(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0127331
(43) 공개일자 2024년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 11/08 (2006.01) *C08L 5/16* (2006.01)
C09J 183/04 (2006.01) *C09J 7/10* (2018.01)
C09J 7/30 (2018.01) *C09J 7/40* (2018.01)
(52) CPC특허분류
C09J 11/08 (2013.01)
C08L 5/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7015985
(22) 출원일자(국제) 2022년10월04일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년05월14일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/037115
(87) 국제공개번호 WO 2023/127219
국제공개일자 2023년07월06일
(30) 우선권주장
JP-P-2021-214736 2021년12월28일 일본(JP)

(71) 출원인
린텍 가부시키가이샤
일본 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23
(72) 발명자
코사바 쇼
일본 1730001 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23 린텍 가부시키가이샤 내
아라이 타카유키
일본 1730001 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23 린텍 가부시키가이샤 내
카시오 미키히로
일본 1730001 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23 린텍 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
특허법인 무한

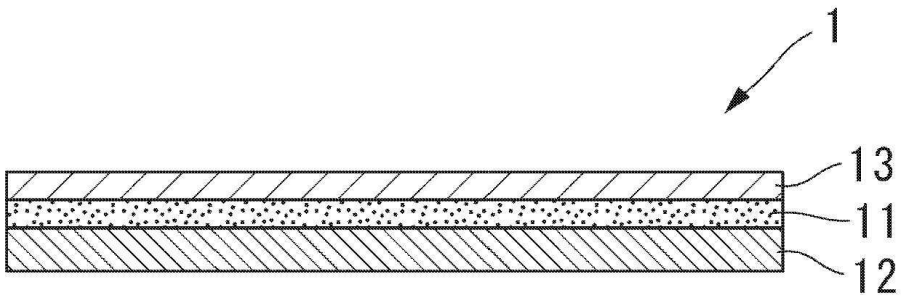
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **실리콘계 점착제, 점착 시트 및 양면 점착 시트**

(57) 요 약

수식화 시클로덱스트린을 함유하는 실리콘계 점착제. 수식화 시클로덱스트린은, 수식화 β-시클로덱스트린 및 수식화 γ-시클로덱스트린의 적어도 1종인 것이 바람직하다. 또한, 수식화 시클로덱스트린은, 아실기로 수식된 시클로덱스트린인 것이 바람직하다. 상기 실리콘계 점착제는, 부가 반응형 실리콘계 점착제인 것이 바람직하다. 상기 실리콘계 점착제에 의하면, 박리 시트를 양호하게 박리할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
C09J 183/04 (2013.01)
C09J 7/10 (2021.08)
C09J 7/30 (2018.01)
C09J 7/401 (2018.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

수식화 시클로덱스트린을 함유하는 실리콘계 점착제.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수식화 시클로덱스트린은, 수식화 β-시클로덱스트린 및 수식화 γ-시클로덱스트린의 적어도 1종인 것을 특징으로 하는, 실리콘계 점착제.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 수식화 시클로덱스트린은, 아실기로 수식된 시클로덱스트린인 것을 특징으로 하는, 실리콘계 점착제.

청구항 4

제1항에 있어서,

부가 반응형 실리콘계 점착제인 것을 특징으로 하는, 실리콘계 점착제.

청구항 5

적어도 점착제층을 갖는 점착 시트로서,

상기 점착제층은, 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 기재된 실리콘계 점착제로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 점착 시트.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 점착제층의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 4㎚ 이상인 것을 특징으로 하는, 점착 시트.

청구항 7

점착제층과,

상기 점착제층의 한쪽 면 측에 적층된 제1 박리 시트와,

상기 점착제층의 다른쪽 면 측에 적층된 제2 박리 시트

를 구비한 양면 점착 시트로서,

상기 점착제층은, 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 기재된 실리콘계 점착제로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 양면 점착 시트.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 박리 시트 또는 상기 제2 박리 시트를 박리하여 노출된 상기 점착제층의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 4㎚ 이상인 것을 특징으로 하는, 양면 점착 시트.

청구항 9

제7항에 있어서,

제1 박리 시트 및 상기 제2 박리 시트는, 박리 처리가 되어 있지 않은 플라스틱 필름인 것을 특징으로 하는, 양면 점착 시트.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 실리콘계 점착제, 상기 실리콘계 점착제를 사용한 점착 시트 및 양면 점착 시트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 부재끼리를 면 접착하는 점착 시트는 종래부터 여러 가지 알려져 있고, 점착 시트의 일종으로서 무기재 양면 점착 시트가 알려져 있다. 무기재 양면 점착 시트는, 일반적으로, 심재(芯材)가 되는 기재를 갖지 않는 점착제층의 양면에, 상기 점착제층에 대한 박리력이 상대적으로 낮은 경박리 필름과, 상기 점착제층에 대한 박리력이 상대적으로 높은 중박리 필름이 각각 적층되어 구성된다.

[0003] 이러한 무기재 양면 점착 시트에 있어서는, 우선 경박리 필름이 벗겨지고, 노출된 점착제층의 한쪽 면이 하나의 부재에 접착된다. 그 다음에, 중박리 필름이 벗겨지고, 노출된 점착제층의 다른쪽 면이, 다른 부재에 접착되고, 이에 따라 부재끼리 면 접착된다.

[0004] 그런데, 무기재 양면 점착 시트의 문제점으로서, 경박리 필름을 박리할 때에, 본래 중박리 필름 측에 남아야 하는 점착제층이 경박리 필름에 인장(引張)되어, 경박리 필름에 추종해 버리는 박리 불량(소위 파팅(parting))이 생기는 것을 들 수 있다.

[0005] 상기와 같은 박리 불량을 방지하기 위해, 중박리 필름의 박리력과 경박리 필름의 박리력의 차를 크게 하는 것이 종래부터 행해지고 있다(예를 들면, 특허문헌 1을 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본 특허공개 평 7-041736호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 그런데, 점착 시트의 점착제층을 실리콘계 점착제로 형성한 경우에, 실리콘계 박리제로 박리 처리한 박리 필름을 사용하면, 실리콘끼리의 친화성이 높아, 박리력이 커져 버리기 때문에, 상술한 박리 불량이 보다 현저하게 생기게 된다.

[0008] 그 때문에, 실리콘계 점착제를 사용한 점착 시트에서는, 불소계 박리제로 박리 처리한 박리 필름을 사용하는 것이 일반적이다. 그러나, 불소계 박리제로 박리 처리한 박리 필름은 고가(高價)이기 때문에, 생산 비용이 상승해 버린다는 문제가 있다. 따라서, 상기와 같은 박리 처리를 하고 있지 않은 필름을 박리 필름으로서 사용할 수 있는 점착 시트, 특히 무기재 양면 점착 시트가 요망되고 있다.

