(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0002322
(43) 공개일자 2022년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 133/00 (2006.01) *C09J 11/04* (2006.01)
C09J 11/06 (2006.01) *C09J 133/04* (2006.01)
C09J 7/38 (2018.01)
(52) CPC특허분류
C09J 133/00 (2013.01)
C09J 11/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7034692
(22) 출원일자(국제) 2020년03월24일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2021년10월26일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2020/013054
(87) 국제공개번호 WO 2020/217820
국제공개일자 2020년10월29일
(30) 우선권주장
JP-P-2019-086702 2019년04월26일 일본(JP)

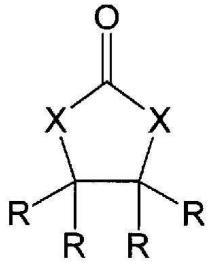
(71) 출원인
쇼와덴코머티리얼즈가부시끼가이샤
일본국 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 9반 2고
(72) 발명자
오카다, 시오리
일본 1006606 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 9반 2고 히타치가세이가부시끼가이샤 내
구리모토, 시게루
일본 1006606 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 9반 2고 히타치가세이가부시끼가이샤 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
장수길, 오현식

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **점착제용 조성물, 점착 필름 및 표면 보호 필름**

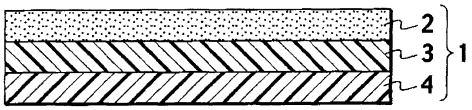
(57) 요 약

일 실시 형태는, (메트)아크릴 폴리머 (A), 알칼리 금속염 (B), 및 식 (I)로 표시되는 화합물 (C)를 함유하는, 점착제용 조성물에 관한 것이다.



(I)

대 표 도 - 도1



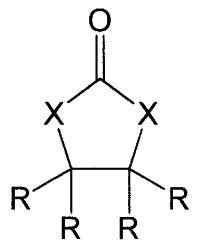
(52) CPC특허분류
C09J 11/06 (2013.01)
C09J 133/04 (2013.01)
C09J 7/38 (2018.01)
(72) 발명자
도카지, 쇼타
일본 1006606 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 9반 2고 히타치가세이가부시끼가이샤 내
가메이, 준이치
일본 1006606 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 9반 2고 히타치가세이가부시끼가이샤 내

명 세 서

청구범위

청구항 1

(메트)아크릴 폴리머 (A), 알칼리 금속염 (B), 및 식 (I)로 표시되는 화합물 (C)를 함유하는, 점착제용 조성물.



식(Ⅰ)

(식 중, X는, 각각 독립적으로, 산소 원자 또는 질소 원자를 나타내고, R은, 각각 독립적으로, 수소 원자, 알킬기, 또는 플루오로알킬기를 나타냄)

청구항 2

제1항에 있어서, 가교제 (D)를 더 함유하는, 점착제용 조성물.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 (메트)아크릴 폴리머 (A)가, 알킬(메트)아크릴레이트 모노머에서 유래하는 구조 단위, 및 히드록실기 또는 카르복실기를 갖는 (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위를 포함하는, 점착제용 조성물.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 기재된 점착제용 조성물을 사용하여 얻어지는, 점착 필름.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 기재된 점착제용 조성물을 사용하여 얻어지는 점착 필름과, 기재 필름을 갖는, 표면 보호 필름.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 실시 형태는, 점착제용 조성물, 점착 필름 및 표면 보호 필름에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 디스플레이에는, 편광판 등의 광학 필름이 사용되고 있다. 광학 필름의 표면에는, 표면 보호 필름이 접합되는 경우가 있다. 표면 보호 필름에 의해 광학 필름의 표면이 보호되고, 반송 및 디스플레이의 제조 공정 등에 있어서의 흠집 발생 및 오염의 부착을 방지할 수 있다.

[0003] 표면 보호 필름이 광학 필름으로부터 어긋나지 않도록, 일반적으로, 표면 보호 필름은, 기재 필름과, 기재 필름의 편면에 형성된 점착 필름을 구비하고 있다. 광학 필름의 외관 검사가, 표면 보호 필름이 광학 필름에 접합된 상태에서 행해지는 경우가 있기 때문에, 점착 필름에는, 투명성이 높은 아크릴계 점착제가 널리 사용되고 있다. 또한, 표면 보호 필름은, 필요가 없는 시점에 광학 필름으로부터 박리하여 제거된다. 표면 보호 필름을 박리하여 제거할 때에, 용이하게 박리할 수 있도록, 통상, 점착 필름에는 미(微)점착력의 점착제가 사용된다.

[0004] 표면 보호 필름을 박리하여 제거할 때, 특히 고속으로 박리하는 경우에는, 소음이 발생한다고 하는 현상이 일어

나는 경우가 있다. 또한, 박리하여 제거할 때에 발생하는 박리 대전에 의해, 광학 필름의 표면에 먼지가 부착되는 현상 및 회로 부품이 파괴되는 현상 등이 일어나는 경우가 있다. 생산성을 높이기 위해서, 표면 보호 필름의 박리 속도는 커지는 경향이 있다. 박리 속도가 커지면 박리 대전압도 높아져서, 이들 현상에 기인하는 문제가 일어나기 쉬워진다.

[0005] 또한, 근년, 디스플레이의 고정밀화가 진행되고 있는 점에서, 광학 필름의 외관에 대한 요구가 높아져 있다. 그 때문에, 표면 보호 필름에는, 박리 후에 광학 필름에 점착제가 남기 어렵다고 하는 특성이 요구되고 있다.

[0006] 인용 문헌 1에는, 표면 보호 필름의 형성에 사용되는 점착제 조성물로서, 이온성 액체 그리고 아크릴계 폴리머를 함유하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 점착제 조성물이 개시되어 있다. 또한, 인용 문헌 2에는, 기재 필름 표면에 형성된 점착제층을 갖고, 점착제층을 구성하는 아크릴계 점착제에, 적어도, 대전 방지제와, 불소 혹은 규소를 함유하는 화합물을 외첨하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 표면 보호 필름이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2005-330464호 공보

(특허문헌 0002) 일본 특허 공개 제2011-63712호 공보

발명의 내용

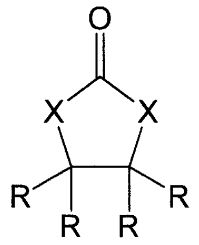
해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 일 실시 형태는, 대전 방지성 및 저오염성이 우수한 점착 필름을 제조할 수 있는 점착제용 조성물을 제공하는 것을 과제로 한다. 또한, 본 발명의 다른 일 실시 형태는, 대전 방지성 및 저오염성이 우수한 점착 필름을 제공하는 것을 과제로 한다. 또한, 본 발명의 다른 일 실시 형태는, 대전 방지성 및 저오염성이 우수한 점착 필름을 갖는 표면 보호 필름을 제공하는 것을 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에는 다양한 실시 형태가 포함된다. 실시 형태의 예를 이하에 열거한다. 본 발명은 이하의 실시 형태에 한정되지는 않는다.

[0010] 일 실시 형태는, (메트)아크릴 폴리머 (A), 알칼리 금속염 (B), 및 식 (I)로 표시되는 화합물 (C)를 함유하는, 점착제용 조성물에 관한 것이다.



식(Ⅰ)

[0011]

[0012] (식 중, X는, 각각 독립적으로, 산소 원자 또는 질소 원자를 나타내고, R은, 각각 독립적으로, 수소 원자, 알킬기, 또는 플루오로알킬기를 나타냄)

[0013] 일 실시 형태에 있어서, 상기 점착제용 조성물은, 가교제 (D)를 더 함유해도 된다.

[0014] 일 실시 형태에 있어서, 상기 (메트)아크릴 폴리머 (A)는, 알킬(메트)아크릴레이트 모노머에서 유래하는 구조 단위 및 히드록실기 또는 카르복실기를 갖는 (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위를 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 다른 일 실시 형태는, 상기 점착제용 조성물을 사용하여 얻어지는, 점착 필름에 관한 것이다.

[0016] 다른 일 실시 형태는, 상기 점착제용 조성물을 사용하여 얻어지는 점착 필름과, 기재 필름을 갖는, 표면 보호 필름에 관한 것이다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 대전 방지성 및 저오염성이 우수한 점착 필름을 제조할 수 있는 점착제용 조성물을 제공할 수 있다. 또한, 본 발명의 다른 일 실시 형태에 의하면, 대전 방지성 및 저오염성이 우수한 점착 필름을 제공할 수 있다. 또한, 본 발명의 다른 일 실시 형태에 의하면, 대전 방지성 및 저오염성이 우수한 점착 필름을 갖는 표면 보호 필름을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은, 일 실시 형태인 표면 보호 필름의 일례를 나타내는 단면 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 실시 형태에 대하여 설명한다. 본 발명은 이하의 실시 형태에 한정되지는 않는다.

[0020] <점착제용 조성물>

[0021] 본 발명의 실시 형태인 점착제용 조성물은, (메트)아크릴 폴리머 (A), 알칼리 금속염 (B), 및 식 (1)로 표시되는 화합물 (C)를 함유한다. 점착제용 조성물은, 가교제 (D), 각종 첨가제 등의 임의의 성분을 더 함유해도 된다.

