



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0053058
(43) 공개일자 2024년04월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 7/38 (2018.01) C09J 11/04 (2006.01)
C09J 11/06 (2006.01) C09J 7/20 (2018.01)
H10K 50/86 (2023.01)

(52) CPC특허분류
C09J 7/385 (2018.01)
C09J 11/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2024-7008980
(22) 출원일자(국제) 2022년08월17일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년03월18일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/031141
(87) 국제공개번호 WO 2023/032685
국제공개일자 2023년03월09일

(30) 우선권주장
JP-P-2021-141964 2021년08월31일 일본(JP)

(71) 출원인
닛토덴코 가부시키키가이샤
일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2

(72) 발명자
후지타 마사토
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2 닛토덴코 가부시키키가이샤 내
도야마 유스케
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2 닛토덴코 가부시키키가이샤 내

(74) 대리인
장수길, 성재동

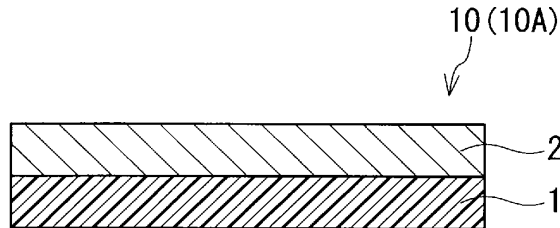
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **점착 시트를 구비한 반사 방지 필름 및 화상 표시 장치**

(57) 요약

본 발명은 유기 EL 표시 장치(OLED)에의 사용에 적합한 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 제공한다. 본 발명의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)은, 점착 시트(1) 및 반사 방지 필름(2)을 구비한다. 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)은, 편광자를 포함하지 않는다. 점착 시트(1)는, $9 \times 10^{11} \Omega/\square$ 이하의 표면 저항률을 갖는다. 본 발명의 화상 표시 장치(21)는, 예를 들어 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)을 구비한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C09J 11/06 (2013.01)

C09J 7/20 (2018.01)

H10K 50/86 (2023.02)

C08K 2201/017 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

점착 시트 및 반사 방지 필름을 구비한 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름이며,
상기 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름은, 편광자를 포함하지 않고,
상기 점착 시트는, $9 \times 10^{11} \Omega/\square$ 이하의 표면 저항률을 갖는, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 점착 시트는, 상기 반사 방지 필름의 표면 상에 배치되어 있는, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 점착 시트는, (메트)아크릴계 폴리머를 포함하는 점착제 조성물로 형성된 시트인, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 점착 시트는, 용제형의 점착제 조성물로 형성된 시트인, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 점착 시트는, 대전 방지제를 포함하는, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
유기 일렉트로루미네센스 표시 장치용인, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 구비한, 화상 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 화상 표시 장치가, 유기 일렉트로루미네센스 표시 장치인, 화상 표시 장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름 및 화상 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 근년, 일렉트로루미네센스(EL) 표시 장치 및 액정 표시 장치로 대표되는 화상 표시 장치가 급속하게 보급되고

있다. 이들 화상 표시 장치는, 예를 들어 EL 발광층이나 액정층 등의 화상 형성층과, 광학 필름 및 접착 시트를 포함하는 광학 적층체를 구비하는 적층 구조를 갖는다. 접착 시트는, 주로, 광학 적층체에 포함되는 필름 간의 접합이나, 화상 형성층과 광학 적층체의 접합에 사용된다. 광학 필름의 예는, 편광판, 위상차 필름, 및 편광판과 위상차 필름을 일체화한 위상차 필름을 구비한 편광판이다.

[0003] EL 표시 장치에서는, 장치 내에 입사된 광의 반사를 억제하기 위해, 광학 필름으로서, 편광판 및 위상차 필름을 포함하는 원편광판이 이용되는 경우가 있다(예를 들어, 특허문헌 1). 단, 원편광판에 포함되는 편광자가 EL 발광층에서의 광을 흡수하기 때문에, 원편광판을 포함하는 EL 표시 장치에서는, 당해 장치로부터 출사되는 광의 휘도가 낮은 경향이 있다. 또한, 원하는 휘도를 얻기 위해 소자의 발광 강도를 증가시키면, 필요한 소비 전력이 증가한다. 특허문헌 2 및 3에는, 원편광판 대신에, 반사 방지 기능을 갖는 필름을 이용한 EL 표시 장치가 개시되어 있다. 반사 방지 기능을 갖는 필름으로서, 안티리플렉션(AR) 기능, 안티글래어(AG) 기능, 또는 이들 양쪽의 기능이 부여된 필름을 들 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2003-332068호 공보
 (특허문헌 0002) 일본 특허 공개 제2018-112715호 공보
 (특허문헌 0003) 일본 특허 공개 제2009-70815호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] EL 표시 장치의 1종인 유기 EL 표시 장치(이하, OLED라고 기재)에는, 터치 패널이 내장되는 경우가 있지만, 이 OLED의 표시부에 손가락으로 접촉했을 때, 의도하지 않은 발광이 OLED에 생기는 경우가 있다. OLED에 요구되고 있는 한층 더한 고정밀화나 우수한 발색 성능을 고려하면, 상기 발광은 억제하는 것이 요망된다.

[0006] 이에 따라 본 발명은 OLED에의 사용에 적합한 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은

[0008] 접착 시트 및 반사 방지 필름을 구비한 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름이며,

[0009] 상기 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름은, 편광자를 포함하지 않고,

[0010] 상기 접착 시트는, $9 \times 10^{11} \Omega/\square$ 이하의 표면 저항률을 갖는, 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 제공한다.

[0011] 다른 측면에 있어서, 본 발명은

[0012] 상기 본 발명의 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 구비한, 화상 표시 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명자들의 검토에 의하면, 표시부에 접촉했을 때의 OLED의 의도하지 않은 발광은, 주로, 접촉에 의해 발생된 정전기의 대전에 기인하지만, 상기의 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름의 사용에 의해 OLED의 대전을 억제할 수 있다. 이 때문에, 본 발명의 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름은, OLED에의 사용에 적합하다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 접착 시트를 구비한 반사 방지 필름의 일 예를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 2는 반사 방지 필름의 일 예를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 3은 본 발명의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름의 다른 일 예를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 4는 본 발명의 화상 표시 장치의 일 예를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 5는 본 발명의 화상 표시 장치의 다른 일 예를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 본 발명의 실시 형태에 대하여, 도면을 참조하면서 설명한다. 본 발명은 이하에 기재하는 실시 형태에 한정되지는 않는다.

[0016] 본 명세서에 있어서, 「(메트)아크릴」이란, 아크릴 및 메타크릴을 의미한다. 또한, 「(메트)아크릴레이트」란, 아크릴레이트 및 메타크릴레이트를 의미한다.

[0017] [점착 시트를 구비한 반사 방지 필름]

[0018] 도 1에 나타내는 바와 같이, 본 실시 형태의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)(10A)은 점착 시트(1) 및 반사 방지 필름(2)을 구비하고 있고, 예를 들어 점착 시트(1) 및 반사 방지 필름(2)으로만 구성되어 있다. 점착 시트(1)는, 예를 들어 반사 방지 필름(2)의 표면 상에 배치되어 있고, 반사 방지 필름(2)과 접합되어 있다. 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10A)은, 점착 시트(1)를 통해, 대상물(예를 들어, 화상 표시 장치의 화상 형성층)과 접합하는 것이 가능하다. 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10A)은, 편광자를 포함하지 않는다. 상세하게는, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10A)은, 편광판이나 원편광판을 포함하지 않는다. 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10A)은, 위상차 필름을 포함하고 있지 않아도 된다.

[0019] [점착 시트]

[0020] 점착 시트(1)는, $9 \times 10^{11} \Omega/\square$ 이하의 표면 저항률을 갖는다. 점착 시트(1)의 표면 저항률은, $5 \times 10^{11} \Omega/\square$ 이하, $1 \times 10^{11} \Omega/\square$ 이하, $9 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하, $5 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하, $3 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하, $1 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하, $9 \times 10^9 \Omega/\square$ 이하, $5 \times 10^9 \Omega/\square$ 이하, $3 \times 10^9 \Omega/\square$ 이하, $2 \times 10^9 \Omega/\square$ 이하, 나아가 $1 \times 10^9 \Omega/\square$ 이하여도 된다. 표면 저항률의 하한은, 예를 들어 $1 \times 10^7 \Omega/\square$ 이상이다. 점착 시트(1)의 표면 저항률은, 예를 들어 고저항 저항률 계(일 예로서, 미쓰비시 가가쿠 애널리텍제, 하이레스타 시리즈)에 의해 평가할 수 있다.

[0021] 점착 시트(1)는, 예를 들어 (메트)아크릴계 폴리머 (A)를 포함하는 점착제 조성물 (I)로 형성된 시트이다. 점착제 조성물 (I)로 형성된 점착 시트(1)는, 예를 들어 (메트)아크릴계 폴리머 (A)의 경화물을 포함한다. 단, 점착 시트(1)는, 상기 예에 한정되지는 않는다.

[0022] (점착제 조성물)

[0023] <(메트)아크릴계 폴리머 (A)>

[0024] 점착제 조성물 (I)는, 예를 들어 (메트)아크릴계 폴리머 (A)를 주성분으로서 포함한다. 바꾸어 말하면, 점착제 조성물 (I)는 아크릴계 점착제 조성물이다. 주성분이란, 조성물에 있어서 가장 함유율이 큰 성분을 의미한다. 주성분의 함유율은, 예를 들어 50중량% 이상이고, 60중량% 이상, 70중량% 이상, 75중량% 이상, 나아가 80중량% 이상이어도 된다.

[0025] (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 탄소수 1 내지 30의 알킬기를 측쇄에 갖는 (메트)아크릴계 단량체 (A1)에서 유래하는 구성 단위를 갖는 것이 바람직하다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 상기 구성 단위를 주된 단위로서 갖고 있어도 된다. 알킬기는, 직쇄상이어도 되고 분지를 갖고 있어도 된다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 (메트)아크릴계 단량체 (A1)에서 유래하는 구성 단위를 1종 또는 2종 이상 갖고 있어도 된다. (메트)아크릴계 단량체 (A1)의 예는, 메틸(메트)아크릴레이트, 에틸(메트)아크릴레이트, n-부틸(메트)아크릴레이트, s-부틸(메트)아크릴레이트, t-부틸(메트)아크릴레이트, 이소부틸(메트)아크릴레이트, n-펜틸(메트)아크릴레이트, 이소펜틸(메트)아크릴레이트, n-헥실(메트)아크릴레이트, 이소헥실(메트)아크릴레이트, 이소헵틸(메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메트)아크릴레이트, n-옥틸(메트)아크릴레이트, 이소옥틸(메트)아크릴레이트, n-노닐(메트)아크릴레이트, 이소노닐(메트)아크릴레이트, n-데실(메트)아크릴레이트, 이소데실(메트)아크릴레이트, n-도데실(메트)아크릴레이트(라우릴(메트)아크릴레이트), n-트리데실(메트)아크릴레이트 및 n-테트라데실(메트)아크릴레이트이다. 본 명세서에 있어서 「주된 단위」란, 폴리머가 갖는 전체 구성 단위 중, 예를 들어 50중량% 이상, 바람직하게는 60중량% 이상, 보다 바람직하게는 70중량% 이상, 더욱 바람직하게는 80중량%

이상을 차지하는 단위를 의미한다.

