수동형 소자로 형성될 수도 있고, 상기 제1 유기 전계발광 소자는 수동형 소자로 형성되고 상기 제2 유기 전계발광 소자는 능동형 소자로 형성될 수도 있다.

[0030] 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 상부 기관과 하부 기관 간의 공간에 존재하는 수분을 흡수하기 위한 흡습층을 더 구비한다.

[0031] 상기 흡습층은 상기 상부 기관 또는 하부 기관의 음극 전극의 표면에 형성될 수도 있고, 상기 상부 기관과 하부 기관의 사이에 형성될 수도 있으며, 상기 상부 기관 또는 하부 기관의 발광 표시 영역을 제외한 영역에 형성될 수 있다.

[0032] 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 상부 기관과 하부 기관을 동시에 구동시킬 수 있도록 상기 상부 기관과 하부 기관에 동시에 부착된 연성 인쇄회로(Flexible Printed Circuit; 이하 "FPC"라 한다)를 더 구비할 수 있다.

[0033] 또한, 상기 FPC가 부착된 상기 상부 기관 및 하부 기관을 고정시키기 위한 소자 지지대를 더 구비할 수 있다.

[0034] 본 발명에 의하면, 상부 기관과 하부 기관 각각에 유기 전계발광 소자를 형성하고 상기 상부 기관과 하부 기관 사이에 흡습층을 충전하여 상·하 기관을 서로 접합시킴으로써, 양면으로 발광되는 표시 장치를 제작할 수 있다.

[0035] 또한, 상부 기관과 하부 기관 모두에 능동형 유기 전계발광 표시장치를 적용할 수 있으므로, 고성능, 고품위의 표시 장치를 구현할 수 있다.

[0036] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명하고자 한다. 도면들에서, 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0037] 도 2는 본 발명에 의한 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치의 단면도이다.

[0038] 도 2를 참조하면, 본 발명의 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치는 제1 유기 전계발광 소자(108)가 형성된 하부 기관(100), 상기 하부 기관(100)과 대향하고 제2 유기 전계발광 소자(208)가 형성된 상부 기관(200) 및 상기

하부 기관(100)과 상부 기관(200)의 외주부를 둘러싸면서 상기 하부 기관(100)과 상부 기관(200) 간의 공간을 정의하는 밀봉 부재(150)를 포함한다.

