



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098359
(43) 공개일자 2018년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 7/00 (2018.01) B32B 27/30 (2006.01)
C09J 11/06 (2006.01) C09J 133/00 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C09J 7/00 (2013.01)
B32B 27/308 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7021416
(22) 출원일자(국제) 2016년12월21일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2018년07월24일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2016/088229
(87) 국제공개번호 WO 2017/110937
국제공개일자 2017년06월29일
(30) 우선권주장
JP-P-2015-253220 2015년12월25일 일본(JP)
JP-P-2015-253214 2015년12월25일 일본(JP)

(71) 출원인
미쯔비시 케미컬 주식회사
일본 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 1방 1고
(72) 발명자
야마모토 료타
일본국 시가켄 나가하마시 미즈야쵸 5반 8고, 미쓰비시 주식 가부시키키가이샤 나가하마 공장 내
나이미 가호루
일본국 시가켄 나가하마시 미즈야쵸 5반 8고, 미쓰비시 주식 가부시키키가이샤 나가하마 공장 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유)화우

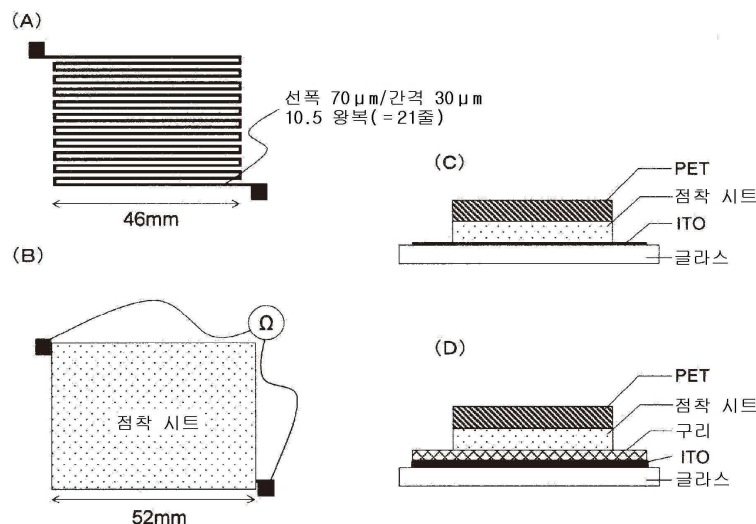
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 도전부재용 점착 시트, 도전부재 적층체 및 화상 표시 장치

(57) 요약

도전부재에 있어서, 예를 들면, 투명 도전층을 부식시키지 않으면서, 또한, 내발포 신뢰성 및 양호한 경화 특성을 가지는 도전부재용 점착 시트, 도전부재 적층체 및 화상 표시 장치를 제공하는 것. 특히, 플라즈마 디스플레이(PDP), 액정 디스플레이(LCD), 유기 EL 디스플레이(OLED) 등의 화상 표시 패널을 이용한 화상 표시 장치에 있어서, 투명 도전층 등의 도전부재를 맞붙이는 것에 바람직한 도전부재용 점착 시트를 제공하는 것. 도전부재용 점착 시트가, (메타)아크릴계 공중합체 및 1,2,3-트리아졸을 함유하는 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층을 가지는 것.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C09J 11/06 (2013.01)

C09J 133/00 (2013.01)

G02F 1/1333 (2013.01)

B32B 2307/202 (2013.01)

B32B 2457/20 (2013.01)

(72) 발명자

요시카와 히데지로

일본국 시가켄 나가하마시 미즈야쵸 5반 8고, 미쓰
비시 주식 가부시키가이샤 나가하마 공장 내

이네나가 마코토

일본국 시가켄 나가하마시 미즈야쵸 5반 8고, 미쓰
비시 주식 가부시키가이샤 나가하마 공장 내

우치다 다카히사

일본국 시가켄 나가하마시 미즈야쵸 5반 8고, 미쓰
비시 주식 가부시키가이샤 나가하마 공장 내

명세서

청구범위

청구항 1

(메타)아크릴계 공중합체 및 1,2,3-트리아졸을 함유하는 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층을 가지는 도전부재용 점착 시트.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 점착제 조성물이 아인산 에스테르 화합물을 함유하는 도전부재용 점착 시트.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 아인산 에스테르 화합물은, 지방족 아인산 에스테르, 방향족 아인산 에스테르 및 지방족 에스테르기 및 방향족 에스테르기를 가지는 아인산 에스테르에서 선택되는 어느 일종 이상으로 이루어지는 것인 도전부재용 점착 시트.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 (메타)아크릴계 공중합체는, 카르복실기 함유 모노머를 구성 단위로서 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 도전부재용 점착 시트.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 (메타)아크릴계 공중합체는, 카르복실기 함유 모노머를 1.2~15질량% 함유하는 것인 도전부재용 점착 시트.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 점착제 조성물은 광경화성을 가지는 조성물인 도전부재용 점착 시트.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 점착제 조성물은 가교제를 포함하는 것인 도전부재용 점착 시트.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도전부재가 투명 도전층을 가지는 것인 도전부재용 점착 시트.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 투명 도전층이 절연 보호막을 가지는 것인 도전부재용 점착 시트.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도전부재가, 주석 도프 산화인듐을 포함하는 투명 도전층 및/또는 구리를 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 가지는 것인 도전부재용 점착 시트.

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 기재된 도전부재용 점착 시트를 도전부재와 맞붙인 구성을 가지는 도전부재 적층체.

청구항 12

제 11 항에 기재된 도전부재 적층체, 화상 표시 패널 및 표면 보호 패널을 구성 부재로서 가지는 화상 표시 장치.

청구항 13

(메타)아크릴계 공중합체 및 1,2,3-트리아졸을 함유하는 도전부재용 점착제 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 도전부재용 점착 시트 및 당해 점착 시트를 이용한 도전부재 적층체 등에 관한 것이다. 특히, 플라즈마 디스플레이(PDP), 액정 디스플레이(LCD), 유기 EL 디스플레이(OLED), 무기 EL 디스플레이, 전기 영동 디스플레이(EPD), 간섭 변조 디스플레이(IMOD) 등의 화상 표시 패널을 이용한 화상 표시 장치에 있어서, 투명 도전층 등의 도전부재를 맞붙이는 것에 바람직한 도전부재용 점착 시트 등에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 퍼스널컴퓨터, 모바일 단말(PDA), 게임기, 텔레비전(TV), 카 네비게이션 시스템, 터치 패널, 펜 태블릿 등의 화상 표시 장치, 예를 들면, 플라즈마 디스플레이(PDP), 액정 디스플레이(LCD), 유기 EL 디스플레이(OLED), 무기 EL 디스플레이, 전기 영동 디스플레이(EPD), 간섭 변조 디스플레이(IMOD) 등의 평면형 또는 곡면을 가지는 화상 표시 패널을 이용한 화상 표시 장치에 있어서는, 시인성(視認性) 확보나 파손 방지 등을 위해, 각 구성 부재 사이에 공극을 마련하지 않고, 각 구성 물체 사이를 점착 시트나 액상 점착제로 맞붙여서 일체화하는 것이 행해지고 있다.

[0003] 예를 들면, 액정 모듈의 시인측과 표면 보호 패널의 사이에 터치 패널이 개재 삽입되어서 이루어지는 구성을 구비한 화상 표시 장치에서는, 표면 보호 패널과 액정 모듈의 시인측의 사이에 점착 시트나 액상 점착제를 배치하여, 터치 패널과 다른 구성 부재, 예를 들면, 터치 패널과 액정 모듈, 터치 패널과 표면 보호 패널을 맞붙여서 일체화하는 것이 행해지고 있다.

[0004] 터치 패널은 통상, 주석 도프 산화인듐(ITO), 인듐·갈륨·아연 복합 산화물(IGZO), Ga 도프 산화아연(GZO) 등의 금속 산화물이나, 은, 구리, 몰리브덴 등의 금속 재료로 형성된 미세 배선이나, 은 나노 와이어, 카본 나노튜브 등으로 형성된 투명 도전층을 가지는 상부 전극판 및 하부 전극판을 구비하고 있다. 또한, 투명 도전층에 의해 검지된 손가락이나 터치 펜 등의 위치 정보를 집약하여 통신하기 위해서, 금속 재료로 형성된 도체 패턴(배선 패턴)이 투명 도전층과 IC 등의 제어 수단의 사이에 형성된다. 이들의 각종 재료로 형성된 투명 도전층이나 도체 패턴은, 통상, 표면이 점착제와 접하도록 고정된다. 이 투명 도전층이나 도체 패턴은, 부식에 대하여 취약해서, 고온이나 습열 환경 하에 있어서 점착제의 아웃 가스나 용출 성분 유래의 산성분 등에 의해 부식되고, 경우에 따라서는 단선되는 등의 우려가 있다.

[0005] 그래서, 예를 들면, 특허문헌 1에는, 금속 부식 방지제로서 벤조트리아졸 및/또는 그 유도체를 함유하는 금속 부착용 점착 시트가 개시되어 있다.

[0006] 또한, 예를 들어 특허문헌 2에는, 알콕시알킬아크릴레이트 및 가교 가능한 관능기를 가지는 아크릴계 모노머를 필수 성분으로 하여 구성되는 아크릴계 폴리머 및 가교제를 포함하는 점착제 조성물에 있어서, 아크릴계 폴리머 중에 카르복실기 함유 모노머를 실질적으로 포함하지 않는 점착제 조성물이 개시되어 있다. 이러한 점착제 조성물에 의하면, 특정량의 지방족계 이소시아네이트 가교제 및 복수의 히드록실기를 함유하는 아민계 화합물을

사용함으로써, 황변을 억제하고, 또한, 아크릴계 폴리머가 가교 구조를 취함으로써, 카르복실기 함유 모노머 성분을 포함하지 않아도, 고온 하의 내(耐)발포·박리성을 만족할 수 있는 것이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허 특개2006-45315호 공보
(특허문헌 0002) 일본국 공개특허 특개2009-079203호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 화상 표시 장치에 이용되는 구성 부재에는, 고온이나 고습 환경 하에 있어서 경시(經時)적으로 가스(「아웃 가스」라고도 칭한다.)를 발생하는 부재가 포함되어 있기 때문에, 이들 화상 표시 장치의 구성 부재를 점착 시트로 맞붙일 경우에는, 당해 점착 시트는, 아웃 가스의 가스압에 대하여 충분히 대항할 수 있는 내발포 신뢰성을 가질 필요도 있다.
- [0009] 상기 특허문헌 1의 금속 부식 방지제를 함유하는 양면 점착 시트에서는, 금속 부식 방지제가 자외선을 조사하는 내구성 시험에서 발포되어, 광학 특성을 저하시키는 등의 문제점이 있었다.
- [0010] 상기 특허문헌 2의 점착제 조성물에 의하면, 아크릴산 등의 카르복실기 함유 모노머를 포함하지 않는 아크릴계 폴리머에도, 고온 하의 내발포·박리성을 만족할 수 있는 것으로 되어 있지만, 부식의 요인인 수분의 점착제 내로의 침입은 막을 수 없기 때문에, 금속 부식 방지성의 관점에서 반드시 만족할 수 있는 것이 아니었다.
- [0011] 여기서, 본 발명이 해결하려는 과제는, 도전부재를 부식시키지 않으면서, 또한, 내발포 신뢰성 및 양호한 경화 특성을 가지는 도전부재용 점착 시트를 제공하는 것에 있다. 보다 구체적으로는, 투명 도전층의 도전층면이나 금속 재료로 형성된 도체 패턴(배선 패턴)과 직접 맞붙여도, 이들을 부식시키지 않으면서, 또한, 투명 도전층의 도전층면과 절연 보호막(패시베이션막)을 개재하여 맞붙여도 투명 도전층을 부식시키지 않는 도전부재용 점착 시트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명은, (메타)아크릴계 공중합체 및 1,2,3-트리아졸을 함유하는 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층을 가지는 것을 주요한 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명의 도전부재용 점착 시트는, 도전부재에 대한 내(耐)부식 신뢰성을 가지는 것과 함께 점착 시트로서의 내발포 신뢰성 및 양호한 경화 특성도 가질 수 있다. 그 때문에, 본 발명의 도전부재용 점착 시트는, 투명 도전층 및/또는 구리 혹은 은을 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 가지는 도전부재 등의 각종 도전부재를 맞붙이는 것에 바람직한 점착 시트로서 이용할 수 있다. 특히, 터치 패널을 가지는 화상 표시 장치용의 점착 시트로서 적합하게 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 후술하는 실시예에 있어서, 내부식 신뢰성의 평가 시험 방법을 설명하기 위한 도이며, (A)는 산화 열화 방지성 평가용 ITO 글라스 기판의 ITO 패턴의 상면도 또는 내부식 신뢰성 평가용 구리 글라스 기판의 구리 패턴의 상면도, (B)는 산화 열화 방지성 평가용 ITO 글라스 기판 상에 점착 시트를 피복한 상태를 나타낸 상면도 또는 내부식 신뢰성 평가용 구리 글라스 기판 상에 점착 시트를 피복한 상태를 나타낸 상면도, (C)는 산화 열화 방지성 평가용 샘플의 단면도, (D)는 내부식 신뢰성 평가용 샘플의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 발명의 실시형태의 일례에 대하여 상세하게 설명한다. 단, 본 발명은 하기 실시형태로 한정되는 것은

아니다.

