



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0061341
(43) 공개일자 2020년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 7/00 (2018.01) C09J 201/00 (2006.01)
C09J 7/20 (2018.01)

(52) CPC특허분류
C09J 7/00 (2013.01)
C09J 201/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-7008547

(22) 출원일자(국제) 2018년09월27일
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2020년03월24일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2018/036038

(87) 국제공개번호 WO 2019/065875
국제공개일자 2019년04월04일

(30) 우선권주장
JP-P-2017-192137 2017년09월29일 일본(JP)
JP-P-2018-181176 2018년09월27일 일본(JP)

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

(72) 발명자
다카시마 아츠시
일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2 닛
토덴코 가부시키키가이샤 나이

마키하타 요스케
일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2 닛
토덴코 가부시키키가이샤 나이

(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **점착성 물품**

(57) 요약

본 발명은, 점착제층과, 상기 점착제층의 적어도 하나의 면 상에 형성된 비점착층을 포함하는 점착성 물품에 관한 것이다. 상기 점착성 물품은, 연신에 의해 상기 비점착층이 파단되어 점착성을 발현하고, 상기 점착성 물품을 길이 방향으로 2 배 연신했을 때, 2 배 연신 후의 상기 점착성 물품의 상기 비점착층이 형성된 층의 표면의 중심부에 있어서의, 상기 비점착층의 단위 면적당 파편수가 10 개/cm² 이상이다.

(52) CPC특허분류

C09J 7/20 (2018.01)

C09J 2201/60 (2013.01)

C09J 2201/622 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

점착제층과, 상기 점착제층의 적어도 하나의 면 상에 형성된 비점착층을 포함하는 점착성 물질로서,

상기 점착성 물질은, 연신에 의해 상기 비점착층이 파단되어 점착성을 발현하고,

상기 점착성 물질을 길이 방향으로 2 배 연신했을 때, 2 배 연신 후의 상기 점착성 물질의 상기 비점착층이 형성된 층의 표면의 중심부에 있어서의, 상기 비점착층의 단위 면적당 파편수가 10 개/cm² 이상인, 점착성 물질.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

기재를 추가로 포함하고,

상기 기재 상에, 상기 점착제층과 상기 비점착층이 이 순서로 형성되어 있는, 점착성 물질.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 비점착층은 고분자 재료를 포함하는, 점착성 물질.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 비점착층은 복수의 에멀션 입자의 응집체를 포함하는, 점착성 물질.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

하기 프로브택 시험 2 에 의해 측정되는 상기 점착성 물질의 길이 방향으로의 2 배 연신 후의 택값이, 하기 프로브택 시험 1 에 의해 측정되는 연신 전의 택값보다 10 gf 이상 큰, 점착성 물질.

(프로브택 시험 1)

측정 온도 23 ℃ 의 환경하, 상기 점착성 물질의 표면에, 직경 5 mm 의 스테인리스강제 프로브 (SUS304) 를 접촉 하중 500 gf 로 접촉시킨 후, 30 mm/분의 속도로 1 mm 떼어 놓았을 때에 프로브에 가해지는 하중을 시간 경과적으로 측정하고, 박리할 때에 필요로 하는 최대 하중을 구한다.

(프로브택 시험 2)

측정 온도 23 ℃ 의 환경하, 상기 점착성 물질을 길이 방향으로 연신한 후, 상기 점착성 물질의 표면에, 직경 5 mm 의 스테인리스강제 프로브 (SUS304) 를 접촉 하중 500 gf 로 접촉시킨 후, 30 mm/분의 속도로 1 mm 떼어 놓았을 때에 프로브에 가해지는 하중을 시간 경과적으로 측정하고, 박리할 때에 필요로 하는 최대 하중을 구한다.

청구항 6

점착제층과, 상기 점착제층의 적어도 하나의 면 상에 형성된 비점착층을 포함하는 점착성 물질로서,

상기 점착성 물질은, 연신에 의해 상기 비점착층이 파단되어 점착성을 발현하고,

상기 비점착층은 복수의 에멀션 입자의 응집체를 포함하는, 점착성 물질.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 점착성 물품에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 연신에 의해 점착성을 발현하는 점착성 물품에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 점착 시트나 점착 테이프가 금속, 유리, 목재, 종이, 골판지, 플라스틱 재료 등의 각종 피착체의 점착 등에 사용되고 있다. 이와 같은 점착 시트는, 통상적으로, 피착체에 첩부(貼付)할 때까지의 동안, 점착면을 보호하기 위해, 점착면이 세퍼레이터(박리 시트)로 보호되어 있다. 또, 물상의 점착 테이프와 같은 권회된 형태의 경우에는, 되감기를 용이하게 하기 위해, 점착면이 접촉하는 배면에 박리 처리를 실시한 기제가 사용되고 있다.

[0003] 그러나, 세퍼레이터를 사용한 점착 시트에 있어서, 사용시에 박리되는 세퍼레이터는 박리 후에 폐기되기 때문에, 자원 절약화나 저비용화의 관점에서는, 그 사용은 바람직하지 않다. 또, 사용자가 장갑을 하면서 사용하는 경우나, 사용되는 점착 시트 혹은 점착 테이프의 크기가 작은 경우에는, 점착 시트로부터 세퍼레이터를 박리할 때나 점착 테이프를 되감을 때의 작업성이 나쁘다는 문제가 있다. 따라서, 세퍼레이터나 기재 이면의 박리 처리를 필요로 하지 않는 점착 시트 혹은 점착 테이프를 제공할 수 있으면, 유용하다고 생각된다.

[0004] 이에 관련하여, 특허문헌 1 에는, 점착 시트류의 점착제 표면에 계면 접촉 반응으로 비점착성 물질을 고정시켜 비점착성 박층을 형성하고, 피착체에 대한 첩부시에 그 비점착성 박층을 파괴하여 점착성을 재발현하는 점착성 재발현 방법이 기재되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 특허 제4380837호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나, 본 발명자들의 지견에 의하면, 특허문헌 1 에 기재된 점착성 재발현 방법에 의한 점착 시트류는, 반드시 충분한 점착성을 발현하는 것은 아니었다.

[0007] 이상과 같은 과제를 감안하여, 본 발명은, 초기 상태에서는 실질적으로 비점착성이면서, 사용시에는 간이한 조작에 의해 양호한 점착성을 발현 가능한 점착성 물품을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 양태는, 점착제층과, 상기 점착제층의 적어도 하나의 면 상에 형성된 비점착층을 포함하는 점착성 물품으로서, 상기 점착성 물품은, 연신에 의해 상기 비점착층이 과단되어 점착성을 발현하고, 상기 점착성 물품을 길이 방향으로 2 배 연신했을 때, 2 배 연신 후의 상기 점착성 물품의 상기 비점착층이 형성된 층의 표면의 중심부에 있어서의, 상기 비점착층의 단위 면적당 파편수가 10 개/cm² 이상인 점착성 물품에 관한 것이다.

[0009] 본 발명의 일 양태에 있어서, 상기 점착성 물품은, 기재를 추가로 포함하고, 상기 기재 상에, 상기 점착제층과 상기 비점착층이 이 순서로 형성되어 있는 것이어도 된다.

[0010] 본 발명의 일 양태에 있어서, 상기 비점착층은 고분자 재료를 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 본 발명의 일 양태에 있어서, 상기 비점착층은, 복수의 예멀선 입자의 응집체를 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 본 발명의 일 양태에 있어서, 상기 점착성 물품은, 하기 프로브택 시험 2 에 의해 측정되는 상기 점착성 물품의 길이 방향으로의 2 배 연신 후의 택값이, 하기 프로브택 시험 1 에 의해 측정되는 연신 전의 택값보다 10 gf 이상 큰 것이 바람직하다.

[0013] (프로브택 시험 1)

[0014] 측정 온도 23 ℃ 의 환경하, 상기 점착성 물품의 표면에, 직경 5 mm 의 스테인리스강제 프로브 (SUS304) 를 접

축 하중 500 gf 로 접촉시킨 후, 30 mm/분의 속도로 1 mm 떼어 놓았을 때에 프로브에 가해지는 하중을 시간 경과적으로 측정하고, 박리할 때에 필요로 하는 최대 하중을 구한다.

[0015] (프로브택 시험 2)

[0016] 측정 온도 23 °C 의 환경하, 상기 점착성 물품을 길이 방향으로 연신한 후, 상기 점착성 물품의 표면에, 직경 5 mm 의 스테인리스강제 프로브 (SUS304) 를 접촉 하중 500 gf 로 접촉시킨 후, 30 mm/분의 속도로 1 mm 떼어 놓았을 때에 프로브에 가해지는 하중을 시간 경과적으로 측정하고, 박리할 때에 필요로 하는 최대 하중을 구한다.

[0017] 또, 본 발명의 일 양태는, 점착제층과, 상기 점착제층의 적어도 하나의 면 상에 형성된 비점착층을 포함하는 점착성 물품으로서, 상기 점착성 물품은, 연신에 의해 상기 비점착층이 파단되어 점착성을 발현하고, 상기 비점착층은 복수의 에멀션 입자의 응집체를 포함하는 점착성 물품에 관한 것이다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 일 양태에 관련된 점착성 물품은, 초기 상태에서는 실질적으로 비점착성이기 때문에, 세퍼레이터나 박리 처리가 필요하지 않다. 또, 간이한 조작에 의해 양호한 점착성을 발현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1 은, 점착성 물품의 일 구성예의 모식적인 단면도이다.

