



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/22 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년04월17일 10-0708739 2007년04월11일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0121947 2005년12월12일 2005년12월12일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	임정구 경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5
(74) 대리인	리앤티특허법인

(56) 선행기술조사문헌
KR1020050037913 A *
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 손희수

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 유기 발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 편광판을 사용하지 않고도 외광에 대한 콘트라스트를 향상시키기 위한 것으로, 기관과, 상기 기관 상에 형성되어 화상을 구현하는 표시부와, 상기 기관에 대향되어 접합되고, 상기 표시부를 밀봉하는 밀봉부재와, 상기 밀봉부재의 상기 표시부를 향한 면에 형성되어 상기 기관을 통해 유입된 외광을 흡수하는 흡광층을 포함하는 유기 발광 표시장치에 관한 것이다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

투명 절연부재로 구비된 기관;

상기 기관 상에 형성되어 화상을 구현하는 것으로, 서로 대향된 제1 및 제2전극과, 상기 제1전극과 제2전극의 사이에 개재된 유기 발광층을 포함하는 표시부;

상기 기관에 대향되어 접합되고, 상기 표시부를 밀봉하는 밀봉부재;

상기 밀봉부재의 상기 표시부를 향한 면에 형성되어 상기 기관을 통해 유입된 외광을 흡수하는 흡광층; 및

상기 흡광층의 상기 표시부를 향한 면에 형성되어 수분을 흡수하는 투명 건조층;을 포함하는 유기 발광 표시장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 밀봉부재는 글라스, 플라스틱, 및 금속 중 어느 하나로 구비된 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시장치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 제1전극 및 제2전극은 투명전극으로 구비된 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 발광 표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 콘트라스트가 개선된 유기 발광 표시장치에 관한 것이다.

통상적으로 유기 발광 표시장치는 구동특성상 초박형화 및 플렉시블화가 가능하여 이에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다.

그런데, 이러한 유기 발광 표시 장치는 수분의 침투에 의해 열화되는 특성을 가지고 있다. 따라서 수분의 침투를 방지하기 위한 봉지 구조를 필요로 한다.

종래에는 금속 캔(can)이나 유리기관을 홈을 가지도록 캡(cap) 형태로 가공해 밀봉부재로 하여, 이 밀봉부재를 UV경화 실런트(Sealant)나, 열경화 실런트를 이용해 소자가 형성된 기관에 접합하는 방법을 이용하였다.

이러한 유기 발광 표시장치는 햇빛과 같이 외광이 있는 환경에서는 콘트라스트를 향상시키기 위해 편광판을 사용하고 있다. 이러한 편광판은 선편광판과 $\lambda/4$ 위상차판으로 구성되는 데, 반사율이 높은 금속 캐소드(Cathod)에서 반사되는 외광을 소멸시키기 위해 존재한다.

그런데, 이러한 편광판은 캐소드로부터 반사되는 외광을 소멸시킬 뿐만 아니라, 발광층으로부터 발광되는 화상의 투과율도 저하시켜, 전체적으로 휘도를 떨어뜨리는 문제가 있다. 통상의 편광판은 투과율이 43%에 지나지 않는다.

한편, 최근의 유기 발광 표시장치는 더욱 더 얇은 구조로 제공될 것이 요구되고 있다. 이에 따라 위 편광판의 사용이 두께에 대한 제약으로 인식되고 있는 상황이다.

따라서, 외광 하에서의 콘트라스트 문제를 해결하기 위해, 편광판을 사용하는 것은 표시장치 전체의 휘도를 저하시킬 뿐만 아니라, 두께 슬림(SLIM)화에도 역행하여 문제가 되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 편광판을 사용하지 않고도 외광에 대한 콘트라스트를 향상시킬 수 있는 유기 발광 표시장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 기관과, 상기 기관 상에 형성되어 화상을 구현하는 표시부와, 상기 기관에 대향되어 접합되고, 상기 표시부를 밀봉하는 밀봉부재와, 상기 밀봉부재의 상기 표시부를 향한 면에 형성되어 상기 기관을 통해 유입된 외광을 흡수하는 흡광층을 포함하는 유기 발광 표시장치를 제공한다.

이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치를 도시한 것이다.

도 1에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치는 기관(10)과, 이 기관(10)에 대향하여 실런트(50)에 의해 접합된 밀봉부재(20)를 포함한다.