[0009] 본 발명은, 이러한 실상을 감안하여 이루어진 것으로, 박리 시트를 양호하게 박리할 수 있는 실리콘계 점착제, 점착 시트 및 양면 점착 시트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위해, 첫째로 본 발명은, 수식화 시클로덱스트린을 함유하는 실리콘계 점착제를 제공한다(발명 1).

[0011] 상기 발명(발명 1)에서는, 수식화 시클로덱스트린을 함유함으로써, 상기 실리콘계 점착제로 이루어지는 점착제층의 표면 거칠기가 커진다. 그 때문에, 상기 점착제층에 적층된 박리 시트와의 접촉 면적이 작아져, 그 박리

시트를 상기 점착제층으로부터 박리할 때에, 양호하게 박리할 수 있다. 즉, 박리 시트의 박리 시에, 점착제층은 상기 박리 시트에 추종하는 일 없이, 파팅 등의 박리 불량이 생기는 것이 억제된다.

[0012] 상기 발명(발명 1)에서는, 상기 수식화 시클로덱스트린이, 수식화 β-시클로덱스트린 및 수식화 γ-시클로덱스트린의 적어도 1종인 것이 바람직하다(발명 2).

[0013] 상기 발명(발명 1, 2)에서는, 상기 수식화 시클로덱스트린이, 아실기로 수식된 시클로덱스트린인 것이 바람직하다(발명 3).

[0014] 상기 발명(발명 1 ~ 3)에서는, 부가 반응형 실리콘계 점착제인 것이 바람직하다(발명 4).

[0015] 둘째로 본 발명은, 적어도 점착제층을 갖는 점착 시트로서, 상기 점착제층은, 상기 실리콘계 점착제(발명 1 ~ 4)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 점착 시트를 제공한다(발명 5).

[0016] 상기 발명(발명 5)에서는, 상기 점착제층의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)가, 4㎚ 이상인 것이 바람직하다(발명 6).

[0017] 셋째로 본 발명은, 점착제층과, 상기 점착제층의 한쪽 면 측에 적층된 제1 박리 시트와, 상기 점착제층의 다른 쪽 면 측에 적층된 제2 박리 시트를 구비한 양면 점착 시트로서, 상기 점착제층은, 상기 실리콘계 점착제(발명 1 ~ 4)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 양면 점착 시트를 제공한다(발명 7).

[0018] 상기 발명(발명 7)에서는, 상기 제1 박리 시트 또는 상기 제2 박리 시트를 박리하여 노출된 상기 점착제층의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)가, 4㎚ 이상인 것이 바람직하다(발명 8).

[0019] 상기 발명(발명 7, 8)에서는, 제1 박리 시트 및 상기 제2 박리 시트가, 박리 처리가 되어 있지 않은 플라스틱 필름인 것이 바람직하다(발명 9).

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 실리콘계 점착제, 점착 시트 및 양면 점착 시트에 의하면, 박리 시트를 양호하게 박리할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시형태에 따른 점착 시트의 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시형태에 따른 양면 점착 시트의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해서 설명한다.

[0023] 〔실리콘계 점착제〕

[0024] 본 발명의 일 실시형태에 따른 실리콘계 점착제는, 수식화 시클로덱스트린을 함유하는 실리콘계 점착제이다. 이 수식화 시클로덱스트린을 함유함으로써, 상기 실리콘계 점착제로 이루어지는 점착제층의 표면 거칠기가 커진다. 구체적으로는, 산술 평균 거칠기(Ra)가 4㎚ 이상이 된다. 그 때문에, 상기 점착제층에 적층된 박리 시트와의 접촉 면적이 작아져, 그 박리 시트를 상기 점착제층으로부터 박리할 때에, 양호하게 박리할 수 있다. 즉, 박리 시트의 박리 시에, 점착제층은 상기 박리 시트에 추종하는 일 없이, 파팅 등의 박리 불량이 생기는 것이 억제된다.

[0025] 상기의 효과는, 박리 시트가, 박리 처리가 되어 있지 않은 플라스틱 필름이어도 달성된다. 따라서, 불소계 박리제로 박리 처리한 박리 시트를 사용할 필요가 없어, 생산 비용을 저감할 수 있다. 또한, 상기의 효과는, 무기재 양면 점착 시트의 경우에도 달성된다. 구체적으로는, 상기 점착제층을 2매의 박리 처리가 되어 있지 않은 플라스틱 필름으로 협지(挾持)한 무기재 양면 점착 시트로부터, 한쪽 플라스틱 필름을 박리할 때에, 상기 플라스틱 필름을, 파팅 등의 박리 불량을 일으키는 일 없이, 양호하게 박리할 수 있다.

[0026] 여기에서, 본 실시형태에 따른 실리콘계 점착제로 이루어지는 점착제층의 표면 거칠기는, 일반적인 도공 방법이면, 도공 후에 상기와 같이 커진다. 그 표면 거칠기는, 점착제층에 박리 시트를 적층하고, 상기 박리 시트를 박리한 후에도 유지된다. 또한, 실리콘계 점착제의 도공 대상인 박리 시트를, 그 위에 형성된 점착제층으로부

터 박리한 후에도, 상기의 표면 거칠기는 유지된다.

[0027] 본 실시형태에 따른 실리콘계 점착제는, 구체적으로는, 실리콘계 점착 주제(主劑)와, 수식화 시클로덱스트린을 함유한다.

[0028] 1. 실리콘계 점착 주제

[0029] 본 실시형태에서의 실리콘계 점착 주제는, 축합형 실리콘 점착제여도 좋고, 부가 반응형 실리콘 점착제여도 좋지만, 수식화 시클로덱스트린과의 상용성(相溶性)이나 가공성의 관점에서, 부가 반응형 실리콘 점착제가 바람직하다.

[0030] 부가 반응형 실리콘 점착제는, 1분자 중에 적어도 2개의 알케닐기를 갖는 제1 폴리디메틸실록산 및 1분자 중에 적어도 2개의 히드로실릴기를 갖는 제2 폴리디메틸실록산으로부터 얻어지는 부가 반응형 실리콘 수지와, 실리콘 레진을 함유하는 것이 바람직하다.

[0031] 제1 폴리디메틸실록산에 포함되는 알케닐기로서는, 비닐기, 알릴기, 프로페닐기, 부테닐기, 펜테닐기, 헥세닐기, 헵테닐기, 옥테닐기 등의 1가 탄화수소기를 들 수 있고, 그 중에서도 비닐기가 특히 바람직하다.

