



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0023300
(43) 공개일자 2019년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H01L 51/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/5284 (2013.01)
H01L 51/0069 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0108799
(22) 출원일자 2017년08월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
동우 화인켐 주식회사
전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동)
(72) 발명자
최한영
경기도 평택시 세교공원로 33, 302동 402호(세교동, 부영원앙아파트)
권혜림
인천광역시 서구 가현로 168 영진아파트 102동 1302호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인다래

전체 청구항 수 : 총 8 항

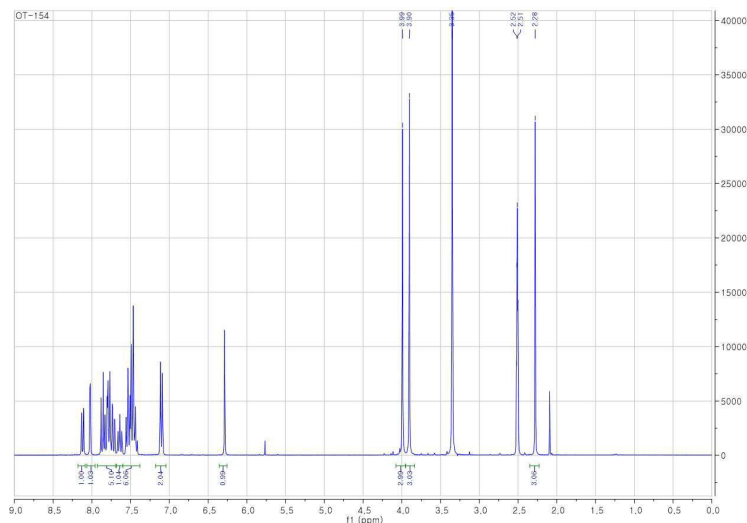
(54) 발명의 명칭 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 OLED 디스플레이

(57) 요약

본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance)/ 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상인, 폴리메타인 화합물을 포함하는 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 자외선 경화 시스템을 통하여 제조가 가능하며, 내광성이 우수한 이점이 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
H01L 51/5293 (2013.01)

(72) 발명자

박일성

인천광역시 남구 주승로 231, 5동 505호(관교동,
쌍용아파트)

정경문

전라남도 영광군 백수읍 백수로15길 43

명세서

청구범위

청구항 1

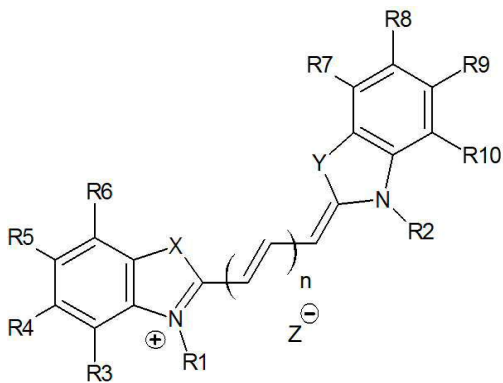
400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상인, 폴리메타인 화합물을 포함하는 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 OLED 디스플레이.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 폴리메타인 화합물은 하기 화학식 1로 표시되는 것인 OLED 디스플레이:

[화학식 1]



상기 화학식 1에서,

X 및 Y는 각각 독립적으로 O, S 또는 NR11이고,

R11은 C1 내지 C12의 지방족탄화수소기이며,

R1 및 R2는 각각 독립적으로, 할로젠, 에테르, 에스테르, CN, 또는 C6 내지 C12의 방향족탄화수소기에 의해서 치환될 수 있는 C1 내지 C18의 지방족탄화수소기이고,

R3 내지 R10은 각각 독립적으로, 수소, 할로젠, C1 내지 C10의 지방족탄화수소기 또는 C6 내지 C12의 방향족탄화수소기이며,

Z는 pKa 1 이하의 강산의 짝염기이고,

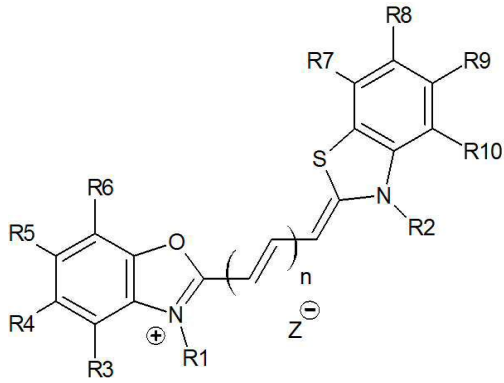
n은 0 내지 2의 정수이다.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 화학식 1로 표시되는 폴리메타인 화합물은 하기 화학식 2로 표시되는 것인 OLED 디스플레이:

[화학식 2]



상기 화학식 2에서, R1 내지 R10 및 Z는 상기 화학식 1에서 정의한 바와 같다.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 부재는 450nm 광에 대한 투과율이 90% 이상인 것인 OLED 디스플레이.