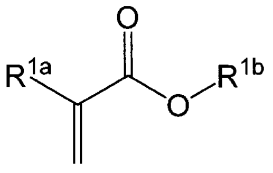
[0022] 표면 보호 필름에 대전 방지성을 부여하는 방법으로서, 피착체에 접하는 점착 필름에 대전 방지제를 첨가하는 방법이 있다. 그러나, 대전 방지성을 높이기 위해서 대전 방지제의 함유량을 증가시키면, 피착체에 부착되는 대전 방지제의 양도 증가하여, 피착체가 오염되기 쉬워진다. 일반적으로, 대전 방지성과 저오염성에는 트레이드오프의 관계가 있고, 양립시키는 것은 어려운 경향이 있다. 본 발명의 실시 형태에 있어서는, (메트)아크릴 폴리머 (A), 알칼리 금속염 (B), 및 식 (1)로 표시되는 화합물 (C)를 함유하는 점착제용 조성물에 의해, 우수한 대전 방지성과 저오염성의 양립을 실현할 수 있다.

[0023] [(메트)아크릴 폴리머 (A)]

[0024] (메트)아크릴 폴리머 (A)는, (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위를 포함하는 폴리머이다. (메트)아크릴 모노머는, 분자 내에 적어도 하나의 (메트)아크릴로일기를 갖는다. 본 명세서에 있어서, 「(메트)아크릴 모노머」는 아크릴 모노머 및 메타크릴 모노머의 총칭이며, 「(메트)아크릴로일기」는 아크릴로일기 및 메타크릴로일기의 총칭이다.

[0025] (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위는, 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)에서 유래하는 구조 단위를 적어도 1종 포함하는 것이 바람직하다. (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위는, 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)에서 유래하는 구조 단위를 2종 이상 포함해도 된다.

[0026] 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)은, 바람직하게는 하기 식 (m1)로 표시되는 모노머(이하, 「모노머 (m1)」이라고 하는 경우가 있음)를 포함한다.

[0027] 

(m1)

[0028] 식 중, R^{1a}는, 수소 원자 또는 메틸기를 나타내고, R^{1b}는, 알킬기를 나타낸다.

[0029] 알킬기는, 직쇄상, 분지상, 또는 환상이어도 된다. 알킬기는, 직쇄상 알킬기인 것이 바람직하다. 알킬기의 탄소수는, 1 내지 22인 것이 바람직하고, 1 내지 16인 것이 보다 바람직하며, 1 내지 12인 것이 더욱 바람직하다.

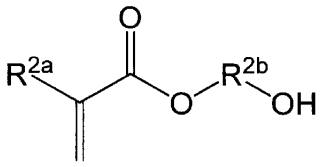
[0030] 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)은, 예를 들어 메틸(메트)아크릴레이트, 에틸(메트)아크릴레이트, 프로필(메트)아크릴레이트, 이소프로필(메트)아크릴레이트, 부틸(메트)아크릴레이트, 이소부틸(메트)아크릴레이트, 펜틸(메트)아크릴레이트, 헥실(메트)아크릴레이트, 헵틸(메트)아크릴레이트, 옥틸(메트)아크릴레이트, 이소옥틸

(메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메트)아크릴레이트, 노닐(메트)아크릴레이트, 이소노닐(메트)아크릴레이트, 데실(메트)아크릴레이트, 이소데실(메트)아크릴레이트, 운데실(메트)아크릴레이트, 도데실(메트)아크릴레이트, 트리데실(메트)아크릴레이트, 테트라데실(메트)아크릴레이트(미리스틸(메트)아크릴레이트), 이소미리스틸(메트)아크릴레이트, 펜타데실(메트)아크릴레이트, 헥사데실(메트)아크릴레이트(세틸(메트)아크릴레이트), 이소세틸(메트)아크릴레이트, 헵타데실(메트)아크릴레이트, 옥타데실(메트)아크릴레이트(스테아릴(메트)아크릴레이트), 및 이소스테아릴(메트)아크릴레이트로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하다.

[0031] (메트)아크릴 폴리머 (A)의 구조 단위를 형성하는 모노머가 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)을 포함하는 경우, 그 함유량은, 모든 모노머의 합계 100질량부를 기준으로 하여, 50질량부 이상인 것이 바람직하고, 55질량부 이상인 것이 보다 바람직하며, 60질량부 이상인 것이 더욱 바람직하다. 함유량이 50질량부 이상인 경우, 점착 필름과 피착체의 양호한 밀착성이 얻어지기 쉬운 경향이 있다. 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)의 함유량은, 다른 모노머를 사용하는 것을 고려하면, 모든 모노머의 합계 100질량부를 기준으로 하여, 99질량부 이하인 것이 바람직하고, 95질량부 이하인 것이 보다 바람직하며, 90질량부 이하인 것이 더욱 바람직하다.

[0032] (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위는, 히드록실기 또는 카르복실기를 갖는 (메트)아크릴 모노머 (M2)에서 유래하는 구조 단위를 적어도 1종 포함하는 것이 바람직하다. (메트)아크릴 모노머 (M2)는, 히드록실기, 카르복실기, 또는 히드록실기와 카르복실기의 양쪽을 적어도 갖는다. (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위는, (메트)아크릴레이트 모노머 (M2)에서 유래하는 구조 단위를 2종 이상 포함해도 된다.

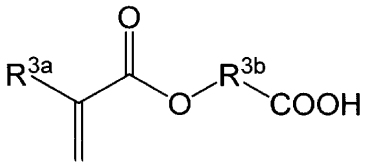
[0033] (메트)아크릴 모노머 (M2)는, 바람직하게는 하기 식 (m2-1)로 표시되는 모노머(이하, 「모노머 (m2-1)」이라고 하는 경우가 있음), 하기 식 (m2-2)로 표시되는 모노머(이하, 「모노머 (m2-2)」라고 하는 경우가 있음), 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함한다. (메트)아크릴 모노머 (M2)는, 보다 바람직하게는, 모노머 (m2-1)을 포함한다.



(m2-1)

[0034]

[0035] 식 중, R^{2a}는, 수소 원자 또는 메틸기를 나타내고, R^{2b}는, 2가의 연결기를 나타낸다.



(m2-2)

[0036]

[0037] 식 중, R^{3a}는, 수소 원자 또는 메틸기를 나타내고, R^{3b}는, 2가의 연결기를 나타낸다.

[0038] 모노머 (m2-1)과 모노머 (m2-2)의 각각에 있어서, 2가의 연결기는, 예를 들어 알킬렌기, 옥시기, 및 카르보닐기로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 기를 포함하는 것이 바람직하다. 알킬렌기는, 직쇄상, 분지상, 또는 환상이어도 된다. 알킬렌기는, 직쇄상 알킬렌기인 것이 바람직하다. 알킬렌기의 탄소수는, 1 내지 22인 것이 바람직하고, 1 내지 16인 것이 보다 바람직하며, 1 내지 12인 것이 더욱 바람직하다. 2가의 연결기는, 알킬렌기인 것이 보다 바람직하고, 직쇄상 알킬렌기인 것이 더욱 바람직하다.

[0039] (메트)아크릴 모노머 (M2)는, 예를 들어 2-히드록시에틸(메트)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메트)아크릴레이트, 6-히드록시헥실(메트)아크릴레이트, 8-히드록시옥틸(메트)아크릴레이트 등의 히드록시알킬(메트)아크릴레이트; N-히드록시(메트)아크릴아미드, N-히드록시메틸(메트)아크릴아미드, N-히드록시에틸(메트)아크릴아미드 등의 히드록실기 함유 (메트)아크릴아미드; 2-카르복시에틸(메트)아크릴레이트, 5-카르복시펜틸(메트)아크릴레이트, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸헥사히드로프탈산, 2-(메트)아크릴로일옥시프로필헥사히드로프탈산, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸프탈산, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸테트라히드로프탈산, 2-(메트)아크릴로일옥시프로필테트라히드로프탈산, 2-(메트)아크릴로일옥시프로필프탈산, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸숙신산, 2-(메트)아크릴로일옥시프로필숙신산, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸말레산, 2-(메트)아크릴로일옥시

프로필말레산, 카르복시폴리카프로락톤모노(메트)아크릴레이트 등의 카르복실기 함유 (메트)아크릴레이트; 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하다. (메트)아크릴 모노머 (M2)는, 예를 들어 히드록시알킬(메트)아크릴레이트 및 (메트)아크릴산으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 보다 바람직하고, 히드록시알킬(메트)아크릴레이트를 포함하는 것이 더욱 바람직하다.

[0040] (메트)아크릴 폴리머 (A)의 구조 단위를 형성하는 모노머가 (메트)아크릴 모노머 (M2)를 포함하는 경우, 그 함유량은, 모든 모노머의 합계 100질량부를 기준으로 하여, 0.1질량부 이상인 것이 바람직하고, 0.5질량부 이상인 것이 보다 바람직하고, 2질량부 이상인 것이 더욱 바람직하며, 2.5질량부 이상인 것이 특히 바람직하다. 함유량이 0.1질량부 이상인 경우, 충분한 점착성이 얻어지기 쉬운 경향이 있다. (메트)아크릴 모노머 (M2)의 함유량은, 모든 모노머의 합계 100질량부를 기준으로 하여, 20질량부 이하인 것이 바람직하고, 15질량부 이하인 것이 보다 바람직하고, 14질량부 이하인 것이 더욱 바람직하며, 12질량부 이하인 것이 특히 바람직하다. 함유량이 20질량부 이하인 경우, 피착체의 오염을 방지하는 효과가 얻어지기 쉬운 경향이 있다.

[0041] (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위는, 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)에서 유래하는 구조 단위 및 (메트)아크릴레이트 모노머 (M2)에서 유래하는 구조 단위와는 상이한, 다른 (메트)아크릴 모노머 (M3)에서 유래하는 구조 단위를 적어도 1종 포함해도 된다. (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위는, (메트)아크릴 모노머 (M3)에서 유래하는 구조 단위를 2종 이상 포함해도 된다.