기관(10)의 밀봉부재(20)를 향한 면 상에는 표시부(30)가 형성되어 있고, 밀봉부재(20)의 기관(10)을 향한 면에는 건습층(70)이 형성되어 있다.

기관(10)의 방향으로 화상이 구현되는 배면 발광형(bottom emission type)일 경우, 상기 기관(10)은 투명한 절연기관으로 형성하는 것이 바람직한데, 투명한 글라스, 또는 플라스틱 기관이 사용 가능하다. 이 때, 밀봉부재(20)는 도 1에서 볼 수 있듯이, 금속으로 이루어진 메탈 캡이 사용될 수 있다.

표시부(30)는 도 2와 같은 PM 유기 발광 표시소자 또는 도 3과 같은 AM 유기 발광 표시소자로 구비될 수 있다.

먼저, 도 2의 PM 구조를 설명한다. 기관(10)의 상면에는 불순물 이온이 확산되는 것을 방지하고, 수분이나 외기의 침투를 방지하며, 표면을 평탄화하기 위한 베리어층 및/또는 버퍼층과 같은 절연층(32)이 형성될 수 있다.

이 절연층(32) 상에 제1전극(41)이 소정 패턴으로 형성되는 데, 바람직하게는 스트라이프 패턴으로 형성된다.

그리고, 제1전극(41) 사이에는 중간 절연층(45)이 절연물질로 형성되고, 이 중간 절연층(45) 상에 세퍼레이터(46)가 절연물질로 형성된다. 세퍼레이터(46)는 발광층(42) 및 제2전극(43)의 패턴을 위해 형성되는 것으로, 도 2에서는 제1전극(41)과 평행하는 방향으로 형성된 것으로 보이나, 이는 어디까지나 설명의 편의를 위한 것이고, 실제로는 도 2에서 볼 수 있는 방향의 직각인 방향, 즉, 스트라이프상의 제1전극(41)에 직교하는 패턴으로 형성된다.

이렇게 세퍼레이터(46)가 구비되어 있는 위로 유기 발광층(42) 및 제2전극(43)을 순차로 형성한다.

상기 제1전극(41)과 제2전극(43)은 상기 유기 발광층(42)에 의해 서로 절연되어 있으며, 유기 발광층(42)에 서로 다른 극성의 전압을 가해 유기 발광층(42)에서 발광이 이뤄지도록 한다.

상기 유기 발광층(42)은 저분자 또는 고분자 유기막이 사용될 수 있다. 저분자 유기막을 사용할 경우, 홀 주입층(HIL: Hole Injection Layer), 홀 수송층(HTL: Hole Transport Layer), 발광층(EML: Emission Layer), 전자 수송층(ETL: Electron Transport Layer), 전자 주입층(EIL: Electron Injection Layer) 등이 단일 혹은 복합의 구조로 적층되어 형성될 수 있으며, 사용 가능한 유기 재료도 구리 프탈로시아닌(CuPc: copper phthalocyanine), N,N-디(나프탈렌-1-일)-N,N'-디페닐-벤지딘 (N,N'-Di(naphthalene-1-yl)-N,N'-diphenyl-benzidine: NPB), 트리스-8-하이드록시퀴놀린 알루미늄(tris-8-hydroxyquinoline aluminum)(Alq3) 등을 비롯해 다양하게 적용 가능하다. 이들 저분자 유기막은 진공증착의 방법으로 형성된다. 이 때, 홀 주입층, 홀 수송층, 전자 수송층, 및 전자 주입층 등은 공통층으로서, 적, 녹, 청색의 픽셀에 공통으로 적용될 수 있다.

고분자 유기막의 경우에는 대개 홀 수송층(HTL) 및 발광층(EML)으로 구비된 구조를 가질 수 있으며, 이 때, 상기 홀 수송층으로 PEDOT를 사용하고, 발광층으로 PPV(Poly-Phenylenevinylene)계 및 폴리플루오렌(Polyfluorene)계 등 고분자 유기물질을 사용하며, 이를 스크린 인쇄나 잉크젯 인쇄방법 등으로 형성할 수 있다.

상기와 같은 유기막은 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 다양한 실시예들이 적용될 수 있음은 물론이다.