청구항 5

제1항에 있어서,

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

청구항 6

제5항에 있어서,

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

청구항 7

제6항에 있어서,

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

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부재는 상기 폴리메타인 화합물을 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.

배경 기술

[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 내화학적, 내열

성 등의 유기막으로서의 일반적인 요구 성능에 문제가 크지 않았으나, 유기 TFT 공정, 플렉시블 디스플레이, OLED 공정에서는 열에 약해 고온에 견디기 어려운 기관이 일반적으로 사용되는 바 이에 사용되는 유기막 형성 조건 또한 저온이어야 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] 대한민국 등록특허 제0682963호는 자외선 차단막을 구비한 유기발광 디스플레이에 관한 것으로서, 하부기관과, 그 하부기관 위에 적층된 구동부 및 발광부와, 상기 구동부 및 발광부를 커버하여 외부로부터의 수분과 산소 침투를 막아주는 밀봉보호층 및, 상기 하부기관과 대향되도록 상기 밀봉보호층 위에 배치되며 자외선 경화 접착제에 의해 고정되는 상부기관이 구비된 유기발광 디스플레이에 있어서, 상기 접착제 경화를 위한 자외선의 조사 영역 중 상기 구동부와 발광부로 향하는 영역에 자외선 차단막이 성막되고, 상기 자외선 차단막은 상기 밀봉보호층에 형성되며, 상기 밀봉보호층은 무기물층과 유기물층이 적층된 다층 구조이고, 그 다층 구조 중 상기 자외선 차단막이 적어도 한 층을 차지하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 그러나 상기 문헌들의 자외선 흡수제들은 380~420nm 영역의 자외선의 흡수가 우수하지 않아 내광성 확보가 다소 곤란하며, 254~365nm 영역의 자외선을 흡수하기 때문에 자외선을 이용한 OLED 소자의 제조 공정에 이용될 수 없는 문제가 있었다.

[0009] 그러므로, 우수한 내광성은 물론, 자외선 공정을 통해 제조 가능한 OLED 디스플레이의 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2009-0006558호 (2009.01.15.)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2009-0089088호 (2009.08.21.)
(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제0682963호 (2007.02.08.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 380~420nm 영역의 자외선을 흡수하고 254~365nm 영역의 자외선을 흡수하지 않는, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비함으로써 자외선 경화 공정으로 제조가 가능하고, 내광성이 우수한 OLED 디스플레이를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상인, 폴리메타인 화합물을 포함하는 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 부재를 구비하는 OLED 디스플레이는 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, 열과 자외선이 공존하는 경우에 요구되어지는 내열광성이 우수한 이점도 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1 내지 도 3은 합성에 1 내지 3에 따른 NMR 데이터를 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 본 발명에 대하여 더욱 상세히 설명한다.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0019] 본 발명의 한 양태는, 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상인, 폴리메타인 화합물을 포함하는 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하는 OLED 디스플레이에 관한 것이다.

[0020] 상기 OLED 디스플레이에 포함되는 상기 부재는 400nm 광에 대한 흡광도 / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상, 구체적으로 2 이상 100 이하이기 때문에 자외선 경화 공정을 통하여 제조가 가능하며 내광성이 우수한 이점이 있다.

[0021] 상기 폴리메타인(polymethine) 화합물은 홀수개의 메틴(-CH=)결합 연쇄를 포함하는 화합물을 일컫는다.