[0032] 제1 폴리디메틸실록산 중에서의 알케닐기의 함유량(규소 원자에 결합하는 메틸기의 수에 대한 알케닐기의 수의 비율)은, 0.005 ~ 0.1몰%인 것이 바람직하고, 특히 0.01 ~ 0.05몰%인 것이 바람직하다. 알케닐기는, 분자쇄의 양 말단에 갖는 것이 바람직하고, 측쇄에 가져도 된다. 제1 폴리디메틸실록산 1분자 중에 알케닐기가 적어도 2개 포함되고, 또한 알케닐기의 함유량이 상기 범위에 있음으로써, 가교 밀도가 높은 가교 구조가 형성되어, 점착력과 박리 시트의 박리성과의 밸런스가 우수한 점착제층을 얻을 수 있다.

[0033] 제1 폴리디메틸실록산의 중합도(실록산 결합의 수)는, 200 ~ 5,000인 것이 바람직하고, 특히 500 ~ 3,000인 것이 바람직하다. 또한, 제2 폴리디메틸실록산 중에서의 히드로실릴기의 함유량은, 1분자 중에 2 ~ 300개인 것이 바람직하고, 특히 4 ~ 200개인 것이 바람직하다. 제2 폴리디메틸실록산의 중합도는, 50 ~ 2,000인 것이 바람직하고, 특히 100 ~ 1,500인 것이 바람직하다. 또한, 제1 폴리디메틸실록산 100질량부에 대한 제2 폴리디메틸실록산의 배합비는, 0.01 ~ 20질량부인 것이 바람직하고, 특히 0.1 ~ 10질량부인 것이 바람직하다. 각 관능기의 함유량 및 제1 폴리디메틸실록산에 대한 제2 폴리디메틸실록산의 배합비가 상기의 범위 내에 있음으로써, 제1 폴리디메틸실록산과 제2 폴리디메틸실록산과의 부가 반응이 양호하게 행해진다.

[0034] 또, 제1 폴리디메틸실록산은, 히드로실릴기를 갖지 않는 것이 바람직하고, 제2 폴리디메틸실록산은, 알케닐기를 갖지 않는 것이 바람직하다.

[0035] 실리콘 레진으로서는, 예를 들면, 1관능 실록산 단위[$(CH_3)_3SiO_{1/2}$]인 M 단위와, 4관능 실록산 단위[$SiO_{4/2}$]인 Q 단위로 구성되는 MQ 레진을 사용할 수 있다. M 단위 / Q 단위의 몰비는, 0.6 ~ 1.7인 것이 바람직하다. 이 실리콘 레진은, 실리콘계 점착제에 점착성을 부여하는 역할을 갖는다.

[0036] 부가 반응형 실리콘 수지 100질량부에 대한 실리콘 레진의 배합량은, 1 ~ 200질량부인 것이 바람직하고, 5 ~ 120질량부인 것이 보다 바람직하고, 특히 10 ~ 80질량부인 것이 바람직하고, 더욱이는 20 ~ 40질량부인 것이 바람직하다. 이에 따라, 점착력과 박리 시트의 박리성과의 밸런스를 양호하게 도모할 수 있다.

[0037] 상기 부가 반응형 실리콘 점착제는, 촉매를 함유하는 것이 바람직하다. 촉매로서는, 상기 부가 반응형 실리콘 수지를 경화(제1 폴리디메틸실록산과 제2 폴리디메틸실록산을 부가 반응)시킬 수 있는 것이면 특별히 한정되지 않지만, 그 중에서도 백금족 금속계 화합물이 바람직하다. 백금족 금속계 화합물로서는, 예를 들면, 미립자상 백금, 탄소 분말 담체 상에 흡착된 미립자상 백금, 염화백금산, 알코올 변성 염화백금산, 염화백금산의 올레핀 착체, 팔라듐, 로듐 등을 들 수 있다. 이러한 촉매를 함유함으로써, 부가 반응형 실리콘 수지의 경화 반응을 보다 효율적으로 진행시킬 수 있다.

[0038] 상기 부가 반응형 실리콘 수지 100질량부에 대한 촉매의 배합량은, 백금분이 0.01 ~ 3질량부인 것이 바람직하고, 특히 0.05 ~ 2질량부인 것이 바람직하고, 더욱이는 0.1 ~ 1질량부인 것이 바람직하다. 이에 따라, 점착력과 박리 시트의 박리성과의 밸런스를 양호하게 도모할 수 있다.

[0039] 상기 부가 반응형 실리콘 점착제는, 상기 성분 이외에도, 가교제, 반응 억제제, 착색제, 밀착 향상제 등의 각종 첨가제를 함유해도 된다.

[0040] 2. 수식화 시클로덱스트린

[0041] 본 실시형태에서의 수식화 시클로덱스트린은, 시클로덱스트린의 수산기의 적어도 일부가 다른 관능기로 치환된 것이다.

[0042] 일반적으로, 시클로덱스트린으로서는, 글루코오스 구성 단위가 5 이상인 것이 알려져 있다. 본 실시형태에서의 수식화 시클로덱스트린의 골격이 되는 시클로덱스트린으로서는, 글루코오스 구성 단위가 5인 시클로덱스트린이어도 좋고, 글루코오스 구성 단위가 6인 α-시클로덱스트린이어도 좋고, 글루코오스 구성 단위가 7인 β-시클로덱스트린이어도 좋고, 글루코오스 구성 단위가 8인 γ-시클로덱스트린이어도 좋다. 이들 중에서도, 본 실시형태에서의 수식화 시클로덱스트린은, 점착제층의 표면 거칠기를 상술한 바와 같이 크게 하는 관점에서, β-시클로덱스트린이 수식화된 것(수식화 β-시클로덱스트린) 및 γ-시클로덱스트린이 수식화된 것(수식화 γ-시클로덱스트린)의 적어도 1종인 것이 바람직하다.

[0043] 본 실시형태에서의 수식화 시클로덱스트린에 있어서, 시클로덱스트린을 수식하고 있는 관능기(수산기가 치환된 관능기)로서는, 예를 들면, 메톡시기, 에톡시기 등의 알콕시기, 아세틸기 등의 아실기 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 점착제층의 표면 거칠기를 상술한 바와 같이 크게 하는 관점에서, 아실기가 바람직하고, 특히 아세틸기가 바람직하다.

[0044] 본 실시형태에서의 수식화 시클로덱스트린의 수식화도는, 2.5 초과인 것이 바람직하고, 특히 2.7 이상인 것이 바람직하고, 더욱이는 2.8 이상인 것이 바람직하다. 한편, 상기 수식화도의 상한값은, 특별히 제한되지 않지만, 3.0 이하여도 좋고, 특히 2.99 이하여도 좋고, 더욱이는 2.98 이하여도 좋다. 또, 본 명세서에서의 수식화 시클로덱스트린의 수식화도란, 글루코오스 구성 단위 1개당의 다른 관능기로 치환된 수산기의 수이다. 그 때문에, 글루코오스 구성 단위 1개에 있어서의 3개의 수산기가 모두 치환되어 있으면, 수식화도는 3.0이 된다.

