



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2018-0098240  
(43) 공개일자 2018년09월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C09J 11/00 (2006.01) C09J 133/00 (2006.01)  
C09J 9/00 (2006.01) G02B 5/30 (2006.01)  
H01L 51/50 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
C09J 11/00 (2013.01)  
C09J 133/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7015836
- (22) 출원일자(국제) 2016년12월22일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년06월04일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2016/088405
- (87) 국제공개번호 WO 2017/111034  
국제공개일자 2017년06월29일
- (30) 우선권주장  
JP-P-2015-254524 2015년12월25일 일본(JP)  
(뒷면에 계속)

- (71) 출원인  
닛토덴코 가부시기가이샤  
일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2
- (72) 발명자  
가타미 히로후미  
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1  
초메 1반 2고 닛토덴코 가부시기가이샤 내  
야마모토 신야  
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1  
초메 1반 2고 닛토덴코 가부시기가이샤 내  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
장수길, 성재동

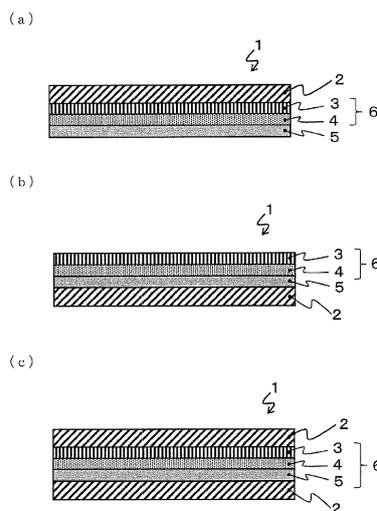
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물, 유기 EL 표시 장치용 점착제층, 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름, 및 유기 EL 표시 장치

**(57) 요약**

본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물은, 베이스 중합체, 자외선 흡수제, 및 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 380 내지 430nm의 파장 영역에 존재하는 색소 화합물을 포함한다. 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물은, 유기 EL 표시 장치에 사용함으로써, 유기 EL 소자의 열화를 억제할 수 있고, 또한 높은 투명성을 갖는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 형성할 수 있다. 또한, 당해 점착제 조성물로 형성된 유기 EL 표시 장치용 점착제층, 편광 필름 및 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 점착제층 구비 편광 필름, 당해 점착제층 및/또는 점착제층 구비 편광 필름을 포함하는 유기 EL 표시 장치를 제공할 수 있다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*C09J 9/00* (2013.01)  
*G02B 5/30* (2013.01)  
*H01L 51/50* (2013.01)  
*C09J 2201/622* (2013.01)

(72) 발명자

**야기누마 히로노리**

일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1초  
메 1반 2고 닛토텐코 가부시키키가이샤 내

**야스이 아츠시**

일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1초  
메 1반 2고 닛토텐코 가부시키키가이샤 내

(30) 우선권주장

JP-P-2016-048883 2016년03월11일 일본(JP)

JP-P-2016-247764 2016년12월21일 일본(JP)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

베이스 중합체, 자외선 흡수제, 및 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 380 내지 430nm의 파장 영역에 존재하는 색소 화합물을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 베이스 중합체가 (메트)아크릴계 중합체인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 자외선 흡수제의 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 300 내지 400nm의 파장 영역에 존재하는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 기재된 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 파장 300 내지 400nm의 평균 투과율이 5% 이하이고, 파장 450 내지 500nm의 평균 투과율이 70% 이상이고, 파장 500 내지 780nm의 평균 투과율이 80% 이상인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 파장 300 내지 400nm의 평균 투과율이 5% 이하이고, 파장 400nm 내지 430nm의 평균 투과율이 30% 이하이고, 파장 450 내지 500nm의 평균 투과율이 70% 이상이고, 파장 500 내지 780nm의 평균 투과율이 80% 이상인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층.

#### 청구항 7

제5항에 있어서, 파장 300 내지 400nm의 평균 투과율이 5% 이하이고, 파장 400nm 내지 430nm의 평균 투과율이 30% 초과 75% 이하이고, 파장 450 내지 500nm의 평균 투과율이 80% 이상이고, 파장 500 내지 780nm의 평균 투과율이 80% 이상인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층.

#### 청구항 8

편광 필름과, 제4항 내지 제7항 중 어느 한 항에 기재된 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 편광 필름이, 편광자의 한쪽 면에 투명 보호 필름이 형성되고, 다른 쪽 면에 위상차 필름을 갖는 것이며, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층이, 상기 위상차 필름의 편광자와 접하는 면과 반대측의 면, 및/또는 상기 투명 보호 필름의 편광자와 접하는 면과 반대측의 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름.

#### 청구항 10

제8항에 있어서, 제1 점착제층, 투명 보호 필름, 편광자, 제2 점착제층, 위상차 필름, 제3 점착제층을 이 순서대로 갖는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름이며,

상기 제1 점착제층, 제2 점착제층 및 제3 점착제층 중 적어도 하나의 점착제층이, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름.

**청구항 11**

제9항 또는 제10항에 있어서, 상기 위상차 필름이 1/4 파장판이며, 상기 편광 필름이 원 편광 필름인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름.

**청구항 12**

제4항 내지 제7항 중 어느 한 항에 기재된 유기 EL 표시 장치용 점착제층, 또는 제8항 내지 제11항 중 어느 한 항에 기재된 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름을 적어도 하나 사용한 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 유기 EL(일렉트로루미네센스) 표시 장치(OLED)용 점착제 조성물에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물로 형성된 유기 EL 표시 장치용 점착제층, 당해 점착제층을 갖는 점착제층 구비 편광 필름에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 상기 점착제층 및/또는 상기 편광 필름을 사용한 유기 EL 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 근년, 유기 EL 패널을 탑재한 유기 EL 표시 장치가, 휴대 전화, 카 내비게이션 장치, 퍼스널 컴퓨터용 모니터, 텔레비전 등의 각종 용도에 있어서 널리 사용되어 왔다. 유기 EL 표시 장치는, 통상, 외광이 금속 전극(음극)에서 반사되어 경면과 같이 시인되는 것을 억제하기 위해, 유기 EL 패널의 시인측 표면에 원 편광판(편광판과 1/4 파장판의 적층체 등)이 배치된다. 또한, 유기 EL 패널의 시인측 표면에 적층된 원 편광판에는, 추가로 장식 패널 등이 적층되는 경우가 있다. 상기 원 편광판이나 장식 패널 등의 유기 EL 표시 장치의 구성 부재는, 통상, 점착제층이나 점착제층 등의 접합 재료를 개재시켜 적층된다.

[0003] 유기 EL 표시 장치 등의 화상 표시 장치에 있어서는, 입사하는 자외광에 의해 화상 표시 장치 내의 구성 부재 등이 열화되는 경우가 있으며, 당해 자외광에 의한 열화를 억제하기 위해, 자외선 흡수제를 함유하는 층을 형성한다는 것이 알려져 있다. 구체적으로는, 예를 들어 적어도 1층의 자외선 흡수층을 갖고, 파장 380nm의 광선 투과율이 30% 이하이며, 또한 파장 430nm보다 장파장측에 있어서의 가시광 투과율이 80% 이상인 화상 표시 장치용 투명 양면 점착 시트(예를 들어, 특허문헌 1 참조)나, 아크릴계 중합체 및 트리아진계 자외선 흡수제를 함유하는 점착제층을 갖는 점착 시트가 알려져 있다(예를 들어, 특허문헌 2 참조).

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0004] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2012-211305호 공보  
 (특허문헌 0002) 일본 특허 공개 제2013-75978호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 특허문헌 1, 2에 기재된 점착 시트는, 파장 380nm의 광의 투과율을 제어할 수 있는 것이지만, 당해 점착 시트를 유기 EL 표시 장치에서 사용한 경우, 장시간 사용에 의해 유기 EL 소자가 열화되어 버리는 경우가 있어, 충분한 것은 아니었다. 이것은, 특허문헌 1, 2에 기재된 점착 시트에서는, 파장 380nm의 광을 흡수할 수 있기는 하지만, 유기 EL 소자의 발광 영역(430nm보다 장파장측)보다 단파장측의 파장 영역(380nm 내지 430nm)의 광이 충분히 흡수되지 않아, 당해 투과광에 의해 열화가 발생한다고 생각된다.

[0006] 따라서, 유기 EL 소자의 열화 억제를 위해서는, 유기 EL 소자의 발광 영역(430nm보다 장파장측)보다 단파장측의 파장(380nm 내지 430nm)의 광의 투과를 억제하고, 상기 유기 EL 소자의 발광 영역에 있어서의 가시광의 투과율을 충분히 확보할 수 있으며, 또한 높은 투명성을 갖는 층을 유기 EL 표시 장치에 사용하는 것이 필요하게 된다.

[0007] 그래서, 본 발명은 유기 EL 표시 장치에 사용함으로써, 유기 EL 소자의 열화를 억제할 수 있고, 또한 높은 투명성을 갖는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 형성할 수 있는, 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 상기 점착제 조성물로 형성되는 유기 EL 표시 장치용 점착제층, 편광 필름 및 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 점착제층 구비 편광 필름, 상기 점착제층 및/또는 상기 점착제층 구비 편광 필름을 포함하는 유기 EL 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 본 발명자들은 상기 과제를 해결하기 위해 예의 검토를 거듭한 결과, 하기 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물을 알아내어, 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

[0009] 즉, 본 발명은 베이스 중합체, 자외선 흡수제, 및 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 380 내지 430nm의 파장 영역에 존재하는 색소 화합물을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물에 관한 것이다.

[0010] 상기 베이스 중합체가 (메트)아크릴계 중합체인 것이 바람직하다.

[0011] 상기 자외선 흡수제의 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 300 내지 400nm의 파장 영역에 존재하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한, 본 발명은, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층에 관한 것이다.

[0013] 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층에 있어서, 파장 300 내지 400nm의 평균 투과율이 5% 이하이고, 파장 450 내지 500nm의 평균 투과율이 70% 이상이고, 파장 500 내지 780nm의 평균 투과율이 80% 이상인 것이 바람직하다.

[0014] 나아가, 상기 평균 투과율은, 파장 300 내지 400nm의 평균 투과율이 5% 이하이고, 파장 400nm 내지 430nm의 평균 투과율이 30% 이하이고, 파장 450 내지 500nm의 평균 투과율이 70% 이상이고, 파장 500 내지 780nm의 평균 투과율이 80% 이상인 양태의 것을 사용할 수 있다.

[0015] 나아가, 상기 평균 투과율은, 파장 300 내지 400nm의 평균 투과율이 5% 이하이고, 파장 400nm 내지 430nm의 평균 투과율이 30% 초과 75% 이하이고, 파장 450 내지 500nm의 평균 투과율이 80% 이상이고, 파장 500 내지 780nm의 평균 투과율이 80% 이상인 양태의 것을 사용할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명은, 편광 필름과, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름에 관한 것이다.

[0017] 상기 편광 필름이, 편광자의 한쪽 면에 투명 보호 필름이 형성되고, 다른 쪽 면에 위상차 필름을 갖는 것이며, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층이, 상기 위상차 필름의 편광자와 접하는 면과 반대측의 면, 및/또는 상기 투명 보호 필름의 편광자와 접하는 면과 반대측의 면에 형성되는 것이 바람직하다.

[0018] 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름이, 제1 점착제층, 투명 보호 필름, 편광자, 제2 점착제층, 위상차 필름, 제3 점착제층을 이 순서대로 갖고,

[0019] 상기 제1 점착제층, 제2 점착제층 및 제3 점착제층 중 적어도 하나의 점착제층이, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층인 것이 바람직하다.

[0020] 상기 위상차 필름이 1/4 파장판이며, 상기 편광 필름이 원 편광 필름인 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 본 발명은, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층, 또는 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름을 적어도 하나 사용한 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치에 관한 것이다.

