



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

(11) 공개번호 10-2021-0116482  
(43) 공개일자 2021년09월27일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>C09J 7/29 (2018.01) B32B 7/06 (2006.01)<br/>C09J 133/02 (2006.01) C09J 133/04 (2006.01)<br/>C09J 133/14 (2006.01) C09J 175/04 (2006.01)<br/>C09J 201/00 (2006.01) C09J 7/38 (2018.01)<br/>C09J 7/40 (2018.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>C09J 7/29 (2021.08)<br/>B32B 7/06 (2019.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-7022528</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2020년01월09일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2021년07월16일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2020/000436</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2020/153135<br/>국제공개일자 2020년07월30일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>JP-P-2019-007590 2019년01월21일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인<br/>닛토덴코 가부시키키가이샤<br/>일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2</p> <p>(72) 발명자<br/>사사키 쇼고<br/>일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1<br/>초메 1반 2고 닛토덴코 가부시키키가이샤 내<br/>하야시 게이지<br/>일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1<br/>초메 1반 2고 닛토덴코 가부시키키가이샤 내<br/>나카노 다케시<br/>일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1<br/>초메 1반 2고 닛토덴코 가부시키키가이샤 내</p> <p>(74) 대리인<br/>장수길, 성재동</p> |
|--|---|

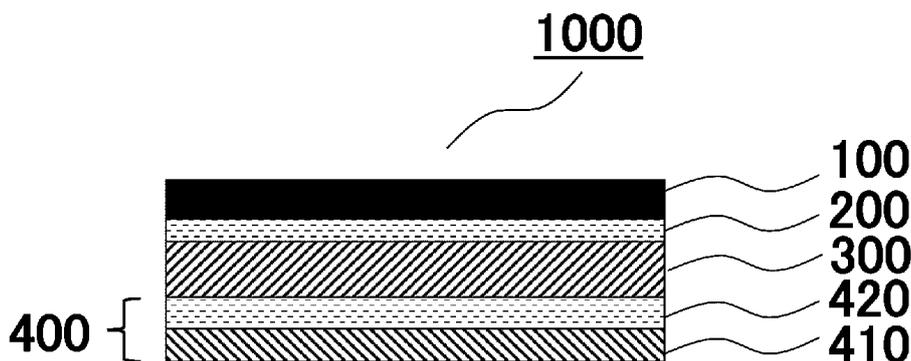
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **보강용 적층 필름**

**(57) 요약**

표면 보호 필름과 세퍼레이터를 갖는 보강용 적층 필름이며, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있는 보강용 적층 필름을 제공한다. 본 발명의 보강용 적층 필름은, 세퍼레이터, 점착제층(1), 보강용 기재, 표면 보호 필름을 이 순으로 갖는 보강용 적층 필름이며, 해당 세퍼레이터와 해당 점착제층(1)이 직접 적층되어 이루어지고, 해당 보강용 기재와 해당 표면 보호 필름이 직접 적층되어 이루어지고, 해당 세퍼레이터는 기재층(1)을 포함하고, 해당 표면 보호 필름은, 기재층(2)과 점착제층(2)을 포함하고, 해당 점착제층(2)이 해당 보강용 기재에 직접 적층되고, 해당 보강용 적층 필름에 있어서의 해당 보강용 기재의 계기 박리력 P가, 해당 보강용 적층 필름에 있어서의 해당 세퍼레이터의 계기 박리력 Q보다도 크다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*C09J 133/02* (2013.01)

*C09J 133/04* (2013.01)

*C09J 133/14* (2013.01)

*C09J 175/04* (2013.01)

*C09J 201/00* (2013.01)

*C09J 7/38* (2018.01)

*C09J 7/40* (2018.01)

*C09J 2203/318* (2020.08)

*C09J 2301/312* (2020.08)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

세퍼레이터, 점착제층(1), 보강용 기재, 표면 보호 필름을 이 순으로 갖는 보강용 적층 필름이며, 해당 세퍼레이터와 해당 점착제층(1)이 직접 적층되어 이루어지고, 해당 보강용 기재와 해당 표면 보호 필름이 직접 적층되어 이루어지고, 해당 세퍼레이터는 기재층(1)을 포함하고, 해당 표면 보호 필름은, 기재층(2)과 점착제층(2)을 포함하고, 해당 점착제층(2)이 해당 보강용 기재에 직접 적층되고, 해당 보강용 적층 필름에 있어서의 해당 보강용 기재의 계기 박리력 P가, 해당 보강용 적층 필름에 있어서의 해당 세퍼레이터의 계기 박리력 Q보다도 큰, 보강용 적층 필름.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 보강용 기재가 플라스틱 필름인, 보강용 적층 필름.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 보강용 기재의 두께가 25 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m인, 보강용 적층 필름.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 세퍼레이터의 두께가 1 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m인, 보강용 적층 필름.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 표면 보호 필름의 두께가 5 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m인, 보강용 적층 필름.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 점착제층(1)이, 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성되는, 보강용 적층 필름.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 아크릴계 점착제가 아크릴계 점착제 조성물로 형성되고, 해당 아크릴계 점착제 조성물이, (a 성분) 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르, (b 성분) OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 조성물(A)로부터 중합에 의해 형성되는 아크릴계 폴리머와, (c 성분) 다관능 이소시아네이트계 가교제 및 에폭시계 가교제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는, 보강용 적층 필름.

#### 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 점착제층(2)이, 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성되는, 보강용 적층 필름.

**청구항 9**

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 점착제층(2)이, 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성되는, 보강용 적층 필름.

**청구항 10**

제8항에 있어서,

상기 아크릴계 점착제가 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물로 형성되고, 해당 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물이, (p 성분) 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르, (q 성분) OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 조성물(B)로부터 중합에 의해 형성되는 아크릴계 폴리머와, (r 성분) 다관능 이소시아네이트계 가교제 및 에폭시계 가교제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는, 보강용 적층 필름.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 (p 성분)이 아크릴산2-에틸헥실이고, 상기 (q 성분)이 아크릴산2-히드록시에틸이며, 상기 (r 성분)이 다관능 이소시아네이트계 가교제인, 보강용 적층 필름.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 (r 성분)이 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 부가물인, 보강용 적층 필름.

**청구항 13**

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

온도 23℃, 습도 50%RH, 박리 각도 150℃, 박리 속도 10m/분으로 상기 세퍼레이터를 박리하여 노출시킨 상기 점착제층(1)의, 온도 23℃, 습도 50%RH, 박리 각도 180℃, 박리 속도 300mm/분에서의 유리판에 대한 초기 점착력이 1.0N/25mm 이상인, 보강용 적층 필름.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 보강용 적층 필름에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 광학 부재나 전자 부재 등에 강성이나 내충격성을 부여하기 위해, 해당 광학 부재나 해당 전자 부재 등의 노출 면측에 미리 보강용 필름(점착제층이 마련된 보강용 기재)을 접합하여 보강해 두는 경우가 있다(특허문헌 1). 이와 같은 보강용 필름은, 통상, 접합을 위한 점착제층을 갖고, 해당 점착제층의 표면의 보호를 위해, 사용할 때까지의 동안, 통상, 점착제층의 표면에 세퍼레이터가 마련되어 있다.

[0003] 또한, 가공, 조립, 검사, 수송 등 시의, 보강용 필름의 표면의 손상 발생 방지를 위해, 미리 보강용 필름의 노출면에 표면 보호 필름이 접착된 상태에서 가공, 조립, 검사, 수송 등이 행해지는 경우가 있다. 이와 같은 표면 보호 필름은, 표면 보호의 필요가 없어진 시점에서, 보강용 필름으로부터 박리된다(특허문헌 2).

[0004] 이와 같은 표면 보호 필름과 세퍼레이터를 갖는 보강용 적층 필름에 있어서는, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으

로부터 박리할 때, 표면 보호 필름과 보강 필름의 계면 등에서 박리되지 않도록, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있는 것이 중요하다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0005] (특허문헌 0001) 일본 특허 제6366199호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허 공개 제2016-17109호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0006] 본 발명의 과제는, 표면 보호 필름과 세퍼레이터를 갖는 보강용 적층 필름이며, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있는 보강용 적층 필름을 제공하는 것에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 본 발명의 보강용 적층 필름은,
- [0008] 세퍼레이터, 점착제층(1), 보강용 기재, 표면 보호 필름을 이 순으로 갖는 보강용 적층 필름이며,
- [0009] 해당 세퍼레이터와 해당 점착제층(1)이 직접 적층되어 이루어지고,
- [0010] 해당 보강용 기재와 해당 표면 보호 필름이 직접 적층되어 이루어지고,
- [0011] 해당 세퍼레이터는 기재층(1)을 포함하고,
- [0012] 해당 표면 보호 필름은, 기재층(2)과 점착제층(2)을 포함하고, 해당 점착제층(2)이 해당 보강용 기재에 직접 적층되고,
- [0013] 해당 보강용 적층 필름에 있어서의 해당 보강용 기재의 계기 박리력 P가, 해당 보강용 적층 필름에 있어서의 해당 세퍼레이터의 계기 박리력 Q보다도 크다.
- [0014] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 보강용 기재가 플라스틱 필름이다.
- [0015] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 보강용 기재의 두께가 25 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m이다.
- [0016] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 세퍼레이터의 두께가 1 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m이다.
- [0017] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 표면 보호 필름의 두께가 5 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m이다.
- [0018] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 점착제층(1)이, 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성된다.
- [0019] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 아크릴계 점착제가 아크릴계 점착제 조성물로 형성되고, 해당 아크릴계 점착제 조성물이, (a 성분) 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르, (b 성분) OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 조성물(A)로부터 중합에 의해 형성되는 아크릴계 폴리머와, (c 성분) 다관능 이소시아네이트계 가교제 및 에폭시계 가교제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함한다.
- [0020] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 점착제층(2)이, 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성된다.
- [0021] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 점착제층(2)이, 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성된다.
- [0022] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 아크릴계 점착제가 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물로 형성되고, 해당 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물이, (p 성분) 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)

아크릴산알킬에스테르, (q 성분) OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 조성물(B)로부터 중합에 의해 형성되는 아크릴계 폴리머와, (r 성분) 다관능 이소시아네이트계 가교제 및 에폭시계 가교제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함한다.

[0023] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 (p 성분)이 아크릴산2-에틸헥실이며, 상기 (q 성분)이 아크릴산2-히드록시에틸이며, 상기 (r 성분)이 다관능 이소시아네이트계 가교제이다.

[0024] 일 실시 형태에 있어서는, 상기 (r 성분)이 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 부가물이다.

[0025] 일 실시 형태에 있어서는, 온도 23℃, 습도 50%RH, 박리 각도 150℃, 박리 속도 10m/분으로 상기 세퍼레이터를 박리하여 노출시킨 상기 점착제층(1)의, 온도 23℃, 습도 50%RH, 박리 각도 180℃, 박리 속도 300mm/분에서의 유리판에 대한 초기 점착력이 1.0N/25mm 이상이다.

### 발명의 효과

[0026] 본 발명에 따르면, 표면 보호 필름과 세퍼레이터를 갖는 보강용 적층 필름이며, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있는 보강용 적층 필름을 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 보강용 적층 필름의 일 실시 형태의 개략 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 본 명세서 중에서 「중량」이라는 표현이 있는 경우에는, 무게를 나타내는 SI계 단위로서 관용되고 있는 「질량」으로 대체해도 된다.

[0029] 본 명세서 중에서 「(메트)아크릴」이라는 표현이 있는 경우에는, 「아크릴 및/또는 메타크릴」을 의미하고, 「(메트)아크릴레이트」라는 표현이 있는 경우에는, 「아크릴레이트 및/또는 메타크릴레이트」를 의미하고, 「(메트)알릴」이라는 표현이 있는 경우에는, 「알릴 및/또는 메탈릴」을 의미하고, 「(메트)아크롤레인」이라는 표현이 있는 경우에는, 「아크롤레인 및/또는 메타크롤레인」을 의미한다.

[0030] <<보강용 적층 필름>>

[0031] 본 발명의 보강용 적층 필름은, 세퍼레이터, 점착제층(1), 보강용 기재, 표면 보호 필름을 이 순으로 갖는다. 본 발명의 보강용 적층 필름은, 세퍼레이터, 점착제층(1), 보강용 기재, 표면 보호 필름을 이 순으로 갖고 있으면, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 층을 갖고 있어도 된다.

[0032] 본 발명의 보강용 적층 필름에 있어서, 세퍼레이터와 점착제층(1)은 직접 적층되어 이루어진다.

[0033] 본 발명의 보강용 적층 필름에 있어서, 보강용 기재와 표면 보호 필름은 직접 적층되어 이루어진다.

[0034] 본 발명의 보강용 적층 필름에 있어서, 세퍼레이터는 기재층(1)을 포함한다.

[0035] 본 발명의 보강용 적층 필름에 있어서, 표면 보호 필름은, 기재층(2)과 점착제층(2)을 포함하고, 해당 점착제층(2)이 보강용 기재에 직접 적층되어 이루어진다.

[0036] 본 발명의 보강용 적층 필름의 전체의 두께는, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 80 $\mu$ m 내지 600 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 90 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 95 $\mu$ m 내지 400 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 100 $\mu$ m 내지 300 $\mu$ m이다.

[0037] 도 1은 본 발명의 보강용 적층 필름의 일 실시 형태의 개략 단면도이다. 도 1에 있어서, 본 발명의 보강용 적층 필름(1000)은, 세퍼레이터(100), 점착제층(1)(200), 보강용 기재(300), 표면 보호 필름(400)을 이 순으로 갖고, 표면 보호 필름(400)은, 기재층(2)(410)과 점착제층(2)(420)을 포함한다.

[0038] 도 1을 예로 하면, 본 발명의 보강용 적층 필름(1000)의 사용 방법의 일 실시 형태는, 먼저, 세퍼레이터(100)를 박리하여 점착제층(1)(200)을 노출시키고, 광학 부재나 전자 부재 등의 노출면측에 접합하여, 해당 광학 부재나 해당 전자 부재를 보강한다. 표면 보호 필름(400)은, 이 상태의 제품에 대하여, 가공, 조립, 검사, 수송 등을 행할 때의 보강용 기재(300)의 표면의 손상 발생 방지를 위해 접착되어 있고, 표면 보호의 필요가 없어진 시점에서, 보강용 기재(300)로부터 박리된다.