도 2 는, 점착성 물품의 일 구성예의 모식적인 단면도이다.

도 3 은, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수의 산출 방법을 설명하기 위한, 연신 전의 점착성 물품의 평면도이다.

도 4 는, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수의 산출 방법을 설명하기 위한, 2 배 연신 후의 점착성 물품의 평면도이다.

도 5 는, 점착성 물품의 일 구성예의 모식적인 단면도이다.

도 6 은, 점착성 물품의 일 구성예의 모식적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해, 상세하게 설명한다.

[0021] 또한, 이하의 도면에 있어서, 동일한 작용을 발휘하는 부재·부위에는 동일한 부호를 부여하여 설명하는 경우가 있고, 중복되는 설명은 생략 또는 간략화하는 경우가 있다. 또, 도면에 기재된 실시형태는, 본 발명을 명료하게 설명하기 위해서 모식화되어 있고, 실제의 제품의 사이즈나 축척을 반드시 정확하게 나타낸 것은 아니다.

[0022] 또, 본 명세서에 있어서는, 질량을 기준으로 한 비율 (백분율, 부 등) 은, 중량을 기준으로 한 비율 (백분율, 부 등) 과 동일하다.

[0023] 본 발명의 일 실시형태에 관련된 점착성 물품은, 점착제층과, 상기 점착제층의 적어도 하나의 면 상에 형성된 비점착층을 포함하는 점착성 물품으로서, 상기 점착성 물품은, 연신에 의해 상기 비점착층이 파단되어 점착성을 발현한다.

[0024] 본 실시형태의 점착성 물품은, 연신에 의해 점착성을 발현하는 점착성 물품이고, 연신 전의 초기 상태에 있어서는 점착성을 실질적으로 갖지 않고, 즉 실질적으로 비점착성이다. 그리고, 비점착층이 연신에 의해 파단됨으로써 점착제층에 의한 점착성이 발현된다. 즉, 비점착층은 연신 과정에서 파단되고, 연신에 의해 파단된 비점착층의 파편은, 전형적으로는 점착성 물품 (점착제층) 의 표면에 부착된 상태가 된다. 한편, 점착성 물품의 연신에 의해 점착성 물품의 표면적은 증대되기 때문에, 연신 후의 점착성 물품에 있어서, 비점착층의 파편이 부착되어 있지 않은 표면은 점착제층이 노출된 상태가 되어, 점착제층에 의한 점착성이 발현되게 된다.

[0025] 본 실시형태의 점착성 물품은, 예를 들어, 시트상, 선상, 피상, 주머니상, 튜브상, 허니콤상, 메시상 등의 여러 가지 형태를 취할 수 있다. 여기서, 본 실시형태의 점착성 물품은, 기제가 없는 점착성 물품이어도 되지만, 점착성 물품의 형태에 따른 성상을 갖는 기제를 추가로 구비하고 있어도 된다.

[0026] 이하에 있어서, 시트상의 점착성 물품 (이하, 점착 시트라고도 한다) 을 예로 들어 설명한다. 또한, 여기에

말하는 시트상이란, 시트상 외에, 테이프상, 필름상, 라벨상, 롤상 등의 형상도 포함하는 개념이다.

- [0027] 도 1 에, 본 실시형태에 관련된 점착성 물품의 일 구성예의 모식적인 단면도를 나타낸다. 도 1 에 나타내는 점착성 물품 (1) 은, 점착제층 (31) 과, 점착제층의 편면 상에 형성된 비점착층 (21) 을 구비한다. 또, 도 2 에, 본 실시형태에 관련된 점착성 물품의 다른 일 구성예의 모식적인 단면도를 나타낸다. 도 2 에 나타내는 점착성 물품 (2) 은, 점착제층 (31) 과, 점착제층 (31) 의 편면 상에 형성된 비점착층 (21) 과, 점착제층 (31) 의 비점착층 (21) 측과는 반대측의 면 상에 형성된 비점착층 (22) 을 구비한다.
- [0028] 본 실시형태의 점착성 물품에 있어서, 비점착층은, 연신 전의 초기 상태에서는 점착제층을 피복하지만, 점착성 물품을 연신함으로써 비점착층이 파단되어, 점착성 물품의 점착성이 발현한다.
- [0029] 비점착층이 실질적인 비점착성을 적절히 갖기 위해서는, 비점착층의 23 °C 에서의 저장 탄성률은, 1×10^7 Pa 이상인 것이 바람직하고, 5×10^7 Pa 이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 유연성의 관점에서는, 비점착층의 23 °C 에서의 탄성률은, 예를 들어 1×10^{10} Pa 이하인 것이 바람직하고, 5×10^9 Pa 이하인 것이 보다 바람직하다. 또한, 비점착층의 23 °C 에서의 탄성률은, 동적 점탄성 장치 (제품명 : RSA-III, TA 인스트루먼트사 제조) 에 의해 측정되고, 상세하게는 실시예의 란에 기재된 측정 방법에 의해 측정된다.
- [0030] 또, 본 실시형태의 점착성 물품에 있어서는, 연신시의 비점착층의 파단을 보조하기 위해, 비점착층에 선 (절입) 을 넣어도 된다. 비점착층에 선을 넣는 경우의 선의 방향은 특별히 한정되지 않지만, 비점착층의 연신에 의한 파단은, 연신 방향에 수직인 방향으로 상대적으로 발생하기 쉬운 경우가 있다. 그러한 경우, 연신에 의해 비점착층을 미세하게 파단시키기 위해서는, 연신 방향으로 선을 넣는 것이 바람직하다. 또, 선을 넣는 방향은 일방향에 한정되지 않고, 예를 들어 연신 방향과 연신 방향에 수직인 방향의 2 방향 등, 임의의 복수의 방향으로 넣어도 된다. 비점착층에 선 (절입) 을 넣음으로써, 비점착층은 연신에 의한 파단에 의해, 보다 미세한 파편이 될 수 있다.
- [0031] 비점착층의 재질로는, 그 자체는 점착성을 실질적으로 갖지 않고, 점착제층을 피복 가능하며, 연신에 의해 파단 가능한 것에서 적절히 선택하여 사용할 수 있고, 예를 들어, 고분자 재료, 금속 재료, 무기 재료 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 연신에 의한 파단의 용이함의 관점에서는, 고분자 재료가 바람직하게 사용된다. 고분자 재료로는, 수지 (폴리올레핀, 폴리에스테르, 폴리스티렌, 아크릴 수지, 염화비닐, 페놀 수지, 폴리우레탄, 나일론 등), 엘라스토머, 고무, 천연 고분자 (섬유 셀룰로오스, 단백질 등), 전분 등이 예시되고, 그 중에서도 자기 용착이 잘 일어나지 않는 (잘 블로킹되지 않는) 점에서 아크릴 수지가 바람직하다. 또한, 이들 재료는, 1 종을 단독으로 또는 2 종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
- [0032] 이하에 있어서, 비점착층이 수지로 이루어지는 경우에 대해 설명한다. 비점착층이 수지로 이루어지는 경우, 비점착층을 형성하기 위해서 사용되는 중합체를 함유하는 조성물 (이하, 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물이라고도 한다) 로는, 수분산형의 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물이어도 되고, 혹은 용제형의 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물이어도 된다.
- [0033] 또한, 본 명세서에 있어서, 수분산형의 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물에 의해 형성되는 비점착층을 에멀션계의 비점착층이라고 하는 경우가 있고, 용제형의 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물에 의해 형성되는 비점착층을 용제계의 비점착층이라고 하는 경우가 있다. 또, 「중합체」 란, 공중합체도 포함하는 개념이다.
- [0034] 수분산형의 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물에 의해 형성되는 비점착층은, 복수의 에멀션 입자의 응집체를 포함하는 층으로서 형성된다. 여기서, 비점착층으로는, 연신 후에 보다 양호한 점착성이 발현되는 점에서, 복수의 에멀션 입자 (에멀션 폴리머 입자) 의 응집체를 포함하는 층 (에멀션계의 비점착층) 인 것이 바람직하다.
- [0035] 비점착층이 복수의 에멀션 입자의 응집체를 포함하는 층 (에멀션계의 비점착층) 인 경우에, 연신 후에 보다 양호한 점착성이 발현되는 이유는 반드시 확실한 것은 아니지만, 이하와 같이 추찰된다. 즉, 비점착층이 에멀션계의 비점착층인 경우, 점착성 물품을 연신하면, 비점착층은 응집한 에멀션 입자끼리의 계면으로부터 여러 방향으로 파단되어, 미세한 인편상 (鱗片狀) 의 파편이 되고, 전형적으로는 점착성 물품 (점착제층) 의 표면에 부착된 상태가 된다. 한편, 점착성 물품의 연신에 의해 점착성 물품의 표면적은 증대되기 때문에, 연신 후의 점착성 물품에 있어서, 비점착층의 파편이 부착되어 있지 않은 표면은 점착제층이 노출된 상태가 되어, 점착제층에 의한 점착성이 발현되게 된다. 또한, 이와 같이 미세한 인편상의 파편이 된 비점착층이 점착제층의 표면 상에 부착된 상태에서 점착성 물품을 피착체에 첩부하면, 첩부시의 가압에 의해 비점착층의 인편상의 파편이

점착제층 내에 들어가, 점착제층의 노출되는 면적이 증대되므로, 점착제층에 의한 점착성이 보다 양호하게 발현되는 것으로 생각된다.