- [0039] 유리와 같은 투명 물질로 이루어진 하부 기관(100) 상에 형성되는 제1 유기 전계발광 소자(108)는 양극 전극으로 제공되는 제1 전극(102), 제1 유기 전계발광층을 포함하는 제1 유기층(104) 및 음극 전극으로 제공되는 제2 전극(106)을 포함한다.
- [0040] 상기 제1 전극(102)은 통상적으로, ITO 또는 IZO와 같은 투명 도전물질을 진공 증착이나 스퍼터링 등의 방법으로 증착하여 형성된다.
- [0041] 상기 제1 유기층(104)은 제1 정공 주입층, 제1 정공 수송층, 제1 유기 전계발광층, 제1 전자 수송층 및 제1 전자 주입층이 순차적으로 적층되어 이루어진다. 상기 제1 유기층(104)들은 저분자 화합물의 경우에는 진공 증착에 의해 형성하고, 고분자 화합물의 경우에는 스핀-코팅 또는 잉크젯 프린팅 방법에 의해 형성한다.
- [0042] 상기 제2 전극(106)은 배면 발광을 구현하기 위하여 알루미늄(Al)과 같은 불투명 도전 물질로 형성한다.
- [0043] 상기 제1 전극(102)에 전압이 인가되면, 제1 정공 주입층 내의 정공과 제1 전자 주입층 내의 전자가 각각 제1 유기 전계발광층 쪽으로 이동한 후 재결합하여 여기자(exciton)를 형성한다. 이렇게 생성된 여기자로부터의 에너지에 의해 제1 유기 전계발광층에서 발생하는 특정한 파장의 가시 광선은 상기 제2 전극(106)에 의해 차단되고, 제1 전극(102)과 하부 기관(100)을 통해 방출된다.
- [0044] 상기 하부 기관(100)과 마찬가지로 유리와 같은 투명 물질로 이루어진 상부 기관(200) 상에 형성되는 제2 유기 전계발광 소자(208)는 양극 전극으로 제공되는 제3 전극(202), 제2 유기 전계발광층을 포함하는 제2 유기층(204) 및 음극 전극으로 제공되는 제4 전극(206)을 포함한다.
- [0045] 상기 제3 전극(202)은 통상적으로, ITO 또는 IZO와 같은 투명 도전물질을 진공 증착이나 스퍼터링 등의 방법으로 증착하여 형성된다.
- [0046] 상기 제2 유기층(204)은 제2 정공 주입층, 제2 정공 수송층, 제2 유기 전계발광층, 제2 전자 수송층 및 제2 전자 주입층이 순차적으로 적층되어 이루어진다. 상기 제1 유기층(104)과 마찬가지로 상기 제2 유기층(204)은 진공 증착, 스핀-코팅 또는 잉크젯 프린팅 방법에 의해 형성된다.
- [0047] 상기 제4 전극(206)은 배면 발광을 구현하기 위하여 알루미늄(Al)과 같은 불투명 도전 물질로 형성한다.
- [0048] 상기 제2 전극(202)에 전압이 인가되면, 제2 정공 주입층 내의 정공과 제2 전자 주입층 내의 전자가 각각 제2 유기 전계발광층 쪽으로 이동한 후 재결합하여 여기자를 형성한다. 이렇게 생성된 여기자로부터의 에너지에 의해 제2 유기 전계발광층에서 발생하는 특정한 파장의 가시 광선은 상기 제4 전극(206)에 의해 차단되고, 제3 전극(202)과 상부 기관(200)을 통해 방출된다.
- [0049] 본 발명의 유기 전계발광 표시장치에 의하면, 제1 유기 전계발광 소자(108)가 형성된 하부 기관(100)과 제2 유기 전계발광 소자(208)가 형성된 상부 기관(200)을 서로 마주보도록 배치하고, 상기 두 장의 기관(100, 200)을 접합시킨다. 따라서, 제1 유기 전계발광 소자(108)에서 발생된 빛은 하부 기관(100)을 통해 외부로 방출되고 제2 유기 전계발광 소자(208)에서 발생된 빛은 상부 기관(200)을 통해 외부로 방출되기 때문에 양면 발광을 구현할 수 있다.
- [0050] 상기 제1 유기 전계발광 소자(108) 및 제2 유기 전계발광 소자(208)는 모두 능동형 소자로 형성하거나, 또는 모두 수동형 소자로 형성할 수 있다. 또한, 상기 제1 유기 전계발광 소자(108)는 능동형 소자로 형성하고 상기 제2 유기 전계발광 소자(208)는 수동형 소자로 형성할 수도 있고, 상기 제1 유기 전계발광 소자(108)는 수동형 소자로 형성하고 상기 제2 유기 전계발광 소자(208)는 능동형 소자로 형성할 수도 있다.
- [0051] 능동형 유기 전계발광 표시장치는 투명 기관 상에 유기 전계발광 소자를 구동시키기 위한 실리콘 재료의 박막 트랜지스터(TFT)를 형성하고, 상기 실리콘 TFT를 포함한 기관 상에 유기 전계발광 소자를 형성하는 구조를 갖는다.
- [0052] 도 1에 도시한 종래의 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치에 의하면, 상부 기관 또는 하부 기관 중의 어느 한 기관에만 이중 층으로 이루어진 유기층을 형성하기 때문에, 하나의 유기층에는 능동형 유기 전계발광 소자를 구현할 수 있지만 다른 하나의 유기층에는 능동형 유기 전계발광 소자를 구현할 수 없다는 단점이 있다.
- [0053] 이에 반하여, 본 발명의 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치에 의하면, 하부 기관(100)과 상부 기관(200) 각각

에 형성되는 제1 유기 전계발광 소자(108) 및 제2 유기 전계발광 소자(208)를 모두 능동형 소자로 형성할 수 있기 때문에 고성능, 고품위의 표시 장치를 구현할 수 있다.

[0054] 또한, 본 발명의 유기 전계발광 표시장치에 의하면, 상부 상부 기관(200)과 하부 기관(100) 사이의 공간을 외부의 습기를 차단할 수 있는 흡습층에 의해 충전한다.

[0055] 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 유기 전계발광 표시장치에 형성되는 흡습층(160)의 위치에 대한 여러 가지 실시예를 나타낸 단면도들이다.

[0056] 도시한 바와 같이 상부 흡습층(160)은 하부 기관(100) 또는 상부 기관(200)의 발광 표시 영역을 제외한 영역에 형성되거나(도 3a), 상부 하부 기관(100) 또는 상부 기관(200)의 음극 전극, 즉 제2 전극(106) 또는 제4 전극(206)의 표면에 형성되거나(도 3b), 상부 상부 기관(200)과 하부 기관(100)의 사이에 형성될 수 있다(도 3c).