[0042] (메트)아크릴 모노머 (M3)은, 예를 들어 (폴리)알킬렌글리콜모노알킬에테르 모노(메트)아크릴레이트 등의 (폴리)옥시알킬렌기 함유 (메트)아크릴 모노머를 포함하는 것이 바람직하다. 본 명세서에 있어서, 「(폴리)알킬렌글리콜」은 「알킬렌글리콜」 및 「폴리알킬렌글리콜」의 총칭이며, 「(폴리)옥시알킬렌」은 「옥시알킬렌」 및 「폴리옥시알킬렌」의 총칭이다.

[0043] (메트)아크릴 폴리머 (A)의 구조 단위를 형성하는 모노머가 (메트)아크릴레이트 모노머 (M3)을 포함하는 경우, 그 함유량은, 모든 모노머의 합계 100질량부를 기준으로 하여, 1질량부 이상인 것이 바람직하고, 2질량부 이상인 것이 보다 바람직하며, 3질량부 이상인 것이 더욱 바람직하다. (메트)아크릴 모노머 (M3)의 함유량은, 모든 모노머의 합계 100질량부를 기준으로 하여, 20질량부 이하인 것이 바람직하고, 15질량부 이하인 것이 보다 바람직하며, 10질량부 이하인 것이 더욱 바람직하다.

[0044] (메트)아크릴 폴리머 (A)는, (메트)아크릴 모노머에서 유래하는 구조 단위와는 상이한, 다른 구조 단위를 포함해도 된다. 다른 구조 단위로서, 예를 들어 아세트산비닐 등의 비닐에스테르계 모노머; 스티렌, 스티렌술폰산나트륨 등의 스티렌계 모노머; 부타디엔 등의 올레핀계 모노머; 염화비닐, 테트라플루오로에틸렌 등의 할로겐 함유 모노머 등의 비닐기 함유 모노머에서 유래하는 구조 단위를 들 수 있다.

[0045] (메트)아크릴 폴리머 (A)는, (메트)아크릴 모노머 (M2)에서 유래하는 구조 단위를 포함하는 것이 바람직하고, 알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)에서 유래하는 구조 단위와, (메트)아크릴 모노머 (M2)에서 유래하는 구조 단위를 포함하는 것이 보다 바람직하다.

[0046] (메트)아크릴 폴리머 (A)의 중합 방법은 특별히 한정되는 것은 아니다. (메트)아크릴 폴리머 (A)의 중합 방법으로서, 용액 중합, 유화 중합, 현탁 중합, 괴상 중합 등의 공지된 중합 방법을 사용 가능하다.

[0047] (메트)아크릴 폴리머 (A)를 중합할 때의 중합 개시제로서는, 열에 의해 라디칼을 발생하는 화합물을 사용할 수 있다. 구체적으로는, 과산화벤조일, 라우로일 퍼옥시드 등의 유기 과산화물; 2,2'-아조비스이소부티로니트릴, 2,2'-아조비스(2-메틸부티로니트릴) 등의 아조계 화합물 등을 들 수 있다.

[0048] (메트)아크릴 폴리머 (A)의 유리 전이 온도(Tg)는, 0℃ 이하인 것이 바람직하고, -5℃ 이하인 것이 보다 바람직하며, -10℃ 이하인 것이 더욱 바람직하다. (메트)아크릴 폴리머 (A)의 유리 전이 온도는, -50℃ 이상인 것이 바람직하고, -40℃ 이상인 것이 보다 바람직하며, -25℃ 이상인 것이 더욱 바람직하다.

[0049] 본 명세서에 있어서, (메트)아크릴 폴리머 (A)의 유리 전이 온도(Tg)는, 다음의 FOX식에 의해 구해지는 이론 계산값을 의미한다.

[0050] $$1/Tg = W1/Tg1 + W2/Tg2 + \cdots + Wn/Tgn$$

[0051] (식 중, Tg는 (메트)아크릴 폴리머 (A)의 유리 전이 온도(℃)이며, W1, W2, …, Wn은, 각각, 전체 모노머의 질량을 기준으로 하는 각 모노머의 질량 분율이며, Tg1, Tg2, …, Tgn은, 각각, 각 모노머의 호모 폴리머의 유리

전이 온도이다. 이 계산에 사용하는 호모 폴리머의 유리 전이 온도로서, 문헌값을 이용할 수 있다. 각종 호모 폴리머의 유리 전이 온도는, 예를 들어 미츠비시레이온가부시키가이샤의 아크릴에스테르 카탈로그(1997년도판), 및 신고분자 문고 7, 「도료용 합성 수지 입문」 고분자 간행회, 기타오카 교죠 저에 기재되어 있다.

[0052] (메트)아크릴 폴리머 (A)의 유리 전이 온도를 조정하는 방법으로서, 다음의 방법을 들 수 있다. 예를 들어, 탄소수가 큰 알킬(메트)아크릴레이트를 사용함으로써 유리 전이 온도를 낮게 할 수 있다. 한편, 탄소수가 작은 알킬(메트)아크릴레이트를 사용함으로써 유리 전이 온도를 높게 할 수 있다. 메타크릴레이트를 사용함으로써도 유리 전이 온도가 높아지는 경향이 있다.

[0053] (메트)아크릴 폴리머 (A)의 중량 평균 분자량은, 50,000 이상인 것이 바람직하고, 80,000 이상인 것이 보다 바람직하며, 100,000 이상인 것이 더욱 바람직하다. (메트)아크릴 폴리머 (A)의 중량 평균 분자량은, 800,000 이하인 것이 바람직하고, 700,000 이하인 것이 보다 바람직하며, 600,000이하인 것이 더욱 바람직하다. 본 명세서 중에 있어서, 중량 평균 분자량은, 겔 투과 크로마토그래피(GPC)에 의해 표준 폴리스티렌의 검량선을 사용하여 환산해서 구해지는 값이다. 구체적으로는, 실시예에 기재된 측정 방법에 따르면 된다. 중량 평균 분자량이 50,000 이상인 경우, 양호한 점착력을 갖는 점착 필름이 얻어지는 경향이 있다. 중량 평균 분자량이 800,000 이하인 경우, 점착제용 조성물이 고점도가 되는 것을 방지하기 쉽다.

[0054] 점착제용 조성물은, (메트)아크릴 폴리머 (A)를 1종만 함유해도 되고, 2종 이상의 (메트)아크릴 폴리머 (A)를 함유해도 된다.

[0055] [알칼리 금속염 (B)]

[0056] 알칼리 금속염 (B)는, 알칼리 금속 이온과 상대 음이온을 포함한다. 점착제용 조성물이 알칼리 금속염 (B)를 포함함으로써, 점착 필름에 도전성이 부여되고, 점착 필름이 양호한 대전 방지성을 나타내는 것으로 된다고 생각된다. 알칼리 금속염 (B)는, 알칼리 금속 이온으로서, 리튬 이온, 나트륨 이온 및 칼륨 이온으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하고, 리튬 이온 및 나트륨 이온으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 보다 바람직하며, 리튬 이온을 포함하는 것이 더욱 바람직하다. 리튬 이온을 포함하는 경우, 보다 양호한 대전 방지성이 얻어진다.

[0057] 상대 음이온은, 예를 들어 염소 이온, 과염소산 이온, 헥사플루오로인산 이온, 헥사플루오로비산 이온, 테트라플루오로붕산 이온, 테트라페닐붕산 이온, 트리플루오로메탄술폰산 이온, 비스(트리플루오로메탄술포닐)이미드 이온, 및 비스(펜타플루오로에탄술포닐)이미드 이온으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하다.

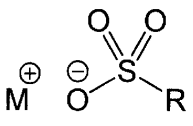
[0058] 알칼리 금속염 (B)의 예로서, 하기 식으로 표시되는 염을 들 수 있다(이하,식 (b1)로 표시되는 염을 「염 (b1)」이라고 하는 경우가 있다. 식 (b2) 내지 (b6) 중 어느 것으로 표시되는 염에 대해서도 마찬가지임).

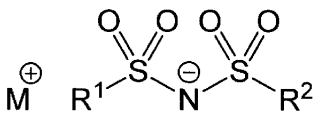
[0059] 
(b 1)

[0060] 
(b 2)

[0061] 
(b 3)

[0062] 
(b 4)

[0063] 
(b 5)

[0064]  (b6)

[0065] 각 식 중, M은, 알칼리 금속 이온을 나타내고, R은, 불소 원자, 알킬기, 플루오로알킬기, 아릴기, 또는 플루오로아릴기를 나타내며, R^1 및 R^2는, 각각 독립적으로, 불소 원자, 알킬기, 플루오로알킬기, 아릴기, 또는 플루오로아릴기를 나타낸다.

[0066] 알킬기 및 플루오로알킬기의 탄소수는, 1 내지 6인 것이 바람직하고, 1 내지 4인 것이 보다 바람직하다. 플루오로알킬기는, 알킬기에 포함되는 수소 원자의 일부가 불소 원자에 의해 치환된 플루오로알킬기여도, 수소 원자의 전부가 불소 원자에 의해 치환된 플루오로알킬기(즉, 퍼플루오로알킬기)여도 되며, 퍼플루오로알킬기인 것이 바람직하다. 아릴기 및 플루오로아릴기의 탄소수는, 6 내지 20인 것이 바람직하고, 6 내지 10인 것이 보다 바람직하다. 플루오로아릴기는, 아릴기에 포함되는 수소 원자의 일부가 불소 원자에 의해 치환된 플루오로아릴기여도, 수소 원자의 전부가 불소 원자에 의해 치환된 플루오로아릴기(즉, 퍼플루오로아릴기)여도 되며, 퍼플루오로아릴기인 것이 바람직하다.