- [0036] 이하에 있어서, 비점착층이, 아크릴계 중합체로 이루어지는 에멀션 입자 (아크릴계 중합체 에멀션 입자) 의 응집체를 포함하는 경우에 대해 설명하지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니다.
- [0037] 아크릴계 중합체 에멀션 입자의 응집체를 포함하는 비점착층은, 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물로서, 수분산형 아크릴계 중합체를 포함하는 조성물을 사용하여 형성할 수 있다. 이 수분산형 아크릴계 중합체는, 아크릴계 중합체가 물에 분산되어 있는 에멀션 형태의 조성물이다. 상기 아크릴계 중합체는, 바람직하게는, 예를 들어, 주된 모노머 유닛이 메타크릴산메틸, 메타크릴산n-부틸, 메타크릴산i-부틸, 메타크릴산t-부틸, 이소보르닐(메트)아크릴레이트, 시클로헥실아크릴레이트 등인 아크릴계 공중합체를 들 수 있다. 그 중에서도, 주된 모노머 유닛이 메타크릴산n-부틸인 아크릴계 공중합체 (1) 이 바람직하고, 구체적으로는, 메타크릴산n-부틸 및 카르복시기 함유 모노머를 모노머 유닛으로서 함유하는 아크릴계 공중합체 (1-1), 메타크릴산n-부틸, 카르복시기 함유 모노머 및 메타크릴산n-부틸 이외의 (메트)아크릴산 C₁₋₁₄ 알킬에스테르를 모노머 유닛으로서 함유하는 아크릴계 공중합체 (1-2) 등을 들 수 있다.
- [0038] 카르복시기 함유 모노머는 특별히 한정되지는 않지만, 예를 들어, (메트)아크릴산, 카르복시에틸(메트)아크릴레이트, 카르복시펜틸(메트)아크릴레이트, 이타콘산, 말레산, 푸마르산, 크로톤산 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 아크릴산 및/또는 메타크릴산이 바람직하고, 보다 바람직하게는 아크릴산 및 메타크릴산의 병용이다. 또한, 아크릴산 및 메타크릴산을 병용하는 경우, 그 양비는 특별히 한정되지는 않지만, 대략 동량인 것이 바람직하다. 카르복시기 함유 모노머는 1 종 또는 2 종 이상을 사용할 수 있다.
- [0039] 메타크릴산n-부틸 이외의 (메트)아크릴산 C₁₋₁₄ 알킬에스테르는, 탄소 원자수가 1 ~ 14 인 알킬기가, 직사슬형이어도 되고, 분기 사슬형이어도 되고, 예를 들어, (메트)아크릴산메틸, (메트)아크릴산에틸, (메트)아크릴산프로필, (메트)아크릴산이소프로필, 아크릴산n-부틸, (메트)아크릴산이소부틸, (메트)아크릴산s-부틸, (메트)아크릴산t-부틸, (메트)아크릴산펜틸, (메트)아크릴산이소펜틸, (메트)아크릴산헥실, (메트)아크릴산헵틸, (메트)아크릴산옥틸, (메트)아크릴산시클로헥실, (메트)아크릴산2-에틸헥실, (메트)아크릴산이소옥틸, (메트)아크릴산노닐, (메트)아크릴산이소노닐, (메트)아크릴산데실, (메트)아크릴산이소데실, (메트)아크릴산운데실, (메트)아크릴산도데실, (메트)아크릴산트리데실, (메트)아크릴산테트라데실을 들 수 있다. 이러한 (메트)아크릴산 C₁₋₁₄ 알킬에스테르는, 바람직하게는 아크릴산 C₂₋₁₂ 알킬에스테르이고, 보다 바람직하게는 아크릴산 C₄₋₈ 알킬에스테르이다.
- [0040] 아크릴계 공중합체 (1) 은, 전체 모노머 유닛 중, 메타크릴산n-부틸을 50 ~ 99 중량% 함유하는 것이 바람직하고, 60 ~ 90 중량% 함유하는 것이 보다 바람직하고, 60 ~ 70 중량% 함유하는 것이 특히 바람직하다.
- [0041] 메타크릴산n-부틸 및 카르복시기 함유 모노머를 모노머 유닛으로서 함유하는 아크릴계 공중합체 (1-1) 의 조성은, 메타크릴산n-부틸 : 카르복시기 함유 모노머 (중량비) 가 80 ~ 99 : 20 ~ 1 이 바람직하고, 80 ~ 95 : 20 ~ 5 가 보다 바람직하고, 85 ~ 95 : 15 ~ 5 가 특히 바람직하다. 또, 메타크릴산n-부틸, 카르복시기 함유 모노머 및 메타크릴산n-부틸 이외의 (메트)아크릴산 C₁₋₁₄ 알킬에스테르를 모노머 유닛으로서 함유하는 아크릴계 공중합체 (1-2) 의 조성은, 메타크릴산n-부틸 : 카르복시기 함유 모노머 : 메타크릴산n-부틸 이외의 (메트)아크릴산 C₁₋₁₄ 알킬에스테르 (중량비) 가, 50 ~ 98 : 1 ~ 20 : 1 ~ 30 (단, 3 성분의 합계 중량이 100) 이 바람직하고, 60 ~ 90 : 5 ~ 20 : 5 ~ 20 (단, 3 성분의 합계 중량이 100) 이 보다 바람직하다.
- [0042] 또한, 아크릴계 공중합체 (1) 및 (1-1) 은, 각각, 전체 모노머 유닛 중의 10 중량% 이하의 범위 내에서, 메타크릴산n-부틸 이외의 메타크릴산 C₁₋₁₈ 알킬에스테르나 하이드록시기 함유 모노머를 모노머 유닛으로서 함유할 수 있다. 또, 아크릴계 공중합체 (1-2) 는, 전체 모노머 유닛 중의 10 중량% 이하의 범위 내에서, 메타크릴산 C₁₅₋₁₈ 알킬에스테르나 하이드록시기 함유 모노머를 모노머 유닛으로서 함유할 수 있다.
- [0043] 하이드록시기 함유 모노머로는, 예를 들어, (메트)아크릴산하이드록시에틸, (메트)아크릴산하이드록시부틸, (메트)아크릴산하이드록시헥실, (메트)아크릴산하이드록시옥틸, (메트)아크릴산하이드록시데실, (메트)아크릴산하이드록시라우릴, (4-하이드록시메틸시클로헥실)메틸메타크릴레이트 등을 들 수 있다.
- [0044] 아크릴계 중합체 에멀션 입자의 응집체를 포함하는 비점착층을 형성하는 아크릴계 중합체의 유리 전이 온도는, 특별히 한정되는 것은 아니지만, 양호한 비점착성을 나타내기 위해서는, 5 °C 이상인 것이 바람직하고, 10 °C

이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 상한값으로서도 특별히 한정되는 것은 아니지만, 조막성(造膜性)의 관점에서는, 예를 들어 150 °C 이하이다.

[0045] 본 명세서에 있어서, 아크릴계 중합체의 유리 전이 온도(°C)는, 아크릴계 중합체를 구성하는 모노머 유닛과 그 비율로부터, 하기의 FOX의 식에 의해 산출되는 이론 유리 전이 온도(K)를, 섭씨 온도(°C)로 환산한 것이다.

[0046] FOX의 식 : $1/T_g = W_1/T_{g1} + W_2/T_{g2} + \dots + W_n/T_{gn}$

[0047] (T_g : 중합체의 유리 전이 온도(K), T_{g1}, T_{g2}, ..., T_{gn} : 각 모노머의 호모폴리머의 유리 전이 온도(K), W₁, W₂, ..., W_n : 각 모노머의 중량 분율)

[0048] 상기 FOX의 식으로부터 구해지는 이론 유리 전이 온도(섭씨 온도(°C)로 환산)는, 시차 주사 열량 측정(DSC)이나 동적 점탄성 등에 의해 구해지는 실측 유리 전이 온도와 거의 일치한다.

[0049] 이와 같은 모노머를 중합시켜 수분산형 아크릴계 중합체를 얻는 방법으로는, 공지 내지 관용의 중합 방법을 채용할 수 있고, 에멀션 중합법을 바람직하게 사용할 수 있다. 에멀션 중합을 실시할 때의 모노머 공급 방법으로는, 전체 모노머 성분을 한 번에 공급하는 일괄 주입 방식, 연속 공급(적하) 방식, 분할 공급(적하) 방식 등을 적절히 채용할 수 있다. 모노머의 일부 또는 전부(전형적으로는 전부)를 미리 물(전형적으로는, 물과 함께 적당량의 유화제가 사용된다.)과 혼합하여 유화시키고, 그 유화액(모노머 에멀션)을 반응 용기 내에 일괄, 연속 혹은 분할하여 공급해도 된다. 중합 온도는, 사용하는 모노머의 종류, 중합 개시제의 종류 등에 따라 적절히 선택할 수 있고, 예를 들어 20 °C ~ 100 °C(전형적으로는 40 °C ~ 80 °C) 정도로 할 수 있다.