[0016] <도전부재용 점착 시트>

[0017] 본 발명의 실시형태의 일례와 관련되는 도전부재용 점착 시트(이하, 생략하여 「본 점착 시트」라고도 칭한다.)는, (메타)아크릴계 (공)중합체 및 1,2,3-트리아졸을 함유하는 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층을 가진다.

[0018] 이러한 점착제층은, 단층이어도 다층이어도 되고, 또한, 다층인 경우에는, 소위 기재층과 같은 다른 층이 개재되어도 된다. 점착제층이 다른 층을 가지는 다층 구성인 경우에는, 본 점착 시트의 표면층이 상기 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층인 것이 바람직하다.

[0019] 본 점착 시트가 다층일 경우, 상기 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층의 두께는 한정되지 않지만, 본 점착 시트 전체의 두께에 대하여 10% 이상인 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 30% 이상, 더 바람직하게는 50% 이상이다. 상기 점착제 조성물로 이루어지는 점착제층의 두께가 상기 범위이면, 도전부재에 대한 내부식 신뢰성, 내발포 신뢰성, 경화 특성이 양호하게 되기 때문에 바람직하다.

[0020] 또한, 본 발명에 있어서, 「(공)중합체」란 단독 중합체 및 공중합체를 포괄하는 의미이며, 「(메타)아크릴레이트」란 아크릴레이트 및 메타크릴레이트를 포괄하는 의미이다.

[0021] [점착제 조성물]

[0022] 본 점착 시트에 이용하는 점착제 조성물(이하, 생략하여 「본 조성물」이라고 한다.)은, (메타)아크릴계 (공)중합체 및 1,2,3-트리아졸을 함유한다.

[0023] 본 조성물은, 아인산 에스테르 화합물, 가교제, 광중합 개시제, 산화 방지제, 그 외의 성분을 추가로 함유하여도 된다.

[0024] 본 조성물은 광경화성의 조성물인 것이 바람직하다.

[0025] ((메타)아크릴계 (공)중합체)

[0026] (메타)아크릴계 (공)중합체로서는, 예를 들면, 알킬(메타)아크릴레이트의 단독 중합체 외, 이와 공중합성을 가지는 모노머 성분을 중합함으로써, 얻을 수 있는 공중합체를 들 수 있으며, 보다 바람직하게는, 알킬(메타)아크릴레이트와, 이와 공중합 가능한 카르복실기 함유 모노머, 수산기 함유 모노머, 아미노기 함유 모노머, 에폭시기 함유 모노머, 아미드기 함유 모노머 및 그 외 비닐 모노머 중 선택되는 어느 하나 이상의 모노머를 구성 단위로서 포함하는 공중합체를 들 수 있다.

[0027] (메타)아크릴계 (공)중합체는, 이하에 예시한 모노머 등을, 필요에 의해 중합 개시제를 이용하여 통상의 방법에 의해 제조할 수 있다.

[0028] (메타)아크릴계 (공)중합체가 카르복실기 함유 모노머를 구성 단위로서 포함하는 공중합체일 경우, (메타)아크릴계 (공)중합체는, 우수한 점착 물성을 얻는 관점에서 카르복실기 함유 모노머를 1.2~15질량% 함유하는 것이 바람직하고, 그 중에서도 1.5질량% 이상 혹은 10질량% 이하, 그 중에서도 2.0질량% 이상 혹은 8질량% 이하 함유하는 것이 더욱 바람직하다.

[0029] 보다 구체적인 (메타)아크릴계 (공)중합체의 일례로서, 측쇄의 탄소수가 4~18의 직쇄 또는 분기 알킬(메타)아크릴레이트(이하 「공중합성 모노머 A」라고도 칭한다.)와, 이와 공중합 가능한 이하의 군에서 선택되는 어느 하나 이상의 모노머 성분으로 구성되는 공중합체를 들 수 있다.

[0030] · 카르복실기 함유 모노머(이하 「공중합성 모노머 B」라고도 칭한다.)

[0031] · 매크로 모노머(이하 「공중합성 모노머 C」라고도 칭한다.)

[0032] · 측쇄의 탄소수가 1~3의 (메타)아크릴레이트(이하 「공중합성 모노머 D」라고도 칭한다.)

[0033] · 수산기 함유 모노머(이하 「공중합성 모노머 E」라고도 칭한다.)

[0034] · 그 외의 비닐 모노머(이하 「공중합성 모노머 F」라고도 칭한다.)

[0035] 또한, (메타)아크릴계 (공)중합체의 일례로서, (a) 공중합성 모노머 A와, 공중합성 모노머 B 및/또는 공중합성 모노머 C를 포함하는 모노머 성분으로 구성되는 공중합체나, (b) 공중합성 모노머 A와, 공중합성 모노머 B 및/

또는 공중합성 모노머 C와, 공중합성 모노머 D 및/또는 공중합성 모노머 E를 포함하는 모노머 성분으로 구성되는 공중합체도 특히 바람직한 예시로서 들 수 있다.

- [0036] 상기 측쇄의 탄소수 4~18의 직쇄 또는 분기 알킬(메타)아크릴레이트(공중합성 모노머 A)로서는, 예를 들면, n-부틸(메타)아크릴레이트, 이소부틸(메타)아크릴레이트, sec-부틸(메타)아크릴레이트, t-부틸(메타)아크릴레이트, 펜틸(메타)아크릴레이트, 이소펜틸(메타)아크릴레이트, 네오펜틸(메타)아크릴레이트, 헥실(메타)아크릴레이트, 시클로헥실(메타)아크릴레이트, 헵틸(메타)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메타)아크릴레이트, n-옥틸(메타)아크릴레이트, 이소옥틸(메타)아크릴레이트, 노닐(메타)아크릴레이트, 이소노닐(메타)아크릴레이트, t-부틸시클로헥실(메타)아크릴레이트, 데실(메타)아크릴레이트, 이소데실(메타)아크릴레이트, 운데실(메타)아크릴레이트, 라우릴(메타)아크릴레이트, 트리데실(메타)아크릴레이트, 테트라데실(메타)아크릴레이트, 세틸(메타)아크릴레이트, 스테아릴(메타)아크릴레이트, 이소스테아릴(메타)아크릴레이트, 베헤닐(메타)아크릴레이트, 이소보르닐(메타)아크릴레이트, 3,5,5-트리메틸시클로헥산(메타)아크릴레이트, 디시클로펜타닐(메타)아크릴레이트, 디시클로펜테닐(메타)아크릴레이트, 디시클로펜테닐옥시에틸(메타)아크릴레이트, 벤질(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있다. 이들은 1종 또는 2종 이상을 조합시켜서 사용하여도 된다.
- [0037] 상기 공중합성 모노머 A는, 공중합체의 전 모노머 성분 중에, 30질량% 이상 90질량% 이하 함유되는 것이 바람직하고, 그 중에서도 35질량% 이상 혹은 88질량% 이하, 그 중에서도 특히 40질량% 이상 혹은 85질량% 이하의 범위로 함유되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0038] 상기 카르복실기 함유 모노머(공중합성 모노머 B)로서는, 예를 들면, (메타)아크릴산, 2-(메타)아크릴로일옥시 에틸헥사히드로프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필헥사히드로프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸말레산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필말레산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸숙신산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필숙신산, 크로톤산, 푸마르산, 말레산, 이타콘산을 들 수 있다. 이들은 1종 또는 2종 이상을 조합시켜도 된다. 또한, 「(메타)아크릴」은 아크릴 및 메타크릴을 포괄하는 의미이다. 마찬가지로 「(메타)아크릴로일」은 아크릴로일 및 메타크릴로일을 포괄하는 의미이다.
- [0039] 상기 공중합성 모노머 B는, 공중합체의 전 모노머 성분 중에 1.2질량% 이상 15질량% 이하, 그 중에서도 우수한 점착 물성을 얻는 관점에서 1.5질량% 이상 혹은 10질량% 이하, 그 중에서도 특히 2질량% 이상 혹은 8질량% 이하의 범위로 함유되는 것이 바람직하다.
- [0040] 상기 매크로 모노머(공중합성 모노머 C)는, 중합에 의해 (메타)아크릴계 (공)중합체가 되었을 때에 측쇄의 탄소수가 20 이상이 되는 모노머이다. 공중합성 모노머 C를 이용함으로써, (메타)아크릴계 (공)중합체를 그래프트 공중합체로 할 수 있다. 따라서, 공중합성 모노머 C와, 그 이외의 모노머의 선택이나 배합 비율에 따라, 그래프트 공중합체의 주쇄와 측쇄의 특성을 변화시킬 수 있다.
- [0041] 상기 매크로 모노머(공중합성 모노머 C)로서는, 골격 성분이 아크릴계 중합체 또는 비닐계 중합체로 구성되는 것이 바람직하다. 매크로 모노머의 골격 성분으로서, 예를 들면, 상기 공중합성 모노머 A, 상기 공중합성 모노머 B, 후술의 공중합성 모노머 D, 후술의 공중합성 모노머 E 등에 예시되는 것을 들 수 있으며, 이들은 단독으로 또는 2종류 이상을 조합시켜서 사용할 수 있다.
- [0042] 매크로 모노머는, 라디칼 중합성기, 또는 히드록실기, 이소시아네이트기, 에폭시기, 카르복실기, 아미노기, 아미드기, 티올기 등의 관능기를 가지는 것이다. 매크로 모노머로서는, 다른 모노머와 공중합 가능한 라디칼 중합성기를 가지는 것이 바람직하다. 라디칼 중합성기는 하나 혹은 두개 이상 함유하고 있어도 되고, 그 중에서도 하나인 것이 특히 바람직하다. 매크로 모노머가 관능기를 가질 경우에도 관능기는 하나 혹은 두개 이상 함유하고 있어도 되고, 그 중에서도 하나인 것이 특히 바람직하다. 또한, 라디칼 중합성기와 관능기는 어느 일방이어도, 양방 함유하고 있어도 된다.
- [0043] 공중합성 모노머 C의 수평균 분자량은, 500~2만인 것이 바람직하고, 그 중에서도 800 이상 혹은 8000 이하, 그 중에서도 1000 이상 혹은 7000 이하인 것이 바람직하다.
- [0044] 매크로 모노머는, 일반적으로 제조되어 있는 것(예를 들면, 도아합성사제 매크로 모노머 등)을 적절히 사용할 수 있다.
- [0045] 상기 공중합성 모노머 C는, 공중합체의 전 모노머 성분 중에 5질량% 이상 30질량% 이하, 그 중에서도 6질량% 이상 혹은 25질량% 이하, 그 중에서도 특히 8질량% 이상 혹은 20질량% 이하의 범위로 함유되는 것이 바람직

하다.

