



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0025283
(43) 공개일자 2019년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) *H01L 51/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/5284 (2013.01)
H01L 51/0052 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0111747
(22) 출원일자 2017년09월01일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
동우 화인켐 주식회사
전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동)
(72) 발명자
최한영
경기도 평택시 세교공원로 33, 302동 402호(세교
동, 부영원앙아파트)
권혜림
인천광역시 서구 가현로 168 영진아파트 102동
1302호
정경문
전라남도 영광군 백수읍 백수로15길 43
(74) 대리인
특허법인다래

전체 청구항 수 : 총 9 항

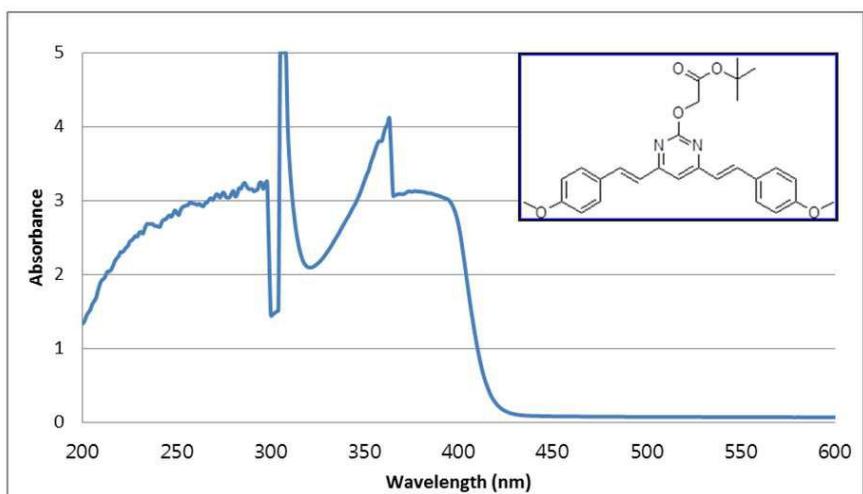
(54) 발명의 명칭 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 OLED 디스플레이

(57) 요 약

본 발명에 따른 OLED 디스플레이에는 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상인, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 OLED 디스플레이에는 자외선 경화 시스템을 통하여 제조가 가능하며, 내광성, 휙도 등이 우수한 이점이 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01L 51/0067 (2013.01)

H01L 51/5293 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

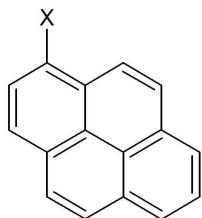
400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상인, 자외선 흡수체를 포함하는 부재를 구비하는 OLED 디스플레이.

청구항 2

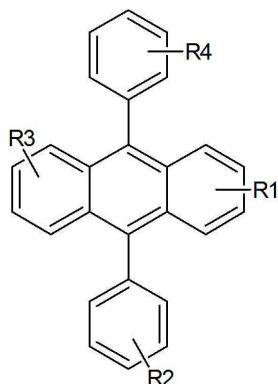
제1항에 있어서,

상기 자외선 흡수체는 하기 화학식 1의 화합물, 하기 화학식 2의 화합물 및 하기 화학식 3의 흡광구조(moiety)를 포함하는 화합물로 이루어진 군에서 선택되는 화합물을 1 이상 포함하는 것인 OLED 디스플레이:

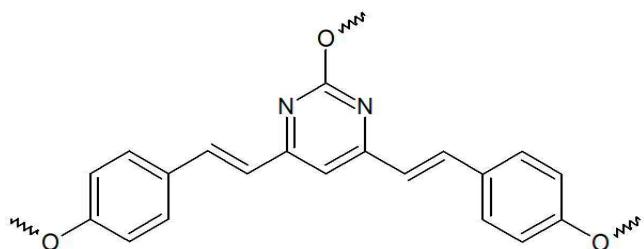
[화학식 1]



[화학식 2]



[화학식 3]



상기 화학식 1에서,

X는 전자를 끄는기(EWG; Electron Withdrawing Group)이고,

상기 화학식 2에서,

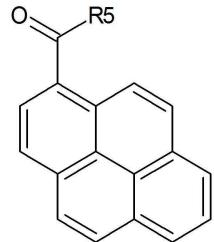
R1 내지 R4는 각각 독립적으로 수소, C1 내지 C12 지방족탄화수소기 또는 할로겐 원자이다.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 화학식 1로 표시되는 흡광구조는 하기 화학식 4로 표시되는 것인 OLED 디스플레이:

[화학식 4]



상기 화학식 4에서,

R5은 수소, C1 내지 C12의 지방족탄화수소기 또는 C6 내지 C20의 방향족 탄화수소기이다.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 부재는 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하는 자외선 흡수제를 더 포함하는 것인 OLED 디스플레이.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 부재는 원도우 필름, 편광판, 터치패널, 투명 광학 점착층, 투명 광학 접착층 또는 유기발광 소자에 포함되는 것인 OLED 디스플레이.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 부재는 원도우 필름용 하드코팅층, 편광판용 접착층 또는 점착층, 터치패널용 절연층, 투명 광학 점착층, 투명 광학 접착층 또는 유기발광 소자용 오버코팅층인 것인 OLED 디스플레이.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 부재는 투명광학 점착층, 투명 광학 접착층 또는 편광판용 접착층인 것인 OLED 디스플레이.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 부재 상에 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하는 광학부재를 더 포함하는 것인 OLED 디스플레이.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부재는 상기 자외선 흡수제를 포함하는 광경화성 조성물의 자외선 경화물을 포함하는 것인 OLED 디스플레이.