[0045] 본 실시형태에 따른 실리콘계 점착제에 있어서, 수식화 시클로덱스트린은, 1종을 단독으로 이용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 이용해도 좋다.

[0046] 본 실시형태에 따른 실리콘계 점착제에 있어서의 수식화 시클로덱스트린의 함유량은, 0.1질량% 이상인 것이 바람직하고, 0.3질량% 이상인 것이 보다 바람직하고, 특히 0.5질량% 이상인 것이 바람직하고, 더욱이는 1질량% 이상인 것이 바람직하다. 이에 따라, 점착제층의 표면 거칠기를 효과적으로 크게 할 수 있다. 또한, 본 실시형태에 따른 실리콘계 점착제에 있어서의 수식화 시클로덱스트린의 함유량은, 30질량% 이하인 것이 바람직하고, 20질량% 이하인 것이 보다 바람직하고, 특히 15질량% 이하인 것이 바람직하고, 더욱이는 10질량% 이하인 것이 바람직하다. 이에 따라, 본 실시형태에 따른 실리콘계 점착제는 원하는 점착력을 발휘하기 쉬워짐과 함께, 원하는 박리성을 발휘하기 쉬워진다.

[0047] 〔점착 시트〕

[0048] 도 1은, 본 발명의 일 실시형태에 따른 점착 시트(1)의 단면도를 나타낸 것이다. 본 실시형태에 따른 점착 시트(1)는, 도 1에 나타내는 바와 같이, 점착제층(11)과, 점착제층(11)의 한쪽 면 측에 적층된 기재(12)와, 점착제층(11)의 다른쪽 면 측에 적층된 박리 시트(13)를 구비한다.

[0049] 1. 구성 요소

[0050] (1) 점착제층

[0051] 점착제층(11)은, 상술한 실시형태에 따른 실리콘계 점착제로 이루어진다. 점착제층(11)의 두께는, 1 ~ 1000㎛인 것이 바람직하고, 3 ~ 500㎛인 것이 보다 바람직하고, 특히 5 ~ 100㎛인 것이 바람직하고, 더욱이는 10 ~ 50㎛인 것이 바람직하고, 그 중에서도 15 ~ 35㎛인 것이 바람직하다. 점착제층(11)의 두께가 상기의 범위에 있음으로써, 점착력과 박리 시트(13)의 박리성과의 밸런스를 양호하게 도모할 수 있다.

[0052] 점착제층(11)의 박리 시트(13) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 4㎚ 이상인 것이 바람직하고, 6㎚ 이상인 것이 보다 바람직하고, 특히 7㎚ 이상인 것이 바람직하고, 더욱이는 8㎚ 이상인 것이 바람직하고, 그 중에서도 9㎚ 이상인 것이 바람직하다. 이에 따라, 점착제층(11)으로부터 박리 시트(13)를 양호하게 박리할 수 있다. 상기와 같은 큰 산술 평균 거칠기(Ra)는, 상술한 실시형태에 따른 실리콘계 점착제를 상법(常法)에 따라 도공함으로써 얻을 수 있다.

[0053] 또한, 점착제층(11)의 박리 시트(13) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 100㎚ 이하인 것이 바람직하고, 80㎚ 이하인 것이 보다 바람직하고, 특히 60㎚ 이하인 것이 바람직하고, 더욱이는 40㎚ 이하인 것이 바람직하고, 그 중에서도 20㎚ 이하인 것이 바람직하다. 이에 따라, 점착제층(11)은 원하는 점착력을 발휘하기 쉬운 것이 된다. 또, 본 명세서에서의 점착제층의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)의 측정 방법의 상세는, 후술하는 시험예

에 기재된 바와 같다.

[0054] (2) 기재

[0055] 본 실시형태에서의 기재(12)로서는, 특별히 제한은 없고, 통상의 점착 시트의 기재로서 이용되고 있는 것은 모두 사용할 수 있다. 예를 들면, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트 등의 폴리에스테르 필름, 폴리우레탄 필름, 폴리에틸렌 필름, 폴리프로필렌 필름, 트리아세틸셀룰로오스 등의 셀룰로오스 필름, 폴리염화비닐 필름, 폴리염화비닐리덴 필름, 폴리비닐알코올 필름, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체 필름, 폴리스티렌 필름, 폴리카보네이트 필름, 아크릴 수지 필름, 노르보르넨계 수지 필름, 시클로올레핀 수지 필름 등의 플라스틱 필름; 상기의 수지로 이루어지는 플라스틱판; 레이온, 아크릴, 폴리에스테르 등의 섬유를 이용한 직포 또는 부직포; 합성지; 상질지, 글라신지, 함침지, 코팅지 등의 지류(紙類); 알루미늄, 구리 등의 금속체; 우레탄 발포체, 폴리에틸렌 발포체 등의 발포체; 이들 2종 이상의 적층체 등을 들 수 있다.

[0056] 또, 기재(12)는, 점착제층(11)으로부터 박리되는 것(예를 들면, 박리 시트)이어도 된다. 기재(12)가 박리 시트인 경우에는, 본 실시형태에 따른 점착 시트(1)는, 후술하는 양면 점착 시트가 된다.

[0057] 기재(12)의 두께는, 그 종류에 따라서도 다르지만, 5 ~ 300㎛인 것이 바람직하고, 10 ~ 200㎛인 것이 보다 바람직하고, 특히 15 ~ 100㎛인 것이 바람직하다.

[0058] (3) 박리 시트

[0059] 본 실시형태에서의 박리 시트(13)로서는, 플라스틱 필름을 사용하는 것이 바람직하다. 플라스틱 필름으로서는, 예를 들면, 폴리에틸렌테레프탈레이트나 폴리에틸렌나프탈레이트 등의 폴리에스테르, 폴리프로필렌이나 폴리메틸펜텐 등의 폴리올레핀, 폴리염화비닐, 염화비닐 공중합체, 폴리아세트산비닐, 에틸렌아세트산비닐, 아이오노머 수지, 에틸렌·(메타)아크릴산 공중합체, 에틸렌·(메타)아크릴산에스테르 공중합체, 폴리우레탄, 폴리스티렌, 폴리카보네이트, 폴리이미드, 불소 수지 등으로 이루어지는 플라스틱 필름을 들 수 있다. 이들 플라스틱 필름은, 단층이어도 좋고, 동종(同種) 또는 이종(異種)의 2층 이상의 다층이어도 좋다. 또한, 이들 플라스틱 필름은, 일축 연신 또는 이축 연신된 것이어도 좋다. 이들 중에서도 폴리에스테르 필름이 바람직하고, 특히 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름이 바람직하다. 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름은, 가공 시, 사용 시 등에 있어서, 먼지 등이 발생하기 어렵기 때문에, 예를 들면, 먼지 등에 의한 도공 불량 등을 효과적으로 방지할 수 있는 것 외에, 비교적 저렴하기도 하기 때문에, 생산 비용의 원가 저감에 기여할 수 있다.