[0050] 중합시에 사용하는 중합 개시제로는, 중합 방법의 종류에 따라, 공지 내지 관용의 중합 개시제에서 적절히 선택할 수 있다. 예를 들어, 에멀션 중합법에 있어서, 아조계 중합 개시제를 바람직하게 사용할 수 있다. 아조계 중합 개시제의 구체예로는, 2,2'-아조비스(이소부티로니트릴), 2,2'-아조비스(2-메틸프로피온아미드)2황산염, 2,2'-아조비스(2-아미디노프로판)디하이드로클로라이드, 2,2'-아조비스[2-(5-메틸-2-이미다졸린-2-일)프로판]디하이드로클로라이드, 2,2'-아조비스(N,N'-디메틸렌이소부틸아미드), 2,2'-아조비스[N-(2-카르복시에틸)-2-메틸프로피온아미드]하이드레이트, 2,2'-아조비스(4-메톡시-2,4-디메틸발레로니트릴), 2,2'-아조비스(2,4-디메틸발레로니트릴), 2,2'-아조비스(2-메틸부티로니트릴), 1,1'-아조비스(시클로hexan-1-카르보니트릴), 2,2'-아조비스(2,4,4-트리메틸펜탄), 디메틸-2,2'-아조비스(2-메틸프로피오네이트) 등을 들 수 있다.

[0051] 중합 개시제의 다른 예로는, 과황산칼륨, 과황산암모늄 등의 과황산염; 벤조일퍼옥사이드, t-부틸하이드로퍼옥사이드, 디-t-부틸퍼옥사이드, t-부틸퍼옥시벤조에이트, 디쿠밀퍼옥사이드, 1,1-비스(t-부틸퍼옥시)-3,3,5-트리메틸시클로hexan, 1,1-비스(t-부틸퍼옥시)시클로도데칸, 과산화수소 등의 과산화물계 개시제; 페닐 치환 에탄 등의 치환 에탄계 개시제; 방향족 카르보닐 화합물; 등을 들 수 있다. 중합 개시제의 또 다른 예로서, 과산화물과 환원제의 조합에 의한 레독스계 개시제를 들 수 있다. 이러한 레독스계 개시제의 예로는, 과산화물과 아스코르브산의 조합(과산화수소수와 아스코르브산의 조합 등), 과산화물과 철(II) 염의 조합(과산화수소수와 철(II) 염의 조합 등), 과황산염과 아황산수소나트륨의 조합 등을 들 수 있다.

[0052] 이와 같은 중합 개시제는, 단독으로, 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다. 중합 개시제의 사용량은, 통상적인 사용량이면 되고, 예를 들어, 전체 모노머 성분 100 중량부에 대하여 0.005 ~ 1 중량부(전형적으로는 0.01 ~ 1 중량부) 정도의 범위에서 선택할 수 있다.

[0053] 수분산형 아크릴계 중합체의 조제에 있어서는, 필요에 따라 유화제를 사용할 수 있다. 유화제로는, 아니온계, 논이온계, 카티온계 모두 사용 가능하다. 통상적으로는, 아니온계 또는 논이온계의 유화제의 사용이 바람직하다. 이와 같은 유화제는, 예를 들어, 모노머 성분을 에멀션 중합시킬 때나, 다른 방법으로 얻어진 아크릴계 중합체를 물에 분산시킬 때 등에 바람직하게 사용할 수 있다.

[0054] 아니온계 유화제로는, 예를 들어, 라우릴황산나트륨, 라우릴황산암모늄, 라우릴황산칼륨 등의 알킬황산염형 아니온계 유화제; 폴리옥시에틸렌라우릴에테르황산나트륨 등의 폴리옥시에틸렌알킬에테르황산염형 아니온계 유화제; 폴리옥시에틸렌라우릴페닐에테르황산암모늄, 폴리옥시에틸렌라우릴페닐에테르황산나트륨 등의 폴리옥시에틸렌알킬페닐에테르황산염형 아니온계 유화제; 도데실벤젠술폰산나트륨 등의 술폰산염형 아니온계 유화제; 술폰숙신산라우릴2나트륨, 폴리옥시에틸렌술폰숙신산라우릴2나트륨 등의 술폰숙신산형 아니온계 유화제; 등을 들 수 있다.

- [0055] 또, 논이온계 유화제로는, 예를 들어, 폴리옥시에틸렌라우릴에테르 등의 폴리옥시에틸렌알킬에테르형 논이온계 유화제 ; 폴리옥시에틸렌라우릴페닐에테르 등의 폴리옥시에틸렌알킬페닐에테르형 논이온계 유화제 ; 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르 ; 폴리옥시에틸렌폴리옥시프로필렌 블록 폴리머 ; 등을 들 수 있다. 상기와 같은 아니온계 또는 논이온계 유화제에 라디칼 중합성기 (프로페닐기 등) 가 도입된 구조의 라디칼 중합성 유화제 (반응성 유화제) 를 사용해도 된다.
- [0056] 이와 같은 유화제는, 1 종을 단독으로 사용해도 되고, 혹은 2 종 이상을 조합하여 사용해도 된다. 유화제의 사용량은, 아크릴계 폴리머를 에멀션의 형태로 조제하는 것이 가능한 사용량이면 되고, 특별히 제한되지 않는다. 예를 들어, 아크릴계 중합체 100 중량부당, 고형분 기준으로 예를 들어 대략 0.2 ~ 10 중량부 (바람직하게는 대략 0.5 ~ 5 중량부) 정도의 범위에서 선택하는 것이 적당하다. 유화제의 사용량이 지나치게 적으면, 원하는 분산 안정성 (중합 안정성, 기계적 안정성 등) 이 잘 얻어지지 않게 되는 경우가 있다. 유화제의 사용량이 지나치게 많으면, 점착성의 저하나 피착체를 오염시키는 경우가 있을 수 있다.
- [0057] 또한, 상기에 있어서는, 비점착층이 아크릴계 중합체로 이루어지는 에멀션 입자 (아크릴계 중합체 에멀션 입자) 의 응집체를 포함하는 경우를 중심으로 설명했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어, 비점착층이 아크릴계 중합체 이외의 중합체로 이루어지는 에멀션 입자의 응집체를 포함하는 경우에 대해서도, 상기에 적절히 준할 수 있다.
- [0058] 또, 비점착층을 형성하기 위한 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물로서, 용제형의 것을 사용하는 경우에는, 비점착층을 형성하는 중합체를, 톨루엔, 아세트산에틸, 에탄올 등의 적절한 용매에 용해시킨 용액을 사용할 수 있다.
- [0059] 또, 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물은, 필요에 따라, pH 조정 등의 목적으로 사용되는 산 또는 염기 (암모니아수 등) 를 함유해도 된다. 또, 가교제, 점도 조정제 (증점제 등), 레벨링제, 박리 조정제, 가소제, 연화제, 충전제, 착색제 (안료, 염료 등), 계면 활성제, 대전 방지제, 방부제, 노화 방지제, 자외선 흡수제, 산화 방지제, 광 안정제 등의 각종 첨가제를 함유해도 된다. 단, 비점착층이 지나치게 딱딱해져, 비점착층의 파단이 곤란해지거나, 비점착층의 파단시의 충격에 의해 점착층도 파단되어 버릴 우려가 있으므로, 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물에는 가교제는 함유시키지 않는 것이 바람직하다.
- [0060] 또, 비점착층의 두께는, 연신 전의 실질적인 비점착성을 확보하고, 점착층을 보호하는 관점에서, 예를 들어 0.1 μm 이상인 것이 바람직하고, 1 μm 이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 점착력을 발현시키는 관점에서, 예를 들어 60 μm 이하인 것이 바람직하고, 20 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0061] 본 실시형태의 점착성 물품에 있어서, 점착층을 구성하는 점착제로는 특별히 한정되지 않고, 공지된 점착제를 사용하는 것이 가능하다. 예를 들어, 아크릴계 점착제, 고무계 점착제, 비닐알킬에테르계 점착제, 실리콘계 점착제, 폴리에스테르계 점착제, 폴리아미드계 점착제, 우레탄계 점착제, 불소계 점착제, 에폭시계 점착제 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 점착성의 점에서, 고무계 점착제나 아크릴계 점착제가 바람직하고, 특히 아크릴계 점착제가 바람직하다. 또한, 점착제는, 1 종만을 단독으로 사용해도 되고, 2 종 이상을 조합하여 사용해도 된다. 또, 본 실시형태에 있어서의 점착제는, 상온에서 점착성을 갖고, 점착제의 표면과 피착체의 표면의 접촉시에 생기는 압력에 의해, 피착체를 그 표면에 첨부할 수 있는 감압형 점착제인 것이 바람직하다. 감압형 점착제이면, 가열을 필요로 하지 않아, 열에 약한 피착체에도 적용할 수 있다.
- [0062] 아크릴계 점착제는, 아크릴산에틸, 아크릴산부틸, 아크릴산2-에틸헥실, 아크릴산이소옥틸, 아크릴산이소노닐 등의 (메트)아크릴산알킬에스테르를 주성분으로 하고, 이들에 필요에 따라 아크릴로니트릴, 아세트산비닐, 스티렌, 메타크릴산메틸, 아크릴산, 무수 말레산, 비닐피롤리돈, 글리시딜메타크릴레이트, 디메틸아미노에틸메타크릴레이트, 하이드록시에틸아크릴레이트, 아크릴아미드 등의 개질용 단량체를 첨가하여 이루어지는 단량체의 중합체를 주제로 한 것이다.
- [0063] 고무계 점착제는, 천연 고무, 스티렌-이소프렌-스티렌 블록 공중합체, 스티렌-부타디엔-스티렌 블록 공중합체, 스티렌-에틸렌·부틸렌-스티렌 블록 공중합체, 스티렌 부타디엔 고무, 폴리부타디엔, 폴리이소프렌, 폴리이소부틸렌, 부틸 고무, 클로로프렌 고무, 실리콘 고무 등의 고무계 폴리머를 주제로 한 것이다.
- [0064] 또, 이들 점착제에는 로진계, 테르펜계, 스티렌계, 지방족 석유계, 방향족 석유계, 자일렌계, 페놀계, 쿠마론인덴계, 그들의 수소 첨가물 등의 점착 부여 수지나, 가교제, 점도 조정제 (증점제 등), 레벨링제, 박리 조정제, 가소제, 연화제, 충전제, 착색제 (안료, 염료 등), 계면 활성제, 대전 방지제, 방부제, 노화 방지제, 자외선 흡수제, 산화 방지제, 광 안정제 등의 각종 첨가제를 적절히 배합할 수 있다.