[0057] 상부 흡습층(160)은 Ca, CaO, Ba, BaO, Mg, MgO 또는 Al₂O₃로 이루어지며, 진공 증착, 스퍼터링 또는 전자 빔 증착법을 이용하여 형성한다. 또한, 상부 흡습층(160)은 흡습제 가루를 고착시킨 패드 형태에 접착제를 사용하여 상부 기관(200) 또는 하부 기관(100)에 고정시킬 수 있다. 상부 흡습층(160)은 약 10Å 내지 1cm의 두께로 형성하는 것이 바람직하다.

[0058] 이와 같이 흡습층(160)이 형성된 상부 기관(200)과 하부 기관(100)은 밀봉 부재(150), 바람직하게는 자외선 경화 접착제를 사용하여 서로 접합된다. 상부 자외선 경화 접착제의 투습도는 60g/m²·day 이하여야 한다.

[0059] 상부 밀봉 부재(150)는 상부 기관(200)과 하부 기관(100)의 외주부를 둘러싸도록 형성되며, 상부 기관(200)과 하부 기관(100) 사이의 간격을 일정하게 유지시키기 위한 일정 반경의 스페이서를 포함한다. 즉, 상부 밀봉 부재(150)는 상부 기관(200)과 하부 기관(100)이 서로 이격되어 형성된 공간의 갭(gap)을 유지하면서 상부 공간을 밀봉시키는 역할을 한다.

[0060] 도 4는 본 발명에 의한, 듀얼 폴더형 휴대폰에 적용한 유기 전계발광 표시장치의 단면도이다.

[0061] 도 4를 참조하면, 상술한 구조를 갖는 본 발명의 유기 전계발광 표시장치를 듀얼 폴더형 휴대폰의 양면 표시 소자로 이용하기 위해서는 상부 기관(200)과 하부 기관(100)을 동시에 구동시킬 수 있어야 한다.

[0062] 따라서, 구동 회로와 유기 전계발광 소자를 연결하는데 사용되는 FPC(190)를 양면으로 설계하여 제작한 후, 각각에 유기 전계발광 소자(108, 208)가 형성된 하부 기관(100)과 상부 기관(200)에 상부 FPC(190)를 동시에 부착한다.

[0063] 바람직하게는, 상부 FPC(190)는 이방성 도전 접착수지(anisotropic conductive film; APC)(도시하지 않음)와 도전볼(conducting ball)(170)을 이용하여 상부 하부 기관(100)과 상부 기관(200)에 동시에 부착된다.

[0064] 이와 같이 FPC(190)가 동시에 부착된 상부 기관(200) 및 하부 기관(100)은 소자 지지대(180)에 의해 고정된다.

[0065] 상술한 바와 같이 본 발명의 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치를 듀얼 폴더형 휴대폰에 적용할 경우, 하나의 디스플레이로 내부창(즉, 메인 창)과 외부창(즉, 서브 창)의 역할을 동시에 할 수 있기 때문에 휴대폰의 두께를 최소화할 수 있다는 장점을 갖는다.

발명의 효과

[0066] 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 상부 기관과 하부 기관 각각에 유기 전계발광 소자를 형성하고 상부 상부 기관과 하부 기관 사이에 흡습층을 충전하여 상·하 기관을 서로 접합시킴으로써, 양면으로 발광되는 표시 장치를 제작할 수 있다.

[0067] 상부 상부 기관 및 하부 기관 각각에 형성되는 유기 전계발광 소자는 필요에 따라, 실리콘 TFT가 형성된 기관 상에 형성된 능동형 소자로 형성하거나, 실리콘 TFT를 형성하지 않은 기관 상에 형성된 수동형 소자로 형성할 수 있다.

[0068] 따라서, 상부 기관과 하부 기관 모두에 능동형 유기 전계발광 표시장치를 적용할 수 있으므로, 고성능, 고품위의 표시 장치를 구현할 수 있다.