상기 제1전극(41)은 애노우드 전극의 기능을 하고, 상기 제2전극(43)은 캐소우드 전극의 기능을 하는 데, 물론, 이들 제1전극(41)과 제2전극(43)의 극성은 반대로 되어도 무방하다.

기관(10)의 방향으로 화상이 구현되는 배면 발광형(bottom emission type)일 경우, 상기 제1전극(41)은 투명 전극이 사용될 수 있는 데, 일함수가 높은 ITO, IZO, ZnO, 또는 In₂O₃ 등으로 형성될 수 있다.

이 때, 제2전극(43)도 투명 전극으로 형성될 수 있다. 제2전극(43)이 되는 투명 전극은, 일함수가 작은 금속 즉, Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca 및 이들의 화합물을 반투과 반사가 가능하도록 얇게 증착한 후, 그 위에 ITO, IZO, ZnO, 또는 In₂O₃ 등의 투명 도전물질로 보조 전극층이나 버스 전극 라인을 형성해, 전압강하를 보완해 줄 수 있다.

상기 제1전극(41) 및 제2전극(43)은 반드시 전술한 물질로 형성되는 것에 한정되지 않으며, 전도성 유기물이나, Ag, Mg, Cu 등 도전입자들이 포함된 전도성 페이스트 등으로 형성할 수도 있다. 이러한 전도성 페이스트를 사용할 경우, 잉크젯 프린팅 방법을 사용하여 프린팅할 수 있으며, 프린팅 후에는 소성하여 전극으로 형성할 수 있다. 다만, 이 경우에도, 제1전극(41)과 제2전극(43)은 투명전극으로 형성하는 것이 바람직하다.

한편, 상기와 같은 표시부(30)는 도 3에서 볼 수 있듯이, AM형으로 구비될 수 있다. 이하에서는 도 3을 참조로 AM형의 일 예를 설명토록 한다.

전술한 바와 같이, 기관(10) 상에 절연층(32)이 형성되고, 절연층(32) 상에 TFT의 활성층(33)이 반도체 재료에 의해 형성되며, 이를 덮도록 게이트 절연막(34)이 형성된다. 활성층(33)은 아모퍼스 실리콘 또는 폴리 실리콘과 같은 무기재 반도체나, 유기 반도체가 사용될 수 있는 데, 소스 영역(33a), 드레인 영역(33b)과 이들 사이에 채널 영역(33c)을 갖는다.

게이트 절연막(34) 상에는 게이트 전극(35)이 구비되고, 이를 덮도록 층간 절연막(36)이 형성된다. 그리고, 층간 절연막(36) 상에는 소스 전극(37) 및 드레인 전극(38)이 구비되며, 이를 덮도록 평탄화막(39) 및 화소 정의막(40)이 순차로 구비된다.

상기 게이트 절연막(34), 층간 절연막(36), 평탄화막(39), 및 화소 정의막(40)은 절연체로 구비될 수 있는 데, 단층 또는 복수층의 구조로 형성되어 있고, 유기물, 무기물, 또는 유/무기 복합물로 형성될 수 있다.

상술한 바와 같은 TFT의 적층 구조는 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 다양한 구조의 TFT가 모두 적용 가능하다.

상기 평탄화막(39)의 상부에는 유기 발광 소자(OLED)의 한 전극인 제1전극(41)이 형성되고, 그 상부로 화소정의막(40)이 형성되며, 이 화소정의막(40)에 소정의 개구부를 형성해 제1전극(41)을 노출시킨 후, 유기 발광 소자(OLED)의 유기 발광층(42)을 형성한다.

상기 유기 발광 소자(OLED)는 전류의 흐름에 따라 적, 녹, 청색의 빛을 발광하여 소정의 화상 정보를 표시하는 것으로, TFT의 드레인 전극(38)에 콘택 홀을 통해 콘택된 제1전극(41)과, 전체 화소를 덮도록 구비된 제2전극(43), 및 이들 제1전극(41)과 제2전극(43)의 사이에 배치되어 발광하는 유기 발광층(42)으로 구성된다.

상기 제1전극(41), 유기 발광층(42), 및 제2전극(43)에 대한 설명은 전술한 PM 구조와 동일하므로 상세 설명은 생략한다.