- [0065] 또한, 점착제로는, 용제형의 점착제와 수분산형의 점착제 중 어느 타입도 사용할 수 있다. 여기서, 고속 도공이 가능하고, 환경 친화적이고, 용제에 의한 심재에 대한 영향 (팽윤, 용해) 이 적은 면에서는, 수분산형의 점착제가 바람직하다.
- [0066] 점착제층의 두께는 특별히 한정되지 않지만, 두께가 지나치게 작으면 연신시에 점착성 물품이 파단될 우려가 있으므로, 예를 들어 1 μm 이상인 것이 바람직하고, 3 μm 이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 두께가 지나치게 크면 연신시에 큰 응력을 필요로 하는 경우가 있으므로, 예를 들어 200 μm 이하인 것이 바람직하고, 150 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0067] 본 실시형태의 점착성 물품은, 길이 방향으로 2 배 연신했을 때, 2 배 연신 후의 점착성 물품의, 비점착층이 형성된 층의 표면의 중심부에 있어서의, 비점착층의 단위 면적당 파편수 (이하, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수라고도 한다) 가 10 개/ cm^2 이상인 것이 바람직하고, 25 개/ cm^2 이상인 것이 보다 바람직하고, 50 개/ cm^2 이상인 것이 더욱 바람직하고, 100 개/ cm^2 이상인 것이 보다 더 바람직하다. 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수가 10 개/ cm^2 이상이면, 점착성 물품의 연신 후에 발현되는 점착성이 보다 양호해진다. 이것은, 이하의 이유에 의한 것으로 생각된다. 즉, 그 파편수가 10 개/ cm^2 이상이면, 점착제층 표면에 부착된 비점착층의 개개의 파편은 충분히 미세한 것이 된다. 한편, 점착성 물품의 연신에 의해 점착성 물품의 표면적은 증대되기 때문에, 연신 후의 점착성 물품에 있어서, 비점착층의 파편이 부착되어 있지 않은 표면은 점착제층이 노출된 상태가 되어, 점착제층에 의한 점착성이 발현되게 된다. 또한, 이와 같이 미세한 파편이 된 비점착층이 점착제층의 표면 상에 부착된 상태에서 점착성 물품을 피착체에 첩부하면, 첩부시의 가압에 의해 비점착층의 미세한 파편이 점착제층 내에 들어가, 점착제층의 노출되는 면적이 증대되므로, 점착제층에 의한 점착성이 보다 양호하게 발현되는 것으로 생각된다. 또한, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수의 상한은 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어 500 개/ cm^2 이하이다.
- [0068] 이하에 있어서, 구형상 (矩形狀) 의 표면 형상을 갖는 점착성 물품에 대해, 도 3 및 도 4 를 참조하면서, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수의 산출 방법을 설명한다. 먼저, 도 3 에 나타내는 바와 같이, 중심 (P) 을 중심으로 하는, 길이 : L, 폭 : W 의 점착성 물품 (5) 을 준비한다. 여기서, 연신 방향 (길이 방향) 을 「가로」, 연신 방향 (길이 방향) 에 수직인 방향을 「세로」 로 정의한다. 계속해서, 도 4 에 나타내는 바와 같이, 점착성 물품 (5) 을 길이 방향으로 2 배로 연신함으로써, 2 배 연신 후의 점착성 물품 (6) 을 제조한다. 이 때, 2 배 연신 후의 점착성 물품 (6) 에 있어서의 중심부 (도 4 의 점선으로 둘러싸인 영역) 를 CR 로 규정한다. 여기서, 중심부 (CR) 는, 연신 후의 점착성 물품 (6) 의 중심 (P') 을 중심으로 하는, 길이 : 0.2 L, 폭 : 0.3 W 의 구형의 영역이다. 그리고, 이 2 배 연신 후의 점착성 물품 (6) 의 비점착층이 형성된 층의 표면을 사진 촬영하고, 그 화상을 화상 처리 프로그램인 「Image J」 를 사용하여 2 치화하고, 화상 해석에 의해 중심부 (CR) 내의 비점착층의 단위 면적당 파편수 (개/ cm^2) 를 산출하고, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수로 한다. 또한, 2 치화가 시각과 크게 상이한 경우에는, 연신 전에 비점착층을 유성펜 등으로 착색한 후, 연신을 실시할 수 있다.
- [0069] 또한, 구형상 이외의 표면 형상을 갖는 점착성 물품에 대해서도, 상기 산출 방법에 준하여 그 파편수를 측정할 수 있다.
- [0070] 상기 파편수를 10 개/ cm^2 이상으로 하기 위해서는, 예를 들어, 비점착층을 복수의 에멀션 입자의 응집체에 의해 구성하는 것, 비점착층에 선 (절입) 을 넣는 것 등의 수법을 채용할 수 있다.
- [0071] 또, 본 실시형태의 점착성 물품은, 기재를 추가로 구비하고 있어도 된다.
- [0072] 도 5 에, 본 실시형태에 관련된 점착성 물품의 일 구성예의 모식적인 단면도를 나타낸다. 도 5 에 나타내는 점착성 물품 (3) 은, 기재 (41) 의 편면 상에, 점착제층 (31) 과 비점착층 (21) 을 이 순서로 구비한다. 또, 도 6 에, 본 실시형태에 관련된 점착성 물품의 다른 일 구성예의 모식적인 단면도를 나타낸다. 도 6 에 나타내는 점착성 물품 (4) 은, 기재 (41) 의 편면 상에, 점착제층 (31) 과 비점착층 (21) 을 이 순서로 구비함과 함께, 기재 (41) 의 다른 일방의 면 상에, 점착제층 (32) 과 비점착층 (22) 을 이 순서로 구비한다.
- [0073] 또한, 도 5 에 나타내는 점착성 물품에 있어서는, 점착제층 및 비점착층은 기재의 일방의 면측의 전체면 상에 형성되어 있고, 도 6 에 나타내는 점착성 물품에 있어서는, 점착제층 및 비점착층은 기재의 양방의 면측의 전체면 상에 형성되어 있지만, 이것에 한정되는 것은 아니며, 점착제층 및 비점착층은 기재의 일방 또는 양방의 면측의 일부에만 형성되어 있어도 된다. 또, 점착제층은 전형적으로는 연속적으로 형성되지만, 이러한 형태에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 점상, 스트라이프상 등의 규칙적 혹은 랜덤인 패턴으로 형성되어도 된다.

또한, 어느 경우에 있어서도, 점착제층의 표면은 비점착층에 의해 피복된다.

[0074] 점착성 물품에 사용되는 기재로는, 점착성 물품의 연신을 방해하지 않는 것이면 특별히 한정되지 않지만, 그 자체가 연신 가능한 재질의 것이 바람직하고, 예를 들어, 수지 필름, 종이, 천, 고무 시트, 발포체 시트, 이들의 복합체 (다층체) 등을 사용할 수 있다. 수지 필름의 예로는, 폴리에틸렌 (PE), 폴리프로필렌 (PP), 에틸렌·프로필렌 공중합체, 에틸렌·아세트산비닐 공중합체 (EVA) 등의 폴리올레핀계 필름; 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET) 등의 폴리에스테르 필름; 우레탄, 아크릴우레탄 등의 우레탄계 필름; 염화비닐 수지 필름; 아세트산비닐 수지 필름; 폴리아미드 수지 필름; 폴리아미드 수지 필름; 불소 수지 필름; 셀로판 등을 들 수 있다. 종이의 예로는, 화지 (和紙), 크라프트지, 글라스지, 상질지, 합성지, 탑코트지 등을 들 수 있다. 천의 예로는, 각종 섬유상 물질의 단독 또는 혼방 등에 의한 직포나 부직포 등을 들 수 있다. 상기 섬유상 물질로는, 면, 스프, 마닐라삼, 펄프, 레이온, 아세테이트 섬유, 폴리에스테르 섬유, 폴리비닐알코올 섬유, 폴리아미드 섬유, 폴리올레핀 섬유 등이 예시된다. 고무 시트의 예로는, 천연 고무 시트, 부틸 고무 시트 등을 들 수 있다. 발포체 시트의 예로는, 발포 폴리우레탄 시트, 발포 폴리클로로프로펜 고무 시트 등을 들 수 있다.

[0075] 또한, 여기서 말하는 부직포는, 주로 점착 테이프 그 밖의 점착 시트의 분야에 있어서 사용되는 점착 시트용 부직포를 가리키는 개념으로서, 전형적으로는 일반적인 초지기를 사용하여 제조되는 부직포 (이른바 「종이」라고 칭해지는 경우도 있다.) 를 말한다. 또, 여기서 말하는 수지 필름이란, 전형적으로는 비다공질의 수지 시트로서, 예를 들어 부직포와는 구별되는 (즉, 부직포를 포함하지 않는다) 개념이다. 상기 수지 필름은, 무연신 필름, 1 축 연신 필름, 2 축 연신 필름 중 어느 것이어도 된다. 또, 그 기재의 표면에는, 하도제의 도포, 코로나 방전 처리, 플라즈마 처리 등의 표면 처리가 실시되어 있어도 된다.