[0060] 상기 플라스틱 필름은, 점착제층(11)으로부터 양호하게 박리할 수 있는 관점에서, 박리 처리가 되어 있지 않은 것임이 바람직하다. 박리 처리가 되어 있지 않은 플라스틱 필름을 사용하는 경우는, 박리 처리를 필요로 하지 않는 점에서, 사용하는 재료(박리 처리제)를 삭감할 수 있기 때문에, 생산 비용의 원가 저감에 기여할 수 있다. 특히, 자원을 보다 낭비 없이 사용할 수 있게 하여, 친환경 기술이나 생산의 방법 중 하나가 되기 때문에, 지속 가능한 개발 목표(SDGs)의 달성에 기여할 수 있다. 단, 실리콘계 박리제 이외의 박리제, 예를 들면 불소계 박리제로 박리 처리한 플라스틱 필름을 사용할 수도 있다.

[0061] 박리 시트(13)의 두께는, 박리성이나 취급성의 관점에서, 5 ~ 300㎛인 것이 바람직하고, 10 ~ 200㎛인 것이 보다 바람직하고, 특히 15 ~ 100㎛인 것이 바람직하고, 더욱이는 20 ~ 50㎛인 것이 바람직하다.

[0062] 2. 제조 방법

[0063] 본 실시형태에 따른 점착 시트(1)의 제조 방법은, 특별히 제한되지 않는다.점착 시트(1)의 바람직한 일 제조예로서는, 기재(12)에 대해, 상술한 실리콘계 점착제 및 원하는 바에 따라 희석제를 함유하는 점착제 도포액을 도포한 후, 건조하고, 경화시킴으로써, 점착제층(11)을 형성한다.

[0064] 점착제 도포액의 도포는, 상법에 따라 행하면 좋고, 예를 들면, 바 코팅법, 나이프 코팅법, 롤 코팅법, 블레이드 코팅법, 다이 코팅법, 그라비아 코팅법에 따라 행하면 좋다.

[0065] 상기 희석제로서는 특별히 제한은 없고, 다양한 것을 이용할 수 있다. 예를 들면 톨루엔, 헥산, 헵탄 등의 탄화수소 화합물을 비롯하여, 아세톤, 아세트산에틸, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤 및 이들의 혼합물 등이 이용된다.

[0066] 실리콘계 점착제가 부가 반응형 실리콘 점착제인 경우, 도포한 점착제 도포액은, 열경화시키는 것이 바람직하다. 이 경우의 가열 온도는 80 ~ 180℃인 것이 바람직하고, 가열 시간은 30 ~ 240초 정도인 것이 바람직하다.

[0067] 상기와 같이 하여 점착제층(11)을 형성하면, 상기 점착제층(11)에 박리 시트(13)를 첩합하여, 점착 시트(1)를 얻는다.

[0068] 점착제층(11)의 박리 시트(13) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 상기와 같은 상법에 따른 도포 방법에 의해서도, 4㎚ 이상으로 커진다. 또한, 그 산술 평균 거칠기(Ra)는, 점착제층(12)에 박리 시트(13)를 적층하고, 상기 박리 시트(13)를 박리한 후에도 유지된다. 이와 같이 점착제층(11)의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)가 큼으로써, 박리 시트(13)를 점착제층(11)으로부터 박리할 때에, 양호하게 박리할 수 있다.

[0069] 〔양면 점착 시트〕

[0070] 도 2는, 본 발명의 일 실시형태에 따른 양면 점착 시트(2)의 단면도를 나타낸 것이다. 본 실시형태에 따른 양면 점착 시트(2)는, 도 2에 나타내는 바와 같이, 점착제층(11)과, 점착제층(11)의 한쪽 면 측에 적층된 제1 박리 시트(21)와, 점착제층(11)의 다른쪽 면 측에 적층된 제2 박리 시트(22)를 구비한다.

[0071] 본 실시형태에서는, 일례로서, 제2 박리 시트(22)는, 점착제층(11)을 구성하는 실리콘계 점착제의 도포액이 도포되는 대상으로 하고, 제1 박리 시트(21)는, 형성된 점착제층(11) 상에 첩합되는 것으로 하지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다.

[0072] 1. 구성 요소

[0073] (1) 점착제층

[0074] 점착제층(11)은, 상술한 실시형태에 따른 실리콘계 점착제로 이루어진다. 점착제층(11)의 두께는, 점착 시트(1)의 점착제층(11)의 두께와 마찬가지이다.

[0075] 점착제층(11)의 제1 박리 시트(21) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 상술한 점착 시트(1)의 박리 시트(13) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)와 마찬가지이다. 이에 따라, 제2 박리 시트(22) 상의 점착제층(11)으로부터 제1 박리 시트(21)를 양호하게 박리할 수 있으며, 파팅 등의 박리 불량이 생기는 것을 억제할 수 있다.

[0076] 한편, 점착제층(11)의 제2 박리 시트(22) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 4㎚ 이상인 것이 바람직하고, 4.5㎚ 이상인 것이 보다 바람직하고, 특히 5㎚ 이상인 것이 바람직하고, 더욱이는 5.5㎚ 이상인 것이 바람직하다. 이에 따라, (피착체에 첩부한) 점착제층(11)으로부터 제2 박리 시트(22)를 양호하게 박리할 수 있다.

[0077] 또한, 점착제층(11)의 제2 박리 시트(22) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 100㎚ 이하인 것이 바람직하고, 80㎚ 이하인 것이 보다 바람직하고, 특히 60㎚ 이하인 것이 바람직하고, 더욱이는 40㎚ 이하인 것이 바람직하고, 그 중에서도 20㎚ 이하인 것이 바람직하다. 이에 따라, 점착제층(11)은 원하는 점착력을 발휘하기 쉬운 것이 된다.

[0078] 본 실시형태에 따른 양면 점착 시트(2)에 있어서의 점착제층(11)은, 심재가 되는 기재를 갖지 않는 것이 바람직하고, 즉, 본 실시형태에 따른 양면 점착 시트(2)는, 무기재 양면 점착 시트인 것이 바람직하다. 무기재 양면 점착 시트는, 특히, 최초로 박리 시트를 박리할 때에 파팅의 박리 불량이 생기기 쉽지만, 본 실시형태에 따른 양면 점착 시트(2)에 의하면, 그러한 박리 불량이 생기는 것을 억제할 수 있다.

[0079] (2) 제1 박리 시트 및 제2 박리 시트

[0080] 제1 박리 시트(21) 및 제2 박리 시트(22)의 재료 및 두께는, 상술한 점착 시트(1)의 박리 시트(13)와 마찬가지이다.