다만, 도 3과 같은 AM구조에서는 제1전극(41)은 각 화소에 대응되는 패턴으로 패터닝되고, 제2전극(43)은 전체 화소들을 모두 덮도록 형성된다. 이 때, 전술한 바와 같이, 제1전극(41)과 제2전극(43) 모두 투명전극으로 형성될 수 있다.

이렇게 제조된 표시부(30)의 제2전극(43)의 상면에는 이 표시부(30)를 덮도록 무기물, 유기물, 또는 유무기 복합 적층물로 이루어진 패시베이션막(44)이 더 구비될 수 있다. 이 패시베이션막(44)은 무기 절연막 및/또는 유기 절연막을 사용할 수 있는 데, 투명한 절연막으로 형성되도록 한다.

무기 절연막으로는 SiO_2 , SiN_x , SiON , Al_2O_3 , TiO_2 , Ta_2O_5 , HfO_2 , ZrO_2 , BST, PZT 등이 포함되도록 할 수 있고, 유기 절연막으로는 일반 범용고분자(PMMA, PS), phenol그룹을 갖는 고분자 유도체, 아크릴계 고분자, 이미드계 고분자, 아릴 에테르계 고분자, 아마이드계 고분자, 불소계고분자, p-자일렌계 고분자, 비닐알콜계 고분자 및 이들의 블렌드 등이 포함되도록 할 수 있다. 상기 패시베이션막(44)은 무기 절연막과 유기 절연막의 복합 적층체로도 형성될 수 있다.

한편, 본 발명에 있어, 메탈 캡(Cap) 형상으로 형성된 상기 밀봉부재(20)의 내면, 즉, 표시부(30)를 향한 면에는 광을 흡수할 수 있도록 흡광층(60)이 형성된다. 이 흡광층(60)은 밀봉부재(20)의 내면에 블랙 안료를 도포하여 형성할 수 있는 데, 이 블랙 안료로는 광을 흡수할 수 있는 재료이면 어떠한 것이든 무방하다.

이 흡광층(60) 상에는 수분 및 산소를 흡수할 수 있도록 건습층(70)이 형성된다.

상기 건습층(70)은 수분을 흡수할 수 있는 흡습제라면 어떠한 것이든 적용될 수 있는 데, 수분을 흡수해서도 투명한 상태가 유지될 수 있는 것이 더 바람직하다.

이러한 건습층(70)으로는, 나노사이즈의 다공성 산화물 입자를 포함하며, 나노사이즈의 기공을 포함하는 투명 나노다공성 산화물막(transparent nanoporous oxide layer)이 사용될 수 있다.

다공성 산화물 입자는 평균입경이 100nm 이하인 알칼리 금속 산화물, 알칼리토류 금속 산화물, 금속 할로겐화물, 금속 황산염 및 금속 과염소산염으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상이 될 수 있다.

이 때, 상기 알칼리 금속 산화물이 산화리튬(Li_2O), 산화나트륨(Na_2O) 또는 산화칼륨(K_2O)이고, 상기 알칼리토류 금속 산화물이 산화바륨(BaO), 산화칼슘(CaO), 또는 산화마그네슘(MgO)이고, 상기 금속 황산염이 황산리튬(Li_2SO_4), 황산나트륨(Na_2SO_4), 황산칼슘(CaSO_4), 황산마그네슘(MgSO_4), 황산코발트(CoSO_4), 황산갈륨($\text{Ga}_2(\text{SO}_4)_3$), 황산티탄($\text{Ti}(\text{SO}_4)_2$), 또는 황산니켈(NiSO_4)이고, 상기 금속 할로겐화물이 염화칼슘(CaCl_2), 염화마그네슘(MgCl_2), 염화스트론튬(SrCl_2), 염화이트륨(YCl_2), 염화구리(CuCl_2), 불화세슘(CsF), 불화탄탈륨(TaF_5), 불화니오븀(NbF_5), 브롬화리튬(LiBr), 브롬화칼슘(CaBr_3), 브롬화세륨(CeBr_4), 브롬화셀레늄(SeBr_2), 브롬화바나듐(VBr_2), 브롬화마그네슘(MgBr_2), 요오드화 바륨(BaI_2) 또는 요오드화 마그네슘(MgI_2)이고, 상기 금속 과염소산염이 과염소산바륨($\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$) 또는 과염소산마그네슘($\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$)일 수 있다.