[0076] 그 중에서도, 연신의 용이함의 관점에서는, 폴리올레핀계 필름, 우레탄계 필름이 바람직하다.

[0077] 기재의 두께는 특별히 한정되지 않고, 목적에 따라 적절히 선택할 수 있지만, 두께가 지나치게 작으면 연신시에 점착성 물품이 파단될 우려가 있으므로, 예를 들어 5 μm 이상인 것이 바람직하고, 10 μm 이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 두께가 지나치게 크면 연신시에 큰 응력을 필요로 하는 경우가 있으므로, 예를 들어 100 μm 이하인 것이 바람직하고, 50 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.

[0078] 상기 기재에는, 필요에 따라, 충전제 (무기 충전제, 유기 충전제 등), 노화 방지제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 대전 방지제, 활제, 가스제, 착색제 (안료, 염료 등) 등의 각종 첨가제가 배합되어 있어도 된다. 기재의 표면에는, 예를 들어, 코로나 방전 처리, 플라즈마 처리, 하도제의 도포 등의, 공지 또는 관용의 표면 처리가 실시되어 있어도 된다.

[0079] 기재를 갖는 점착성 물품의 경우에 있어서, 점착제층의 두께는 특별히 한정되지 않지만, 점착성의 관점에서는, 예를 들어 1 μm 이상인 것이 바람직하고, 3 μm 이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 건조성의 관점에서는, 예를 들어 200 μm 이하인 것이 바람직하고, 150 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.

[0080] 또, 비점착층의 두께는 특별히 한정되지 않지만, 연신 전의 실질적인 비점착성을 확보하고, 점착제층을 보호하는 관점에서는, 예를 들어 0.1 μm 이상인 것이 바람직하고, 1 μm 이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 점착력 발현의 관점에서는, 예를 들어 60 μm 이하인 것이 바람직하고, 20 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.

[0081] 본 명세서에 있어서, 초기 상태 (연신 전) 의 점착성 물품이 「점착성을 실질적으로 갖지 않는다 (실질적으로 비점착성이다)」 란, 그 점착성 물품의 표면의 하기 프로브택 시험 1 에 의해 측정되는 택값이 5 gf 이하인 것을 나타낸다. 또, 초기 상태 (연신 전) 의 점착성 물품이 「점착성을 갖는다」 란, 그 점착성 물품의 표면의 하기 프로브택 시험 1 에 의해 측정되는 택값이 5 gf 초과인 것을 나타낸다. 그 택값은, 보다 구체적으로는, 후술하는 실시예의 란에 기재된 프로브택 측정 방법에 준하여 측정된다.

[0082] (프로브택 시험 1)

[0083] 측정 온도 23 $^{\circ}\text{C}$ 의 환경하, 점착성 물품의 표면에, 직경 5 mm 의 스테인리스강제 프로브 (SUS304) 를 접촉 하중 500 gf 로 접촉시킨 후, 30 mm/분의 속도로 1 mm 떼어 놓았을 때에 프로브에 가해지는 하중을 시간 경과적으로 측정하고, 박리할 때에 필요로 하는 최대 하중을 구한다.

[0084] 또, 본 명세서에 있어서, 연신 후의 점착성 물품이 「점착성을 실질적으로 갖지 않는다 (실질적으로 비점착성이다)」 란, 그 점착성 물품의 표면의 하기 프로브택 시험 2 에 의해 측정되는 택값이 5 gf 이하인 것을 나타낸다. 또, 연신 후의 점착성 물품이 「점착성을 갖는다」 란, 그 점착성 물품의 표면의 하기 프로브택

시험 2 에 의해 측정되는 택값이 5 gf 초과인 것을 나타낸다. 그 택값은, 보다 구체적으로는, 후술하는 실시예의 란에 기재된 프로브택 측정 방법에 준하여 측정된다.

- [0085] (프로브택 시험 2)
- [0086] 측정 온도 23 ℃ 의 환경하, 점착성 물품을 길이 방향으로 연신한 후, 점착성 물품의 표면에, 직경 5 mm 의 스테인리스강제 프로브 (SUS304) 를 접촉 하중 500 gf 로 접촉시킨 후, 30 mm/분의 속도로 1 mm 떼어 놓았을 때에 프로브에 가해지는 하중을 시간 경과적으로 측정하고, 박리할 때에 필요로 하는 최대 하중을 구한다.
- [0087] 또, 점착성 물품이 「연신에 의해 점착성을 발현한다」 란, 연신 전의 초기 상태에서는 실질적으로 비점착성이고, 또한 연신 후에는 점착성을 갖는 것을 나타낸다.
- [0088] 여기서, 연신에 의한 점착성의 발현이 보다 양호하게 발휘되기 위해서는, 점착성 물품의 길이 방향으로의 2 배 연신 후의 택값이, 연신 전의 택값보다 10 gf 이상 큰 것이 바람직하고, 12 gf 이상 큰 것이 보다 바람직하고, 15 gf 이상 큰 것이 더욱 바람직하다.
- [0089] 또, 동일한 관점에서, 점착성 물품의 길이 방향으로의 2 배 연신 후의 택값은, 바람직하게는 10 gf 이상이고, 보다 바람직하게는 12 gf 이상이고, 더욱 바람직하게는 15 gf 이상이다. 또한, 점착성 물품의 길이 방향으로의 2 배 연신 후의 택값의 상한값은 특별히 한정되지 않지만, 전단 점착력과의 균형의 관점에서는, 예를 들어 1000 gf 이하이다.
- [0090] 또, 동일한 관점에서, 점착성 물품의 길이 방향으로의 4 배 연신 후의 택값이, 연신 전의 택값보다 20 gf 이상 큰 것이 바람직하고, 40 gf 이상 큰 것이 보다 바람직하고, 60 gf 이상 큰 것이 더욱 바람직하다.
- [0091] 또, 동일한 관점에서, 점착성 물품의 길이 방향으로의 4 배 연신 후의 택값은, 바람직하게는 20 gf 이상이고, 보다 바람직하게는 40 gf 이상이고, 더욱 바람직하게는 60 gf 이상이다. 또한, 점착성 물품의 길이 방향으로의 4 배 연신 후의 택값의 상한값은 특별히 한정되지 않지만, 전단 점착력과의 균형의 관점에서는, 예를 들어 1000 gf 이하이다.
- [0092] 본 실시형태의 점착성 물품을 형성하는 방법은 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어, 점착제층을 형성함에 있어서는, 점착제를 박리성 또는 비박리성의 기재에 직접 도포하여 건조 또는 경화시키는 방법 (직접법); 박리성을 갖는 표면에 점착제를 도포하여 건조 또는 경화시킴으로써 그 표면 상에 점착제층을 형성한 후, 그 점착제층을 비박리성의 기재에 접합 (貼合) 하여 전사하는 방법 (전사법); 등을 적절히 채용할 수 있다. 상기 점착제의 도포는, 예를 들어, 그라비아 롤 코터, 리버스 롤 코터, 키스 롤 코터, 딥 롤 코터, 바 코터, 나이프 코터, 스프레이 코터 등의 관용의 코터를 사용하여 실시할 수 있다. 건조 온도는, 적절히 채용 가능하지만, 바람직하게는 40 ℃ ~ 200 ℃ 이고, 더욱 바람직하게는, 50 ℃ ~ 180 ℃ 이고, 특히 바람직하게는 70 ℃ ~ 120 ℃ 이다. 건조 시간은, 적절히, 적절한 시간이 채용될 수 있다. 상기 건조 시간은, 바람직하게는 5 초 ~ 20 분, 더욱 바람직하게는 5 초 ~ 10 분, 특히 바람직하게는, 10 초 ~ 5 분이다.
- [0093] 또, 점착제층 상에 비점착층을 형성함에 있어서는, 예를 들어, 수지를 사용하는 경우에는, 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물을 사용하여, 상기 서술한 점착제층을 형성하는 각 수법을 적절히 채용하면 된다. 또, 건조 조건도 적절히 채용 가능하고, 상기 서술한 점착제층의 건조 조건에 준할 수도 있다. 또한, 수지 이외의 고분자 재료를 사용하는 경우에도, 그 용액을 사용하여 동일한 수법을 적절히 채용하면 된다.
- [0094] 또한, 비점착층으로서 에멀션계의 비점착층을 형성시키는 경우, 에멀션 입자끼리의 응착 (조막) 이 억제되도록, 수분산형의 비점착층 형성용 중합체 함유 조성물의 건조 조건을 조정하는 것이 바람직하다. 그러한 건조 조건으로는, 에멀션 입자를 구성하는 폴리머에 따라 다르기도 하지만, 예를 들어, 건조 온도로는, 폴리머의 유리전이 온도를 T_g 로 하여, 바람직하게는 $T_g \sim T_g + 50 \text{ }^\circ\text{C}$, 보다 바람직하게는 $T_g + 5 \sim T_g + 30 \text{ }^\circ\text{C}$ 이고, 건조 시간으로는 바람직하게는 5 초 ~ 20 분, 보다 바람직하게는 5 초 ~ 10 분이다. 에멀션 입자끼리의 응착이 억제된 비점착층은, 점착성 물품이 연신되었을 때, 응집된 에멀션 입자끼리의 계면으로부터 여러 방향으로 파단되어, 미세한 인편상의 파편이 되기 쉬워지는 것으로 생각된다.
- [0095] 또, 비점착층으로서 금속 재료를 사용하는 경우에는, 증착이나 스퍼터 등을 적용할 수 있고, 무기 재료를 사용하는 경우에는, 졸 겔 반응을 사용한 제조 방법 등을 적용할 수 있다.
- [0096] 실시예
- [0097] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 구체적으로 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 전혀 한정되는 것은 아니다.