- [0046] 상기 측쇄의 탄소수가 1-3의 (메타)아크릴레이트(공중합성 모노머 D)로서는, 메틸(메타)아크릴레이트, 에틸(메타)아크릴레이트, n-프로필(메타)아크릴레이트, i-프로필(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있다. 이들은 1종 또는 2종 이상을 조합시켜도 된다.
- [0047] 상기 공중합성 모노머 D는, 공중합체의 전 모노머 성분 중에 0질량% 이상 70질량% 이하 함유되는 것이 바람직하고, 그 중에서도 3질량% 이상 혹은 65질량% 이하, 그 중에서도 특히 5질량% 이상 혹은 60질량% 이하의 범위로 함유되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0048] 상기 수산기 함유 모노머(공중합성 모노머 E)로서는, 2-히드록시에틸(메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 3-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 2-히드록시부틸(메타)아크릴레이트 등의 히드록시알킬(메타)아크릴레이트류를 들 수 있다. 이들은 1종 또는 2종 이상을 조합시켜도 된다.
- [0049] 상기 공중합성 모노머 E는, 공중합체의 전 모노머 성분 중에 0질량% 이상 30질량% 이하 함유되는 것이 바람직하고, 그 중에서도 0질량% 이상 혹은 25질량% 이하, 그 중에서도 특히 0질량% 이상 혹은 20질량% 이하의 범위로 함유되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0050] 상기 그 외의 비닐 모노머(공중합성 모노머 F)로서는, 공중합성 모노머 A-E를 제외한, 비닐기를 분자 내에 가지는 화합물을 들 수 있다. 이러한 화합물로서는, 분자 내에 아미드기나 알콕실알킬기 등의 관능기를 가지는 관능성 모노머류 및 폴리알킬렌글리콜디(메타)아크릴레이트류 및 아세트산 비닐, 프로피온산 비닐 및 라우르산 비닐 등의 비닐에스테르 모노머 및 스티렌, 클로로스티렌, 클로로메틸스티렌, α-메틸스티렌 및 그 외의 치환 스티렌 등의 방향족 비닐 모노머를 예시할 수 있다. 이들은 1종 또는 2종 이상을 조합시켜도 된다.
- [0051] 상기 공중합성 모노머 F는, 공중합체의 전 모노머 성분 중에 0질량% 이상 30질량% 이하 함유되는 것이 바람직하고, 그 중에서도 0질량% 이상 혹은 25질량% 이하, 그 중에서도 특히 0질량% 이상 혹은 20질량% 이하의 범위로 함유되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0052] 상기에 든 것 외, 무수말레산, 무수이타콘산 등의 산무수물기 함유 모노머; (메타)아크릴산 글리시딜, α-에틸아크릴산 글리시딜, (메타)아크릴산-3,4-에폭시부틸 등의 에폭시기 함유 모노머; 디메틸아미노에틸(메타)아크릴레이트, 디에틸아미노에틸(메타)아크릴레이트 등의 아미노기 함유(메타)아크릴산 에스테르계 모노머; (메타)아크릴아미드, N-t-부틸(메타)아크릴아미드, N-메틸올(메타)아크릴아미드, N-메톡시메틸(메타)아크릴아미드, N-부톡시메틸(메타)아크릴아미드, 다이아세톤(메타)아크릴아미드, 말레산 아미드, 말레이미드 등의 아미드기 또는 이미드기를 함유하는 모노머; 비닐피롤리돈, 비닐피리딘, 비닐카르바졸 등의 복소환계 염기성 모노머 등도 필요에 따라 적절히 이용할 수 있다.
- [0053] (메타)아크릴계 (공)중합체의 가장 전형적인 예로서는, 예를 들면, 2-에틸헥실(메타)아크릴레이트, 옥틸(메타)아크릴레이트, 데실(메타)아크릴레이트, 이소스테아릴(메타)아크릴레이트, 부틸(메타)아크릴레이트, 에틸(메타)아크릴레이트, 메틸(메타)아크릴레이트 등의 모노머 성분(a)과, 카르복실기를 가지는 (메타)아크릴산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸헥사히드로프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필헥사히드로프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸말레산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필말레산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸숙신산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필숙신산, 크로톤산, 푸마르산, 말레산, 이타콘산 등의 모노머 성분(b)과, 유기 관능기 등을 가지는 히드록시에틸(메타)아크릴레이트, 히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 히드록시부틸(메타)아크릴레이트, 글리세롤(메타)아크릴레이트, 말레산 모노메틸, 이타콘산 모노메틸, 아세트산 비닐, 글리시딜(메타)아크릴레이트, (메타)아크릴아미드, (메타)아크릴로니트릴, 불소화(메타)아크릴레이트, 실리콘(메타)아크릴레이트 등의 모노머 성분(c)을 공중합시켜서 얻을 수 있는 (메타)아크릴산 에스테르 공중합체를 들 수 있다.
- [0054] (메타)아크릴계 (공)중합체의 질량 평균 분자량은, 10만 이상 150만 이하, 그 중에서도 15만 이상 혹은 130만 이하, 그 중에서도 특히 20만 이상 혹은 120만 이하인 것이 바람직하다.
- [0055] 응집력이 높은 점착 조성물을 얻고 싶은 경우에는, 분자량이 클수록 분자쇄의 서로 얽힘에 의해 응집력을 얻을 수 있는 관점에서, (메타)아크릴계 (공)중합체의 질량 평균 분자량은 70만 이상 150만 이하, 특히 80만 이상 혹은 130만 이하인 것이 바람직하다. 한편, 유동성이나 응력 완화성이 높은 점착 조성물을 얻고 싶은 경우에는, 질량 평균 분자량은 10만 이상 70만 이하, 특히 15만 이상 혹은 60만 이하인 것이 바람직하다.
- [0056] 한편, 점착 시트 등을 성형할 때에 용제를 사용하지 않을 경우에는, 분자량이 큰 폴리머를 사용하는 것이 어렵

기 때문에, (메타)아크릴계 (공)중합체의 질량 평균 분자량은 10만 이상 70만 이하, 특히 15만 이상 혹은 60만 이하, 그 중에서도 특히 20만 이상 혹은 50만 이하인 것이 바람직하다.

[0057] (금속 부식 방지제)

[0058] 본 조성물은 1,2,3-트리아졸을 함유한다.

[0059] 1,2,3-트리아졸은, 도전부재의 도전층에 대한 금속 부식 방지제로서의 기능을 가진다. 1,2,3-트리아졸은, 구리에 대한 내(耐)구리 부식 신뢰성 및 점착 시트로서의 내발포 신뢰성이 우수한 점으로부터, 1,2,3-트리아졸을 함유하는 본 조성물은, 투명 도전층 및 구리를 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴(배선 패턴)을 가지는 도전부재로서 적합하게 이용할 수 있다. 그 이유는, 구리를 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴 표면에, 구리 원자와 1,2,3-트리아졸의 분자가 화학적으로 결합된 보호 피막이 형성됨으로써, 부식을 방지하는 것으로 추찰되기 때문이다. 또한, 은을 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 가지는 도전부재에 있어서도, 1,2,3-트리아졸에 의한 보호 피막의 효과는 마찬가지로 가질 수 있다.

[0060] 또한, 1,2,3-트리아졸의 이성체로서 1,2,4-트리아졸이 존재한다. 이 1,2,4-트리아졸은 융점이 약 120℃의 고체인 한편, 1,2,3-트리아졸은 융점이 약 20℃로 실온에서 대략 액체 상태이다. 따라서, 1,2,3-트리아졸은, 점착제 조성물 중에 혼합할 때의 분산성이 우수하여, 균일하게 혼합할 수 있으며, 또한, 마스터 배치(master batch)화하기 용이함 등의 우수한 이점이 있다.

[0061] 본 조성물에 있어서, 금속 부식 방지제의 블리드 아웃이나 금속 부식 방지 효과 등의 관점에서, 1,2,3-트리아졸은, (메타)아크릴계 (공)중합체 100질량부에 대하여, 0.01질량부 이상 5질량부 이하의 비율로 함유되는 것이 바람직하고, 그 중에서도 0.1질량부 이상 혹은 1질량부 이하, 그 중에서도 0.2질량부 이상 혹은 0.5질량부 이하의 비율로 함유되는 것이 보다 더 바람직하다.

[0062] 또한, 본 조성물에는, 1,2,3-트리아졸과 함께 1,2,4-트리아졸을 병용하여도 된다.

[0063] (아인산 에스테르 화합물)

[0064] 본 조성물은, 아인산 에스테르 화합물을 추가로 함유할 수 있다.

[0065] 아인산 에스테르 화합물은 그 자체가 부식성을 가지지 않을 뿐만 아니라, 카르복실기 등의 산성분을 안정화시킬 수 있다. 그 때문에, 소정의 (메타)아크릴계 (공)중합체를 포함하는 본 조성물에 아인산 에스테르 화합물을 배합함으로써, 본 조성물이 산성분을 포함하고 있어도, 피착체인 도전부재의 산화 열화를 방지할 수 있으며, 본 조성물이 산성분을 포함하고 있지 않는 경우에는 물론, 피착체인 도전부재의 산화 열화를 방지할 수 있다.

[0066] 따라서, 아인산 에스테르 화합물을 함유하는 본 조성물로 점착 시트를 형성하면, 도전부재(전형적으로는 ITO를 포함하는 투명 도전층 및/또는 구리나 은을 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 가지는 도전부재)에 대한 내부식 신뢰성을 가지는 것과 함께, 도전부재의 산화 열화를 방지할 수 있다. 따라서, 예를 들면 터치 패널을 가지는 화상 표시 장치용의 점착 시트로서 적합하게 이용할 수 있다.

[0067] 본 조성물에 함유하는 것이 가능한 아인산 에스테르 화합물은 한정되지 않는다. 그 중에서도, 하기 식 (1)으로 나타내는 아인산 에스테르 화합물인 것이 바람직하다.

[0068] 식 (1) $\cdot \cdot P[-OR]_3$

[0069] (식 중의 R은 탄화수소이며, 구체적으로는, 치환 또는 비치환 방향족, 지방족 및 알킬기 등을 들 수 있다. 복수의 R은 서로 동일이어도 달라도 되며, 인접한 복수의 R은, 서로 결합하여 포화 또는 불포화의 환구조를 형성하고 있어도 된다.)

[0070] 또한, 상기 식 (1)으로 나타나는 구조 단위를 2개 이상 포함하는 화합물이어도 된다.

[0071] 소정의 (메타)아크릴계 (공)중합체 및 1,2,3-트리아졸을 포함하는 본 조성물에, 상기 식 (1)으로 나타내는 여러 가지 아인산 에스테르 화합물을 배합한 결과, 어느 아인산 에스테르 화합물도 산화 열화 방지 효과를 나타내는 것이 확인되었으며, 특히 ITO를 포함하는 투명 도전층에 대한 산화 열화 방지 효과가 우수한 것이 확인되었다.

[0072] 본 조성물이 함유하는 아인산 에스테르 화합물로서는, 예를 들면, 아인산 트리페닐, 아인산 트리스노닐페닐, 아인산 트리크레질, 아인산 트리스테아릴, 아인산 트리에틸, 아인산 트리스(2-에틸헥실), 아인산 트리데실, 아인산 트리라우릴, 아인산 트리스(트리데실), 아인산 트리올레일, 아인산 디페닐(2-에틸헥실), 아인산 디페닐모노데실, 아인산 디페닐모노(트리데실), 테트라페닐디프로필렌디프로필렌글리콜디포스파이트, 테트라페닐(테트라트

리데실)펜타에리스리톨테트라포스파이트, 테트라(C12~C15알킬)-4,4-이소프로필리덴디페닐디포스파이트, 아인산 트리스(2,4-디-*t*-부틸페닐), 아인산 트리스(4-노닐페닐), 3,9-비스(노닐페녹시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 3,9-비스(4-노닐페녹시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 3,9-비스(데실옥시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 3,9-비스(트리데실옥시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 3,9-비스(스테아릴옥시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 3,9-비스(2,6-디-*tert*-부틸-4-메틸페녹시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 3,9-비스(2,4-디-*tert*-부틸페녹시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 3,9-비스{2,4-비스(1-메틸-1-페닐에틸)페녹시}-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5,5]운데칸, 2,2'-메틸렌비스(4,6-디-*tert*-부틸-1-페닐옥시)포스파이트, 4,4'-이소프로필리덴디페놀 C12-15알코올포스파이트, 디스테아릴펜타에리스리톨디포스파이트, 2,4,8,10-테트라키스(1,1-디메틸에틸)-6-{(2-에틸헥실)옥시}-12H-디벤조[d,g][1,3,2]디옥사포스포신, 2,4,8,10-테트라키스(1,1-디메틸에틸)-6-(트리데실옥시)-12H-디벤조[d,g][1,3,2]디옥사포스포신, 1,1'-비페닐-4,4'-디일비스[아인산 비스(2,4-디-*t*-부틸페닐)], 수첨(水添) 비스페놀A·펜타에리스리톨포스파이트폴리머, 수첨 비스페놀A 포스파이트폴리머, 아인산 디에틸, 아인산 비스(2-에틸헥실), 아인산 디라우릴, 아인산 디올레일, 아인산 디페닐 등을 들 수 있다.