발명의 설명**기술 분야**

[0001] 본 발명은 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 OLED 디스플레이에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 표시장치로서 각광받고 있는 유기발광표시장치(OLED 디스플레이)는 유기발광 다이오드(OLED; Organic Light Emitting Diode)를 이용함으로써 응답속도가 빠르고, 명암비(Contrast Ratio), 발광 효율, 휘도 및 시야각 등이 우수하다는 장점이 있다.

[0003] 기존의 LCD 공정에서는 유기막 형성 조건이 고온이었기 때문에 경화도가 높아서, 유기막 자체의 내화학성, 내열성 등의 유기막으로서의 일반적인 요구 성능에 문제가 크지 않았으나, 유기 TFT 공정, 플렉시블 디스플레이, OLED 공정에서는 열에 약해 고온에 견디기 어려운 기판이 일반적으로 사용되는 바 이에 사용되는 유기막 형성 조건 또한 저온이여야 한다. 또한, 연속되는 후속 공정에서 유기 발광 소자가 고온에서 열화되기 쉽고, 유기 TFT 공정에서의 물질들 역시 고온에서 취약한 특성을 보인다.

[0004] 최근에는, OLED가 옥외용 디스플레이, 차량용 디스플레이 등에 적용이 확대되면서 자외선에 대한 우수한 내광성 및 내열성이 요구되고 있다.

[0005] 대한민국 공개특허 제2009-0006558호는 벤조트리아졸계 아크릴 공중합체를 포함하는 UV 흡수제 조성물에 관한 것으로서, 구체적으로 (A) 벤조트리아졸계 화합물 및 (B) 아크릴계 화합물을 공중합시켜 제조되는 벤조트리아졸계 아크릴 공중합체를 포함하는 UV 흡수제에 관한 내용을 개시하고 있다.

[0006] 대한민국 공개특허 제2009-0089088호는 벤조트리아졸계 아크릴 공중합체를 포함하는 자외선 흡수제 및 이의 제조를 위한 자외선 흡수제 조성물에 관한 것으로서, 구체적으로 벤조트리아졸계 화합물을 포함하는 자외선 흡수제에 있어서, 화학식 1로 표현되는 벤조트리아졸계 화합물; 화학식 2로 표현되는 아크릴계 화합물; 및 화학식 3으로 표현되는 아크릴계 화합물;을 공중합시켜 제조되는 벤조트리아졸계 아크릴 공중합체를 포함하는 자외선 흡수제에 관한 내용을 개시하고 있다.

[0007] 그러나 상기 문헌들의 자외선 흡수제들은 380~420nm 영역의 자외선의 흡수가 우수하지 않아 내광성 확보가 다소 곤란하며, 420nm 이상의 영역에서 자외선을 흡수하는 경향이 있어 휘도가 우수하지 않은 문제점이 있다.

[0008] 그러므로, 우수한 내광성을 물론, 휘도 저하를 억제할 수 있는 OLED 디스플레이의 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2009-0006558호 (2009.01.15.)

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2009-0089088호 (2009.08.21.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 400nm 광에 대한 흡광도 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상인, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비함으로써 태양광으로부터의 380~420nm 영역의 자외선에 의한 OLED 발광소자의 변형에 의한 발광특성 변화가 적은 우수한 내광성을 가지며, 휘도, 특히 420~450nm의 blue 영역에서 우수한 휘도를 가지는 OLED 디스플레이를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상인, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 부재를 구비하는 OLED 디스플레이은 365nm 영역 부근의 자외선을 이용한 광경화성 조성물을 이용하여 기존의 재료와 공정을 이용하여 소자의 제조가 가능하여, 자연광에 많이 존재하는 380~420nm의 자외선은

차단하여, 내광성이 우수한 이점이 있다. 또한, 420nm 이상의 영역의 자외선을 흡수하는 현상을 방지함으로써 휘도가 우수한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1 내지 3은 실시예 1 내지 3에 따른 광학스펙트럼을 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명에 대하여 더욱 상세히 설명한다.

[0015] 본 발명에서 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.

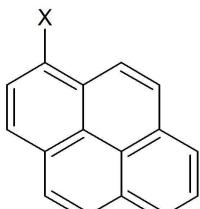
[0016] 본 발명에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0018] 본 발명의 한 양태는, 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상인, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 OLED 디스플레이에 관한 것이다.

[0019] 상기 OLED 디스플레이에 포함되는 상기 부재는 400nm 광에 대한 흡광도 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상, 구체적으로 10 이상 100 이하, 더욱 구체적으로 10 이상 20 이하이기 때문에 자외선 경화 공정을 통하여 제조가 가능하며, 내광성이 우수하면서도 휘도가 우수한 이점이 있다.

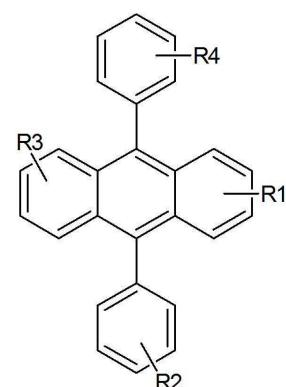
[0020] 본 발명의 일 실시형태에 있어서, 상기 자외선 흡수제는 하기 화학식 1의 화합물, 하기 화학식 2의 화합물 및 하기 화학식 3의 흡광구조(moiety)를 포함하는 화합물로 이루어진 군에서 선택되는 화합물을 1 이상 포함할 수 있다.