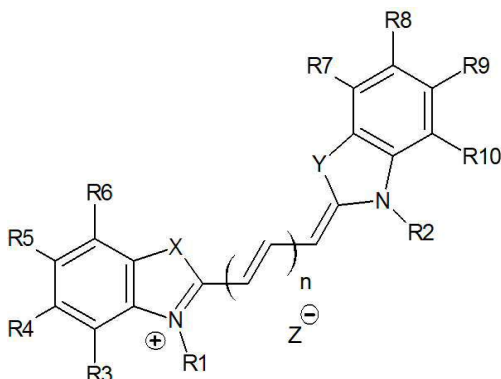
[0022] 본 발명에 따른 OLED 디스플레이가 상기 폴리메타인 화합물을 포함하는 부재를 구비하는 경우 자외선을 이용한 공정으로 제조가 가능하고, 상기 부재를 구비하는 OLED 디스플레이의 내광성이 우수해지는 이점이 있다.

[0023] 상기 폴리메타인 화합물은 상기 부재의 흡광도 비율, 구체적으로 400nm 광에 대한 흡광도 / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상을 만족한다면, 당업계에서 통상적으로 사용되는 폴리메타인 화합물을 적용하여도 무방하다.

[0024] 구체적으로, 본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 상기 폴리메타인 화합물을 포함하는 자외선 경화형 조성물을 이용하여 제조가 가능하다.

[0025] 본 발명의 일 실시형태에 있어서, 상기 폴리메타인 화합물은 하기 화학식 1로 표시되는 것일 수 있다.

[0026] [화학식 1]



[0027]

[0028] 상기 화학식 1에서,

[0029] X 및 Y는 각각 독립적으로 O, S 또는 NR11이고,

[0030] R11은 C1 내지 C12의 지방족탄화수소기이며,

[0031] R1 및 R2는 각각 독립적으로, 할로겐, 에테르, 에스테르, CN, 또는 C6 내지 C12의 방향족탄화수소기에 의해서

치환될 수 있는 C1 내지 C18의 지방족탄화수소기이고,

[0032] R3 내지 R10은 각각 독립적으로, 수소, 할로젠, C1 내지 C10의 지방족탄화수소기 또는 C6 내지 C12의 방향족탄화수소기이며,

[0033] Z는 pKa 1 이하의 강산의 짝염기이고,

[0034] n은 0 내지 2의 정수이다.

[0035] 본 발명에 있어서, 상기 지방족 탄화수소기는 직쇄 지방족 탄화수소기와 분지쇄 지방족 탄화수소기, 포화 지방족 탄화수소기와 불포화 지방족 탄화수소기를 모두 포함할 수 있다. 예컨대, 메틸기, 에틸기, 노말-프로필기, 이소-프로필기, 노말-부틸기, sec-부틸기, 이소-부틸기, 터-부틸기, 펜틸기, 헥실기 등의 알킬기; 스티릴과 같은 이중결합을 갖는 알케닐기; 및 아세틸렌기와 같은 삼중결합을 갖는 알키닐기가 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.

[0036] 본 발명에 있어서, 상기 방향족 탄화수소기는 예컨대, 페닐, 비페닐, 터페닐 등의 단환식 방향족환, 및 나프틸, 안트라세닐, 파이레닐, 페릴레닐등의 다환식 방향족환 등이 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.

[0037] 상기 할로젠은 F, Cl, Br 또는 I일 수 있다.

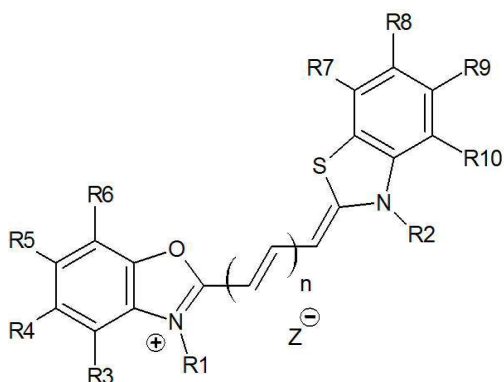
[0038] 상기 pKa는 산해리 상수를 의미하는 것으로서, 산 HA의 용액 중의 해리 평형 상태: $HA = H^+ + A^-$ 에 있어서의 평형 상수 Ka를 $[H^+][A^-]/[HA]$ 로 한 경우에, $pKa = -\log_{10} Ka$ 로 정의되는 상수를 일컫는다.