[0026] (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 장쇄 알킬기를 측쇄에 갖는 (메트)아크릴계 단량체 (A1)에서 유래하는 구성 단위를 갖고 있어도 된다. 당해 단량체 (A1)의 예는, n-도데실(메트)아크릴레이트(라우릴(메트)아크릴레이트)이다. 본 명세서에 있어서 「장쇄 알킬기」란, 탄소수 6 내지 30의 알킬기를 의미한다.

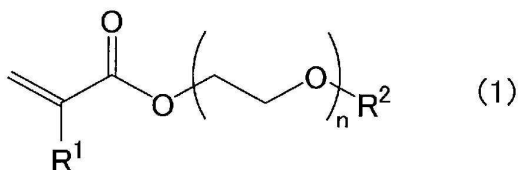
[0027] (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 호모폴리머로 했을 때 유리 전이 온도(Tg)가 -70 내지 -20℃의 범위에 있는 (메트)아크릴계 단량체 (A1)에서 유래하는 구성 단위를 갖고 있어도 된다. 당해 단량체 (A1)의 예는, n-부틸아크릴레이트이다.

[0028] (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 (메트)아크릴계 단량체 (A1)에서 유래하는 구성 단위 이외의 구성 단위를 갖고 있어도 된다. 당해 구성 단위는, (메트)아크릴계 단량체 (A1)와 공중합 가능한 단량체 (A2)에서 유래한다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 당해 구성 단위를 1종 또는 2종 이상 갖고 있어도 된다.

[0029] 단량체 (A2)의 예는, 방향환 함유 단량체이다. 방향환 함유 단량체는, 방향환 함유 (메트)아크릴계 단량체여도 된다. 방향환 함유 단량체의 예는, 페닐(메트)아크릴레이트, 페녹시에틸(메트)아크릴레이트, 벤질(메트)아크릴레이트, 페녹시디에틸렌글리콜(메트)아크릴레이트, 에틸렌옥시드 변성 노닐페놀(메트)아크릴레이트, 히드록시에틸화 β-나프톨(메트)아크릴레이트 및 비페닐(메트)아크릴레이트이다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)에서의 방향환 함유 단량체에서 유래하는 구성 단위의 함유율은, 예를 들어 0 내지 50중량%이며, 1 내지 30중량%, 5 내지 25중량%, 8 내지 20중량%, 10 내지 19중량%, 나아가 13 내지 18중량%여도 되고, 0중량%여도(당해 구성 단위를 포함하지 않아도) 된다.

[0030] 단량체 (A2)의 다른 예는, 수산기 함유 단량체이다. 수산기 함유 단량체는, 수산기 함유 (메트)아크릴계 단량체여도 된다. 수산기 함유 단량체의 예는, 2-히드록시에틸(메트)아크릴레이트, 3-히드록시프로필(메트)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메트)아크릴레이트, 6-히드록시헥실(메트)아크릴레이트, 8-히드록시옥틸(메트)아크릴레이트, 10-히드록시데실(메트)아크릴레이트 및 12-히드록시라우릴(메트)아크릴레이트 등의 히드록시알킬(메트)아크릴레이트, 그리고 (4-히드록시메틸시클로헥실)-메틸아크릴레이트이다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)에서의 수산기 함유 단량체에서 유래하는 구성 단위의 함유율은, 5중량% 이하여도 되고, 3중량% 이하, 2중량% 이하, 1중량% 이하, 0.5중량% 이하, 나아가 0.1중량% 이하여도 되고, 0중량%여도(당해 구성 단위를 포함하지 않아도) 된다.

[0031] 단량체 (A2)의 다른 예는, 이하의 화학식 (1)에 나타내는 (메트)아크릴레이트이다. 식 (1)의 R¹은, 수소 원자 또는 메틸기이다. 식 (1)의 R²는, 알킬기이다. 알킬기는, 직쇄상이어도 되고 분지를 갖고 있어도 된다. R²는, 바람직하게는 직쇄상의 알킬기이다. R²의 예는, 메틸기 및 에틸기이다. 식 (1)의 n은, 1 내지 15의 정수이다.



[0032] 식 (1)에 나타내는 (메트)아크릴레이트의 예는, 2-메톡시에틸(메트)아크릴레이트, 2-에톡시에틸(메트)아크릴레이트 및 메톡시트리에틸렌글리콜(메트)아크릴레이트이고, 바람직하게는 2-메톡시에틸아크릴레이트(MEA)이다. 식 (1)의 (메트)아크릴레이트에서 유래하는 구성 단위는, 점착 시트(1)의 표면 저항률 저감에 기여할 수 있다. 상세하게는, 식 (1)의 (메트)아크릴레이트에서 유래하는 구성 단위에 의하면, 후술하는 대전 방지제 (B)의 배합량을 억제하면서, 점착 시트(1)의 표면 저항률을 저감시킬 수 있는 경향이 있다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 식 (1)의 (메트)아크릴레이트에서 유래하는 구성 단위를, 주된 단위로서 갖고 있어도 된다.

[0034] 단량체 (A2)는 카르복실기 함유 단량체, 아미노기 함유 단량체, 아마이드기 함유 단량체여도 된다. 카르복실기 함유 단량체의 예는, (메트)아크릴산, 카로복시에틸(메트)아크릴레이트, 카로복시펜틸(메트)아크릴레이트, 이타콘산, 말레산, 푸마르산 및 크로톤산이다. 아미노기 함유 단량체의 예는, N,N-디메틸아미노에틸(메트)아크릴레이트 및 N,N-디메틸아미노프로필(메트)아크릴레이트이다. 아마이드기 함유 단량체의 예는, (메트)아크릴아미드, N,N-디메틸(메트)아크릴아미드, N,N-디에틸(메트)아크릴아미드, N-이소프로필아크릴아미드, N-메틸(메트)아크릴아미드, N-부틸(메트)아크릴아미드, N-헥실(메트)아크릴아미드, N-메틸올(메트)아크릴아미드, N-메틸올-N-프로판(메트)아크릴아미드, 아미노메틸(메트)아크릴아미드, 아미노에틸(메트)아크릴아미드, 머캅토메틸(메트)아크릴

아미드 및 머캅토에틸(메트)아크릴아미드 등의 아크릴아미드계 단량체; N-(메트)아크릴로일모르폴린, N-(메트)아크릴로일피페리딘 및 N-(메트)아크릴로일피롤리딘 등의 N-아크릴로일 복소환 단량체; 그리고 N-비닐피롤리돈 및 N-비닐-ε-카프로락탐 등의 N-비닐기 함유 락탐계 단량체이다.

[0035] 단량체 (A2)는 다관능성 단량체여도 된다. 다관능성 단량체의 예는, 헥산디올디(메트)아크릴레이트(1,6-헥산디올디(메트)아크릴레이트), 부탄디올디(메트)아크릴레이트, (폴리)에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, (폴리)프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜디(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨디(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨트리(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트, 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 테트라메틸올메탄트리(메트)아크릴레이트, 알릴(메트)아크릴레이트, 비닐(메트)아크릴레이트, 에폭시아크릴레이트, 폴리에스테르아크릴레이트 및 우레탄아크릴레이트 등의 다관능 아크릴레이트; 그리고 디비닐벤젠이다. 다관능 아크릴레이트는, 바람직하게는(1,6)-헥산디올디아크릴레이트, 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트이다.

[0036] (메트)아크릴계 폴리머 (A)에서의 카르복실기 함유 단량체, 아미노기 함유 단량체, 아미드기 함유 단량체 및 다관능성 단량체에서 유래하는 구성 단위의 함유율의 합계는, 바람직하게는 20중량% 이하이고, 보다 바람직하게는 10중량% 이하, 더욱 바람직하게는 8중량% 이하이다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)가 당해 구성 단위를 갖는 경우, 함유율의 합계는, 예를 들어 0.01중량% 이상이고, 1중량% 이상, 2중량% 이상, 나아가 3중량% 이상이어도 된다. (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 다관능성 단량체에서 유래하는 구성 단위를 포함하지 않아도 된다.

[0037] 그 외의 단량체 (A2)의 예는, (메트)아크릴산글리시딜 및 (메트)아크릴산메틸글리시딜 등의 에폭시기 함유 단량체; 비닐술폰산나트륨 등의 술폰산기 함유 단량체; 인산기 함유 단량체; (메트)아크릴산시클로펜틸, (메트)아크릴산시클로헥실 및 (메트)아크릴산이소보르닐 등의 지환식 탄화수소를 갖는 (메트)아크릴산에스테르; 아세트산비닐 및 프로피온산비닐 등의 비닐에스테르류; 스티렌 및 비닐톨루엔 등의 방향족 비닐 화합물; 에틸렌, 프로필렌, 부타디엔, 이소프렌 및 이소부틸렌 등의 올레핀류, 또는 디엔류; 비닐알킬에테르 등의 비닐에테르류; 그리고 염화비닐이다.

[0038] (메트)아크릴계 폴리머 (A)에서의 상기 그 외의 단량체 (A2)에서 유래하는 구성 단위의 함유율의 합계는, 예를 들어 30중량% 이하이고, 10중량% 이하여도 되고, 0중량%인(당해 구성 단위를 포함하지 않는) 것이 바람직하다.

[0039] (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 상술한 1종 또는 2종 이상의 단량체를 공지된 방법에 의해 중합하여 형성할 수 있다. 단량체와, 단량체의 부분 중합물을 중합해도 된다. 중합은, 예를 들어 용액 중합, 유화 중합, 피상 중합, 열중합, 활성 에너지선 중합에 의해 실시할 수 있다. 광학적 투명성이 우수한 점착 시트를 형성할 수 있는 관점에서는, 용액 중합, 활성 에너지선 중합이 바람직하다. 중합은, 단량체 및/또는 부분 중합물과 산소의 접촉을 피하여 실시하는 것이 바람직하고, 이 때문에, 예를 들어 질소 등의 불활성 가스 분위기 하에서의 중합, 혹은 수지 필름 등에 의해 산소를 차단한 상태에서의 중합을 채용할 수 있다. 형성하는 (메트)아크릴계 폴리머 (A)는 랜덤 공중합체, 블록 공중합체, 그래프트 공중합체 등의 어느 양태여도 된다.

[0040] (메트)아크릴계 폴리머 (A)를 형성하는 중합계는, 1종 또는 2종 이상의 중합 개시제를 포함하고 있어도 된다. 중합 개시제의 종류는, 중합 반응에 의해 선택할 수 있고, 예를 들어 열중합 개시제, 광중합 개시제여도 된다.

[0041] 용액 중합에 사용하는 용매는, 예를 들어 아세트산에틸, 아세트산n-부틸 등의 에스테르류; 톨루엔, 벤젠 등의 방향족 탄화수소류; n-헥산, n-헵탄 등의 지방족 탄화수소류; 시클로헥산, 메틸시클로헥산 등의 지환식 탄화수소류; 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤 등의 케톤류이다. 단, 용매는 상기 예에 한정되지는 않는다. 용매는, 2종 이상의 용매의 혼합 용매여도 된다.

