



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년01월13일

(11) 등록번호 10-1481673

(24) 등록일자 2015년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 33/02 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0088576

(22) 출원일자 2008년09월09일

심사청구일자 2013년09월03일

(65) 공개번호 10-2010-0029885

(43) 공개일자 2010년03월18일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050102387 A*

KR1020070103180 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

정영희

경상북도 구미시 도봉로 67, 주공5단지 트란채아파트 507동 1301호 (도량동)

배효대

대구광역시 중구 대봉로 260, 103동 2802호 (대봉동, 센트로 팰리스)

이일호

경북 구미시 인동36길 31, 103동 601호 (구평동, 구미구평푸르지오)

(74) 대리인

박영복

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이태호

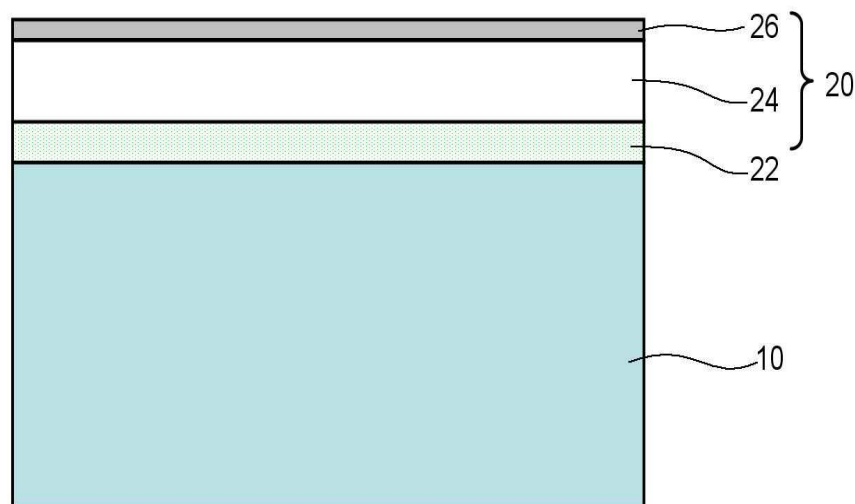
(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명은, 콘트라스트 비 및 색재현율을 개선한 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 하는 발명이다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 유기 발광층을 포함하는 발광 유닛; 및 상기 발광 유닛 상부에 형성된 광학 필름을 포함하며, 상기 광학 필름은 지지층, 상기 지지층 상부에 형성된 반사 방지 코팅층 및 상기 지지층과 상기 발광 유닛 사이에 구비된 접착층을 포함하여 구성되고, 상기 접착층은 흡광성의 염료를 포함하여 이루어져 특정 파장의 빛의 투과율을 선택적으로 저감시킨다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

유기 발광층을 포함하는 발광 유닛; 및

상기 발광 유닛 상부에 형성된 광학 필름을 포함하며,

상기 광학 필름은 지지층, 상기 지지층 상부에 형성된 반사 방지 코팅층 및 상기 지지층과 상기 발광 유닛 사이에 구비된 점착층을 포함하여 구성되고,

상기 점착층은 흡광성의 염료를 포함하여 이루어져 특정 파장의 빛의 투과율을 선택적으로 저감시키는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 광학 필름은, 파장대 489nm 및 590nm 에서 반치폭이 10nm 이고, 투과율이 65% 이하인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 염료의 양은 광학 필름 전체의 투과율이 85% 이상이 되도록 하는 범위에서 첨가된 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 점착층은 PSA로 형성되고, 상기 지지층은 PET로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은, 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 특히 백색광을 발광하는 유기 발광층 및 컬러를 구현하기 위한 컬러 필터를 구비한 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 정보화 사회의 발전에 따라, 종래의 CRT(Cathode Ray Tube)가 가지는 무거운 중량과 큰 부피와 같은 단점들을 개선한, 새로운 영상 표시 장치의 개발이 요구되고 있으며,

[0003] 이에 따라, LCD(Liquid Crystal Display Device, 액정 표시 장치), 유기 발광 표시장치(OLED : Organic Light Emitting Diode Display Device), PDP(Plasma Panel Display Device), SED(Surface-conduction Electron-emitter Display Device)등과 같은 여러 가지 평판 표시 장치들이 주목받고 있다.