**발명의 효과**

[0022] 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물은, 유기 EL 표시 장치에 사용함으로써, 유기 EL 소자의 열화를

억제할 수 있고, 높은 투명성을 갖는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 형성할 수 있다. 따라서, 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층 및/또는 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 포함하는 점착제층 구비 편광 필름을 사용한 유기 EL 표시 장치는, 우수한 내후 열화성을 가져, 장수명화할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1의 (a) 내지 (c)는, 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름의 일 실시 형태를 모식적으로 도시하는 단면도이다.
- 도 2는, 본 발명의 유기 EL 표시 장치의 일 실시 형태를 모식적으로 도시하는 단면도이다.
- 도 3은, 본 발명의 유기 EL 표시 장치의 일 실시 형태를 모식적으로 도시하는 단면도이다.
- 도 4는, 본 발명의 유기 EL 표시 장치의 일 실시 형태를 모식적으로 도시하는 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 1. 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물
- [0025] 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물은, 베이스 중합체, 자외선 흡수제, 및 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 380 내지 430nm의 파장 영역에 존재하는 색소 화합물을 포함하는 것을 특징으로 한다. 여기서, 최대 흡수 파장이란, 300 내지 460nm의 파장 영역에서의 분광 흡수 스펙트럼에 있어서, 복수의 흡수 극대가 존재하는 경우에는, 그 중에서 최대의 흡광도를 나타내는 흡수 극대 파장을 의미하는 것이다.
- [0026] 본 발명에서 사용하는 베이스 중합체로서는, 특별히 한정되는 것은 아니며, 점착제 조성물의 종류로서는, 예를 들어 고무계 점착제, 아크릴계 점착제, 실리콘계 점착제, 우레탄계 점착제, 비닐알킬에테르계 점착제, 폴리비닐알코올계 점착제, 폴리비닐피롤리돈계 점착제, 폴리아크릴아미드계 점착제, 셀룰로오스계 점착제 등을 들 수 있다. 이들 점착제 중에서도, 광학적 투명성이 우수하고, 적당한 밀착성과 응집성과 점착성의 점착 특성을 나타내어, 내후성이나 내열성 등이 우수하다는 점에서, 아크릴계 점착제가 바람직하게 사용된다. 본 발명에 있어서는, (메트)아크릴계 중합체를 베이스 중합체로서 함유하는 아크릴계 점착제 조성물인 것이 바람직하다.
- [0027] 상기 아크릴계 점착제 조성물은, 예를 들어 알킬(메트)아크릴레이트를 함유하는 단량체 성분의 부분 중합물 및/또는 상기 단량체 성분으로부터 얻어지는 (메트)아크릴계 중합체와, 자외선 흡수제 및 색소 화합물을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0028] (1) 단량체 성분의 부분 중합물 및 (메트)아크릴계 중합체
- [0029] 상기 아크릴계 점착제 조성물은, 알킬(메트)아크릴레이트를 함유하는 단량체 성분의 부분 중합물 및/또는 상기 단량체 성분으로부터 얻어지는 (메트)아크릴계 중합체를 포함한다.
- [0030] 상기 알킬(메트)아크릴레이트로서는, 직쇄상 또는 분지쇄상의 탄소수 1 내지 24의 알킬기를 에스테르 말단에 갖는 것을 예시할 수 있다. 알킬(메트)아크릴레이트는 1종을 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다. 또한, 「알킬(메트)아크릴레이트」는 알킬아크릴레이트 및/또는 알킬메타크릴레이트를 말하며, 본 발명의 (메트)와는 마찬가지로의 의미이다.
- [0031] 상기 알킬(메트)아크릴레이트로서는, 전술한 직쇄상 또는 분지쇄상의 탄소수 1 내지 24의 알킬(메트)아크릴레이트를 들 수 있다. 이들 중에서도, 탄소수 1 내지 9의 알킬(메트)아크릴레이트가 바람직하고, 탄소수 4 내지 9의 알킬(메트)아크릴레이트가 보다 바람직하고, 탄소수 4 내지 9의 분지를 갖는 알킬(메트)아크릴레이트가 더욱 바람직하다. 당해 알킬(메트)아크릴레이트는, 점착 특성의 밸런스를 취하기 쉽다는 점에서 바람직하다. 예를 들어, 탄소수 4 내지 9의 알킬(메트)아크릴레이트로서는, 구체적으로는 n-부틸(메트)아크릴레이트, s-부틸(메트)아크릴레이트, t-부틸(메트)아크릴레이트, 이소부틸(메트)아크릴레이트, n-펜틸(메트)아크릴레이트, 이소펜틸(메트)아크릴레이트, 이소헥실(메트)아크릴레이트, 이소헵틸(메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메트)아크릴레이트, 이소옥틸(메트)아크릴레이트, 이소노닐(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있으며, 이들을 1종 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
- [0032] 본 발명에 있어서, 상기 탄소수 1 내지 24의 알킬기를 에스테르 말단에 갖는 알킬(메트)아크릴레이트는, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단량체 성분의 전량에 대하여 40중량% 이상인 것이 바람직하고, 50중량% 이상이 보다 바람직하고, 60중량% 이상이 더욱 바람직하다.

- [0033] 상기 단량체 성분에는, 단관능성 단량체 성분으로서, 상기 알킬(메트)아크릴레이트 이외의 공중합 단량체를 함유할 수 있다. 공중합 단량체는, 단량체 성분에 있어서의 상기 알킬(메트)아크릴레이트의 잔부로서 사용할 수 있다.
- [0034] 공중합 단량체로서는, 예를 들어 환상 질소 함유 단량체를 포함할 수 있다. 상기 환상 질소 함유 단량체로서는, (메트)아크릴로일기 또는 비닐기 등의 불포화 이중 결합을 갖는 중합성의 관능기를 가지며, 또한 환상 질소 구조를 갖는 것을 특별히 제한없이 사용할 수 있다. 환상 질소 구조는, 환상 구조 내에 질소 원자를 갖는 것이 바람직하다. 환상 질소 함유 단량체로서는, 예를 들어 N-비닐피롤리돈, N-비닐-ε-카프로락탐, 메틸비닐피롤리돈 등의 락탐계 비닐 단량체; 비닐피리딘, 비닐피페리돈, 비닐피리미딘, 비닐피페라진, 비닐피라진, 비닐피롤, 비닐이미다졸, 비닐옥사졸, 비닐모르폴린 등의 질소 함유 복소환을 갖는 비닐계 단량체 등을 들 수 있다. 또한, 모르폴린환, 피페리딘환, 피롤리딘환, 피페라진환 등의 복소환을 함유하는 (메트)아크릴 단량체를 들 수 있다. 구체적으로는, N-아크릴로일모르폴린, N-아크릴로일피페리딘, N-메타크릴로일피페리딘, N-아크릴로일피롤리딘 등을 들 수 있다. 상기 환상 질소 함유 단량체 중에서도, 락탐계 비닐 단량체가 바람직하다.
- [0035] 본 발명에 있어서, 환상 질소 함유 단량체는, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분의 전량에 대하여, 0.5 내지 50중량%인 것이 바람직하고, 0.5 내지 40중량%가 보다 바람직하고, 0.5 내지 30중량%가 더욱 바람직하다.
- [0036] 본 발명에서 사용하는 단량체 성분에는, 단관능성 단량체 성분으로서, 히드록실기 함유 단량체를 포함할 수 있다. 히드록실기 함유 단량체로서는, (메트)아크릴로일기 또는 비닐기 등의 불포화 이중 결합을 갖는 중합성의 관능기를 가지며, 또한 히드록실기를 갖는 것을 특별히 제한없이 사용할 수 있다. 히드록실기 함유 단량체로서는, 예를 들어 2-히드록시에틸(메트)아크릴레이트, 2-히드록시프로필(메트)아크릴레이트, 2-히드록시부틸(메트)아크릴레이트, 3-히드록시프로필(메트)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메트)아크릴레이트, 6-히드록시헥실(메트)아크릴레이트, 8-히드록시옥틸(메트)아크릴레이트, 10-히드록시데실(메트)아크릴레이트, 12-히드록시라우릴(메트)아크릴레이트 등의 히드록시알킬(메트)아크릴레이트; (4-히드록시메틸시클로헥실)메틸(메트)아크릴레이트 등의 히드록시알킬시클로알칸(메트)아크릴레이트를 들 수 있다. 그 밖에, 히드록시에틸(메트)아크릴아미드, 알릴알코올, 2-히드록시에틸비닐에테르, 4-히드록시부틸비닐에테르, 디에틸렌글리콜모노비닐에테르 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이들 중에서도 히드록시알킬(메트)아크릴레이트가 적합하다.
- [0037] 본 발명에 있어서, 상기 히드록실기 함유 단량체는, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분의 전량에 대하여, 점착력, 응집력을 높인다는 점에서 1중량% 이상인 것이 바람직하고, 2중량% 이상인 것이 보다 바람직하고, 3중량% 이상인 것이 더욱 바람직하다. 한편, 상기 히드록실기 함유 단량체가 지나치게 많아지면, 점착제층이 단단해져, 점착력이 저하되는 경우가 있으며, 또한 점착제의 점도가 지나치게 높아지거나, 겔화하거나 하는 경우가 있다는 점에서, 상기 히드록실기 함유 단량체는, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분의 전량에 대하여, 30중량% 이하인 것이 바람직하고, 27중량% 이하가 보다 바람직하고, 25중량% 이하가 더욱 바람직하다.
- [0038] 또한, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단량체 성분에는, 단관능성 단량체로서, 그 밖의 관능기 함유 단량체를 함유할 수 있으며, 예를 들어 카르복실기 함유 단량체, 환상 에테르기를 갖는 단량체를 들 수 있다.
- [0039] 카르복실기 함유 단량체로서는, (메트)아크릴로일기 또는 비닐기 등의 불포화 이중 결합을 갖는 중합성의 관능기를 가지며, 또한 카르복실기를 갖는 것을 특별히 제한없이 사용할 수 있다. 카르복실기 함유 단량체로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산, 카르복시에틸(메트)아크릴레이트, 카르복시펜틸(메트)아크릴레이트, 이타콘산, 말레산, 푸마르산, 크로톤산, 이소크로톤산 등을 들 수 있으며, 이들은 단독으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이타콘산, 말레산은 이들의 무수물을 사용할 수 있다. 이들 중에서도 아크릴산, 메타크릴산이 바람직하고, 특히 아크릴산이 바람직하다. 또한, 본 발명의 (메트)아크릴계 중합체의 제조에 사용하는 단량체 성분에는 카르복실기 함유 단량체를 임의로 사용할 수 있으며, 한편으로는 카르복실기 함유 단량체를 사용하지 않아도 된다.
- [0040] 환상 에테르기를 갖는 단량체로서는, (메트)아크릴로일기 또는 비닐기 등의 불포화 이중 결합을 갖는 중합성의 관능기를 가지며, 또한 에폭시기 또는 옥세탄기 등의 환상 에테르기를 갖는 것을 특별히 제한없이 사용할 수 있다. 에폭시기 함유 단량체로서는, 예를 들어 글리시딜(메트)아크릴레이트, 3,4-에폭시시클로헥실메틸(메트)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메트)아크릴레이트글리시딜에테르 등을 들 수 있다. 옥세탄기 함유 단량체로서는, 예를 들어 3-옥세타닐메틸(메트)아크릴레이트, 3-메틸-옥세타닐메틸(메트)아크릴레이트, 3-에틸-옥세타닐메틸(메트)아크릴레이트, 3-부틸-옥세타닐메틸(메트)아크릴레이트, 3-헥실-옥세타닐메틸(메트)아크릴레이트 등을 들

수 있다. 이들은 단독으로 또는 조합하여 사용할 수 있다.

- [0041] 본 발명에 있어서, 상기 카르복실기 함유 단량체, 환상 에테르기를 갖는 단량체는, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분의 전량에 대하여, 30중량% 이하인 것이 바람직하고, 27중량% 이하가 보다 바람직하고, 25중량% 이하가 더욱 바람직하다.
- [0042] 본 발명의 (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단량체 성분에는, 공중합 단량체로서는, 예를 들어  $CH_2=C(R^1)COOR^2$  (상기  $R^1$ 은 수소 또는 메틸기,  $R^2$ 는 탄소수 1 내지 3의 치환된 알킬기, 환상의 시클로알킬기를 나타냄)로 표시되는 알킬(메트)아크릴레이트를 들 수 있다.
- [0043] 여기서,  $R^2$ 로서의, 탄소수 1 내지 3의 치환된 알킬기의 치환기로서는, 탄소수 3 내지 8개의 아릴기 또는 탄소수 3 내지 8개의 아릴옥시기인 것이 바람직하다. 아릴기로서는 한정은 되지 않지만, 페닐기가 바람직하다.
- [0044] 이러한  $CH_2=C(R^1)COOR^2$ 로 표시되는 단량체의 예로서는, 페녹시에틸(메트)아크릴레이트, 벤질(메트)아크릴레이트, 시클로헥실(메트)아크릴레이트, 3,3,5-트리메틸시클로헥실(메트)아크릴레이트, 이소보르닐(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 또는 조합하여 사용할 수 있다.
- [0045] 본 발명에 있어서, 상기  $CH_2=C(R^1)COOR^2$ 로 표시되는 (메트)아크릴레이트는, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분의 전량에 대하여, 50중량% 이하로 사용할 수 있으며, 45중량% 이하가 바람직하고, 40중량% 이하가 보다 바람직하고, 35중량% 이하가 더욱 바람직하다.
- [0046] 다른 공중합 단량체로서는, 아세트산비닐, 프로피온산비닐, 스티렌,  $\alpha$ -메틸스티렌; (메트)아크릴산폴리에틸렌글리콜, (메트)아크릴산폴리프로필렌글리콜, (메트)아크릴산메톡시에틸렌글리콜, (메트)아크릴산메톡시폴리프로필렌글리콜 등의 글리콜계 아크릴에스테르 단량체; (메트)아크릴산테트라히드로푸르푸릴, 불소(메트)아크릴레이트, 실리콘(메트)아크릴레이트나 2-메톡시에틸아크릴레이트 등의 아크릴산에스테르계 단량체; 아미드기 함유 단량체, 아미노기 함유 단량체, 이미드기 함유 단량체, N-아크릴로일모르폴린, 비닐에테르 단량체 등도 사용할 수 있다. 또한, 공중합 단량체로서는, 테르펜(메트)아크릴레이트, 디시클로펜타닐(메트)아크릴레이트 등의 환상 구조를 갖는 단량체를 사용할 수 있다.
- [0047] 또한, 규소 원자를 함유하는 실란계 단량체 등을 들 수 있다. 실란계 단량체로서는, 예를 들어 3-아크릴옥시프로필트리에톡시실란, 비닐트리메톡시실란, 비닐트리에톡시실란, 4-비닐부틸트리메톡시실란, 4-비닐부틸트리에톡시실란, 8-비닐옥틸트리메톡시실란, 8-비닐옥틸트리에톡시실란, 10-메타크릴로일옥시데실트리메톡시실란, 10-아크릴로일옥시데실트리메톡시실란, 10-메타크릴로일옥시데실트리에톡시실란, 10-아크릴로일옥시데실트리에톡시실란 등을 들 수 있다.
- [0048] 본 발명의 (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단량체 성분에는, 상기 예시의 단관능성 단량체 외에, 점착제의 응집력을 조정하기 위해, 필요에 따라 다관능성 단량체를 함유할 수 있다.
- [0049] 다관능성 단량체는, (메트)아크릴로일기 또는 비닐기 등의 불포화 이중 결합을 갖는 중합성의 관능기를 적어도 2개 갖는 단량체이며, 예를 들어 (폴리)에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, (폴리)프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 네오헨틸글리콜디(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨디(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨트리(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트, 1,2-에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 1,6-헥산디올디(메트)아크릴레이트, 1,12-도데칸디올디(메트)아크릴레이트, 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 테트라메틸올메탄트리(메트)아크릴레이트 등의 다가 알코올과 (메트)아크릴산의 에스테르 화합물; 알릴(메트)아크릴레이트, 비닐(메트)아크릴레이트, 디비닐벤젠, 에폭시아크릴레이트, 폴리에스테르아크릴레이트, 우레탄아크릴레이트, 부틸디(메트)아크릴레이트, 헥실디(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 헥산디올디(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트를 적절하게 사용할 수 있다. 다관능성 단량체는, 1종을 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
- [0050] 다관능성 단량체의 사용량은, 그의 분자량이나 관능기수 등에 따라 상이하지만, 단관능성 단량체의 합계 100중량부에 대하여, 3중량부 이하로 사용하는 것이 바람직하고, 2중량부 이하가 보다 바람직하고, 1중량부 이하가 더욱 바람직하다. 또한, 하한값으로서 특별히 한정되지 않지만, 0중량부 이상인 것이 바람직하고, 0.001중량부 이상인 것이 보다 바람직하다. 다관능성 단량체의 사용량이 상기 범위 내임으로써, 점착력을 향상시킬 수 있다.