[0081] 본 실시형태에 따른 양면 점착 시트(2)에 있어서는, 점착제층(11)에 대한 제2 박리 시트(22)의 박리력이, 점착제층(11)에 대한 제1 박리 시트(21)의 박리력보다 큰 것이 바람직하다. 이에 따라, 제1 박리 시트(21)를 점착제층(11)으로부터 박리할 때, 점착제층(11)이 제1 박리 시트(21)에 인장되어 제2 박리 시트(22)로부터 벗겨져 버리는 파팅의 발생을 보다 효과적으로 억제할 수 있다. 점착제층(11)을 구성하는 실리콘계 점착제의 도포액을 제2 박리 시트(22)에 도포하고, 형성된 점착제층(11) 상에 제1 박리 시트(21)를 첩합함으로써, 상기와 같이 박리력을 조정할 수 있다.

[0082] 본 실시형태에서의 점착제층(11)에 대한 제1 박리 시트(21)의 박리력은, 1 ~ 200㎽/25㎜인 것이 바람직하고, 5 ~ 150㎽/25㎜인 것이 보다 바람직하고, 특히 10 ~ 100㎽/25㎜인 것이 바람직하고, 더욱이는 15 ~ 70㎽/25㎜인 것이 바람직하고, 20 ~ 50㎽/25㎜인 것이 가장 바람직하다. 이에 따라, 제1 박리 시트(21)는, 먼저 점착제층(11)으로부터 박리할 때에, 제1 박리 시트(21)를 문제없이, 용이하게 박리할 수 있다. 또한, 본의 아

니게 제1 박리 시트(21)가 점착제층(11)으로부터 벗겨지는 것을 방지할 수 있다. 또, 본 명세서에서의 박리력의 측정 방법의 상세는, 후술하는 시험예에 기재된 바와 같다.

[0083] 본 실시형태에서의 점착제층(11)에 대한 제2 박리 시트(22)의 박리력은, 5 ~ 300mN / 25㎜인 것이 바람직하고, 10 ~ 210mN / 25㎜인 것이 보다 바람직하고, 특히 15 ~ 110mN / 25㎜인 것이 바람직하고, 더욱이는 25 ~ 80mN / 25㎜인 것이 바람직하고, 그 중에서도 30 ~ 60mN / 25㎜인 것이 바람직하다. 이에 따라, 제1 박리 시트(21)를 점착제층(11)으로부터 박리할 때에, 점착제층(11)이 제2 박리 시트(22)로부터 벗겨져 버리는 것을 효과적으로 억제할 수 있다. 또한, 피착체에 첩부한 점착제층(11)으로부터, 제2 박리 시트(22)를 문제없이, 용이하게 박리할 수 있다.

[0084] 제1 박리 시트(21)와, 제2 박리 시트(22)와의 박리력의 차는, 1 ~ 150mN / 25㎜인 것이 바람직하고, 5 ~ 100mN / 25㎜인 것이 보다 바람직하고, 특히 7 ~ 80mN / 25㎜인 것이 바람직하고, 더욱이는 10 ~ 50mN / 25㎜인 것이 바람직하고, 12 ~ 30mN / 25㎜인 것이 가장 바람직하다. 이에 따라, 파팅 등 없이, 제1 박리 시트(21)를 문제없이 점착제층(11)으로부터 박리할 수 있다.

[0085] 2. 양면 점착 시트의 제조 방법

[0086] 본 실시형태에 따른 양면 점착 시트(2)의 바람직한 일 제조예로서는, 제2 박리 시트(22)에, 상술한 실리콘계 점착제 및 원하는 바에 따라 희석제를 함유하는 점착제 도포액을 도포한 후, 건조하고, 경화시킴으로써, 점착제층(11)을 형성한다. 구체적으로는, 상술한 점착 시트(1)와 마찬가지로 하여 점착제층(11)을 형성할 수 있다. 점착제층(11)을 형성하면, 상기 점착제층(11)에 제1 박리 시트(21)를 첩합하여, 양면 점착 시트(2)를 얻는다.

[0087] 점착제층(11)의 제1 박리 시트(21) 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)는, 상술한 실리콘계 점착제를 사용함으로써, 상법에 따른 도포 방법에 의해서도, 4㎚ 이상으로 커진다. 또한, 그 산술 평균 거칠기(Ra)는, 점착제층(22)에 제1 박리 시트(21)를 적층하고, 상기 제1 박리 시트(21)를 박리한 후에도 유지된다. 이와 같이 점착제층(11)의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)가 큼으로써, 제1 박리 시트(21)를 점착제층(11)으로부터 박리할 때에, 점착제층(11)이 제1 박리 시트(21)에 추종하여 제2 박리 시트(22)로부터 벗겨져 버리는 일 없이, 파팅 등의 박리 불량이 생기는 것이 억제된다.

[0088] 〔다른 실시형태〕

[0089] 본 발명의 다른 실시형태에 따른 점착 시트는, 적어도 점착제층을 갖고 있고, 상기 점착제층이 실리콘계 점착제로 이루어지며, 상기 점착제층의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)가 4㎚ 이상인 것이다. 본 실시형태에 따른 점착 시트는, 양면 점착 시트여도 좋고, 무기재 양면 점착 시트여도 좋다.

[0090] 상기와 같이 점착제층의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)가 4㎚ 이상으로 거침으로써, 상기 점착제층에 적층된 박리 시트와의 접촉 면적이 작아져, 그 박리 시트를 상기 점착제층으로부터 박리할 때에, 양호하게 박리할 수 있다. 즉, 상기 점착제층은, 그 박리 시트에 추종·부착되는 일 없이, 파팅 등의 박리 불량이 생기는 것이 억제된다.

[0091] 상기 점착제층을 구성하는 실리콘계 점착제는, 상술한 실시형태에 따른 실리콘계 점착제인 것이 바람직하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0092] 상기 이외의 구성은, 상술한 점착 시트(1) 또는 양면 점착 시트(2)와 마찬가지이다.

[0093] 이상 설명한 실시형태는, 본 발명의 이해를 용이하게 하기 위해 기재된 것이며, 본 발명을 한정하기 위해 기재된 것은 아니다. 따라서, 상기 실시형태에 개시된 각 요소는, 본 발명의 기술적 범위에 속하는 모든 설계 변경이나 균등물도 포함하는 취지이다.

[0094] 예를 들면, 점착제층(11)은, 심재를 갖는 것이어도 된다.

[0095] 또, 본 명세서에서, 「X ~ Y」(X, Y는 임의의 숫자)라고 기재한 경우, 특별히 언급하지 않는 한 「X 이상 Y 이하」의 뜻과 함께, 「바람직하게는 X보다 크다」 혹은 「바람직하게는 Y보다 작다」의 뜻도 포함하는 것이다. 또한, 「X 이상」(X는 임의의 숫자)이라고 기재한 경우, 특별히 언급하지 않는 한 「바람직하게는 X보다 크다」의 뜻을 포함하고, 「Y 이하」(Y는 임의의 숫자)라고 기재한 경우, 특별히 언급하지 않는 한 「바람직하게는 Y보다 작다」의 뜻도 포함하는 것이다.