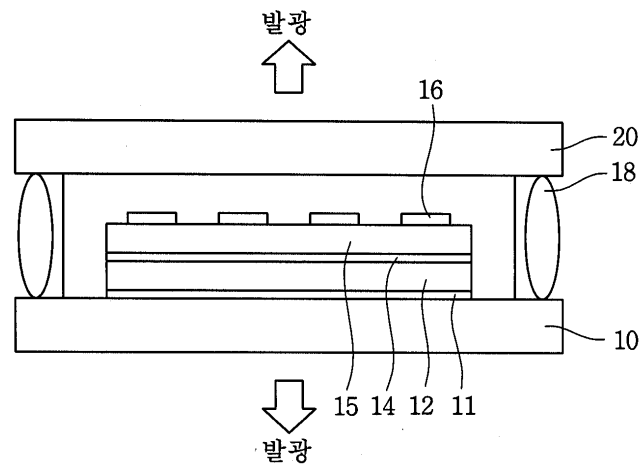
[0069] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

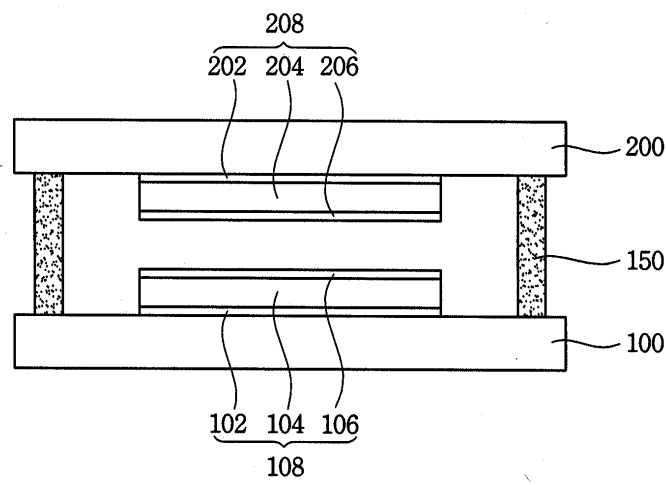
[0001]	도 1은 종래 방법에 의한 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치의 단면도이다.	
[0002]	도 2는 본 발명에 의한 양면 발광형 유기 전계발광 표시장치의 단면도이다.	
[0003]	도 3a 내지 도 3c는 도 2의 유기 전계발광 표시장치에 형성되는 흡습층의 위치에 대한 여러 가지 실시예를 나타낸 단면도들이다.	
[0004]	도 4는 본 발명에 의한, 듀얼 폴더형 휴대폰에 적용한 유기 전계발광 표시장치의 단면도이다.	
[0005]	<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>	
[0006]	100 : 하부 기판	102 : 제1 전극
[0007]	104 : 제1 유기층	106 : 제2 전극
[0008]	108 : 제1 유기 전계발광 소자	150 : 밀봉 부재
[0009]	160 : 흡습층	170 : 도전볼
[0010]	180 : 소자 지지대	190 : FPC
[0011]	200 : 상부 기판	202 : 제3 전극
[0012]	204 : 제2 유기층	206 : 제4 전극
[0013]	208 : 제2 유기 전계발광 소자	