- [0051] 상기 (메트)아크릴계 중합체의 제조는, 용액 중합, 자외선(UV) 중합 등의 방사선 중합, 피상 중합, 유화 중합 등의 각종 라디칼 중합 등의 공지의 제조 방법을 적절하게 선택할 수 있다. 또한, 얻어지는 (메트)아크릴계 중합체는, 랜덤 공중합체, 블록 공중합체, 그래프트 공중합체 등 중 어느 것이어도 된다.
- [0052] 또한, 본 발명에 있어서는, 상기 단량체 성분의 부분 중합물도 적합하게 사용할 수 있다.
- [0053] 상기 (메트)아크릴계 중합체를 라디칼 중합에 의해 제조하는 경우에는, 상기 단량체 성분에, 라디칼 중합에 사용되는 중합 개시제, 연쇄 이동제, 유화제 등을 적절하게 첨가하여, 중합을 행할 수 있다. 상기 라디칼 중합에 사용되는 중합 개시제, 연쇄 이동제, 유화제 등은 특별히 한정되지 않고 적절하게 선택하여 사용할 수 있다. 또한, (메트)아크릴계 중합체의 중량 평균 분자량은, 중합 개시제, 연쇄 이동제의 사용량, 반응 조건에 따라 제어 가능하며, 이들의 종류에 따라 적절하게 그의 사용량이 조정된다.
- [0054] 예를 들어, 용액 중합 등에 있어서는, 중합 용매로서, 예를 들어 아세트산에틸, 톨루엔 등이 사용된다. 구체적인 용액 중합예로서는, 반응은 질소 등의 불활성 가스 기류 하에서, 중합 개시제를 첨가하고, 통상, 50 내지 70 °C 정도에서, 5 내지 30시간 정도의 반응 조건에서 행해진다.
- [0055] 용액 중합 등에 사용되는 열중합 개시제로서는, 예를 들어 2,2'-아조비스이소부티로니트릴, 2,2'-아조비스-2-메틸부티로니트릴, 2,2'-아조비스(2-메틸프로피온산)디메틸, 4,4'-아조비스-4-시아노발레리안산, 아조비스이소발레로니트릴, 2,2'-아조비스(2-아미디노프로판)디히드로클로라이드, 2,2'-아조비스[2-(5-메틸-2-이미다졸린-2-일)프로판]디히드로클로라이드, 2,2'-아조비스(2-메틸프로피온아미딘)이황산염, 2,2'-아조비스(N,N'-디메틸렌이소부틸아미딘), 2,2'-아조비스[N-(2-카르복시에틸)-2-메틸프로피온아미딘]하이드레이트(VA-057, 와코 준야쿠 고교(주)제) 등의 아조계 개시제; 과황산칼륨, 과황산암모늄 등의 과황산염, 디(2-에틸헥실)퍼옥시디카르보네이트, 디(4-t-부틸시클로헥실)퍼옥시디카르보네이트, 디-sec-부틸퍼옥시디카르보네이트, t-부틸퍼옥시네오데카노에이트, t-헥실퍼옥시피발레이트, t-부틸퍼옥시피발레이트, 디라우로일퍼옥시드, 디-n-옥타노일퍼옥시드, 1,1,3,3-테트라메틸부틸퍼옥시-2-에틸헥사노에이트, 디(4-메틸벤조일)퍼옥시드, 디 벤조일퍼옥시드, t-부틸퍼옥시이소부티레이트, 1,1-디(t-헥실퍼옥시)시클로헥산, t-부틸하이드로퍼옥시드, 과산화수소 등의 과산화물계 개시제, 과황산염과 아황산수소나트륨의 조합, 과산화물과 아스코르브산나트륨의 조합 등의 과산화물과 환원제를 조합한 산화 환원계 개시제 등을 들 수 있지만, 이들에 한정되는 것은 아니다.
- [0056] 상기 중합 개시제는, 단독으로 사용해도 되고, 또한 2종 이상을 혼합하여 사용해도 되지만, 단량체 성분의 전량 100중량부에 대하여, 1중량부 이하 정도인 것이 바람직하고, 0.005 내지 1중량부 정도인 것이 보다 바람직하고, 0.02 내지 0.5중량부 정도인 것이 더욱 바람직하다.
- [0057] 또한, 중합 개시제로서, 2,2'-아조비스이소부티로니트릴을 사용하는 경우, 중합 개시제의 사용량은, 단량체 성분의 전량 100중량부에 대하여, 0.2중량부 이하 정도인 것이 바람직하고, 0.06 내지 0.2중량부 정도로 하는 것이 보다 바람직하다.
- [0058] 연쇄 이동제로서는, 예를 들어 라우릴머캅탄, 글리시딜머캅탄, 머캅토아세트산, 2-머캅토에탄올, 티오글리콜산, 티오글리콜산2-에틸헥실, 2,3-디머캅토-1-프로판올 등을 들 수 있다. 연쇄 이동제는, 단독으로 사용해도 되고, 또한 2종 이상을 혼합하여 사용해도 되지만, 전체로서의 함유량은 단량체 성분의 전량 100중량부에 대하여, 0.3중량부 정도 이하이다.
- [0059] 또한, 유화 중합하는 경우에 사용하는 유화제로서는, 예를 들어 라우릴황산나트륨, 라우릴황산암모늄, 도데실벤젠술포산나트륨, 폴리옥시에틸렌알킬에테르황산암모늄, 폴리옥시에틸렌알킬페닐에테르황산나트륨 등의 음이온계 유화제, 폴리옥시에틸렌알킬에테르, 폴리옥시에틸렌알킬페닐에테르, 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌-폴리옥시프로필렌 블록 중합체 등의 비이온계 유화제 등을 들 수 있다. 이들 유화제는, 단독으로 사용해도 되고 2종 이상을 병용해도 된다.
- [0060] 또한, 반응성 유화제로서, 프로페닐기, 알릴에테르기 등의 라디칼 중합성 관능기가 도입된 유화제로서, 구체적으로는 예를 들어 아쿠알론 HS-10, HS-20, KH-10, BC-05, BC-10, BC-20(이상, 모두 다이이치 고교 세야쿠(주)제), 아데카리아소프 SE10N(ADEKA사제) 등이 있다. 유화제의 사용량은, 단량체 성분의 전량 100중량부에 대하여, 5중량부 이하인 것이 바람직하다.
- [0061] 또한, 상기 (메트)아크릴계 중합체를 방사선 중합에 의해 제조하는 경우에는, 상기 단량체 성분에, 전자선, 자외선(UV) 등의 방사선을 조사함으로써 중합하여 제조할 수 있다. 이들 중에서도 자외선 중합이 바람직하다.

이하, 방사선 중합 중에서 바람직한 양태인 자외선 중합에 대하여 설명한다.

- [0062] 자외선 중합을 행할 때에는, 중합 시간을 짧게 할 수 있다는 이점 등으로부터, 단량체 성분에 광중합 개시제를 함유시키는 것이 바람직하다. 따라서, 자외선 중합을 행하는 경우, 예를 들어 상기 알킬(메트)아크릴레이트를 함유하는 단량체 성분 및/또는 상기 단량체 성분의 부분 중합물, 자외선 흡수제, 색소 화합물, 및 광중합 개시제를 포함하는 자외선 경화형 아크릴계 점착제 조성물을 자외선 중합함으로써 형성되는 것이 바람직하다. 상기 자외선 경화형 아크릴계 점착제 조성물을 자외선 중합함으로써 형성된 점착제층은, 150 $\mu$ m 이상의 두꺼운 것도 형성이 가능하게 되고, 폭넓은 두께의 점착제층을 형성할 수 있기 때문에 바람직하다.
- [0063] 상기 광중합 개시제로서는, 특별히 한정되지 않지만, 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A)를 포함하는 것이 바람직하다. 점착제 조성물에 자외선 흡수제나 색소 화합물을 포함하는 경우, 자외선 중합을 행하면, 상기 자외선 흡수제나 색소 화합물에 의해 자외선이 흡수되어 버려 충분히 중합할 수 없는 것이었다. 그러나, 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A)이면, 자외선 흡수제나 색소 화합물을 포함함에도 불구하고 충분히 중합할 수 있기 때문에 바람직하다.
- [0064] 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A)로서는, 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-페닐포스핀옥사이드 (Irgacure819, BASF제), 2,4,6-트리메틸벤조일-디페닐-포스핀옥사이드(LUCIRIN TPO, BASF제) 등을 들 수 있다.
- [0065] 상기 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A)는, 단독으로 사용해도 되고, 또한 2종 이상을 혼합하여 사용해도 된다.
- [0066] 또한, 상기 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A)의 첨가량은, 특별히 한정되는 것은 아니지만, 후술하는 자외선 흡수제나 색소 화합물의 첨가량보다 적은 것이 바람직하며, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단량체 성분 100중량부에 대하여, 0.005 내지 1중량부 정도인 것이 바람직하고, 0.02 내지 0.8중량부 정도인 것이 보다 바람직하다. 광중합 개시제 (A)의 첨가량이 상기 범위임으로써, 자외선 중합을 충분히 진행할 수 있기 때문에 바람직하다.
- [0067] 또한, 상기 광중합 개시제에는, 파장 400nm 미만에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (B)를 함유시킬 수 있다. 당해 광중합 개시제 (B)로서는, 자외선에 의해 라디칼을 발생시키고, 광중합을 개시하는 것이며, 파장 400nm 미만에서 흡수대를 갖는 것이면 특별히 제한되지 않고, 통상 사용되는 광중합 개시제를 모두 적합하게 사용할 수 있다. 예를 들어, 벤조인에테르계 광중합 개시제, 아세토페논계 광중합 개시제,  $\alpha$ -케톤계 광중합 개시제, 광활성 옥심계 광중합 개시제, 벤조인계 광중합 개시제, 벤질계 광중합 개시제, 벤조페논계 광중합 개시제, 케탈계 광중합 개시제, 티오크산톤계 광중합 개시제, 아실포스핀옥사이드계 광중합 개시제 등을 사용할 수 있다.
- [0068] 구체적으로는, 벤조인에테르계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조인메틸에테르, 벤조인에틸에테르, 벤조인프로필에테르, 벤조인이소프로필에테르, 벤조인이소부틸에테르, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐에탄-1-온, 아니솔메틸에테르 등을 들 수 있다.
- [0069] 아세토페논계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 2,2-디에톡시아세토페논, 2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논, 1-히드록시시클로헥실페닐케톤, 4-페녹시디클로로아세토페논, 4-t-부틸디클로로아세토페논 등을 들 수 있다.
- [0070]  $\alpha$ -케톤계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 2-메틸-2-히드록시프로피오페논, 1-[4-(2-히드록시에틸)페닐]-2-히드록시-2-메틸프로판-1-온 등을 들 수 있다.
- [0071] 광활성 옥심계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 1-페닐-1,2-프로판디온-2-(0-에톡시카르보닐)-옥심 등을 들 수 있다.
- [0072] 벤조인계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조인 등을 들 수 있다.
- [0073] 벤질계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤질 등이 포함된다.
- [0074] 벤조페논계 광중합 개시제에는, 예를 들어 벤조페논, 벤조일벤조산, 3,3'-디메틸-4-메톡시벤조페논, 폴리비닐벤조페논,  $\alpha$ -히드록시시클로헥실페닐케톤 등이 포함된다.
- [0075] 케탈계 광중합 개시제에는, 벤질디메틸케탈 등이 포함된다.
- [0076] 티오크산톤계 광중합 개시제에는, 예를 들어 티오크산톤, 2-클로로티오크산톤, 2-메틸티오크산톤, 2,4-디메틸티오크산톤, 이소프로필티오크산톤, 2,4-디클로로티오크산톤, 2,4-디에틸티오크산톤, 2,4-디이소프로필티오크산톤, 도데실티오크산톤 등이 포함된다.