[0067] 알칼리 금속염 (B)는, 염 (b1) 내지 염 (b6)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하고, 염 (b1), 염 (b5), 및 염 (b6)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 보다 바람직하며, 염 (b1) 및 염 (b5)로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 더욱 바람직하다. 특히, (메트)아크릴 폴리머 (A)와의 상용성이 양호한, 염소를 포함하지 않는, 알칼리 금속 이온을 유리하기 쉬운 등의 관점에서, 알칼리 금속염 (B)는, 염 (b5)를 포함하는 것이 바람직하다.

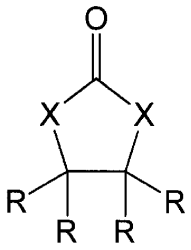
[0068] 알칼리 금속염 (B)는, 구체적으로는, 염화리튬($LiCl$), 과염소산리튬($LiClO_4$), 헥사플루오로인산리튬($LiPF_6$), 헥사플루오로비산리튬($LiAsF_6$), 테트라플루오로붕산리튬($LiBF_4$), 테트라페닐붕산리튬($LiB(C_6H_5)_4$), 트리플루오로메탄술폰산리튬($LiCF_3SO_3$), 비스(트리플루오로메탄술포닐)이미드리튬($LiN(CF_3SO_2)_2$), 비스(펜타플루오로에탄술포닐)이미드리튬($LiN(C_2F_5SO_2)_2$) 등의 리튬염; 염화나트륨($NaCl$), 과염소산나트륨($NaClO_4$), 헥사플루오로인산나트륨($NaPF_6$), 헥사플루오로비산나트륨($NaAsF_6$), 테트라플루오로붕산나트륨($NaBF_4$), 테트라페닐붕산나트륨($NaB(C_6H_5)_4$), 트리플루오로메탄술폰산나트륨($NaCF_3SO_3$), 비스(트리플루오로메탄술포닐)이미드나트륨($NaN(CF_3SO_2)_2$), 비스(펜타플루오로에탄술포닐)이미드나트륨($NaN(C_2F_5SO_2)_2$) 등의 나트륨염; 및, 염화칼륨(KCl), 과염소산칼륨($KClO_4$), 헥사플루오로인산칼륨(KPF_6), 헥사플루오로비산칼륨($KAsF_6$), 테트라플루오로붕산칼륨(KBF_4), 테트라페닐붕산칼륨($KB(C_6H_5)_4$), 트리플루오로메탄술폰산칼륨(KCF_3SO_3), 비스(트리플루오로메탄술포닐)이미드칼륨($KN(CF_3SO_2)_2$), 비스(펜타플루오로에탄술포닐)이미드칼륨($KN(C_2F_5SO_2)_2$) 등의 칼륨염으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하다.

[0069] 알칼리 금속염 (B)는, 융점이 25℃ 초과이며, 실온(예를 들어, 25℃)에서 고체의 염인 것이 바람직하다. 실온에서 고체의 염은, 점착 필름으로부터 유출되기 어렵기 때문에, 점착 필름에 의한 피착체의 오염을 방지하는 관점에서 바람직하다.

[0070] 점착제용 조성물은, 알칼리 금속염 (B)를 1종만 함유해도 되고, 2종 이상의 알칼리 금속염 (B)를 함유해도 된다. 알칼리 금속염 (B)의 함유량은, (메트)아크릴 폴리머 (A)의 100질량부를 기준으로 하여, 0.1질량부 이상인 것이 바람직하고, 0.2질량부 이상인 것이 보다 바람직하며, 0.5질량부 이상인 것이 더욱 바람직하다. 0.1질량부 이상인 경우, 보다 양호한 대전 방지성을 얻을 수 있다. 알칼리 금속염 (B)의 함유량은, (메트)아크릴 폴리머 (A)의 100질량부를 기준으로 하여, 10질량부 이하인 것이 바람직하고, 8질량부 이하인 것이 보다 바람직하며, 5질량부 이하인 것이 더욱 바람직하다. 10질량부 이하인 경우, 보다 양호한 저오염성을 얻을 수 있다.

[0071] [식 (I)로 표시되는 화합물 (C)]

[0072] 점착제용 조성물은, 하기 식 (I)로 표시되는 화합물 (C)를 함유한다. 점착 필름에 있어서, 화합물 (C)에 의해 알칼리 금속염 (B)에 포함되는 알칼리 금속 이온의 이동이 재촉되고, 대전 방지성이 높아진다고 생각된다.



식(Ⅰ)

[0073]

[0074] 식 (I) 중, X는, 각각 독립적으로, 산소 원자 또는 질소 원자를 나타내고, R은, 각각 독립적으로, 수소 원자, 알킬기, 또는 플루오로알킬기를 나타낸다.

[0075] X가 산소 원자인 경우, 식 (I)에 포함되는 -X-는 -O-를 나타낸다. X가 질소 원자인 경우, 질소 원자에는 수소 원자가 결합해도 되고, 식 (I)에 포함되는 -X-는 -NH-로 나타낼 수 있다.

[0076] 알킬기는, 직쇄상, 분지상, 또는 환상이어도 된다. 알킬기는, $-C_nH_{2n+1}$(n은 1이상의 정수)로 표시되는 기인 것이 바람직하다. n은, 바람직하게는 1 내지 12이며, 보다 바람직하게는 1 내지 8이며, 더욱 바람직하게는 1 내지 4이다.

[0077] 플루오로알킬기는, 직쇄상, 분지상, 또는 환상이어도 된다. 플루오로알킬기로서, 알킬기에 포함되는 수소 원자의 일부가 불소 원자에 의해 치환된 플루오로알킬기와, 알킬기에 포함되는 수소 원자의 전부가 불소 원자에 의해 치환된 플루오로알킬기(즉, 퍼플루오로알킬기)를 들 수 있다. 플루오로알킬기는, $-C_nH_mF_{2n+1-m}$(n은 1이상의 정수이며, m은 0 이상의 정수이다. 단, m은, 2n 이하의 정수임)으로 표시되는 기인 것이 바람직하다. n은, 바람직하게는 1 내지 12이고, 보다 바람직하게는 1 내지 8이며, 더욱 바람직하게는 1 내지 4이다. m은, 바람직하게는 0 내지 2n이고, 보다 바람직하게는 0 내지 n이며, 더욱 바람직하게는 0이다.

[0078] 식 (I)에 있어서, R이, 각각 독립적으로, 수소 원자, 탄소수 1 내지 12인 알킬기, 또는 탄소수 1 내지 12인 플루오로알킬기인 화합물은, 점착 필름의 저오염성을 향상시키는 관점에서 바람직한 화합물이다.

[0079] 화합물 (C)로서, 환상 카르보네이트 화합물 및 환상 요소 화합물을 들 수 있다. 화합물 (C)는, 구체적으로는, 에틸렌카르보네이트, 프로필렌카르보네이트, 1,2-부틸렌카르보네이트, 트랜스-2,3-부틸렌카르보네이트, 시스-2,3-부틸렌카르보네이트, 1,2-펜틸렌카르보네이트, 트랜스-2,3-펜틸렌카르보네이트, 시스-2,3-펜틸렌카르보네이트, 플루오로에틸렌카르보네이트, 트리플루오로메틸에틸렌카르보네이트, 4,5-디플루오로에틸렌카르보네이트 등의 환상 카르보네이트 화합물; 및, 2-이미다졸리디논 등의 환상 요소 화합물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하다. 환상 카르보네이트 화합물은, 식 (I)로 표시되고, 2개의 X가 산소 원자인 화합물이다. 환상 요소 화합물은, 식 (I)로 표시되고, 2개의 X가 질소 원자인 화합물이다. 화합물 (C)는, 환상 카르보네이트 화합물을 포함하는 것이 바람직하고, 에틸렌카르보네이트 및 프로필렌카르보네이트로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 보다 바람직하다. 도전성의 관점에서, 화합물 (C)는, 에틸렌카르보네이트를 적어도 포함하는 것이 바람직하다.

[0080] 대전 방지성과 저오염성의 양립의 관점에서, 화합물 (C)는, 융점이 25℃ 초과인 화합물인 것이 바람직하다. 융점이 25℃ 초과인 화합물은, 점착 필름으로부터 유출되기 어렵기 때문에, 점착 필름에 의한 피착체의 오염을 방지하는 관점에서 바람직하다.

[0081] 점착제용 조성물은, 화합물 (C)를 1종만 함유해도 되고, 2종 이상의 화합물 (C)를 함유해도 된다. 화합물 (C)의 함유량은, (메트)아크릴 폴리머 (A)의 100질량부를 기준으로 하여, 0.2질량부 이상인 것이 바람직하고, 0.5질량부 이상인 것이 보다 바람직하며, 1질량부 이상인 것이 더욱 바람직하다. 0.2질량부 이상인 경우, 보다 양호한 대전 방지성을 얻을 수 있다. 화합물 (C)의 함유량은, (메트)아크릴 폴리머 (A)의 100질량부를 기준으로 하여, 15질량부 이하인 것이 바람직하고, 10질량부 이하인 것이 보다 바람직하며, 8질량부 이하인 것이 더욱 바람직하다. 15질량부 이하인 경우, 보다 양호한 저오염성을 얻을 수 있다.

[0082] [가교제 (D)]

[0083] 점착제용 조성물은, 가교제 (D)를 함유해도 된다. 가교제 (D)는, 예를 들어 이소시아네이트 화합물, 에폭시 화합물, (메트)아크릴레이트 화합물, 및 금속 킬레이트 화합물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하다. 가열에 의해 가교 반응을 진행시킬 수 있는 점에서, 가교제 (D)는, 예를 들어 이소시아

네이트 화합물 및 에폭시 화합물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 보다 바람직하고, 이소시아네이트 화합물을 포함하는 것이 더욱 바람직하다.