[0042] 용액 중합에 사용하는 중합 개시제는, 예를 들어 아조계 중합 개시제, 과산화물계 중합 개시제, 산화 환원계 중합 개시제이다. 과산화물계 중합 개시제는, 예를 들어 디벤조일퍼옥시드, t-부틸퍼말레이트이다. 그 중에서도, 일본 특허 공개 제2002-69411호 공보에 개시된 아조계 중합 개시제가 바람직하다. 당해 아조계 중합 개시제는, 예를 들어 2,2'-아조비스(이소부티로니트릴)(AIBN), 2,2'-아조비스-2-메틸부티로니트릴, 2,2'-아조비스(2-메틸프로피온산)디메틸, 4,4'-아조비스-4-시아노 발레르산이다. 단, 중합 개시제는 상기 예에 한정되지는 않는다. 아조계 중합 개시제의 사용량은, 예를 들어 단량체의 전량 100중량부에 대하여 0.05 내지 0.5중량부이고, 0.1 내지 0.3중량부여도 된다.

[0043] 활성 에너지선 중합에 사용하는 활성 에너지선은, 예를 들어 α선, β선, γ선, 중성자선, 전자선 등의 전리성 방사선 및 자외선이다. 활성 에너지선은, 자외선이 바람직하다. 자외선의 조사에 의한 중합은, 광중합이라고

도 칭해진다. 활성 에너지선 중합의 중합계는, 전형적으로는, 광중합 개시제를 포함한다. 활성 에너지 중합의 중합 조건은, (메트)아크릴계 폴리머 (A)가 형성되는 한, 한정되지는 않는다.

[0044] 광중합 개시제는, 예를 들어 벤조인에테르계 광중합 개시제, 아세토페논계 광중합 개시제, α-케톤계 광중합 개시제, 방향족 술폰닐클로라이드계 광중합 개시제, 광활성 옥심계 광중합 개시제, 벤조인계 광중합 개시제, 벤질계 광중합 개시제, 벤조페논계 광중합 개시제, 케탈계 광중합 개시제, 티옥산톤계 광중합 개시제이다. 단, 광중합 개시제는 상기 예에 한정되지는 않는다.

[0045] 벤조인에테르계 광중합 개시제는, 예를 들어 벤조인메틸에테르, 벤조인에틸에테르, 벤조인프로필에테르, 벤조인 이소프로필에테르, 벤조인이소부틸에테르, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐에탄-1-온, 아니솔메틸에테르이다. 아세토페논계 광중합 개시제는, 예를 들어 2,2-디메톡시아세토페논, 2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논, 1-히드록시시클로헥실페닐케톤, 4-페녹시디클로로아세토페논, 4-(t-부틸)디클로로아세토페논이다. α-케톤계 광중합 개시제는, 예를 들어 2-메틸-2-히드록시프로피오페논, 1-[4-(2-히드록시에틸)페닐]-2-메틸프로판-1-온이다. 방향족 술폰닐클로라이드계 광중합 개시제는, 예를 들어 2-나프탈렌술폰닐 클로라이드이다. 광활성 옥심계 광중합 개시제는, 예를 들어 1-페닐-1,1-프로판디온-2-(o-에톡시카르보닐)-옥심이다. 벤조인계 광중합 개시제는, 예를 들어 벤조인이다. 벤질계 광중합 개시제는, 예를 들어 벤질이다. 벤조페논계 광중합 개시제는, 예를 들어 벤조페논, 벤조일벤조산, 3,3'-디메틸-4-메톡시벤조페논, 폴리비닐벤조페논, α-히드록시시클로헥실페닐케톤이다. 케탈계 광중합 개시제는, 예를 들어 벤질디메틸케탈이다. 티옥산톤계 광중합 개시제는, 예를 들어 티옥산톤, 2-클로로티옥산톤, 2-메틸티옥산톤, 2,4-디메틸티옥산톤, 이소프로필티옥산톤, 2,4-디이소프로필티옥산톤, 도데실 티옥산톤이다.

[0046] 광중합 개시제의 사용량은, 예를 들어 단량체의 전량 100중량부에 대하여 0.01 내지 1중량부이고, 0.05 내지 0.5중량부여도 된다.

[0047] (메트)아크릴계 폴리머 (A)의 중량 평균 분자량(Mw)은, 예를 들어 100만 내지 280만이며, 점착 시트의 내구성 및 내열성의 관점에서는, 120만 이상, 나아가 140만 이상이어도 된다. 본 명세서에 있어서의 폴리머 및 올리고머의 중량 평균 분자량(Mw)은 GPC(겔·투과·크로마토그래피)의 측정에 기초한 값(폴리스티렌 환산)이다.

[0048] 점착제 조성물 (I)에서의 (메트)아크릴계 폴리머 (A)의 함유율은, 고휘분비로, 예를 들어 50중량% 이상이고, 60중량% 이상, 70중량% 이상, 나아가 80중량% 이상이어도 된다. 함유율의 상한은, 예를 들어 99중량% 이하이고, 97중량% 이하, 95중량% 이하, 93중량% 이하, 나아가 90중량% 이하여도 된다.

[0049] <대전 방지제 (B)>

[0050] 점착제 조성물 (I)는, 예를 들어 대전 방지제 (B)를 더 포함한다. 대전 방지제 (B)의 배합량은, (메트)아크릴계 폴리머 (A) 100중량부에 대하여, 예를 들어 10중량부 미만이고, 8중량부 이하, 7중량부 이하, 6중량부 이하, 5중량부 이하, 4중량부 이하, 3중량부 이하, 2중량부 이하, 1중량부 이하, 0.8중량부 이하, 0.6중량부 이하, 0.5중량부 이하, 0.3중량부 이하, 0.1중량부 이하, 나아가 0.05중량부 이하여도 된다. 배합량의 하한은, 예를 들어 0.005중량부 이상이다. 스마트폰 등의 휴대 기기에 사용하는 OLED를 전형 예로 하여, 화상 표시 장치의 내부에 터치 패널이 내장되는 경우가 있다. 화상 형성층보다 시인층에 터치 패널이 배치된 온 셀 등도 존재한다. 터치 패널에는, 금속층 등의 도전층이 통상 포함되어 있지만, 본 발명자들의 검토에 의하면, 도전층, 특히 금속층은, 대전 방지제 (B)에 의한 부식을 받기 쉽다. 이 관점에서는, 대전 방지제 (B)의 배합량이 적을수록, 점착제 조성물 (I)는 OLED에의 사용에 특히 적합하다.

[0051] 대전 방지제 (B)의 예는, 염 등의 이온성 화합물이다. 이온성 화합물은, 상온(25℃)에서 액체인 이온 액체여도 된다. 이온성 화합물은, 예를 들어 도전성 미립자에 비하여, 통상, 점착제 조성물 (I)에의 상용성이 높고, 광학적 투명성이 우수한 점착 시트의 형성에 적합하다. 또한, 점착제 조성물 (I)는 도전성 미립자를 실질적으로 포함하지 않아도 된다. 본 명세서에 있어서, 점착제 조성물 (I)가 실질적으로 포함하지 않는다는 것은, (메트)아크릴계 폴리머 (A) 100중량부에 대하여 0.5중량부 이하, 바람직하게는 0.1중량부 이하, 보다 바람직하게는 0.05중량부 이하, 더욱 바람직하게는 0.01중량부 이하의 함유량인 것을 의미한다.

[0052] 이온성 화합물을 구성하는 양이온의 예는, 금속 이온 및 오늄 이온이다. 금속 이온의 예는, 알칼리 금속 이온 및 알칼리 토류 금속 이온이다. 알칼리 금속 이온은, 예를 들어 리튬 이온, 나트륨 이온 및 칼륨 이온이며, 리튬 이온이어도 된다. 알칼리 토류 금속 이온은, 예를 들어 마그네슘 이온 및 칼슘 이온이다. 단, 금속 이온은, 상기 예에 한정되지는 않는다.

[0053] 오늄 이온의 예는, 질소 원자, 인 원자 및 황 원자에서 선택되는 적어도 하나의 원자가 플러스(+)로 대전된 이

온이다. 오늄 이온은 유기 이온이어도 되고, 이 경우, 환상 유기 화합물의 이온이어도 되고,쇄상 유기 화합물의 이온이어도 된다. 환상 유기 화합물은, 방향족이어도 되고, 지방족 등의 비방향족이어도 된다. 오늄 이온의 예는, N-에틸-N,N-디메틸-N-(2-메톡시에틸)암모늄 이온, N,N-디에틸-N-메틸-N-(2-메톡시에틸)암모늄 이온, N-에틸-N,N-디메틸-N-프로필암모늄 이온, N-메틸-N,N,N-트리옥틸암모늄 이온, N,N,N-트리메틸-N-프로필암모늄 이온, 테트라부틸암모늄 이온, 테트라메틸암모늄 이온, 테트라헥실암모늄 이온 및 N-메틸-N,N,N-트리부틸암모늄 이온 등의 4급 암모늄 이온; 탄소수 4 내지 16의 알킬기에 의해 치환된 N-알킬피리디늄 등의 피리디늄 이온; 탄소수 2 내지 10의 알킬기(예를 들어 에틸기)로 치환된 1,3-알킬메틸이미다졸륨 이온, 탄소수 2 내지 10의 알킬기로 치환된 1,2-디메틸-3-알킬이미다졸륨 등의 이미다졸륨 이온; 포스포늄 이온, 피롤리디늄 이온, 피리다지늄 이온, 피리미디늄 이온, 피라지늄 이온, 피라졸륨 이온, 티아졸륨 이온, 옥사졸륨 이온, 트리아졸륨 이온, 그리고 피페리디늄 이온이다. 단, 오늄 이온은, 상기 예에 한정되지는 않는다.

[0054] 이온성 화합물을 구성하는 음이온의 예는, 플루오라이드, 클로라이드, 브로마이드, 요다이드, 퍼클로레이트(ClO_4^-), 히드록시드(OH^-), 카보네이트(CO_3^{2-}), 니트레이트(NO_3^-), 술포네이트(SO_4^-), 메틸벤젠술포네이트($\text{CH}_3(\text{C}_6\text{H}_4)\text{SO}_3^-$), p-톨루엔술포네이트($\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-$), 카로복시벤젠술포네이트($\text{COOH}(\text{C}_6\text{H}_4)\text{SO}_3^-$), 트리플루오로메탄술포네이트(CF_3SO_2^-), 벤조에이트($\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$), 아세테이트(CH_3COO^-), 트리플루오로아세테이트(CF_3COO^-), 테트라플루오로보레이트(BF_4^-), 테트라벤질보레이트($\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_4^-$), 헥사플루오로포스페이트(PF_6^-), 트리스펜타플루오로에틸트리플루오로포스페이트($\text{P}(\text{C}_2\text{F}_5)_3\text{F}_3^-$), 비스플루오로술포닐이미드($\text{N}(\text{SO}_2\text{F})_2^-$), 비스트리플루오로메탄술포닐이미드($\text{N}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2^-$), 비스펜타플루오로에탄술포닐이미드($\text{N}(\text{SOC}_2\text{F}_5)_2^-$), 비스펜타플루오로에탄카르보닐이미드($\text{N}(\text{COC}_2\text{F}_5)_2^-$), 비스피플루오로부탄술포닐이미드($\text{N}(\text{SO}_2\text{C}_4\text{F}_9)_2^-$), 비스피플루오로부탄카르보닐이미드($\text{N}(\text{COC}_4\text{F}_9)_2^-$), 트리스토리플루오로메탄술포닐메티드($\text{C}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_3^-$) 및 트리스토리플루오로메탄카르보닐메티드($\text{C}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_3^-$)이다. 단, 음이온은, 상기 예에 한정되지는 않는다.