[0004] 그 중 유기 발광 표시장치는 전자(electron)와 정공(hole)의 재결합(recombination)하여 여기자(exciton)을 형성하고, 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 자발광 소자인 유기 발광 다이오드를 이용한 것으로, 콘트라스트 비(Contrast Ratio)와 응답 속도(response time) 등의 표시 특성이 우수하며, 플렉서블 디스플레이(Flexible Display)의 구현이 용이하여 가장 이상적인 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

[0005] 일반적으로, 유기 발광 표시장치는 전자를 주입하는 캐소드 전극(cathode electrode)과 정공을 주입하는 애노드 전극(anode electrode)을 가지며, 캐소드 전극 및 애노드 전극으로부터 각각 전자(electron)와 정공(hole)을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자(electron)와 정공(hole)이 결합한 엑시톤(exciton)이 여기상태(excited state)로부터 기저상태(ground state)로 떨어질 때 발광하는 소자이다.

- [0006] 이러한 원리로 인해 종래의 박막 액정 표시장치와는 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 소자의 부피와 무게를 줄일 수 있는 장점이 있다. 또한, 유기전계 발광소자는 고품위 패널특성(저 전력, 고휘도, 고 반응속도, 저증량)을 나타낸다.
- [0007] 이러한 특성 때문에 유기 발광 표시장치는 이동통신 단말기, 카 네비게이션(CNS:Car Navigation System), 캠코더, 디지털 카메라 등과 같은 휴대용 디지털 어플리케이션 등에 이용되고 있으며, 텔레비전 스크린 등으로 그 응용범위가 넓어지고 있는 추세로, 강력한 차세대 디스플레이로 여겨지고 있다.
- [0008] 또한 제조 공정이 단순하기 때문에 생산원가를 기존의 액정 표시장치보다 많이 줄일 수 있는 장점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0009] 그러나, 이와 같은 유기 발광 표시 장치에 대하여, 발광층으로 적색, 녹색, 청색의 빛을 발광하는 유기 발광층을 별도로 형성할 경우, 각 색별로 수명이 달라서 발광 스펙트럼이 시간이 지남에 따라 변화하는 문제점을 가지고 있었다.
- [0010] 이를 개선하기 위하여, 유기 발광층으로 백색광을 발광하는 유기 물질을 이용하는 한편, 색을 구현하기 위하여 컬러 필터를 추가로 구비한 구조가 제안되었다.
- [0011] 그러나, 이와 같이 별도의 컬러 필터를 형성할 경우, 각 색 사이에 형성된 블랙 매트릭스에서 발생하는 반사되는 빛 등에 의하여 콘트라스트 비가 저하되는 문제점이 있었다.
- [0012] 또한, 각 색의 빛이 혼색되면서, 각 색깔별 최대 투과율을 가지는 파장대 사이의 빛이 혼색되어 색순도가 저하되는 문제점이 있었다.
- [0013] 본 발명은 이와 같은 문제점을 개선하기 위하여 안출된 것으로, 반사에 의한 콘트라스트 비 감소를 방지함과 아울러, 색재현율을 개선할 수 있는 구조의 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0014] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른, 유기 발광 표시 장치는, 유기 발광층을 포함하여 구성된 발광 유닛 및 상기 발광 유닛 상부에 형성된 광학 필름으로 이루어지고,
- [0015] 상기 광학 필름은, 상기 발광 유닛 상부에 형성된 점착층과, 상기 점착층 상부에 형성된 지지층과, 상기 지지층 상부에 형성된 반사 방지 코팅층을 포함하여 구성되고, 상기 점착층은, 특정 파장의 빛의 투과율을 선택적으로 저감시키는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 광학 필름은, 파장대 489nm 및 590nm 에서 반치폭이 10nm 이고, 투과율이 65% 이하인 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 광학 필름에서, 점착층의 첨가된 염료의 양은 광학 필름 전체의 투과율이 85% 이상이 되도록 하는 범위에서 첨가된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 점착층은 두께 25 μ m의 PSA로 형성되고, 상기 지지층은 두께 100 μ m의 PET로 형성되고, 상기 반사 방지 코팅층은 두께가 5 μ m가 되도록 형성된 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0019] 이와 같은 구성을 가지는, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 특정 파장대, 즉 순수한 적색, 녹색, 청색의 빛이 최대 투과율을 가지는 파장대 사이의 빛들에 대한 투과율을 선택적으로 저감시켜 색재현율을 개선하는 효과를 제공한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 점착층에 외부 빛을 흡수할 수 있는 염료를 첨가하여 콘트라스트 비를 개선할 수 있는 효과를 가진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0021] 다음으로, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