[0073] 그 중에서도, 본 조성물이 함유하는 아인산 에스테르 화합물로서는, 예를 들면 본 조성물과의 상용성(相溶性)을 고려하면, 지방족 아인산 에스테르(예를 들면, 실시예 2-2의 아인산 에스테르 화합물로서 아인산 트리데실이나 실시예 2-3의 3,9-비스(데실옥시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스피로[5.5]운데칸 등)이 바람직하다. 또한, 내(耐)가수분해성을 고려하면, 방향족 아인산 에스테르(예를 들면, 실시예 2-1의 아인산 에스테르 화합물로서의 아인산 트리스(2,4-디-*t*-부틸페닐) 등)이 바람직하다. 또한, 용해성과 내가수분해성의 밸런스를 고려하면, 아인산 디페닐모노(트리데실) 등의 지방족 에스테르기와 방향족 에스테르기를 겸비하는 아인산 에스테르가 바람직하다.

[0074] 본 조성물에 있어서, 아인산 에스테르 화합물의 함유 비율은, 점착 성능을 손상하지 않고, ITO 등의 도전부재의 산화 열화를 보다 효과적으로 억제할 수 있는 관점에서, (메타)아크릴계 (공)중합체 100질량부에 대하여, 아인산 에스테르 화합물이 $0.0001(1 \times 10^{-4})$ 질량부 이상 2.0질량부 이하의 비율로 함유되는 것이 바람직하고, 그 중에서도 0.0005질량부 이상 혹은 0.8질량부 이하, 그 중에서도 0.001질량부 이상 혹은 0.7질량부 이하, 특히는 0.01질량부 이상 혹은 0.6질량부 이하의 비율로 함유되는 것이 보다 더 바람직하다.

[0075] (그 외의 금속 부식 방지제)

[0076] 본 조성물에는, 1,2,3-트리아졸 및 아인산 에스테르 화합물 이외에, 1,2,4-트리아졸, 벤조트리아졸 및 그 유도체 등, 그 외의 금속 부식 방지제를 병용하여도 된다.

[0077] (가교제)

[0078] 본 조성물은 필요에 따라 가교제를 포함하여도 된다.

[0079] 예를 들면, 상기한 (메타)아크릴계 (공)중합체를 가교하는 방법으로서, (메타)아크릴계 (공)중합체 중에 도입한 수산기나 카르복실기 등의 반응성기와 화학 결합할 수 있는 가교제를 첨가하여, 가열이나 양생에 의해 반응시키는 방법이나, 가교제로서의 (메타)아크릴로일기를 2개 이상 가지는 다관능 (메타)아크릴레이트 및 광중합개시제 등의 반응 개시제를 첨가하여, 자외선조사 등에 의해 가교하는 방법을 들 수 있다. 그 중에서도, 본 조성물 중의 카르복실기 등의 극성 관능기를 반응에 따라 소비하지 않고, 극성 성분 유래의 높은 응집력이나 점착물성을 유지할 수 있는 관점에서, 자외선 등의 광조사에 의한 가교 방법이 바람직하다.

[0080] 상기 가교제로서는, 예를 들면, (메타)아크릴로일기, 에폭시기, 이소시아네이트기, 카르복실기, 히드록실기, 카르보디이미드기, 옥사졸린기, 아지리딘기, 비닐기, 아미노기, 이미노기, 아미드기, N-치환(메타)아크릴아미드기, 알콕시실릴기에서 선택되는 적어도 1종의 가교성 관능기를 가지는 가교제를 들 수 있으며, 1종 또는 2종 이상을 조합시켜서 사용하여도 된다. 또한, 가교성 관능기는, 탈보호 가능한 보호기로 보호되어 있어도 된다.

[0081] 그 중에서도, 가교 반응의 제어의 용이함의 관점에서는, 다관능 (메타)아크릴레이트가 바람직하다.

[0082] 이러한 다관능 (메타)아크릴레이트로서는, 예를 들면, 1,4-부탄디올디(메타)아크릴레이트, 1,6-헥산디올디(메타)아크릴레이트, 1,9-노난디올디(메타)아크릴레이트, 폴리알킬렌글리콜디(메타)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜디(메타)아크릴레이트, 글리세린디(메타)아크릴레이트,

펜타에리스리톨트리(메타)아크릴레이트, 펜타에리스리톨테트라(메타)아크릴레이트, 디펜타에리스리톨헥사(메타)아크릴레이트, 트리펜타에리스리톨펜타(메타)아크릴레이트, 트리메틸올프로판트리(메타)아크릴레이트, 트리스(아크릴옥시에틸)이소시아누레이트 등의 자외선 경화형의 다관능 모노머류 외, 폴리에스테르(메타)아크릴레이트, 에폭시(메타)아크릴레이트, 우레탄(메타)아크릴레이트, 폴리에테르(메타)아크릴레이트 등의 다관능 아크릴 올리고머류나, 다관능 아크릴아미드 등을 들 수 있다.

[0083] 또한, 2종 이상의 가교성 관능기를 가지는 가교제로서는, 예를 들면, (메타)아크릴산 글리시딜, α -에틸아크릴산 글리시딜, (메타)아크릴산-3,4-에폭시부틸, 4-히드록시부틸(메타)아크릴레이트글리시딜에테르 등의 에폭시기 함유 모노머; 2-이소시아네이트에틸(메타)아크릴레이트, 2-(2-(메타)아크릴로일옥시에틸옥시)에틸이소시아네이트, (메타)아크릴산 2-(0-[1'-메틸프로필리덴아미노]카르복시아미노)에틸, 2-[(3,5-디메틸피라졸일)카르보닐아미노]에틸(메타)아크릴레이트 등의 이소시아네이트기 또는 블록 이소시아네이트기를 함유하는 모노머; 비닐트리메톡시실란, 비닐트리에톡시실란, 3-글리시독시프로필트리메톡시실란, 3-(메타)아크릴옥시프로필메틸디메톡시실란, 3-(메타)아크릴옥시프로필트리에톡시실란, N-2-(아미노에틸)-3-아미노프로필메틸디메톡시실란, 3-이소시아네이트프로필트리에톡시실란 등의 각종 실란 커플링제를 들 수 있다.

[0084] 2종 이상의 가교성 관능기를 가지는 가교제는, 일방의 관능기를 (메타)아크릴계 (공)중합체와 반응시켜, (메타)아크릴계 (공)중합체에 결합된 구조를 취해도 된다. 이러한 구조를 취함으로써, (메타)아크릴계 (공)중합체에, 예를 들면, (메타)아크릴로일기나 비닐기 등의 이중 결합성의 가교성 관능기를 화학 결합시킬 수 있다. 또한, 가교제가 (메타)아크릴계 (공)중합체에 결합됨으로써, 가교제의 블리드 아웃이나, 본 점착 시트의 예기하지 않은 가소화를 억제할 수 있는 경향이 있다. 또한, 가교제가 (메타)아크릴계 (공)중합체에 결합됨으로써, 광가교 반응의 반응 효율이 촉진되는 점에서, 보다 응집력이 높은 경화물을 얻을 수 있는 경향이 있다.

[0085] 본 조성물은, 가교제의 가교성 관능기와 반응하는 단관능 모노머를 추가로 함유하여도 된다. 이러한 단관능 모노머로서는, 예를 들면, 메틸아크릴레이트 등의 알킬(메타)아크릴레이트; 히드록시에틸(메타)아크릴레이트, 히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 히드록시부틸(메타)아크릴레이트, 폴리알킬렌글리콜(메타)아크릴레이트 등의 수산기 함유 (메타)아크릴레이트; (메타)아크릴산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸헥사히드로프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필헥사히드로프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸프탈산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸말레산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필말레산, 2-(메타)아크릴로일옥시에틸숙신산, 2-(메타)아크릴로일옥시프로필숙신산, 크로톤산, 푸마르산, 말레산, 이타콘산 등의 카르복실기 함유 모노머; 무수말레산, 무수이타콘산 등의 산무수물기 함유 모노머; 테트라히드로푸르푸릴(메타)아크릴레이트, 메톡시폴리에틸렌글리콜(메타)아크릴레이트 등의 에테르기 함유 (메타)아크릴레이트; (메타)아크릴아미드, 디메틸(메타)아크릴아미드, 디에틸(메타)아크릴아미드, (메타)아크릴로일모르폴린, 이소프로필(메타)아크릴아미드, 디메틸아미노프로필(메타)아크릴아미드, 페닐(메타)아크릴아미드, N-메톡시메틸(메타)아크릴아미드, N-부톡시메틸(메타)아크릴아미드 등의 (메타)아크릴아미드계 모노머 등을 들 수 있다.

[0086] 그 중에서도 피착체에의 밀착성이나 습열 백화 억제의 효과를 향상시키는 관점에서, 수산기 함유(메타)아크릴레이트나, (메타)아크릴아미드계 모노머를 이용하는 것이 바람직하다.

[0087] 가교제의 함유량은, 본 조성물의 유연성과 응집력을 밸런스시키는 관점에서, 상기 (메타)아크릴계 (공)중합체 100질량부에 대하여, 0.01 이상 10질량부 이하의 비율로 배합하는 것이 바람직하고, 그 중에서도 0.05질량부 이상 혹은 8질량부 이하, 그 중에서도 0.1질량부 이상 혹은 5질량부 이하인 것이 특히 바람직하다.

[0088] 또한, 본 점착 시트가 다층인 경우에는, 점착 시트를 구성하는 층 중, 중간층이나 기재가 되는 층에 대해서는, 가교제의 함유량이 상기 범위를 넘어도 된다. 중간층이나 기재가 되는 층에 있어서의 가교제의 함유량은, 상기 (메타)아크릴계 (공)중합체 100질량부에 대하여, 0.01 이상 40질량부 이하의 비율로 배합하는 것이 바람직하고, 그 중에서도 1질량부 이상 혹은 30질량부 이하, 그 중에서도 2질량부 이상 혹은 25질량부 이하인 것이 특히 바람직하다.

[0089] (광중합 개시제)

[0090] 광조사에 의한 가교를 행하는 경우에는 광중합 개시제를 함유하는 것이 바람직하다.

[0091] 광중합 개시제에 의한 라디칼 발생기구는 크게 2개로 분류되며, 자신의 단결합을 개열하고 분해해서 라디칼을 발생시키는 α 개열형과, 계 내의 화합물로부터 수소를 여기시켜 라디칼을 발생시키는 수소인발형이 있다. 이들 중에서도 수소인발형 광가교 개시제를 사용하는 것이 바람직하다.

[0092] 그 중에서도, 가교제로서 (메타)아크릴로일기를 가지는 유기계 가교제를 이용하는 경우에는, 특히 광중합 개시

제를 추가로 첨가하는 것이 바람직하다. 광조사에 의해 라디칼을 발생시켜서 계 내의 중합 반응의 기점이 되기 때문이다.