- [0039] 본 발명의 보강용 적층 필름에 있어서는, 사용 시에 박리될 수 있는 2개의 부재, 즉, 세퍼레이터와 표면 보호 필름에 대하여, 각각을 박리하고자 할 때의 계기 박리력의 크기의 차이를 적절하게 설계함으로써, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있다. 이와 같은 설계를 행하지 않으면, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 박리할 때, 표면 보호 필름과 보강용 기재의 계면에서 박리되어 버리는 등의, 의도하지 않은 개소에서 박리가 단발 또는 병발해 버린다고 하는 우려가 있다.
- [0040] 상기 설계로서, 본 발명의 보강용 적층 필름에 있어서는, 보강용 적층 필름에 있어서는 해당 보강용 기재의 계기 박리력 P가, 해당 보강용 적층 필름에 있어서는 해당 세퍼레이터의 계기 박리력 Q보다도 크다. 계기 박리력 P 및 계기 박리력 Q의 측정 방법의 상세에 대해서는 후술한다.
- [0041] 계기 박리력 P는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 0.1N/25mm 내지 20N/25mm이며, 보다 바람직하게는 0.5N/25mm 내지 15N/25mm이며, 더욱 바람직하게는 1.0N/25mm 내지 10N/25mm이며, 특히 바람직하게는 1.0N/25mm 내지 8N/25mm이다.
- [0042] 계기 박리력 Q는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 0.1N/25mm 내지 10N/25mm이며, 보다 바람직하게는 0.3N/25mm 내지 7N/25mm이며, 더욱 바람직하게는 0.5N/25mm 내지 5N/25mm이며, 특히 바람직하게는 0.7N/25mm 내지 3N/25mm이다.
- [0043] 계기 박리력 P와 계기 박리력 Q의 차(P-Q)는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 0.001N/25mm 내지 10N/25mm이며, 보다 바람직하게는 0.005N/25mm 내지 8N/25mm이며, 더욱 바람직하게는 0.01N/25mm 내지 6N/25mm이며, 특히 바람직하게는 0.05N/25mm 내지 5N/25mm이다.
- [0044] 본 발명의 보강용 적층 필름은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 방법에 의해 제조할 수 있다. 예를 들어, 보강용 기재 상에 점착제층(1)을 형성하고, 형성한 점착제층(1) 상에 세퍼레이터를 접합하고, 한편, 보강용 기재의 점착제층(1)의 반대측의 면에 표면 보호 필름을 접합함으로써 제조할 수 있다.
- [0045] <<세퍼레이터>>
- [0046] 세퍼레이터는, 점착제층(1)에 직접 적층되어 이루어진다. 본 발명의 보강용 적층 필름은, 사용 시에, 바람직하게는 먼저, 세퍼레이터를 박리하여 점착제층(1)을 노출시키고, 광학 부재나 전자 부재 등의 노출면측에 접합하여, 해당 광학 부재나 해당 전자 부재를 보강한다.
- [0047] 세퍼레이터의 두께로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 1 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 5 $\mu$ m 내지 90 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 10 $\mu$ m 내지 80 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 20 $\mu$ m 내지 75 $\mu$ m이다.
- [0048] 세퍼레이터는, 바람직하게는 기재층(1)을 포함한다. 세퍼레이터는, 기재층(1) 이외에, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 목적에 따라서, 임의의 적절한 다른 층을 포함할 수 있다.
- [0049] <기재층(1)>
- [0050] 기재층(1)으로서, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 재료로 형성되는 기재층을 채용할 수 있다. 이와 같은 재료로서는, 예를 들어 플라스틱 필름, 부직포, 종이, 금속박, 직포, 고무 시트, 발포 시트, 이들의 적층체(특히, 플라스틱 필름을 포함하는 적층체) 등을 들 수 있다.
- [0051] 플라스틱 필름으로서, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT) 등의 폴리에스테르계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리메틸렌(PMP), 에틸렌-프로필렌 공중합체, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체(EVA) 등의  $\alpha$ -올레핀을 모노머 성분으로 하는 올레핀계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리염화비닐(PVC)로 구성되는 플라스틱 필름; 아세트산비닐계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리카르보네이트(PC)로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리페닐렌술폰(PPS)로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리아미드(나일론), 전방향족 폴리아미드(아라미드) 등의 아미드계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리이미드계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에테르에테르케톤(PEEK)으로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP) 등의 올레핀계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리테트라플루오로에틸렌, 폴리클로로트리플루오로에틸렌, 폴리불화비닐, 폴리불화비닐리덴, 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체, 클로로플루오로에틸렌-불화비닐리덴 공중합체 등의 불소계 수지 등으로 구성되는 플라스틱 필름; 등을 들 수 있다.
- [0052] 부직포로서는, 마닐라마를 포함하는 부직포 등의 내열성을 갖는 천연 섬유에 의한 부직포; 폴리프로필렌 수지

부직포, 폴리에틸렌 수지 부직포, 에스테르계 수지 부직포 등의 합성 수지 부직포; 등을 들 수 있다.

- [0053] 기재층(1)은, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다.
- [0054] 기재층(1)의 두께로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 4 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 10 $\mu$ m 내지 400 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 15 $\mu$ m 내지 350 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 20 $\mu$ m 내지 300 $\mu$ m이다.
- [0055] 기재층(1)은, 표면 처리가 실시되어 있어도 된다. 표면 처리로서는, 예를 들어 코로나 처리, 플라즈마 처리, 크롬산 처리, 오존 폭로, 화염 폭로, 고압 전격 폭로, 이온화 방사선 처리, 하도제에 의한 코팅 처리 등을 들 수 있다.
- [0056] 기재층(1)에는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 첨가제가 포함되어 있어도 된다.
- [0057] <이형층>
- [0058] 세퍼레이터는, 점착제층(1)으로부터의 박리성을 높이기 위해, 이형층을 갖고 있어도 된다. 세퍼레이터가 이형층을 갖는 경우, 세퍼레이터의 이형층의 측이, 점착제층(1)에 직접 적층되어 이루어진다.
- [0059] 이형층의 형성 재료는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 형성 재료를 채용할 수 있다. 이와 같은 형성 재료로서는, 예를 들어 실리콘계 이형제, 불소계 이형제, 장쇄 알킬계 이형제, 지방산 아미드계 이형제 등을 들 수 있다. 이들 중에서도 실리콘계 이형제가 바람직하다. 이형층은, 도포층으로서 형성할 수 있다.
- [0060] 이형층의 두께로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 목적에 따라서, 임의의 적절한 두께를 채용할 수 있다. 이와 같은 두께로서는, 바람직하게는 10nm 내지 2000nm이며, 보다 바람직하게는 10nm 내지 1500nm이며, 더욱 바람직하게는 10nm 내지 1000nm이며, 특히 바람직하게는 10nm 내지 500nm이다.
- [0061] 이형층은, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다.
- [0062] 실리콘계 이형층으로서, 예를 들어 부가 반응형 실리콘 수지를 들 수 있다. 부가 반응형 실리콘 수지로서는, 구체적으로는, 예를 들어 신에쓰 가가쿠 고교제의 KS-774, KS-775, KS-778, KS-779H, KS-847H, KS-847T; 도시바 실리콘제의 TPR-6700, TPR-6710, TPR-6721; 도레이·다우·코닝제의 SD7220, SD7226; 등을 들 수 있다. 실리콘계 이형층의 도포량(건조 후)은, 바람직하게는 0.01g/m<sup>2</sup> 내지 2g/m<sup>2</sup>이며, 보다 바람직하게는 0.01g/m<sup>2</sup> 내지 1g/m<sup>2</sup>이며, 더욱 바람직하게는 0.01g/m<sup>2</sup> 내지 0.5g/m<sup>2</sup>이다.
- [0063] 이형층의 형성은, 예를 들어 상기 형성 재료를, 임의의 적절한 층 상에, 리버스 그래비아 코트, 바 코트, 다이 코트 등, 종래 공지의 도포 방식에 의해 도포한 후에, 통상, 120 내지 200℃ 정도에서 열처리를 실시함으로써 경화시킴으로써 행할 수 있다. 또한, 필요에 따라서 열처리와 자외선 조사 등의 활성 에너지선 조사를 병용해도 된다.
- [0064] <<점착제층(1)>>
- [0065] 점착제층(1)은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 점착제층을 채용할 수 있다. 점착제층(1)은, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다.
- [0066] 점착제층(1)의 두께는, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 0.5 $\mu$ m 내지 150 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 1 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 3 $\mu$ m 내지 80 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 5 $\mu$ m 내지 50 $\mu$ m이며, 가장 바람직하게는 10 $\mu$ m 내지 30 $\mu$ m이다.
- [0067] 점착제층(1)은, 본 발명의 보강용 적층 필름을 사용할 때, 바람직하게는 세퍼레이터를 박리하여 점착제층(1)을 노출시키고, 광학 부재나 전자 부재 등의 노출면측에 접합하여, 해당 광학 부재나 해당 전자 부재를 보강한다. 즉, 점착제층(1)을 광학 부재나 전자 부재 등의 노출면측에 접합한 후에, 표면 보호 필름 등과 같이 박리하는 것은 전제로 하고 있지 않다. 이 때문에, 점착제층(1)은, 바람직하게는 일정 레벨 이상의 점착력을 갖도록 설계된다. 구체적으로는, 온도 23℃, 습도 50%RH, 박리 각도 150℃, 박리 속도 10m/분으로 세퍼레이터를 박리하여 노출시킨 점착제층(1)의, 온도 23℃, 습도 50%RH, 박리 각도 180℃, 박리 속도 300mm/분에서의 유리판에 대한 초기 점착력이, 바람직하게는 1.0N/25mm 이상이며, 보다 바람직하게는 2.0N/25mm 이상이며, 더욱 바람직하게는 3.0N/25mm 이상이며, 특히 바람직하게는 4.0N/25mm 이상이며, 가장 바람직하게는 4.5N/25mm 이상이다. 상기

초기 점착력의 상한은, 현실적으로는, 바람직하게는 5.0N/25mm 이하이다.

- [0068] 점착제층(1)은, 바람직하게는 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성된다.
- [0069] 점착제층(1)은, 임의의 적절한 방법에 의해 형성할 수 있다. 이와 같은 방법으로서, 예를 들어, 점착제 조성물(아크릴계 점착제 조성물, 우레탄계 점착제 조성물, 고무계 점착제 조성물, 실리콘계 점착제 조성물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종)을 임의의 적절한 기재 상에 도포하고, 필요에 따라서 가열·건조를 행하고, 필요에 따라서 경화시켜, 해당 기재 상에 있어서 점착제층을 형성하는 방법을 들 수 있다. 이와 같은 도포의 방법으로서, 예를 들어, 그라비아 롤 코터, 리버스 롤 코터, 키스 롤 코터, 딥 롤 코터, 바 코터, 나이프 코터, 에어나이프 코터, 스프레이 코터, 콤팩트 코터, 다이렉트 코터, 롤 브러시 코터 등의 방법을 들 수 있다.
- [0070] <아크릴계 점착제>
- [0071] 아크릴계 점착제는, 아크릴계 점착제 조성물로 형성된다.
- [0072] 아크릴계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 아크릴계 폴리머와 가교제를 포함한다.
- [0073] 아크릴계 폴리머는, 아크릴계 점착제의 분야에 있어서 소위 베이스 폴리머라 칭해질 수 있는 것이다. 아크릴계 폴리머는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.
- [0074] 아크릴계 점착제 조성물 중의 아크릴계 폴리머의 함유 비율은, 고휘분 환산으로, 바람직하게는 50중량% 내지 100중량%이며, 보다 바람직하게는 60중량% 내지 100중량%이며, 더욱 바람직하게는 70중량% 내지 100중량%이며, 특히 바람직하게는 80중량% 내지 100중량%이며, 가장 바람직하게는 90중량% 내지 100중량%이다.
- [0075] 아크릴계 폴리머로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 아크릴계 폴리머를 채용할 수 있다.
- [0076] 아크릴계 폴리머의 중량 평균 분자량은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 100,000 내지 3,000,000이며, 보다 바람직하게는 150,000 내지 2,000,000이며, 더욱 바람직하게는 200,000 내지 1,500,000이며, 특히 바람직하게는 250,000 내지 1,000,000이다.
- [0077] 아크릴계 폴리머로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는, (a 성분) 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르, (b 성분) 0하기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 조성물(A)로부터 중합에 의해 형성되는 아크릴계 폴리머이다. (a 성분), (b 성분)은, 각각, 독립적으로, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.
- [0078] 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르(a 성분)로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산<sub>n</sub>-부틸, (메트)아크릴산이소부틸, (메트)아크릴산<sub>s</sub>-부틸, (메트)아크릴산<sub>t</sub>-부틸, (메트)아크릴산헥실, (메트)아크릴산헵틸, (메트)아크릴산옥틸, (메트)아크릴산<sub>2</sub>-에틸헥실, (메트)아크릴산이소옥틸, (메트)아크릴산노닐, (메트)아크릴산이소노닐, (메트)아크릴산데실, (메트)아크릴산이소데실, (메트)아크릴산운데실, (메트)아크릴산도데실 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 (메트)아크릴산<sub>n</sub>-부틸, (메트)아크릴산<sub>2</sub>-에틸헥실이며, 보다 바람직하게는, 아크릴산<sub>n</sub>-부틸, 아크릴산<sub>2</sub>-에틸헥실이다.
- [0079] 0하기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종(b 성분)으로서, 예를 들어 (메트)아크릴산<sub>2</sub>-히드록시에틸, (메트)아크릴산히드록시프로필, (메트)아크릴산히드록시부틸 등의 0하기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르, (메트)아크릴산 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 (메트)아크릴산<sub>2</sub>-히드록시에틸, (메트)아크릴산이며, 보다 바람직하게는, 아크릴산<sub>2</sub>-히드록시에틸, 아크릴산이다.
- [0080] 조성물(A)은, (a) 성분 및 (b) 성분 이외의, 공중합성 모노머를 포함하고 있어도 된다. 공중합성 모노머는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 이와 같은 공중합성 모노머로서는, 예를 들어 이타콘산, 말레산, 푸마르산, 크로톤산, 이소크로톤산, 이들의 산 무수물(예를 들어, 무수 말레산, 무수 이타콘산 등의 산 무수물기 함유 모노머) 등의 카르복실기 함유 모노머(단, (메트)아크릴산을 제외함); (메트)아크릴아미드, N,N-디메틸(메트)아크릴아미드, N-메틸올(메트)아크릴아미드, N-메톡시메틸(메트)아크릴아미드, N-부톡시메틸

(메트)아크릴아미드, N-히드록시에틸(메트)아크릴아미드 등의 아미드기 함유 모노머; (메트)아크릴산아미노에틸, (메트)아크릴산디메틸아미노에틸, (메트)아크릴산t-부틸아미노에틸 등의 아미노기 함유 모노머; (메트)아크릴산글리시딜, (메트)아크릴산메틸글리시딜 등의 에폭시기 함유 모노머; 아크릴로니트릴이나 메타크릴로니트릴 등의 시아노기 함유 모노머; N-비닐-2-피롤리돈, (메트)아크릴로일모르폴린, N-비닐피페리돈, N-비닐피페라진, N-비닐피롤, N-비닐이미다졸, 비닐피리딘, 비닐피리미딘, 비닐옥사졸 등의 복소환 함유 비닐계 모노머; 비닐술폰산나트륨 등의 술폰산기 함유 모노머; 2-히드록시에틸아크릴로일포스페이트 등의 인산기 함유 모노머; 시클로헥실말레이미드, 이소프로필말레이미드 등의 이미드기 함유 모노머; 2-메타크릴로일옥시에틸이소시아네이트 등의 이소시아네이트기 함유 모노머; 시클로헥틸(메트)아크릴레이트, 시클로헥실(메트)아크릴레이트, 이소보르닐(메트)아크릴레이트 등의 지환식 탄화수소기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르; 페닐(메트)아크릴레이트, 페녹시에틸(메트)아크릴레이트, 벤질(메트)아크릴레이트 등의 방향족 탄화수소기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르; 아세트산비닐, 프로피온산비닐 등의 비닐에스테르; 스티렌, 비닐톨루엔 등의 방향족 비닐 화합물; 에틸렌, 부타디엔, 이소프렌, 이소부틸렌 등의 올레핀류나 디엔류; 비닐알킬에테르 등의 비닐 에테르류; 염화비닐; 등을 들 수 있다.

[0081] 공중합성 모노머로서는, 다관능성 모노머도 채용할 수 있다. 다관능성 모노머란, 1분자 중에 2 이상의 에틸렌성 불포화기를 갖는 모노머를 말한다. 에틸렌성 불포화기로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 에틸렌성 불포화기를 채용할 수 있다. 이와 같은 에틸렌성 불포화기로서는, 예를 들어 비닐기, 프로페닐기, 이소프로페닐기, 비닐에테르기(비닐옥시기), 알릴에테르기(알릴옥시기) 등의 라디칼 중합성 관능기를 들 수 있다. 다관능성 모노머로서는, 예를 들어 헥사디올디(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, 디비닐벤젠, 에폭시아크릴레이트, 폴리에스테르아크릴레이트, 우레탄아크릴레이트 등을 들 수 있다. 이와 같은 다관능성 모노머는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0082] 공중합성 모노머로서는, (메트)아크릴산알킬에스테르도 채용할 수 있다. (메트)아크릴산알킬에스테르로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산2-메톡시에틸, (메트)아크릴산2-에톡시에틸, (메트)아크릴산메톡시트리에틸렌글리콜, (메트)아크릴산3-메톡시프로필, (메트)아크릴산3-에톡시프로필, (메트)아크릴산4-메톡시부틸, (메트)아크릴산4-에톡시부틸 등을 들 수 있다. (메트)아크릴산알킬에스테르는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0083] 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르(a 성분)의 함유량은, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 아크릴계 폴리머를 구성하는 모노머 성분 전량(100중량%)에 대하여, 바람직하게는 50중량% 이상이며, 보다 바람직하게는 60중량% 내지 100중량%이며, 더욱 바람직하게는 70중량% 내지 100중량%이며, 특히 바람직하게는 80중량% 내지 100중량%이다.

[0084] OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종(b 성분)의 함유량은, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 아크릴계 폴리머를 구성하는 모노머 성분 전량(100중량%)에 대하여, 바람직하게는 0.1중량% 이상이며, 보다 바람직하게는 1.0중량% 내지 50중량%이며, 더욱 바람직하게는 1.5중량% 내지 40중량%이며, 특히 바람직하게는 2.0중량% 내지 30중량%이다.