- [0077] 아실포스핀옥사이드계 광중합 개시제에는, 예를 들어 2,4,6-트리메틸벤조일-디페닐-포스핀옥사이드, 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-페닐포스핀옥사이드 등이 포함된다.
- [0078] 상기 파장 400nm 미만에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (B)는, 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다. 상기 파장 400nm 미만에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (B)는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서 첨가할 수 있지만, 첨가량으로서는, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분 100중량부에 대하여, 0.005 내지 0.5중량부 정도인 것이 바람직하고, 0.02 내지 0.2중량부 정도인 것이 보다 바람직하다.
- [0079] 본 발명에 있어서는, 상기 단량체 성분을 자외선 중합하는 경우에는, 상기 단량체 성분에 파장 400nm 미만에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (B)를 먼저 첨가하고, 자외선을 조사하여 일부 중합한 단량체 성분의 부분 중합물(예비 중합체 조성물)에, 상기 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A), 자외선 흡수제 및 색소 화합물을 첨가하여 자외선 중합하는 것이 바람직하다. 자외선 조사를 행하여 일부 중합된 단량체 성분의 부분 중합물(예비 중합체 조성물)에, 상기 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A)를 첨가할 때에는, 상기 광중합 개시제를 단량체에 용해한 후 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0080] (2) 자외선 흡수제
- [0081] 상기 자외선 흡수제로서는, 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어 트리아진계 자외선 흡수제, 벤조트리아졸계 자외선 흡수제, 벤조페논계 자외선 흡수제, 옥시벤조페논계 자외선 흡수제, 살리실산에스테르계 자외선 흡수제, 시아노아크릴레이트계 자외선 흡수제 등을 들 수 있으며, 이들을 1종 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다. 이들 중에서도, 트리아진계 자외선 흡수제, 벤조트리아졸계 자외선 흡수제가 바람직하고, 1분자 중에 히드록실기를 2개 이하 갖는 트리아진계 자외선 흡수제, 및 1분자 중에 벤조트리아졸 골격을 1개 갖는 벤조트리아졸계 자외선 흡수제로 이루어지는 군으로부터 선택되는 적어도 1종의 자외선 흡수제인 것이, 아크릴계 점착제 조성물의 형성에 사용되는 단량체에 대한 용해성이 양호하며, 또한 파장 380nm 부근에서의 자외선 흡수능력이 높기 때문에 바람직하다.
- [0082] 1분자 중에 히드록실기를 2개 이하 갖는 트리아진계 자외선 흡수제로서는, 구체적으로는 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(TINUVIN460, 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) 등을 들 수 있다.
- [0083] 또한, 1분자 중에 벤조트리아졸 골격을 1개 갖는 벤조트리아졸계 자외선 흡수제로서는, 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1-메틸-1-페닐에틸)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(TINUVIN928, 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), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1-메틸-1-페닐에틸)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(TINUVIN928, BASF제), 메틸-3-(3-(2H-벤조트리아졸-2-일)-5-t-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트/폴리에틸렌글리콜 300의 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), 메틸-3-(3-(2H-벤조트리아졸-2-일)-5-tert-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트와 폴리에틸렌글리콜 300의 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 고교(주)제) 등을 들 수 있다.
- [0084] 또한, 상기 벤조페논계 자외선 흡수제(벤조페논계 화합물), 옥시벤조페논계 자외선 흡수제(옥시벤조페논계 화합물)로서는, 예를 들어 2,4-디히드록시벤조페논, 2-히드록시-4-메톡시벤조페논, 2-히드록시-4-메톡시벤조페논-5-술폰산(무수 및 3수염), 2-히드록시-4-옥틸옥시벤조페논, 4-도데실옥시-2-히드록시벤조페논, 4-벤질옥시-2-히드

록시벤조페논, 2,2',4,4'-테트라히드록시벤조페논, 2,2'-디히드록시-4,4-디메톡시벤조페논 등을 들 수 있다.

[0085] 또한, 상기 살리실산에스테르계 자외선 흡수제(살리실산에스테르계 화합물)로서는, 예를 들어 페닐-2-아크릴로일옥시벤조에이트, 페닐-2-아크릴로일옥시-3-메틸벤조에이트, 페닐-2-아크릴로일옥시-4-메틸벤조에이트, 페닐-2-아크릴로일옥시-5-메틸벤조에이트, 페닐-2-아크릴로일옥시-3-메톡시벤조에이트, 페닐-2-히드록시벤조에이트, 페닐-2-히드록시-3-메틸벤조에이트, 페닐-2-히드록시-4-메틸벤조에이트, 페닐-2-히드록시-5-메틸벤조에이트, 페닐-2-히드록시-3-메톡시벤조에이트, 2,4-디-tert-부틸페닐-3,5-디-tert-부틸-4-히드록시벤조에이트(TINUVIN120, BASF제) 등을 들 수 있다.

[0086] 상기 시아노아크릴레이트계 자외선 흡수제(시아노아크릴레이트계 화합물)로서는, 예를 들어 알킬-2-시아노아크릴레이트, 시클로알킬-2-시아노아크릴레이트, 알콕시알킬-2-시아노아크릴레이트, 알케닐-2-시아노아크릴레이트, 알키닐-2-시아노아크릴레이트 등을 들 수 있다.

[0087] 상기 자외선 흡수제의 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장은, 300 내지 400nm의 파장 영역에 존재하는 것이 바람직하고, 320 내지 380nm의 파장 영역에 존재하는 것이 보다 바람직하다. 최대 흡수 파장의 측정 방법은, 후술하는 색소계 화합물의 측정 방법과 마찬가지로이다.

[0088] 상기 자외선 흡수제는, 단독으로 사용해도 되고, 또한 2종 이상을 혼합하여 사용해도 되지만, 전체로서의 함유량은, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분 100중량부에 대하여, 0.1 내지 5중량부 정도인 것이 바람직하고, 0.5 내지 3중량부 정도인 것이 보다 바람직하다. 자외선 흡수제의 첨가량을 상기 범위로 함으로써, 점착제층의 자외선 흡수 기능을 충분히 발휘할 수 있으며, 또한 자외선 중합을 행하는 경우에는, 당해 중합의 방해로는 되지 않으므로 바람직하다.

[0089] (3) 색소 화합물

[0090] 본 발명에서 사용하는 색소 화합물로서는, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 380 내지 430nm의 파장 영역에 존재하는 화합물이면 되며, 특별히 한정되는 것은 아니다. 색소 화합물의 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장은, 380 내지 420nm의 파장 영역에 존재하는 것이 보다 바람직하다. 본 발명에 있어서는, 이러한 색소 화합물과 상기 자외선 흡수제를 조합하여 사용함으로써, 유기 EL 소자의 발광에 영향을 미치지 않는 영역(파장 380nm 내지 430nm)의 광을 충분히 흡수할 수 있고, 또한 유기 EL 소자의 발광 영역(430nm보다 장파장측)은 충분히 투과할 수 있는 것이며, 그 결과, 유기 EL 소자의 외광에 의한 열화를 억제할 수 있다. 또한, 색소 화합물은 상기 파장 특성을 갖는 것이면 특별히 한정되지 않지만, 유기 EL 소자의 표시성을 저해하지 않는, 형광 및 인광 성능(포토루미네선스)을 갖지 않는 재료가 바람직하다.

[0091] 또한, 상기 색소 화합물의 반값폭은, 특별히 한정되는 것은 아니지만, 80nm 이하인 것이 바람직하고, 5 내지 70nm인 것이 보다 바람직하고, 10 내지 60nm인 것이 더욱 바람직하다. 색소 화합물의 반값폭이, 상기 범위에 있음으로써, 유기 EL 소자의 발광에 영향을 미치지 않는 영역의 광을 충분히 흡수하면서, 430nm보다 장파장측의 광은 충분히 투과하는 컨트롤이 가능하게 되기 때문에 바람직하다. 또한, 반값폭의 측정 방법은, 이하에 기재된 방법에 따른다.

[0092] <반값폭의 측정 방법>

[0093] 색소 화합물의 반값폭은, 자외 가시 분광 광도계(U-4100, (주)히타치 하이테크 사이언스제)를 사용하여, 이하의 조건에서 색소 화합물의 용액의 투과 흡광 스펙트럼으로부터 측정하였다. 최대 흡수 파장의 흡광도가 1.0으로 되도록 농도를 조정하여 측정된 분광 스펙트럼으로부터, 피크값의 50%로 되는 2점간의 파장의 간격(반값 전체 폭)을 그 색소 화합물의 반값폭으로 하였다.

[0094] (측정 조건)

[0095] 용매: 톨루엔 또는 클로로포름

[0096] 셀: 석영 셀

[0097] 광로 길이: 10mm

[0098] 상기 색소 화합물로서는, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장이 380 내지 430nm의 파장 영역에 존재하는 화합물이면 되며, 그 구조 등은 특별히 한정되는 것은 아니다. 상기 색소 화합물로서는, 예를 들어 유기계 색소 화합물이나 무기계 색소 화합물을 들 수 있지만, 이들 중에서도, 베이스 중합체 등의 수지 성분에 대한 분산성과 투명성의 유지의 관점에서, 유기계 색소 화합물이 바람직하다.

- [0099] 상기 유기계 색소 화합물로서는, 아조메틴계 화합물, 인돌계 화합물, 신남산계 화합물, 피리미딘계 화합물, 포르피린계 화합물 등을 들 수 있다.
- [0100] 상기 유기 색소 화합물로서는, 시판되고 있는 것을 적절하게 사용할 수 있으며, 구체적으로는 상기 인돌계 화합물로서는, BONASORB UA3911(상품명, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 398nm, 반값폭: 48nm, 오리엔트 가가쿠 고교(주)제), BONASORB UA3912(상품명, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 386nm, 반값폭: 53nm, 오리엔트 가가쿠 고교(주)제)를, 신남산계 화합물로서는, SOM-5-0106(상품명, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 416nm, 반값폭: 50nm, 오리엔트 가가쿠 고교(주)제)을, 포르피린계 화합물로서는, FDB-001(상품명, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 420nm, 반값폭: 14nm, 야마다 가가쿠 고교(주)제) 등을 들 수 있다.
- [0101] 상기 색소 화합물은, 단독으로 사용해도 되고, 또한 2종 이상을 혼합하여 사용해도 되지만, 전체로서의 함유량은, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분 100중량부에 대하여, 0.01 내지 10중량부 정도인 것이 바람직하고, 0.02 내지 5중량부 정도인 것이 보다 바람직하다. 색소 화합물의 첨가량을 상기 범위로 함으로써, 유기 EL 소자의 발광에 영향을 미치지 않는 영역의 광을 충분히 흡수할 수 있고, 당해 점착제 조성물로 형성되는 점착제층을 사용함으로써, 유기 EL 소자의 열화를 억제할 수 있기 때문에 바람직하다.
- [0102] (4) 실란 커플링제
- [0103] 또한, 본 발명의 점착제 조성물에는 실란 커플링제를 함유시킬 수 있다. 실란 커플링제의 배합량은, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분 100중량부에 대하여 1중량부 이하인 것이 바람직하고, 0.01 내지 1중량부가 보다 바람직하고, 0.02 내지 0.6중량부가 더욱 바람직하다.
- [0104] 상기 실란 커플링제로서는, 예를 들어 3-글리시독시프로필트리메톡시실란, 3-글리시독시프로필트리에톡시실란, 3-글리시독시프로필메틸디에톡시실란, 2-(3,4-에폭시시클로헥실)에틸트리메톡시실란 등의 에폭시기 함유 실란 커플링제, 3-아미노프로필트리메톡시실란, N-2-(아미노에틸)-3-아미노프로필메틸디메톡시실란, 3-트리에톡시실릴-N-(1,3-디메틸부틸리렌)프로필아민, N-페닐- $\gamma$ -아미노프로필트리메톡시실란 등의 아미노기 함유 실란 커플링제, 3-아크릴옥시프로필트리메톡시실란, 3-메타크릴옥시프로필트리에톡시실란 등의 (메트)아크릴기 함유 실란 커플링제, 3-이소시아네이트프로필트리에톡시실란 등의 이소시아네이트기 함유 실란 커플링제 등을 들 수 있다.
- [0105] (5) 가교제
- [0106] 본 발명의 점착제 조성물은 가교제를 함유할 수 있다. 가교제로서는, 이소시아네이트계 가교제, 에폭시계 가교제, 실리콘계 가교제, 옥사졸린계 가교제, 아지리딘계 가교제, 실란계 가교제, 알킬에테르화 멜라민계 가교제, 금속 킬레이트계 가교제, 과산화물 등의 가교제가 포함된다. 가교제는 1종을 단독으로 또는 2종 이상을 조합할 수 있다. 이들 중에서도, 이소시아네이트계 가교제가 바람직하게 사용된다.
- [0107] 상기 가교제는 1종을 단독으로 사용해도 되고, 또한 2종 이상을 혼합하여 사용해도 되지만, 전체로서의 함유량은, (메트)아크릴계 중합체를 형성하는 단관능성 단량체 성분 100중량부에 대하여, 5중량부 이하인 것이 바람직하고, 0.01 내지 5중량부인 것이 보다 바람직하고, 0.01 내지 4중량부가 더욱 바람직하고, 0.02 내지 3중량부가 특히 바람직하다.
- [0108] 이소시아네이트계 가교제는, 이소시아네이트기(이소시아네이트기를 블록체 또는 수량체화 등에 의해 일시적으로 보호한 이소시아네이트 재생형 관능기를 포함함)를 1분자 중에 2개 이상 갖는 화합물을 말한다. 이소시아네이트계 가교제로서는, 톨릴렌다이소시아네이트, 크실렌다이소시아네이트 등의 방향족 이소시아네이트, 이소포론다이소시아네이트 등의 지환족 이소시아네이트, 헥사메틸렌다이소시아네이트 등의 지방족 이소시아네이트 등을 들 수 있다.
- [0109] 보다 구체적으로는, 예를 들어 부틸렌다이소시아네이트, 헥사메틸렌다이소시아네이트 등의 저급 지방족 폴리이소시아네이트류, 시클로헥센렌다이소시아네이트, 시클로헥실렌다이소시아네이트, 이소포론다이소시아네이트 등의 지환족 이소시아네이트류, 2,4-톨릴렌다이소시아네이트, 4,4'-디페닐메탄다이소시아네이트, 크실렌렌다이소시아네이트, 폴리메틸렌폴리페닐이소시아네이트 등의 방향족 디이소시아네이트류, 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 3량체 부가물(상품명: 코로네이트 L, 닛폰 폴리우레탄 고교(주)제), 트리메틸올프로판/헥사메틸렌다이소시아네이트 3량체 부가물(상품명: 코로네이트 HL, 닛폰 폴리우레탄 고교(주)제), 헥사메틸렌다이소시아네이트의 이소시아네이트체(상품명: 코로네이트 HX, 닛폰 폴리우레탄 고교(주)제) 등의 이소시아네이트 부가물, 크실렌렌다이소시아네이트의 트리메틸올프로판 부가물(상품명: D110N, 미츠이 가가쿠(주)제), 헥사메틸렌다이소시아네이트의 트리메틸올프로판 부가물(상품명: D160N, 미츠이 가가쿠(주)제); 폴리에테르폴리이소시아네이트, 폴

리에스테르폴리이소시아네이트, 그리고 이들과 각종 폴리올의 부가물, 이소시아누레이트 결합, 뷰렛 결합, 알로파네이트 결합 등으로 다관능화한 폴리이소시아네이트 등을 들 수 있다.