[0039] 상기 강산의 짝염기는, 예컨대 테트라플루오로보레이트(BF₄), 헥사플루오로포스페이트(PF₆), 비스(트리플루오로메틸술포닐)이미드(TFSI), 비스(플루오로술포닐)이미드(FSI), p-톨루엔설포네이트(OTs)일 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[0040] 상기 화학식 1로 표시되는 폴리메타인 화합물은 하기와 같은 방법을 통하여 제조할 수 있다. 예컨대, 2-메틸-5-페닐벤즈옥사졸을 메틸 토실레이트에 혼탁시키고, 가열교반한 뒤 결정화 단계를 통하여 수득한 생성물과, 2-(메틸티오)벤조티아졸을 메틸 토실레이트에 혼탁시키고 가열 교반한 뒤 결정화 단계를 통하여 수득한 생성물을 용제 하에서 혼탁시킨 뒤, 상온에서 반응시킨 후 결정화함으로써 제조가 가능하다.

[0041] 구체적으로, 상기 화학식 1로 표시되는 폴리메타인 화합물은 하기 화학식 2로 표시될 수 있다.

[0042] [화학식 2]

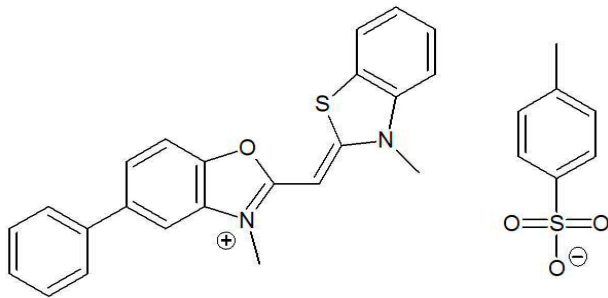


[0043]

[0044] 상기 화학식 2에서, R1 내지 R10 및 Z는 상기 화학식 1에서 정의한 바와 같다.

[0045] 더욱 구체적으로, 상기 화학식 2로 표시되는 폴리메타인 화합물은 하기 화학식 3으로 표시될 수 있다.

[0046] [화학식 3]



[0047]

[0048] 상기 OLED 디스플레이가 상기 화학식 1로 표시되는 폴리메타인 화합물을 포함하는 부재를 구비하는 경우 제조가 용이하고, 내광성이 우수해지는 효과가 극대화될 수 있으므로 바람직하다.

[0049] 구체적으로, 본 발명에 따른 OLED 디스플레이가 상기 자외선 흡수제를 포함하는 경우, 254~365nm 영역의 자외선을 흡수하는 현상을 방지하여 자외선 경화 시스템을 이용하여 제조가 가능하며, 365~420nm 영역의 자외선을 흡수함으로써 내광성이 우수한 이점이 있으며, 420nm 광을 초과하는 영역의 투과율이 높아 OLED 디스플레이의 휘도가 우수한 이점이 있다.

[0050] 구체적으로, 본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 400nm광에 대한 흡광도 / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상인, 자외선 흡수제를 포함하는 부재를 구비하며, 상기 자외선 흡수제는 400nm 광에 대한 흡광도 / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상일 수 있다.

[0051] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 450nm 광에 대한 투과율이 90% 이상일 수 있으며, 이 경우 휘도 저하가 억제되는 이점이 있다. 구체적으로, 상기 부재는 450nm 광에 대한 투과율이 95% 이상 100% 이하일 수 있다.

[0052] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 윈도우 필름, 편광판, 터치패널, 투명 광학 접착층, 투명 광학 접착층 또는 유기발광 소자에 포함될 수 있다.

[0053] 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.

[0054] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 투명광학 접착층, 투명 광학 접착층 또는 편광판용 접착층일 수 있다.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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, 부틸릴 셀룰로오스, 아세틸 프로피오닐 셀룰로오스, 폴리에스테르, 폴리스티렌, 폴리아미드, 폴리에테리미드, 폴리아크릴, 폴리이미드, 폴리에테르술폰, 폴리술폰, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리메틸렌, 폴리염화비닐, 폴리염화비닐리덴, 폴리비닐알콜, 폴리비닐아세탈, 폴리에테르케톤, 폴리에테르에테르케톤, 폴리에테르술폰, 폴리메틸메타아크릴레이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리카보네이트 등의 고분자로 형성된 필름일 수 있다. 이들 고분자는 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[0058] 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.