[0085] 조성물(A)은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 성분을 함유할 수 있다. 이와 같은 다른 성분으로서, 예를 들어 중합 개시제, 연쇄 이동제, 용제 등을 들 수 있다. 이들 다른 성분의 함유량은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 함유량을 채용할 수 있다.

[0086] 중합 개시제는, 중합 반응의 종류에 따라서, 열중합 개시제나 광중합 개시제(광 개시제) 등을 채용할 수 있다. 중합 개시제는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0087] 열중합 개시제는, 바람직하게는 아크릴계 폴리머를 용액 중합에 의해 얻을 때 채용될 수 있다. 이와 같은 열중합 개시제로서는, 예를 들어 아조계 중합 개시제, 과산화물계 중합 개시제(예를 들어, 디벤조일퍼옥시드, tert-부틸퍼말레이트 등), 산화 환원계 중합 개시제 등을 들 수 있다. 이들 열중합 개시제 중에서도, 일본 특허 공개 제2002-69411호 공보에 개시된 아조계 개시제가 특히 바람직하다. 이와 같은 아조계 중합 개시제는, 중합 개시제의 분해물이 가열 발생 가스(아웃 가스)의 발생 원인이 되는 부분으로서 아크릴계 폴리머 중에 잔류하기 어려운 점에서 바람직하다. 아조계 중합 개시제로서는, 2,2'-아조비스이소부티로니트릴(이하, AIBN이라 칭하는

경우가 있음), 2,2'-아조비스-2-메틸부티로니트릴(이하, AMBN이라 칭하는 경우가 있음), 2,2'-아조비스(2-메틸프로피온산)디메틸, 4,4'-아조비스-4-시아노발레르산 등을 들 수 있다. 아조계 중합 개시제의 사용량은, 아크릴계 폴리머를 구성하는 모노머 성분 전량(100중량부)에 대하여, 바람직하게는 0.01중량부 내지 5.0중량부이며, 보다 바람직하게는 0.05중량부 내지 4.0중량부이며, 더욱 바람직하게는 0.1중량부 내지 3.0중량부이며, 특히 바람직하게는 0.15중량부 내지 3.0중량부이며, 가장 바람직하게는 0.20중량부 내지 2.0중량부이다.

[0088] 광중합 개시제는, 바람직하게는 아크릴계 폴리머를 활성 에너지선 중합에 의해 얻을 때 채용될 수 있다. 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조인에테르계 광중합 개시제, 아세토페논계 광중합 개시제, α-케틀계 광중합 개시제, 방향족 술폰닐클로라이드계 광중합 개시제, 광 활성 옥심계 광중합 개시제, 벤조인계 광중합 개시제, 벤질계 광중합 개시제, 벤조페논계 광중합 개시제, 케탈계 광중합 개시제, 티오크산톤계 광중합 개시제 등 따위를 들 수 있다.

[0089] 벤조인에테르계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조인메틸에테르, 벤조인에틸에테르, 벤조인프로필에테르, 벤조인이소프로필에테르, 벤조인이소부틸에테르, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐에탄-1-온, 아니솔메틸에테르 등을 들 수 있다. 아세토페논계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 2,2-디메톡시아세토페논, 2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논, 1-히드록시시클로헥실페닐케톤, 4-페녹시디클로로아세토페논, 4-(t-부틸)디클로로아세토페논 등을 들 수 있다. α-케틀계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 2-메틸-2-히드록시프로피오펜, 1-[4-(2-히드록시에틸)페닐]-2-메틸프로판-1-온 등을 들 수 있다. 방향족 술폰닐클로라이드계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 2-나프탈렌술폰닐클로라이드 등을 들 수 있다. 광 활성 옥심계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 1-페닐-1,1-프로판디온-2-(o-에톡시카르보닐)-옥심 등을 들 수 있다. 벤조인계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조인 등을 들 수 있다. 벤질계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤질 등을 들 수 있다. 벤조페논계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조페논, 벤조일벤조산, 3,3'-디메틸-4-메톡시벤조페논, 폴리비닐벤조페논, α-히드록시시클로헥실페닐케톤 등을 들 수 있다. 케탈계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 벤질디메틸케탈 등을 들 수 있다. 티오크산톤계 광중합 개시제로서는, 예를 들어 티오크산톤, 2-클로로티오크산톤, 2-메틸티오크산톤, 2,4-디메틸티오크산톤, 이소프로필티오크산톤, 2,4-디이소프로필티오크산톤, 도데실티오크산톤 등을 들 수 있다.

[0090] 광중합 개시제의 사용량은, 아크릴계 폴리머를 구성하는 모노머 성분 전량(100중량부)에 대하여, 바람직하게는 0.01중량부 내지 3.0중량부이며, 보다 바람직하게는 0.015중량부 내지 2.0중량부이며, 더욱 바람직하게는 0.02중량부 내지 1.5중량부이며, 특히 바람직하게는 0.025중량부 내지 1.0중량부이며, 가장 바람직하게는 0.03중량부 내지 0.50중량부이다.

[0091] 아크릴계 점착제 조성물은, 가교제를 포함하고 있어도 된다. 가교제를 사용함으로써, 아크릴계 점착제의 응집력을 향상시킬 수 있어, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있다. 가교제는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0092] 가교제로서는, 다관능 이소시아네이트계 가교제, 에폭시계 가교제, 멜라민계 가교제, 과산화물계 가교제 외에, 요소계 가교제, 금속 알콕시드계 가교제, 금속 킬레이트계 가교제, 금속염계 가교제, 카르보디이미드계 가교제, 옥사졸린계 가교제, 아지리딘계 가교제, 아민계 가교제 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 다관능 이소시아네이트계 가교제 및 에폭시계 가교제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종(c 성분)이다.

[0093] 다관능 이소시아네이트계 가교제로서는, 예를 들어 1,2-에틸렌디이소시아네이트, 1,4-부틸렌디이소시아네이트, 1,6-헥사메틸렌디이소시아네이트 등의 저급 지방족 폴리이소시아네이트류; 시클로헥틸렌디이소시아네이트, 시클로헥실렌디이소시아네이트, 이소포론디이소시아네이트, 수소 첨가 톨릴렌디이소시아네이트, 수소 첨가 크실렌디이소시아네이트 등의 지환족 폴리이소시아네이트류; 2,4-톨릴렌디이소시아네이트, 2,6-톨릴렌디이소시아네이트, 4,4'-디페닐메탄디이소시아네이트, 크실릴렌디이소시아네이트 등의 방향족 폴리이소시아네이트류 등을 들 수 있다. 다관능 이소시아네이트계 가교제로서는, 예를 들어 트리메틸올프로판/톨릴렌디이소시아네이트 부가물(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤제, 상품명 「코로네이트 L」), 트리메틸올프로판/헥사메틸렌디이소시아네이트 부가물(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤제, 상품명 「코로네이트 HL」), 상품명 「코로네이트 HX」(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤), 트리메틸올프로판/크실릴렌디이소시아네이트 부가물(미쓰이 가가쿠 가부시키가이샤제, 상품명 「타케네이트 110N」) 등의 시판품도 들 수 있다.

[0094] 에폭시계 가교제(다관능 에폭시 화합물)로서는, 예를 들어 N,N,N',N'-테트라글리시딜-m-크실렌디아민, 디글리시딜아닐린, 1,3-비스(N,N-디글리시딜아미노메틸)시클로헥산, 1,6-헥산디올디글리시딜에테르, 네오헥틸글리콜디글

리시딜에테르, 에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 소르비톨폴리글리시딜에테르, 글리세롤폴리글리시딜에테르, 펜타에리트리톨폴리글리시딜에테르, 폴리글리세롤폴리글리시딜에테르, 소르비탄폴리글리시딜에테르, 트리메틸올프로판폴리글리시딜에테르, 아디프산디글리시딜에스테르, *o*-프탈산디글리시딜에스테르, 트리글리시딜-트리스(2-히드록시에틸)이소시아누레이트, 레조르신디글리시딜에테르, 비스페놀-S-디글리시딜에테르 외에, 분자 내에 에폭시기를 2개 이상 갖는 에폭시계 수지 등을 들 수 있다. 에폭시계 가교제로서는, 상품명 「테트래드 C」(미쓰비시 가스 가가쿠 가부시카가이사제) 등의 시판품도 들 수 있다.

[0095] 아크릴계 점착제 조성물 중의 가교제의 함유량은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 함유량을 채용할 수 있다. 이와 같은 함유량으로서는, 예를 들어 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 아크릴계 폴리머의 고형분(100중량부)에 대하여, 바람직하게는 0.1중량부 내지 5.0중량부이며, 보다 바람직하게는 0.2중량부 내지 4.5중량부이며, 더욱 바람직하게는 0.3중량부 내지 4.0중량부이며, 특히 바람직하게는 0.4중량부 내지 3.5중량부이다.

[0096] 아크릴계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 성분을 함유할 수 있다. 이와 같은 다른 성분으로서는, 예를 들어 아크릴계 폴리머 이외의 폴리머 성분, 가교 촉진제, 가교 촉매, 실란 커플링제, 점착 부여 수지(로진 유도체, 폴리테르펜 수지, 석유 수지, 유용성 페놀 등), 노화 방지제, 무기 충전제, 유기 충전제, 금속 분말, 착색제(안료나 염료 등), 박상물, 자외선 흡수제, 산화 방지제, 광 안정제, 연쇄 이동제, 가소제, 연화제, 계면 활성제, 대전 방지제, 도전제, 안정제, 표면 윤활제, 레벨링제, 부식 방지제, 내열 안정제, 중합 금지제, 활제, 용제, 촉매 등을 들 수 있다.

[0097] <우레탄계 점착제>

[0098] 우레탄계 점착제는, 우레탄계 점착제 조성물로 형성된다.

[0099] 우레탄계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 우레탄 프리폴리머 및 폴리올로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종과 가교제를 포함한다.

[0100] 우레탄 프리폴리머 및 폴리올로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종은, 우레탄계 점착제의 분야에 있어서 소위 베이스 폴리머라 칭해질 수 있는 것이다. 우레탄 프리폴리머는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 폴리올은, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0101] [우레탄 프리폴리머]

[0102] 우레탄 프리폴리머는, 바람직하게는 폴리우레탄폴리올이며, 보다 바람직하게는, 폴리에스테르폴리올(a1) 또는 폴리에테르폴리올(a2)을 각각 단독으로, 혹은, (a1)과 (a2)의 혼합물로, 촉매 존재 하 또는 무촉매 하에서, 유기 폴리이소시아네이트 화합물(a3)과 반응시켜 이루어지는 것이다.

[0103] 폴리에스테르폴리올(a1)로서는, 임의의 적절한 폴리에스테르폴리올을 사용할 수 있다. 이와 같은 폴리에스테르폴리올(a1)로서는, 예를 들어 산 성분과 글리콜 성분을 반응시켜 얻어지는 폴리에스테르폴리올을 들 수 있다. 산 성분으로서는, 예를 들어 테레프탈산, 아디프산, 아젤라산, 세바스산, 무수 프탈산, 이소프탈산, 트리멜리트산 등을 들 수 있다. 글리콜 성분으로서는, 예를 들어 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 부틸렌글리콜, 1,6-헥산글리콜, 3-메틸-1,5-펜탄디올, 3,3'-디메틸올헵탄, 폴리옥시에틸렌글리콜, 폴리옥시프로필렌글리콜, 1,4-부탄디올, 네오펜틸글리콜, 부틸에틸헵탄디올, 폴리올 성분으로서 글리세린, 트리메틸올프로판, 펜타에리트리톨 등을 들 수 있다. 폴리에스테르폴리올(a1)로서는, 그 밖에, 폴리카프로락톤, 폴리( $\beta$ -메틸- $\gamma$ -발레로락톤), 폴리발레로락톤 등의 락톤류를 개환 중합하여 얻어지는 폴리에스테르폴리올 등도 들 수 있다.

[0104] 폴리에스테르폴리올(a1)의 분자량으로서는, 저분자량부터 고분자량까지 사용 가능하다. 폴리에스테르폴리올(a1)의 분자량으로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 수 평균 분자량이, 바람직하게는 100 내지 100000이다. 수 평균 분자량이 100 미만이면, 반응성이 높아져, 겔화되기 쉬워질 우려가 있다. 수 평균 분자량이 100000을 초과하면, 반응성이 낮아지고, 나아가 폴리우레탄폴리올 자체의 응집력이 작아질 우려가 있다. 폴리에스테르폴리올(a1)의 사용량은, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 폴리우레탄폴리올을 구성하는 폴리올 중, 바람직하게는 0몰% 내지 90몰%이다.

[0105] 폴리에테르폴리올(a2)로서는, 임의의 적절한 폴리에테르폴리올을 사용할 수 있다. 이와 같은 폴리에테르폴리올(a2)로서는, 예를 들어 물, 프로필렌글리콜, 에틸렌글리콜, 글리세린, 트리메틸올프로판 등의 저분자량 폴리올을 개시제로서 사용하여, 에틸렌옥시드, 프로필렌옥시드, 부틸렌옥시드, 테트라히드로푸란 등의 옥시란 화합물

을 중합시킴으로써 얻어지는 폴리에테르폴리올을 들 수 있다. 이와 같은 폴리에테르폴리올(a2)로서는, 구체적으로는, 예를 들어 폴리프로필렌글리콜, 폴리에틸렌글리콜, 폴리테트라메틸렌글리콜 등의 관능기수가 2 이상인 폴리에테르폴리올을 들 수 있다.

[0106] 폴리에테르폴리올(a2)의 분자량으로서, 저분자량부터 고분자량까지 사용 가능하다. 폴리에테르폴리올(a2)의 분자량으로서, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 수 평균 분자량이, 바람직하게는 100 내지 100000이다. 수 평균 분자량이 100 미만이면, 반응성이 높아져, 겔화되기 쉬워질 우려가 있다. 수 평균 분자량이 100000을 초과하면, 반응성이 낮아지고, 나아가 폴리우레탄폴리올 자체의 응집력이 작아질 우려가 있다. 폴리에테르폴리올(a2)의 사용량은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 폴리우레탄폴리올을 구성하는 폴리올 중, 바람직하게는 0몰% 내지 90몰%이다.

[0107] 폴리에테르폴리올(a2)은, 필요에 따라서 그 일부를, 에틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 네오펜틸글리콜, 부틸에틸헥산디올, 글리세린, 트리메틸올프로판, 펜타에리트리톨 등의 글리콜류나, 에틸렌디아민, N-아미노에틸에탄올아민, 이소포론디아민, 크실릴렌디아민 등의 다가 아민류 등으로 치환하여 병용할 수 있다.

[0108] 폴리에테르폴리올(a2)로서는, 2관능성의 폴리에테르폴리올만을 사용해도 되고, 수 평균 분자량이 100 내지 100000이며, 또한, 1분자 중에 적어도 3개 이상의 수산기를 갖는 폴리에테르폴리올을 일부 혹은 전부 사용해도 된다. 폴리에테르폴리올(a2)로서, 수 평균 분자량이 100 내지 100000이며, 또한, 1분자 중에 적어도 3개 이상의 수산기를 갖는 폴리에테르폴리올을 일부 혹은 전부 사용하면, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있음과 함께, 점착력과 박리성의 밸런스가 양호해질 수 있다. 이와 같은 폴리에테르폴리올에 있어서는, 수 평균 분자량이 100 미만이면, 반응성이 높아져, 겔화되기 쉬워질 우려가 있다. 또한, 이와 같은 폴리에테르폴리올에 있어서는, 수 평균 분자량이 100000을 초과하면, 반응성이 낮아지고, 나아가 폴리우레탄폴리올 자체의 응집력이 작아질 우려가 있다. 이와 같은 폴리에테르폴리올의 수 평균 분자량은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 보다 바람직하게는 100 내지 10000이다.

[0109] 유기 폴리이소시아네이트 화합물(a3)로서는, 임의의 적절한 유기 폴리이소시아네이트 화합물을 사용할 수 있다. 이와 같은 유기 폴리이소시아네이트 화합물(a3)로서는, 예를 들어 방향족 폴리이소시아네이트, 지방족 폴리이소시아네이트, 방향 지방족 폴리이소시아네이트, 지환족 폴리이소시아네이트 등을 들 수 있다.