[0021] [화학식 1]



[0022]

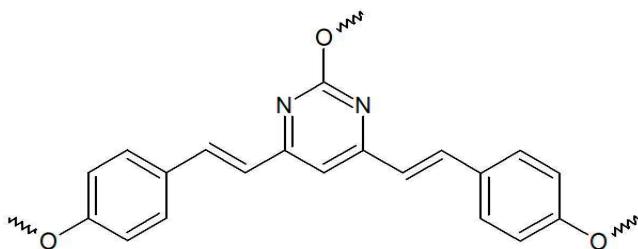
[0023] [화학식 2]



[0024]

[0025]

[화학식 3]



[0026]

[0027]

상기 화학식 1에서,

[0028]

X는 전자를 끄는기(EWG; Electron Withdrawing Group)이고,

[0029]

상기 화학식 2에서,

[0030]

R1 내지 R4는 각각 독립적으로 수소, C1 내지 C12 지방족탄화수소기 또는 할로겐 원자이다.

[0031]

구체적으로, 상기 R1 내지 R4는 수소이다.

[0032]

상기 전자를 끄는 기는, 예컨대 카보닐(-C=O-), 나이트릴(-CN), 나이트로(-NO₂), 설퍼릴(-SO₂), 카르복실(-COOH) 등으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상일 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니다. 구체적으로 상기 전자를 끄는 기는, 카르복실일 수 있다.

[0033]

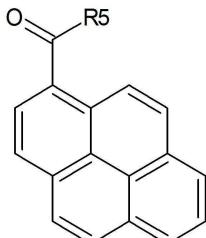
상기 C1 내지 C12 지방족 탄화수소기는 직쇄 지방족 탄화수소기와 분지쇄 지방족 탄화수소기, 포화 지방족 탄화수소기와 불포화 지방족 탄화수소기를 모두 포함할 수 있다. 예컨대, 메틸기, 이소-프로필기, 노말-프로필기, 노말-부틸기, sec-부틸기, 펜틸기, 헥실기 등의 알킬기; 스티릴과 같은 이중결합을 갖는 알케닐기; 및 아세틸렌기와 같은 삼중결합을 갖는 알키닐기가 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.

[0034]

본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 화학식 1로 표시되는 흡광구조는 하기 화학식 4로 표시될 수 있다.

[0035]

[화학식 4]



[0036]

상기 화학식 4에서,

[0038]

R5은 수소, C1 내지 C12의 지방족탄화수소기 또는 C6 내지 C20의 방향족 탄화수소기이다.

[0039]

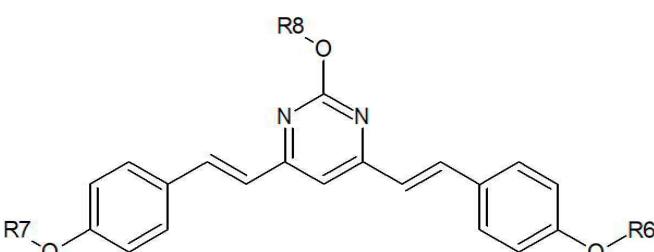
상기 C6 내지 C20의 방향족 탄화수소기는 예컨대, 폐닐, 비페닐, 터페닐 등의 단환식 방향족환, 및 나프틸, 안트라세닐, 파이레닐, 폐릴레닐등의 다환식 방향족환 등이 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.

[0040]

상기 화학식 3으로 표시되는 흡광구조는 하기 화학식 5로 표시될 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[0041]

[화학식 5]

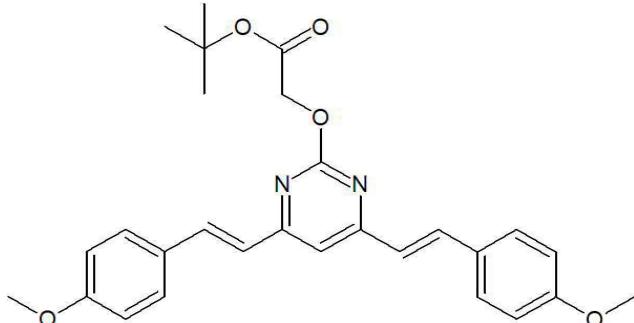


[0042]

[0043] 상기 화학식 5에서, R6 내지 R8은 각각 독립적으로 수소; 또는 카르보닐기, 에테르기, 시아노기 또는 에스테르기에 의해서 치환될수 있는 C1 내지 C12 알킬이다.

[0044] 상기 화학식 5는 하기 화학식 6으로 표시될 수 있으나, 역시 이에 한정되지는 않는다.

[0045] [화학식 6]



[0046]

[0047] 본 발명에 따른 자외선 흡수제가 상기 화학식 1의 화합물, 상기 화학식 2의 화합물 및 상기 화학식 3의 흡광구조를 포함하는 화합물로 이루어진 군에서 선택되는 화합물을 1 이상 포함하는 경우 내광성, 휘도가 우수한 부재를 제조할 수 있는 이점이 있다. 특히, 상기 화학식 1의 화합물, 상기 화학식 2의 화합물을 포함하는 경우 내열성 확보에 유리한 이점이 있다.