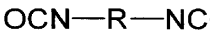
[0084] 이소시아네이트 화합물은, 2관능 이상의 이소시아네이트 화합물이면 된다. 이소시아네이트 화합물은, 바람직하게는 2관능 이소시아네이트 화합물 및 3관능 이상의 이소시아네이트 화합물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함한다. 이소시아네이트 화합물은, 2관능 이소시아네이트 화합물만을 포함하거나, 또는 3관능 이상의 이소시아네이트 화합물만을 포함해도 된다. 이소시아네이트 화합물은, 2관능 이소시아네이트 화합물과, 3관능 이상의 이소시아네이트 화합물을 포함해도 된다.

[0085] 2관능 이소시아네이트 화합물은, 1 분자 중에 2개의 이소시아네이트(-NCO)기를 갖는 화합물에서 선택되는 1종 또는 2종 이상이면 된다. 2관능 이소시아네이트 화합물로서, 예를 들어, 지방족계 디이소시아네이트; 방향족계 디이소시아네이트; 지방족계 디이소시아네이트 및 방향족계 디이소시아네이트에서 선택되는 적어도 1종의 어덕트체; 지방족계 디이소시아네이트 및 방향족계 디이소시아네이트에서 선택되는 적어도 1종의 알로파네이트체 등을 들 수 있다. 「지방족계 디이소시아네이트 및 방향족계 디이소시아네이트에서 선택되는 적어도 1종의 어덕트체」는, 예를 들어 지방족계 디이소시아네이트 및 방향족계 디이소시아네이트에서 선택되는 적어도 1종과 2관능의 폴리올의 어덕트체이다. 2관능의 폴리올은, 1 분자 중에 2개의 히드록실(-OH)기를 갖는 화합물이다. 2관능의 폴리올로서, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜 등을 들 수 있다.

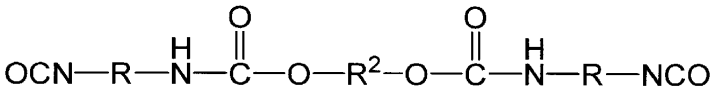
[0086] 지방족계 디이소시아네이트로서는, 구체예에는, 헥사메틸렌디이소시아네이트(HDI), 이소포론디이소시아네이트(IPDI), 트리메틸헥사메틸렌디이소시아네이트(TMDI), 수소 첨가 크실릴렌디이소시아네이트(H6XDI) 등을 들 수 있다. 방향족계 디이소시아네이트로서는, 구체적으로는, 디페닐메탄디이소시아네이트(MDI), 크실릴렌디이소시아네이트(XDI), 디메틸디페닐렌디이소시아네이트(TOID), 톨릴렌디이소시아네이트(TDI) 등을 들 수 있다.

[0087] 3관능 이상의 이소시아네이트 화합물은, 1 분자 중에 3개 이상의 이소시아네이트기를 갖는 화합물에서 선택되는 1종 또는 2종 이상이 되며, 1 분자 중에 3개의 이소시아네이트기를 갖는 화합물에서 선택되는 1종 또는 2종 이상인 것이 바람직하다. 3관능 이상의 이소시아네이트 화합물로서, 예를 들어, 2관능 이소시아네이트 화합물의 어덕트체; 2관능 이소시아네이트 화합물의 이소시아누레이트체; 2관능 이소시아네이트 화합물의 뷰렛체 등을 들 수 있다. 「2관능 이소시아네이트 화합물의 어덕트체」는, 예를 들어 2관능 이소시아네이트 화합물과 3관능 이상의 폴리올의 어덕트체이다. 3관능 이상의 폴리올은, 1 분자 중에 3개 이상의 히드록실(-OH)기를 갖는 화합물이다. 3관능 이상의 폴리올로서, 트리메틸올프로판(TMP), 글리세린 등을 들 수 있다.

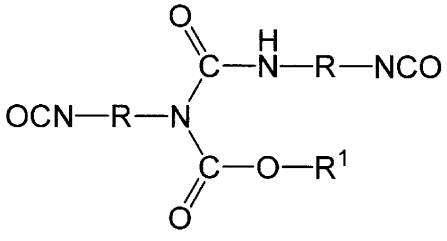
[0088] 이소시아네이트 화합물의 예로서, 하기 식으로 표시되는 이소시아네이트 화합물을 들 수 있다(이하, 식 (d1)로 표시되는 이소시아네이트 화합물을 「이소시아네이트 화합물 (d1)」이라고 하는 경우가 있다. 식 (d2) 내지 (d6) 중 어느 것으로 표시되는 이소시아네이트 화합물에 대해서도 마찬가지임).

[0089] 

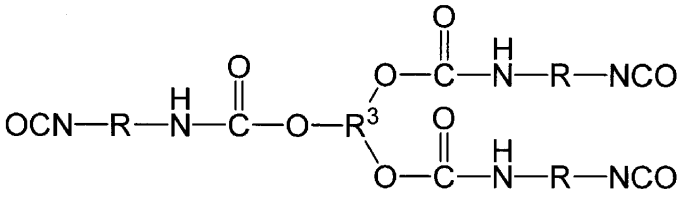
(d1)

[0090] 

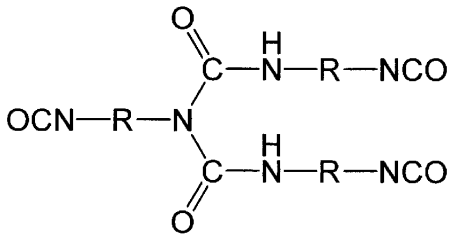
(d2)

[0091] 

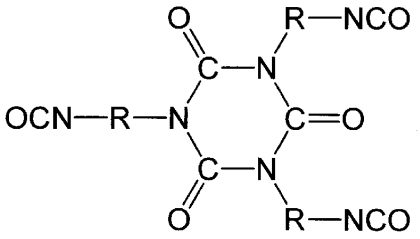
(d3)

[0092] 

(d4)

[0093] 

(d5)

[0094] 

(d6)

[0095] 각 식 중, R은, 각각 독립적으로, 2가의 유기기를 나타내고, R^1은, 1가의 치환기를 나타내고, R^2는, 2가의 유기기를 나타내며, R^3은, 3가의 유기기를 나타낸다.

[0096] R은, 치환 또는 비치환된 탄화수소기인 것이 바람직하고, 직쇄상 또는 분지상의 지방족 탄화수소기; 지환식 탄화수소기; 또는, 방향족 탄화수소기인 것이 보다 바람직하다. 지방족 탄화수소기, 지환식 탄화수소기 및 방향족 탄화수소기는, 치환 또는 비치환이어도 된다. 지방족 탄화수소기는, 알킬렌기인 것이 바람직하다. 지방족 탄화수소기의 탄소수는, 1 내지 22인 것이 바람직하고, 1 내지 12인 것이 보다 바람직하며, 1 내지 8인 것이 더욱 바람직하다. 지환식 탄화수소기는, 시클로알킬렌기인 것이 바람직하다. 지환식 탄화수소기의 탄소수는, 3 내지 12인 것이 바람직하고, 5 내지 8인 것이 보다 바람직하며, 6인 것이 더욱 바람직하다. 방향족 탄화수소기의 탄소수는, 6 내지 20인 것이 바람직하고, 6 내지 10인 것이 보다 바람직하며, 6인 것이 더욱 바람직하다. 방향족 탄화수소기는, 직쇄상 또는 분지상의 지방족 탄화수소기 및 지환식 탄화수소기로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 치환기를 가져도 된다.

[0097] R의 예로서, 탄화수소기로서는, 메틸렌기, 에틸렌기, 프로필렌기, 트리메틸렌기, 메틸에틸렌기, 테트라메틸렌기, 1-메틸 트리메틸렌기, 2-메틸트리메틸렌기, 펜타메틸렌기, 1-메틸테트라메틸렌기, 2-메틸테트라메틸렌기, 헥사메틸렌기, 1-메틸펜틸렌기, 2-메틸펜틸렌기, 3-메틸펜틸렌기, 1-에틸테트라메틸렌기, 2-에틸테트라메틸렌기, 헵타메틸렌기, 옥타메틸렌기 등의 직쇄상 또는 분지상의 지방족 탄화수소기; 시클로펜틸렌기, 시클로헥실렌기, 시클로헵틸렌기 등의 지환식 탄화수소기; 페닐렌기, 톨릴렌기, 크실릴렌기, 나프틸렌기 등의 방향족 탄화수소기 등을 들 수 있다.

[0098] R^1은, 히드록실기를 포함하는 치환기여도 된다. R^2는, 치환 또는 비치환된 탄화수소기인 것이 바람직하고, 치환 또는 비치환된 알킬렌기인 것이 바람직하다. R^3은, 치환 또는 비치환된 탄화수소기인 것이 바람직하고, 치환 또는 비치환된 알칸-트리일기인 것이 바람직하다. 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 치환기로서, 히드록실기를 들 수 있다.

[0099] 이소시아네이트 화합물은, 이소시아네이트 화합물 (d1) 내지 (d6)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하고, 이소시아네이트 화합물 (d2) 내지 (d6)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 보다 바람직하다. 특히, 양호한 대전 방지성과 밀착성을 얻는 관점에서, 이소시아네이트 화합물은, 이소시아네이트 화합물 (d3) 및 (d4)로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 것이 바

람직하고, 이소시아네이트 화합물 (d3)을 포함하는 것이 보다 바람직하다.