[0055] 대전 방지제 (B)는 황 원자를 포함하는 음이온을 포함하고 있어도 된다. 황 원자를 포함하는 음이온의 예는, 비스플루오로술포닐이미드($\text{N}(\text{SO}_2\text{F})_2^-$) 및 비스트리플루오로메탄술포닐이미드($\text{N}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2^-$)이다.

[0056] 대전 방지제 (B)는 유기염이어도 된다. 또한, 대전 방지제 (B)는 리튬염이어도 되고, 양이온 및 음이온으로서, 각각 리튬 이온 및 유기 이온을 포함하는 리튬 유기염이어도 된다.

[0057] 대전 방지제 (B)의 구체예는, 1-에틸-3-메틸이미다졸륨비스플루오로술포닐이미드, 리튬비스(트리플루오로메탄)술포닐이미드(LiTFSi), 에틸메틸피롤리디늄비스(트리플루오로메탄술포닐)이미드(EMPTFSi) 및 트리부틸메틸암모늄비스(트리플루오로메탄술포닐)이미드(TBMATFSi)이다.

[0058] 대전 방지제 (B)는 인 원자를 포함하고 있지 않아도 된다. 본 발명자들의 검토에 의하면, 인 원자를 포함하는 대전 방지제 (B)는 터치 패널(의 도전층)을 부식하기 쉬운 경향이 있다.

[0059] 점착제 조성물 (I)는 1종 또는 2종 이상의 대전 방지제 (B)를 포함하고 있어도 된다.

[0060] <자외선 흡수제 (C)>

[0061] 점착제 조성물 (I)는 자외선 흡수제 (C)를 더 포함하고 있어도 되고, 자외선 흡수제 (C)를 포함하고 있지 않아도 된다. 자외선 흡수제 (C)의 흡수 스펙트럼에서의 최대 흡수 파장은, 320nm 이상 380nm 이하에 있다. 또한, 파장 320nm 이하의 자외선은, 파장 320nm 이상의 자외선에 비하여 외광에 포함되는 양이 적고, 또한 유기 EL 발광층보다 외광층(시인층)에 위치하는 층에 보다 많이 흡수될 수 있기 때문에, 외광에 의한 OLED의 열화에 관하여 고려의 필요성이 상대적으로 작다. 흡수 스펙트럼은, 예를 들어 이소프로필알코올 등의 용매에 농도 0.001 중량%로 자외선 흡수제 (C)를 용해시킨 용액에 대한 분광 광도 측정에 의해 평가할 수 있다.

[0062] 자외선 흡수제 (C)의 흡수 스펙트럼에서의 최대 흡수 파장은, 330nm 이상 375nm 이하에 있어도 되고, 335nm 이상 370nm 이하, 나아가 340nm 이상 370nm 이하에 있어도 된다. 또한, 자외선 흡수제 (C)는 최댓값 1로 흡광도를 규격화한 흡수 스펙트럼에 있어서, 파장 320nm 이상 370nm 이하의 대역에 걸쳐 0.1 이상, 나아가 0.2 이상의 흡광도를 갖고 있어도 된다. 이들 자외선 흡수제 (C)는 자외선에 의한 OLED의 열화의 억제에 특히 적합하다.

- [0063] 자외선 흡수제 (C)의 배합량은, (메트)아크릴계 폴리머 (A) 100중량부에 대하여, 예를 들어 15중량부 미만이고, 10중량부 이하, 7중량부 이하, 5중량부 이하, 3중량부 이하, 2.5중량부 이하, 2중량부 이하, 1.5중량부 이하, 1중량부 이하, 0.8중량부 이하, 0.7중량부 이하, 0.6중량부 이하, 나아가 0.5중량부 이하여도 된다. 배합량의 하한은, 예를 들어 0.1중량부 이상이다.
- [0064] 자외선 흡수제 (C)는 흡수 스펙트럼에서의 최대 흡수 파장이 320nm 이상 380nm 이하에 있는 한, 예를 들어 트리아진계 자외선 흡수제, 벤조트리아졸계 자외선 흡수제, 벤조페논계 자외선 흡수제, 옥시벤조페논계 자외선 흡수제, 살리실산에스테르계 자외선 흡수제, 또는 시아노아크릴레이트계 자외선 흡수제여도 된다. 각 자외선 흡수제는, 각각, 트리아진 골격, 벤조트리아졸 골격, 벤조페논 골격, 옥시벤조페논 골격, 살리실산에스테르 구조 및 시아노아크릴레이트 구조를 갖는 화합물이다. 자외선 흡수제 (C)는 바람직하게는 트리아진계 또는 벤조트리아졸계이고, 보다 바람직하게는 트리아진계이다. 트리아진계인 자외선 흡수제 (C)는 1분자 중에 적어도 1개, 바람직하게는 2개, 보다 바람직하게는 3개의 히드록시페닐기 및/또는 알콕시(메톡시, 에톡시, 프로폭시 등) 페닐기를 갖고 있어도 된다. 또한, 트리아진계인 자외선 흡수제 (C)는 1분자 중에 적어도 1개, 바람직하게는 2개의 히드록시페닐기를 갖고 있어도 된다. 이들 자외선 흡수제 (C), 그 중에서도 1분자 중에 3개의 히드록시페닐기 및/또는 알콕시페닐기를 갖는 자외선 흡수제 (C)는 파장 320nm 이상 370nm 이하의 대역에서의 흡광도의 변동이 적기도 해서, 자외선에 의한 OLED의 열화의 억제에 특히 적합하다.
- [0065] 트리아진계 자외선 흡수제의 예는, 2,4-비스-[[4-(4-에틸헥실옥시)-4-히드록시]-페닐]-6-(4-메톡시페닐)-1,3,5-트리아진(Tinosorb S, BASF제), 2,4-비스[2-히드록시-4-부톡시페닐]-6-(2,4-디부톡시페닐)-1,3,5-트리아진(TINUVIN 460, BASF제), 2-(4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진-2-일)-5-히드록시페닐과 [(C10-C16(주로 C12-C13) 알킬옥시)메틸]옥시란의 반응 생성물(TINUVIN400, BASF제), 2-[4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진-2-일]-5-[3-(도데실옥시)-2-히드록시프로폭시]페놀), 2-(2,4-디히드록시페닐)-4,6-비스-(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진과 (2-에틸헥실)-글리시드산에스테르의 반응 생성물(TINUVIN405, BASF제), 2-(4,6-디페닐-1,3,5-트리아진-2-일)-5-[(헥실)옥시]-페놀(TINUVIN1577, BASF제), 2-(4,6-디페닐-1,3,5-트리아진-2-일)-5-[2-(2-에틸헥사노일옥시)에톡시]-페놀(ADK STAB LA46, ADEKA제), 2-(2-히드록시-4-[1-옥틸옥시카르보닐에톡시]페닐)-4,6-비스(4-페닐페닐)-1,3,5-트리아진(TINUVIN479, BASF제)이다.
- [0066] 벤조트리아졸계 자외선 흡수제의 예는, 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1-메틸-1-페닐에틸)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(TINUVIN 928, BASF제), 2-(2-히드록시-5-tert-부틸페닐)-2H-벤조트리아졸(TINUVIN PS, BASF제), 벤젠프로판산 및 3-(2H-벤조트리아졸-2-일)-5-(1,1-디메틸에틸)-4-히드록시(C7-9 측쇄 및 직쇄 알킬)의 에스테르 화합물(TINUVIN384-2, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-4,6-비스(1-메틸-1-페닐에틸)페놀(TINUVIN900, BASF제), 메틸-3-(3-(2H-벤조트리아졸-2-일)-5-t-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트/폴리에틸렌글리콜300의 반응 생성물(TINUVIN1130, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-p-크레졸(TINUVIN P, BASF제), 2(2H-벤조트리아졸-2-일)-4-6-비스(1-메틸-1-페닐에틸)페놀(TINUVIN234, BASF제), 2-[5-클로로(2H)-벤조트리아졸-2-일]-4-메틸-6-(tert-부틸)페놀(TINUVIN326, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-4,6-디-tert-펜틸페놀(TINUVIN328, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(TINUVIN329, BASF제), 메틸3-(3-(2H-벤조트리아졸-2-일)-5-tert-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트와 폴리에틸렌글리콜300의 반응 생성물(TINUVIN213, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-도데실-4-메틸페놀(TINUVIN571, BASF제), 2-[2-히드록시-3-(3,4,5,6-테트라히드로프탈이미도메틸)-5-메틸페닐]벤조트리아졸(Sumisorb250, 스미토모 가가쿠 고교제)이다.
- [0067] 점착제 조성물 (I)는 1종 또는 2종 이상의 자외선 흡수제 (C)를 포함하고 있어도 된다.
- [0068] <첨가제>
- [0069] 점착제 조성물 (I)는 그 외의 첨가제를 포함하고 있어도 된다. 첨가제의 예는, 가교제, 실란 커플링제, 안료 및 염료 등의 착색제, 계면 활성제, 가스제, 점착성 부여제, 표면 윤활제, 레벨링제, 리워크 향상제, 연화제, 산화 방지제, 노화 방지제, 광안정제, 중합 금지제, 방청제, 무기 충전제, 유기 충전제, 금속 분말 등의 분체, 입자, 박상물이다. 방청제는, 벤조트리아졸계(예를 들어, 죠호쿠 가가쿠 고교제, BT120, BT-LX, TT-LX 등)여도 된다. 첨가제는, (메트)아크릴계 폴리머 (A) 100중량부에 대하여, 예를 들어 10중량부 이하, 바람직하게는 5중량부 이하, 보다 바람직하게는 1중량부 이하의 범위에서 배합할 수 있다.
- [0070] 가교제의 예는, 유기계 가교제 및 다관능성 금속 킬레이트이다. 유기계 가교제의 예는, 이소시아네이트계 가교제, 과산화물계 가교제, 에폭시계 가교제 및 이민계 가교제이다. 유기계 가교제 및 다관능성 금속 킬레이트는, 용제형 및 활성 에너지선 경화형 중 어느 형의 점착제 조성물에 대해서도 사용할 수 있다. 점착제 조성물 (I)

가 용제형일 경우, 가교제는, 바람직하게는 과산화물계 가교제, 이소시아네이트계 가교제이다. 과산화물계 가교제와 이소시아네이트계 가교제를 병용해도 된다.