그리고, 상기 투명 나노다공성 산화물막내의 기공의 평균직경이 100nm 이하일 수 있다.

또한, 상기 투명 나노다공성 산화물막은 투명 나노다공성 칼슘옥사이드(CaO)막일 수 있다.

이러한 투명 나노다공성 산화물막은 나노사이즈의 다공성 산화물 입자를 용매 및 산에 분산하여 얻은 졸 상태의 혼합물을 밀봉 부재(20)의 인입부(21)에 스크린 프린팅방법으로 도포하고, 이를 건조 및 열처리하여 얻을 수 있다.

상기 열처리온도는 250°C 이하, 특히 100 내지 200°C 인 것이 바람직하다. 만약 열처리온도가 250°C 를 초과하면, 입자간의 예비소결(pre-sintering)에 의한 비표면적 감소로 인한 흡습특성이 저하되어 바람직하지 못하다.

상기 나노 사이즈의 다공성 산화물 입자를 용매 및 산과 혼합하는 과정에 있어서, 하기 순서대로 진행하는 것이 분산성 측면에서 바람직하다.

용매 및 산을 부가하여 pH를 1 내지 8 범위, 특히 약 2로 조절한 다음, 여기에 나노 사이즈의 다공성 산화물 입자를 부가한다. 이 때 산은 선택적으로 부가할 수도 있다.

상기 산은 선택적 성분으로서, 이를 부가하면 분산성이 개선되는 잇점이 있다. 산의 예로서 질산, 염산, 황산, 아세트산 등을 이용한다. 그리고 산의 함량은 다공성 산화물 입자 100 중량부를 기준으로 하여 0.01 내지 0.1 중량부인 것이 바람직하다.

상기 용매로는 다공성 산화물 입자를 분산할 수 있는 것이라면 모두 다 사용가능하며, 구체적인 예로서, 에탄올, 메탄올, 프로판올, 부탄올, 이소프로판올, 메틸에틸케톤, 순수, 프로필렌글리콜 (모노)메틸에테르(PGM), 이소프로필셀룰로오스(IPC), 메틸렌 클로라이드(MC), 에틸렌 카보네이트(EC)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 사용하며, 그 함량은 다공성 산화물 입자 100 중량부를 기준으로 하여 60 내지 99 중량부이다.

상기한 바와 같은 제조방법에 의하여 형성된 투명 나노다공성 산화물막은 두께가 0.1 μm 내지 12 μm 인 박막으로서, 충분한 흡습 및 산소 흡착 특성을 갖고 있어서, 표시부(30)를 밀봉시키는 기능이 우수하다.

상술한 방법에 의하여 형성된 투명 나노다공성 산화물막은 그 내부에 기공이 형성되어 있고, 이 막은 수분을 흡수하기 전이나 수분을 흡수한 후에 투명하게 유지된다. 상기 기공은 평균직경이 100nm 이하이어야 하며, 바람직하게는 70nm 이하, 보다 바람직하게는 20 내지 60nm이어야 한다. 만약 기공의 평균직경이 100nm를 초과하면 충분한 흡습특성을 갖지 못하여 바람직하지 못하다.

이러한 방법에 의하여 형성된 투명 나노다공성 산화물막은 수분을 흡수하기 전이나 또는 수분을 흡수한 후에도 투명하게 유지되는 특성을 갖고 있다.

본 발명에서는 이렇듯, 밀봉부재(20)의 내면에 흡광층(60)을 형성함으로써, 기관(10)의 외측으로부터 투과되는 외광이 표시부(30)의 금속층, 예컨대, 표시부(30)의 각종 금속 전극 구조에 의해 반사되어 콘트라스트를 저해하는 것을 방지할 수 있다.

도 4는 본 발명의 바람직한 다른 일 실시예를 도시한 것으로, 밀봉부재(20)를 도 1과 같은 메탈 캡 형태로 형성한 것이 아니라, 평판상의 기관으로 형성한 것을 나타낸다.

이 경우에, 밀봉부재(20)은 글라스 또는 플라스틱재 기관으로 형성될 수 있으며, 이 기관의 내면에 흡광층(60) 및 건습층(70)을 순차로 형성할 수 있다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따르면, 편광판을 사용할 필요가 없게 되어, 표시장치의 슬림화를 기할 수 있고, 편광판 없이도 외광에 대한 콘트라스트를 향상시킬 수 있으며, 편광판으로 인한 광효율 저하를 방지할 수 있다.