- [0098] (실시에 1)
- [0099] (점착제층 형성용의 수분산형 아크릴계 점착제 조성물의 조제)
- [0100] 냉각관, 질소 도입관, 온도계 및 교반기를 구비한 반응 용기에, 이온 교환수 40 중량부를 넣고, 질소 가스를 도입하면서 60 °C 에서 1 시간 이상 교반하여 질소 치환을 실시하였다. 이 반응 용기에, 2,2'-아조비스[N-(2-카르복시에틸)-2-메틸프로피온아미딘]_n수화물 (중합 개시제) 0.1 중량부를 첨가하였다. 계를 60 °C 로 유지하면서, 여기에 모노머 에멀션 A 를 4 시간에 걸쳐 서서히 적하하여 유화 중합 반응을 진행시켰다. 모노머 에멀션 A 로는, 2-에틸헥실아크릴레이트 98 중량부, 아크릴산 1.25 중량부, 메타크릴산 0.75 중량부, 라우릴메르캅탄 (연쇄 이동제) 0.05 중량부, γ -메타크릴옥시프로필트리메톡시실란 (신에즈 화학 공업 주식회사 제조, 상품명 「KBM-503」) 0.02 중량부 및 폴리옥시에틸렌라우릴황산나트륨 (유화제) 2 중량부를, 이온 교환수 30 중량부에 첨가하여 유화시킨 것을 사용하였다. 모노머 에멀션 A 의 적하 종료 후, 추가로 3 시간 60 °C 로 유지하고, 계를 실온까지 냉각시킨 후, 10 중량% 암모니아수의 첨가에 의해 pH 를 7 로 조정하여, 아크릴계 중합체 에멀션 (수분산형 아크릴계 중합체) A 를 얻었다.
- [0101] 상기 아크릴계 중합체 에멀션 A 에 포함되는 아크릴계 중합체 100 중량부당, 고형분 기준으로 20 중량부의 점착 부여 수지 에멀션 (아라카와 화학 공업 주식회사 제조, 상품명 「E-865NT」) 을 첨가하였다. 또한 pH 조정제로서의 10 중량% 암모니아수 및 증점제로서의 폴리아크릴산 (토아 합성 주식회사 제조, 상품명 「아론 B-500」) 을 사용하여, pH 를 7.2, 점도를 10 Pa · s 로 조정하였다. 이와 같이 하여, 점착제층용의 수분산형 아크릴계 점착제 조성물 A 를 얻었다.
- [0102] (비점착제층 형성용의 아크릴계 중합체 에멀션의 조제)
- [0103] 냉각관, 질소 도입관, 온도계 및 교반기를 구비한 반응 용기에, 이온 교환수 40 중량부를 넣고, 질소 가스를 도입하면서 60 °C 에서 1 시간 이상 교반하여 질소 치환을 실시하였다. 이 반응 용기에, 2,2'-아조비스[N-(2-카르복시에틸)-2-메틸프로피온아미딘]_n수화물 (중합 개시제) 0.1 중량부를 첨가하였다. 계를 60 °C 로 유지하면서, 여기에 모노머 에멀션 B 를 4 시간에 걸쳐 서서히 적하하여 유화 중합 반응을 진행시켰다. 모노머 에멀션 B 로는, 메타크릴산_n-부틸 95 중량부, 아크릴산 5 중량부, 폴리옥시에틸렌라우릴황산나트륨 (유화제) 2 중량부를, 이온 교환수 30 중량부에 첨가하여 유화시킨 것을 사용하였다. 모노머 에멀션 B 의 적하 종료 후, 추가로 3 시간 60 °C 로 유지하고, 이어서, 과산화수소수 0.2 중량부 및 아스코르브산 0.6 중량부를 첨가하였다. 계를 실온까지 냉각시킨 후, 10 중량% 암모니아수의 첨가에 의해 pH 를 7 로 조정하여, 아크릴계 중합체 에멀션 (수분산형 아크릴계 중합체) B 를 얻었다.
- [0104] (점착성 물품의 제조)
- [0105] 수분산형 아크릴계 점착제 조성물 A 를, 실리콘계 박리제에 의한 박리 처리층을 갖는 박리 라이너에 도포하고, 130 °C 에서 2 분간 건조시켜, 두께 40 μ m 의 점착제층을 형성하였다. 이 점착제층 상에, 아크릴계 중합체 에멀션 B 를 건조 후의 두께가 약 5 μ m 가 되도록 바 코터로 도공하고, 70 °C 에서 5 분간 건조시켜, 점착제층과 비점착층의 2 층 구조체를 얻었다. 그 후, 점착제층측의 박리 라이너를 박리하고, 스트레치 필름 S (세키스이 머티리얼 솔루션즈 (주) 제조, 두께 25 μ m) 에 전사하였다. 이 적층체를 폭 3 cm × 길이 5 cm 로 절단하여, 실시예 1 의 점착성 물품의 샘플로 하였다.
- [0106] (실시에 2)
- [0107] 실시예 1 에 있어서, 아크릴계 중합체 에멀션 B 의 도공 후의 건조 조건을 130 °C, 2 분간으로 변경한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 실시예 2 의 점착성 물품의 샘플을 제조하였다.
- [0108] (비교예 1)
- [0109] (점착제층 형성용의 점착제 조성물)
- [0110] 점착제층용의 점착제 조성물로는, 실시예 1 에서 조제한 수분산형 아크릴계 점착제 조성물 A 를 사용하였다.
- [0111] (비점착제층 형성용의 아크릴계 폴리머 용액의 조제)
- [0112] 냉각관, 질소 도입관, 온도계 및 교반기를 구비한 반응 용기에, 톨루엔 150 중량부, 메타크릴산_n-부틸 90 중량부, 아크릴산 10 중량부를 넣고, 질소 가스를 도입하면서 실온에서 1 시간 이상 교반하여 질소 치환을 실시하였다. 이 반응 용기에, 과산화벤조일 0.6 중량부를 첨가하고, 70 °C 로 승온시키고 8 시간 반응시켰다. 그 후, 반응액에 톨루엔을 첨가하여 고형분 20 % 로 한 것에, 가교제로서의 테트라드 C (미즈비시 가스 화학

(주) 제조) 2 중량부를 첨가하여, 아크릴계 폴리머 용액 C 를 조제하였다.