- [0071] 점착제 조성물 (I)가 가교제를 포함하는 경우, 그 배합량은, (메트)아크릴계 폴리머 (A) 100중량부에 대하여, 예를 들어 0.01 내지 10중량부이고, 0.1 내지 5중량부, 나아가 0.1 내지 3중량부여도 된다.
- [0072] 점착제 조성물 (I)가 실란 커플링제를 포함하는 경우, 그 배합량은, (메트)아크릴계 폴리머 (A) 100중량부에 대하여, 예를 들어 0.01 내지 5중량부 이하이고, 3중량부 이하, 1중량부 이하, 0.5중량부 이하, 0.2중량부 이하, 0.1중량부 이하, 나아가 0.05중량부 이하여도 된다. 점착제 조성물 (I)는 실란 커플링제를 포함하지 않아도 된다.
- [0073] 점착제 조성물 (I)는 흡수 스펙트럼에서의 최대 흡수 파장이 380nm을 초과하는 발색성 화합물을 실질적으로 포함하지 않아도 된다. 발색성 화합물의 최대 흡수 파장은, 385nm 이상, 390nm 이상, 395nm 이상, 400nm 이상, 410nm 이상, 나아가 420nm 이상이어도 된다. 가시광에 최대 흡수 파장을 갖는 발색성 화합물을 실질적으로 포함하지 않는 것은, OLED의 발색 성능의 향상에 기여할 수 있다. 발색성 화합물의 흡수 스펙트럼은, 자외선 흡수제 (C)의 흡수 스펙트럼과 마찬가지로 평가할 수 있다.
- [0074] 점착제 조성물 (I)의 형은, 예를 들어 에멀션형, 용제형(용액형), 활성 에너지선 경화형(광경화형), 열용융형(핫멜트형)이다. 특성의 균일성 및 내구성이 보다 우수한 점착 시트를 형성할 수 있는 관점에서는, 점착제 조성물 (I)는 용제형이어도 된다. 자외선 흡수제를 포함하는 광경화형의 점착제 조성물은, 광경화 시에 있어서의 활성 에너지선의 입사 측과 그 반대 측 사이에서 특성(예를 들어, 박리력)의 변동이 생기는 경향이 있다. 용제형의 점착제 조성물 (I)는 자외선 경화제 등의 광경화제를 포함하지 않아도 된다.
- [0075] 점착 시트(1)는, 점착제 조성물 (I)로부터, 이하와 같이 형성할 수 있다.
- [0076] 용제형에 대해서는, 예를 들어 점착제 조성물 (I) 또는 점착제 조성물 (I)과 용제의 혼합물을 기재 필름에 도포하여 도포막을 형성하고, 형성된 도포막을 건조시켜 점착 시트(1)를 형성한다. 건조 시의 열에 의해 점착제 조성물 (I)는 열경화된다. 활성 에너지선 경화형(광경화형)에 대해서는, 예를 들어 중합에 의해(메트)아크릴계 폴리머 (A)가 되는 단량체(군), 그리고 필요에 따라, 단량체(군)의 부분 중합물, 중합 개시제, 첨가제 및 용제 등의 혼합물을 기재 필름에 도포하고, 활성 에너지선을 조사하여 점착 시트(1)를 형성한다. 활성 에너지선의 조사 전에, 건조에 의해 용제를 제거해도 된다. 기재 필름은, 도포면에 박리 처리가 이루어진 필름(박리 라이너)이어도 된다.
- [0077] 기재 필름 상에 형성된 점착 시트(1)는, 임의의 부재에 전사할 수 있다. 또한, 기재 필름은 반사 방지 필름(2)이어도 되고, 이 경우, 점착 시트(1)와 반사 방지 필름(2)을 포함하는 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)이 얻어진다.
- [0078] 기재 필름에의 도포에는, 공지된 방법을 채용할 수 있다. 도포는, 예를 들어 롤 코팅, 키스 롤 코팅, 그라비아 코팅, 리버스 코팅, 롤 브러시, 스프레이 코팅, 딥 롤 코팅, 바 코팅, 나이프 코팅, 에어나이프 코팅, 커튼 코팅, 립 코팅, 다이 코터 등에 의한 압출 코팅에 의해 실시할 수 있다.
- [0079] 용제형에 대하여, 도포 후의 건조 온도는, 예를 들어 40 내지 200℃이다. 건조 온도는, 160℃ 이하, 150℃ 이하, 130℃ 이하, 120℃ 이하, 나아가 100℃ 이하여도 된다. 건조 시간은, 예를 들어 5초 내지 20분이며, 5초 내지 10분, 나아가 10초 내지 5분이어도 된다. 활성 에너지선 경화형에 대하여, 도포 후의 건조를 행하는 경우의 건조 온도 및 건조 시간은, 상기 범위여도 된다.
- [0080] 기재 필름에 도포하는 조성물 및 혼합물은, 취급 및 도공에 적합한 점도를 갖는 것이 바람직하다. 이 때문에, 활성 에너지선 경화형에 대해서는, 도포하는 혼합물은, 단량체(군)의 부분 중합물을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0081] 박리 라이너의 일 예에서는, 실리콘 화합물에 의해 도포면의 박리 처리가 이루어져 있다.
- [0082] 점착 시트(1)의 두께는, 예를 들어 1 내지 200 μm 이고, 1 내지 150 μm , 5 내지 100 μm , 8 내지 50 μm , 10 내지 30 μm , 나아가 10 내지 25 μm 여도 된다.
- [0083] 점착 시트(1)는, 두께 20 μm 일 때, 파장 380nm의 광에 대한 투과율(이하, T380으로 기재)이 80% 미만이어도 된다. 두께 20 μm 의 점착 시트(1)의 T380은, 75% 이하, 70% 이하, 나아가 65% 이하여도 된다. T380의 하한은, 예를 들어 1% 이상이고, 5% 이상이어도 된다.
- [0084] 점착 시트(1)는, 두께 방향으로 거의 균일한 경화 상태를 갖고 있어도 된다. 두께 방향으로 거의 균일한 경화

상태를 갖는 것은, OLED에의 사용에 특히 적합하다. 거의 균일한 경화 상태인 것은, 예를 들어 점착 시트(1)의 한쪽 주면의 박리력 a와 다른 쪽 주면의 박리력 b가 거의 동일한 것에 의해 확인할 수 있다. 박리력 a와 박리력 b의 비 a/b는, 예를 들어 0.5 이상 2 이하이고, 0.67 이상 1.5 이하, 0.75 이상 1.33 이하, 나아가 0.91 이상 1.1 이하여도 된다. 점착 시트(1)의 (주면의) 박리력은, 예를 들어 일본 산업 규격(JIS)Z0237:2009의 항목 10.3의 방법 1에 정해진 시험 방법에 의해 평가한 180° 잡아떼기 박리력이어도 된다. 또한, 이 시험 방법을 실시할 때의 시험판에는, 스테인리스판 대신에 유리판을 사용해도 된다.

[0085] 점착 시트(1)는, 용제형의 점착제 조성물로 형성된 시트여도 된다. 용제형의 점착제 조성물로 형성된 점착 시트는, 두께 방향으로 거의 균일한 경화 상태를 가질 수 있다. 이것은, 예를 들어 OLED의 안정성에 기여할 수 있다.

[0086] [반사 방지 필름]

[0087] 도 2에 나타내는 바와 같이, 반사 방지 필름(2)은, 반사 방지층(4)을 갖고, 예를 들어 투명 수지 필름(3), 하드 코트층(6), 밀착층(5) 및 방오층(7)을 더 갖는다. 반사 방지 필름(2)은, 밀착층(5), 하드 코트층(6) 및 방오층(7)을 갖고 있지 않아도 된다. 반사 방지 필름(2)에서는, 예를 들어 투명 수지 필름(3), 하드 코트층(6), 밀착층(5), 반사 방지층(4) 및 방오층(7)이 이 순으로 적층되어 있다. 반사 방지 필름(2)은, 복수의 반사 방지층(4)을 갖고, 복수의 반사 방지층(4) 사이에 투명 수지 필름(3)이 위치하고 있어도 된다. 반사 방지 필름(2)은, 방현층 등의 다른 층을 더 갖고 있어도 된다.

[0088] 점착 시트(1)는, 예를 들어 투명 수지 필름(3)의 표면 상에 배치되어 있고, 투명 수지 필름(3)과 접합되어 있다. 단, 점착 시트(1)는, 투명 수지 필름(3)과는 반대 측의 반사 방지 필름(2)의 표면 상, 즉 반사 방지층(4) 또는 방오층(7)의 표면 상에 배치되어 있어도 된다.

[0089] (반사 방지층)

[0090] 반사 방지층(4)의 구성으로서, 예를 들어 i) 광학 막 두께가 120nm 내지 140nm이고, 굴절률이 1.35 이상 1.50 이하인 저굴절률층의 단일층, (ii) 중굴절률층, 고굴절률층 및 저굴절률층이, 투명 수지 필름(3) 측으로부터 이 순으로 배열되어 있는 적층체 및 (iii) 고굴절률층 및 저굴절률층이 교호로 배열되어 있는 다층 적층체를 들 수 있다. (ii) 중굴절률층, 고굴절률층 및 저굴절률층을 이 순으로 포함하는 적층체의 상세는, 예를 들어 일본 특허 공개 제2018-173447호 공보에 개시되어 있다. (iii) 고굴절률층 및 저굴절률층이 교호로 배열되어 있는 다층 적층체의 상세는, 예를 들어 일본 특허 공개 제2017-227898호 공보에 개시되어 있다. 다층 적층체에 있어서, 고굴절률층의 수와 저굴절률층의 수의 합계값은, 특별히 한정되지는 않고, 예를 들어 2 내지 10이다.

[0091] 저굴절률층을 형성할 수 있는 재료로서는, 예를 들어 산화규소(SiO₂), 불화 마그네슘(MgF₂) 등을 들 수 있다. 저굴절률층은, 예를 들어 1.35 이상 1.50 이하의 굴절률을 갖는 층이다.

[0092] 고굴절률층을 형성할 수 있는 재료로서는, 예를 들어 산화티탄(TiO₂), 산화 니오븀(Nb₂O₃ 또는 Nb₂O₅), 주석 도프 산화인듐(ITO), 안티몬 도프 산화주석(ATO), ZrO₂-TiO₂를 들 수 있다. 고굴절률층은, 예를 들어 1.80 초과 2.20 이하의 굴절률을 갖는 층이다.

[0093] 중굴절률층을 형성할 수 있는 재료로서는, 예를 들어 산화티탄(TiO₂), 저굴절률층을 형성할 수 있는 재료와 고굴절률층을 형성할 수 있는 재료의 혼합물(예를 들어, 산화티탄과 산화규소의 혼합물)을 들 수 있다. 중굴절률층은, 예를 들어 1.50 초과 1.80 이하의 굴절률을 갖는 층이다.

[0094] 저굴절률층, 중굴절률층 및 고굴절률층의 각각의 두께는, 반사 방지층(4)의 층 구조, 원하는 반사 방지 성능 등에 따라, 적절한 광학 막 두께가 실현되도록 설정될 수 있다. 반사 방지층(4)의 두께는, 특별히 한정되지는 않고, 예를 들어 20nm 내지 300nm이다.

[0095] 반사 방지층(4)은, 예를 들어 드라이 프로세스에 의해 형성할 수 있다. 드라이 프로세스의 구체예로서는, PVD(Physical Vapor Deposition)법, CVD(Chemical Vapor Deposition)법을 들 수 있다. PVD법으로서는, 진공 증착법, 반응성 증착법, 이온 빔 어시스트법, 스퍼터링법, 이온 플레이팅법을 들 수 있다. CVD법으로서는, 플라즈마 CVD법을 들 수 있다.

[0096] 반사 방지층(4)에서는, 파장 380nm 내지 780nm의 범위에서의 최대 반사율과 최소 반사율의 차가, 바람직하게는 10% 이하이고, 보다 바람직하게는 7% 이하이고, 더욱 바람직하게는 5% 이하이다. 최대 반사율과 최소 반사

율의 차가 상기의 범위일 경우, 반사광의 착색을 억제하기 쉽다.