[0110] 방향족 폴리이소시아네이트로서는, 예를 들어 1,3-페닐렌다이소시아네이트, 4,4'-디페닐다이소시아네이트, 1,4-페닐렌다이소시아네이트, 4,4'-디페닐메탄다이소시아네이트, 2,4-톨릴렌다이소시아네이트, 2,6-톨릴렌다이소시아네이트, 4,4'-톨루이딘다이소시아네이트, 2,4,6-트리이소시아네이트톨루엔, 1,3,5-트리이소시아네이트벤젠, 디아니신딘다이소시아네이트, 4,4'-디페닐에테르다이소시아네이트, 4,4',4"-트리페닐메탄트리이소시아네이트 등을 들 수 있다.

[0111] 지방족 폴리이소시아네이트로서는, 예를 들어 트리메틸렌다이소시아네이트, 테트라메틸렌다이소시아네이트, 헥사메틸렌다이소시아네이트, 펜타메틸렌다이소시아네이트, 1,2-프로필렌다이소시아네이트, 2,3-부틸렌다이소시아네이트, 1,3-부틸렌다이소시아네이트, 도데카메틸렌다이소시아네이트, 2,4,4-트리메틸헥사메틸렌다이소시아네이트 등을 들 수 있다.

[0112] 방향 지방족 폴리이소시아네이트로서는, 예를 들어  $\omega, \omega'$ -다이소시아네이트-1,3-디메틸벤젠,  $\omega, \omega'$ -다이소시아네이트-1,4-디메틸벤젠,  $\omega, \omega'$ -다이소시아네이트-1,4-디에틸벤젠, 1,4-테트라메틸크실릴렌다이소시아네이트, 1,3-테트라메틸크실릴렌다이소시아네이트 등을 들 수 있다.

[0113] 지환족 폴리이소시아네이트로서는, 예를 들어 3-이소시아네이트메틸-3,5,5-트리메틸시클로헥실이소시아네이트, 1,3-시클로펜탄다이소시아네이트, 1,3-시클로헥산다이소시아네이트, 1,4-시클로헥산다이소시아네이트, 메틸-2,4-시클로헥산다이소시아네이트, 메틸-2,6-시클로헥산다이소시아네이트, 4,4'-메틸렌비스(시클로헥실 이소시아네이트), 1,4-비스(이소시아네이트메틸)시클로헥산, 1,4-비스(이소시아네이트메틸)시클로헥산 등을 들 수 있다.

[0114] 유기 폴리이소시아네이트 화합물(a3)로서, 트리메틸올프로판 어덕트체, 물과 반응한 뷰렛체, 이소시아누레이드 환을 갖는 3량체 등을 병용할 수 있다.

[0115] 폴리우레탄폴리올을 얻을 때 사용할 수 있는 촉매로서는, 임의의 적절한 촉매를 사용할 수 있다. 이와 같은 촉매로서는, 예를 들어 3급 아민계 화합물, 유기 금속계 화합물 등을 들 수 있다.

[0116] 3급 아민계 화합물로서는, 예를 들어 트리에틸아민, 트리에틸렌디아민, 1,8-디아자비스클로(5,4,0)-운데센-7(DBU) 등을 들 수 있다.

- [0117] 유기 금속계 화합물로서는, 예를 들어 주석계 화합물, 비주석계 화합물 등을 들 수 있다.
- [0118] 주석계 화합물로서는, 예를 들어 디부틸주석디클로라이드, 디부틸주석옥시드, 디부틸주석디브로마이드, 디부틸주석디말레에이트, 디부틸주석디라우레이트(DBTDL), 디부틸주석디아세테이트, 디부틸주석술파이드, 트리부틸주석술파이드, 트리부틸주석옥시드, 트리부틸주석아세테이트, 트리에틸주석에톡사이드, 트리부틸주석에톡사이드, 디옥틸주석옥시드, 트리부틸주석클로라이드, 트리부틸주석트리클로로아세테이트, 2-에틸헥산산주석 등을 들 수 있다.
- [0119] 비주석계 화합물로서는, 예를 들어 디부틸티타늄디클로라이드, 테트라부틸티타네이트, 부톡시티타늄트리클로라이드 등의 티타늄계 화합물; 올레산납, 2-에틸헥산산납, 벤조산납, 나프텐산납 등의 납계 화합물; 2-에틸헥산산철, 철아세틸아세토네이트 등의 철계 화합물; 벤조산코발트, 2-에틸헥산산코발트 등의 코발트계 화합물; 나프텐산아연, 2-에틸헥산산아연 등의 아연계 화합물; 나프텐산지르코늄 등의 지르코늄계 화합물; 등을 들 수 있다.
- [0120] 폴리우레탄폴리올을 얻을 때 촉매를 사용하는 경우, 폴리에스테르폴리올과 폴리에테르폴리올의 2종류의 폴리올이 존재하는 계에서는, 그 반응성의 상위 때문에, 단독의 촉매의 계에서는, 겔화되거나 반응 용액이 탁해지거나 한다고 하는 문제가 발생하기 쉽다. 그래서, 폴리우레탄폴리올을 얻을 때 2종류의 촉매를 사용함으로써, 반응 속도, 촉매의 선택성 등을 제어하기 쉬워져, 이들 문제를 해결할 수 있다. 이와 같은 2종류의 촉매의 조합으로서, 예를 들어 3급 아민/유기 금속계, 주석계/비주석계, 주석계/주석계를 들 수 있고, 바람직하게는 주석계/주석계이며, 보다 바람직하게는 디부틸주석디라우레이트와 2-에틸헥산산주석의 조합이다. 그 배합비는, 중량비로, 2-에틸헥산산주석/디부틸주석디라우레이트가, 바람직하게는 1 미만이고, 보다 바람직하게는 0.2 내지 0.6이다. 배합비가 1 이상이면, 촉매 활성의 밸런스에 의해 겔화되기 쉬워질 우려가 있다.
- [0121] 폴리우레탄폴리올을 얻을 때 촉매를 사용하는 경우, 촉매의 사용량은, 폴리에스테르폴리올(a1)과 폴리에테르폴리올(a2)과 유기 폴리 이소시아네이트 화합물(a3)의 총량에 대하여, 바람직하게는 0.01중량% 내지 1.0중량%이다.
- [0122] 폴리우레탄폴리올을 얻을 때 촉매를 사용하는 경우, 반응 온도는, 바람직하게는 100℃ 미만이고, 보다 바람직하게는 85℃ 내지 95℃이다. 100℃ 이상으로 되면 반응 속도, 가교 구조의 제어가 곤란해질 우려가 있어, 소정의 분자량을 갖는 폴리우레탄폴리올을 얻기 어려워질 우려가 있다.
- [0123] 폴리우레탄폴리올을 얻을 때는, 촉매를 사용하지 않아도 된다. 그 경우에는, 반응 온도가, 바람직하게는 100℃ 이상이고, 보다 바람직하게는 110℃ 이상이다. 또한, 무촉매 하에서 폴리우레탄폴리올을 얻을 때는, 3시간 이상 반응시키는 것이 바람직하다.
- [0124] 폴리우레탄폴리올을 얻는 방법으로서, 예를 들어, 1) 폴리에스테르폴리올, 폴리에테르폴리올, 촉매, 유기 폴리 이소시아네이트를 전량 플라스크에 투입하는 방법, 2) 폴리에스테르폴리올, 폴리에테르폴리올, 촉매를 플라스크에 투입하여 유기 폴리 이소시아네이트를 첨가하는 방법을 들 수 있다. 폴리우레탄폴리올을 얻는 방법으로서, 반응을 제어하는 데 있어서는, 2)의 방법이 바람직하다.
- [0125] 폴리우레탄폴리올을 얻을 때는, 임의의 적절한 용제를 사용할 수 있다. 이와 같은 용제로서는, 예를 들어 메틸 에틸케톤, 아세트산에틸, 톨루엔, 크실렌, 아세톤 등을 들 수 있다. 이들 용제 중에서도, 바람직하게는 톨루엔이다.
- [0126] [폴리올]
- [0127] 폴리올로서는, 예를 들어, 바람직하게는 폴리에스테르폴리올, 폴리에테르폴리올, 폴리카프로락톤폴리올, 폴리카르보네이트폴리올, 피마자유계 폴리올을 들 수 있다. 폴리올로서는, 보다 바람직하게는, 폴리에테르폴리올이다.
- [0128] 폴리에스테르폴리올로서는, 예를 들어 폴리올 성분과 산 성분의 에스테르화 반응에 의해 얻을 수 있다.
- [0129] 폴리올 성분으로서, 예를 들어 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 1,3-부탄디올, 1,4-부탄디올, 네오펜틸글리콜, 3-메틸-1,5-펜탄디올, 2-부틸-2-에틸-1,3-프로판디올, 2,4-디에틸-1,5-펜탄디올, 1,2-헥산디올, 1,6-헥산디올, 1,8-옥탄디올, 1,9-노난디올, 2-메틸-1,8-옥탄디올, 1,8-데칸디올, 옥타데칸디올, 글리세린, 트리메틸올프로판, 펜타에리트리톨, 헥산트리올, 폴리프로필렌글리콜 등을 들 수 있다. 산 성분으로서, 예를 들어 숙신산, 메틸 숙신산, 아디프산, 피메릭산, 아젤라산, 세바스산, 1,12-도데칸이산, 1,14-테트라데칸이산, 다이머산, 2-메틸-1,4-시클로헥산디카르복실산, 2-에틸-1,4-시클로헥산디카르복실산, 테레프탈산, 이소프탈산, 프탈산, 1,4-나프

탈렌디카르복실산, 4,4'-비페닐디카르복실산, 이들의 산 무수물 등을 들 수 있다.

- [0130] 폴리에테르폴리올로서는, 예를 들어 물, 저분자 폴리올(프로필렌글리콜, 에틸렌글리콜, 글리세린, 트리메틸올프로판, 펜타에리트리톨 등), 비스페놀류(비스페놀 A 등), 디히드록시벤젠(카테콜, 레조르신, 히드로퀴논 등) 등을 개시제로 하여, 에틸렌옥사이드, 프로필렌옥사이드, 부틸렌옥사이드 등의 알킬렌옥사이드를 부가 중합시킴으로써 얻어지는 폴리에테르폴리올을 들 수 있다. 구체적으로는, 예를 들어 폴리에틸렌글리콜, 폴리프로필렌글리콜, 폴리테트라메틸렌글리콜 등을 들 수 있다.
- [0131] 폴리카프로락톤폴리올로서는, 예를 들어  $\epsilon$ -카프로락톤,  $\sigma$ -발레로락톤 등의 환상 에스테르 모노머의 개환 중합에 의해 얻어지는 카프로락톤계 폴리에스테르디올 등을 들 수 있다.
- [0132] 폴리카르보네이트폴리올로서는, 예를 들어 상기 폴리올 성분과 포스젠을 중축합 반응시켜 얻어지는 폴리카르보네이트폴리올; 상기 폴리올 성분과, 탄산디메틸, 탄산디에틸, 탄산디프로필, 탄산디이소프로필, 탄산디부틸, 에틸부틸탄산, 에틸렌카르보네이트, 프로필렌카르보네이트, 탄산디페닐, 탄산디벤질 등의 탄산디에스테르류를, 에스테르 교환 축합시켜 얻어지는 폴리카르보네이트폴리올; 상기 폴리올 성분을 2종 이상 병용하여 얻어지는 공중합 폴리카르보네이트폴리올; 상기 각종 폴리카르보네이트폴리올과 카르복실기 함유 화합물을 에스테르화 반응시켜 얻어지는 폴리카르보네이트폴리올; 상기 각종 폴리카르보네이트폴리올과 히드록실기 함유 화합물을 에테르화 반응시켜 얻어지는 폴리카르보네이트폴리올; 상기 각종 폴리카르보네이트폴리올과 에스테르 화합물을 에스테르 교환 반응시켜 얻어지는 폴리카르보네이트폴리올; 상기 각종 폴리카르보네이트폴리올과 히드록실기 함유 화합물을 에스테르 교환 반응시켜 얻어지는 폴리카르보네이트폴리올; 상기 각종 폴리카르보네이트폴리올과 디카르복실산 화합물을 중축합 반응시켜 얻어지는 폴리에스테르계 폴리카르보네이트폴리올; 상기 각종 폴리카르보네이트폴리올과 알킬렌옥사이드를 공중합시켜 얻어지는 공중합 폴리에테르계 폴리카르보네이트폴리올; 등을 들 수 있다.
- [0133] 피마자유계 폴리올로서는, 예를 들어 피마자유 지방산과 상기 폴리올 성분을 반응시켜 얻어지는 피마자유계 폴리올을 들 수 있다. 구체적으로는, 예를 들어 피마자유 지방산과 폴리프로필렌글리콜을 반응시켜 얻어지는 피마자유계 폴리올을 들 수 있다.
- [0134] 폴리올의 수 평균 분자량 Mn은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 300 내지 100000이며, 보다 바람직하게는 400 내지 75000이며, 더욱 바람직하게는 450 내지 50000이며, 특히 바람직하게는 500 내지 30000이다.
- [0135] 폴리올로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 OH기를 3개 갖는 수 평균 분자량 Mn이 300 내지 100000인 폴리올(A1)을 함유한다. 폴리올(A1)은, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.
- [0136] 폴리올 중의 폴리올(A1)의 함유 비율은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 5중량% 이상이며, 보다 바람직하게는 25중량% 내지 100중량%이며, 더욱 바람직하게는 50중량% 내지 100중량%이다.
- [0137] 폴리올(A1)의 수 평균 분자량 Mn은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 1000 내지 100000이며, 보다 바람직하게는 1000을 초과하여 80000 이하이고, 더욱 바람직하게는 1100 내지 70000이며, 더욱 바람직하게는 1200 내지 60000이며, 더욱 바람직하게는 1300 내지 50000이며, 더욱 바람직하게는 1400 내지 40000이며, 더욱 바람직하게는 1500 내지 35000이며, 특히 바람직하게는 1700 내지 32000이며, 가장 바람직하게는 2000 내지 30000이다.
- [0138] 폴리올은, OH기를 3개 이상 갖는 수 평균 분자량 Mn이 20000 이하인 폴리올(A2)을 함유하고 있어도 된다. 폴리올(A2)은, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 폴리올(A2)의 수 평균 분자량 Mn은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 100 내지 20000이며, 보다 바람직하게는 150 내지 10000이며, 더욱 바람직하게는 200 내지 7500이며, 특히 바람직하게는 300 내지 6000이며, 가장 바람직하게는 300 내지 5000이다. 폴리올(A2)로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 OH기를 3개 갖는 폴리올(트리올), OH기를 4개 갖는 폴리올(테트라올), OH기를 5개 갖는 폴리올(펜타올), OH기를 6개 갖는 폴리올(헥산올)을 들 수 있다.
- [0139] 폴리올(A2)로서의, OH기를 4개 갖는 폴리올(테트라올), OH기를 5개 갖는 폴리올(펜타올), OH기를 6개 갖는 폴리올(헥산올)의 합계량은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 폴리올 중의 함유 비율로서, 바람직하게는 70중량% 이하이고, 보다 바람직하게는 60중량% 이하이고, 더욱 바람직하게는 40중량% 이하이고, 특히 바람직하게는 30중량% 이하이다.