- [0110] (6) 그 밖의 첨가제
- [0111] 본 발명의 점착제 조성물에는, 상기 성분 외에, 용도에 따라 적절한 첨가제가 포함되어 있어도 된다. 예를 들어, 점착 부여제(예를 들어, 로진 유도체 수지, 폴리테르펜 수지, 석유 수지, 유용성 페놀 수지 등을 포함하는 상온에서 고체, 반고체, 혹은 액상인 것); 중공 유리 벌룬 등의 충전제; 가소제; 노화 방지제; 광안정제(HALS); 산화 방지제 등을 들 수 있다.
- [0112] 본 발명에 있어서, 상기 점착제 조성물은, 기재 상에 도포 등을 행하는 작업에 적합한 점도로 조정하는 것이 바람직하다. 점착제 조성물의 점도의 조정은, 예를 들어 증점성 첨가제 등의 각종 중합체나 다관능성 단량체 등의 첨가나, 점착제 조성물 중의 단량체 성분을 부분 중합시킴으로써 행한다. 또한, 당해 부분 중합은, 증점성 첨가제 등의 각종 중합체나 다관능성 단량체 등을 첨가하기 전에 행해도 되고, 그 후에 행해도 된다. 상기 점착제 조성물의 점도는 첨가제의 양 등에 따라 바뀌기 때문에, 점착제 조성물 중의 단량체 성분을 부분 중합시키는 경우의 중합률은, 일의적으로 결정할 수는 없지만, 목표로서는 20% 이하 정도인 것이 바람직하고, 3 내지 20% 정도가 보다 바람직하고, 5 내지 15% 정도가 더욱 바람직하다. 20%를 초과하면 점도가 지나치게 높아지기 때문에, 기재로의 도포가 곤란해진다.
- [0113] 2. 유기 EL 표시 장치용 점착제층
- [0114] 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층은, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제 조성물로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0115] 점착제층의 형성 방법으로서, 특별히 한정되는 것은 아니며, 통상 본 분야에 있어서 사용되는 방법에 의해 형성할 수 있다. 구체적으로는, 상기 점착제 조성물을 기재의 적어도 편면에 도포 시공하고, 당해 점착제 조성물로 형성되는 도포막을 건조하여 형성하거나, 또는 자외선 등의 활성 에너지를 조사하여 형성할 수 있다.
- [0116] 상기 기재로서는, 특별히 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 이형 필름, 투명 수지 필름 기재 등의 각종 기재나, 후술하는 편광 필름도 기재로서 적합하게 사용할 수 있다.
- [0117] 상기 이형 필름의 구성 재료로서는, 예를 들어 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에스테르 필름 등의 수지 필름, 종이, 포, 부직포 등의 다공질 재료, 네트, 발포 시트, 금속박, 및 이들의 라미네이트체 등의 적절한 박엽체 등을 들 수 있지만, 표면 평활성이 우수하다는 점에서 수지 필름이 적합하게 사용된다.
- [0118] 그 수지 필름으로서, 예를 들어 폴리에틸렌 필름, 폴리프로필렌 필름, 폴리부텐 필름, 폴리부타디엔 필름, 폴리메틸펜텐 필름, 폴리염화비닐 필름, 염화비닐 공중합체 필름, 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름, 폴리부틸렌테레프탈레이트 필름, 폴리우레탄 필름, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체 필름 등을 들 수 있다.
- [0119] 상기 이형 필름의 두께는, 통상 5 내지 200 $\mu\text{m}$ 이고, 바람직하게는 5 내지 100 $\mu\text{m}$  정도이다. 상기 이형 필름에는, 필요에 따라, 실리콘계, 불소계, 장쇄 알킬계 혹은 지방산 아미드계의 이형제, 실리카분 등에 의한 이형 및 방오 처리나, 도포형, 반죽형, 증착형 등의 대전 방지 처리를 행할 수도 있다. 특히, 상기 이형 필름의 표면에 실리콘 처리, 장쇄 알킬 처리, 불소 처리 등의 박리 처리를 적절하게 행함으로써, 상기 점착제층으로부터의 박리성을 보다 높일 수 있다.
- [0120] 상기 투명 수지 필름 기재로서는, 특별히 제한되지 않지만, 투명성을 갖는 각종 수지 필름이 사용된다. 당해 수지 필름은 1층의 필름에 의해 형성되어 있다. 예를 들어, 그 재료로서, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트 등의 폴리에스테르계 수지, 아세이트계 수지, 폴리에테르술폰계 수지, 폴리카르보네이트계 수지, 폴리아미드계 수지, 폴리이미드계 수지, 폴리올레핀계 수지, (메트)아크릴계 수지, 폴리염화비닐계 수지, 폴리염화비닐리덴계 수지, 폴리스티렌계 수지, 폴리비닐알코올계 수지, 폴리아릴레이트계 수지, 폴리페닐렌술폰과 이드계 수지 등을 들 수 있다. 이들 중에서 특히 바람직한 것은, 폴리에스테르계 수지, 폴리이미드계 수지 및 폴리에테르술폰계 수지이다.
- [0121] 상기 필름 기재의 두께는 15 내지 200 $\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하고, 25 내지 188 $\mu\text{m}$ 인 것이 보다 바람직하다.
- [0122] 상기 점착제 조성물을 상기 기재 상에 도포하는 방법은, 롤 코트, 키스 롤 코트, 그라비아 코트, 리버스 코트, 롤 브러시, 스프레이 코트, 딥 롤 코트, 바 코트, 나이프 코트, 에어 나이프 코트, 커튼 코트, 립 코트, 다이

코터 등 공지의 적절한 방법을 사용할 수 있으며, 특별히 제한되지 않는다.

- [0123] 상기 점착제층은, 상기 점착제 조성물로 형성되는 도포막을 건조하여 형성하는 경우, 그 건조 조건(온도, 시간)은, 특별히 한정되는 것은 아니며, 점착제 조성물의 조성, 농도 등에 따라 적절하게 설정할 수 있지만, 예를 들어 60 내지 170℃ 정도, 바람직하게는 60 내지 150℃이고, 1 내지 60분간, 바람직하게는 2 내지 30분간이다.
- [0124] 상기 점착제 조성물이 자외선 경화형 점착제 조성물이며, 당해 자외선 경화형 점착제 조성물로 형성되는 도포막에 자외선을 조사하여 형성하는 경우, 조사하는 자외선의 조도는 5mW/cm<sup>2</sup> 이상이 바람직하다. 당해 자외선의 조도가 5mW/cm<sup>2</sup> 미만이면, 중합 반응 시간이 길어지고, 생산성이 떨어지는 경우가 있다. 또한, 당해 자외선의 조도는 200mW/cm<sup>2</sup> 이하가 바람직하다. 당해 자외선의 조도가 200mW/cm<sup>2</sup>를 초과하면, 광중합 개시제가 급격하게 소비되기 때문에, 중합체의 저분자량화가 일어나, 특히 고온에서의 유지력이 저하되는 경우가 있다. 또한, 자외선의 적산 광량은 100mJ/cm<sup>2</sup> 내지 5000mJ/cm<sup>2</sup>인 것이 바람직하다.
- [0125] 본 발명에 사용되는 자외선 램프는, 특별히 한정되는 것은 아니지만, LED 램프가 바람직하다. LED 램프는 다른 자외선 램프에 비하여 방출열이 낮은 램프이기 때문에, 점착제층의 중합 중의 온도를 억제할 수 있다. 그 때문에, 중합체의 저분자량화를 방지할 수 있고, 점착제층의 응집력의 저하를 방지함과 함께 점착 시트로 한 경우의 고온에 있어서의 유지력을 높일 수 있다. 또한, 복수의 자외선 램프를 조합하는 것도 가능하다. 또한, 자외선을 간헐적으로 조사하여, 자외선을 조사하는 명기와 자외선을 조사하지 않는 암기를 마련할 수도 있다.
- [0126] 본 발명에 있어서, 자외선 경화형 점착제 조성물 중의 단량체 성분의 최종적인 중합률은 90% 이상이 바람직하고, 95% 이상이 보다 바람직하고, 98% 이상이 더욱 바람직하다.
- [0127] 본 발명에 있어서, 상기 자외선 경화형 점착제 조성물에 조사하는 자외선의 피크 파장은, 200 내지 500nm의 범위 내에 있는 것이 바람직하고, 300 내지 450nm의 범위 내에 있는 것이 보다 바람직하다. 자외선의 피크 파장이 500nm를 초과하면, 광중합 개시제가 분해되지 않고, 중합 반응이 개시되지 않는 경우가 있다. 또한, 자외선의 피크 파장이 200nm 미만이면, 중합체쇄가 절단되어, 점착 특성이 저하되는 경우가 있다.
- [0128] 반응은 공기 중의 산소에 의해 저해되기 때문에, 산소를 차단하기 위해, 자외선 경화형 아크릴계 점착제 조성물로 형성되는 도포막 상에 이형 필름 등을 형성하거나, 광중합 반응을 질소 분위기 하에서 행하거나 하는 것이 바람직하다. 이형 필름으로서, 전술한 것을 들 수 있다. 또한, 이형 필름을 사용한 경우, 당해 이형 필름은 그대로 점착제층을 갖는 편광 필름의 세퍼레이터로서 사용할 수 있다.
- [0129] 또한, 본 발명에서 사용하는 자외선 경화형 점착제 조성물이, 광중합 개시제 (B)를 함유하는 경우에는, 알킬(메트)아크릴레이트를 함유하는 단량체 성분과 상기 광중합 개시제 (B)(「전첨가 중합 개시제」라고 하는 경우도 있음)를 포함하는 조성물에 자외선을 조사하여, 상기 단량체 성분의 부분 중합물을 형성하고, 상기 단량체 성분의 부분 중합물에, 자외선 흡수제, 색소 화합물, 및 파장 400nm 이상에서 흡수대를 갖는 광중합 개시제 (A)(「후첨가 중합 개시제」라고 하는 경우도 있음)를 첨가하여, 자외선 경화형 점착제 조성물을 제작하는 것이 바람직하다. 부분 중합물의 중합률은, 20% 이하 정도인 것이 바람직하고, 3 내지 20% 정도가 보다 바람직하고, 5 내지 15% 정도가 더욱 바람직하다. 자외선의 조사 조건은 전술한 바와 같다.
- [0130] 전술한 바와 같이, 광중합 개시제 (B)를 함유하는 자외선 경화형 점착제 조성물로 점착제층을 형성하는 경우, 전술한 바와 같은 2단계로 중합함으로써, 단량체 성분의 중합률을 높일 수 있고, 또한 최종적으로 제작된 점착제층의 자외선 흡수 기능을 향상시킬 수 있다.
- [0131] 점착제층의 두께는, 파장 430nm 미만의 광을 흡수하는 기능을 확보한다는 관점에서, 12 $\mu$ m 이상인 것이 바람직하고, 50 $\mu$ m 이상인 것이 보다 바람직하고, 100 $\mu$ m 이상인 것이 더욱 바람직하고, 150 $\mu$ m 이상인 것이 특히 바람직하다. 점착제층의 두께의 상한값은 특별히 한정되지 않지만, 1mm 이하인 것이 바람직하다. 점착제층의 두께가 1mm를 초과하면 자외선의 투과가 곤란해지고, 단량체 성분의 중합에 시간이 걸리는 것 외에, 가공성이나 공정에서의 권취, 반송성에 문제를 발생시켜, 생산성이 떨어지는 경우가 있기 때문에 바람직하지 않다.
- [0132] 본 발명의 점착제층의 겔분율은, 특별히 한정되는 것은 아니지만, 35% 이상인 것이 바람직하고, 50% 이상인 것이 보다 바람직하고, 75% 이상인 것이 더욱 바람직하고, 85% 이상인 것이 특히 바람직하다. 점착제층의 겔분율이 작은 경우에는, 응집력이 떨어지고, 가공성이나 핸들링성에 문제가 생기는 경우가 있다.
- [0133] 상기 점착제층은, 두께 25 $\mu$ m에서 측정한 헤이즈값이 2% 이하인 것이 바람직하고, 0 내지 1.5%인 것이 보다 바람직하고, 0 내지 1%인 것이 더욱 바람직하다. 헤이즈가 상기 범위에 있음으로써, 점착제층이 높은 투명성을 갖기 때문에 바람직하다.