- [0093] 광중합 개시제는, 현재 공지된 것을 적절히 사용할 수 있다. 그 중에서도, 파장 380nm 이하의 자외선에 감응하는 광중합 개시제가, 가교 반응의 제어의 용이함의 관점에서 바람직하다.
- [0094] 한편, 파장 380nm보다 장파장의 광에 감응하는 광중합 개시제는, 높은 광반응성을 얻을 수 있는 점 및, 감응하는 광이, 본 점착 시트의 심부(深部)까지 도달하기 쉬운 점에서 바람직하다.
- [0095] 광중합 개시제는, 라디칼 발생기구에 의해 크게 2개로 분류되며, 광중합 개시제 자신의 단결합을 개열 분해하여 라디칼을 발생시킬 수 있는 개열형 광중합 개시제와, 광 여기한 개시제와 계 내의 수소 공여체가 여기착체를 형성하고, 수소 공여체의 수소를 전이시킬 수 있는 수소인발형 광중합 개시제로 대별된다.
- [0096] 이들 중 개열형 광중합 개시제는, 광조사에 의해 라디칼을 발생할 때에 분해되어 별도의 화합물이 되고, 한번 여기되면 가교 개시제로서의 기능을 가지지 않게 된다. 이 때문에, 가교 반응이 종료한 후의 점착제 중에 활성 종으로서 잔존할 일이 없으며, 점착제에 예기하지 않은 광 열화 등을 초래할 가능성이 없기 때문에, 바람직하다.
- [0097] 한편, 수소인발형 광중합 개시제는, 자외선 등의 활성 에너지선조사에 의한 라디칼 발생 반응 시에, 개열형 광중합 개시제와 같은 분해물이 발생하지 않으므로, 반응 종료 후에 휘발 성분으로 되기 어려우며, 피착체에의 테미지를 저감시킬 수 있는 점에서 유용하다.
- [0098] 상기 개열형 광중합 개시제로서는, 광에 대한 감응성이 높으면서, 또한, 반응 후에 분해물이 되어 소색(消色)하는 점에서, 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-페닐포스핀옥사이드, 2,4,6-트리메틸벤조일디페닐포스핀옥사이드, (2,4,6-트리메틸벤조일)에톡시페닐포스핀옥사이드, 비스(2,6-디메톡시벤조일) 2,4,4-트리메틸펜틸포스핀옥사이드 등의 아실포스핀옥사이드계 광중합 개시제가 바람직하다.
- [0099] 상기 수소인발형 광중합 개시제로서는, 예를 들면 벤조페논, 4-메틸-벤조페논, 2,4,6-트리메틸벤조페논, 4-페닐벤조페논, 3,3'-디메틸-4-메톡시벤조페논, 4-(메타)아크릴로일옥시벤조페논, 4-[2-((메타)아크릴로일옥시)에톡시]벤조페논, 4-(메타)아크릴로일옥시-4'-메톡시벤조페논, 2-벤조일벤조산 메틸, 벤조일포름산 메틸, 비스(2-페닐-2-옥소아세트산)옥시비스에틸렌, 4-(1,3-아크릴로일-1,4,7,10,13-펜타옥소트리데실)벤조페논, 티오크산톤, 2-클로로티오크산톤, 3-메틸티오크산톤, 2,4-디메틸티오크산톤, 안트라퀴논, 2-메틸안트라퀴논, 2-에틸안트라퀴논, 2-tert-부틸안트라퀴논, 2-아미노안트라퀴논, 캄페리논이나 그 유도체 등을 들 수 있다.
- [0100] 이들 중에서도, 벤조페논, 4-메틸-벤조페논, 2,4,6-트리메틸벤조페논, 4-페닐벤조페논, 3,3'-디메틸-4-메톡시벤조페논, 4-(메타)아크릴로일옥시벤조페논, 4-[2-((메타)아크릴로일옥시)에톡시]벤조페논, 4-(메타)아크릴로일옥시-4'-메톡시벤조페논, 2-벤조일벤조산 메틸, 벤조일포름산 메틸이 바람직하다.
- [0101] 또한, 상기에 든 광중합 개시제는, 어느 1종 또는 그 유도체를 사용하여도 되고, 그들을 2종 이상을 조합시켜서 사용하여도 된다.
- [0102] 또한, 광중합 개시제에 추가하여 증감제를 사용하는 것도 가능하다. 증감제로서는, 특별히 한정하지 않으며, 광중합 개시제에 사용되는 증감제이면 문제 없이 사용할 수 있다. 예를 들면, 방향족 아민이나 안트라센 유도체, 안트라퀴논 유도체, 쿠마린 유도체, 티오크산톤 유도체, 프탈로시아닌 유도체 등이나, 벤조페논, 크산톤, 티오크산톤, 미힐라케톤, 9,10-페난트라퀴논 등의 방향족 케톤 및 이들의 유도체 등을 들 수 있다.
- [0103] 또한, 광중합 개시제나 증감제는, (메타)아크릴계 (공)중합체에 결합된 상태로 포함되어 있어도 된다. 광중합 개시제나 증감제를 (메타)아크릴계 (공)중합체에 결합시키는 방법으로서, 상기 가교제를 (메타)아크릴계 (공)중합체에 결합시키는 경우와 같은 방법을 채용할 수 있다.
- [0104] 광중합 개시제의 함유량은, 특별히 제한되는 것이 아니며, 전형적으로는, (메타)아크릴계 (공)중합체 100질량부에 대하여 0.1 이상 10질량부 이하, 그 중에서도 0.2질량부 이상 혹은 5질량부 이하, 그 중에서도 0.5질량부 이상 혹은 3질량부 이하의 비율로 조정하는 것이 특히 바람직하다. 단, 다른 요소와의 밸런스에서 이 범위를 넘어어도 된다.
- [0105] (산화 방지제)
- [0106] 상기 이외에도, 본 조성물은 필요에 따라 산화 방지제를 함유하여도 된다.

- [0107] 산화 방지제로서는, 예를 들면, 2,2'-메틸렌비스(4-메틸-6-*t*-부틸페놀), 헥사메틸렌글리콜-비스(3,5-디-*t*-부틸-4-히드록시히드로신나메이트), 테트라키스[메틸렌(3,5-디-*t*-부틸-4-히드록시히드로신나메이트)] 메탄, 트리메틸렌글리콜-비스-3-(3-*t*-부틸-4-히드록시-5-메틸페닐)프로피오네이트, 1,3,5-트리메틸-2,4,6-트리스(3,5-디-*t*-부틸-4-히드록시-벤질)벤젠, *n*-옥타데실-3-(4'-히드록시-3',5'-디-*t*-부틸페놀)프로피오네이트, 4,4'-메틸렌비스(2,6-디-*t*-부틸페놀), 4,4'-부틸리덴-비스-(6-*t*-부틸-3-메틸-페놀) 등의 힌더드페놀계 산화 방지제나, 유허계, 아민계 등의 각종 산화 방지제를 들 수 있다.
- [0108] (그 외의 성분)
- [0109] 또한, 본 조성물은, 통상의 점착제 조성물에 배합되는 공지된 성분을 적절히 함유하여도 된다. 예를 들면, 광안정화제, 자외선흡수제, 금속 불활성화제, 방청제(상기한 금속 부식 방지제를 제외한다), 노화 방지제, 대전방지제, 흡습제, 발포제, 소포제, 무기입자, 점도 조정제, 점착 부여 수지, 광 증감제, 형광제 등의 각종의 첨가제나, 반응 촉매(3급 아민계 화합물, 4급 암모늄계 화합물, 라우릴산 주석 화합물 등)를 적절히 함유하게 하는 것이 가능하다.
- [0110] (점착제 조성물의 조정)
- [0111] 본 점착 시트에 이용하는 점착제 조성물(본 조성물)은, (메타)아크릴계 (공)중합체, 1,2,3-트리아졸 및 필요에 따라 그 외의 성분, 예를 들면 아인산 에스테르 화합물, 가교제 등을 각각 소정량 혼합하는 것에 의해 얻어진다.
- [0112] 이들의 혼합 방법으로서, 특별히 제한되지 않으며, 각 성분의 혼합 순서도 특별히 한정되지 않는다. 또한, 본 조성물 제조 시에 열처리 공정을 넣어도 되며, 이 경우에는, 미리, 본 조성물의 각 성분을 혼합하고 나서 열처리를 행하는 것이 바람직하다. 각종의 혼합 성분을 농축하여 마스터 배치화한 것을 사용하여도 된다.
- [0113] 또한, 혼합할 때의 장치도 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, 만능 혼련기, 플래너테리 믹서, 반바리 믹서, 니더, 게이트 믹서, 가압 니더, 3개 롤, 2개 롤을 이용할 수 있다. 필요에 따라 용제를 이용하여 혼합하여도 된다. 또한, 본 조성물은, 용제를 포함하지 않는 무(無)용제계로 하여 사용하는 것도 가능하다. 무용제계로 하여 사용함으로써, 용제가 잔존하지 않으며, 내열성 및 내광성이 높아진다고 하는 이점을 구비할 수 있다.
- [0114] 또한, 본 조성물은, (메타)아크릴계 (공)중합체를 구성하는 모노머 성분, 1,2,3-트리아졸, 광중합 개시제 및 그 외의 임의 성분을 포함하는 조성물로서 두고, 이를 도전부재용 점착 시트로서 사용할 때에, 광조사하여 중합 반응을 진행시켜서 (메타)아크릴계 (공)중합체가 생성되도록 하여 사용할 수도 있다.
- [0115] <도전부재용 점착 시트의 형태>
- [0116] 본 점착 시트는, 피착체에 본 조성물을 직접 도포하고, 시트 형상으로 형성하여 사용하는 것 이외에도, 이형(離型) 필름 상에 단층 또는 다층의 시트 형상으로 성형한 이형 필름 부착 점착 시트로 할 수도 있다.
- [0117] 이러한 이형 필름의 재질로서는, 예를 들면, 폴리에스테르 필름, 폴리올레핀 필름, 폴리카보네이트 필름, 폴리스티렌 필름, 아크릴 필름, 트리아세틸셀룰로오스 필름, 불소 수지 필름 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 폴리에스테르 필름 및 폴리올레핀 필름이 특히 바람직하다.
- [0118] 이형 필름의 두께는 특별히 제한되지 않는다. 그 중에서도, 예를 들면 가공성 및 핸들링성의 관점에서는, 25 μ m~500 μ m인 것이 바람직하고, 그 중에서도 38 μ m 이상 혹은 250 μ m 이하, 그 중에서도 50 μ m 이상 혹은 200 μ m 이하인 것이 더욱 바람직하다.
- [0119] 또한, 본 점착 시트는, 상기한 바와 같이 피착체나 이형 필름을 사용하지 않고, 본 조성물을 직접적으로 압출 성형하는 방법이나, 형에 주입함으로써, 성형하는 방법을 채용할 수도 있다. 또한, 도전부재 등의 부재 사이에 본 조성물을 직접 충전함으로써, 점착 시트의 양태로 할 수도 있다.
- [0120] <도전부재용 점착 시트의 물성>
- [0121] (도전부재의 도전층에 대한 부식 방지 효과)
- [0122] 본 점착 시트는, 도전부재, 특히 투명 도전층이나 구리를 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴에 대한 부식 방지성을 가지고 있다. 그 때문에, 이하의 (1)~(2)의 방법으로 측정한 ITO 저항값의 변화율 $[((\Omega/\Omega_0)-1)\times 100]$ 을 5% 미만, 그 중에서도 3% 미만으로 할 수 있다. 또한, 이하의 (3)~(4)의 방법으로 측정한 구리 저항값의 변화율 $[((\Omega/\Omega_0)-1)\times 100]$ 을 20% 미만, 그 중에서도 10% 미만, 더욱이는 5% 미만, 특히는 3% 미만으로 할

수 있다.