- [0022] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 백색광을 발광하는 유기 발광층을 구비한 발광 유닛과, 상기 발광 유닛 상부에 형성되며 발광 유닛의 상부에 형성된 점착층, 상기 점착층 상부에 형성된 지지층, 및 상기 지지층 상부에 형성된 반사 방지 코팅층으로 구성된 광학 필름으로 구성되며, 상기 점착층에는 흡광성을 가지는 염료가 첨가된 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기 염료는, 파장별 세기 스펙트럼에서 파장대가 489nm와, 590nm 일때, 반치폭(FWHM: Full Width at Half Maximum)이 10nm 이며, 65% 이하의 투과율을 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 상기 염료가 첨가된 광학 필름의 투과율은 가시광 영역 내에서 85% 이상인 것을 특징으로 한다.
- [0025] 다음으로, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다. 도1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구성을 나타낸 단면도이다.
- [0026] 도1에서 알 수 있듯이, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 백색광을 발광하는 유기 발광층을 구비한 발광 유닛(10)과, 상기 발광 유닛의 일면에 구비된 광학 필름(20)으로 구성되고, 상기 광학 필름(20)은, 발광 유닛의 상부에 형성된 점착층(22)과, 상기 점착층(22) 상부에 형성된 지지층(24)과, 상기 지지층(24) 상부에 형성된 반사 방지 코팅층(26)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기 발광 유닛(10)은, 예를 들면 서로 대향하여 합착된 한 쌍의 기관으로 구성될 수 있으며, 상기 두 기관 가운데 적어도 하나에는 빛을 발광하는 유기 발광층이 구비된다.
- [0028] 또한, 유기 발광층이 백색광을 발광하는 경우, 발광 유닛은 색을 구현하기 위한 컬러 필터를 추가로 더 구비할 수 있다. 상기 컬러 필터는, 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue)의 RGB 구조를 가질 수도 있고, 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue), 백색(White)의 RGBW 구조를 가지도록 형성될 수도 있을 것이다.
- [0029] 상기 점착층(22)은, 예를 들면 PSA(Pressure Sensitive Adhesive)로 구성되며, 광학 필름이 상기 발광 유닛에 점착되어 고정되도록 하는 역할을 한다.
- [0030] 상기 지지층(24)은, 예를 들면 PET(Poly Ethylene Terephthalate)나 셀룰로오즈 트리아세테이트(TAC), 또는 아크릴 수지 등으로 구성될 수 있으며, 투명 무배향의 필름 형태를 가지며, 광학 필름이 기계적으로(mechanically) 형태를 유지할 수 있도록 점착층과 반사 방지 코팅층을 지지하는 역할을 한다.
- [0031] 상기 반사 방지 코팅층(AR: Anti Reflective Layer)은, 외부로부터 조사되는 빛이 광학 필름의 표면에서 반사되는 것을 방지하는 역할을 수행한다. 만약, 외부에서 조사된 빛이 광학 필름의 표면에서 반사되면, 콘트라스트비(Contrast Ratio, 명암비)가 감소하여 표시품질이 저하되는 문제점이 발생하게 된다. 따라서, 높은 콘트라스트비를 가지는 표시장치를 구현하기 위하여, 표면에서의 빛의 반사를 방지하는 것이 중요하며, 상기 반사 방지 코팅층이 광학필름의 표면에서 발생하는 반사를 방지하는 역할을 한다.
- [0032] 또한, 상기 점착층에는, 예를 들면, 다크 그레이 염료(dark grey dye)와 같은 흡광성을 가지는 염료가 첨가된다. 즉, 반사 방지 코팅층과 지지층을 통과한 외부 빛 가운데 일부는 발광 유닛과의 계면에서 다시 반사되어지는데, 점착층에 염료를 첨가하여 광학 필름과 발광 유닛 사이의 계면에서 외부 빛이 반사되는 것을 방지할 수 있는 효과를 가진다. 또한, 블랙 매트릭스가 형성된 경우, 블랙 매트릭스의 표면에서 반사되는 외부 빛을 흡수하여 콘트라스트 비가 감소하는 것을 방지할 수 있다.
- [0033] 이 때, 상기 염료는 특정 파장대의 외부 빛에 대하여 선택적으로 투과 특성을 가지는 물질을 이용하는 것이 바람직하다.
- [0034] 도2a는, RGBW 구조의 컬러 필터를 가지는 경우에, 각 색별로 파장대별 투과율을 나타낸 도면이다. 또한, 도2b는, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 적용되는 광학 필름의 파장대별 투과율을 나타낸 그래프이다.
- [0035] 도2a에 도시된 바와 같이, 적색, 녹색, 청색 등 각각의 색에서 최대를 나타내는 피크의 극대점과, 백색광의 피크의 극대점은 유사한 파장대를 가진다. 즉, 순수한 적색, 녹색, 청색의 빛을 구현하기 위해서는, 극대점이 중첩되는 파장대를 제외한 나머지 영역의 파장을 가지는 빛은 제거하는 것이 바람직하다. 즉, 도2b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 적용되는 광학 필름은 순수한 적색, 녹색, 청색의 빛의 극대점에 대응되는 파장대를 제외한 나머지 파장대의 빛(1)은 선택적으로 투과시키지 않는다.
- [0036] 이와 같이, 순수한 적색, 녹색, 청색의 빛에 대해서만 선택적으로 높은 투과율을 가지는 광학 필름을 적용할 경우, 색순도를 향상시켜서 높은 색재현율을 가지는 표시 장치를 구현할 수 있는 효과를 가진다. 참고로 도2c는,

본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 파장대별 투과율을 나타낸 그래프이다.