[0096] 실시예

[0097] 이하, 실시예 등에 의해 본 발명을 더 구체적으로 설명하지만, 본 발명의 범위는 이들 실시예 등으로 한정되는 것은 아니다.

[0098] 〔조제예 1〕

[0099] β-시클로덱스트린(NACALAI TESQUE, INC. 제조) 1.8g 및 촉매로서의 p-톨루엔설폰산 1수화물 47㎎을, 용매로서의 아세트산이소프로페닐 8.5㎖에 첨가하고, 70℃에서 16시간 반응시켰다. 반응 용액을 감압 유거(留去)하고, 얻어진 고체를 10질량% 탄산나트륨 수용액으로 세정한 후, 클로로포름으로 추출하고, 아세톤에 의해 재결정시켜, 백색 고체의 아세틸화 β-시클로덱스트린 2.5g을 얻었다.

[0100] 얻어진 아세틸화 β-시클로덱스트린의 일부를 중(重)클로로포름에 용해하고, ^{1}H-NMR(JEOL Ltd. 제조, 제품명 「핵자기 공명 장치 JNM-LA400/WB」)로 분석했다. 분석의 결과, ^{1}H-NMR 차트의 5.1ppm 부근의 글루코오스환의 1위치의 탄소에 대한 플로톤 유래의 피크와, 2.1ppm 부근의 아세틸기 유래의 피크와의 적분비로부터, 수식화도는 2.98로 산출되었다.

[0101] 〔조제예 2〕

[0102] γ-시클로덱스트린(NACALAI TESQUE, INC. 제조) 2g 및 촉매로서의 p-톨루엔설폰산 1수화물 47㎎을, 용매로서의 아세트산이소프로페닐 8.5㎖에 첨가하고, 70℃에서 16시간 반응시켰다. 반응 용액을 감압 유거하고, 얻어진 고체를 10질량% 탄산나트륨 수용액으로 세정한 후, 클로로포름으로 추출하고, 아세톤에 의해 재결정시켜, 백색 고체의 아세틸화 γ-시클로덱스트린 2.5g을 얻었다.

[0103] 얻어진 아세틸화 γ-시클로덱스트린의 일부를 중클로로포름에 용해하고, ^{1}H-NMR(JEOL Ltd. 제조, 제품명 「핵자기 공명 장치 JNM-LA400/WB」)로 분석했다. 분석의 결과, ^{1}H-NMR 차트의 5.1ppm 부근의 글루코오스환의 1위치의 탄소에 대한 플로톤 유래의 피크와, 2.1ppm 부근의 아세틸기 유래의 피크와의 적분비로부터, 수식화도는 2.97로 산출되었다.

[0104] 〔실시예 1〕

[0105] 1. 점착제 도포액의 조제

[0106] 부가 반응형 실리콘 수지(Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. 제조, 「KS-847H」) 100질량부(고형분 환산; 이하 같음)와, 실리콘 레진(Dow Corning Toray Co., Ltd. 제조, 「SD-4584」) 30질량부와, 백금 촉매(Dow Corning Toray Co., Ltd. 제조, 「SRX 212 CATALYST」) 0.5질량부와, 조제예 2에서 조제한 아세틸화 γ-시클로덱스트린 3질량부와, 희석제로서의 메틸에틸케톤을 혼합하고, 이를 점착제 도포액으로 했다.

[0107] 2. 무기재 양면 점착 시트의 제조

[0108] 상기 공정 1에서 얻어진 점착제 도포액을, 제2 박리 시트로서의 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(Mitsubishi Chemical Corporation. 제조, 제품명 「DIAFOIL T100-50S」, 두께 50㎛)의 편면에 나이프 코터로 도포했다. 그리고, 도포층에 대해 120℃에서 2분간 가열 처리하여, 두께 25㎛의 점착제층을 형성했다.

[0109] 그 다음에, 상기에서 얻어진 제2 박리 시트 상의 점착제층과, 제1 박리 시트로서의 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(Mitsubishi Chemical Corporation. 제조, 제품명 「DIAFOIL T100-50S」, 두께 50㎛)을 첩합함으로써, 두께 25㎛의 점착제층을 갖는 양면 점착 시트, 즉, 제1 박리 시트/점착제층(두께: 25㎛)/제2 박리 시트의 구성으로 이루어지는 무기재 양면 점착 시트를 제조했다. 또, 점착제층의 두께는, JIS K7130에 준거하여, 정압 두께 측정기(Teclock CO., LTD. 제조, 제품명 「PG-02」)를 사용하여 측정한 값이다.

[0110] 〔실시예 2 ~ 3, 비교예 1〕

[0111] 점착제 도포액의 구성 성분의 종류 및 배합량을 표 1에 나타내는 바와 같이 변경하는 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 무기재 양면 점착 시트를 제조했다.

[0112] 〔참고예 1〕

[0113] 제1 박리 시트로서, 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름의 편면을 실리콘계 박리제로 박리 처리한 박리 시트(LINTEC Corporation 제조, 제품명 「SP-PET751130」)를 사용하여, 상기 제1 박리 시트의 박리 처리면을 제2 박리 시트 상의 점착제층에 첩합하는 것 이외에는, 실시예 1과 마찬가지로 하여 무기재 양면 점착 시트를 제조했다.

[0114] 〔시험예 1〕(표면 거칠기의 측정)

[0115] 실시예, 비교예 및 참고예에서 제조한 무기재 양면 점착 시트의 제2 박리 시트 측을, 양면 테이프를 사용하여 유리판에 고정했다. 그 다음에, 무기재 양면 점착 시트로부터 제1 박리 시트를 박리하고, 노출된 점착제층의 표면(제1 박리 시트 측)에 대해서, 광간섭식 표면 형상 관찰 장치(Veeco Instruments Inc. 제조, 제품명 「NT1100」)를 사용하여, PSI 모드로 50배율로 관찰하여, 산술 평균 거칠기(Ra)(㎚)를 측정했다. 이때, 표면 형상 화상으로부터 120㎛ × 120㎛의 범위의 화상을 10개소 취득하여, 각 화상에서 산술 평균 거칠기(Ra)(㎚)를 측정하고, 그들의 평균값을 산술 평균 거칠기(Ra)(㎚)로 했다. 결과를 표 2에 나타낸다.

[0116] 또한, 점착제층의 제2 박리 시트 측의 표면의 산술 평균 거칠기(Ra)(㎚)에 대해서도, 상기와 마찬가지로 하여 측정했다. 결과를 표 2에 나타낸다.