[0048] 구체적으로, 태양광으로부터의 380~420nm 영역의 자외선에 의한 OLED 발광소자의 변형에 의한 발광특성 변화가 적으며, 420~450nm의 blue 영역에서 우수한 휘도를 가지는 OLED 디스플레이를 얻을 수 있다.

[0049] 상기 자외선 흡수제는 시판되고 있는 것을 사용하여도 무방하고, 직접 합성하여 사용해도 무방하다. 예컨대, 상기 자외선 흡수제는 European Journal of Medicinal Chemistry, 2016, vol. 123, p. 849 - 857, Journal of carbohydrate Chemistry, 2012, vol. 31, #8 p.620-633 등에 개체된 방법을 참고하여 합성해도 무방하다.

[0050] 본 발명에 따른 OLED 디스플레이가 상기 자외선 흡수제를 포함하는 경우, 소자의 제조시 열경화 시스템을 이용하여 제조가 가능하며, 380 내지 420 영역의 자외선을 흡수함으로써 내광성이 우수하고, 420nm 이상의 영역의 광에 투과율이 높아 OLED 디스플레이의 휘도가 우수한 이점이 있다.

[0051] 구체적으로, 본 발명에 따른 OLED 디스플레이에는 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상인, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하며, 상기 자외선 흡수제는 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상일 수 있다.

[0052] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 400nm 이하 광역의 UV를 흡수하는 자외선 흡수제를 더 포함할 수 있다.

[0053] 상기 화학식 1 내지 3으로 이루어진 군에서 선택되는 자외선 흡수제 외 추가로 포함될 수 있는 자외선 흡수제는 400nm 이하의 UV 광장을 흡수할 수 있는 물질이라면 관계없이 사용가능하다.

[0054] 일반적으로 입체 장애 아민 빛 안정제(hindered amine light stabilizer)를 자외선 흡수제와 혼합하여 사용하지만, 입체 장애 아민 빛 안정제는 단순히 라디칼 안정화의 역할로 자외선 흡수와는 관련이 없어 본 발명에서는 사용하여도 좋고 사용하지 않아도 크게 관계는 없다.

[0055] 예컨대, 상기 자외선 흡수제는 벤조사지논(benzoxazinone)계, 트리아진(triazine)계, 벤조트리아졸(benzotriazole)계 및 벤조페논(benzophenone)계 자외선 흡수제로 구성된 군으로부터 선택된 1종 이상을 사용할 수 있다. 상업적으로 구입할 수 있는 자외선 흡수제의 예로는, 벤조사지논(benzoxazinone)계는 사이텍사의 CYASORB UV-3853S; 트리아진(triazine)계는 사이텍사의 CYASORB UV-1164, 바스프사의 TINUWIN 1577, TINUWIN P, TINUWIN 234, TINUWIN 326, TINUWIN 328, TINUWIN 329, TINUWIN 571, TINUWIN 400, TINUWIN 479; 벤조트리아졸(benzotriazole)계는 시바사의 CYASORB UV-2337, CYASORB UV-5411, 바스프사의 TINUWIN 360, TINUWIN 213, TINUWIN 99-2, TINUWIN 171, TINUWIN 328, TINUWIN 384-2, TINUWIN 900, TINUWIN 928, TINUWIN 1130, 송원산업의 SONGSORB 1000, SONGSORB 2340, SONGSORB 3200, SONGSORB 3260, SONGSORB 3270, SONGSORB 3280; 벤조페논(benzophenone)계는 사이텍사의 CYASORB UV-9, CYASORB UV-24, CYASORB UV-531, 시바사의 CHIMASSORB 81, 송원산업의 SONGSORB 8100 등이 있으며, 각각의 자외선 흡수제를 단독 또는 2종류 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