- [0123] (1) 도전부재용 점착제 조성물(본 조성물)을 두께 150 μ m의 시트 형상으로 제막(製幕)하여 점착 시트로 하고, 산화인듐(ITO)으로 이루어지는 ITO 배선이 글라스 기판 상에 형성되어서 이루어지는 평가용 ITO 글라스 기판에, 상기 점착 시트를 접합(貼合)하여 점착 시트 부착 ITO 배선을 제조한다.
- [0124] (2) 상기 점착 시트 부착 ITO 배선에 있어서의 ITO 배선의 실온에서의 저항값(Ω)을 미리 측정해 두고, 65℃ · 90% RH환경 하에서 500시간, 상기 점착 시트 부착 ITO 배선을 보관하고, 상기 점착 시트 부착 ITO 배선에 있어서의 ITO 배선의 상기 보관 후의 저항값(Ω)을 측정한다.
- [0125] (3) 도전부재용 점착제 조성물(본 조성물)을 두께 150 μ m의 시트 형상으로 제막하여 점착 시트로 하고 구리 배선이 글라스 기판 상에 형성되어서 이루어지는 평가용 구리 글라스 기판에, 상기 점착 시트를 접합하여 점착 시트 부착 구리 배선을 제조한다.
- [0126] (4) 상기 점착 시트 부착 구리 배선에 있어서의 구리 배선의 실온에서의 저항값(Ω)을 미리 측정해 두고, 65℃ · 90% RH환경 하에서 500시간, 상기 점착 시트 부착 구리 배선을 보관하고, 상기 점착 시트 부착 구리 배선에 있어서의 구리 배선의 상기 보관 후의 저항값(Ω)을 측정한다.
- [0127] (투명성)
- [0128] 본 점착 시트는, 광학적으로 투명한 것이 바람직하다. 즉, 투명 점착 시트인 것이 바람직하다. 여기에서, 「광학적으로 투명」이란, 전(全)광선 투과율은 80% 이상인 것을 의도하며, 85% 이상이 바람직하고, 90% 이상이 보다 바람직하다.
- [0129] (두께)
- [0130] 본 점착 시트의 두께는, 10 μ m 이상 500 μ m 이하인 것이 바람직하며, 그 중에서도 15 μ m 이상 혹은 400 μ m 이하인 것이 보다 바람직하고, 그 중에서도 특히 20 μ m 이상 혹은 350 μ m 이하인 것이 더욱 바람직하다.
- [0131] <도전부재용 점착 시트의 용도>
- [0132] 본 점착 시트는, 예를 들면, 퍼스널컴퓨터, 모바일 단말(PDA), 게임기, 텔레비전(TV), 카 네비게이션 시스템, 터치 패널, 펜 태블릿 등의 화상 표시 장치, 예를 들면, 플라즈마 디스플레이(PDP), 액정 디스플레이(LCD), 유기 EL 디스플레이(OLED), 무기 EL 디스플레이, 전기 영동 디스플레이(EPD), 간섭 변조 디스플레이(IMOD) 등의 화상 표시 패널을 이용한 화상 표시 장치에 있어서, 각 구성 부재, 그 중에서도 도전부재, 그 중에서도 투명 도전층 및/또는 구리를 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 가지는 도전부재를 맞붙이는 것에 바람직하다. 또한, ITO 혹은 IGZO를 포함하는 투명 도전층 및/또는 구리나 은을 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 가지는 투명 도전층을 포함하는 도전부재를 맞붙이는 것에도 바람직하다.
- [0133] <도전부재 적층체>
- [0134] 본 발명의 도전부재 적층체(이하, 생략하여 「본 적층체」라고도 칭한다.)는, 본 점착 시트와, 도전부재, 예를 들면, 투명 도전층의 도전층면을 맞붙이는 것에 의해 얻을 수 있다.
- [0135] 본 적층체는, 적어도 본 점착 시트의 어느 일방의 점착제층면과 투명 도전층의 도전층면을 맞붙인 구성을 가지는 것이면 된다.
- [0136] 본 점착 시트가 양면 점착 시트인 경우에는, 본 적층체는 본 점착 시트의 양방의 점착제층면과 투명 도전층의 도전층면이 맞붙여진 구성을 가지는 것이어도 된다.
- [0137] 상기 투명 도전층은, 그 도전막의 도전층면을 덮도록 올레핀계 폴리머, 우레탄계 폴리머, 에폭시계 폴리머, 아크릴계 폴리머, 실리콘계 폴리머, 혹은 무기 글라스 등에 의한 절연 보호막(패시베이션막)이 형성되어 있어도 된다.
- [0138] 이 경우, 본 점착 시트는, 투명 도전층면과 직접 맞붙여지지 않는다(투명 도전층면과 직접 접하고 있지 않다). 본 점착 시트는, 본 조성물에 유래하는 성분(특히 산성분)이 침투하여 당해 절연막으로부터 투명 도전층에 도달하였다고 하여도, 1,2,3-트리아졸의 작용에 의해 투명 도전층이 부식되는 것을 방지할 수 있다. 특히 1,2,3-트리아졸은 수용성이 높으며, 습열 환경 하에 있어서 본 점착 시트가 흡습하였을 때에 투명 도전층으로 이동하기 쉽기 때문에, 우수한 금속 부식 방지 효과를 가질 수 있다.
- [0139] 이처럼, 본 점착 시트에 의하면, 절연 보호막의 유무에 관계없이, 피착체의 금속 이온에 의한 점착제층의 변색

이나 변질뿐만 아니라, 피착체에 대한 우수한 금속 부식 방지 효과도 가질 수 있다.

- [0140] 도전층면과 맞붙여서 얻을 수 있는 본 적층체는, 터치 패널에 적합하게 이용할 수 있다. 터치 패널로서는, 저항막 방식, 정전 용량 방식, 전자 유도 방식 등의 방식의 것을 들 수 있지만, 정전 용량 방식인 것이 바람직하다.
- [0141] 상기 투명 도전층으로서, 적어도 편면의 표층에 도전층을 가지는 것이면 되며, 투명 기재의 표층에 도전물질이 증착이나 스퍼터, 코팅 등에 의해 마련된 투명 도전층을 들 수 있다.
- [0142] 투명 도전층의 도전층에 이용되는 도전물질은 특별히 한정되지 않으며, 구체적으로는, 산화인듐, 인듐·갈륨·아연 복합 산화물, 주석 도프 산화인듐(ITO), 산화아연, 산화갈륨, 산화티탄 등의 금속 산화물 외, 은, 구리, 몰리브덴, 알루미늄 등의 금속 재료를 들 수 있다. 그 중에서도, 투명성이 우수한, 주석 도프 산화인듐(ITO) 및 인듐·갈륨·아연 복합 산화물(IGZO)이 적합하게 이용된다. 또한, 도전성이 우수한 관점에서, 구리나 은도 적합하게 이용할 수 있다. 투명 도전층에 있어서, 도전물질이 패턴 형성되는 기재로서는, 특별히 한정되는 것은 아니지만, 글라스, 수지 필름 등을 들 수 있다.
- [0143] 투명 도전층은, 전형적으로는, 적어도 편면의 표층에 도전층을 가진다. 또한, 전형적으로는, 투명 도전층에는 주변부를 둘러치도록 구리나 은을 주성분으로하는 도체 패턴(배선 패턴)이 형성된다. 1,2,3-트리아졸은, 그 중에서도 구리에 대한 내부식 신뢰성이 높은 점으로부터, 이를 포함하는 본 점착 시트는, 특히, 구리를 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 구비한 도전부재에 대하여 바람직하게 사용할 수 있다.
- [0144] 그 외의 본 적층체의 구체예로서는, 예를 들면 이형 필름/본 점착 시트/터치 패널, 이형 필름/본 점착 시트/보호 패널, 이형 필름/본 점착 시트/화상 표시 패널, 화상 표시 패널/본 점착 시트/터치 패널, 화상 표시 패널/본 점착 시트/보호 패널, 화상 표시 패널/본 점착 시트/터치 패널/본 점착 시트/보호 패널, 편광 필름/본 점착 시트/터치 패널, 편광 필름/본 점착 시트/터치 패널/본 점착 시트/보호 패널 등의 구성을 들 수 있다. 또한, 상기의 구성에 있어서, 본 점착 시트와, 이와 인접하는 터치 패널, 보호 패널, 화상 표시 패널, 편광 필름 등의 부재의 사이에 상기 도전층을 개입하는 모든 구성을 들 수 있다. 단, 이들의 적층예로 한정되는 것은 아니다.
- [0145] 또한, 상기 터치 패널에는, 보호 패널에 터치 패널 기능을 내재시킨 구조체나, 화상 표시 패널에 터치 패널 기능을 내재시킨 구조체도 포함한다.
- [0146] <화상 표시 장치>
- [0147] 본 발명의 화상 표시 장치(이하, 생략하여 「본 장치」라고도 칭한다.)는, 적어도 본 적층체, 화상 표시 패널 및 표면 보호 패널을 구성 부재로서 가지는 것이다.
- [0148] 보다 구체적으로는, 본 점착 시트를 투명 도전층의 도전층면과 맞붙여서 얻을 수 있는 본 적층체가, 화상 표시 패널과 표면 보호 패널의 사이에 개재 삽입된 구성의 화상 표시 장치를 들 수 있다. 이 때, 화상 표시 패널측에도 본 점착 시트를 이용할 수 있다.
- [0149] 표면 보호 패널의 재질로서는, 글라스 외, 아크릴계 수지, 폴리카보네이트계 수지, 시클로올레핀 폴리머 등의 지환식 폴리올레핀계 수지, 스티렌계 수지, 폴리염화비닐계 수지, 페놀계 수지, 멜라민계 수지, 에폭시계 수지 등의 플라스틱이어도 된다.
- [0150] 화상 표시 패널은, 편광 필름 그 외 위상차 필름 등의 다른 광학 필름, 액정 재료 및 백라이트 시스템으로 구성되는(통상, 본 조성물 또는 점착 물품의 화상 표시 패널에 대한 피착면은 광학 필름으로 된다.) 것이며, 액정 재료의 제어방식에 의해 STN 방식이나 VA 방식이나 IPS 방식 등이 있지만, 어느 방식이어도 된다.
- [0151] 본 화상 표시 장치로서는, 예를 들면 액정 디스플레이, 유기 EL 디스플레이, 무기 EL 디스플레이, 전자 페이퍼, 플라즈마 디스플레이 및 마이크로 일렉트로 매커니컬 시스템(MEMS) 디스플레이 등의 화상 표시 장치를 구성할 수 있다.
- [0152] <어구의 설명>
- [0153] 본 명세서에 있어서 「X-Y」(X, Y는 임의의 숫자)라고 표현하는 경우, 특별히 한정하지 않는 한 「X 이상 Y 이하」의 뜻과 함께, 「바람직하게는 X보다 크다」 혹은 「바람직하게는 Y보다 작다」의 뜻도 포함한다.
- [0154] 또한, 「X 이상」(X는 임의의 숫자) 혹은 「Y 이하」(Y는 임의의 숫자)라고 표현하였을 경우, 「X보다 큰 것이 바람직하다」 혹은 「Y 미만인 것이 바람직하다」 취지의 의도도 포함한다.

- [0155] 일반적으로 「시트」란, JIS에 있어서의 정의 상, 얇으며, 그 두께가 길이와 폭에 비해서는 작고 평평한 제품을 말하며, 일반적으로 「필름」이란, 길이 및 폭에 비하여 두께가 지극히 작고, 최대 두께가 임의로 한정되어 있는 얇고 평평한 제품으로, 통상, 롤의 형태로 공급되는 것을 말한다(일본공업규격 JISK6900). 그러나, 시트와 필름의 경계는 확실하지 않으며, 본 발명에 있어서 문언상 양자를 구별할 필요가 없기 때문에, 본 발명에 있어서는, 「필름」이라고 칭하는 경우에도 「시트」를 포함하는 것으로 하며, 「시트」라고 칭하는 경우에도 「필름」을 포함하는 것으로 한다.
- [0156] <실시예>
- [0157] 이하, 실시예 및 비교예에 의해 보다 더 자세하게 설명한다. 단, 본 발명은 이들 실시예로 한정되는 것은 아니다.
- [0158] <(메타)아크릴계 (공)중합체>
- [0159] (메타)아크릴계 (공)중합체는, 이하의 것을 이용했다.
- [0160] · A-1: 2-에틸헥실아크릴레이트 76질량부, 아세트산 비닐 20질량부 및 아크릴산 4질량부로 이루어지는 공중합체 (질량 평균 분자량 40만)
- [0161] · A-2: 부틸아크릴레이트 81질량부, 메틸메타크릴레이트 15질량부 및 아크릴산 4질량부로 이루어지는 공중합체 (질량 평균 분자량 20만)
- [0162] <실시예 1>
- [0163] [실시예 1-1]
- [0164] (메타)아크릴계 (공)중합체(A-1) 1kg에 대하여, 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸(오즈카 화학사제) 3g, 광 중합 개시제로서 4-메틸벤조페논과 2,4,6-트리에틸벤조페논의 혼합물(Lamberti사제, 상품명 「에자큐어Tzt」) 15g을 첨가하고 균일 혼합하여, 점착제층용 수지 조성물을 얻었다.
- [0165] 점착제층용 수지 조성물을, 박리 처리한 2매의 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRV」, 두께 100 μ m 및, 미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRQ」, 두께 75 μ m)으로 끼워서, 점착 시트의 두께가 150 μ m가 되도록 시트 형상으로 부형(賦形)하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0166] [실시예 1-2]
- [0167] (메타)아크릴계 (공)중합체(A-2) 1kg에 대하여, 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸 3g, 가교제로서 자외선 경화 수지 프로폭시화 펜타에리스리톨트리아크릴레이트(신나카무라 공업주식회사, 상품명 「ATM-4PL」) 20g, 광 중합 개시제로서 4-메틸벤조페논과 2,4,6-트리에틸벤조페논의 혼합물(Lamberti사제, 상품명 「에자큐어Tzt」) 15g을 첨가하고, 균일 혼합하여, 점착제층용 수지 조성물을 얻었다.
- [0168] 다음으로, 상기 점착제층용 수지 조성물을, 박리 처리한 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRV」, 두께 100 μ m) 상에 두께 150 μ m가 되도록 시트 형상으로 성형한 후, 박리 처리한 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRQ」, 두께 75 μ m)을 피복하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0169] [실시예 1-3]
- [0170] 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸 5g을 이용하는 것 이외는, 실시예 1-2와 동일하게 하여 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0171] [비교예 1-1]
- [0172] 금속 부식 방지제로서의 1,2,3-트리아졸을 가하지 않는 것 이외는, 실시예 1-1과 동일하게 하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0173] [비교예 1-2]