[0097] (투명 수지 필름)

[0098] 투명 수지 필름(3)은, 특별히 한정되지는 않고, 공지된 필름을 사용할 수 있다. 투명 수지 필름(3)의 재료로서는, 투명성, 기계적 강도, 열 안정성, 수분 차단성, 등방성 등이 우수한 것이 바람직하고, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트 등의 폴리에스테르계 폴리머; 디아세틸셀룰로오스, 트리아세틸셀룰로오스(TAC) 등의 셀룰로오스계 폴리머; 폴리메틸메타크릴레이트 등의 (메트)아크릴계 폴리머; 폴리스티렌, 아크릴로니트릴·스티렌 공중합체(AS 수지) 등의 스티렌계 폴리머; 폴리카보네이트계 폴리머; 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 시클로올레핀계 폴리머, 노르보르넨 구조를 갖는 폴리올레핀, 에틸렌·프로필렌 공중합체 등의 폴리올레핀계 폴리머; 염화비닐계 폴리머; 나일론, 방향족 폴리아미드 등의 아미드계 폴리머; 이미드계 폴리머; 술폰계 폴리머; 폴리에테르술폰계 폴리머; 폴리에테르에테르케톤계 폴리머; 폴리페닐렌술폰계 폴리머; 비닐알코올계 폴리머; 염화비닐리덴계 폴리머; 비닐부타디엔계 폴리머; 아릴레이트계 폴리머; 폴리옥시메틸렌계 폴리머; 에폭시계 폴리머; 이들 폴리머의 혼합물 등을 들 수 있다. 투명 수지 필름(3)은, TAC 필름인 것이 바람직하다.

[0099] 투명 수지 필름(3)은, 자외선 흡수제를 더 포함하고 있어도 되고, 자외선 흡수제를 포함하고 있지 않아도 된다. 투명 수지 필름(3)에 포함되는 자외선 흡수제로서는, 자외선 흡수제 (C)에 대하여 상술한 것을 들 수 있다. 투명 수지 필름(3)에서의 자외선 흡수제의 배합량은, 투명 수지 필름(3)의 주성분(예를 들어 TAC) 100중량부에 대하여, 예를 들어 20중량부 미만이고, 15중량부 이하, 10중량부 이하, 8중량부 이하, 나아가 6중량부 이하여도 된다. 배합량의 하한은, 예를 들어 0.1중량부 이상이다. 투명 수지 필름(3)에서의 주성분의 함유율은, 예를 들어 50중량% 이상이고, 60중량% 이상, 70중량% 이상, 75중량% 이상, 나아가 80중량% 이상이어도 된다.

[0100] 투명 수지 필름(3)의 두께는, 특별히 한정되지는 않고, 강도나 취급성 등의 작업성, 박층성 등의 점으로부터 3 내지 200 μm 인 것이 바람직하고, 투명성이나 비용의 점에서, 5 내지 150 μm 가 보다 바람직하고, 10 내지 100 μm 가 더욱 바람직하고, 20 내지 25 μm 여도 된다. 또한, 투명 수지 필름(3)의 두께가 증가하면, 파장 380nm의 광에 대한 투과율이 저하되는 경향이 있다. 파장 380nm의 광에 대한 투과율을 저하시키는 관점에서, 투명 수지 필름(3)의 두께는, 30 μm 이상이어도 되고, 40 μm 정도여도 된다. 투명 수지 필름(3)은, 단일의 층이어도 되고, 복수의 층으로 구성되어 있어도 된다.

[0101] (하드 코트층)

[0102] 하드 코트층(6)은, 예를 들어 투명 수지 필름(3)의 반사 방지층(4) 측의 표면에 형성되어 있다. 하드 코트층(6)에 의하면, 내마모성이나 내스크래치성이 향상되는 경향이 있다. 또한, 하드 코트층(6)의 굴절률과 반사 방지층(4)의 굴절률의 차를 적절하게 조정함으로써, 반사율을 더 저하시킬 수 있다.

[0103] 하드 코트층(6)은, 충분한 표면 경도, 우수한 기계적 강도, 및 우수한 광투과성을 갖는 것이 바람직하다. 하드 코트층(6)은, 예를 들어 상기의 특성을 충족시키는 수지로 형성될 수 있다. 하드 코트층(6)을 형성하는 수지의 구체예로서는, 열경화형 수지, 열가소형 수지, 자외선 경화형 수지, 전자선 경화형 수지, 2액 혼합형 수지를 들 수 있고, 간편한 조작 및 효율적으로 하드 코트층(6)을 형성할 수 있는 관점에서, 자외선 경화형 수지가 바람직하다.

[0104] 자외선 경화형 수지의 구체예로서는, 폴리에스테르계, 아크릴계, 우레탄계, 아미드계, 실리콘계, 에폭시계 등의 자외선 경화형 수지를 들 수 있다. 자외선 경화형 수지는, 예를 들어 자외선 경화형의 모노머, 올리고머, 폴리머 등이 포함된다. 자외선 경화형 수지는, 자외선 중합성의 관능기를 2개 이상, 바람직하게는 3 내지 6개 갖는 아크릴계의 모노머 성분 또는 올리고머 성분을 포함하는 것이 바람직하다. 자외선 경화형 수지에는, 예를 들어 광중합 개시제가 배합되어 있다.

[0105] 하드 코트층(6)은, 수지 이외에 금속 산화물 입자를 더 포함하고 있어도 된다. 금속 산화물 입자는, 하드 코트층(6)의 표면, 특히 밀착층(5) 측의 하드 코트층(6)의 표면에 노출되어 있어도 된다. 금속 산화물 입자의 재료로서는, 예를 들어 Si, Al, Ti, Zr, Ce, Mg, Zn, Ta, Sb, Sn, Mn으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나의 금속 산화물을 들 수 있다.

[0106] 하드 코트층(6)은, 예를 들어 다음의 방법에 의해 형성할 수 있다. 먼저, 투명 수지 필름(3) 상에 하드 코트층(6)을 형성하기 위한 수지 조성물을 도공하여, 도공막을 얻는다. 도공막을 건조시키고, 또한 자외선을 조사하여 경화시킴으로써 하드 코트층(6)을 형성할 수 있다.

[0107] 하드 코트층(6)의 두께는, 예를 들어 0.5 μm 내지 20 μm 이고, 바람직하게는 1 μm 내지 15 μm 이다.

- [0108] (밀착층)
- [0109] 밀착층(5)은, 예를 들어 하드 코트층(6)과 반사 방지층(4)의 밀착성을 향상시킬 수 있다. 반사 방지 필름(2)에서는, 하드 코트층(6)이 금속 산화물 입자를 포함하고, 또한 밀착층(5)이, 당해 금속 산화물 입자와 동일한 금속, 또는 당해 금속을 갖는 산소 결손 상태의 금속 산화물을 포함하고 있어도 된다. 금속 산화물 입자와 동일한 금속으로서는, 예를 들어 하드 코트층(6)에 대하여 상술한 금속을 들 수 있다. 산소 결손 상태의 금속 산화물은, 화학량론 조성보다 산소 원자의 수가 부족한 상태의 금속 산화물을 의미하고, 구체적으로는, SiO_x , AlO_x , TiO_x , ZrO_x , CeO_x , MgO_x , ZnO_x , TaO_x , SbO_x , SnO_x , MnO_x (x 는 0 이상 화학량론량 미만) 등을 들 수 있다. 예를 들어, 하드 코트층(6)에 포함되는 금속 산화물 입자가 SiO_2 일 경우, 밀착층(5)의 SiO_x 에서의 x 는, 0 이상 2.0 미만이다.
- [0110] 밀착층의 두께는, 예를 들어 10nm 이하이고, 바람직하게는 1 내지 10nm이다.
- [0111] 하드 코트층(6) 및 밀착층(5)에 대한 상세는, 예를 들어 일본 특허 공개 제2016-224443호 공보에 개시되어 있다.
- [0112] (방오층)
- [0113] 방오층(7)은, 예를 들어 반사 방지층(4)의 표면 상에 마련된다. 방오층(7)의 재료로서는, 예를 들어 불소 함유기를 포함하는 실란계 화합물(예를 들어, 퍼플루오로폴리에테르기를 갖는 알콕시실란 화합물), 불소 함유기를 포함하는 유기 화합물 등을 들 수 있다. 방오층(7)에 있어서, 발수성을 나타내는 물 접촉각이 110° 이상인 것이 바람직하다.
- [0114] (반사 방지 필름의 제작 방법)
- [0115] 반사 방지 필름(2)은, 예를 들어 투명 수지 필름(3)에 반사 방지층(4)을 형성함으로써 제작할 수 있다. 반사 방지층(4)을 형성하기 전에 있어서, 투명 수지 필름(3)에는, 필요에 따라, 표면 처리가 실시되어도 된다. 표면 처리로서는, 예를 들어 저압 플라즈마 처리, 자외선 조사 처리, 코로나 처리, 화염 처리, 산 또는 알칼리 처리 등을 들 수 있다. 투명 수지 필름(3)의 표면 상에는, SiO_x 등의 재료로 이루어지는 밀착층(5)이 형성되어 있어도 된다.
- [0116] 상술한 바와 같이, 반사 방지층(4)은, 드라이 프로세스(예를 들어, 스퍼터링)에 의해 형성할 수 있다. 예를 들어, (ii) 중굴절률층, 고굴절률층 및 저굴절률층을 이 순으로 포함하는 반사 방지층(4)은, 스퍼터링에 의해, 투명 수지 필름(3)의 표면 상에 중굴절률층(예를 들어 안티몬 도프 산화주석막), 고굴절률층(예를 들어 Nb_2O_5 막) 및 저굴절률층(예를 들어 SiO_2 막)을 이 순으로 제막함으로써 제작할 수 있다. 예를 들어, (iii) 고굴절률층 및 저굴절률층이 교호로 배열되어 있는 반사 방지층(4)은, 스퍼터링에 의해, 투명 수지 필름(3)의 표면 상에, 고굴절률층(예를 들어 Nb_2O_5 막), 저굴절률층(예를 들어 SiO_2 막), 고굴절률층(예를 들어 Nb_2O_5 막) 및 저굴절률층(예를 들어 SiO_2 막)을 이 순으로 제막함으로써 제작할 수 있다.
- [0117] (반사 방지 필름의 특성)
- [0118] 반사 방지 필름(2)은, 안티리플렉션(AR) 기능, 안티글래어(AG) 기능, 또는 이들 양쪽의 기능을 갖고 있어도 된다. 이들 기능 중, AR 기능만이 부여된 반사 방지 필름(2)을 사용한 경우, 간섭 불균일이 강하게 생기는 경우가 있다. 그 때문에, 반사 방지 필름(2)은, AR 기능 및 AG 기능의 양쪽이 부여되어 있는 것이 바람직하다. 단, 반사 방지 필름(2)은, AR 기능 및 AG 기능 중, AR 기능만이 부여되어 있어도 된다. AR 기능만이 부여된 반사 방지 필름(2)은, COE(Color filter On Encapsulation) 구조를 갖는 화상 표시 장치에 사용될 수 있다. COE 구조를 갖는 화상 표시 장치에서는, μ 캐비티와 컬러 필터의 조합에 의해 내부 발광을 증가시키고, 이에 의해, 편광판을 사용하지 않고 외광의 반사를 억제한다.
- [0119] [그 외의 양태]
- [0120] 본 실시 형태의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름의 다른 일 예를 도 3에 나타낸다. 도 3의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10B)은, 점착 시트(1)에 접합된 박리 라이너(11)를 더 포함하는 것 이외에는, 도 1의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10A)과 마찬가지로의 구조를 갖는다.
- [0121] 박리 라이너(11)는, 전형적으로는, 수지 필름이다. 박리 라이너(11)를 구성하는 수지의 예는, 폴리에틸렌테레

프탈레이트(PET) 등의 폴리에스테르, 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 등의 폴리올레핀, 폴리카보네이트, 아크릴, 폴리스티렌, 폴리아미드, 그리고 폴리이미드이다. 박리 라이너(11)에서의 점착 시트(1)와 접하는 면에는, 박리 처리가 이루어져 있어도 된다. 박리 처리는, 예를 들어 실리콘 화합물에 의한 처리이다. 단, 박리 라이너(11)는 상기 예에 한정되지는 않는다. 박리 라이너(11)는, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10B)의 사용 시, 예를 들어 화상 형성층에의 첩부 시에는 박리된다.