- [0037] 따라서, 점착층에 염료가 첨가된 광학필름의 스펙트럼은, 도3에 도시된 바와 같이, 파장대 489nm의 빛(A)과, 590nm의 빛(B)에 대하여, 반치폭(Full Width at Half Maximum)이 10nm가 되도록 함과 아울러, 투과율이 65% 이하가 되도록 하는 것이 바람직하다. 즉, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 특정 파장의 빛의 투과율을 선택적으로 저감시키는 광학필름을 구비한다.
- [0038] 만약, 상기 반치폭이 10nm보다 크면, 오히려 순수한 적색, 녹색, 청색의 빛에 대한 투과율도 감소하여 색순도가 저하되고, 반치폭이 10nm보다 작은 경우에는, 불필요한 스펙트럼의 빛이 잔존하여 색순도가 저하되게 된다.
- [0039] 또한, 상기 파장대에서 투과율이 65% 보다 낮을 경우에는, 불필요한 스펙트럼의 선택적 불투과 효과가 저하되어, 색재현을 증가 효과가 감소하게 된다.
- [0040] 또한, 상기 점착층에 염료가 첨가된 경우, 투과율이 다소 저하되는 부분이 있기 때문에, 점착층에 첨가되는 염료의 양은 광학 필름 전체의 투과율이 85% 이상이 되는 범위에서 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0041] 또한, 상기 광학 필름에서, 상기 점착층은 두께가 25 μ m이고, 지지층은 두께가 100 μ m, 반사 방지 코팅층의 두께는 5 μ m인 것이 바람직하다. (참고로, 상기 두께는 10%의 편차를 가지는 것이 허용될 수 있다.)
- [0042] 다음으로, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 따른 샘플들의 광학적 특성에 대하여 도면을 참조로 하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0043] 도4는, 샘플들의 구조를 나타낸 단면도이다.
- [0044] 도4 도시된 바와 같이, 샘플은, 제 1 기판(100) 및 제 2 기판(200)이 서로 대향하여 합착된 구조를 가지며, 상기 제 1 기판(100)에는 구동 트랜지스터를 포함한 박막 트랜지스터 어레이가 형성됨과 아울러, 상기 제 2 기판(200)에는 각 화소에서 발광된 백색광이 색깔을 구현할 수 있도록 하는 컬러 필터(290)이 형성된다.
- [0045] 상기 제 1 기판 및 제 2 기판은, 예를 들면 유리 기판과 같이 투명하고 절연성을 가지는 재질로 형성하는 것이 바람직할 것이다. 또한, 플렉서블 디스플레이(flexible display)를 구현하기 위하여, 초박막 글래스 기판(ultra thin glass substrate)이나, 플라스틱 기판(plastic substrate)으로 형성될 수 있을 것이다.
- [0046] 상기 박막 트랜지스터 어레이에는, 상기 제 1 기판(100) 상에 형성된 게이트 전극(112)과, 상기 게이트 전극과 게이트 절연막(114)을 사이로 형성된 액티브층(122)과, 상기 액티브층을 포함한 기판 전면에 형성된 층간 절연막(interlayer)(124)과, 상기 층간 절연막의 일부가 제거되어 액티브층을 노출시키는 콘택홀을 통해 액티브층에 접속되도록 형성된 소스 전극(132a) 및 드레인 전극(132b)으로 이루어진 구동 트랜지스터가 구비된다.
- [0047] 상기 게이트 전극(112)은, 게이트 라인(미도시)에 접속된 게이트 신호에 따라 구동 트랜지스터를 구동시키는 역할을 한다. 상기 게이트 절연막(114)은, 예를 들면 실리콘 나이트라이드(SiNx)나, 실리콘 옥사이드(SiO₂)등과 같은 무기 절연막을 이용하여 형성할 수 있을 것이다.
- [0048] 상기 액티브층(122)은, 상기 게이트 절연막 상부에서 게이트 전극과 중첩되는 영역을 가지도록 형성되며, 상기 게이트 전극에 인가되는 신호에 따라 소스 전극 및 드레인 전극 사이의 채널(channel)의 역할을 수행한다. 또한, 상기 액티브층은, 옴릭 콘택(ohmic contact)을 위한 옴릭 콘택층을 추가로 구비할 수 있을 것이다. 상기 층간 절연막(124) 역시 예를 들면 실리콘 나이트라이드(SiNx)나, 실리콘 옥사이드(SiO₂)등과 같은 무기 절연막을 이용하여 형성할 수 있을 것이다.
- [0049] 상기 소스 전극(132a)은, 데이터 라인(미도시)으로부터 신호를 공급받아서, 상기 액티브층에 채널이 형성되면 공급받은 신호를 드레인 전극(132b)로 공급하게 된다.
- [0050] 참고로, 전원 라인, 스위칭 트랜지스터 등은 도시를 생략하였다.
- [0051] 또한, 제 1 기판에는, 상기 소스 전극 및 드레인 전극을 포함한 기판 전면을 덮도록 형성된 평탄화층(planarization layer)(134)과, 상기 평탄화층 상부에 형성되며 상기 평탄화층의 일부가 제거되어 상기 드레인 전극을 노출시키도록 형성된 콘택홀을 통하여 상기 드레인 전극에 접속되도록 형성된 화소 전극(142)과, 상기 화소 전극 상부에 형성된 애노드 전극(anode electrode)(152)과, 상기 애노드 전극 상부에 형성된 유기 발광층(organic luminescence layer)(154)과, 상기 유기 발광층 상부에 형성된 캐소드 전극(cathode electrode)(156)과, 상기 캐소드 전극을 포함한 기판 전면에 형성된 패시베이션층(passivation layer)(162)이 구비된다.