[0100] 점착제용 조성물이 가교제 (D)를 함유하는 경우, 가교제 (D)의 함유량은, (메트)아크릴 폴리머 (A)의 100질량부를 기준으로 하여, 0.1질량부 이상인 것이 바람직하고, 0.5질량부 이상인 것이 보다 바람직하며, 1질량부 이상인 것이 더욱 바람직하다. 가교제 (D)의 함유량은, (메트)아크릴 폴리머 (A)의 100질량부를 기준으로 하여, 20질량부 이하인 것이 바람직하고, 15질량부 이하인 것이 보다 바람직하며, 10질량부 이하인 것이 더욱 바람직하다. 점착제용 조성물은, 가교제 (D)를, 1종 단독으로 함유해도 되고, 2종 이상 조합하여 함유해도 된다.

[0101] 점착제용 조성물은, 경화 촉진제를 함유해도 된다. 경화 촉진제는, 바람직하게는 (메트)아크릴 폴리머에 포함되는 관능기와 경화제 (D)에 포함되는 관능기의 반응 속도를 촉진시키는 것이다. 여기서, 관능기란, (메트)아크릴로일기, 히드록실기, 카르복실기, 에폭시기, 이소시아네이트기 등을 말한다.

[0102] 경화 촉진제로서, 예를 들어 유기 금속 화합물, 3급 아민계 화합물 등을 사용할 수 있다. 유기 금속 화합물로서, 구체적으로는, 디부틸주석디라우레이트, 디부틸주석디클로라이드, 디부틸주석옥사이드 등의 주석계 촉매를 들 수 있다.

[0103] 점착제용 조성물은, 용제를 함유해도 된다. 용제는 유기 용제인 것이 바람직하다. 유기 용제로서, 예를 들어 포름산, 아세트산, 메탄올, 에탄올, 프로판올, 메틸셀로솔브, 셀로솔브, 아세톤, 아세틸아세톤, 아세토니트릴, 헥산, 벤젠, 톨루엔, 디클로로메탄, 아세트산에틸, 아세트산부틸, 클로로벤젠, 디클로로벤젠 등을 들 수 있다.

[0104] [다른 임의 성분]

[0105] 점착제용 조성물은, 다른 임의 성분을 함유해도 된다. 다른 임의 성분으로서, 계면 활성제, 가소제, 충전제, 경화 지연제, 가공 보조제, 노화 방지제, 산화 방지제 등을 들 수 있다. 점착제용 조성물은, 다른 임의 성분을, 1종 단독으로 함유해도 되고, 2종 이상 조합하여 함유해도 된다.

[0106] <점착 필름>

[0107] 본 발명의 실시 형태인 점착 필름은, 상기 점착제용 조성물을 사용하여 얻어지는 필름이다. 점착 필름에 있어서, (메트)아크릴 폴리머 (A)는, 가교되어 있어도 된다. 점착 필름의 제조 방법은 특별히 한정되지 않고, 공지된 제조 방법이어도 된다. 점착 필름은, 예를 들어 지지 필름의 표면에 점착제용 조성물의 층을 형성하고, 점착제용 조성물의 층을 건조 및/또는 경화시킴으로써 얻을 수 있다. 또는, 점착 필름은, 예를 들어 압출법에 의해 형성할 수 있다. 지지 필름 위에 형성된 점착 필름은, 지지 필름으로부터 박리한 후에 사용해도 되며, 지지 필름으로부터 박리하지 않고, 점착 필름과 지지 필름을 갖는 적층체의 상태에서 사용해도 된다.

[0108] 점착제용 조성물의 층을 형성하는 방법에는, 공지된 도공 방법, 공지된 인쇄 방법 등을 적용할 수 있다. 예를 들어, 캐스트 코팅, 스프레이 코팅, 스핀 코팅, 딥 코팅, 바 코팅, 콤마 코팅, 블레이드 코팅, 다이 코팅 등의 도공 방법; 그라비아 인쇄 등의 요판 인쇄, 스크린 인쇄 등의 공판 인쇄 등의 인쇄 방법 등을 들 수 있다.

[0109] 점착제용 조성물의 층의 건조 및 경화는, 가열에 의해 행할 수 있다. 가열 온도는, 예를 들어 50 내지 150℃로 할 수 있다. 가열 시간은, 예를 들어 1분 내지 10시간으로 할 수 있다.

[0110] 점착 필름의 두께는 특별히 한정되지는 않는다. 점착 필름의 두께는, 예를 들어 1㎛ 이상인 것이 바람직하고, 3㎛ 이상인 것이 보다 바람직하며, 5㎛ 이상인 것이 더욱 바람직하다. 점착 필름의 두께가 1㎛ 이상인 경우, 충분한 강도를 유지할 수 있어, 양호한 점착성이 얻어지기 쉬운 경향이 있다. 점착 필름의 두께는, 예를 들어 20㎛ 이하인 것이 바람직하고, 18㎛ 이하인 것이 보다 바람직하며, 15㎛ 이하인 것이 더욱 바람직하다. 20㎛ 이하인 경우, 충분한 유연성을 유지할 수 있어, 점착 필름이 피착체의 형상에 추종하기 쉬워져서, 점착 필름이 피착체로부터 박리하는 것을 방지하기 쉬운 경향이 있다.

[0111] 점착 필름의 표면 저항률은, 1.0×10^{12}Ω/□ 이하인 것이 바람직하고, 5.0×10^{11}Ω/□ 이하인 것이 보다 바람직하며, 2.5×10^{11}Ω/□ 이하인 것이 더욱 바람직하다. 1.0×10^{12}Ω/□ 이하인 경우, 점착 필름을 피착체로부터 박리할 때에, 대전에 의한 정전기의 발생을 효과적으로 억제할 수 있다. 그 결과, 점착 필름을 피착체로부터 박리할 때에 발생하는, 정전기에 기인하는 박리 대전압이 저감되어, 피착체에 대한 영향을 억제할 수 있다. 박리 대전압이 높으면, 피착체에 먼지가 부착되는 현상, 피착체의 근방에 배치된 회로 부품이 파괴되는 현상 등에 기인하는 문제가 발생하는 경우가 있다.

[0112] 점착 필름은, 다음의 평가에 있어서 피착체에 대한 점착제의 부착이 없는 것이 바람직하다. 점착제의 부착이

있으면, 피착체의 외관 불량의 원인이 되는 경우가 있다.

[0113] 점착 필름을 피착체에 첩부하고, 85℃ 85%RH(RH: 상대 습도)의 고온 고습 조건으로 소정의 시간에 걸쳐 정치 후 한다. 그 후, 점착 필름을 피착체로부터 박리하고, 피착체에 대한 점착제의 부착 유무를 눈으로 봄으로써 확인한다. 「소정의 시간」은, 3일간, 20일간, 또는 40일간으로 할 수 있다.

[0114] <표면 보호 필름>

[0115] 본 발명의 실시 형태인 표면 보호 필름은, 상기 점착제용 조성물을 사용하여 얻어지는 점착 필름과, 기재 필름을 갖는다. 표면 보호 필름은, 커버 필름 등의 다른 임의의 필름을 가져도 된다. 표면 보호 필름의 예로서, 기재 필름과, 기재 필름의 한쪽의 면 위에 마련된 점착 필름을 갖는 표면 보호 필름; 기재 필름과, 기재 필름의 한쪽의 면 위에 마련된 점착 필름과, 점착 필름의 기재 필름과는 반대측의 면 위에 마련된 커버 필름을 갖는 표면 보호 필름 등을 들 수 있다.

[0116] 도 1은, 표면 보호 필름의 일례를 나타내는 단면 모식도이다. 도 1 중, 표면 보호 필름(1)은, 기재 필름(4)과, 기재 필름(4)의 한쪽의 면 위에 마련된 점착 필름(3)과, 점착 필름(3)의 기재 필름(4)과는 반대측의 면 위에 마련된 커버 필름(2)을 갖는다.

[0117] 기재 필름은, 플라스틱 필름을 갖는 것이 바람직하다. 기재 필름은, 플라스틱 필름과, 플라스틱 필름의 적어도 한쪽의 면 위에 마련된, 대전 방지층, 방오층, 밀착성 부여층 등의 임의의 층을 가져도 된다. 기재 필름이 대전 방지층 및/또는 방오층을 갖는 경우, 대전 방지층 및/또는 방오층은, 기재 필름의 점착 필름과는 반대측의 면 위에 마련되어 있는 것이 바람직하다. 기재 필름은, 임의의 층을 1종만 가져도 되고, 2종 이상 조합하여 가져도 된다.

[0118] 플라스틱 필름의 적어도 한쪽 면에는, 대전 방지 처리, 방오 처리, 밀착성 부여 처리, 코로나 처리, 플라스마 처리 등의 표면 처리가 실시되어 있어도 된다. 대전 방지 처리로서는, 대전 방지제의 도포, 이겨 넣음 등을 들 수 있다. 기재 필름에 대전 방지 처리 및/또는 방오 처리가 실시되어 있는 경우, 대전 방지 처리 및/또는 방오 처리는, 기재 필름의 점착 필름과는 반대측의 면에 실시되어 있는 것이 바람직하다. 기재 필름에는, 표면 처리가 1종만 실시되어 있어도 되고, 2종 이상 조합하여 실시되어 있어도 된다.

[0119] 대전 방지층 및 대전 방지 처리에는, 공지된 대전 방지제를 사용할 수 있다. 방오층 및 방오 처리에는, 실리콘계 이형제, 불소계 이형제 등의 공지된 이형제; 실리카 미립자 등의 공지된 방오제를 사용할 수 있다.

[0120] 플라스틱 필름은, 폴리에스테르 필름인 것이 바람직하다. 플라스틱 필름은, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 트리아세틸셀룰로오스(TAC), 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN), 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA), 폴리카르보네이트(PC), 폴리이미드(PI), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리비닐알코올(PVA), 폴리염화비닐(PVC), 시클로올레핀 코폴리머(COC), 시클로올레핀 폴리머(COP), 노르보르넨 함유 수지, 폴리에테르술폰, 셀로판 및 방향족 폴리아미드로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 필름인 것이 바람직하다.