- [0056] 상기 부재가 상기 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하는 자외선 흡수제를 더 포함할 경우 내광성이 저하되는 현상을 억제할 수 있으므로 바람직하다.
- [0057] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 윈도우 필름, 편광판, 터치패널, 투명 광학 접착층, 투명 광학 접착층 또는 유기발광 소자에 포함될 수 있다.
- [0058] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 윈도우 필름용 하드코팅층, 편광판용 접착층 또는 접착층, 투명 광학 접착층, 투명 광학 접착층, 터치패널용 절연층 또는 유기발광 소자용 오버코팅층일 수 있다.
- [0059] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 투명광학 접착층, 투명 광학 접착층 또는 편광판용 접착층 일 수 있다.
- [0060] 상기 윈도우 필름, 편광판, 터치패널, 투명 광학 접착층, 투명 광학 접착층, 유기발광 소자는 본 발명에 따른 부재를 포함하기만 한다면 그 외 구성, 제조 방법 등을 한정하지는 않는다.
- [0061] 구체적으로, 상기 부재는 그 용도에 따라 상기 자외선 흡수제 외 결합제 수지, 광중합성 화합물, 광중합 개시제, 첨가제, 용제 등을 포함하는 조성물에 의하여 제조될 수 있으며, 상기 결합제 수지, 광중합성 화합물, 광중합 개시제, 첨가제, 용제의 구성, 조성을 본 발명에서 한정하지는 않는다.
- [0062] 예컨대, 상기 윈도우 필름은 기재 및 상기 기재의 일면에 구비된 하드코팅층을 포함할 수 있으며, 상기 하드코팅층은 전술한 부재일 수 있다. 상기 기재 필름은 투명한 고분자 필름이라면 특별한 제한 없이 사용될 수 있으며, 예를 들면 트리아세틸 셀룰로오스, 아세틸 셀룰로오스부틸레이트, 에틸렌-아세트산비닐공중합체, 프로피오닐 셀룰로오스, 부티릴 셀룰로오스, 아세틸 프로피오닐 셀룰로오스, 폴리에스테르, 폴리스티렌, 폴리아미드, 폴리에테르아미드, 폴리아크릴, 폴리아미드, 폴리에테르술폰, 폴리술폰, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리메틸펜텐, 폴리염화비닐, 폴리염화비닐리텐, 폴리비닐알콜, 폴리비닐아세탈, 폴리에테르케톤, 폴리에테르케톤, 폴리에테르술폰, 폴리메틸메타아크릴레이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리카보네이트 등의 고분자로 형성된 필름일 수 있다. 이들 고분자는 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.
- [0063] 상기 하드코팅층은 우레탄(메트)아크릴레이트계 화합물, 다관능(메트)아크릴레이트계 화합물, 광개시제, 용제 등을 포함하는 공지의 하드코팅 조성물을 이용하여 제조할 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 상기 하드코팅층은 본 발명의 목적을 저해하지 않는 범위에서 실리카 나노 입자와 같은 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [0064] 상기 부재는 편광판에 포함될 수 있다. 구체적으로, 상기 편광판은 전술한 부재 및 편광자를 포함하며, 상기 편광자의 일면에 구비된 보호필름을 더 포함할 수 있고, 상기 보호필름 외 광학 필름 등 공지의 필름을 추가로 포함할 수 있다.
- [0065] 구체적으로, 상기 편광판은 하나의 편광자 및 이의 적어도 일면에 투명 보호 필름이 적층된 다층 필름일 수 있으며, 상기 부재를 구비한다면 공지의 광학 기능성 필름을 추가로 포함할 수 있다. 예컨대, 광학 보상 필름, 반사형 편광 분리 필름, 위상차 필름, 방현 기능 부가 필름, 표면 반사 장치 처리된 부가 필름, 반사 필름, 반투과 반사 필름 등을 더 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0066] 상기 편광판은 당업계에서 통상적으로 사용되는 구성, 조성으로 이루어질 수 있으며 본 발명에서 상기 편광판 및 상기 편광판에 포함되는 편광자 등의 제조 방법을 한정하지는 않는다.
- [0067] 예컨대, 상기 편광자는 연신된 고분자 필름에 이색성 색소가 흡착 배향된 것으로서, 편광자를 구성하는 고분자 필름은 이색성 물질, 예컨대 요오드에 의해 염색 가능한 필름이라면 그 종류가 특별히 제한되지 않으며, 구체적으로 폴리비닐알코올계 필름, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체 필름, 에틸렌-비닐알코올 공중합체 필름, 셀룰로오스 필름, 이들의 부분적으로 겸화된 필름 등과 같은 친수성 고분자 필름; 또는 탈수 처리된 폴리비닐알코올계 필름, 탈염산 처리된 폴리비닐알코올계 필름 등과 같은 폴리엔 배향 필름 등을 들 수 있다. 이들 중에서 면내에서 편광도의 균일성을 강화하는 효과가 우수할 뿐만 아니라 이색성 물질에 대한 염색 친화성이 우수하다는 점에서 폴리비닐알코올계 필름이 바람직하다.
- [0068] 상기 편광자는 필요에 따라 적어도 일면에 편광자 보호필름을 더 구비할 수 있으며, 사용 가능한 보호 필름으로는 투명성, 기계적 강도, 열안정성, 수분차폐성, 등방성 등에서 우수한 필름이 사용될 수 있다. 구체적인 예로는, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌이소프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트 등의 폴리에스테르계 수지; 디아세틸셀룰로오스, 트리아세틸셀룰로오스 등의 셀룰로오스계 수지; 폴리카보네이트계 수지; 폴리메틸(메타)아크릴레이트, 폴리에틸(메타)아크릴레이트 등의 아크릴계 수지; 폴리스티렌, 아크릴

로니트릴-스티렌 공중합체 등의 스티렌계 수지; 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 시클로계 또는 노보넨 구조를 갖는 폴리올레핀, 에틸렌-프로필렌 공중합체 등의 폴리올레핀계 수지; 염화비닐계 수지; 나일론, 방향족 폴리아미드 등의 아미드계 수지; 이미드계 수지; 폴리에테르술폰계 수지; 술폰계 수지; 폴리에테르에테르케톤계 수지; 황화 폴리페닐렌계 수지; 비닐알코올계 수지; 염화비닐리텐계 수지; 비닐부티랄계 수지; 알릴레이트계 수지; 폴리옥시메틸렌계 수지; 에폭시계 수지 등과 같은 열가소성 수지로 구성된 필름을 들 수 있으며, 상기 열가소성 수지의 블렌드물로 구성된 필름도 사용할 수 있다. 또한, (메타)아크릴계, 우레탄계, 아크릴우레탄계, 에폭시계, 실리콘계 등의 열경화성 수지 또는 자외선 경화형 수지로 된 필름을 이용할 수도 있다.