- [0113] (점착성 물품의 제조)
- [0114] 비점착층의 형성 재료로서, 아크릴계 중합체 에멀션 B 대신에 아크릴계 폴리머 용액 C 를 사용한 것 이외에는 실시예 1 과 동일하게 하여, 비교예 1 에 관련된 점착성 물품의 샘플을 제조하였다.
- [0115] [초기 상태 (연신 전) 의 택값의 측정]
- [0116] 각 예에 관련된 샘플의 비점착층측과는 반대측의 면 (스트레치 필름측의 면) 을, 닛토 전공 (주) 제조의 양면 접착 테이프 「No.5000N」 (두께 : 0.16 mm) 을 사용하여 마츠나미 글라스 공업 (주) 제조의 슬라이드 글라스에 접합하여, 시험편을 제조하였다.
- [0117] 제조한 시험편에 대해, 프로브택 측정기 (RHESCA 사 제조의 TACKINESS TESTER Model TAC-II) 를 사용하여 프로브택 시험을 실시하였다.
- [0118] 구체적으로는, 측정 온도 23 ℃ 의 환경하, 상기 시험편의 샘플측 (점착성 물품의 비점착층측) 의 표면에, 직경 5 mm 의 스테인리스강제 프로브 (SUS304) 를 접촉 하중 500 gf 로 접촉시킨 후, 30 mm/분의 속도로 1 mm 떼어 놓았을 때에 프로브에 가해지는 하중을 시간 경과적으로 측정하고, 박리할 때에 필요로 하는 최대 하중을 구하고, 초기 상태 (연신 전) 의 택값 (gf) 으로 하였다.
- [0119] 또한, 그 프로브택 시험에 의해 측정되는 택값이 5 gf 이하이면, 「점착성을 실질적으로 갖지 않는다 (실질적으로 비점착성이다)」 고 평가된다.
- [0120] [연신 후의 택값의 측정]
- [0121] 각 예에 관련된 샘플을 길이 방향으로 2 배 또는 4 배로 연신한 후, 그 비점착층측과는 반대측의 면 (스트레치 필름측의 면) 을, 닛토 전공 (주) 제조의 양면 접착 테이프 「No.5000N」 (두께 : 0.16 mm) 을 사용하여 마츠나미 글라스 공업 (주) 제조의 슬라이드 글라스에 접합하여, 시험편을 제조하였다.
- [0122] 제조한 시험편에 대해, 초기 상태 (연신 전) 의 택값과 동일한 시험 방법·시험 조건에 의해 프로브택 시험을 실시하고, 2 배 연신 또는 4 배 연신 후의 택값 (gf) 을 측정하였다.
- [0123] [비점착층의 파편수의 산출]
- [0124] 먼저, 도 3 에 나타내는 바와 같이, 중심 (P) 을 중심으로 하는, 길이 L : 5 cm, 폭 W : 3 cm 의 점착성 물품 (5) 을 준비하였다. 여기서, 연신 방향 (길이 방향) 을 「가로」, 연신 방향 (길이 방향) 에 수직인 방향을 「세로」 로 정의한다. 계속해서, 도 4 에 나타내는 바와 같이, 점착성 물품 (5) 을 길이 방향으로 2 배로 연신함으로써, 2 배 연신 후의 점착성 물품 (6) 을 제조하였다. 이 때, 2 배 연신 후의 점착성 물품 (6) 에 있어서의 중심부 (도 4 의 점선으로 둘러싸인 영역) 를 CR 로 규정한다. 여기서, 중심부 (CR) 는, 연신 후의 점착성 물품 (6) 의 중심 (P') 을 중심으로 하는, 길이 : 1 cm (= 0.2 L), 폭 : 0.9 mm (= 0.3 W) 의 구형의 영역이다. 그리고, 이 2 배 연신 후의 점착성 물품 (6) 의 비점착층이 형성된 층의 표면을 사진 촬영하고, 그 화상을 화상 처리 프로그램인 「Image J」 를 사용하여 2 치화하고, 화상 해석에 의해 중심부 (CR) 내의 비점착층의 단위 면적당 파편수 (개/cm²) 를 산출하고, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수로 하였다. 또한, 비교예 1 에 대해서는, 연신 전에 비점착층을 유성펜으로 착색한 후, 연신을 실시하였다.
- [0125] (비점착층의 23 ℃ 에서의 탄성률)
- [0126] 또, 비점착층의 23 ℃ 에서의 탄성률을 이하의 측정 방법에 의해 측정하였다. 실시예 1 에 대해서는, 비점착층 형성용의 아크릴계 중합체 에멀션 B 를 사용하여, 70 ℃ 에서 5 분간의 건조 조건으로, 폭 3 mm × 길이 30 mm × 두께 0.04 mm 의 시트상의 시험편을 제조하였다. 또, 실시예 2 에 대해서는, 비점착층 형성용의 아크릴계 중합체 에멀션 B 를 사용하여, 130 ℃ 에서 2 분간의 건조 조건으로, 실시예 1 과 동일한 사이즈의 시트상의 시험편을 제조하였다. 또한 비교예 1 에 대해서는, 비점착층 형성용의 아크릴계 폴리머 용액 C 를 사용하여, 70 ℃ 에서 5 분간의 건조 조건으로, 실시예 1 과 동일한 사이즈의 시트상의 시험편을 제조하였다. 이들 각 시험편에 대해, 동적 점탄성 측정 장치 (제품명 : RSA-III, TA 인스트루먼트사 제조) 를 사용하여, 시험편의 진동 주파수 : 1 Hz, 온도 범위 : -40 ~ 200 ℃, 승온 속도 : 5 ℃ / 분의 조건에 있어서의 저장 탄성률을 측정하였다.
- [0127] 표 1 에, 각 예에 관련된 평가용 샘플에 대한 초기 상태 (연신 전) 의 택값, 2 배 연신 후의 택값, 4 배 연신

후의택값의 측정 결과를 나타낸다. 또, 2 배 연신 후의 비점착층의 파편수를 아울러 나타낸다. 또한 비점착층의 저장 탄성률의 측정 결과를 아울러 나타낸다.

표 1

	실시에 1	실시에 2	비교예 1
초기 상태 (연신 전) 의 택값 (gf)	1	1	1
2 배 연신 후의 택값 (gf)	20	11	5
4 배 연신 후의 택값 (gf)	104	39	9
2 배 연신 후의 비점착층의 단위 면적당 파편수 (개/cm ²)	172	34	5
비점착층의 저장 탄성률 (Pa)	4.0 × 10 ⁸	8.0 × 10 ⁸	7.3 × 10 ⁸

[0128]

[0129]

에멀션계의 비점착층을 갖고, 2 배 연신 후의 비점착층의 상기 파편수가 10 개/cm² 이상인 실시예 1 및 2 의 점착성 물품은, 비교예 1 의 점착성 물품과 비교하여, 연신 후에 양호한 점착성을 발현하였다.

[0130]

이상, 도면을 참조하면서 각종 실시형태에 대해 설명했지만, 본 발명은 이러한 예에 한정되지 않는 것은 말할 필요도 없다. 당업자이면, 특허청구의 범위에 기재된 범주 내에 있어서, 각종 변경예 또는 수정예에 상도할 수 있는 것은 분명하고, 그것들에 대해서도 당연히 본 발명의 기술적 범위에 속하는 것으로 이해된다. 또, 발명의 취지를 일탈하지 않는 범위에 있어서, 상기 실시형태에 있어서의 각 구성 요소를 임의로 조합해도 된다.

[0131]

또한, 본 출원은, 2017년 9월 29일 출원의 일본 특허출원 (일본 특허출원 2017-192137) 및 2018년 9월 27일 출원의 일본 특허출원 (일본 특허출원 2018-181176) 에 기초하는 것이며, 그 내용은 본 출원 중에 참조로서 인용된다.

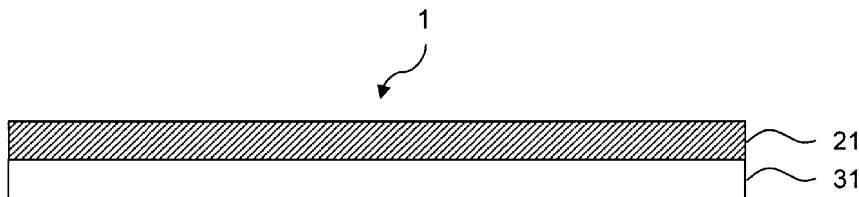
부호의 설명

[0132]

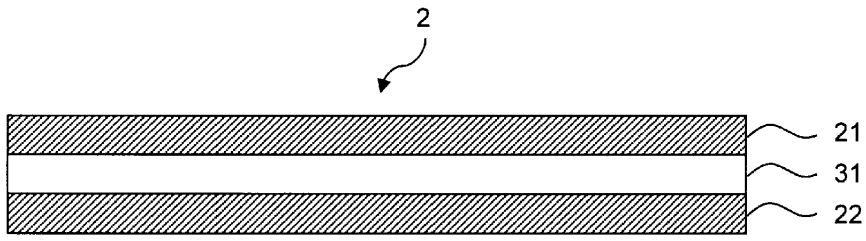
- 1, 2, 3, 4, 5 점착성 물품
- 21, 22 비점착층
- 31, 32 점착제층
- 41 기재
- 6 2 배 연신 후의 점착성 물품
- P 중심
- P' 중심
- CR 중심부

도면

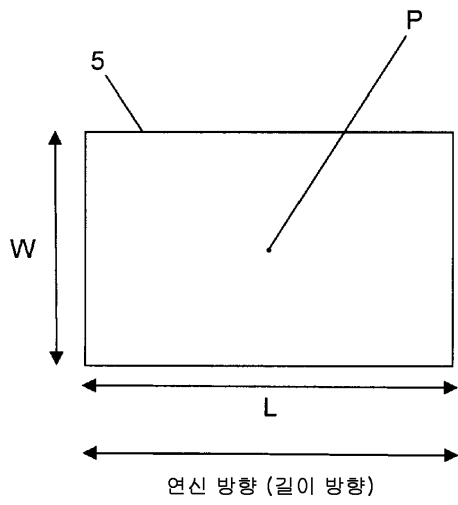
도면1



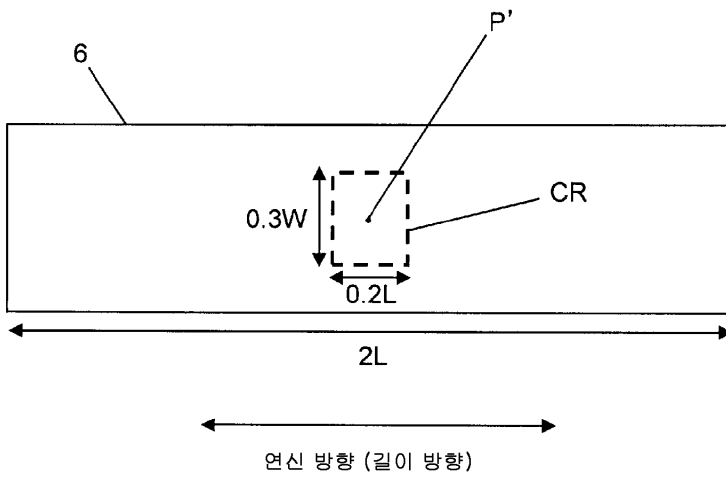
도면2



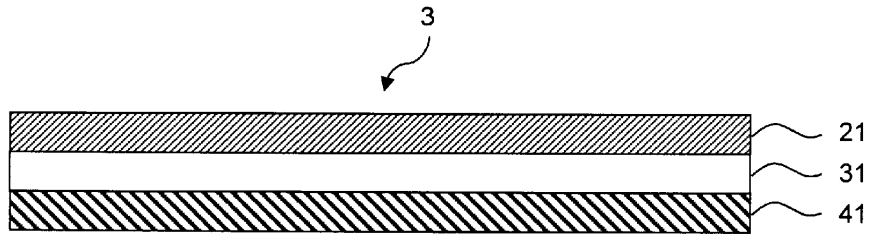
도면3



도면4



도면5



도면6