- [0174] 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸의 대신에 벤조트리아졸(조호쿠화학사제, 상품명 「BT120」) 5g을 이용하는 것 이외는 실시예 1-1과 동일하게 하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0175] [비교예 1-3]
- [0176] 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸의 대신에 트릴트리아졸(4-메틸벤조트리아졸과 5-메틸벤조트리아졸의 혼합물)(시프로 화성사제, 상품명 「SEETEC TT-R」) 5g을 이용하는 것 이외는, 실시예 1-1과 동일하게 하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0177] [비교예 1-4]
- [0178] 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸의 대신에 2,5-디메르캅토-1,3,4-티아디아졸(도요보사제, 상품명 「MTD」) 5g을 이용하는 것 이외는, 실시예 1-1과 동일하게 하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0179] <각종 평가>
- [0180] (1) 내부식 신뢰성
- [0181] 글라스 기판(60mm×45mm) 상에, 선폭 70 μ m, 선길이 46mm, 선간격 30 μ m로, 10.5 왕복하도록, 두께 1300Å의 IT0, 두께 3000Å의 구리막을 이 순서대로 적층하여 이루어지는 금속막의 왕복선을 형성함과 함께, 당해 왕복선의 양 말단에 가로세로 2mm의 정사각형을 형성하여 구리 패턴(길이 약 97cm)을 형성하고, 내부식 신뢰성 평가용 구리 글라스 기판을 제조하였다(도 1(A)를 참조).
- [0182] 상기 실시예 및 비교예에서 제조한 점착 시트 적층체(점착 시트 두께 150 μ m)의 편면의 박리 필름을 벗기고, 그 노출면에 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 필름(도요보세키사제, 상품명 「코스모 샤인A4100」, 125 μ m)을 핸드 롤러로 첩착했다. 다음으로, 상기 PET 필름 부착 점착 시트를 52mm×45mm로 잘라낸 후, 남은 박리 필름을 벗기고, 도 1(B)에 나타내는 바와 같이, 금속막의 왕복선 상을 피복하도록, 내부식 신뢰성 평가용 구리 글라스 기판에 당해 점착 시트를 핸드 롤러로 첩착하고, 또한, PET 필름을 개재하여, 파장 365nm의 적산광량이 실시예 1-1 및 비교예 1-1-1-4는 3000mJ/cm², 실시예 1-2 및 1-3은 2000mJ/cm²이 되도록 고압 수은 램프로 자외선을 조사하고, 자외선 가교시켜서, 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)을 제조하였다(도 1(D)참조).
- [0183] 이 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)에 있어서의 구리 배선의 실온에서의 저항값(Ω 0)을 미리 측정했다.
- [0184] 한편, 당해 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)을, 65℃·90% RH환경 하에서 500시간 보관하고, 보관 후, 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)에 있어서의 구리 배선의 저항값(Ω)을 측정했다.
- [0185] 그리고, 구리 저항값 측 선 말단간 저항값의 변화율(%) $(((\Omega/\Omega 0)-1) \times 100)$ 을 산출하여, 표 1에는 「저항값 변화」로 나타냈다.
- [0186] 내부식 신뢰성에 대해서, 저항값의 변화율이 20% 이상의 것을 「×(poor)」, 20% 미만을 「○(good)」이라고 판정했다. 결과는 표 1에 나타낸다.
- [0187] (2) 내발포 신뢰성
- [0188] 실시예 및 비교예에서 제조한 점착 시트 적층체(두께 150 μ m)의 편면의 박리 필름을 벗기고 소다라임글라스판(150×200mm, 두께 0.55mm)에 핸드 롤로 첩착시켰다. 또한, 남은 박리 필름을 벗기고, 화학강화글라스판(180×220mm, 두께 0.6mm)을 젖히면서 핸드 롤로 첩착시켰다.
- [0189] 다음으로, 첩합품을 60℃, 0.2MPa 환경 하에 20분간 두어서 오토클레이브 처리했다. 이 샘플을, 메탈할라이드 램프 조사장치(우시오전기사제, 형식 UVC-0516S1, 램프 UVL-8001M3-N)를 이용하여, 조사 1회에 대하여 파장 365nm에 있어서의 조사량이 3000mJ/cm²이 되도록 벨트 컨베이어 속도·방사조도를 조정하고, 15회 조사를 행한 후, 외관의 변화를 관찰했다.
- [0190] 내발포 신뢰성에 대해서, 외관을 관찰했을 시에, 자외선 조사 전과 변화가 없는 것을 「○(good)」, 기포가 발

생되어 있는 것을 「×(poor)」로 판정했다. 결과는 표 1에 나타낸다.

(3) 자외선 경화 특성

(자외선 경화 전 저장 탄성률(G'))

자외선 경화 전의 저장 탄성률은, 실시예 및 비교예에서 제조한 점착 시트를 1~2mm 두께가 되도록 적층한 것을 직경 20mm의 원 형상으로 구멍을 뚫은 것을 측정 시료로 하여, 레오미터(에이코세키주식회사제 「MARS」)를 이용하여, 점착 지그: $\Phi 25\text{mm}$ 패럴렐 플레이트, 변형: 0.5%, 주파수: 1Hz, 온도: $-50\sim 200^\circ\text{C}$, 승온 속도: $3^\circ\text{C}/\text{min}$ 으로, $-50^\circ\text{C}\sim 200^\circ\text{C}$ 까지의 동적 저장 탄성률(G')을 측정하고, 125°C 에 있어서의 저장 탄성률값을 판독하는 것으로 구했다. 결과는 표 1에 나타낸다.

(자외선 경화 후 저장 탄성률(G'))

자외선 경화 후의 저장 탄성률은 다음과 같이 측정했다.

실시예 및 비교예에서 제조한 점착 시트를, PET 필름을 개재하여, 고압 수은 램프로 자외선을 조사하여 자외선 가교시켰다. 이 때, 실시예 1-1 및 비교예 1-1~1-4에 대해서는, 파장 365nm의 적산광량이 $3000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 이 되도록 조사하고, 실시예 1-2 및 1-3은 당해 적층광량이 $2000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 이 되도록 조사하였다. 이와 같이 자외선 가교시킨 점착 시트를 1~2mm 두께가 되도록 적층하고, 직경 20mm의 원 형상으로 구멍을 뚫은 것을 측정 시료로 하였다.

레오미터(에이코세키주식회사제, 상품명 「MARS」)를 이용하여, 점착 지그: $\Phi 25\text{mm}$ 패럴렐 플레이트, 변형: 0.5%, 주파수: 1Hz, 온도: $-50\sim 200^\circ\text{C}$, 승온 속도: $3^\circ\text{C}/\text{min}$ 으로, $-50^\circ\text{C}\sim 200^\circ\text{C}$ 까지의 당해 측정 시료의 동적 저장 탄성률(G')을 측정하고, 125°C 에 있어서의 저장 탄성률값을 판독함으로써, 자외선 경화 후의 저장 탄성률을 구했다. 결과는 표 1에 나타낸다.

자외선 경화 특성에 대해서, 자외선 경화 전 저장 탄성률(G')과 자외선 경화 후 저장 탄성률(G')을 비교하여, 경화 후의 값이 유의하게 상승하고 있는 것을 「○(good)」, 값에 거의 변화가 없는 것을 「×(poor)」로 판정했다. 결과는 표 1에 나타낸다.

표 1

			실시예 1-1	실시예 1-2	실시예 1-3	비교예 1-1	비교예 1-2	비교예 1-3	비교예 1-4
배합 비율 (질량부)	(메타)아크릴계 (공)중합체	A-1	100	—	—	100	100	100	100
		A-2	—	100	100	—	—	—	—
	금속 부식 방지제	1,2,3-트리아졸	0.3	0.3	0.5	—	—	—	—
		벤조트리아졸	—	—	—	—	0.5	—	—
		트릴트리아졸	—	—	—	—	—	0.5	—
		디메르캅토디아디아졸	—	—	—	—	—	—	0.5
	가교제	ATM-4PL	—	2	2	—	—	—	—
평가	광중합 개시제		에자큐어TIZ	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	내구리 부식 신뢰성	저항값 변화(%)	1	1	1	14000	1	1	15
		판정	○	○	○	×	○	○	○
	내발포 신뢰성	외관 관찰	변화 없음	변화 없음	변화 없음	변화 없음	소기포 발생	소기포 발생	변화 없음
		판정	○	○	○	○	×	×	○
	자외선 경화 특성	저장 탄성률 (Pa)	경화 전	420	20	20	420	420	420
			경화 후	2300	5000	5000	2200	2700	430
		판정	○	○	○	○	○	○	×
	총합 판정		○	○	○	×	×	×	×

(평가 결과)

실시예 1-1~1-3의 점착 시트는, 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸을 함유함으로써, 구리 배선의 저항값의 변화가 적으며, 내부식 신뢰성이 우수한 것이었다. 또한, 내발포 신뢰성, 자외선 경화 특성도 양호했다.

한편, 비교예 1-1은, 금속 부식 방지제를 포함하지 않아, 내부식 신뢰성이 뒤떨어지는 것이었다.

비교예 1-2는, 금속 부식 방지제로서 벤조트리아졸을 포함하지만, 벤조트리아졸의 특성에 의해 내발포 신뢰성이 뒤떨어지는 것이었다.

비교예 1-3은, 금속 부식 방지제로서 트릴트리아졸을 포함하지만, 트릴트리아졸의 특성에 의해 내발포 신뢰성이 뒤떨어지는 것이었다.