- [0052] 상기 평탄화층(134)은, 예를 들면, 포토 아크릴이나, BCB 등과 같은 유기 절연 물질로 형성하는 것이 바람직할 것이다.
- [0053] 상기 화소 전극(142)은, 상기 평탄화층을 통해 노출된 드레인 전극에 접속되도록 형성되며, 예를 들면 인듐-주석-산화물(ITO: Indium Tin Oxide)이나, 인듐-주석-산화물(IZO: Indium Zinc Oxide)과 같은 투명한 전도성 물질로 형성하는 것이 바람직할 것이다.
- [0054] 또한, 상기 평탄화층 상부에는 각각의 화소를 분리시키는 बैं크(170)이 형성되며, 상기 बैं크는 예를 들면, 유기 절연물질로 형성할 수 있을 것이다.
- [0055] 상기 유기 발광층(154)은, 백색광을 발광하는 유기 물질로 형성되며, 상기 유기 발광층과 애노드 전극 사이, 또는 유기 발광층과 캐소드 전극 사이에 발광 효율을 높이기 위한 정공 주입층, 정공 수송층, 전자 수송층, 전자 주입층 등이 추가로 더 형성될 수 있을 것이다.
- [0056] 상기 제 2 기판(200)에서, 상기 제 1 기판(100)과 대향한 면에는, 컬러필터가 형성된다. 도면에서는 적색(Red)(292a)의 컬러 필터만을 도시하였으나, 녹색, 청색, 백색 등의 컬러 필터가 추가로 더 구비될 수 있으며, 각각의 색 사이에는 색 사이의 간섭을 방지하기 위한 블랙 매트릭스(294)가 구비된다.
- [0057] 또한, 상기 제 2 기판(200)에서, 컬러필터가 형성된 면의 반대면, 즉, 제 2 기판의 외측면에는 광학 필름(300)이 구비된다.
- [0058] 도시하지는 않았으나, 상기 광학 필름은, 제 2 기판 상부의 점착층과, 상기 점착층 상부에 형성된 지지층과, 상기 지지층 상부의 반사 방지 코팅층으로 구성된다.
- [0059] 샘플은, 다른 조건은 동일한 조건을 가지도록 하고, 광학 필름의 투과율이 80%인 샘플1(S1)과, 투과율이 70%인 샘플2(S2)의 2종류의 샘플을 제작하였다. 또한, 기준 샘플은(Reference), 광학 필름을 부착하지 않고 제작하였다.
- [0060] 도5는 샘플 1 및 샘플 2에서의 광학 필름만의 투과 스펙트럼과, 기준 샘플의 적색(Red)광, 녹색(Green)광, 청색(Blue)광의 투과 스펙트럼을 함께 도시한 도면이다.
- [0061] 도5에서 알 수 있듯이, 샘플 1 및 샘플 2에서의 광학 필름의 투과 스펙트럼 역시 각 색이 중첩되는 영역의 투과율이 낮으며, 동시에 각 색의 최대 투과 파장대에서는 높은 투과율을 가짐을 알 수 있다. 따라서, 불필요한 영역의 스펙트럼을 선택적으로 제거하여 투과시키기 때문에, 높은 색재현율을 구현할 수 있음을 알 수 있다.
- [0062] 다음 표1은, 기준 샘플과, 샘플1 및 샘플 2의 색좌표 및 CIE(1976년) 기준에 따른 색재현율을 나타낸 표이다.
- [0063] 표1에 나타낸 바와 같이, 샘플 1 및 샘플 2의 경우 기준 샘플에 비하여 각각 색재현율이 약 6%, 약 9% 정도가 향상되었음을 알 수 있다.