[0122] 본 실시 형태의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)은, 예를 들어 떠상의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 권회한 권회체로서, 혹은 매엽상의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름으로서, 유통 및 보관이 가능하다.

[0123] 본 실시 형태의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)은, 전형적으로는, 화상 표시 장치에 사용된다. 화상 표시 장치의 예는 OLED이다. 단, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)의 용도는, 상기 예에 한정되지는 않는다.

[0124] 상술한 바와 같이, 본 실시 형태의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)은, 편광자를 포함하지 않는다. 이 구성에 의해, 화상 표시 장치로부터 출사되는 광의 휘도 저하를 억제하고, 필요한 소비 전력을 저감시킬 수 있는 경향이 있다.

[0125] 본 실시 형태의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)은, 파장 380nm의 광에 대한 투과율(T380)이 5% 이하여도 된다. 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)의 T380은, 4% 이하, 나아가 3.5% 이하여도 된다. T380은, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)의 적층 방향의 투과율이다. 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)의 T380의 하한은, 예를 들어 0.01% 이상이다.

[0126] [화상 표시 장치]

[0127] 본 실시 형태의 화상 표시 장치의 일 예를 도 4에 나타낸다. 도 4의 화상 표시 장치(21A)는, 기관(13), 화상 형성층(12), 점착 시트(1) 및 반사 방지 필름(2)이 이 순으로 적층된 적층 구조를 갖고 있다. 화상 표시 장치(21A)는, 도 1의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10A)을 갖고 있다. 화상 형성층(12) 및 기관(13)은, 공지된 화상 표시 장치가 구비하는 기관 및 화상 형성층과, 각각 마찬가지로의 구성을 갖고 있으면 된다. 화상 형성층(12)은, 예를 들어 유기 EL 발광층이다. 기관(13)은, 전형적으로는, 수지 필름이다. 기관(13)을 구성하는 수지는, 예를 들어 PET 등의 폴리에스테르, 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 등의 폴리올레핀, 아크릴, 시클로올레핀, 폴리이미드, 그리고 폴리아미드이며, 폴리에스테르가 바람직하다. 단, 기관(13)은 상기 예에 한정되지는 않는다. 기관(13)은, 유리체의 필름, 또는 유리체의 필름을 포함하는 적층 필름이어도 된다. 기관(13)의 화상 형성층(12) 측의 면에는, 하도층이 마련되어 있어도 된다. 기관(13)의 화상 형성층(12)과는 반대 측의 면에는, 대전 방지층이 마련되어 있어도 된다. 하도층 및 대전 방지층에는, 공지의 층을 적용할 수 있다. 화상 형성층(12)과 기관(13)의 접합에는, 임의의 점착제나 점착제를 사용할 수 있다. 점착 시트(1)를 접합에 사용해도 된다.

[0128] 본 실시 형태의 화상 표시 장치의 다른 일 예를 도 5에 나타낸다. 도 5의 화상 표시 장치(21B)는, 화상 형성층(12)과 점착 시트(1) 사이에, 화상 형성층(12)의 측으로부터 차례로 터치 패널(14) 및 보호층(15)을 구비하는 것 이외에는, 도 4의 화상 표시 장치(21A)와 동일한 구성을 갖는다. 터치 패널(14) 및 보호층(15)에는, 공지의 층을 적용할 수 있다. 터치 패널(14)은, 전형적으로는, 금속층 등의 도전층을 구비하고 있다. 보호층(15)은, 전형적으로는, 아크릴 수지층 등의 수지층이다. 점착 시트(1)는, 그 구성에 따라서는, 터치 패널(14)의 부식의 억제에 적합하다.

[0129] 본 실시 형태의 화상 표시 장치에 있어서, 점착 시트(1) 및 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)은, 통상, 화상 형성층(12)보다 외광측(시인측)에 위치하고 있다.

[0130] 화상 표시 장치(21A, 21B)는, OLED여도 된다. 화상 표시 장치(21A, 21B)는, 스마트폰이나 스마트 워치 등의 휴대 기기용이어도 된다. 화상 표시 장치(21A, 21B)는, 구부릴 수 있는 플렉시블 화상 표시 장치여도 된다. 특히, 화상 표시 장치(21A, 21B)는, 접을 수 있는 폴더블 화상 표시 장치, 둥글게 할 수 있는 롤러블 화상 표시 장치 등이어도 된다. 단, 화상 표시 장치(21A, 21B)의 종류는, 상기 예에 한정되지는 않는다.

[0131] 본 실시 형태의 화상 표시 장치는, 본 실시 형태의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 구비하는 한, 임의의 구성을 가질 수 있다. 본 실시 형태의 화상 표시 장치는, 화상 형성층(12)보다 외광측에 대전 방지층을 구비하고 있지 않아도 된다.

[0132] 본 실시 형태의 화상 표시 장치는, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10)보다 외광측에, 투명 기관(예를 들어

커버 유리) 및 투명 점착제(OCA: Optical Clear Adhesive)을 구비하고 있어도 된다. 투명 점착제는, 투명 기판과 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름(10) 사이에 위치하여, 이들을 접합하고 있다. 투명 점착제로서는, 시판품을 사용할 수 있다. 투명 점착제는, 자외선 흡수제를 포함하고 있어도 되고, 자외선 흡수제를 포함하고 있지 않아도 된다. 투명 점착제에 포함되는 자외선 흡수제로서는, 자외선 흡수제 (C)에 대하여 상술한 것을 들 수 있다. 투명 점착제에서의 자외선 흡수제의 배합량은, 투명 점착제의 주성분 100중량부에 대하여, 예를 들어 20중량부 미만이고, 15중량부 이하, 10중량부 이하, 8중량부 이하, 나아가 6중량부 이하여도 된다. 배합량의 하한은, 예를 들어 0.1중량부 이상이다. 투명 점착제에서의 주성분의 함유율은, 예를 들어 50중량% 이상이고, 60중량% 이상, 70중량% 이상, 75중량% 이상, 나아가 80중량% 이상이어도 된다.

- [0133] **실시예**
- [0134] 이하, 실시예에 의해, 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 본 발명은 이하에 나타내는 실시예에 한정되지는 않는다.
- [0135] 이하의 설명에 나타내는 약칭 또는 명칭과 화합물의 대응은, 다음과 같다.
- [0136] BA: n-부틸아크릴레이트
- [0137] AA: 아크릴산
- [0138] HBA: 4-히드록시부틸아크릴레이트
- [0139] NVP: N-비닐피롤리돈
- [0140] PEA: 페녹시에틸아크릴레이트
- [0141] MEA: 메톡시에틸아크릴레이트
- [0142] ACMO: 아크릴로일모르폴린
- [0143] AIBN: 2,2'-아조비스이소부티로니트릴
- [0144] LiTFSi: 리튬비스(트리플루오로메탄술포닐)이미드
- [0145] AS110: 1-에틸-3-메틸이미다졸륨 비스(플루오로술포닐)이미드(다이이치 고교 세이야쿠제, 엘렉셀 AS-110)
- [0146] Tinosorb S: 2,4-비스-[[4-(4-에틸헥실옥시)-4-히드록시]-페닐]-6-(4-메톡시페닐)-1,3,5-트리아진(BASF 재팬제)
- [0147] Tinuvin 928: 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1-메틸-1-페닐에틸)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(BASF 재팬제)
- [0148] C/L: 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 3량체 부가물(이소시아네이트계 가교제; 도소제, 코로네이트 L)
- [0149] X-41-1810: 실란 커플링제(신에츠 가가쿠 고교제)
- [0150] X-41-1056: 실란 커플링제(신에츠 가가쿠 고교제)
- [0151] [(메트)아크릴계 폴리머 (A)의 제작]
- [0152] (합성예 1)
- [0153] 교반 블레이드, 온도계, 질소 가스 도입관 및 냉각기를 구비한 4구 플라스크에, BA 99.0중량부 및 HBA 1.0중량부를 투입하였다. 다음으로, BA 및 HBA의 혼합물 100중량부에 대하여 중합 개시제로서 AIBN 0.1중량부를 첨가하고, 완만하게 교반하면서 질소 가스를 도입하여 플라스크 내를 질소 치환한 후, 플라스크 내의 액온을 55℃ 부근으로 유지하여 중합 반응을 7시간 진행시켰다. 다음으로, 얻어진 반응액에 아세트산에틸을 첨가하여 고형분 농도 12중량%로 조정하여, (메트)아크릴계 폴리머 (A-1)의 용액을 얻었다.
- [0154] (합성예 2 내지 5)
- [0155] 사용하는 단량체 및 그 투입량을 이하의 표 1에 나타내는 종류 및 양으로 한 것 이외에는, 합성예 1와 마찬가지로 하여, (메트)아크릴계 폴리머 (A-2) 내지 (A-5)의 용액을 얻었다.
- [0156] 합성예 1 내지 5에서 사용한 단량체 및 투입량을 이하의 표 1에 정리한다.

[0157] [표 1]

	단량체 (중량부)						
	BA	AA	HBA	NVP	PEA	MEA	ACMO
A-1	99.0		1.0				
A-2	82.3	0.2	0.5	3.0	16.0		
A-3	39.0		1.0			60.0	
A-4	9.0		1.0			90.0	
A-5	100.0	3.0	0.3				7.0

[0158]

[0159] [점착제 조성물 및 점착 시트의 제작]

[0160] (실시에 1 내지 14, 비교예 1 내지 3)

[0161] 이하의 표 2에 나타내는 바와 같이 (메트)아크릴계 폴리머 (A)의 고휘분 100중량부에 대하여 대전 방지제 (B), 자외선 흡수제 (C) 및 가교제를 혼합하여, 용제형의 점착제 조성물을 얻었다. 자외선 흡수제 (C)에 사용한 Tinosorb S(트리아진계)는 1분자 중에 2개의 히드록시페닐기와 1개의 알콕시페닐기를 가짐과 함께, 346nm 부근의 최대 흡수 파장 영역에 있어서 0.55 이상의 흡광도를 가지고 있었다. 또한, Tinuvin928(벤조트리아졸계)은 320nm 이상 370nm 이하에 걸쳐 넓게 흡수를 가짐과 함께, 349nm 부근의 최대 흡수 파장 영역에 있어서 0.2 이상의 흡광도를 가지고 있었다.