- [0140] 폴리올 중의 폴리올(A2)의 함유 비율은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 95중량% 이하이고, 보다 바람직하게는 0중량% 내지 75중량%이다.
- [0141] 폴리올(A2)로서의, OH기를 4개 이상 갖는 수 평균 분자량 Mn이 20000 이하인 폴리올의 함유 비율은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 폴리올 전체에 대하여, 바람직하게는 70중량% 미만이고, 보다 바람직하게는 60중량% 이하이고, 더욱 바람직하게는 50중량% 이하이고, 특히 바람직하게는 40중량% 이하이고, 가장 바람직하게는 30중량% 이하이다.
- [0142] [가교제]
- [0143] 우레탄계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 가교제를 포함한다.
- [0144] 베이스 폴리머로서의 우레탄 프리폴리머 및 폴리올은, 각각, 가교제와 조합하여, 우레탄계 점착제 조성물의 성분이 될 수 있다.
- [0145] 베이스 폴리머로서의 우레탄 프리폴리머 및 폴리올과 조합하는 가교제로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 다관능 이소시아네이트계 가교제이다.
- [0146] 다관능 이소시아네이트계 가교제로서는, 우레탄화 반응에 사용할 수 있는 임의의 적절한 다관능 이소시아네이트계 가교제를 채용할 수 있다. 이와 같은 다관능 이소시아네이트계 가교제로서는, 예를 들어 1,2-에틸렌디이소시아네이트, 1,4-부틸렌디이소시아네이트, 1,6-헥사메틸렌디이소시아네이트 등의 저급 지방족 폴리이소시아네이트류; 시클로헥렌디이소시아네이트, 시클로헥실렌디이소시아네이트, 이소포론디이소시아네이트, 수소 첨가 톨릴렌디이소시아네이트, 수소 첨가 크실렌디이소시아네이트 등의 지환족 폴리이소시아네이트류; 2,4-톨릴렌디이소시아네이트, 2,6-톨릴렌디이소시아네이트, 4,4'-디페닐메탄디이소시아네이트, 크실릴렌디이소시아네이트 등의 방향족 폴리이소시아네이트류 등을 들 수 있다. 다관능 이소시아네이트계 가교제로서는, 예를 들어 트리메틸올프로판/톨릴렌디이소시아네이트 부가물(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤제, 상품명 「코로네이트 L」), 트리메틸올프로판/헥사메틸렌디이소시아네이트 부가물(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤제, 상품명 「코로네이트 HL」), 상품명 「코로네이트 HX」(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤), 트리메틸올프로판/크실릴렌디이소시아네이트 부가물(미쓰이 가가쿠 가부시키가이샤제, 상품명 「타케네이트 110N」) 등의 시판품도 들 수 있다.
- [0147] [우레탄계 점착제 조성물]
- [0148] 우레탄계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 성분을 함유할 수 있다. 이와 같은 다른 성분으로서, 예를 들어 우레탄 프리폴리머 및 폴리올 이외의 폴리머 성분, 가교 촉진제, 가교 촉매, 실란 커플링제, 점착 부여 수지(로진 유도체, 폴리테르펜 수지, 석유 수지, 유용성 페놀 등), 노화 방지제, 무기 충전제, 유기 충전제, 금속 분말, 착색제(안료나 염료 등), 박상물, 열화 방지제, 연쇄 이동제, 가소제, 연화제, 계면 활성제, 대전 방지제, 도전제, 안정제, 표면 윤활제, 레벨링제, 부식 방지제, 내열 안정제, 중합 금지제, 활제, 용제, 촉매 등을 들 수 있다.
- [0149] 우레탄계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 열화 방지제를 포함한다. 열화 방지제는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.
- [0150] 열화 방지제로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 산화 방지제, 자외선 흡수제, 광 안정제를 들 수 있다.
- [0151] 산화 방지제로서는, 예를 들어 라디칼 연쇄 금지제, 과산화물 분해제 등을 들 수 있다.
- [0152] 라디칼 연쇄 금지제로서는, 예를 들어 페놀계 산화 방지제, 아민계 산화 방지제 등을 들 수 있다.
- [0153] 페놀계 산화 방지제로서는, 예를 들어 모노페놀계 산화 방지제, 비스페놀계 산화 방지제, 고분자형 페놀계 산화 방지제 등을 들 수 있다. 모노페놀계 산화 방지제로서는, 예를 들어 2,6-디-*t*-부틸-*p*-크레졸, 부틸화 히드록시아니솔, 2,6-디-*t*-부틸-4-에틸페놀, 스테아린-β-(3,5-디-*t*-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트 등을 들 수 있다. 비스페놀계 산화 방지제로서는, 예를 들어 2,2'-메틸렌비스(4-메틸-6-*t*-부틸페놀), 2,2'-메틸렌비스(4-에틸-6-*t*-부틸페놀), 4,4'-티오비스(3-메틸-6-*t*-부틸페놀), 4,4'-부틸렌비스(3-메틸-6-*t*-부틸페놀), 3,9-비스[1,1-디메틸-2-[β-(3-*t*-부틸-4-히드록시-5-메틸페닐)프로피오닐옥시]에틸]2,4,8,10-테트라옥사스피로[5,5]운데칸 등을 들 수 있다. 고분자형 페놀계 산화 방지제로서는, 예를 들어 1,1,3-트리스(2-메틸-4-히드록시-5-*t*-부틸페닐)부탄, 1,3,5-트리메틸-2,4,6-트리스(3,5-디-*t*-부틸-4-히드록시벤질)벤젠, 테트라키스-[메틸렌-3-

(3',5'-디-*t*-부틸-4'-히드록시페닐)프로피오네이트]메탄, 비스[3,3'-비스-(4'-히드록시-3'-*t*-부틸페닐)부티르산]글리콜에스테르, 1,3,5-트리스(3',5'-디-*t*-부틸-4'-히드록시벤질)-S-트리아진-2,4,6-(1H,3H,5H)트리온, 토크페놀 등을 들 수 있다.

- [0154] 과산화물 분해제로서는, 예를 들어 황계 산화 방지제, 인계 산화 방지제 등을 들 수 있다. 황계 산화 방지제로서는, 예를 들어 디라우틸3,3'-티오디프로피오네이트, 디미리스틸3,3'-티오디프로피오네이트, 디스테아틸3,3'-티오디프로피오네이트 등을 들 수 있다. 인계 산화 방지제로서는, 예를 들어 트리페닐포스파이트, 디페닐이소데실포스파이트, 페닐디이소데실포스파이트 등을 들 수 있다.
- [0155] 자외선 흡수제로서는, 예를 들어 벤조페논계 자외선 흡수제, 벤조트리아졸계 자외선 흡수제, 살리실산계 자외선 흡수제, 옥살산아닐리드계 자외선 흡수제, 시아노아크릴레이트계 자외선 흡수제, 트리아진계 자외선 흡수제 등을 들 수 있다.
- [0156] 벤조페논계 자외선 흡수제로서는, 예를 들어 2,4-디히드록시벤조페논, 2-히드록시-4-메톡시벤조페논, 2-히드록시-4-옥톡시벤조페논, 2-히드록시-4-도데실옥시 벤조페논, 2,2'-디히드록시-4-디메톡시벤조페논, 2,2'-디히드록시-4,4'-디메톡시벤조페논, 2-히드록시-4-메톡시-5-술포벤조페논, 비스(2-메톡시-4-히드록시-5-벤조일 페닐)메탄 등을 들 수 있다.
- [0157] 벤조트리아졸계 자외선 흡수제로서는, 예를 들어 2-(2'-히드록시-5'-메틸페닐)벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-5'-*tert*-부틸페닐)벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-3',5'-디-*tert*-부틸페닐)벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-3'-*tert*-부틸-5'-메틸페닐)-5-클로로벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-3',5'-디-*tert*-부틸페닐)5-클로로벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-3',5'-디-*tert*-아밀페닐)벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-4'-옥톡시페닐)벤조트리아졸, 2-[2'-히드록시-3'-(3'',4'',5'',6'')-테트라히드로프탈이미도메틸]-5'-메틸페닐]벤조트리아졸, 2,2'메틸렌비스[4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)-6-(2H-벤조트리아졸-2-일)페놀], 2-(2'-히드록시-5'-메타아크릴옥시페닐)-2H-벤조트리아졸 등을 들 수 있다.
- [0158] 살리실산계 자외선 흡수제로서는, 예를 들어 페닐살리실레이트, *p-tert*-부틸페닐살리실레이트, *p*-옥틸페닐살리실레이트 등을 들 수 있다.
- [0159] 시아노아크릴레이트계 자외선 흡수제로서는, 예를 들어 2-에틸헥실-2-시아노-3,3'-디페닐아크릴레이트, 에틸-2-시아노-3,3'-디페닐아크릴레이트 등을 들 수 있다.
- [0160] 광 안정제로서는, 예를 들어 힌더드 아민계 광 안정제, 자외선 안정제 등을 들 수 있다. 힌더드 아민계 광 안정제로서는, 예를 들어 비스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)세바케이트, 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딜)세바케이트, 메틸-1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딜세바케이트 등을 들 수 있다. 자외선 안정제로서는, 예를 들어 니켈비스(옥틸페닐)술폰아이드, [2,2'-티오비스(4-*tert*-옥틸페놀레이트)]-*n*-부틸아민니켈, 니켈-킴플렉스-3,5-디-*tert*-부틸-4-히드록시벤질-인산모노에틸레이트, 벤조에이트 타입의 퀘처, 니켈-디부틸디티오카르바메이트 등을 들 수 있다.
- [0161] [우레탄 프리폴리머와 다관능 이소시아네이트계 가교제를 함유하는 우레탄계 점착제 조성물로 형성되는 우레탄계 폴리머]
- [0162] 우레탄 프리폴리머는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 다관능 이소시아네이트계 가교제는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.
- [0163] 우레탄 프리폴리머와 다관능 이소시아네이트계 가교제를 함유하는 우레탄계 점착제 조성물로부터 우레탄계 폴리머를 형성하는 방법으로서, 소위 「우레탄 프리폴리머」를 원료로서 사용하여 우레탄계 폴리머를 제조하는 방법이면, 임의의 적절한 제조 방법을 채용할 수 있다.
- [0164] 우레탄 프리폴리머의 수 평균 분자량 Mn은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 3000 내지 1000000이다.
- [0165] 우레탄 프리폴리머와 다관능 이소시아네이트계 가교제에 있어서의, NCO기와 OH기의 당량비는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, NCO기/OH기로서, 바람직하게는 5.0 이하이고, 보다 바람직하게는 0.01 내지 4.75이며, 더욱 바람직하게는 0.02 내지 4.5이며, 특히 바람직하게는 0.03 내지 4.25이며, 가장 바람직하게는 0.05 내지 4.0이다.
- [0166] 다관능 이소시아네이트계 가교제의 함유 비율은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 우레탄 프리

폴리머 100중량부에 대하여, 다관능 이소시아네이트계 가교제가, 바람직하게는 0.01중량부 내지 30중량부이며, 보다 바람직하게는 0.05중량부 내지 25중량부이며, 더욱 바람직하게는 0.1중량부 내지 20중량부이며, 특히 바람직하게는 0.5중량부 내지 17.5중량부이며, 가장 바람직하게는 1중량부 내지 15중량부이다.

- [0167] [폴리올과 다관능 이소시아네이트계 가교제를 함유하는 우레탄계 점착제 조성물로 형성되는 우레탄계 폴리머]
- [0168] 폴리올은, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 다관능 이소시아네이트계 가교제는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.
- [0169] 폴리올과 다관능 이소시아네이트계 가교제에 있어서의, NCO기와 OH기의 당량비는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, NCO기/OH기로서, 바람직하게는 5.0 이하이고, 보다 바람직하게는 0.1 내지 3.0이며, 더욱 바람직하게는 0.2 내지 2.5이며, 특히 바람직하게는 0.3 내지 2.25이며, 가장 바람직하게는 0.5 내지 2.0이다.
- [0170] 다관능 이소시아네이트계 가교제의 함유 비율은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 폴리올 100중량부에 대하여, 다관능 이소시아네이트계 가교제가, 바람직하게는 1.0중량부 내지 30중량부이며, 보다 바람직하게는 1.5중량부 내지 27중량부이며, 더욱 바람직하게는 2.0중량부 내지 25중량부이며, 특히 바람직하게는 2.3중량부 내지 23중량부이며, 가장 바람직하게는 2.5중량부 내지 20중량부이다.
- [0171] 폴리올과 다관능 이소시아네이트계 가교제를 함유하는 우레탄계 점착제 조성물로 형성되는 우레탄계 폴리머는, 구체적으로는, 바람직하게는 폴리올과 다관능 이소시아네이트계 가교제를 함유하는 우레탄계 점착제 조성물을 경화시켜 형성된다. 폴리올과 다관능 이소시아네이트계 가교제를 함유하는 우레탄계 점착제 조성물을 경화시켜 우레탄계 폴리머를 형성하는 방법으로서, 괴상 중합이나 용액 중합 등을 사용한 우레탄화 반응 방법 등, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서 임의의 적절한 방법을 채용할 수 있다.
- [0172] 폴리올과 다관능 이소시아네이트계 가교제를 함유하는 우레탄계 점착제 조성물을 경화시키기 위해, 바람직하게는 촉매를 사용한다. 이와 같은 촉매로서는, 예를 들어 유기 금속계 화합물, 3급 아민 화합물 등을 들 수 있다.
- [0173] 유기 금속계 화합물로서는, 예를 들어 철계 화합물, 주석계 화합물, 티타늄계 화합물, 지르코늄계 화합물, 납계 화합물, 코발트계 화합물, 아연계 화합물 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 반응 속도와 점착제층의 포트라이프의 점에서, 철계 화합물, 주석계 화합물이 바람직하다.
- [0174] 철계 화합물로서는, 예를 들어 철아세틸아세토네이트, 2-에틸헥산산철, 나셈 제2철 등을 들 수 있다.
- [0175] 주석계 화합물로서는, 예를 들어 디부틸주석디클로라이드, 디부틸주석옥시드, 디부틸주석디브로마이드, 디부틸주석말레이트, 디부틸주석디라우레이트, 디부틸주석디아세테이트, 디부틸주석술피드, 트리부틸주석메톡시드, 트리부틸주석아세테이트, 트리에틸주석에톡시드, 트리부틸주석에톡시드, 디옥틸주석옥시드, 디옥틸주석디라우레이트, 트리부틸주석클로라이드, 트리부틸주석트리클로로아세테이트, 2-에틸헥산산주석 등을 들 수 있다.
- [0176] 티타늄계 화합물로서는, 예를 들어 디부틸티타늄디클로라이드, 테트라부틸티타네이트, 부톡시티타늄트리클로라이드 등을 들 수 있다.
- [0177] 지르코늄계 화합물로서는, 예를 들어 나프텐산지르코늄, 지르코늄아세틸아세토네이트 등을 들 수 있다.
- [0178] 납계 화합물로서는, 예를 들어 올레산납, 2-에틸헥산산납, 벤조산납, 나프텐산납 등을 들 수 있다.
- [0179] 코발트계 화합물로서는, 예를 들어 2-에틸헥산산코발트, 벤조산코발트 등을 들 수 있다.
- [0180] 아연계 화합물로서는, 예를 들어 나프텐산아연, 2-에틸헥산산아연 등을 들 수 있다.
- [0181] 3급 아민 화합물로서는, 예를 들어 트리에틸아민, 트리에틸렌디아민, 1,8-디아자비스클로-(5,4,0)-운데센-7 등을 들 수 있다.
- [0182] 촉매는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 또한, 촉매와 가교 지연제 등을 병용해도 된다. 촉매의 양은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 폴리올 100중량부에 대하여, 바람직하게는 0.005중량부 내지 1.00중량부이며, 보다 바람직하게는 0.01중량부 내지 0.75중량부이며, 더욱 바람직하게는 0.01중량부 내지 0.50중량부이며, 특히 바람직하게는 0.01중량부 내지 0.20중량부이다.
- [0183] <고무계 점착제>
- [0184] 고무계 점착제로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 예를 들어 일본 특허 공개 제2015-074771호

공보 등에 기재된 공지의 고무계 점착제 등, 임의의 적절한 고무계 점착제를 채용할 수 있다. 이들은, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 고무계 점착제는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 성분을 함유할 수 있다.

[0185] <실리콘계 점착제>

[0186] 실리콘계 점착제로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 예를 들어 일본 특허 공개 제2014-047280호 공보 등에 기재된 공지의 실리콘계 점착제 등, 임의의 적절한 실리콘계 점착제를 채용할 수 있다. 이들은, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 실리콘계 점착제는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 성분을 함유할 수 있다.

[0187] <<보강용 기재>>

[0188] 보강용 기재로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 재료로 형성되는 보강용 기재를 채용할 수 있다. 이와 같은 재료로서는, 예를 들어 플라스틱 필름, 부직포, 종이, 금속박, 직포, 고무시트, 발포 시트, 이들의 적층체(특히, 플라스틱 필름을 포함하는 적층체) 등을 들 수 있다.

[0189] 보강용 기재로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 플라스틱 필름이다.