본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 단면도,

도 2는 도 1의 표시부의 일 예를 도시한 것으로, PM 구조를 나타내는 단면도,

도 3은 도 1의 표시부의 일 예를 도시한 것으로, AM 구조를 나타내는 단면도,

도 4는 본 발명의 바람직한 다른 일 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

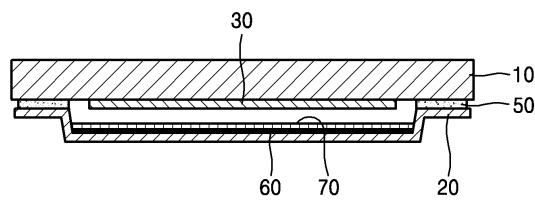
10: 제1기판 20: 밀봉부재

30: 표시부 50: 실런트

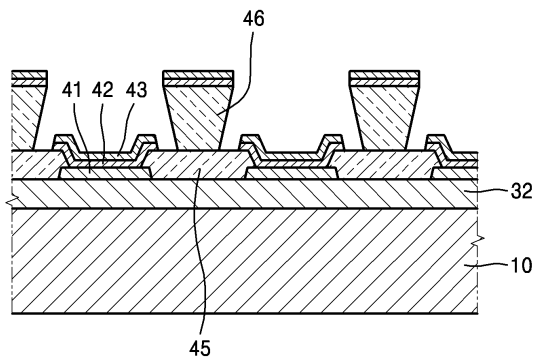
60: 흡광층 70: 건습층

도면

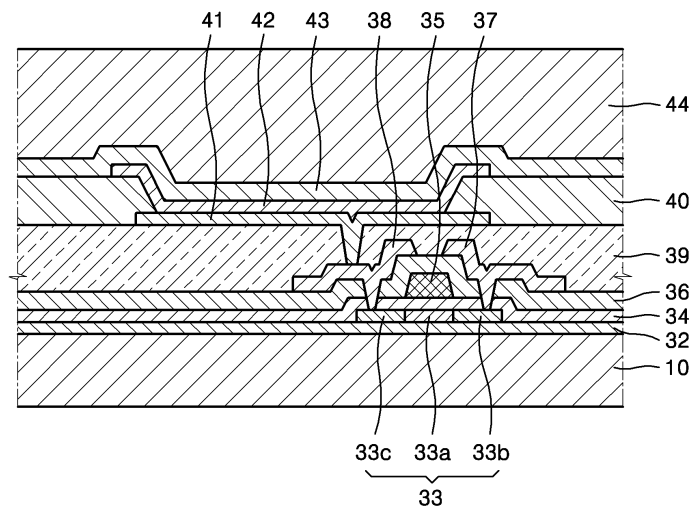
도면1



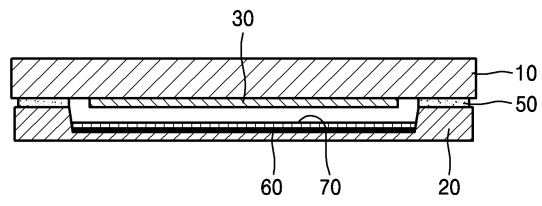
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR100708739B1	公开(公告)日	2007-04-11
申请号	KR1020050121947	申请日	2005-12-12
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	LIM JUNG KU		
发明人	LIM, JUNG KU		
IPC分类号	H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/5259 H01L51/5281 H01L51/5284		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光显示装置，以通过在不使用偏振板的情况下增强图像的对比度来防止光学效率的降低。 组成：有机发光显示装置包括基板（10），显示单元（30），密封材料（20），光吸收层（60）和透明湿度吸收层（70）。基板由透明介电材料制成。显示单元形成在基板上并显示图像。显示单元包括第一和第二电极以及有机发光层。有机发光层施加在第一和第二电极之间。密封材料附着在基板上并包围显示单元。光吸收层形成在密封材料的面向显示单元的表面上，并吸收外部光，该外部光通过基板引入。透明湿度吸收层形成在光吸收层的面向显示单元的表面上，并吸收湿气。