- [0069] 구체적으로 상기 부재는 편광판용 접착층 또는 접착층일 수 있으며, 더욱 구체적으로 상기 부재는 편광판용 접착층일 수 있다.
- [0070] 상기 편광판용 접착층 또는 상기 편광판용 접착층은 상기 자외선 흡수제, 공지의 광중합성 단량체, 광중합 개시제, 용제, 첨가제 등을 포함하는 조성물을 이용하여 제조될 수 있으나 이에 한정되지 않으며, 본 발명에서는 상기 조성물의 구성, 조성 등을 한정하지는 않는다.
- [0071] 예컨대, 상기 편광판용 접착층, 접착층은 후술할 투명광학 접착층, 접착층과 동일한 내용을 적용할 수 있으나 역시 이에 한정되지는 않는다.
- [0072] 상기 터치패널은 상기 부재, 전도성 패턴층 및 공지의 각종 기능층을 포함할 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.
- [0073] 상기 전도성 패턴층은 투명 도전층으로 금속 산화물로 형성될 수 있다. 상기 금속산화물은 인듐틴옥사이드(ITO), 인듐징크옥사이드(IZO), 인듐징크틴옥사이드(IIZO), 알루미늄징크옥사이드(AZO), 갈륨징크옥사이드(GZO), 플로린틴옥사이드(FTO), 징크옥사이드(ZnO), 인듐틴옥사이드-은-인듐틴옥사이드(ITO-Ag-ITO), 인듐징크옥사이드-은-인듐징크옥사이드(IZO-Ag-IZO), 인듐징크틴옥사이드-은-인듐징크틴옥사이드(IIZO-Ag-IIZO) 및 알루미늄징크옥사이드-은-알루미늄징크옥사이드(AZO-Ag-AZO)로 이루어진 군에서 선택되는 1 이상을 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0074] 상기 부재는 상기 전도성 패턴층 상부에 형성되는 절연층일 수 있으나 이에 한정되지는 않는다. 구체적으로, 상기 부재는 터치패널용 절연층일 수 있다. 상기 부재는 전술한 자외선 흡수제 외 용도에 따라 공지의 결합제 수지, 광중합성 단량체, 광중합 개시제, 용제, 첨가제 등을 포함하는 조성물을 이용하여 제조될 수 있으나, 역시 이를 한정하지는 않는다. 예컨대, 상기 부재는 광경화성 수지 조성물과 같은 유기계 절연 소재 등을 더 포함할 수 있다.
- [0075] 상기 부재는 투명 광학 접착층 또는 투명 광학 접착층일 수 있다. 상기 투명 광학 접착층 또는 투명 광학 접착층은 상기 자외선 흡수제를 포함한다. 상기 투명 광학 접착층 또는 투명 광학 접착층은 자외선 흡수제 외 공지의 가교제, 광중합성 단량체 등을 포함하는 조성물을 이용하여 제조될 수 있으나 이를 본 발명에서 한정하지 않는다. 예컨대, 폴리올, 아크릴계 단량체, 이소시아네이트계 가교제 및 광중합 개시제를 포함하는 조성물을 이용하여 제조될 수 있으며, 상기 조성물은 필요에 따라 용제 및 각종 첨가제를 포함할 수도 있다.
- [0076] 본 발명에서 상기 "투명"이란 가시광선의 투과율이 70 % 이상 또는 80% 이상인 것을 의미한다. 또한, 전체 면적이 모두 투명하지 않고, 개구율이 60% 이상인 경우도 포함할 수 있다.
- [0077] 상기 유기발광 소자는 애노드, 캐소드, 발광층, 본 발명에 따른 부재를 구비하며, 그 외 공지의 구성을 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 상기 유기발광 소자는 정공수송층, 전자수송층, 정공 주입층, 전자 주입층, 오버코팅층 등을 더 포함할 수 있으며, 더욱 구체적으로 상기 부재는 상기 유기발광 소자에 포함되는 오버코팅층일 수 있다.
- [0078] 상기 오버코팅층의 재질은 광중합이 가능한 재질이면 어느 것이든 사용 가능하다. 예컨대, 폴리아크릴계 수지, 폴리우레탄계 수지, 폴리올레핀계 수지, 폴리에스테르계 수지, 에폭시계 수지, 멜라민계 수지, 폴리아마이드계 수지, 폴리카보네이트계 수지, 셀룰로오스계 수지 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 재질을 사용할 수 있으며, 본 발명에서 상기 오버코팅층의 재질을 특별히 한정하지는 않는다.
- [0079] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 상기 자외선 흡수제를 포함하는 광경화성 조성물의 자외선 경화물을 포함하는 것일 수 있다.
- [0080] 상기 광경화성 조성물은 상기 부재의 용도에 따라 전술한 결합제 수지, 광중합성 화합물, 광중합 개시제, 첨가제, 용제 등을 포함할 수 있으며, 본 발명에 따른 부재는 상기 광경화성 조성물을 자외선, 구체적으로 254 nm

365nm 영역의 자외선을 이용하여 경화함으로써 제조된 것일 수 있다.