[0117] 〔시험예 2〕(박리력의 측정)

[0118] 실시예, 비교예 및 참고예에서 제조한 무기재 양면 점착 시트를, 25㎜ 폭, 100㎜ 길이로 재단했다. 그 다음에, 제2 박리 시트를 벗겨, 노출된 점착제층을 무알칼리 유리(Corning Inc. 제조, 제품명 「EAGLE XG」)에 첩부하여 측정 샘플을 얻었다.

[0119] 얻어진 샘플에 대해서, 인장 시험기(Orientec Inc. 제조, 제품명 「TENSILON」)를 이용하여, 박리 속도 300㎜/min, 박리 각도 180도의 조건으로 제1 박리 시트를 점착제층으로부터 박리하고, 제1 박리 시트의 박리력(mN/25㎜)을 측정했다. 상기 이외의 측정 조건은, JIS Z0237:2009에 준거하여, 측정을 행했다. 결과를 표 2에 나타낸다. 또, 참고예 1에서는, 점착제층과 무알칼리 유리 사이에서 박리해 버릴수록, 제1 박리 시트와 점착제층과의 밀착성이 강하여, 제1 박리 시트와 점착제층 사이의 박리력은 측정할 수 없었다.

[0120] 또한, 제2 박리 시트의 박리력(mN/25㎜)에 대해서도, 상기와 마찬가지로 하여 측정했다. 결과를 표 2에 나타낸다. 또, 비교예 1에서는, 점착제층과 무알칼리 유리 사이에서 박리해 버릴수록, 제2 박리 시트와 점착제층과의 밀착성이 강하여, 제2 박리 시트와 점착제층 사이의 박리력은 측정할 수 없었다.

[0121] 〔시험예 3〕(전사성의 평가)

[0122] 아크릴산n-부틸 99질량부 및 아크릴산4-히드록시부틸 1질량부를 용액 중합법에 의해 공중합시켜, 아크릴산에스테르 중합체(중량 평균 분자량: 150만)를 조제했다.

[0123] 상기 중량 평균 분자량(Mw)은, 겔퍼미에이션 크로마토그래피(GPC)를 이용하여 이하의 조건으로 측정(GPC 측정)한 폴리스티렌 환산의 중량 평균 분자량이다.

[0124] <측정 조건>

[0125] ·GPC 측정 장치: TOSOH CORPORATION 제조, HLC-8020

[0126] ·GPC 칼럼(이하의 순으로 통과): TOSOH CORPORATION 제조

[0127] TSK guard column HXL-H

[0128] TSK gel GMHXL(×2)

[0129] TSK gel G2000HXL

[0130] ·측정 용매: 테트라히드로퓨란

[0131] ·측정 온도: 40℃

[0132] 상기에서 얻어진 (메타)아크릴산에스테르 중합체 100질량부(고형분 환산값; 이하 같음)와, 가교제(B)로서의 트리메틸올프로판 변성 크실릴렌디이소시아네이트(Soken Chemical & Engineering Co., Ltd. 제조, 제품명 「TD-75」) 0.2질량부를 혼합하고, 충분히 교반하여, 메틸에틸케톤으로 희석함으로써, 아크릴계 점착제의 도포액을 얻었다.

[0133] 얻어진 아크릴계 점착제의 도포액을 유리판 상에 도포한 후, 130℃에서 1분간 가열 처리하여, 두께 25㎛의 아크릴 점착제층을 형성했다.

[0134] 실시예, 비교예 및 참고예에서 제조한 무기재 양면 점착 시트로부터 제2 박리 시트를 박리하고, 노출된 점착제층(실리콘 점착제층)을, 상기의 아크릴 점착제층에 첩합했다. 그 후, 실온에서 24시간 정치하고, 이를 샘플로

했다.

[0135] 상기 샘플에 있어서의 실리콘 점착제층으로부터, 인장 시험기(Orientec Inc. 제조, 제품명 「TENSILON」)를 이용하여, 박리 속도 300㎜/min, 박리 각도 90도의 조건으로 제1 박리 시트를 박리했다. 이때, 실리콘 점착제층이 아크릴 점착제층으로 전사된 상태가 유지되고, 제1 박리 시트를 문제없이 박리할 수 있었던 것을, 전사성 양호(○)라고 평가하고, 제1 박리 시트와 함께 실리콘 점착제층이 아크릴 점착제층으로부터 벗겨져 버린 것을, 전사성 불량(×)이라고 평가했다. 결과를 표 2에 나타낸다.

[0136] [표 1]

[0137]

	실리콘계 점착제 조성 (질량부)					점착제층 두께(μm)
	부가 반응형 실리콘 수지	실리콘 레진	백금 촉매	아세틸화 β-시클로덱스트린	아세틸화 γ-시클로덱스트린	
실시예 1	100	30	0.5	-	3	25
실시예 2	100	30	0.5	5	-	25
실시예 3	100	-	0.5	-	3	25
비교예 1	100	30	0.5	-	-	25
참고예 1	100	30	0.5	-	3	25

[0138] [표 2]

[0139]

	산술 평균 거칠기 Ra(nm)		박리력 (mN/25mm)		전사성 평가
	제1 박리 시트 측	제2 박리 시트 측	제1 박리 시트 측	제2 박리 시트 측	
실시예 1	11.9	6.8	41	54	○
실시예 2	10.7	5.7	45	58	○
실시예 3	9.6	6.1	22	38	○
비교예 1	2.9	-	120	측정 불가	×
참고예 1	11.9	9.4	측정 불가	54	×

[0140] 표 2로부터 알 수 있는 바와 같이, 실시예에서 제조한 무기재 양면 점착 시트는, 점착제층(실리콘 점착제층)의 전사성이 양호하며, 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름으로 이루어지는 박리 시트의 박리성이 우수한 것이었다.

산업상 이용가능성

[0141] 본 발명에 따른 실리콘계 점착제, 점착 시트 및 양면 점착 시트는, 예를 들면, 곡면 디스플레이·커브드 유리·기능성/가식 필름 등에 있어서의 부재를 첩합하는데 바람직하다.

부호의 설명

[0142] 1: 점착 시트

11: 점착제층

12: 기재

13: 박리 시트

2: 양면 점착 시트

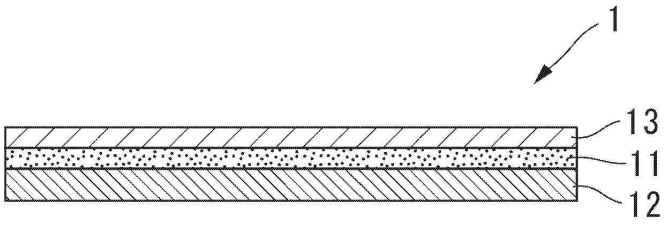
11: 점착제층

21: 제1 박리 시트

22: 제2 박리 시트

도면

도면1



도면2