- [0134] 상기 점착제층의 파장 300 내지 400nm의 평균 투과율은 5% 이하인 것이 바람직하고, 2% 이하인 것이 보다 바람직하다. 점착제층의 투과율이 상기 범위이면, 유기 EL 소자의 발광에 영향을 미치지 않는 영역의 광을 충분히 흡수할 수 있으며, 유기 EL 소자의 열화를 억제할 수 있다.
- [0135] 상기 점착제층의 파장 450 내지 500nm의 평균 투과율이 70% 이상인 것이 바람직하고, 75% 이상인 것이 보다 바람직하며, 파장 500 내지 780nm의 평균 투과율이 80% 이상인 것이 바람직하고, 85% 이상인 것이 보다 바람직하다. 점착제층의 투과율이 상기 범위에 있으면, 유기 EL 소자의 발광 영역(430nm보다 장파장측)에 있어서 충분히 광을 투과할 수 있으며, 당해 점착제층을 사용한 유기 EL 표시 장치는 충분한 발광을 행할 수 있다.
- [0136] 또한, 상기 점착제층의 파장 400 내지 430nm 이하의 평균 투과율은, 유기 EL 표시 장치에 요구되는 특성에 따라 설계할 수 있다. 예를 들어, 유기 EL 소자의 발광에 영향을 미치지 않는 영역의 광을 충분히 흡수하여, 유기 EL 소자의 열화를 억제하고, 보호한다는 관점에서는, 상기 점착제층의 파장 400 내지 430nm 이하의 평균 투과율은 30% 이하인 것이 바람직하고, 20% 이하인 것이 보다 바람직하다. 한편, 유기 EL 소자를 자외광으로부터 보호하면서, 유기 EL 소자의 착색을 억제한다는 관점에서는, 상기 점착제층의 파장 400 내지 430nm 이하의 평균 투과율은 30% 초과 75% 이하인 것이 바람직하고, 30% 초과 65% 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0137] 여기서, 상기 「파장 300 내지 400nm의 평균 투과율」이란, 파장 300 내지 400nm의 영역에 있어서 1nm 피치로 투과율을 측정하여, 당해 측정한 투과율의 평균값을 말한다. 다른 파장 영역에 있어서의 평균 투과율도 마찬가지이다.
- [0138] 본 발명의 점착제층은, 상기 투과율을 가짐으로써, 유기 EL 소자의 발광에 영향을 미치지 않는 영역의 광을 충분히 흡수할 수 있으며, 또한 유기 EL 소자의 발광 영역(430nm보다 장파장측)은 충분히 투과할 수 있어, 유기 EL 소자의 외광에 의한 열화를 억제할 수 있다.
- [0139] 상기 점착제층이 노출되는 경우에는, 실용에 제공될 때까지 이형 필름으로 점착제층을 보호해도 된다.
- [0140] 3. 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름
- [0141] 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름은, 편광 필름과, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0142] 유기 EL 표시 장치용 점착제층으로서, 전술한 것을 적합하게 사용할 수 있다. 또한, 점착제층을 편광 필름 이외의 기재에 형성한 경우에는, 당해 점착제층은 편광 필름에 접합하여 전사할 수 있다. 또한, 상기 이형 필름은, 그대로 점착제층을 갖는 편광 필름의 세퍼레이터로서 사용할 수 있어, 공정면에 있어서의 간략화가 가능하다.
- [0143] 상기 편광 필름으로서, 특별히 한정되는 것은 아니지만, 편광자와 당해 편광자의 적어도 편면에 투명 보호 필름을 갖는 것을 들 수 있다.
- [0144] (1) 편광자
- [0145] 편광자는, 특별히 한정되지 않고, 여러가지의 것을 사용할 수 있다. 편광자로서는, 예를 들어 폴리비닐알코올계 필름, 부분 포르말화 폴리비닐알코올계 필름, 에틸렌·아세트산비닐 공중합체계 부분 비누화 필름 등의 친수성 고분자 필름에, 요오드나 2색성 염료의 2색성 물질을 흡착시켜 1축 연신한 것, 폴리비닐알코올의 탈수 처리물이나 폴리염화비닐의 탈염산 처리물 등 폴리엔계 배향 필름 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 폴리비닐알코올계 필름과 요오드 등의 2색성 물질을 포함하는 편광자가 적합하다. 이들 편광자의 두께는 특별히 제한되지 않지만, 일반적으로 5 내지 80 $\mu$ m 정도이다.
- [0146] 폴리비닐알코올계 필름을 요오드로 염색하여 1축 연신한 편광자는, 예를 들어 폴리비닐알코올을 요오드의 수용액에 침지함으로써 염색하고, 원래 길이의 3 내지 7배로 연신함으로써 제작할 수 있다. 필요에 따라 붕산이나 황산아연, 염화아연 등을 포함하고 있어도 되는 요오드화칼륨 등의 수용액에 침지할 수도 있다. 또한 필요에 따라 염색 전에 폴리비닐알코올계 필름을 물에 침지하여 수세해도 된다. 폴리비닐알코올계 필름을 수세함으로써 폴리비닐알코올계 필름 표면의 오염물이나 블로킹 방지제를 세정할 수 있는 것 외에, 폴리비닐알코올계 필름을 팽윤시킴으로써 염색의 열폭 등의 불균일을 방지하는 효과도 있다. 연신은 요오드로 염색한 후에 행해도 되고, 염색하면서 연신해도 되며, 또한 연신하고 나서 요오드로 염색해도 된다. 붕산이나 요오드화칼륨 등의 수용액이나 수욕 중에서도 연신할 수 있다.
- [0147] 또한, 본 발명에 있어서는, 두께가 10 $\mu$ m 이하인 박형 편광자도 사용할 수 있다. 박형화의 관점에서 말하자면

당해 두께는 1 내지 7 $\mu$ m인 것이 바람직하다. 이러한 박형의 편광자는, 두께 불균일이 적고, 시인성이 우수하며, 또한 치수 변화가 적기 때문에 내구성이 우수하고, 나아가 편광 필름으로서의 두께도 박형화가 도모된다는 점에서 바람직하다.

[0148] 박형의 편광자로서는, 대표적으로는, 일본 특허 공개 소51-069644호 공보나 일본 특허 공개 제2000-338329호 공보나, 국제 공개 제2010/100917호 팜플릿, 국제 공개 제2010/100917호 팜플릿, 또는 일본 특허 제4751481호 명세서나 일본 특허 공개 제2012-073563호 공보에 기재되어 있는 박형 편광막을 들 수 있다. 이들 박형 편광막은, 폴리비닐알코올계 수지(이하, PVA계 수지라고도 함)층과 연신용 수지 기체를 적층체의 상태로 연신하는 공정과 염색하는 공정을 포함하는 제법에 의해 얻을 수 있다. 이 제법이라면, PVA계 수지층이 얇아도, 연신용 수지 기체에 지지되어 있음으로써 연신에 의한 파단 등의 문제없이 연신하는 것이 가능하게 된다.

[0149] 상기 박형 편광막으로서는, 적층체의 상태로 연신하는 공정과 염색하는 공정을 포함하는 제법 중에서도, 고배율로 연신할 수 있어 편광 성능을 향상시킬 수 있다는 점에서, 국제 공개 제2010/100917호 팜플릿, 국제 공개 제2010/100917호 팜플릿, 또는 일본 특허 제4751481호 명세서나 일본 특허 공개 제2012-073563호 공보에 기재되어 있는 바와 같은 봉산 수용액 중에서 연신하는 공정을 포함하는 제법으로 얻어지는 것이 바람직하고, 특히 일본 특허 제4751481호 명세서나 일본 특허 공개 제2012-073563호 공보에 기재되어 있는 봉산 수용액 중에서 연신하기 전에 보조적으로 공중 연신하는 공정을 포함하는 제법에 의해 얻어지는 것이 바람직하다.

[0150] (2) 투명 보호 필름

[0151] 투명 보호 필름에 대해서는, 종래부터 사용되고 있는 것을 적절하게 사용할 수 있다. 구체적으로는, 투명성, 기계적 강도, 열안정성, 수분 차단성, 등방성 등이 우수한 재료로 형성되는 투명 보호 필름이 바람직하며, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트나 폴리에틸렌나프탈레이트 등의 폴리에스테르계 중합체, 디아세틸셀룰로오스나 트리아세틸셀룰로오스 등의 셀룰로오스계 중합체, 폴리메틸메타크릴레이트 등의 아크릴계 중합체, 폴리스티렌이나 아크릴로니트릴·스티렌 공중합체(AS 수지) 등의 스티렌계 중합체, 폴리카르보네이트계 중합체 등을 들 수 있다. 또한, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 시클로계 내지는 노르보르넨 구조를 갖는 폴리올레핀, 에틸렌·프로필렌 공중합체 등의 폴리올레핀계 중합체, 염화비닐계 중합체, 나일론이나 방향족 폴리아미드 등의 아미드계 중합체, 이미드계 중합체, 술폰계 중합체, 폴리에테르술폰계 중합체, 폴리에테르에테르케톤계 중합체, 폴리페닐렌술폰계 중합체, 비닐알코올계 중합체, 염화비닐리덴계 중합체, 비닐부티랄계 중합체, 아릴레이트계 중합체, 폴리옥시메틸렌계 중합체, 에폭시계 중합체, 또는 상기 중합체의 블렌드물 등도 상기 투명 보호 필름을 형성하는 중합체의 예로서 들 수 있다. 투명 보호 필름은, 아크릴계, 우레탄계, 아크릴우레탄계, 에폭시계, 실리콘계 등의 열경화형, 자외선 경화형의 수지의 경화층으로서 형성할 수도 있다.

[0152] 투명 보호 필름의 두께는, 적절하게 결정할 수 있지만, 일반적으로는 강도나 취급성 등의 작업성, 박막성 등의 점에서 1 내지 500 $\mu$ m 정도이다.

[0153] 상기 편광자와 투명 보호 필름은, 수계 접착제 등을 통하여 밀착시키는 것이 바람직하다. 수계 접착제로서는, 이소시아네이트계 접착제, 폴리비닐알코올계 접착제, 젤라틴계 접착제, 비닐계 라텍스계, 수계 폴리우레탄, 수계 폴리에스테르 등을 예시할 수 있다. 상기 외에, 편광자와 투명 보호 필름의 접착제로서는, 자외 경화형 접착제, 전자선 경화형 접착제 등을 들 수 있다. 전자선 경화형 편광 필름용 접착제는, 상기 각종 시인층 투명 보호 필름에 대하여, 적합한 접착성을 나타낸다. 또한, 본 발명에서 사용하는 접착제에는 금속 화합물 필러를 함유시킬 수 있다.

[0154] 상기 투명 보호 필름의 편광자를 접착시키지 않는 면에는, 하드 코트층이나 반사 방지 처리, 스티킹 방지나, 확산 내지 안티글레어를 목적으로 한 처리를 실시한 것이어도 된다.

[0155] 또한, 상기 투명 보호 필름으로서, 위상차를 갖고, 광학 보상층으로서 기능할 수 있는 것 모두를 사용할 수 있다. 위상차를 갖는 투명 보호 필름을 사용하는 경우, 그 위상차 특성은, 광학 보상에 필요로 되는 값으로 적절하게 조정할 수 있다. 이러한 위상차 필름으로서, 연신 필름을 적합하게 사용할 수 있다. 상기 위상차 필름은, 지상축 방향의 굴절률을  $n_x$ , 면 내의 진상축 방향의 굴절률을  $n_y$ , 두께 방향의 굴절률을  $n_z$ 라고 한 경우에,  $n_x=n_y>n_z$ ,  $n_x>n_y>n_z$ ,  $n_x>n_y=n_z$ ,  $n_x>n_z>n_y$ ,  $n_z=n_x>n_y$ ,  $n_z>n_x>n_y$ ,  $n_z>n_x=n_y$ 의 관계를 만족하는 것이, 각종 용도에 따라 선택되어 사용된다. 또한,  $n_x=n_y$ 란,  $n_x$ 와  $n_y$ 가 완전히 동일한 경우뿐만 아니라, 실질적으로  $n_x$ 와  $n_y$ 가 동일한 경우도 포함한다. 또한,  $n_y=n_z$ 란,  $n_y$ 와  $n_z$ 가 완전히 동일한 경우뿐만 아니라, 실질적으로  $n_y$ 와  $n_z$ 가 동일한 경우도 포함한다.

[0156] 본 발명에서 사용하는 편광 필름을 유기 EL 표시 장치의 반사 방지용의 원 편광판으로서 사용하는 경우에는, 상

기 위상차 필름은, 투명 보호 필름의 정면 리타레이션을 1/4 파장(약 100 내지 170nm)으로 한 1/4 파장판인 것이 바람직하다.