[0121] 기재 필름의 두께는 특별히 한정되지는 않는다. 기재 필름의 두께는, 예를 들어 10㎛ 이상인 것이 바람직하고, 30㎛ 이상인 것이 보다 바람직하며, 50㎛ 이상인 것이 더욱 바람직하다. 기재 필름의 두께가 10㎛ 이상인 경우, 충분한 강도를 유지할 수 있어, 양호한 필름 권취성 및 가공성이 얻어지기 쉬운 경향이 있다. 기재 필름의 두께는, 예를 들어 200㎛ 이하인 것이 바람직하고, 150㎛ 이하인 것이 보다 바람직하며, 100㎛ 이하인 것이 더욱 바람직하다. 200㎛ 이하인 경우, 충분한 유연성을 유지할 수 있어, 표면 보호 필름이 피착체의 형상에 추종하기 쉬워져서, 표면 보호 필름의 피착체로부터의 박리를 방지하기 쉬운 경향이 있다.

[0122] 커버 필름은, 플라스틱 필름을 갖는 것이 바람직하다. 커버 필름은, 플라스틱 필름과, 플라스틱 필름의 점착 필름측의 면 위에 마련된 이형층을 갖는 것이 바람직하다. 또는, 플라스틱 필름의 점착 필름측의 면에는, 이형 처리가 실시되어 있는 것이 바람직하다. 이형층 및 이형 처리에는, 실리콘계 이형제, 불소계 이형제 등의 공지된 이형제를 사용할 수 있다.

[0123] 플라스틱 필름은, 예를 들어 상기 기재 필름의 설명에 있어서 플라스틱 필름의 예로서 든 폴리머 및 수지로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 필름인 것이 바람직하고, 폴리에스테르 필름인 것이 보다 바람직하다.

[0124] 커버 필름의 두께는 특별히 한정되지는 않는다. 커버 필름의 두께는, 예를 들어 10㎛ 이상인 것이 바람직하고, 30㎛ 이상인 것이 보다 바람직하며, 50㎛ 이상인 것이 더욱 바람직하다. 커버 필름의 두께는, 예를 들어 200㎛

이하인 것이 바람직하고, 150㎛ 이하인 것이 보다 바람직하며, 100㎛ 이하인 것이 더욱 바람직하다.

[0125] 표면 보호 필름의 제조 방법은 특별히 한정되지 않고, 공지된 방법이어도 된다. 표면 보호 필름은, 예를 들어 기재 필름의 한쪽의 면 위에 점착 필름을 형성함으로써 얻을 수 있다. 구체적으로는, 표면 보호 필름은, 기재 필름의 한쪽의 면 위에 점착제용 조성물의 층을 형성하고, 점착제용 조성물의 층을 건조 및/또는 경화시킴으로써 얻을 수 있다. 또는, 표면 보호 필름은, 예를 들어 공압출법에 의해 형성할 수 있다.

[0126] 점착 필름을 형성하는 방법으로서는, 상기 점착 필름의 설명에 있어서 예를 든 점착 필름의 제조 방법을 사용할 수 있다. 점착 필름의 제조 방법에 있어서, 지지 필름 대신에 기재 필름을 사용하면 된다.

[0127] 표면 보호 필름에 의한 보호 대상은 특별히 한정되지 않는다. 표면 보호 필름은, 점착 필름측의 면이 보호 대상으로 접하도록 첩부하여 사용할 수 있다. 표면 보호 필름이 커버 필름을 갖는 경우, 커버 필름을 박리한 후에 표면 보호 필름을 보호 대상으로 첩부하면 된다. 보호 대상으로서, 예를 들어 편광판 등의 광학 부재, 액정 표시 장치(LCD), 플라스마 디스플레이(PDP), 음극선관(CRT), 전계 방출 디스플레이(FED), 유기 EL 디스플레이, 3D 디스플레이, 전자 페이퍼 등의 표시 장치, 자동차용 부품, 가전용 부품, 휴대 단말기, 전자 부품, 건축재 등을 들 수 있다.

[0128] **실시예**

[0129] 이하에, 실시예에 의해 본 발명의 실시 형태를 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0130] <점착제용 조성물의 제조>

[0131] [실시예 A1]

[0132] 교반기, 온도계, 환류 냉각기 및 질소 도입관을 구비한 반응 장치에, 2-에틸헥실아크릴레이트 90질량부, 4-히드록시부틸아크릴레이트 10질량부, 용제로서 아세트산에틸 50질량부, 중합 개시제로서 아조비스이소부티로니트릴 0.1질량부를 첨가하였다. 이어서, 질소 가스를 도입하여, 1시간에 걸쳐 반응계 내의 공기를 질소 가스로 치환하였다. 그 후, 75℃에서 7시간 반응시켜서, 중량 평균 분자량 50만의 (메트)아크릴 폴리머 (A-1)의 용액을 얻었다.

[0133] 얻어진 (메트)아크릴 폴리머 (A-1)의 용액((메트)아크릴 폴리머 (A-1) 100질량부를 함유함)에 대하여, 트리플루오로메탄술폰산리튬 1질량부, 및 에틸렌카르보네이트 3질량부를 첨가하여 교반하였다. 이어서, 듀라네이트 AE700-100(헥사메틸렌디이소시아네이트 화합물의 알로파네이트체) 6.0질량부, 아세틸아세톤 5.0질량부, 디부틸주석디라우레이트 0.005질량부를 첨가하여 교반 혼합하고, 아세트산에틸 및 아세트산부틸(질량비 1:1)을 첨가하여 농도를 조절하여, 실시예 A1의 점착제용 조성물(불휘발분 농도 20질량%)을 더 얻었다.

[0134] (메트)아크릴 폴리머의 중량 평균 분자량은, 겔 투과 크로마토그래피(GPC)법에 의해 측정하고, 표준 폴리스티렌 검량선에 의해 환산하여 얻은 값이다. GPC법의 측정 조건은 이하와 같다.

[0135] 장치: 도소가부시키가이샤제 HLC-8320GPC(RI 검출기 내장)

[0136] 검출기: RI(시차 굴절계)

[0137] 용매: 순정 1급 THF(테트라히드로푸란)

[0138] 가드 칼럼: TSK-guard column Super MP(HZ)-H(1개)

[0139] 가드 칼럼 사이즈: 4.6㎜(ID)×20㎜

[0140] 칼럼: 도소 가부시키가이샤제 TSK-GEL Super Multipore HZ-H(3개 연결)

[0141] 칼럼 사이즈: 4.6㎜(ID)×150㎜

[0142] 온도: 40℃

[0143] 시료 농도: 0.01g/5mL

[0144] 주입량: 10μL

[0145] 유량: 0.35mL/min

[0146] (메트)아크릴 폴리머의 유리 전이 온도(Tg)는, 상술한 FOX식에 의해 구하였다. 호모 폴리머의 유리 전이 온도

로서, 상기 「도료용 합성 수지 입문」에 기재된 값을 이용하였다.

[0147] [실시예 A2 내지 10 및 비교예 A1 내지 7]

[0148] 표 1에 기재된 모노머를 사용한 것 이외에는 실시예 A1과 마찬가지로 하여 (메트)아크릴 폴리머 (A-2) 내지 (A-4)의 용액을 얻었다. 이어서, 표 2 및 3에 기재된 성분을 사용한 것 이외에는 실시예 A1과 마찬가지로 하여, 실시예 A2 내지 A10 및 비교예 A1 내지 A7의 점착제용 조성물을 얻었다. (메트)아크릴 폴리머 (A-5)는, 소켄가가쿠가부시키가이샤제 「SK 다인(등록상표) 1499M」이다. 표 1 내지 3에는, 각 성분의 고형분의 양(질량부)을 나타내었다.

표 1

[0149]

			(메트)아크릴 폴리머			
			(A-1)	(A-2)	(A-3)	(A-4)
원료 모노머 (질량부)	알킬(메트)아크릴레이트 모노머 (M1)	(M1-1)	90		90	85
		(M1-2)		90		
	OH기 또는 COOH기를 갖는 (메트)아크릴 모노머 (M2)	(M2-1)	10	10		10
		(M2-2)			10	
	(메트)아크릴 모노머 (M3)	(M3-1)				5
모노머 합계(질량부)			100	100	100	100
중량 평균 분자량			500,000	500,000	500,000	500,000
Tg (℃)			-66	-51	-62	-67

표 2

		실시예									
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
(메트)아크릴 폴리머 (A)	(A-1)	100	100	100	100	100	100				
	(A-2)							100			
	(A-3)								100		
	(A-4)									100	
	(A-5)										100
알칼리 금속염 (B)	(B-1)	1		1	1	2	1	1	1	0.1	1
	(B-2)		1								
알칼리 토류 금속	(b-1)										3
식 (I)로 표시되는 화합물 (C)	(C-1)	3	3		3	3	6	3	3	3	
	(C-2)			3							
	(c-1)										
폴리알킬렌글리콜	(c-2)										
	(c-3)										
가교제 (D)	(D-1)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	(D-2)										
경화 촉진제	(E-1)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

단위: 질량부

[0150]

표 3

		비교예						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
(메트)아크릴 폴리머 (A)	(A-1)	100	100	100	100	100	100	100
	(A-2)							
	(A-3)							
	(A-4)							
	(A-5)							
알칼리 금속염 (B)	(B-1)			1	1		1	1
	(B-2)							
알칼리 토류 금속	(b-1)					1		
식 (I)로 표시되는 화합물 (C)	(C-1)		3			3		
	(C-2)							
폴리알킬렌글리콜	(c-1)				3			
	(c-2)						3	
	(c-3)							3
가교제 (D)	(D-1)	6	6	6	6	6	6	6
	(D-2)							
경화 촉진제	(E-1)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

단위: 질량부

[0151]

[0152] 표 1 내지 3에 사용한 약칭 기호의 설명을 표 4에 나타낸다.