[0081] 본 발명에 따른 부재의 두께는 상기 부재의 용도에 따라 적절히 설정하여 사용이 가능하며, 본 발명에서 상기 부재의 두께를 한정하지는 않는다. 예컨대, 상기 부재의 두께는 $1\mu\text{m}$ 내지 $150\mu\text{m}$ 일 수 있다. 구체적으로, 상기 부재가 하드코팅층인 경우의 $5\mu\text{m}$ 내지 $15\mu\text{m}$, 편광판용 접착층 또는 접착층인 경우 $15\mu\text{m}$ 내지 $25\mu\text{m}$, 투명 광학 접착층 또는 접착층인 경우 $50\mu\text{m}$ 내지 $150\mu\text{m}$, 절연층인 경우 $1\mu\text{m}$ 내지 $5\mu\text{m}$ 일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

[0082] 상기 자외선 흡수제는 상기 부재 전체 100 중량부에 대하여 0.1 내지 5 중량부, 바람직하게는 1 내지 3 중량부로 포함될 수 있으나 이에 한정되지는 않는다. 상기 자외선 흡수제가 상기 범위 내로 포함되는 경우 상기 부재를 제조할 때 자외선 경화 특성이 우수하여 공정성이 우수하며 제조된 부재의 내광성이 우수한 이점이 있다.

[0083] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재 상에 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하는 광학부재를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 상기 OLED 디스플레이는 상기 부재 상에 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하는 광학부재를 더 포함할 수 있으며, 상기 광학부재는 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하기 위하여 자외선 흡수제를 포함할 수 있다.

[0084] 상기 자외선 흡수제는 상기 광학 부재가 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하도록 하는 것이라면 당업계에서 통상적으로 사용되고 있는 자외선 흡수제를 제한없이 사용할 수 있다.

[0085] 예컨대, 상기 자외선 흡수제는 상기 화학식 1 내지 3으로 이루어진 군에서 선택되는 자외선 흡수제 외 추가로 포함될 수 있는 상기 자외선 흡수제와 동일한 것을 사용할 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.

[0086] 상기 OLED 디스플레이가 상기 400nm 이하 파장 영역의 UV를 흡수하는 광학부재를 더 포함할 경우, 내광성이 저하되는 현상을 억제할 수 있으며, 400nm 이하 파장 영역의 UV를 차단하는 효과의 부여가 가능한 이점이 있다.

[0087] 상기 광학부재는 상기 OLED 디스플레이의 사용 목적에 따라 그 용도가 적절히 선택될 수 있다.

[0088] 예컨대, 상기 부재가 편광판용 접착층일 경우 상기 광학 부재는 보호필름일 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.

[0090] 본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 400nm 광에 대한 흡광도 대 420nm 광에 대한 흡광도의 비율이 10 이상인, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하기 때문에 내광성 및 휘도가 우수한 이점이 있다. 또한, 본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 차량용 OLED 디스플레이에 적용이 가능한 이점이 있다.

[0092] 이하, 본 명세서를 구체적으로 설명하기 위해 실시예를 들어 상세히 설명한다. 그러나, 본 명세서에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 명세서의 범위가 아래에서 상술하는 실시예들에 한정되는 것으로 해석되지는 않는다. 본 명세서의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 명세서를 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다. 또한, 이하에서 함유량을 나타내는 "%" 및 "부"는 특별히 언급하지 않는 한 중량 기준이다.

제조예 1 : 아크릴계 공중합체의 제조

[0095] 질소 가스가 환류되며, 온도 조절이 용이하도록 냉각장치를 설치한 1L의 반응기에 n-부틸아크릴레이트 90중량부, 메타아크릴레이트 7중량부, 2-히드록시에틸아크릴레이트 2중량부, 아크릴산 1중량부로 이루어진 단량체 혼합물을 투입한 후, 용제로 에틸아세테이트 100중량부를 투입하였다. 그 다음 산소를 제거하기 위하여 질소 가스를 1시간 동안 펴징한 후, 62°C로 유지하였다. 상기 혼합물을 균일하게 혼합한 후, 반응 개시제로 아조비스 이소부티로니트릴(AIBN) 0.07중량부를 투입하고, 8시간 동안 반응시켜 아크릴계 공중합체(중량평균분자량 약 100만)를 제조하였다.

합성예 1

[0098] European Journal of Medicinal Chemistry, 2016, vol. 123, p. 849 - 857와 같은 방법으로, 중간체를 합성하고, 알파클로로에스테르를 원료로하여 문헌에 있는 방법과 동일하게 진행하여 화학식 6으로 표시되는 화합물을 합성하였다.

[0100] 합성 예 2

[0101] 파이렌 10g(0.05mol)을 디클로로메탄 100g에 녹이고, $TiCl_4$ (1g)과 디클로로메톡시메탄 5.7g(0.05mol)을 추가한 뒤, 상온에서 24시간 교반 한 후, 중류수 200mL를 추가하여 불순물을 추출하고, 디클로로메탄층을 중류하여, 파이렌카르복스알데히드 10.7g을 얻었다.

[0103] 점착 시트의 제조: 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 2

[0104] 제조예 1에서 제조된 아크릴계 공중합체 200중량부 (고형분 100중량부)에, 메텔에틸케톤 100중량부를 추가하고, 가교제로서 Cor-L(일본폴리우레탄공업사) 2중량부와 하기 표 1에 따른 자외선 흡수제 1중량부를 첨가하여 점착제 조성물을 제조하였다. 그 후, 실리콘 이형체가 코팅된 필름 상에 도포하고, 100°C에서 1분 동안 건조하여 25 μm 의 점착제층을 형성하였다. 이 후, 점착제층의 위에 이형 필름을 라미네이션하여 점착 시트를 제조하였다.