[0157] 투명 보호 필름으로서 위상차 필름을 사용하는 경우, 편광자의 한쪽 면에 투명 보호 필름이 형성되고, 다른 쪽 면에 위상차 필름을 갖는 것을 적합하게 사용할 수 있다. 또한, 그 경우, 상기 점착제층의 설치 장소는 특별히 한정되는 것은 아니며, 상기 투명 보호 필름의 편광자와 접하는 면과 반대측의 면에 형성되어 있어도 되고, 위상차 필름의 편광자와 접하는 면과 반대측의 면에 형성되어 있어도 되지만, 유기 EL 소자의 열화 억제에 관점에서는, 적어도 한쪽 면, 혹은 양쪽 면에 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0158] 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름의 구체적인 구성의 일례를, 도 1의 (a) 내지 (c)에 도시한다. 도 1의 (a)에 도시하는 바와 같이, 점착제층(2)/투명 보호 필름(3)/편광자(4)/위상차 필름(5), 도 1의 (b)에 도시하는 바와 같이, 투명 보호 필름(3)/편광자(4)/위상차 필름(5)/점착제층(2), 도 1의 (c)에 도시하는 바와 같이, 점착제층(2)/투명 보호 필름(3)/편광자(4)/위상차 필름(5)/점착제층(2);과 같이, 각 층이 이 순서대로 적층된 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름(1)을 들 수 있다. 상기 도 1의 (a) 및 (b)에 있어서는, 점착제층(2)이 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층이고, 도 1의 (c)에 있어서는, 2개 있는 점착제층(2) 중 적어도 하나가 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층이면 되며, 2개 모두 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층이어도 된다. 또한, 도 1에 있어서는, 편광 필름(6)은, 편광자(4)와 투명 보호 필름(3)으로 구성되는 한쪽 보호 편광 필름이지만, 이것에 한정되는 것은 아니며, 편광자(4)와 위상차 필름(5)의 사이에 투명 보호 필름을 더 갖는 양쪽 보호 편광 필름이어도 된다. 또한, 전술한 바와 같이, 투명 보호 필름(3)의 편광자(4)와 접하고 있지 않은 면에는, 하드 코트층 등의 각종 기능층 등을 형성할 수도 있다.

[0159] 또한, 상기 위상차 필름이, 점착제층을 개재시켜 편광자에 적층되는 경우, 당해 점착제층이, 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층이어도 된다. 즉, 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름이, 제1 점착제층, 투명 보호 필름, 편광자, 제2 점착제층, 위상차 필름, 제3 점착제층을 이 순서대로 갖고,

[0160] 상기 제1 점착제층, 제2 점착제층 및 제3 점착제층 중 적어도 하나의 점착제층이, 상기 유기 EL 표시 장치용 점착제층이면 된다.

[0161] 4. 유기 EL 표시 장치

[0162] 본 발명의 유기 EL 표시 장치는, 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층, 및/또는 본 발명의 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름을 적어도 하나 사용한 것을 특징으로 한다.

[0163] 유기 EL 표시 장치의 구체적인 구성의 일례로서는, 예를 들어 도 2 내지 도 4에 도시하는 바와 같이, 커버 유리 또는 커버 플라스틱(7)/점착제층(2)/투명 보호 필름(3)/편광자(4)/위상차 필름(5)/점착제층(2)/유기 EL 표시 패널(OLED 소자 패널)(8)(도 2); 커버 유리 또는 커버 플라스틱(7)/점착제층(9)/투명 보호 필름(3)/편광자(4)/위상차 필름(5)/점착제층(2)/유기 EL 표시 패널(8)(도 3); 커버 유리 또는 커버 플라스틱(7)/점착제층(2)/센서층(10)/점착제층(2)/투명 보호 필름(3)/편광자(4)/위상차 필름(5)/점착제층(2)/유기 EL 표시 패널(8)(도 4);과 같이, 각 층이 이 순서대로 적층된 유기 EL 표시 장치를 들 수 있다. 상기 각 구성에 있어서의 점착제층(2) 중 적어도 하나가 본 발명의 점착제층이면 되며, 모든 점착제층(2)이 본 발명의 점착제층이어도 된다. 또한, 본 발명의 유기 EL 표시 장치는, 상기 이외에도 보호 필름, 하드 코트층 등의 각종 기능층 등을 포함하고 있어도 된다. 또한, 각 층의 적층에 있어서, 적절하게 점착제층 및/또는 점착제층을 사용할 수 있다. 본 발명의 점착제층 이외의 점착제층으로서, 본 분야에 있어서 사용되는 통상의 점착제층을 적절하게 사용할 수 있다.

[0164] <실시예>

[0165] 이하에, 실시예에 의해 본 발명을 구체적으로 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다. 또한, 각 예 중의 부 및 %는 모두 중량 기준이다.

[0166] 제조예 1(아크릴계 점착제 조성물 (a)의 제조)

[0167] 아크릴산2-에틸헥실(2EHA) 78중량부, N-비닐-2-피롤리돈(NVP) 18중량부, 및 아크릴산2-히드록시에틸(HEA) 15중량부로 구성되는 단량체 혼합물에, 광중합 개시제로서, 1-히드록시시클로헥실페닐케톤(상품명: 이르가큐어 184, 파장 200 내지 370nm에서 흡수대를 가짐, BASF사제) 0.035중량부, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐에탄-1-온(상품명: 이르가큐어 651, 파장 200 내지 380nm에서 흡수대를 가짐, BASF사제) 0.035중량부를 배합한 후, 점도(계측 조건: BH 점도계 No.5 로터, 10rpm, 측정 온도 30℃)가 약 20Pa·s가 될 때까지 자외선을 조사하여, 상기 단량체 성분의 일부가 중합된 예비 중합체 조성물(중합률: 8%)을 얻었다. 이어서, 해당 예비 중합체 조성물에, 핵

산디올디아크릴레이트(HDDA) 0.15중량부, 실란 커플링제(상품명: KBM-403, 신에츠 가가쿠 고교(주)제) 0.3중량부를 첨가하여 혼합하고, 아크릴계 접착제 조성물 (a)를 얻었다.

- [0168] 제조예 2(아크릴계 접착제 조성물 (b)의 제조)
- [0169] 온도계, 교반기, 환류 냉각관 및 질소 가스 도입관을 구비한 세퍼러블 플라스크에, 부틸아크릴레이트 95중량부, 아크릴산 5중량부, 중합 개시제로서 아조비스이소부티로니트릴 0.2중량부 및 아세트산에틸 233중량부를 투입한 후, 질소 가스를 흘리고, 교반하면서 약 1시간 질소 치환을 행하였다. 그 후, 60℃로 플라스크를 가열하고, 7시간 반응시켜, 중량 평균 분자량(Mw) 110만의 아크릴계 중합체를 얻었다.
- [0170] 상기 아크릴계 중합체 용액(고형분을 100중량부라고 함)에, 이소시아네이트계 가교제로서, 트리메틸올프로판톨릴렌디이소시아네이트(상품명: 코로네이트 L, 닛폰 폴리우레탄 고교(주)제) 0.8중량부, 실란 커플링제(상품명: KBM-403, 신에츠 가가쿠 고교(주)제) 0.1중량부를 첨가하여 접착제 조성물 (b) 용액을 조제하였다.
- [0171] 제조예 3(접착제층 (B1-1)의 제조)
- [0172] 두께 38 $\mu$ m의 세퍼레이터(표면이 박리 처리된 폴리에틸렌테레프탈레이트계 필름) 상에, 제조예 2에서 얻어진 접착제 조성물 (b) 용액을, 건조 후의 두께가 12 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 100℃에서 3분간 건조시켜 용매를 제거하고, 접착제층을 얻었다. 그 후, 50℃에서 48시간 가열하여 가교 처리를 행하였다. 이하, 이 접착제층을 「유기 EL 표시 패널층 접착제층 (B1-1)」이라고 한다.
- [0173] 제조예 4(접착제층 (B1-2)의 제조)
- [0174] 두께 38 $\mu$ m의 세퍼레이터(표면이 이형 처리된 폴리에틸렌테레프탈레이트계 필름) 상에, 제조예 2에서 얻어진 접착제 조성물 (b) 용액을, 건조 후의 두께가 23 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 100℃에서 3분간 건조시켜 용매를 제거하고, 접착제층을 얻었다. 그 후, 50℃에서 48시간 가열하여 가교 처리를 행하였다. 이하, 이 접착제층을 「유기 EL 표시 패널층 접착제층 (B1-2)」라고 한다.
- [0175] 실시예 1
- [0176] (접착제 조성물 (A)의 제조)
- [0177] 제조예 1에서 얻어진 아크릴계 접착제 조성물 (a)에 대하여(아크릴계 중합체를 형성하는 단량체 성분을 100중량부라고 함), 부틸아크릴레이트에 고형분 15%로 되도록 용해시킨 2,4-비스-[[4-(4-에틸헥실옥시)-4-히드록시]-페닐]-6-(4-메톡시페닐)-1,3,5-트리아진(상품명: Tinosorb S, 표 1, 2 중의 「자외선 흡수제 (b1)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 346nm, BASF 재팬사제) 0.7중량부(고형분 중량)와, 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-페닐포스핀옥사이드(상품명: 이르가큐어 819, 파장 200 내지 450nm에서 흡수 대역을 가짐, BASF 재팬사제) 0.3중량부와, N-비닐-2-피롤리돈(NVP)에 고형분 5%로 되도록 용해시킨 BONASORB UA3911(상품명, 인돌계 화합물, 표 1, 2 중의 「색소 화합물 (c1)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 398nm, 반값폭: 48nm, 오리엔트 가가쿠 고교(주)제) 0.5중량부(고형분 중량)를 첨가하여 교반함으로써 접착제 조성물 (A)를 얻었다.
- [0178] 상기 접착제 조성물 (A)를, 이형 필름의 박리 처리된 필름 상에, 접착제층 형성 후의 두께가 150 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 이어서 해당 접착제 조성물층의 표면에 이형 필름을 접합하였다. 그 후, 조도: 6.5mW/cm<sup>2</sup>, 광량: 1500mJ/cm<sup>2</sup>, 피크 파장: 350nm의 조건에서 자외선 조사를 행하고, 접착제 조성물층을 광경화시켜, 접착제층 (A-1)을 형성하였다.
- [0179] 실시예 2
- [0180] 색소 화합물 (c)를, N-비닐-2-피롤리돈(NVP)에 고형분 10%로 되도록 용해시킨 BONASORB UA3912(상품명, 인돌계 화합물, 표 1, 2 중의 「색소 화합물 (c2)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 386nm, 반값폭: 53nm, 오리엔트 가가쿠 고교(주)제) 2.5중량부(고형분 중량)로 하여, 접착제층 형성 후의 두께가 100 $\mu$ m가 되도록 도포한 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 접착제층 (A-2)를 형성하였다.
- [0181] 실시예 3
- [0182] 실시예 1의 자외선 흡수제의 종류를, 부틸아크릴레이트에 고형분 15%로 되도록 용해시킨 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1-메틸-1-페닐에틸)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(상품명: Tinuvin 928, 표 1, 2의 「자외선 흡수제 (b2)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 349nm, BASF 재팬사제)로 변경하고, 첨가량을 1.5중량부(고형분 중량)로 하였다. 또한, 색소 화합물의 종류를, 신남산계 화합물(샘플명: SOM-5-0103, 표 1, 2 중의 「색소 화

합물 (c3)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 416nm, 반값폭: 50nm, 오리엔트 가가쿠 고교(주)제)로 변경하여, 0.2중량부(고형분 중량)를 직접 첨가하고, 점착제층 형성 후의 두께가 100 $\mu$ m가 되도록 도포한 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 점착제층 (A-3)을 형성하였다.

- [0183] 실시예 4
- [0184] 실시예 1의 자외선 흡수제 (b1)의 첨가량을 3.0중량부(고형분 중량)로 변경하고, 색소 화합물의 종류를, N-비닐-2-피롤리돈(NVP)에 고형분 1%로 되도록 용해시킨 포르피린계 화합물(샘플명: FDB-001, 표 1, 2 중의 「색소 화합물 (c4)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 420nm, 반값폭: 14nm, 야마다 가가쿠 고교(주)제) 0.1중량부(고형분 중량)로 하여, 점착제층 형성 후의 두께가 100 $\mu$ m가 되도록 도포한 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 점착제층 (A-4)를 형성하였다.
- [0185] 실시예 5
- [0186] (점착제 조성물 (B)의 제조)
- [0187] 제조예 2에서 얻어진 점착제 조성물 (b) 용액에 대하여(아크릴계 중합체를 형성하는 단량체 성분을 100중량부라고 함), 2,4-비스-[{4-(4-에틸헥실옥시)-4-히드록시}-페닐]-6-(4-메톡시페닐)-1,3,5-트리아진(상품명: Tinosorb S, 표 1, 2 중의 「자외선 흡수제 (b1)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 346nm, BASF 재팬사제) 3중량부(고형분 중량)와, BONASORB UA3912(상품명, 인돌계 화합물, 표 1, 2 중의 「색소 화합물 (c2)」, 흡수 스펙트럼의 최대 흡수 파장: 386nm, 반값폭: 53nm, 오리엔트 가가쿠 고교(주)제) 0.8중량부(고형분 중량)를 직접 첨가하고, 교반함으로써 점착제 조성물 (B) 용액을 얻었다.
- [0188] 얻어진 점착제 조성물 (B) 용액을, 두께 38 $\mu$ m의 세퍼레이터(표면이 박리 처리된 폴리에틸렌테레프탈레이트계 필름) 상에, 건조 후의 두께가 25 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 120 $^{\circ}$ C에서 3분간 건조시켜 용매를 제거하고, 점착제층을 얻었다. 그 후, 50 $^{\circ}$ C에서 48시간 가열하여 가교 처리를 행하였다. 점착제층 (B)를 형성하였다.
- [0189] 비교예 1
- [0190] 실시예 1의 자외선 흡수제 (b1), 색소 화합물 (c1)을 모두 포함하지 않는 아크릴계 점착제 조성물 (a)만으로 한 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-1)을 형성하였다.
- [0191] 비교예 2
- [0192] 제조예 3의 유기 EL 표시 패널측 점착제층 (B1-2)를 사용하였다.
- [0193] 비교예 3
- [0194] 실시예 1의 색소 화합물 (c1)을 포함하지 않고, 점착제층 형성 후의 두께가 100 $\mu$ m가 되도록 도포한 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-2)를 형성하였다.
- [0195] 비교예 4
- [0196] 색소 화합물 (c3)을 포함하지 않고, 점착제층 형성 후의 두께가 150 $\mu$ m가 되도록 도포한 것 이외에는, 실시예 3과 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-3)을 형성하였다.
- [0197] 비교예 5
- [0198] 실시예 1의 자외선 흡수제 (b1)을 포함하지 않고, 색소 화합물 (c1)의 첨가량을 0.3중량부(고형분 중량)로 하고, 점착제층 형성 후의 두께가 100 $\mu$ m가 되도록 도포한 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-4)를 형성하였다.
- [0199] 비교예 6
- [0200] 실시예 2의 자외선 흡수제 (b1)을 포함하지 않고, 색소 화합물 (c2)의 첨가량을 0.5중량부(고형분 중량)로 한 것 이외에는, 실시예 2와 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-5)를 형성하였다.
- [0201] 비교예 7
- [0202] 실시예 3의 자외선 흡수제 (b2)를 포함하지 않는 것 이외에는, 실시예 3과 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-6)을 형성하였다.
- [0203] 비교예 8