표 4

	화합물명
(M1-1)	2-에틸헥실아크릴레이트 (2EHA)
(M1-2)	부틸아크릴레이트 (BA)
(M2-1)	4-히드록시부틸아크릴레이트 (4HBA)
(M2-2)	아크릴산 (ACAC)
(M3-1)	메톡시폴리에틸렌글리콜메타크릴레이트 (n=9)
(A-5)	(메트)아크릴 폴리머 Mw500,000 소켄가가쿠가부시키가이샤제 「SK 다인(등록상표) 1449M」
(B-1)	트리플루오로메탄술폰산리튬
(B-2)	트리플루오로메탄술폰산나트륨
(b-1)	탄산칼슘
(C-1)	에틸렌카보네이트
(C-2)	프로필렌카보네이트
(c-1)	폴리에틸렌글리콜 Mw3,000
(c-2)	폴리프로필렌글리콜 Mw3,000
(c-3)	폴리에틸렌글리콜·폴리프로필렌글리콜 공중합체 Mw10,000
(D-1)	헥사메틸렌디이소시아네이트(HDI)의 알로파네이트체 아사히카세이가부시키가이샤제 「듀라네이트(등록상표) AE700-100」
(D-2)	톨루엔디이소시아네이트(TDI)와 트리메틸올프로판의 어덕트체 도소가부시키가이샤「코로네이트(등록상표) L」
(E-1)	디부틸주석디라우레이트

[0153]

[0154] (B-1) 및 (B-2)는, 융점이 25℃ 초과이며, 온도 25℃에서 고체의 알칼리 금속염이다. (b-1)은, 융점이 25℃ 초과이며, 온도 25℃에서 고체의 알칼리 토류 금속염이다.

[0155] (C-1)은, 식 (I)로 표시되는 화합물 (C)이며, 융점이 36℃이고, 온도 25℃에 있어서 고체의 화합물이다. (C-2)는, 식 (I)로 표시되는 화합물 (C)이며, 융점이 -55℃이고, 온도 25℃에 있어서 액체의 화합물이다.

[0156] (c-1) 내지 (c-3)은, 폴리알킬렌글리콜이며, (c-1)과 (c-2)는 모두 온도 25℃에 있어서 액체의 화합물이다. (c-3)은, 폴리알킬렌글리콜이며, 온도 25℃에 있어서 고체의 화합물이다.

[0157] <표면 보호 필름의 제작>

[0158] [실시예 B1]

[0159] 실시예 A1의 점착제용 조성물을, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 필름의 위에 도포하여, 110℃에서 2분간 가열하고, 건조 및 경화시킴으로써, 두께가 10㎛인 점착 필름을 형성하였다. 그 후, 실리콘 수지 코트된 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 필름을, 점착 필름 위에 라미네이트하고, 적층 필름을 얻었다. 적층 필름을 40℃에서 3일간 에이징하고, 「PET 필름(기재 필름)/점착 필름/실리콘 수지 코트된 PET 필름(커버 필름)」을 갖는 실시예 B1의 표면 보호 필름을 얻었다.

[0160] [실시예 B2 내지 B10 및 비교예 B1 내지 B7]

[0161] 실시예 B1과 마찬가지로 하여, 실시예 A2 내지 A10 및 비교예 A1 내지 A7의 점착제용 조성물을 사용하고, 실시예 B2 내지 B10 및 비교예 B1 내지 B7의 표면 보호 필름을 얻었다.

[0162] <시험 방법 및 평가>

[0163] 실시예 B1 내지 B10 및 비교예 B1 내지 B7의 표면 보호 필름에 대하여, 점착 필름의 표면 저항률, 점착력 및 저오염성을 평가하였다. 평가 결과를 표 5 및 6에 나타낸다.

[0164] <표면 저항률>

[0165] 평가는, 온도 23℃ 습도 50%RH의 환경하에서 행하였다. 표면 보호 필름으로부터 커버 필름을 박리하고, 저항률계(미츠비시덴키가부시키가이샤제 「Hiresta-UX MCP-HT800 고저항율계」)를 사용하여 점착 필름의 표면 저항률(Ω/□)을 측정하였다. 표 5 및 6 중, 「aE+b」는 「$a\times10^{b}$」를 나타낸다.

[0166] <점착력>

[0167] 표면 보호 필름을 절단하고, 폭 25㎜, 길이 150㎜의 평가용 필름을 얻었다. 평가용 필름으로부터 커버 필름을 박리하고, 점착 필름측의 면이 탈지한 유리판의 표면에 접하도록, 평가용 필름을 유리판에 접합하고, 측정 시료로 하였다. 측정 시료로부터, 평가용 필름을, 인장 시험기 장치(가부시키가이샤시마즈세이사쿠쇼제 「오토그래프 AG-X/R」)를 사용하여, 실온(25℃), 180° 방향, 박리 속도 300㎜/min의 조건에서 박리하고, 박리 강도를 측정하였다. 얻어진 박리 강도를 점착력(N/25㎜)으로 하였다.

[0168] <저오염성>

[0169] 편면에 점착층을 갖는 편광판(스미토모가가쿠가부시키가이샤제 「스미카란(등록상표)」)을, 유리판에, 편광판의 점착층측의 면이 유리판의 표면에 접하도록, 롤러를 사용하여 접합하였다. 그 후, 표면 보호 필름을, 편광판에, 점착 필름이 편광판의 표면에 접하도록, 롤러를 사용하여 접합, 적층체를 얻었다. 적층체를 85℃ 85%RH의 환경하에서, 1일간, 3일간, 20일간, 또는 40일간의 기간에 걸쳐 보관한 후에, 표면 보호 필름을 박리하였다. 박리 후의 편광판의 표면의 오염 상태를 눈으로 봄으로써 관찰하였다.

[0170] 평가 기준은 다음과 같다. 「오염 있음」은, 편광판의 표면이 하얗게 되어, 일견하여 오염되어 있음을 알 수 있는 상태를 말하며, 「약간 오염 있음」은, 일견하면 오염되어 있지 않는 것처럼 보이지만, 편광판의 단부 부근 또는 기포 부근이 하얗게 되어 있는 상태를 말한다.

[0171] 20일간 보관 및 40일간 보관 중 어느 것에서도 「오염 없음」의 경우 5점

[0172] 20일간 보관에 있어서 「오염 없음」이지만 40일간 보관에 있어서 「약간 오염 있음」의 경우 4점

[0173] 3일간 보관에 있어서 「오염 없음」이지만 20일간 보관에 있어서 「약간 오염 있음」의 경우 3점

[0174] 20일간 보관에 있어서 「오염 있음」의 경우 2점

[0175] 3일간 보관에 있어서 「오염 있음」의 경우 1점

표 5

		실시예									
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
특성	표면 저항률 (Ω/□)	4.0E+10	7.0E+10	9.0E+10	6.0E+10	9.0E+09	1.0E+10	7.0E+10	5.0E+10	9.0E+11	2.0E+11
	접착력 (N/25mm)	0.035	0.04	0.03	0.02	0.025	0.15	0.12	0.06	0.032	0.05
	저오염성	5	5	3	4	3	3	4	4	4	4

[0176]

표 6

특성	비교예						
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
표면 저항률 (Ω/□)	1.0E+15	1.0E+14	1.0E+13	1.0E+10	—	5.0E+10	4.0E+10
점착력 (N/25㎜)	0.04	0.037	0.041	0.03	—	0.03	0.03
저오염성	5	5	5	1	—	1	1

[0177]

[0178] 실시예 B1 내지 B10의 표면 보호 필름은, 모두 표면 저항률이 1.0×10^{12}Ω/□ 이하이고, 우수한 대전 방지성을 갖고 있었다. 특히 실시예 B1 및 B2의 표면 보호 필름은, 피착체에 대한 우수한 점착성이 얻어지며, 또한, 높은 대전 방지성과 높은 저오염성을 양립할 수 있었다.

[0179] 비교예 B1 내지 B3의 표면 보호 필름은, 점착 필름에 알칼리 금속염 (B) 또는 식 (I)로 표시되는 화합물 (C)가 포함되어 있지 않기 때문에, 우수한 대전 방지성이 발현되지 않았다. 또한, 비교예 B4, B6 및 B7의 표면 보호 필름은, 저오염성이 떨어지고 있었다. 원인의 하나로서, 알칼리 금속염 (B) 및 식 (I)로 표시되는 화합물 (C) 대신에 사용한 알킬렌글리콜이, 점착 필름의 미소한 응집 파괴를 야기하였기 때문이라고 추측된다. 또한, 비교예 B5에서는 탄산칼슘이 점착제용 조성물 중에서 용해되지 않았기 때문에, 점착 필름을 제작할 수 없었다.

[0180] 본 발명의 실시 형태인 점착제용 조성물 사용하여 형성된 점착 필름은, 우수한 점착성, 대전 방지성, 및 저오염성을 나타내고, 점착 필름을 구비한 표면 보호 필름은, 광학 부재 등의 보호에 적합하였다.

[0181] 본원의 개시는, 2019년 4월 26일에 출원된 일본 특허 출원 제2019-086702호 에 기재된 주제와 관련되어 있으며, 그 모든 개시 내용은 인용에 의해 여기에 원용된다.

부호의 설명

[0182] 1: 표면 보호 필름

2: 커버 필름

3: 점착 필름

4: 기재 필름

도면

도면1