표 1

구분		기준 샘플		샘플 1		샘플 2	
		필름 적용 無		투과율 = 80%		투과율 = 70%	
색좌표	종류	x	y	x	y	x	y
	Red	0.6794	0.3185	0.6841	0.3135	0.6835	0.3140
	Green	0.2774	0.6585	0.2739	0.6688	0.2724	0.6741
	Blue	0.1439	0.1253	0.1468	0.1157	0.1485	0.1118
색재현율		79%		85.3%		88.3%	

- [0064]
- [0065] 이 상에서 기술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 특정 파장대, 즉 순수한 적색, 녹색, 청색의 빛이 최대 투과율을 가지는 파장대 사이의 빛들에 대한 투과율을 선택적으로 저감시켜 색재현율을 개선함과 아울러, 광학 필름의 점착층에 빛을 흡수할 수 있는 염료를 첨가하여 콘트라스트 비를 개선할 수 있는 효과를 가진다.
- [0066] 이 상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을

벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

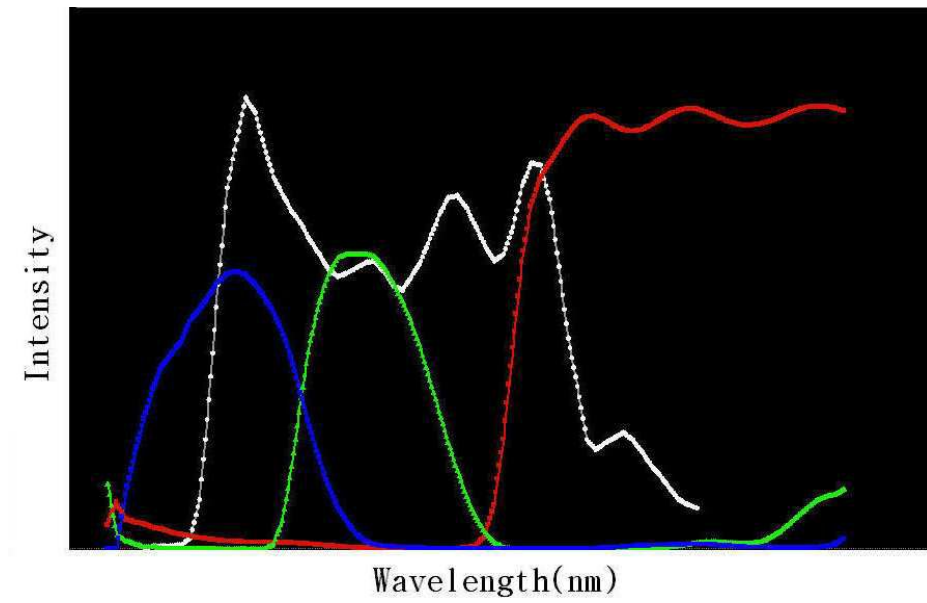
- [0067] 도1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구성을 나타낸 단면도.
- [0068] 도2a는, RGBW 구조의 컬러 필터를 가지는 경우에, 각 색별로 파장대별 투과율을 나타낸 도면.
- [0069] 도2b는, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 적용되는 광학 필름의 파장대별 투과율을 나타낸 그래프.
- [0070] 도2c는, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 파장대별 투과율을 나타낸 그래프.
- [0071] 도3은, 점착층에 염료가 첨가된 광학필름의 스펙트럼 및 컬러 필터를 통과한, 적색광, 녹색광, 청색광의 스펙트럼을 나타낸 그래프.
- [0072] 도4는, 샘플 시료의 구조를 나타낸 단면도.
- [0073] 도5는, 샘플 시료의 스펙트럼을 나타낸 도면.