도면

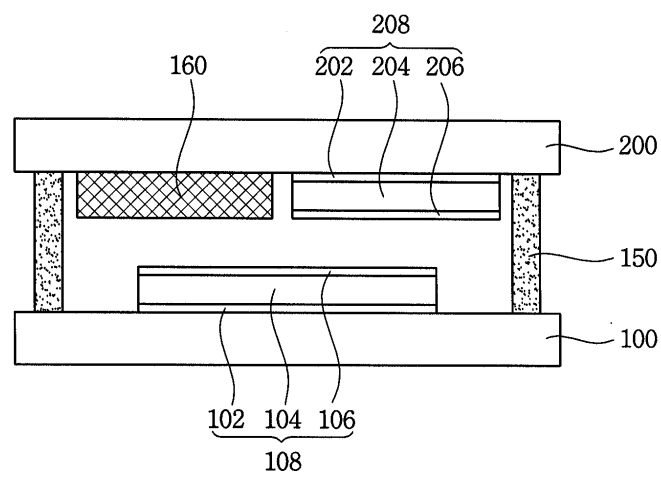
도면1



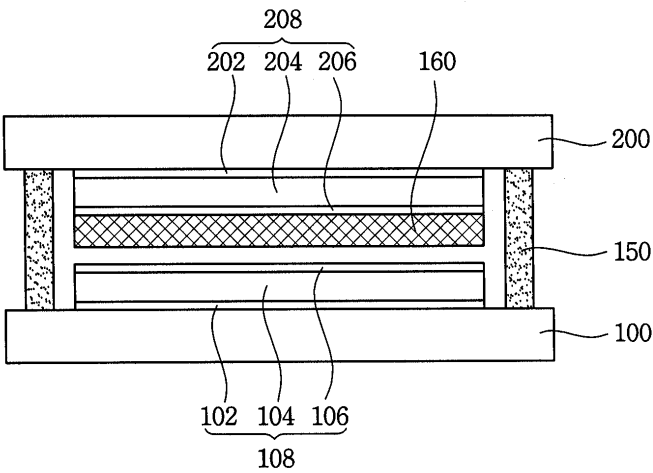
도면2



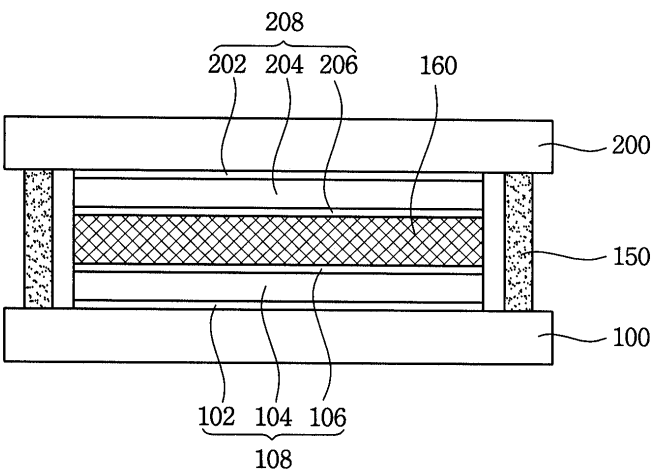
도면3a



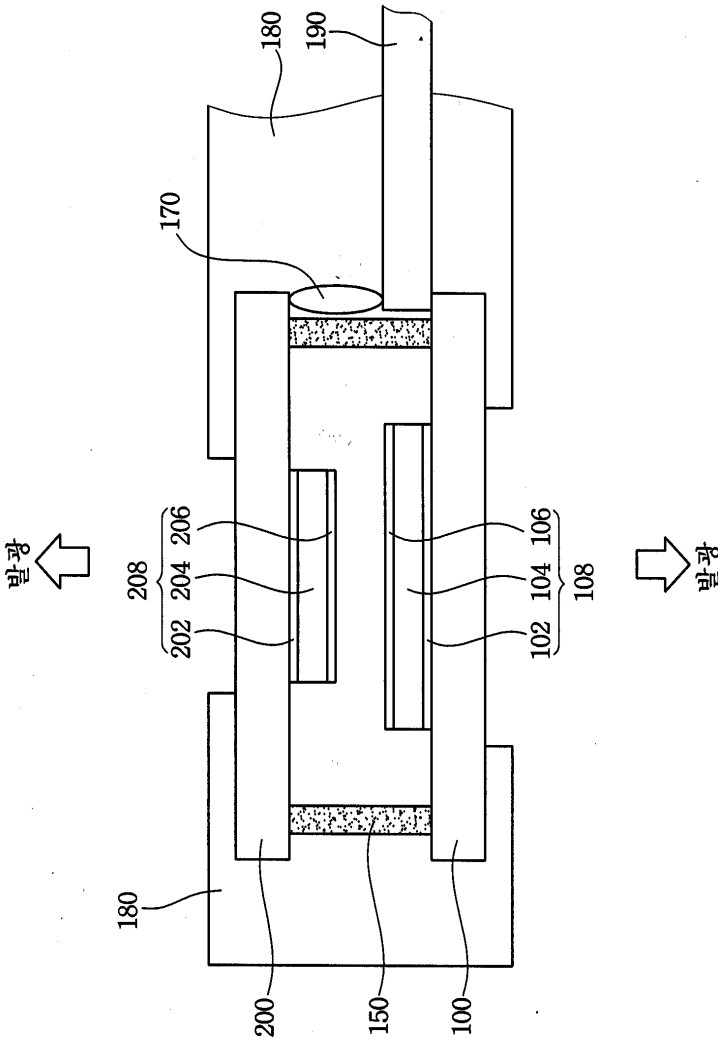
도면3b



도면3c



도면4



专利名称(译)	双面发光型有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR101001968B1	公开(公告)日	2010-12-17
申请号	KR1020030099108	申请日	2003-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	CHUNG JAEHOON 정재훈 KIM HOON 김훈 LEE SANGPIL 이상필 CHOI JOONHOO 최준후		
发明人	정재훈 김훈 이상필 최준후		
IPC分类号	H05B33/04 H05B		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
其他公开文献	KR1020050068057A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种双面发光型有机电致发光显示装置。该装置包括：下基板，其上形成有第一有机电致发光器件；上基板，其一侧面向下基板；以及第二有机电致发光器件，位于下基板一侧，并且密封构件围绕上基板的外周并且在下基板和上基板之间限定空间。由于有源型有机发光显示装置可以应用于上基板和下基板，因此可以实现高性能，高质量的显示装置。