- [0204] 실시예 4의 자외선 흡수제 (b1)을 포함하지 않는 것 이외에는, 실시예 4와 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-7)을 형성하였다.
- [0205] 실시예 6
- [0206] (점착제층 (A-5)의 제조)
- [0207] 실시예 1의 색소 화합물 (c1)의 첨가량을 0.7중량부(고형분 중량)로 하고, 점착제층 형성 후의 두께가 100 $\mu$ m가 되도록 도포한 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 점착제층 (A-5)를 형성하였다.
- [0208] (편광 필름 (P)의 제조)
- [0209] 요오드가 함침된 두께 5 $\mu$ m의 연신 폴리비닐알코올 필름을 포함하는 편광자의 시인측에, 폴리비닐알코올계 점착제를 사용하여 두께 25 $\mu$ m의 시클로올레핀 중합체(COP) 필름을 접합하고, 편광자의 유기 EL 표시 패널측 표면에, 폴리비닐알코올계 점착제를 사용하여 두께 20 $\mu$ m의 아크릴 필름을 적층하여, 편광 필름 (P)로 하였다. 편광 필름의 편광도는 99.995였다.
- [0210] (점착제층을 갖는 편광 필름의 제조)
- [0211] 상기 편광 필름 (P)의 시인측(즉, 두께 25 $\mu$ m의 시클로올레핀 중합체(COP) 필름의 표면)에, 상기 제작한 점착제층 (A-5)를 적층하였다. 상기 편광 필름 (P)의 유기 EL 표시 패널측 표면(즉, 두께 20 $\mu$ m의 아크릴 필름의 표면)에, 화상 표시부측 점착제층 (B1-1)을 적층하고, 추가로 위상차 필름(두께: 56 $\mu$ m, 재료: 폴리카보네이트)과 화상 표시부측 점착제층 (B1-2)를 적층하여, 점착제층을 갖는 편광 필름을 형성하였다. 얻어진 점착제층을 갖는 편광 필름은, 점착제층 (A-5)/편광 필름 (P)/유기 EL 표시 패널측 점착제층 (B1-1)/위상차 필름/유기 EL 표시 패널측 점착제층 (B1-2)의 구성을 갖고 있었다.
- [0212] 실시예 7
- [0213] 실시예 2의 색소 화합물 (c2)의 첨가량을 0.5중량부(고형분 중량)로 한 것 이외에는, 실시예 2와 마찬가지로 하여 점착제층 (A-6)을 형성하였다. 또한, 상기 점착제층 (A-6)을 사용한 것 이외에는 실시예 6과 마찬가지로 하여 점착제층을 갖는 편광 필름을 형성하였다.
- [0214] 비교예 9
- [0215] 실시예 6의 점착제층 (A-5)가 색소 화합물 (c1)을 포함하지 않는 것 이외에는, 실시예 6과 마찬가지로 하여 점착제층 (A1-8)을 형성하였다. 또한, 상기 점착제층 (A1-8)을 사용한 것 이외에는 실시예 6과 마찬가지로 하여 점착제층을 갖는 편광 필름을 형성하였다.
- [0216] 얻어진 점착제층, 점착제층을 갖는 편광 필름에 대하여, 이하의 평가를 행하였다.
- [0217] <점착제층의 투과율의 측정>
- [0218] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착제층의 이형 필름을 박리하여, 점착제층을 측정용 지그에 설치하고, 분광 광도계(제품명: U4100, (주)히타치 하이테크놀러지스제)로 측정하였다. 투과율은, 파장 300nm 내지 780nm의 범위에 있어서의 투과율을 측정하였다.
- [0219] <점착제층을 갖는 편광 필름의 투과율의 측정>
- [0220] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착제층을 갖는 편광 필름의 이형 필름을 박리하여, 분광 광도계(제품명: U4100, (주)히타치 하이테크놀러지스제)로 측정하였다. 투과율은, 파장 350nm 내지 780nm의 범위에 있어서의 투과율을 측정하였다.
- [0221] <접착성>
- [0222] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착제층으로부터, 길이 100mm, 폭 20mm의 시트편을 잘라냈다. 이어서, 점착제층의 한쪽의 이형 필름을 박리하여, PET 필름(상품명: 루미러 S-10, 두께: 25 $\mu$ m, 도레이(주)제)을 접부(배접)하였다. 이어서, 다른 쪽의 이형 필름을 박리하여, 시험판으로서 유리판(상품명: 소다석회 유리 #0050, 마츠나미 가라스 고교(주)제)에, 2kg 롤러, 1왕복의 압착 조건에서 압착하여, 시험판/점착제층 (A)/PET 필름으로 구성되는 샘플을 제작하였다. 얻어진 샘플에 대하여, 오토클레이브 처리(50 $^{\circ}$ C, 0.5MPa, 15분)하고, 그 후, 23 $^{\circ}$ C, 50% R.H.의 분위기 하에서 30분간 방냉하였다. 방냉 후, 인장 시험기(장치명: 오토그래프 AG-IS, (주)시마즈 세이사쿠쇼제)를 사용하여, JIS Z0237에 준거하여, 23 $^{\circ}$ C, 50% R.H.의 분위기 하, 인장 속도 300mm/분, 박리 각도

180° 의 조건에서, 시험판으로부터 점착 시트(점착제층/PET 필름)를 박리하여, 180° 박리 접착력(N/20mm)을 측정하였다.

[0223] <전체 광선 투과율, 헤이즈>

[0224] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착제층으로부터, 한쪽의 이형 필름을 박리하여, 슬라이드 유리(상품명: 백연마 No.1, 두께: 0.8 내지 1.0mm, 전체 광선 투과율: 92%, 헤이즈: 0.2%, 마즈나미 가라스 고교(주)제)에 접합하였다. 또한, 다른 쪽의 이형 필름을 박리하여, 점착제층/슬라이드 유리의 층 구성을 갖는 시험편을 제작하였다. 상기 시험편의 가시광 영역에 있어서의 전체 광선 투과율, 헤이즈값, 헤이즈 미터(장치명: HM-150, (주)무라카미 시키사이 경큐쇼계)를 사용하여 측정하였다.

표 1

점착제층	점착제 조성 형태와 종류	저리전 흡수율 (b)		캐소 흡수율 (c)		시트 두께 (μm)	평가 결과						결착력 [N/20mm]		
		종류	절기율 (%)	종류	절기율 (%)		300-400nm 평균 투과율 (%)	400-430nm 평균 투과율 (%)	430-450nm 평균 투과율 (%)	450-500nm 평균 투과율 (%)	500-780nm 평균 투과율 (%)	전체 광선 투과율 (%)		헤이즈값	
실시예1	A-1	(a)	b1	0.7	c1	0.5	150	0.1	12.5	78.9	81.5	92.4	92.3	0.4	12
실시예2	A-2	(a)	b1	0.7	c2	2.5	100	0.0	4.5	60.0	89.5	91.4	92.3	0.4	9
실시예3	A-3	(a)	b2	1.5	c3	0.2	100	0.7	0.9	7.0	74.8	91.9	92.3	0.4	13
실시예4	A-4	(a)	b1	3.0	c4	0.1	100	1.1	5.4	51.3	82.7	84.9	77.6	0.6	10
실시예5	B	(b)	b1	3.0	c2	0.8	25	0.0	48.4	88.5	91.4	92.3	92.6	0.3	8
비교예1	A-11	(a)	-	-	-	-	150	92.0	92.3	92.5	92.5	92.9	92.4	0.3	14
비교예2	B1-2	(b)	-	-	-	-	23	91.0	92.3	92.5	92.5	92.9	92.6	0.3	7
비교예3	A1-2	(a)	b1	0.7	-	-	100	8.7	88.4	91.9	92.4	92.7	92.4	0.3	14
비교예4	A1-3	(a)	b2	1.5	-	-	150	6.7	86.5	92.0	92.4	92.7	92.3	0.3	14
비교예5	A1-4	(a)	-	-	c1	0.3	100	21.1	28.3	84.3	92.0	92.5	92.3	0.4	12
비교예6	A1-5	(a)	-	-	c2	0.5	100	14.3	34.2	80.3	92.9	93.0	92.3	0.4	10
비교예7	A1-6	(a)	-	-	c3	0.2	100	53.0	0.8	7.0	74.8	91.9	92.3	0.4	11
비교예8	A1-7	(a)	-	-	c4	0.1	100	82.9	17.5	51.3	82.7	84.9	92.3	0.4	11

[0225]

표 2

점착제층	시인층 점착제층				회상 표시 필름 점착제층		평가 결과						
	종류	점거형 (%)	종류	점거형 (%)	시트 두께 (μm)	B 1-1 두께 (μm)	B 1-2 두께 (μm)	350-400nm 평균 투과율 (%)	400-430nm 평균 투과율 (%)	430-450nm 평균 투과율 (%)	450-500nm 평균 투과율 (%)	500-780nm 평균 투과율 (%)	
실시예 6	A-5	b1	0.7	c1	0.7	100	12	23	0.0	5.2	33.5	41.8	48.5
실시예 7	A-6	b1	0.7	c2	0.5	100	12	23	0.0	14.2	35.9	42.2	46.5
비교예 9	A1-8	b1	0.7	-	-	100	12	23	4.0	34.8	40.3	42.3	46.7

부호의 설명

- 1: 유기 EL 표시 장치용 점착제층을 갖는 편광 필름
- 2: 점착제층
- 3: 투명 보호 필름
- 4: 편광자
- 5: 위상차 필름
- 6: 편광 필름
- 7: 커버 유리 또는 커버 플라스틱

[0226]

[0227]

8: 유기 EL 패널

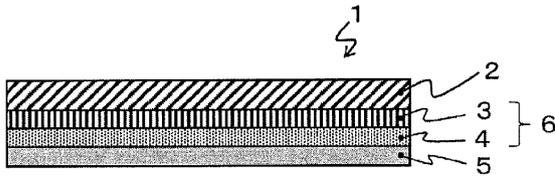
9: 접착제층

10: 센서층

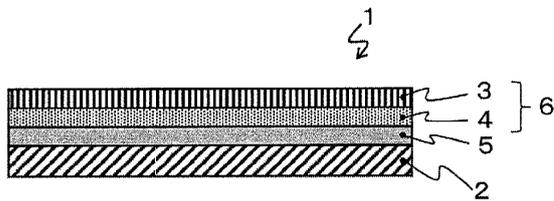
도면

도면1

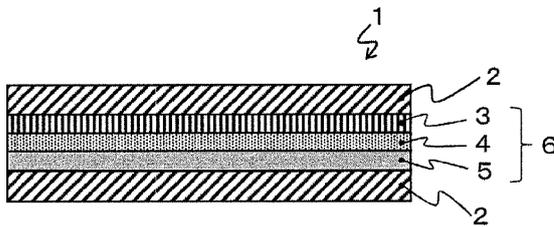
(a)



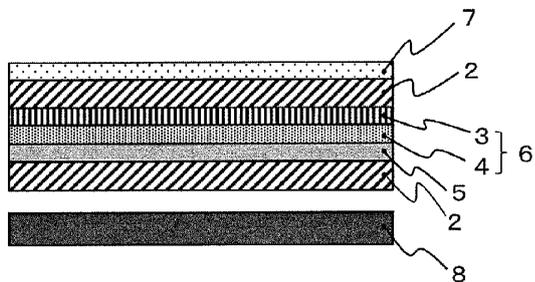
(b)



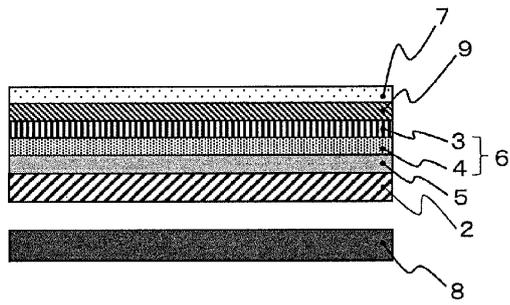
(c)



도면2



도면3



도면4