도면

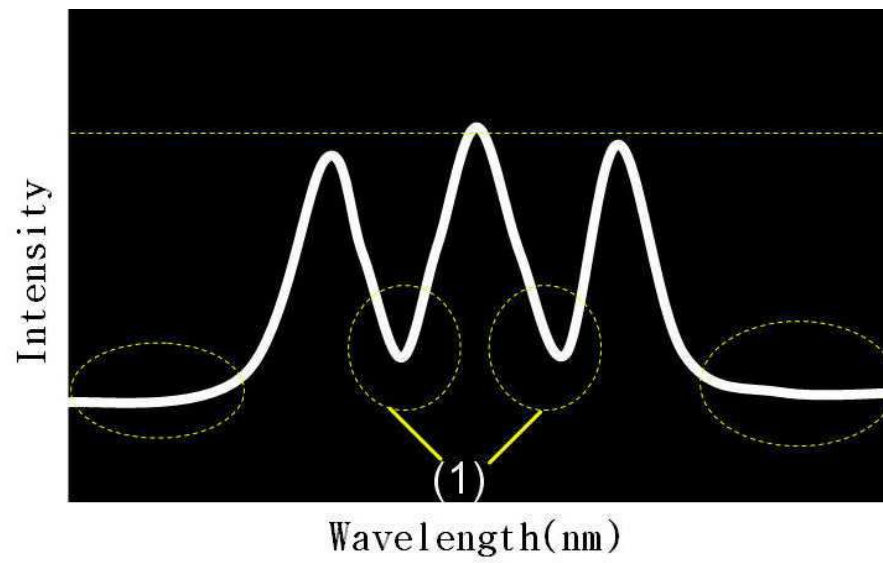
도면1



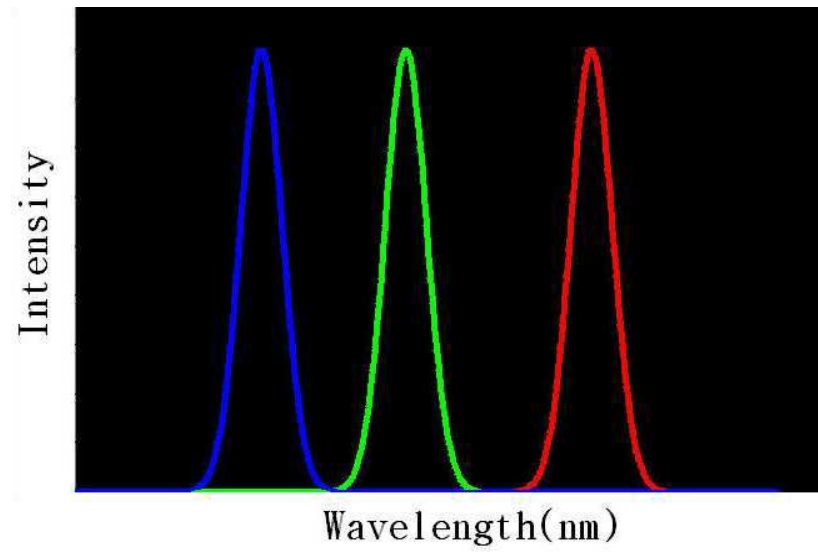
도면2a



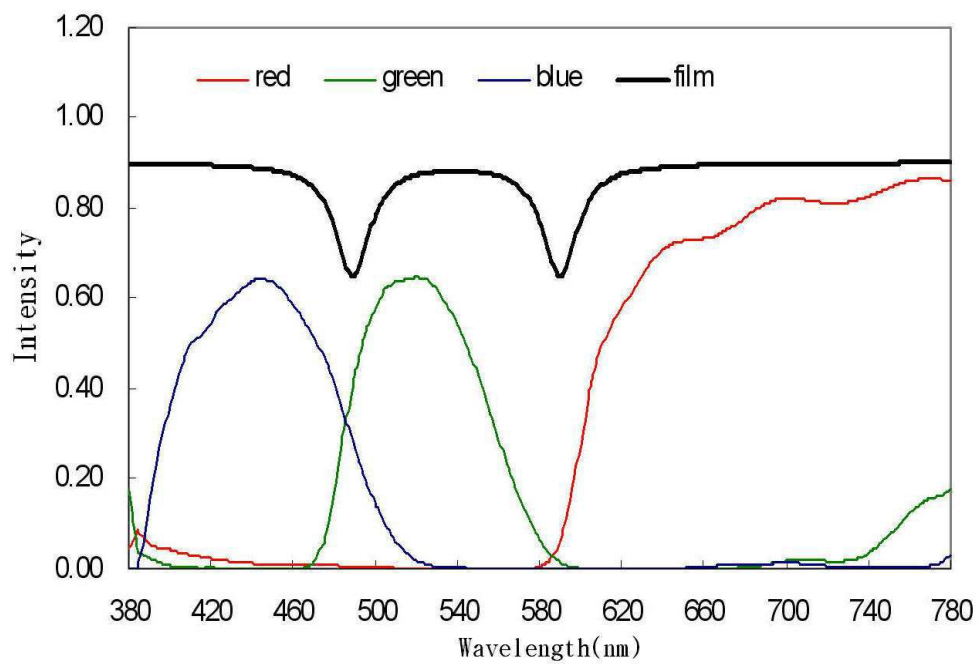
도면2b



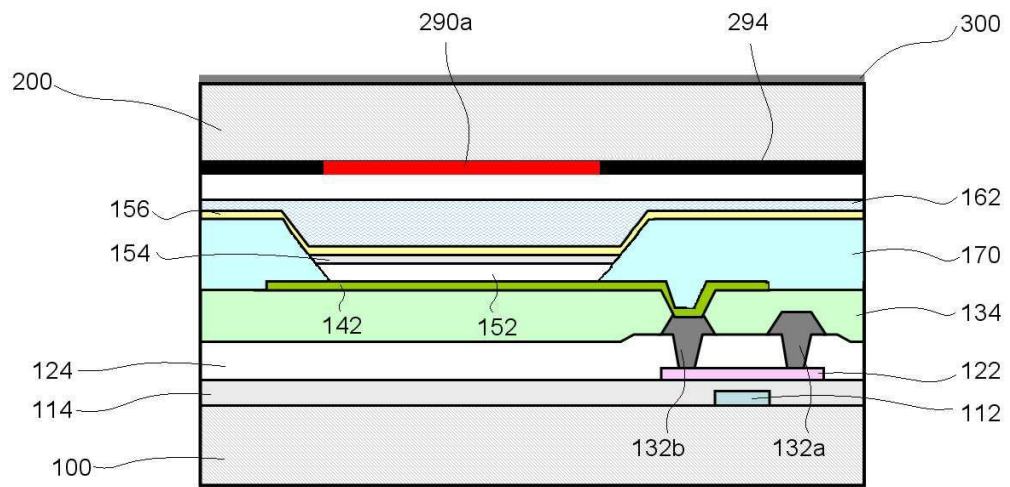
도면2c



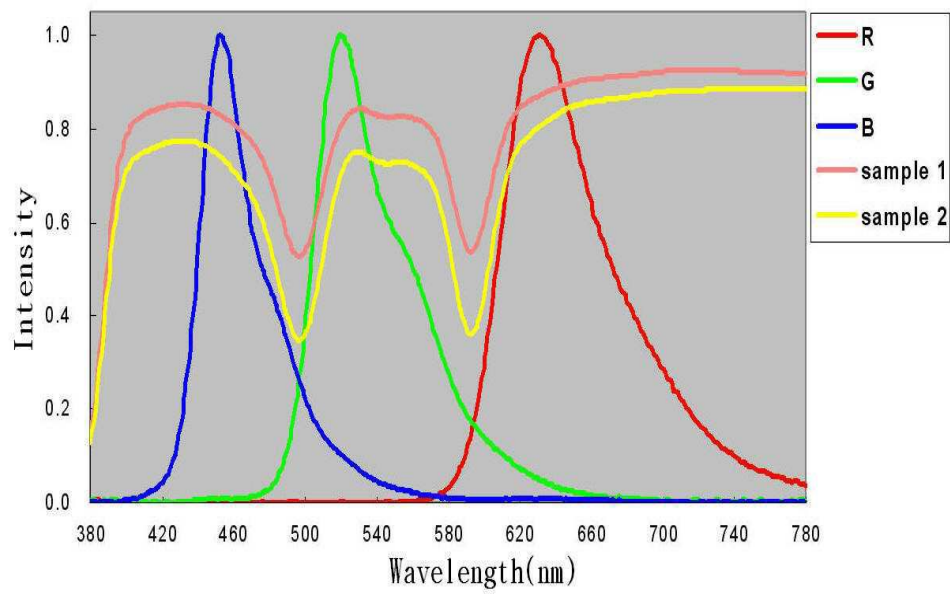
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR101481673B1	公开(公告)日	2015-01-13
申请号	KR1020080088576	申请日	2008-09-09
[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	JUNG YOUNG HEE 정영희 BAE HY0 DAE 배효대 LEE IL HO 이일호		
发明人	정영희 배효대 이일호		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/02		
CPC分类号	H01L27/322 H01L27/3213 H01L51/5237 H01L2924/2024		
代理人(译)	Bakyoungbok		
其他公开文献	KR1020100029885A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个目的是提供一种具有改进的对比度和颜色再现性的有机发光显示器。根据本发明的一个方面，提供了一种有机发光二极管显示器，包括：发光单元，包括有机发光层；并且，在所述发光单元上形成光学膜，其中所述光学膜包括支撑层，形成在所述支撑层上的抗反射涂层，以及设置在所述支撑层和所述发光单元之间的粘合层，吸收染料以选择性地降低特定波长的光的透射率。