- [0059] 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.
- [0060] 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.
- [0061] 상기 편광판은 당업계에서 통상적으로 사용되는 구성, 조성으로 이루어질 수 있으며 본 발명에서 상기 편광판 및 상기 편광판에 포함되는 편광자 등의 제조 방법을 한정하지는 않는다.
- [0062] 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 검화된 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.
- [0063] 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, 아크릴로니트릴-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; 황화폴리페닐렌계 수지; 비닐알코올계 수지; 염화비닐리덴계 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.
- [0064] 구체적으로 상기 부재는 편광판용 접착층 또는 점착층일 수 있으며, 더욱 구체적으로 상기 부재는 편광판용 점착층일 수 있다.
- [0065] 상기 편광판용 점착층 또는 상기 편광판용 점착층은 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.
- [0066] 예컨대, 상기 편광판용 점착층, 점착층은 후술할 투명광학 점착층, 점착층과 동일한 내용을 적용할 수 있으나 역시 이에 한정되지는 않는다.
- [0067] 상기 터치패널은 상기 부재, 전도성 패턴층 및 공지의 각종 기능층을 포함할 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.
- [0068] 상기 전도성 패턴층은 투명 도전층으로 금속 산화물로 형성될 수 있다. 상기 금속산화물은 인듐틴옥사이드(ITO), 인듐징크옥사이드(IZO), 인듐징크틴옥사이드(IZTO), 알루미늄징크옥사이드(AZO), 갈륨징크옥사이드(GZO), 플로틴옥사이드(FTO), 징크옥사이드(ZnO), 인듐틴옥사이드-은-인듐틴옥사이드(ITO-Ag-ITO), 인듐징크옥사이드-은-인듐징크옥사이드(IZO-Ag-IZO), 인듐징크틴옥사이드-은-인듐징크틴옥사이드(IZTO-Ag-IZTO) 및 알루미늄징크옥사이드-은-알루미늄징크옥사이드(AZO-Ag-AZO)로 이루어진 군에서 선택되는 1 이상을 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0069] 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.

[0070] 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.

[0071] 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.

[0072] 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.

[0073] 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.

[0074] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 부재는 상기 자외선 흡수제를 포함하는 광경화성 조성물의 자외선 경화물을 포함하는 것일 수 있다.

[0075] 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 내지 365nm 영역의 자외선을 이용하여 경화함으로써 제조된 것일 수 있다.

[0076] 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 μ m 내지 150 μ m일 수 있다. 구체적으로, 상기 부재가 하드코팅층인 경우의 5 μ m 내지 15 μ m, 편광판용 접착층 또는 점착층인 경우 15 μ m 내지 25 μ m, 투명 광학 점착층 또는 점착층인 경우 50 μ m 내지 150 μ m, 절연층인 경우 1 μ m 내지 5 μ m일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

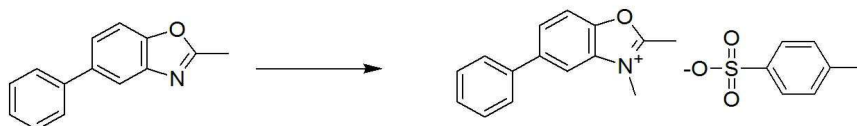
[0077] 상기 자외선 흡수제는 상기 부재 전체 100 중량부에 대하여 0.1 내지 5 중량부, 바람직하게는 1 내지 3 중량부로 포함될 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 상기 자외선 흡수제가 상기 범위 내로 포함되는 경우 상기 부재를 제조할 때 자외선 경화 특성이 우수하여 공정성이 우수하며 제조된 부재의 내광성이 우수한 이점이 있다.

[0078] 본 발명에 따른 OLED 디스플레이는 400nm 광에 대한 흡광도(Absorbance) / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상인, 폴리메타인 화합물을 포함하는 부재를 구비하기 때문에 254 내지 365nm 영역의 자외선을 이용하여 제조가 가능하고, 380 내지 420nm 영역의 자외선을 흡수함으로써 내광성이 우수한 이점이 있다. 또한, 내열광성이 우수함에 따라 자동차용으로 적용이 가능하다.

[0080] 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.