[0162] [표 2]

	(메트)아크릴계 폴리머 (A)		대전 방지제 (B)		자외선 흡수제 (C)		가교제	첨가제		
	종류	배합량	종류	배합량	종류	배합량	C/L	X-41-1810	X-41-1056	
실 시 예	1	A-1	100	LiTFSi	7.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	2	A-2	100	AS110	6.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	3	A-2	100	AS110	3.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	4	A-2	100	LiTFSi	0.3	Tinosorb S	0.45	0.1	—	0.1
	5	A-2	100	LiTFSi	1.0	Tinosorb S	0.45	0.1	—	0.1
	6	A-3	100	LiTFSi	0.05	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	7	A-3	100	LiTFSi	1.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	8	A-4	100	LiTFSi	0.01	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	9	A-4	100	LiTFSi	0.5	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	10	A-1	100	LiTFSi	7.0	Tinosorb S	1.5	0.1	0.1	—
	11	A-1	100	LiTFSi	7.0	Tinuvin928	1.0	0.1	0.1	—
	12	A-1	100	LiTFSi	7.0	—	—	0.1	0.1	—
	13	A-2	100	AS110	6.0	—	—	0.1	0.1	—
	14	A-3	100	LiTFSi	0.05	—	—	0.1	0.1	—
비 교 예	1	A-2	100	LiTFSi	0.1	Tinosorb S	0.45	0.1	—	0.1
	2	A-1	100	—	—	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	3	A-5	100	—	—	Tinosorb S	6.0	0.1	0.1	—

[0163] ※ 배합량은 고휘분 기준. 배합량의 단위는 중량부. 「—」은, 미배합을 나타냄.

[0164] 제작한 각 점착제 조성물을, 각각, 박리면에 실리콘 처리가 실시된 박리 라이너인, 두께 38 μ m의 PET 필름(미쓰비시 가가쿠 폴리에스테르 필름제, MRF38)의 박리면에 과운틴 코터에 의해 도포한 후, 155 $^{\circ}$ C로 설정한 공기 순환식 항온 오븐에서 2분간 건조시켜, 두께 20 μ m의 점착 시트를 형성하였다. 다음으로, 형성한 점착 시트의 노출면에 대하여 추가의 상기 박리 라이너를 접합하고, 한 쌍의 박리 라이너 사이에 끼워져 지지된 점착 시트를 얻었다. 추가의 박리 라이너는, 당해 박리 라이너의 박리면과 점착 시트가 접하도록 접합하였다. 제작한 각 점착 시트에 대하여, 양쪽의 주면의 박리력 a, b를 상술한 방법에 의해 평가한바, 어느 것이나 모두, 1 근방의 박리력의 비 a/b를 가지고 있었다.

[0165] 제작한 각 점착 시트의 평가 방법을 나타낸다.

- [0166] [과장 380nm의 광의 투과율(T380)]
- [0167] 한쪽 박리 라이너를 박리하여, 점착 시트를 유리판의 표면에 접합시켰다. 다음으로, 다른 쪽 박리 라이너를 박리한 후, 자외선 가시광 분광 광도계(오츠카 덴시제, LPF-200)를 사용하여, 점착 시트의 두께 방향의 T380을 평가하였다. T380의 평가에서는, 미리 측정해 둔 과장 380nm의 광에 대한 유리판(두께 방향)의 투과율을 베이스 라인으로 하는 보정을 실시하였다.
- [0168] [표면 저항률]
- [0169] 한쪽 박리 라이너를 박리하여 실내(온도 25±5℃, 상대 습도 50±10%)에서 1분간 방치한 후, 노출면의 표면 저항률을 고정항 저항률계(미쓰비시 가가쿠 애널리틱제, 하이레스타 MCP-HT450)를 사용하여 평가하였다.
- [0170] [대전 억제능]
- [0171] 점착 시트의 대전 억제능은, 당해 점착 시트를 사용하여 OLED를 제작하여, 이하와 같이 평가하였다.
- [0172] <반사 방지 필름의 제작>
- [0173] 코니카 미놀타사제의 TAC 필름(제품명: KC2UA, 두께: 25 μ m, 자외선 흡수제를 함유)의 표면 상에, SiO_x로 이루어지는 밀착층(두께: 10nm)을 스퍼터링에 의해 형성하였다. 또한, 당해 밀착층 상에 Nb₂O₅막(고굴절률층), SiO₂막(저굴절률층), Nb₂O₅막(고굴절률층) 및 SiO₂막(저굴절률층)을 순차 제막함으로써, 반사 방지층(광학 막 두께: 200nm)을 형성하였다. 또한, 반사 방지층 상에 퍼플루오로폴리에테르기를 갖는 알콕시실란 화합물로 이루어지는 방오층(두께: 10nm)을 형성하여, 반사 방지 필름을 제작하였다.
- [0174] <점착 시트를 구비한 반사 방지 필름의 제작>
- [0175] 다음으로, 얻어진 반사 방지 필름에 대하여, TAC 필름의 표면(밀착층과는 반대 측의 표면)에, 제작한 점착 시트를 첩부하였다. 이에 의해, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 제작하였다.
- [0176] <OLED의 제작>
- [0177] 유기 EL 발광층, 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름, 투명 점착제 및 커버 유리(코닝제, 고릴라 글래스(0.7 t))를 이 순으로 적층하여 평가용의 OLED(표시부가 세로 70mm×가로 160mm인 직사각형)를 얻었다.
- [0178] <대전 억제능의 평가>
- [0179] 제작한 OLED의 표시부에 흑색을 표시시킨 상태에서, 최표면에 위치하는 커버 유리의 주연을 황동 막대(직경 7-8mm의 원기둥 형상)에 의해 8시간 계속 문질렀다. 황동 막대는, 100gf의 힘을 가하면서, 속도 100mm/초로, 커버 유리의 주연을 반복하여 주회시켰다. 8시간의 경과 후, OLED의 표시부를 눈으로 보아 관찰하고, 녹색의 발광이 관찰되지 않은 경우를 A(양호), 관찰된 경우를 C(불가)로 하였다.
- [0180] [OLED의 내자외선 특성]
- [0181] 제작한 OLED에 대하여 크세논 아크 시험을 실시하고, 시험 전후에 있어서의 OLED의 백색 표시 휘도의 열화 유무를 눈으로 보아 확인하였다. 자외선은, 최표면에 위치하는 커버 유리 측으로부터 조사하였다. 시험 전후에 있어서 표시 휘도의 열화가 보이지 않은 경우를 A, 열화가 보인 경우를 C로 하였다. 크세논 아크 시험은, 탁상 크세논 아크 램프식 촉진 내광성 시험기(ATLAS제, SUNTEST XLS+)를 사용하여, UV 노광량 95400kJ/m²로 실시하였다.
- [0182] [부식 방지 성능]
- [0183] 터치 패널에 대한 점착 시트의 부식 방지 성능은, 이하의 방법에 의해 평가하였다. 터치 패널을 상정한, 유리판, 알루미늄층(두께 0.4 μ m) 및 아크릴 수지 보호층(두께 2 μ m)이 이 순으로 적층된 알루미늄 증착 유리판을 준비하였다. 다음으로, 아크릴 수지 보호층에, 상기에서 제작한 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름을 첩부하여, 평가용의 시험체를 얻었다. 다음으로, 온도 65℃ 및 상대 습도 95%의 가열 가습 분위기에 시험체를 336시간 방치하였다. 다음으로, 온도 25℃ 및 상대 습도 50%의 분위기로 시험체를 되돌린 후, 점등시킨 백라이트 위에 올려두고, 알루미늄층의 부식의 상태를 눈으로 보아 확인하여, 점착 시트의 부식 방지 성능을 평가하였다. 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름은, 3cm×3cm의 사이즈로 잘라내어 사용하였다.
- [0184] A(양호): 부식이 보이지 않는다.

[0185] B(가능): 부식은 보이지만, 부식된 영역의 최대 직경은 1mm 미만이다.

[0186] C(불가): 최대 직경 1mm 이상의 부식된 영역이 보인다.

[0187] 제작한 각 점착 시트에 대하여, 평가 결과를 이하의 표 3에 나타낸다.

[0188] [표 3]

	T380 (%)	표면 저항률 (Ω/\square)	대전 억제능	OLED의 내자외선 특성	부식 방지 성능	
실시예	1	62	1×10^9	A	A	B
	2	62	2×10^9	A	A	B
	3	62	1×10^{10}	A	A	A
	4	62	1×10^{11}	A	A	A
	5	62	3×10^{10}	A	A	A
	6	62	1×10^{11}	A	A	A
	7	62	1×10^9	A	A	A
	8	62	1×10^{11}	A	A	A
	9	62	1×10^9	A	A	A
	10	34	1×10^9	A	A	B
	11	62	1×10^9	A	A	B
	12	90	1×10^9	A	C	B
	13	90	2×10^9	A	C	B
	14	90	1×10^{11}	A	C	A
비교예	1	62	1×10^{12}	C	A	A
	2	62	측정 한계 초과	C	A	A
	3	34	측정 한계 초과	C	A	A

[0189]

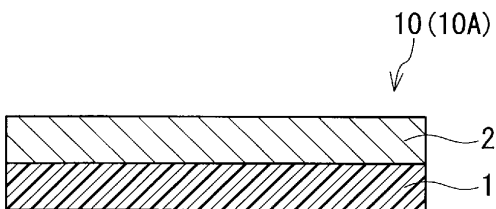
[0190] 표 3에 나타내는 바와 같이, $9 \times 10^{11} \Omega/\square$ 이하의 표면 저항률을 갖는 점착 시트를 구비한 실시예의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름에서는, 높은 대전 억제능이 확보되었다.

산업상 이용가능성

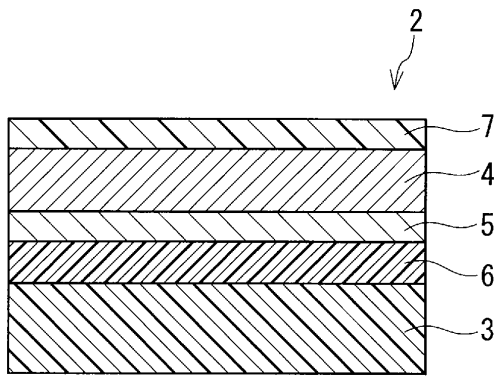
[0191] 본 발명의 점착 시트를 구비한 반사 방지 필름은, OLED에의 사용에 적합하다.

도면

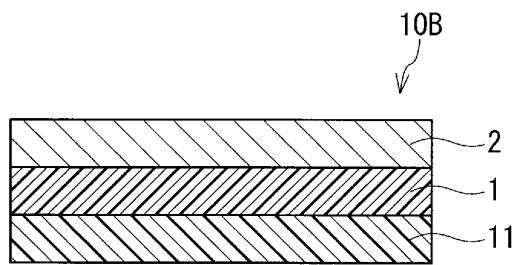
도면1



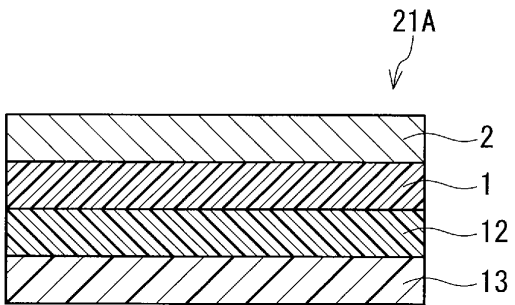
도면2



도면3



도면4



도면5