- [0205] 비교예 1-4는, 금속 부식 방지제로서 디메르캅토티아디아졸을 포함하지만, 디메르캅토티아디아졸은 자외선을 흡수하기 때문에, 점착 시트는 자외선 경화 특성이 뒤떨어지는 것이었다.
- [0206] 이상의 결과로부터, 1,2,3-트리아졸은 용점이 약 20℃이며, 상온에서는 대략 액체이기 때문에, 점착 시트의 실(實)제조 공정에 있어서, 점착 주제(主劑)에의 첨가가 용이하면서, 또한, 점착 주제에의 분산성도 우수한 것을 알았다.
- [0207] 또한, 1,2,3-트리아졸은, 수용성이 높아, 습열 환경 하에 있어서 점착 시트가 흡습했을 시에, 금속층(구리 배선)의 표면으로 이동하기 쉽기 때문에, 우수한 금속 부식 방지 효과를 발휘할 수 있는 것도 명확하게 되었다.
- [0208] 또한, 1,2,3-트리아졸은, 파장 300~400nm의 분광 광도에서 흡수가 없기 때문에, UV 경화 특성을 저해하지 않는 것도 명확해졌다.
- [0209] 이처럼, 1,2,3-트리아졸은, 종래의 금속 부식 방지제와 비교하여 우수한 특성을 가지며, 특히 도전부재용의 점착 시트에 이용하면 효과적인 것을 발견했다.
- [0210] <실시예 2>
- [0211] [실시예 2-1]
- [0212] (메타)아크릴계 (공)중합체(A-1) 1kg에 대하여, 가교제로서 프로폭시화 펜타에리스리톨폴리아크릴레이트(신나카 무라화학공업사제, 상품명 「ATM-4PL」) 200g, 광중합 개시제로서 4-메틸벤조페논과 2,4,6-트리메틸벤조페논의 혼합물(Lamberti사제, 상품명 「에자큐어TZT」) 10g을 첨가하고 균일 혼합하여, 중간층용 수지 조성물을 얻었다.
- [0213] 중간층용 수지 조성물을, 박리 처리한 2매의 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRF」, 두께 75 μ m 및, 미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRT」, 두께 38 μ m)으로 끼워서, 점착 시트의 두께가 80 μ m가 되도록 시트 형상으로 부형하여, 중간층용 수지 시트(α)를 제조하였다.
- [0214] (메타)아크릴계 (공)중합체(A-1) 1kg에 대하여, 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸 1.5g, 아인산 에스테르 화합물로서 아인산 트리스(2,4-디-*t*-부틸페닐)(BASF사제, 상품명 「이르가포스168」) 5g 및 광중합 개시제로서 4-메틸벤조페논과 2,4,6-트리메틸벤조페논의 혼합물(Lamberti사제, 상품명 「에자큐어TZT」) 15g을 첨가하고 균일 혼합하여, 점착제층용 수지 조성물을 얻었다.
- [0215] 상기 점착제층용 지조성물을, 박리 처리한 2매의 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRV」, 두께 100 μ m 및, 미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRT」, 두께 38 μ m)으로 끼워서, 점착 시트의 두께가 35 μ m가 되도록 시트 형상으로 부형하여, 점착제층용 수지 시트(β)를 제조하였다.
- [0216] 또한, 상기 점착제층용 지조성물을, 박리 처리한 2매의 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRQ」, 두께 75 μ m 및, 미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRT」, 두께 38 μ m)으로 끼워서, 점착 시트의 두께가 35 μ m가 되도록 시트 형상으로 부형하여, 점착제층용 수지 시트(β')를 제조하였다.
- [0217] 상기 중간층용 시트(α)의 양측의 PET 필름을 순차 박리 제거함과 함께, 점착제층용 수지 시트(β) 및 (β')의 일측의 PET 필름을 벗겨서, 노출한 점착면을 중간층용 시트(β)의 양 표면에 순차 첩합하여, (β)/(α)/(β')로 이루어지는 적층체를 제조하였다.
- [0218] 상기 (β) 및 (β')의 표면에 남은 PET 필름을 개재하여, 파장 365nm의 적산광량이 2000mJ/cm²이 되도록 고압 수은 램프로 자외선을 조사하고, (α), (β) 및 (β')를 자외선 가교시켜서, 점착 시트 적층체(두께 150 μ m)를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 2에 나타낸다.
- [0219] [실시예 2-2]
- [0220] (메타)아크릴계 (공)중합체(A-2) 1kg에 대하여, 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸 3g, 아인산 에스테르 화합물로서 아인산 트리데실(아데카사제, 상품명 「아데카스타브3010」) 3g, 가교제로서 펜타에리스리톨트리 및 테트라아크릴레이트(도아합성사제, 「아로닉스M-306」) 20g, 및 광중합 개시제로서 1-히드록시-시클로헥실페닐 케톤(BASF사제, 이르가큐어184) 10g을 첨가하고, 균일 혼합하여, 점착제층용 수지 조성물을 얻었다.
- [0221] 다음으로, 상기 점착제층용 수지 조성물을, 박리 처리한 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 다이아 호일MRV, 두께 100 μ m) 상에 두께 150 μ m가 되도록 시트 형상으로 성형한 후, 박리 처리한 폴리에틸렌테레프

탈레이트 필름(미쓰비시수지사제, 상품명 「다이아 호일MRQ」, 두께 75 μ m)을 피복했다. 박리 처리한 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름을 개재하여, 파장 365nm의 적산광량이 1000mJ/cm²이 되도록 고압 수은 램프로 자외선을 조사하여 점착제층용 수지 조성물을 자외선 가교시켜서, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 2에 나타낸다.

- [0222] [실시예 2-3]
- [0223] 아인산 에스테르 화합물로서 3,9-비스(데실옥시)-2,4,8,10-테트라옥사-3,9-디포스파스포로[5.5]운데칸(조호쿠화학사제, 상품명 「JPE-10」) 3g을 이용하는 것 이외는, 실시예 2-2와 동일하게 하여 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 2에 나타낸다.
- [0224] [비교예 2-1]
- [0225] 금속 부식 방지제로서의 1,2,3-트리아졸 및 아인산 에스테르 화합물로서의 아인산 트리스(2,4-디-t-부틸페닐)(BASF사제, 상품명 「이르가포스168」)를 가하지 않는 것 이외는, 실시예 2-1과 동일하게 하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 2에 나타낸다.
- [0226] [비교예 2-2]
- [0227] 금속 부식 방지제로서의 1,2,3-트리아졸을 가하지 않는 것 이외는 실시예 2-1과 동일하게 하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 2에 나타낸다.
- [0228] [비교예 2-3]
- [0229] 금속 부식 방지제로서, 1,2,3-트리아졸의 대신에 벤조트리아졸(조호쿠화학사제, 상품명 「BT120」) 1.5g을 첨가하고, 아인산 에스테르 화합물을 가하지 않는 것 이외는, 실시예 2-1과 동일하게 하여, 점착 시트 적층체를 제조하였다. 이러한 점착 시트 적층체에 대해서, 하기에 서술하는 각종 평가를 행했다. 결과는 표 2에 나타낸다.
- [0230] <각종 평가>
- [0231] (1) 산화 열화 방지성
- [0232] 글라스 기판(60mm×45mm) 상에, 두께 150~200Å, 선폭 70 μ m, 선길이 46mm, 선간격 30 μ m로 10.5 왕복하도록 산화인듐(ITO)의 왕복선을 형성함과 함께, 당해 왕복선의 양 말단에 ITO로 이루어지는 가로세로 2mm의 정사각형을 형성하여 ITO 패턴(길이 약 97cm)을 형성하고, 산화 열화 방지성 평가용 ITO 글라스 기판을 제조하였다(도 1(A)을 참조).
- [0233] 상기 실시예 및 비교예에서 제조한 점착 시트 적층체(두께 150 μ m)의 편면의 박리 필름을 벗기고, 그 노출면에 PET 필름(도요보세키사제, 상품명 「코스모 사인A4100」, 125 μ m)을 핸드 롤러로 첩착했다. 다음으로, 상기 PET 필름 부착 점착 시트를 52mm×45mm로 잘라낸 후, 남은 박리 필름을 벗기고, 도 1(B)에 나타내는 바와 같이, ITO의 왕복선 상을 피복하도록, 산화 열화 방지성 평가용 ITO 글라스 기판에 당해 점착 시트를 핸드 롤러로 첩착하여, 산화 열화 방지성 평가용 샘플(점착 시트 부착 ITO 배선)을 제조하였다(도 1(C)참조).
- [0234] 이 산화 열화 방지성 평가용 샘플(점착 시트 부착 ITO 배선)에 있어서의 ITO 배선의 실온에서의 저항값(Ω 0)을 미리 측정했다.
- [0235] 한편, 당해 산화 열화 방지성 평가용 샘플(점착 시트 부착 ITO 배선)을, 65℃·90% RH환경 하에서 500시간 보관하고, 보관 후, 내산화 열화 방지성 평가용 샘플(점착 시트 부착 ITO 배선)에 있어서의 ITO 배선의 저항값(Ω)을 측정했다.
- [0236] 그리고, ITO 저항값 즉 선 말단간 저항값의 변화율(%) $[(\Omega/\Omega_0)-1]\times 100$ 을 산출하여, 표 2에는 「저항값 변화」로 나타냈다.
- [0237] 산화 열화 방지성에 대해서, 저항값의 변화율이 5% 이상의 것을 「×(poor)」, 5% 미만을 「○(good)」이라고 판정했다. 결과는 표 2에 나타낸다.
- [0238] (2) 내부식 신뢰성

- [0239] 글라스 기판(60mm×45mm) 상에, 선폭 70 μ m, 선길이 46mm, 선간격 30 μ m로, 10.5 왕복하도록, 두께 1300Å의 ITO, 두께 3000Å의 구리막을 이 순서대로 적층하여 이루어지는 금속막의 왕복선을 형성함과 함께, 당해 왕복선의 양 말단에 가로세로 2mm의 정사각형을 형성하여 구리 패턴(길이 약 97cm)을 형성하고, 내부식 신뢰성 평가용 구리 글라스 기판을 제조하였다(도 1(A)을 참조).
- [0240] 상기 실시예 및 비교예에서 제조한 점착 시트 적층체(두께 150 μ m)의 편면의 박리 필름을 벗기고, 그 노출면에 PET 필름(도요보세키사제, 상품명 「코스모 샤인A4100」, 125 μ m)을 핸드 롤러로 첩착했다. 다음으로, 상기 PET 필름 부착 점착 시트를 52mm×45mm로 잘라낸 후, 남은 박리 필름을 벗기고, 도 1(B)에 나타내는 바와 같이, 금속막의 왕복선 상을 피복하도록, 내부식 신뢰성 평가용 구리 글라스 기판에 점착 시트를 핸드 롤러로 첩착하여, 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)을 제조하였다(도 1(D)참조).
- [0241] 이 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)에 있어서의 구리 배선의 실온에서의 저항값(Ω 0)을 미리 측정했다.
- [0242] 한편, 당해 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)을, 65℃·90% RH환경 하에서 500시간 보관하고, 보관 후, 내부식 신뢰성 평가용 샘플(점착 시트 부착 구리 배선)에 있어서의 구리 배선의 저항값(Ω)을 측정했다.
- [0243] 그리고, 구리 저항값 측 선 말단간 저항값의 변화율(%) $[(\Omega/\Omega 0)-1]\times 100$ 을 산출하여, 표 2에는 「저항값 변화」로 나타냈다.
- [0244] 내부식 신뢰성에 대해서, 저항값의 변화율이 20% 이상의 것을 「×(poor)」, 20% 미만을 「○(good)」이라고 판정했다. 결과는 표 2에 나타낸다.

표 2

			실시예 2-1		실시예 2-2	실시예 2-3	비교예 2-1		비교예 2-2		비교예 2-3	
			점착층	중간층			점착층	중간층	점착층	중간층	점착층	중간층
배합 비율 (질량부)	(메타)아크릴계 (공)중합체	A-1	100	100	----	----	100	100	100	100	100	100
		A-2	----	----	100	100	----	----	----	----	----	----
	아인산 에스테르 화합물	Irgafos168	0.5	----	----	----	----	----	0.5	0.5	----	----
		아데카스타브3010	----	----	0.3	----	----	----	----	----	----	----
		JPE-10	----	----	----	0.3	----	----	----	----	----	----
	금속 부식 방지제	1,2,3-트리아졸	0.15	----	0.3	0.3	----	----	----	----	----	----
		벤조트리아졸	----	----	----	----	----	----	----	----	0.15	----
	가교제	ATM-4PL	----	20	----	----	----	20	----	20	----	20
		M-306	----	----	2	2	----	----	----	----	----	----
	광중합 개시제	에자큐어T2T	1	1	----	----	1	1	1	1	1	1
		이르가큐어184	----	----	1	1	----	----	----	----	----	----
평가	산화 열화 방지성	저항값 변화(%)	3	4	3	10	3	10				
		판정	○	○	○	×	○	×				
	내구리 부식 신뢰성	저항값 변화(%)	1	1	2	15000	15000	1				
		판정	○	○	○	×	×	○				
	총합 판정		○	○	○	×	×	×				

- [0245]
- [0246] (평가 결과)
- [0247] 실시예 2-1~2-3의 점착 시트는, 금속 부식 방지제로서 1,2,3-트리아졸을 함유하고, 아인산 에스테르를 추가로 포함함으로써, ITO 배선, 구리 배선 모두 저항값의 변화가 적으며, 내부식 신뢰성 및 산화 열화 방지성이 우수한 것이었다.
- [0248] 한편, 비교예 2-1은, 아인산 에스테르 화합물 및 금속 부식 방지제를 모두 포함하지 않아, 내부식 신뢰성 및 산화 열화 방지성이 뒤떨어지는 것이었다.
- [0249] 비교예 2-2는, 금속 부식 방지제를 포함하지 않기 때문에, 특히 구리 배선의 부식이 현저했다.
- [0250] 비교예 2-3은, 아인산 에스테르 화합물을 포함하지 않아, ITO 배선에의 산화 열화 방지성이 뒤떨어지는 것이었다.

산업상 이용가능성

[0251] 본 발명의 도전부재용 점착 시트는, 도전부재(전형적으로는 투명 도전층 및/또는 구리 혹은 은을 포함하는 금속 재료로 형성된 도체 패턴을 가지는 도전부재)에 대한 내부식 신뢰성을 가지는 것과 함께 내발포 신뢰성을 가질 수 있으므로, 각종 도전부재를 맞붙이는 것에 바람직한 점착 시트로서 이용할 수 있다. 특히, 터치 패널을 가지는 화상 표시 장치용의 점착 시트로서 적합하게 이용할 수 있다.

도면

도면1