[0082] 합성예 1

[0083] [반응식 1]

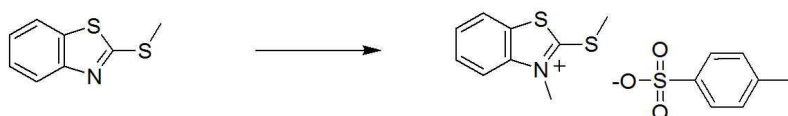


[0084]

[0085] 둥근 바닥플라스크에 2-메틸-5-페닐벤조옥사졸(2-Methyl-5-phenylbenzoxazole) (15g, 0.072 mole)을 메틸 토실레이트(Methyl tosylate) (26.7g, 0.143 mole)에 혼합시키고 130도에서 3시간동안 가열교반하였다. 반응이 완결된 후, 반응 혼합물에 에틸 아세테이트를 투입하여 결정화하고 생성물(26g, 92%)을 수득하였다. 수득된 생성물을 NMR 측정(도 1)을 통하여 확인하였다.

[0087] 합성예 2

[0088] [반응식 2]

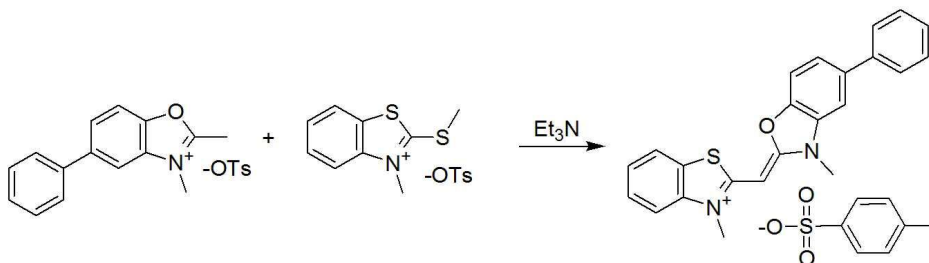


[0089]

[0090] 둥근 바닥플라스크에 2-(메틸티오)벤조티아졸(2-(Methylthio)benzothiazole) (30g, 0.166 mole)을 메틸 토실레이트(Methyl tosylate) (61.6g, 0.331 mole)에 혼합시키고 130도에서 3시간동안 가열교반하였다. 반응이 완결된 후, 반응 혼합물에 에틸 아세테이트를 투입하여 결정화하고 생성물(54g, 89%)을 수득하였다. 수득된 생성물을 NMR 측정(도 2)을 통하여 확인하였다.

[0092] 합성예 3

[0093] [반응식 3]



[0094]

[0095] 둥근 바닥플라스크에 합성예 2에 따른 3-메틸-2-메틸설파닐-벤조티아졸-3-륨 p-톨루엔설포네이트(3-methyl-2-methylsulfanyl-benzothiazol-3-ium p-toluenesulfonate) (10g, 0.027 mole), 합성예 1에 따른 2,3-디메틸-5-페닐-벤조옥사졸-3-륨 p-톨루엔설포네이트(2,3-dimethyl-5-phenyl-benzoxazol-3-ium p-toluenesulfonate) (11.1g, 0.028 mole)을 넣고 디클로로메탄 용매하에서 혼합시켰다. 반응혼합액에 트리에틸아민(4.2g, 0.041 mole)을 천천히 첨가하고 혼합액을 상온에서 12시간 교반시켰다. 반응이 완결된 후 반응혼합액을 농축하고 MeOH 용매를 투입하여 혼합시킨 후 증류수를 첨가하여 결정화하였다. 침전물을 여과하고 메틸에틸케톤으로 세척하여 생성물(9.5g, 92%)을 수득하였다. 수득된 생성물을 NMR 측정(도 3)을 통하여 확인하였다.

[0097] <제조예 1: 점착제용 폴리머의 제조>

[0098] 부틸아크릴레이트 60중량부, 2-히드록시에틸아크릴레이트 30중량부, 아크릴산 10중량부 및 벤조일퍼옥사이드 0.5중량부를 에틸아세테이트 용제 100중량부에 첨가하고, 70도씨로 승온하여 12시간 교반 후, 상온에서 12시간 방치하여 고형분 50%, 중량평균분자량 87만의 폴리머 1을 합성하였다.

[0100] <제조예 2: 점착제 조성물의 제조>

[0101] 제조예 1에서 제조된 폴리머 1 200중량부 (고형분 100중량부)에 아세토니트릴 100중량부 및 합성예에 따른 화학식 3의 자외선흡수제 1 중량부를 첨가하여 상온에서 1시간 교반하여 점착제용 조성물을 제조하였다.