[0190] 플라스틱 필름으로서는, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT) 등의 폴리에스테르계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리메틸렌텐(PMP), 에틸렌-프로필렌 공중합체, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체(EVA) 등의  $\alpha$ -올레핀을 모노머 성분으로 하는 올레핀계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리염화비닐(PVC)로 구성되는 플라스틱 필름; 아세트산비닐계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리카르보네이트(PC)로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리페닐렌술폰피드(PPS)로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리아미드(나일론), 전방향축 폴리아미드(아라미드) 등의 아미드계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리이미드계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에테르에테르케톤(PEEK)으로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP) 등의 올레핀계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리테트라플루오로에틸렌, 폴리클로로트리플루오로에틸렌, 폴리불화비닐, 폴리불화비닐리덴, 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체, 클로로플루오로에틸렌-불화비닐리덴 공중합체 등의 불소계 수지 등으로 구성되는 플라스틱 필름; 등을 들 수 있다.

[0191] 보강용 기재의 두께로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 목적에 따라서, 임의의 적절한 두께를 채용할 수 있다. 이와 같은 두께로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발현시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 25 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 25 $\mu$ m 내지 400 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 25 $\mu$ m 내지 300 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 25 $\mu$ m 내지 200 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 25 $\mu$ m 내지 150 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 25 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 25 $\mu$ m 내지 75 $\mu$ m이다. 또한, 보강용 기재의 두께는, 얇으면 얇을수록, 보강용 적층 필름으로부터 세퍼레이터를 박리하고자 한 경우에, 의도하지 않은 개소(대표적으로는, 표면 보호 필름과 보강 필름의 계면)에서 계면 박리가 일어나 버릴 우려가 있다. 구체적으로는, 보강용 기재의 계기 박리력 P가, 세퍼레이터의 계기 박리력 Q보다도 큰 경우에도, 보강용 기재의 두께가 너무 얇으면, 보강용 적층 필름으로부터 세퍼레이터를 박리하고자 한 경우에 의도하지 않은 개소에서의 계면 박리가 일어날 리스크가 높아지고, 특히 계기 박리력 P가 작은 경우에, 그 리스크가 보다 높아진다. 또한, 얇은 보강용 기재를 채용하여 본 발명의 보강용 적층 필름을 설계하고 싶은 경우에는, 후술하는 바와 같이, 특정 아크릴계 점착제로 구성되는 점착제층을 갖는 표면 보호 필름을 채용하는 것이 바람직하다.

[0192] 보강용 기재는, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다.

[0193] 보강용 기재는, 표면 처리가 실시되어 있어도 된다. 표면 처리로서는, 예를 들어 코로나 처리, 플라스마 처리, 크롬산 처리, 오존 폭로, 화염 폭로, 고압 전격 폭로, 이온화 방사선 처리, 하도제에 의한 코팅 처리 등을 들 수 있다.

[0194] 보강용 기재에는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 목적에 따라서, 임의의 적절한 첨가제가 포함되어 있어도 된다.

[0195] <<표면 보호 필름>>

[0196] 표면 보호 필름은, 기재층(2)과 점착제층(2)을 포함하고, 해당 점착제층(2)이 보강용 기재에 직접 적층된다. 표면 보호 필름은, 기재층(2)과 점착제층(2)을 포함하고 있으면, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 부재를 구비하고 있어도 된다. 대표적으로는, 표면 보호 필름은, 기재층(2)과 점착제층

(2)으로 이루어진다.

- [0197] 표면 보호 필름의 두께는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 5 $\mu$ m 내지 500 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 10 $\mu$ m 내지 400 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 20 $\mu$ m 내지 300 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 30 $\mu$ m 내지 200 $\mu$ m이며, 가장 바람직하게는 40 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m이다.
- [0198] 표면 보호 필름은, 임의의 적절한 방법에 의해 제조할 수 있다. 이와 같은 제조 방법으로서, 예를 들어,
- [0199] (1) 점착제층(2)의 형성 재료의 용액이나 열 용융액을 기재층(2) 상에 도포하는 방법,
- [0200] (2) 점착제층(2)의 형성 재료의 용액이나 열 용융액을 세퍼레이터 상에 도포하여 형성한 점착제층(2)을 기재층(2) 상에 이착하는 방법,
- [0201] (3) 점착제층(2)의 형성 재료를 기재층(2) 상에 압출하여 형성 도포하는 방법,
- [0202] (4) 기재층(2)과 점착제층(2)을, 2층 또는 다층으로 압출하는 방법,
- [0203] (5) 기재층(2) 상에 점착제층(2)을 단층 라미네이트하는 방법 또는 라미네이트층과 함께 점착제층(2)을 2층 라미네이트하는 방법,
- [0204] (6) 점착제층(2)과 필름이나 라미네이트층 등의 기재층(2)의 형성 재료를 2층 또는 다층 라미네이트하는 방법
- [0205] 등의, 임의의 적절한 제조 방법에 준하여 행할 수 있다.
- [0206] 도포의 방법으로서, 예를 들어, 롤 코터법, 콤파 코터법, 다이 코터법, 리버스 코터법, 실크스크린법, 그라비아 코터법 등을 사용할 수 있다.
- [0207] <기재층(2)>
- [0208] 기재층(2)은, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다. 기재층(2)은, 연신된 것이어도 된다.
- [0209] 기재층(2)의 두께는, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 4 $\mu$ m 내지 450 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 8 $\mu$ m 내지 350 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 12 $\mu$ m 내지 250 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 16 $\mu$ m 내지 150 $\mu$ m이며, 가장 바람직하게는 20 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m이다.
- [0210] 기재층(2)의 점착제층(2)을 부설하지 않는 면에 대해서는, 되감기가 용이한 권회체의 형성 등을 목적으로 하여, 예를 들어 기재층(2)에, 지방산 아미드, 폴리에틸렌이민, 장쇄 알킬계 첨가제 등을 첨가하여 이형 처리를 행하거나, 실리콘계, 장쇄 알킬계, 불소계 등의 임의의 적절한 박리제를 포함하는 코트층을 마련하거나 할 수 있다.
- [0211] 기재층(2)으로서, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 재료로 형성되는 기재층을 채용할 수 있다. 이와 같은 재료로서, 예를 들어 플라스틱 필름, 부직포, 종이, 금속박, 직포, 고무 시트, 랩포 시트, 이들의 적층체(특히, 플라스틱 필름을 포함하는 적층체) 등을 들 수 있다.
- [0212] 기재층(2)으로서, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 플라스틱 필름이다.
- [0213] 플라스틱 필름으로서, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT) 등의 폴리에스테르계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리메틸렌텐(PMP), 에틸렌-프로필렌 공중합체, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체(EVA) 등의  $\alpha$ -올레핀을 모노머 성분으로 하는 올레핀계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리염화비닐(PVC)로 구성되는 플라스틱 필름; 아세트산비닐계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리카르보네이트(PC)로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리페닐렌술폰(PPS)로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리아미드(나일론), 전방향족 폴리아미드(아라미드) 등의 아미드계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리이미드계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에테르에테르케톤(PEEK)으로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP) 등의 올레핀계 수지로 구성되는 플라스틱 필름; 폴리테트라플루오로에틸렌, 폴리클로로트리플루오로에틸렌, 폴리불화비닐, 폴리불화비닐리덴, 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체, 클로로플루오로에틸렌-불화비닐리덴 공중합체 등의 불소계 수지 등으로 구성되는 플라스틱 필름; 등을 들 수 있다.
- [0214] 기재층(2)에는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 목적에 따라서, 임의의 적절한 첨가제가 포함되어 있어도 된다.
- [0215] <점착제층(2)>

- [0216] 점착제층(2)은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 점착제층을 채용할 수 있다. 점착제층(2)은, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다.
- [0217] 점착제층(2)의 두께는, 본 발명의 효과를 더욱 발전시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 0.5 $\mu$ m 내지 150 $\mu$ m이며, 보다 바람직하게는 1 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m이며, 더욱 바람직하게는 3 $\mu$ m 내지 80 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 5 $\mu$ m 내지 50 $\mu$ m이며, 가장 바람직하게는 10 $\mu$ m 내지 30 $\mu$ m이다.
- [0218] 점착제층(2)은, 바람직하게는 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성되고, 본 발명의 효과를 더욱 발전시킬 수 있는 점에서, 보다 바람직하게는, 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성되고, 더욱 바람직하게는, 아크릴계 점착제로 구성된다. 점착제층(2)이 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 구성됨으로써, 계기 박리력 P가 계기 박리력 Q보다도 커지기 쉽고, 점착제층(2)이 아크릴계 점착제로 구성됨으로써, 계기 박리력 P가 계기 박리력 Q보다도 더 커지기 쉬워진다(즉, (P-Q)의 값이 커지는 경향으로 될 수 있다).
- [0219] 점착제층(2)은, 임의의 적절한 방법에 의해 형성할 수 있다. 이와 같은 방법으로서, 예를 들어, 점착제 조성물(아크릴계 점착제 조성물, 우레탄계 점착제 조성물, 고무계 점착제 조성물, 실리콘계 점착제 조성물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종)을 임의의 적절한 기재 상에 도포하고, 필요에 따라서 가열·건조를 행하고, 필요에 따라서 경화시켜, 해당 기재 상에 있어서 점착제층을 형성하는 방법을 들 수 있다. 이와 같은 도포의 방법으로서, 예를 들어, 그라비아 롤 코터, 리버스 롤 코터, 키스 롤 코터, 딥 롤 코터, 바 코터, 나이프 코터, 에어나이프 코터, 스프레이 코터, 콤파 코터, 다이렉트 코터, 롤 브러시 코터 등의 방법을 들 수 있다.
- [0220] 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제의 각각에 대한 상세한 설명은, 전술한 점착제층(1)의 설명에 있어서의 아크릴계 점착제, 우레탄계 점착제, 고무계 점착제, 실리콘계 점착제의 각각에 대한 상세한 설명을 그대로 원용할 수 있다. 그러나, 점착제층(2)을 구성할 수 있는 아크릴계 점착제에 관해서는, 본 발명의 효과를 더욱 발전시킬 수 있는 점에서, 하기의 「점착제층(2)용 아크릴계 점착제」가 바람직하다.
- [0221] 점착제층(2)용 아크릴계 점착제는, 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물로 형성된다.
- [0222] 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 더욱 발전시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 아크릴계 폴리머와 가교제를 포함한다.
- [0223] 아크릴계 폴리머는, 아크릴계 점착제의 분야에 있어서 소위 베이스 폴리머라 칭해질 수 있는 것이다. 아크릴계 폴리머는, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다.
- [0224] 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물 중의 아크릴계 폴리머의 함유 비율은, 고형분 환산으로, 바람직하게는 50중량% 내지 100중량%이며, 보다 바람직하게는 60중량% 내지 100중량%이며, 더욱 바람직하게는 70중량% 내지 100중량%이며, 특히 바람직하게는 80중량% 내지 100중량%이며, 가장 바람직하게는 90중량% 내지 100중량%이다.
- [0225] 아크릴계 폴리머로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 아크릴계 폴리머를 채용할 수 있다.
- [0226] 아크릴계 폴리머의 중량 평균 분자량은, 본 발명의 효과를 더욱 발전시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 100,000 내지 3,000,000이며, 보다 바람직하게는 150,000 내지 2,000,000이며, 더욱 바람직하게는 200,000 내지 1,500,000이며, 특히 바람직하게는 250,000 내지 1,000,000이다.
- [0227] 아크릴계 폴리머로서는, 본 발명의 효과를 더욱 발전시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는, (p 성분) 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르, (q 성분) OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 조성물(B)로부터 중합에 의해 형성되는 아크릴계 폴리머이다. (p 성분), (q 성분)은 각각, 독립적으로, 1층만이어도 되고, 2층 이상이어도 된다.
- [0228] 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르(p 성분)로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산n-부틸, (메트)아크릴산이소부틸, (메트)아크릴산s-부틸, (메트)아크릴산t-부틸, (메트)아크릴산펜틸, (메트)아크릴산헥실, (메트)아크릴산헵틸, (메트)아크릴산옥틸, (메트)아크릴산2-에틸헥실, (메트)아크릴산이소옥틸, (메트)아크릴산노닐, (메트)아크릴산이소노닐, (메트)아크릴산데실, (메트)아크릴산이소데실, (메

트)아크릴산운데실, (메트)아크릴산도데실 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 (메트)아크릴산 $n$ -부틸, (메트)아크릴산2-에틸헥실이며, 보다 바람직하게는, 아크릴산 $n$ -부틸, 아크릴산2-에틸헥실이며, 더욱 바람직하게는, 아크릴산2-에틸헥실이다.

[0229] OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종(q 성분)으로서, 예를 들어 (메트)아크릴산2-히드록시에틸, (메트)아크릴산히드록시프로필, (메트)아크릴산히드록시부틸 등의 OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르, (메트)아크릴산 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 (메트)아크릴산2-히드록시에틸, (메트)아크릴산이며, 보다 바람직하게는, 아크릴산2-히드록시에틸, 아크릴산이며, 더욱 바람직하게는, 아크릴산2-히드록시에틸이다.

[0230] 조성물(B)은, (p) 성분 및 (q) 성분 이외의, 공중합성 모노머를 포함하고 있어도 된다. 공중합성 모노머는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다. 이와 같은 공중합성 모노머로서는, 예를 들어 이타콘산, 말레산, 푸마르산, 크로톤산, 이소크로톤산, 이들의 산 무수물(예를 들어, 무수 말레산, 무수 이타콘산 등의 산 무수물기 함유 모노머) 등의 카르복실기 함유 모노머(단, (메트)아크릴산을 제외함); (메트)아크릴아미드, N,N-디메틸(메트)아크릴아미드, N-메틸올(메트)아크릴아미드, N-메톡시메틸(메트)아크릴아미드, N-부톡시메틸(메트)아크릴아미드, N-히드록시에틸(메트)아크릴아미드 등의 아미드기 함유 모노머; (메트)아크릴산아미노에틸, (메트)아크릴산디메틸아미노에틸, (메트)아크릴산 $t$ -부틸아미노에틸 등의 아미노기 함유 모노머; (메트)아크릴산글리시딜, (메트)아크릴산메틸글리시딜 등의 에폭시기 함유 모노머; 아크릴로니트릴이나 메타크릴로니트릴 등의 시아노기 함유 모노머; N-비닐-2-피롤리돈, (메트)아크릴로일모르폴린, N-비닐피페리돈, N-비닐피페라진, N-비닐피롤, N-비닐이미다졸, 비닐피리딘, 비닐피리미딘, 비닐옥사졸 등의 복소환 함유 비닐계 모노머; 비닐술폰산나트륨 등의 술폰산기 함유 모노머; 2-히드록시에틸아크릴로일포스페이트 등의 인산기 함유 모노머; 시클로헥실말레이미드, 이소프로필말레이미드 등의 이미드기 함유 모노머; 2-메타크릴로일옥시에틸이소시아네이트 등의 이소시아네이트기 함유 모노머; 시클로헥틸(메트)아크릴레이트, 시클로헥실(메트)아크릴레이트, 이소보르닐(메트)아크릴레이트 등의 지환식 탄화수소기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르; 페닐(메트)아크릴레이트, 페녹시에틸(메트)아크릴레이트, 벤질(메트)아크릴레이트 등의 방향족 탄화수소기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르; 아세트산비닐, 프로피온산비닐 등의 비닐에스테르; 스티렌, 비닐톨루엔 등의 방향족 비닐 화합물; 에틸렌, 부타디엔, 이소프렌, 이소부틸렌 등의 올레핀류나 디엔류; 비닐알킬에테르 등의 비닐 에테르류; 염화비닐; 등을 들 수 있다.

[0231] 공중합성 모노머로서는, 다관능성 모노머도 채용할 수 있다. 다관능성 모노머란, 1분자 중에 2 이상의 에틸렌성 불포화기를 갖는 모노머를 말한다. 에틸렌성 불포화기로서는, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 에틸렌성 불포화기를 채용할 수 있다. 이와 같은 에틸렌성 불포화기로서는, 예를 들어 비닐기, 프로페닐기, 이소프로페닐기, 비닐에테르기(비닐옥시기), 알릴에테르기(알릴옥시기) 등의 라디칼 중합성 관능기를 들 수 있다. 다관능성 모노머로서는, 예를 들어 헥사디올디(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, 디비닐벤젠, 에폭시아크릴레이트, 폴리에스테르아크릴레이트, 우레탄아크릴레이트 등을 들 수 있다. 이와 같은 다관능성 모노머는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0232] 공중합성 모노머로서는, (메트)아크릴산알콕시알킬에스테르도 채용할 수 있다. (메트)아크릴산알콕시알킬에스테르로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산2-메톡시에틸, (메트)아크릴산2-에톡시에틸, (메트)아크릴산메톡시트리에틸렌글리콜, (메트)아크릴산3-메톡시프로필, (메트)아크릴산3-에톡시프로필, (메트)아크릴산4-메톡시부틸, (메트)아크릴산4-에톡시부틸 등을 들 수 있다. (메트)아크릴산알콕시알킬에스테르는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0233] 알킬에스테르 부분의 알킬기의 탄소수가 4 내지 12인 (메트)아크릴산알킬에스테르(p 성분)의 함유량은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 아크릴계 폴리머를 구성하는 모노머 성분 전량(100중량%)에 대하여, 바람직하게는 50중량% 이상이며, 보다 바람직하게는 60중량% 내지 100중량%이며, 더욱 바람직하게는 70중량% 내지 100중량%이며, 특히 바람직하게는 80중량% 내지 100중량%이다.