[0105] 제조된 점착시트는 상온에서 7일간 방치하여 경화시킨 뒤, 양면의 이형필름을 제거하고 분광광도계(Shimadzu社, UV-2450)로 200nm부터 600nm에서의 흡수 스펙트럼을 측정하여 그 결과를 하기 표 1 및 도 1 내지 3에 나타내었다.

[0106] 또한, 실시예 2 및 실시예 3에 따른 점착시트를 100도씨 오븐에서 150시간 방치 후에, 흡수스펙트럼을 측정하여 내열성을 확인하였다.

표 1

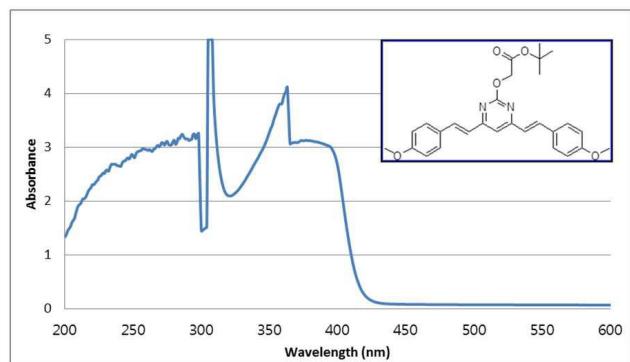
[0108]	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예 1	비교예 2
자외선 흡수제	화학식 6으로 표시되는 화합물	Pyrenecarboxaldehyde	Diphenylanthracene (제조사: (TCI시약)	Sumisorb 300 (제조사: 스키토머케미컬)	Dinitrosalicylic acid
400nm (흡광도)	2.641	2.169	1.083	0.225	0.100
420nm (흡광도)	0.243	0.146	0.092	0.087	0.084
400-420 (흡광도 차이)	2.398	2.023	0.991	0.138	0.016
400nm 광에 대한 흡광도/420nm 광에 대한 흡광도	10.87	14.85	11.77	2.58	1.19

[0110] 표 1 및 도 1 내지 3을 참고하면, 실시예에 따른 점착시트는 400nm 광에 대한 흡광도/420nm 광에 대한 흡광도가 10 이상으로, 자외선차단효과 및 휘도저하 억제효과가 기대된다. 하지만, 비교예에 따른 점착시트는 400nm 광에 대한 흡광도/420nm 광에 대한 흡광도가 3 미만으로 자외선차단 효과는 양호하나, 휘도 저하 억제효과가 부족한 것을 알 수 있다.

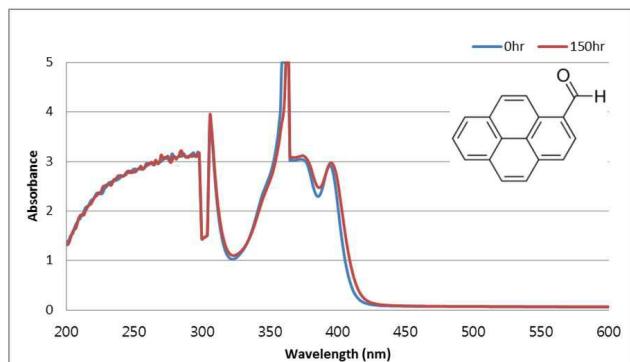
[0111] 특히, 도 2 및 도 3을 참고하면, 화학식 1의 화합물, 화학식 2의 화합물을 포함하는 실시예 2 및 3에 따른 점착시트의 경우 내열성 평가 후에 자외선 흡수성능이 변하지 않아 내열성이 우수한 것을 확인할 수 있다.

도면

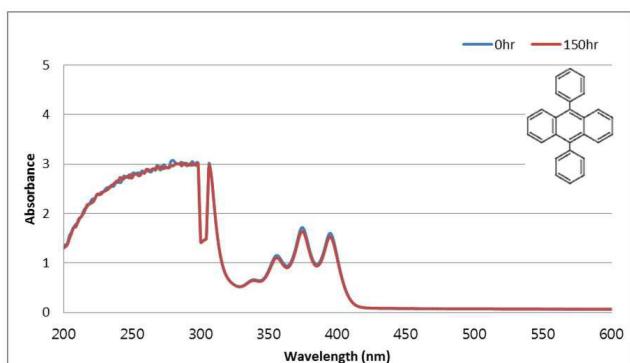
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	一种OLED显示器，包括含有紫外线吸收剂的构件		
公开(公告)号	KR1020190025283A	公开(公告)日	2019-03-11
申请号	KR1020170111747	申请日	2017-09-01
[标]申请(专利权)人(译)	东友精细化工有限公司		
申请(专利权)人(译)	东宇精细化工有限公司		
[标]发明人	최한영 권혜림 정경문		
发明人	최한영 권혜림 정경문		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/00		
CPC分类号	H01L51/5284 H01L51/0052 H01L51/0067 H01L51/5293		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的OLED显示器的特征在于，其包括包含紫外线吸收剂的构件，其中对400nm光的吸收率与对420nm光的吸收率之比为10以上。可以通过紫外线固化系统来制造根据本发明的OLED显示器，其优点在于优异的耐光性，亮度等。