[0103] <제조예 3: 점착 코팅층의 제조>

[0104] 상기 제조예 2에서 제조된 점착제 조성물을 코닝클라스 (0.7mm)에 건조 후 두께가 25 μ m가 되도록 코팅하고, 100도씨 열풍건조기 하에서 10분간 건조하여 점착 코팅층을 제조하였다. 점착된 점착 코팅층의 광특성 및 내열광성을 평가하여 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다.

[0106] 실험예 1: 초기 광특성 평가

[0107] 실시예 및 비교예에서 제조된 점착 시트의 흡광도를 측정하기 위해, 점착시트를 3cm×4cm으로 재단하였다. 이어서 한 면의 이형필름을 박리하고, JIS Z 0237의 규정에 따라 2 kg의 롤러를 사용하여 점착 시트를 4cm×6cm 유리에 부착하여 시편을 제작 하였다. 유리에 부착한 점착 시트의 나머지 이형필름을 박리하여 분광광도계 (Shimadzu社, UV-2450)로 200nm부터 600nm에서의 흡수 스펙트럼을 측정하였다.

[0109] 실험예 2 : 내열광성

[0110] 초기 흡광도값을 측정한 시편을 60도씨 항온의 내후성 시험기(Suga社, U48AU)에 자외선 카본 아크 램프를 96 시간 조사한 후, 전후의 흡광도 스펙트럼을 비교하였다.

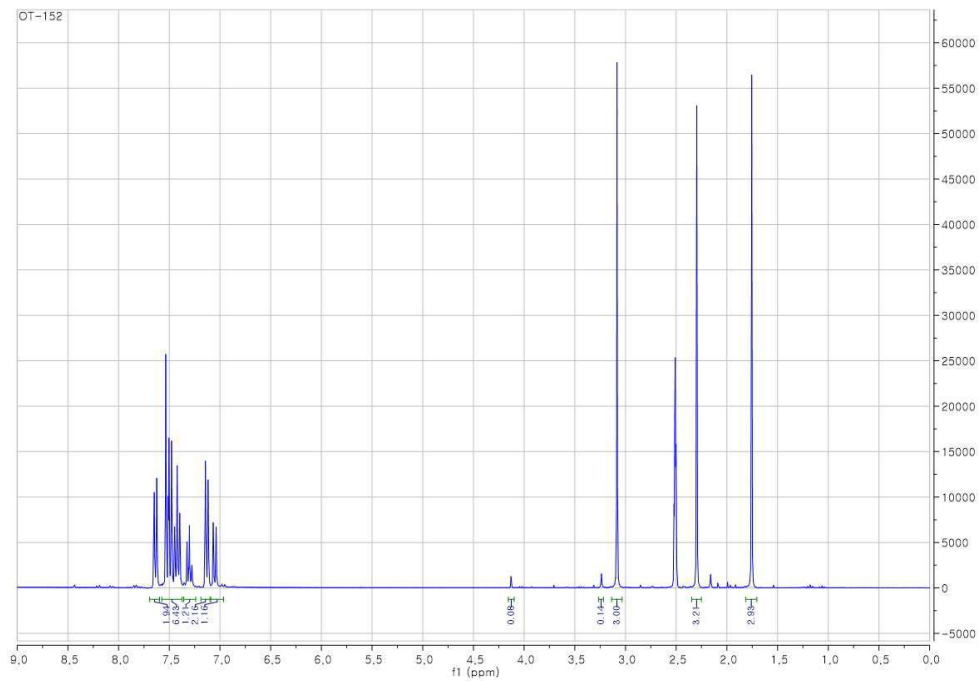
표 1

	초기 광특성 평가	내열광성 평가
365nm에서의 흡수율	0.6	0.5
400nm에서의 흡수율	2.4	2.1
400nm흡수율/365nm흡수율	4	-
400nm의 흡수율 변화율	-	12.5%