[0234] OH기를 갖는 (메트)아크릴산에스테르 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종(q 성분)의 함유량은, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 아크릴계 폴리머를 구성하는 모노머 성분 전량(100

중량%)에 대하여, 바람직하게는 0.1중량% 이상이며, 보다 바람직하게는 1.0중량% 내지 50중량%이며, 더욱 바람직하게는 1.5중량% 내지 40중량%이며, 더욱 바람직하게는 2.0중량% 내지 30중량%이며, 더욱 바람직하게는 2.0중량% 내지 20중량%이며, 특히 바람직하게는 2.0중량% 내지 10중량%이며, 가장 바람직하게는 2.0중량% 내지 5중량%이다.

[0235] 조성물(B)은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 성분을 함유할 수 있다. 이와 같은 다른 성분으로서, 예를 들어 중합 개시제, 연쇄 이동제, 용제 등을 들 수 있다. 이들 다른 성분의 함유량은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 함유량을 채용할 수 있다. 이들 다른 성분 에 대해서는, <<점착제층(1)>>의 항목에 있어서의 「조성물(A)」에 있어서의 설명을 그대로 원용할 수 있다.

[0236] 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물은, 가교제를 포함하고 있어도 된다. 가교제를 사용함으로써, 아크릴계 점착제의 응집력을 향상시킬 수 있어, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있다. 가교제는, 1종만이어도 되고, 2종 이상이어도 된다.

[0237] 가교제로서는, 다관능 이소시아네이트계 가교제, 에폭시계 가교제, 멜라민계 가교제, 과산화물계 가교제 외에, 요소계 가교제, 금속 알콕시드계 가교제, 금속 킬레이트계 가교제, 금속염계 가교제, 카르보디이미드계 가교제, 옥사졸린계 가교제, 아지리딘계 가교제, 아민계 가교제 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 다관능 이소시아네이트계 가교제 및 에폭시계 가교제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종(r 성분)이며, 보다 바람직하게는, 다관능 이소시아네이트계 가교제이다.

[0238] 다관능 이소시아네이트계 가교제로서는, 예를 들어 1,2-에틸렌다이소시아네이트, 1,4-부틸렌다이소시아네이트, 1,6-헥사메틸렌다이소시아네이트 등의 저급 지방족 폴리이소시아네이트류; 시클로펜틸렌다이소시아네이트, 시클로헥실렌다이소시아네이트, 이소포론다이소시아네이트, 수소 첨가 톨릴렌다이소시아네이트, 수소 첨가 크실렌다이소시아네이트 등의 지환족 폴리이소시아네이트류; 2,4-톨릴렌다이소시아네이트, 2,6-톨릴렌다이소시아네이트, 4,4'-디페닐메탄다이소시아네이트, 크실릴렌다이소시아네이트 등의 방향족 폴리이소시아네이트류 등을 들 수 있다. 다관능 이소시아네이트계 가교제로서는, 예를 들어 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 부가물(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤제, 상품명 「코로네이트 L」), 트리메틸올프로판/헥사메틸렌다이소시아네이트 부가물(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤제, 상품명 「코로네이트 HL」), 상품명 「코로네이트 HX」(닛본 폴리우레탄 고교 가부시키가이샤), 트리메틸올프로판/크실릴렌다이소시아네이트 부가물(미쓰이 가가쿠 가부시키 가이샤제, 상품명 「타케네이트 110N」) 등의 시판품도 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 바람직하게는 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 부가물, 트리메틸올프로판/헥사메틸렌다이소시아네이트 부가물로부터 선택되는 적어도 1종이며, 보다 바람직하게는, 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 부가물이다. 가교제로서, 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 부가물, 트리메틸올프로판/헥사메틸렌다이소시아네이트 부가물로부터 선택되는 적어도 1종을 사용함으로써, 계기 박리력 P가 계기 박리력 Q보다도 커지기 쉬워지고, 가교제로서, 트리메틸올프로판/톨릴렌다이소시아네이트 부가물을 사용함으로써, 계기 박리력 P가 계기 박리력 Q보다도 더 커지기 쉬워진다(즉, (P-Q)의 값이 커지는 경향으로 될 수 있다).

[0239] 에폭시계 가교제(다관능 에폭시 화합물)로서는, 예를 들어 N,N,N',N'-테트라글리시딜-m-크실렌디아민, 디글리시딜아닐린, 1,3-비스(N,N-디글리시딜아미노메틸)시클로hexan, 1,6-헥사디올디글리시딜에테르, 네오펜틸글리콜디글리시딜에테르, 에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 소르비톨폴리글리시딜에테르, 글리세롤폴리글리시딜에테르, 펜타에리트리톨폴리글리시딜에테르, 폴리글리세롤폴리글리시딜에테르, 소르비탄폴리글리시딜에테르, 트리메틸올프로판폴리글리시딜에테르, 아디프산디글리시딜에스테르, o-프탈산디글리시딜에스테르, 트리글리시딜-트리스(2-히드록시에틸)이소시아누레이트, 레조르신디글리시딜에테르, 비스페놀-S-디글리시딜에테르 외에, 분자 내에 에폭시기를 2개 이상 갖는 에폭시계 수지 등을 들 수 있다. 에폭시계 가교제로서는, 상품명 「테트라드 C」(미쓰비시 가스 가가쿠 가부시키가이샤제) 등의 시판품도 들 수 있다.

[0240] 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물 중의 가교제의 함유량은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 함유량을 채용할 수 있다. 이와 같은 함유량으로서, 예를 들어 본 발명의 효과를 더욱 발휘시킬 수 있는 점에서, 아크릴계 폴리머의 고형분(100중량부)에 대하여, 바람직하게는 0.1중량부 내지 10.0중량부이며, 보다 바람직하게는 0.2중량부 내지 8.0중량부이며, 더욱 바람직하게는 0.3중량부 내지 6.0중량부이며, 특히 바람직하게는 0.4중량부 내지 5.0중량부이며, 가장 바람직하게는 0.5중량부 내지 4.5중량부이다.

[0241] 점착제층(2)용 아크릴계 점착제 조성물은, 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서, 임의의 적절한 다른 성분을 함유할 수 있다. 이와 같은 다른 성분으로서, 예를 들어 아크릴계 폴리머 이외의 폴리머 성분, 가교 촉

진제, 가교 촉매, 실란 커플링제, 점착 부여 수지(로진 유도체, 폴리테르펜 수지, 석유 수지, 유용성 페놀 등), 노화 방지제, 무기 충전제, 유기 충전제, 금속 분말, 착색제(안료나 염료 등), 박상물, 자외선 흡수제, 산화 방지제, 광 안정제, 연쇄 이동제, 가소제, 연화제, 계면 활성제, 대전 방지제, 도전제, 안정제, 표면 윤활제, 레벨링제, 부식 방지제, 내열 안정제, 중합 금지제, 활제, 용제, 촉매 등을 들 수 있다.

[0242] 실시예

[0243] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 구체적으로 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 전혀 한정되는 것은 아니다. 또한, 실시예 등에 있어서의, 시험 및 평가 방법은 이하와 같다. 또한, 「부」라고 기재되어 있는 경우에는, 특기 사항이 없는 한 「중량부」를 의미하고, 「%」로 기재되어 있는 경우에는, 특기 사항이 없는 한 「중량%」를 의미한다.

[0244] <중량 평균 분자량의 측정>

[0245] 중량 평균 분자량은, 겔 투과 크로마토그래프(GPC)법에 의해 측정하였다. 구체적으로는, GPC 측정 장치로서, 상품명 「HLC-8120GPC」(도소 가부시킴이샤제)를 사용하여, 하기의 조건에서 측정하고, 표준 폴리스티렌 환산 값에 의해 산출하였다.

[0246] (분자량 측정 조건)

- [0247] · 샘플 농도: 0.2중량%(테트라히드로푸란 용액)
- [0248] · 샘플 주입량: 10  $\mu$ L
- [0249] · 칼럼: 상품명 「TSKguardcolumn SuperHZ-H(1개)+TSKgel SuperHZM-H(2개)」(도소 가부시킴이샤제)
- [0250] · 레퍼런스 칼럼: 상품명 「TSKgel SuperH-RC(1개)」(도소 가부시킴이샤제)
- [0251] · 용리액: 테트라히드로푸란(THF)
- [0252] · 유량: 0.6mL/min
- [0253] · 검출기: 시차 굴절계(RI)
- [0254] · 칼럼 온도(측정 온도): 40℃

[0255] <계기 박리력 P의 측정>

[0256] 보강용 적층 필름을, 폭 25mm, 길이 80mm의 사이즈로 커트하였다.

[0257] 23℃×50%RH의 환경 하에서 24시간 방치한 후, 세퍼레이터를 박리하여 점착제층(1)을 노출시켰다. 다음에, 폭 25mm, 길이 50mm의 사이즈로 커트한 편면 점착 테이프(니치반사제, 상품명 「셀로테이프(등록 상표)」)를, 단부면이 1mm 나오도록 보강용 적층 필름의 상기 점착제층(1)의 표면에 압착하고, 약 10초간 방치하였다.

[0258] 그 후, 만능 인장 시험기(미네베아 가부시킴이샤제, 제품명: TCM-1kNB)를 사용하여, 박리 속도 300mm/분, 박리 각도 180도로 편면 점착 테이프를 필하였을 때, 박리 초기에 가해지는 최대 응력을 계기 박리력 P(N/25mm)로 하였다. 측정은 23℃×50%RH의 환경 하에서 행하였다.

[0259] <계기 박리력 Q의 측정>

[0260] 보강용 적층 필름을, 폭 25mm, 길이 80mm의 사이즈로 커트하였다.

[0261] 23℃×50%RH의 환경 하에서 24시간 방치한 후, 폭 25mm, 길이 50mm의 사이즈로 커트한 편면 점착 테이프(니치반사제, 상품명 「셀로테이프(등록 상표)」)를, 단부면이 1mm 나오도록 보강용 적층 필름의 세퍼레이터 표면에 압착하고, 약 10초간 방치하였다.

[0262] 그 후, 만능 인장 시험기(미네베아 가부시킴이샤제, 제품명: TCM-1kNB)를 사용하여, 박리 속도 300mm/분, 박리 각도 180도로 편면 점착 테이프를 필하였을 때, 박리 초기에 가해지는 최대 응력을 계기 박리력 Q(N/25mm)로 하였다. 측정은 23℃×50%RH의 환경 하에서 행하였다.

[0263] <유리판에 대한 점착제층(1)의 초기 점착력의 측정>

[0264] 보강용 적층 필름을, 폭 25mm, 길이 150mm로 절단하여, 평가용 샘플로 하였다.

[0265] 23℃×50%RH의 환경 하에서, 평가용 샘플의 점착제층 표면을 유리판(마쓰나미 가라스 고교 가부시킴이샤제,

상품명: 마이크로슬라이드 유리 S)에, 2.0kg 롤러 1왕복에 의해 첩부하였다. 23℃×50%RH의 환경 하에서 30분 간 양생한 후, 만능 인장 시험기(미네베아 가부시카가이사제, 제품명: TCM-1kNB)를 사용하여, 박리 각도 180도, 인장 속도 300mm/분으로 박리하여, 점착력을 측정하였다.

- [0266] <세퍼레이터의 박리성의 평가>
- [0267] 표면 보호 필름과 세퍼레이터를 갖는 보강용 적층 필름에 있어서, 세퍼레이터를 점착체층의 표면으로부터 박리할 때, 표면 보호 필름과 보강 필름의 계면 등에서 박리되지 않고, 세퍼레이터를 점착체층의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있는지를 평가하였다.
- [0268] ○: 세퍼레이터를 점착체층(1)의 표면으로부터 박리할 때, 표면 보호 필름과 보강 필름의 계면 등의 의도하지 않은 개소에서 박리되지 않고, 세퍼레이터를 점착체층(1)의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있었다.
- [0269] ×: 세퍼레이터를 점착체층(1)의 표면으로부터 박리할 때, 표면 보호 필름과 보강 필름의 계면 등의 의도하지 않은 개소에서 박리되었다.
- [0270] [제조예 1]: 아크릴계 점착제 조성물(1)의 제조
- [0271] 교반 블레이드, 온도계, 질소 가스 도입관, 냉각기를 구비한 4구 플라스크에, 부틸아크릴레이트(닛폰 쇼쿠바이사제): 95중량부, 아크릴산(도아 고세사제): 5중량부, 중합 개시제로서 2,2'-아조비스이소부티로니트릴(와코 준야쿠 고교사제): 0.2중량부, 아세트산에틸: 156중량부를 투입하고, 완만하게 교반하면서 질소 가스를 도입하고, 플라스크 내의 액온을 63℃ 부근으로 유지하여 10시간 중합 반응을 행하여, 중량 평균 분자량 70만의 아크릴계 폴리머의 용액(40중량%)을 조제하였다.
- [0272] 다음에, 얻어진 아크릴 폴리머의 용액에, 그 고휘분 100중량부에 대하여, 가교제로서 TETRAD-C(미쓰비시 가스가가쿠사제)를 고휘분 환산으로 0.1중량부를 첨가하고, 전체의 고휘분이 25중량%가 되도록 아세트산에틸로 희석하고, 디스퍼로 교반하여, 아크릴계 점착제 조성물(1)을 얻었다.
- [0273] [제조예 2]: 아크릴계 점착제 조성물(2)의 제조
- [0274] 교반 블레이드, 온도계, 질소 가스 도입관, 냉각기를 구비한 4구 플라스크에, 2-에틸헥실아크릴레이트(닛폰 쇼쿠바이사제): 100중량부, 2-히드록시에틸아크릴레이트(도아 고세사제): 4중량부, 중합 개시제로서 2,2'-아조비스이소부티로니트릴(와코 준야쿠 고교사제): 0.2중량부, 아세트산에틸: 156중량부를 투입하고, 완만하게 교반하면서 질소 가스를 도입하고, 플라스크 내의 액온을 65℃ 부근으로 유지하여 6시간 중합 반응을 행하여, 중량 평균 분자량 55만의 아크릴계 폴리머의 용액(40중량%)을 조제하였다.
- [0275] 다음에, 얻어진 아크릴 폴리머의 용액에, 그 고휘분 100중량부에 대하여, 가교제로서 코로네이트 L(닛본 폴리우레탄 고교사제)을 고휘분 환산으로 4중량부, 가교 촉매로서 엔비라이저 OL-1(도쿄 파인 케미컬사제)을 고휘분 환산으로 0.03중량부를 첨가하고, 전체의 고휘분이 25중량%가 되도록 아세트산에틸로 희석하고, 디스퍼로 교반하여, 아크릴계 점착제 조성물(2)을 얻었다.
- [0276] [제조예 3]: 아크릴계 점착제 조성물(3)의 제조
- [0277] 교반 블레이드, 온도계, 질소 가스 도입관, 냉각기를 구비한 4구 플라스크에, 2-에틸헥실아크릴레이트(닛폰 쇼쿠바이사제): 100중량부, 2-히드록시에틸아크릴레이트(도아 고세사제): 4중량부, 중합 개시제로서 2,2'-아조비스이소부티로니트릴(와코 준야쿠 고교사제): 0.2중량부, 아세트산에틸: 156중량부를 투입하고, 완만하게 교반하면서 질소 가스를 도입하고, 플라스크 내의 액온을 65℃ 부근으로 유지하여 6시간 중합 반응을 행하여, 중량 평균 분자량 55만의 아크릴계 폴리머의 용액(40중량%)을 조제하였다.
- [0278] 다음에, 얻어진 아크릴 폴리머의 용액에, 그 고휘분 100중량부에 대하여, 가교제로서 코로네이트 HX(닛본 폴리우레탄 고교사제)를 고휘분 환산으로 4중량부, 가교 촉매로서 엔비라이저 OL-1(도쿄 파인 케미컬사제)을 고휘분 환산으로 0.03중량부를 첨가하고, 전체의 고휘분이 25중량%가 되도록 아세트산에틸로 희석하고, 디스퍼로 교반하여, 아크릴계 점착제 조성물(3)을 얻었다.
- [0279] [제조예 4]: 우레탄계 점착제 조성물(4)의 제조
- [0280] 다관능 폴리올로서, 프레미놀 S3011(아사히 가라스 가부시카가이사제, Mn=10000)을 고휘분 환산으로 100중량부, 가교제로서 코로네이트 HX(닛본 폴리우레탄 고교사제)를 고휘분 환산으로 18중량부, 가교 촉매로서 나셈 제2철(니혼 가가쿠 산교사제)을 고휘분 환산으로 0.04중량부, 열화 방지제로서 Irganox1010(BASF사제)을 고휘분 환산

으로 0.5중량부를 첨가하고, 전체의 고휘분이 35중량%가 되도록 아세트산에틸로 희석하고, 디스퍼로 교반하여, 우레탄계 점착제 조성물(4)을 얻었다.