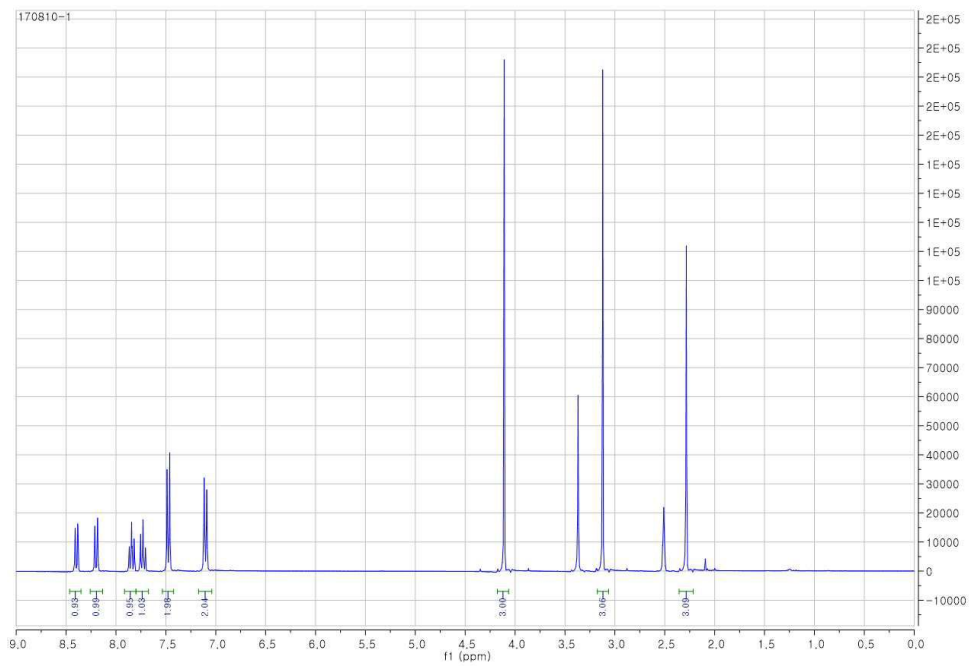
[0114] 상기 표 1을 보면, 초기 광특성 평가를 통하여 365nm를 이용한 경화공정에 적용가능함을 확인할 수 있었으며, 400nm 영역의 자외선을 차단하여 내광성이 확보되는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 400nm 광에 대한 흡광도 / 365nm 광에 대한 흡광도의 값이 2 이상으로서, 자외선경화 공정이 가능하며, 내열광성 확보가 가능함을 알 수 있었다.

도면

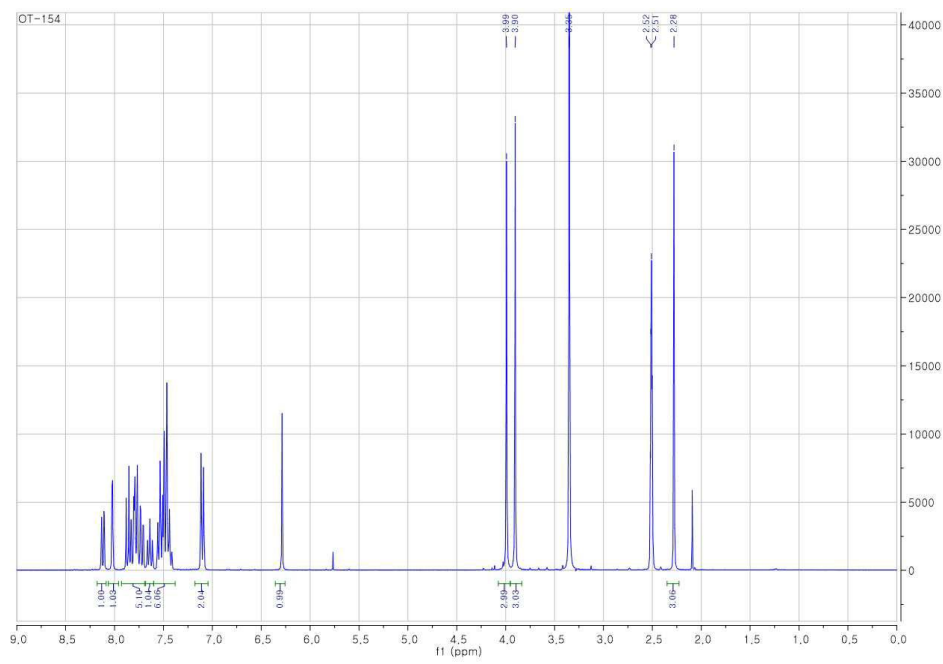
도면1



도면2



도면3



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，该紫外线吸收剂包括聚丙烯化合物，其中400nm光的吸光度/365nm光的吸光度为2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。