- [0281] [제조예 5] : 표면 보호 필름(A)의 제조
- [0282] 제조예 2에서 얻어진 아크릴계 점착제 조성물(2)을, 폴리에스테르 수지를 포함하는 기재 「루미러 S10」(두께 38 $\mu$ m, 도레이사제)에 파운틴 롤로 건조 후의 두께가 23 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 건조 온도 130 $^{\circ}$ C, 건조 시간 30초의 조건에서 큐어하여 건조시켰다. 이와 같이 하여, 기재 상에 점착제층을 제작하였다. 다음에, 점착제층의 표면에, 한쪽의 면에 실리콘 처리를 실시한 두께 25 $\mu$ m의 폴리에스테르 수지를 포함하는 기재의 실리콘 처리면을 접합하여, 표면 보호 필름(A)을 얻었다.
- [0283] [제조예 6] : 표면 보호 필름(B)의 제조
- [0284] 제조예 3에서 얻어진 아크릴계 점착제 조성물(3)을, 폴리에스테르 수지를 포함하는 기재 「루미러 S10」(두께 38 $\mu$ m, 도레이사제)에 파운틴 롤로 건조 후의 두께가 21 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 건조 온도 130 $^{\circ}$ C, 건조 시간 30초의 조건에서 큐어하여 건조시켰다. 이와 같이 하여, 기재 상에 점착제층을 제작하였다. 다음에, 점착제층의 표면에, 한쪽의 면에 실리콘 처리를 실시한 두께 25 $\mu$ m의 폴리에스테르 수지를 포함하는 기재의 실리콘 처리면을 접합하여, 표면 보호 필름(B)을 얻었다.
- [0285] [제조예 7] : 표면 보호 필름(C)의 제조
- [0286] 제조예 4에서 얻어진 우레탄계 점착제 조성물(4)을, 폴리에스테르 수지를 포함하는 기재 「루미러 S10」(두께 38 $\mu$ m, 도레이사제)에 파운틴 롤로 건조 후의 두께가 12 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 건조 온도 130 $^{\circ}$ C, 건조 시간 30초의 조건에서 큐어하여 건조시켰다. 이와 같이 하여, 기재 상에 점착제층을 제작하였다. 다음에, 점착제층의 표면에, 한쪽의 면에 실리콘 처리를 실시한 두께 25 $\mu$ m의 폴리에스테르 수지를 포함하는 기재의 실리콘 처리면을 접합하여, 표면 보호 필름(C)을 얻었다.
- [0287] [실시에 1]
- [0288] 제조예 1에서 얻어진 아크릴계 점착제 조성물(1)을, 폴리에스테르 수지를 포함하는 보강용 기재로서 두께 125 $\mu$ m의 「루미러 S10」(도레이사제)에, 파운틴 롤로 건조 후의 두께가 25 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 건조 온도 130 $^{\circ}$ C, 건조 시간 30초의 조건에서 큐어하여 건조시켰다. 이와 같이 하여, 보강용 기재 상에 점착제층을 형성하였다.
- [0289] 다음에, 점착제층의 표면에, 한쪽의 면에 실리콘 처리를 실시한 두께 75 $\mu$ m의 폴리에스테르 수지를 포함하는 세퍼레이터의 실리콘 처리면을 접합하여, 세퍼레이터 구비 보강용 필름(1)을 얻었다.
- [0290] 다음에, 세퍼레이터 구비 보강용 필름(1)의 보강용 기재면에, 제조예 5에서 얻어진 표면 보호 필름(A)의 점착제층을 접합하여, 보강용 적층 필름(1)을 얻었다.
- [0291] 결과를 표 1에 나타냈다.
- [0292] [실시에 2 내지 12, 비교예 1 내지 2]
- [0293] 보강용 기재로서의 「루미러 S10」(도레이사제)의 두께, 보강용 기재 상에 형성하는 점착제층의 두께, 세퍼레이터의 두께를, 표 1에 나타내는 바와 같이 변경한 것 이외는, 실시에 1과 마찬가지로 행하여, 보강용 적층 필름(2) 내지 (12), (C1) 내지 (C2)를 얻었다.
- [0294] 결과를 표 1에 나타냈다.
- [0295] [실시에 13]
- [0296] 제조예 1에서 얻어진 아크릴계 점착제 조성물(1)을 폴리에스테르 수지를 포함하는 보강용 기재로서 두께 125 $\mu$ m의 「루미러 S10」(도레이사제)에, 파운틴 롤로 건조 후의 두께가 25 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 건조 온도 130 $^{\circ}$ C, 건조 시간 30초의 조건에서 큐어하여 건조시켰다. 이와 같이 하여, 보강용 기재 상에 점착제층을 형성하였다.
- [0297] 다음에, 점착제층의 표면에, 한쪽의 면에 실리콘 처리를 실시한 두께 75 $\mu$ m의 폴리에스테르 수지를 포함하는 세퍼레이터의 실리콘 처리면을 접합하여, 세퍼레이터 구비 보강용 필름(1)을 얻었다.
- [0298] 다음에, 세퍼레이터 구비 보강용 필름(1)의 보강용 기재면에, 제조예 6에서 얻어진 표면 보호 필름(B)의 점착제층을 접합하여, 보강용 적층 필름(13)을 얻었다.
- [0299] 결과를 표 2에 나타냈다.

- [0300] [실시예 14 내지 24, 비교예 3 내지 4]
- [0301] 보강용 기재로서의 「루미러 S10」(도레이사제)의 두께, 보강용 기재 상에 형성하는 점착제층의 두께, 세퍼레이터의 두께를, 표 2에 나타내는 바와 같이 변경한 것 이외는, 실시예 13과 마찬가지로 행하여, 보강용 적층 필름(14) 내지 (24), (C3) 내지 (C4)를 얻었다.
- [0302] 결과를 표 2에 나타냈다.
- [0303] [실시예 25]
- [0304] 제조예 1에서 얻어진 아크릴계 점착제 조성물(1)을, 폴리에스테르 수지를 포함하는 보강용 기재로서 두께 125 $\mu$ m의 「루미러 S10」(도레이사제)에, 파운틴 롤로 건조 후의 두께가 25 $\mu$ m가 되도록 도포하고, 건조 온도 130℃, 건조 시간 30초의 조건에서 큐어하여 건조시켰다. 이와 같이 하여, 보강용 기재 상에 점착제층을 형성하였다.
- [0305] 다음에, 점착제층의 표면에, 한쪽의 면에 실리콘 처리를 실시한 두께 75 $\mu$ m의 폴리에스테르 수지를 포함하는 세퍼레이터의 실리콘 처리면을 접합하여, 세퍼레이터 구비 보강용 필름(1)을 얻었다.
- [0306] 다음에, 세퍼레이터 구비 보강용 필름(1)의 보강용 기재면에, 제조예 7에서 얻어진 표면 보호 필름(C)의 점착제층측을 접합하여, 보강용 적층 필름(25)을 얻었다.
- [0307] 결과를 표 3에 나타냈다.
- [0308] [실시예 26 내지 36, 비교예 5 내지 6]
- [0309] 보강용 기재로서의 「루미러 S10」(도레이사제)의 두께, 보강용 기재 상에 형성하는 점착제층의 두께, 세퍼레이터의 두께를, 표 3에 나타내는 바와 같이 변경한 것 이외는, 실시예 25와 마찬가지로 행하여, 보강용 적층 필름(26) 내지 (36), (C5) 내지 (C6)을 얻었다.
- [0310] 결과를 표 3에 나타냈다.

표 1

	구형				계기 바린렛 (N/25mm)			점착제층(1) 대 유린 초기 점착력 (N/25mm)	세퍼레이터 바린렛 평가
	표면 보호 필름	보강용 기재 ( $\mu\text{m}$ )	점착제층 (1) ( $\mu\text{m}$ )	세퍼레이터 ( $\mu\text{m}$ )	보강용 기재 P	세퍼레이터 Q	P-Q		
실시에 1	(A)	125	25	75	7.7	2.9	4.8	11.5	○
실시에 2	(A)	125	13	75	7.1	2.2	4.9	8.6	○
실시에 3	(A)	100	25	50	6.7	2.6	4.1	10.9	○
실시에 4	(A)	75	25	75	5.5	2.5	3.0	10.5	○
실시에 5	(A)	75	13	75	3.0	2.1	0.9	8.4	○
실시에 6	(A)	75	25	50	5.2	2.0	3.2	10.7	○
실시에 7	(A)	75	15	50	3.1	1.1	2.0	8.9	○
실시에 8	(A)	75	13	50	2.4	1.2	1.2	8.2	○
실시에 9	(A)	75	10	50	2.3	1.1	1.2	7.1	○
실시에 10	(A)	50	25	50	2.5	1.9	0.6	10.1	○
실시에 11	(A)	50	10	50	2.0	0.7	1.3	7.3	○
실시에 12	(A)	25	13	25	1.0	0.8	0.2	6.1	○
비교예 1	(A)	12	10	50	0.3	0.7	-0.4	5.8	×
비교예 2	(A)	12	10	25	0.2	0.6	-0.4	5.4	×

표 2

	구성				계기 바리엔 (N/25mm)			점확계층(1) 내 유리 초기 점확력 (N/25mm)	세퍼레이터 바리엔성 평가
	표면 보호 필름	보강용 기재 ( $\mu\text{m}$ )	점확계층 (1) ( $\mu\text{m}$ )	세퍼레이터 ( $\mu\text{m}$ )	보강용 기재 P	세퍼레이터 Q	P-Q		
실시에 13	(B)	125	25	75	4.8	2.9	1.9	11.5	○
실시에 14	(B)	125	13	75	4.4	2.2	2.2	8.6	○
실시에 15	(B)	100	25	50	3.8	2.6	1.2	10.9	○
실시에 16	(B)	75	25	75	2.7	2.5	0.2	10.5	○
실시에 17	(B)	75	13	75	2.4	2.2	0.2	8.4	○
실시에 18	(B)	75	25	50	2.9	1.9	1.0	10.7	○
실시에 19	(B)	75	15	50	2.8	1.3	1.5	8.9	○
실시에 20	(B)	75	13	50	2.5	1.2	1.3	8.2	○
실시에 21	(B)	75	10	50	2.4	1.1	1.3	7.1	○
실시에 22	(B)	50	25	50	2.9	1.9	1.0	10.1	○
실시에 23	(B)	50	10	50	1.6	0.7	0.9	7.3	○
실시에 24	(B)	25	13	25	1.5	0.8	0.7	6.1	○
비교예 3	(B)	12	10	50	0.2	0.7	-0.5	5.8	×
비교예 4	(B)	12	10	25	0.1	0.7	-0.6	5.4	×

표 3

	구경				계기 박리력 (N/25mm)			점착제층(1)의 유리 초기 점착력 (N/25mm)	세퍼레이터 박리성 평가
	표면 보호 필름	보강용 기재 ( $\mu\text{m}$ )	점착제층 (1) ( $\mu\text{m}$ )	세퍼레이터 ( $\mu\text{m}$ )	보강용 기재 P	세퍼레이터 Q	P-Q		
실시에 25	(C)	125	25	75	4.1	2.9	1.2	11.5	○
실시에 26	(C)	125	13	75	3.1	2.4	0.7	8.6	○
실시에 27	(C)	100	25	50	2.9	2.6	0.3	10.9	○
실시에 28	(C)	75	25	75	2.7	2.5	0.2	10.5	○
실시에 29	(C)	75	13	75	3.0	2.2	0.8	8.4	○
실시에 30	(C)	75	25	50	2.8	2.1	0.7	10.7	○
실시에 31	(C)	75	15	50	2.1	1.3	0.8	8.9	○
실시에 32	(C)	75	13	50	2.0	1.3	0.7	8.2	○
실시에 33	(C)	75	10	50	2.0	1.2	0.8	7.1	○
실시에 34	(C)	50	25	50	2.7	1.9	0.8	10.1	○
실시에 35	(C)	50	10	50	1.6	0.8	0.8	7.3	○
실시에 36	(C)	25	13	25	1.1	0.7	0.4	6.1	○
비교예 5	(C)	12	10	50	0.2	0.6	-0.4	5.8	×
비교예 6	(C)	12	10	25	0.1	0.5	-0.4	5.4	×

[0313]

[0314]

[0315]

[0316]

표 1 내지 표 3으로부터, 보강용 적층 필름에 있어서의 보강용 기재의 계기 박리력 P가, 세퍼레이터의 계기 박리력 Q보다도 큰 경우에, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 원활하게 박리할 수 있음을 알 수 있다.

또한, 채용하는 표면 보호 필름을 비교한 경우, 표면 보호 필름(C), 표면 보호 필름(B), 표면 보호 필름(A)의 순으로, (P-Q)의 값이 커져 가는 경향이 보인다. 이것은, 채용하는 표면 보호 필름이, 표면 보호 필름(C), 표면 보호 필름(B), 표면 보호 필름(A)의 순으로, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 보다 원활하게 박리할 수 있음을 알 수 있다. 즉, 표면 보호 필름으로서, 특정 아크릴계 점착제로 구성되는 점착제층을 갖는 표면 보호 필름을 채용하면, 세퍼레이터를 점착제층의 표면으로부터 보다 원활하게 박리할 수 있음을 알 수 있다.

또한, 전술한 바와 같이, 보강용 기재의 두께는, 얇으면 얇을수록, 보강용 적층 필름으로부터 세퍼레이터를 박리하고자 한 경우에, 의도하지 않은 개소(대표적으로는, 표면 보호 필름과 보강 필름의 계면)에서 계면 박리가 일어나 버릴 우려가 있고, 구체적으로는, 보강용 기재의 계기 박리력 P가, 세퍼레이터의 계기 박리력 Q보다도

큰 경우에도, 보강용 기재의 두께가 너무 얇으면, 보강용 적층 필름으로부터 세퍼레이터를 박리하고자 한 경우에 의도하지 않은 개소에서 계면 박리가 일어날 리스크가 높아지고, 특히 계기 박리력 P가 작은 경우에, 그 리스크가 보다 높아진다. 따라서, 보강용 기재의 두께를 얇게 하여 본 발명의 보강용 적층 필름을 설계하고자 하는 경우에는, 가능한 한 상기 리스크를 저감시키기 위해, 상술한 바와 같이, 표면 보호 필름(A)이나 표면 보호 필름(B)에 있어서 보이는 바와 같이, 특정 아크릴계 점착제로 구성되는 점착제층을 갖는 표면 보호 필름을 채용하는 것이 바람직하다.

**산업상 이용가능성**

[0317] 본 발명의 보강용 적층 필름은, 광학 부재나 전자 부재 등에 강성이나 내충격성을 부여하기 위해 적합하게 이용할 수 있다.

**부호의 설명**

- [0318] 1000: 보강용 적층 필름
- 100: 세퍼레이터
- 200: 점착제층(1)
- 300: 보강용 기재
- 400: 표면 보호 필름
- 410: 기재층(2)
- 420: 점착제층(2)

**도면**

**도면1**

