



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

(11) 공개번호 10-2016-0063414  
 (43) 공개일자 2016년06월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*C09J 7/02* (2006.01) *B32B 7/12* (2006.01)  
*C09J 133/10* (2006.01) *C09J 133/14* (2006.01)  
*C09J 175/04* (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*C09J 7/02* (2013.01)  
*B32B 7/12* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7013224
- (22) 출원일자(국제) 2014년03월17일  
 심사청구일자 2016년05월19일
- (85) 번역문제출일자 2016년05월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2014/057184
- (87) 국제공개번호 WO 2015/140911  
 국제공개일자 2015년09월24일

- (71) 출원인  
**린텍 가부시카이가이사**  
 일본 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23
- (72) 발명자  
**오자와 유키**  
 일본 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23 린텍 가부시  
 카이가이사 나이  
**아라이 다카유키**  
 일본 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23 린텍 가부시  
 카이가이사 나이  
**쇼시 사토루**  
 일본 도쿄도 이따바시꾸 혼쵸 23-23 린텍 가부시  
 카이가이사 나이
- (74) 대리인  
**특허법인코리아나**

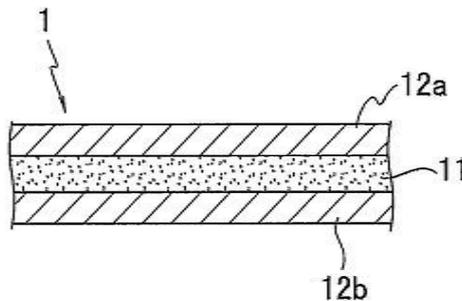
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **점착 시트 및 적층체**

**(57) 요약**

중량 평균 분자량이 20만~90만이며 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 히드록실기를 갖는 모노머를 15~30질량% 함유하고 카복실기를 갖는 모노머를 함유하지 않는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)와 폴리이소시아네이트 화합물(B)와 킬레이트 화합물(C)를 함유하는 점착성 조성물을 가교하여 이루어지는 두께 10~400 $\mu$ m의 점착체층 11을 갖는 점착 시트 1. 이러한 점착 시트 1에 의하면 단차 추종성이 우수함과 동시에 내블리스터성 및 내습열 백화성도 우수하며, 더욱이 투명 도전막이나 금속 배선을 부식시키거나, 투명 도전막의 저항치를 변화시키는 것을 억제할 수도 있다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*C09J 133/10* (2013.01)

*C09J 133/14* (2013.01)

*C09J 175/04* (2013.01)

*C09J 7/0225* (2013.01)

*C09J 7/0228* (2013.01)

*G06F 3/041* (2013.01)

*B32B 2457/208* (2013.01)

*C09J 2203/326* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

중량 평균 분자량이 20만~90만이며 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 히드록실기를 갖는 모노머를 15~30질량% 함유하고 카복실기를 갖는 모노머를 함유하지 않는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)와 폴리이소시아네이트 화합물(B)와 킬레이트 화합물(C)를 함유하는 점착성 조성물을 가교하여 이루어지는 두께 10~400 $\mu$ m의 점착제층을 갖는 점착 시트.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 점착성 조성물 중의 상기 폴리이소시아네이트 화합물(B)의 함유량은 상기 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부에 대해 0.001~5질량부인 것을 특징으로 하는 점착 시트.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 점착성 조성물 중의 상기 킬레이트 화합물(C)의 함유량은 상기 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부에 대해 0.001~5질량부인 것을 특징으로 하는 점착 시트.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 킬레이트 화합물(C)는 알루미늄킬레이트 화합물인 것을 특징으로 하는 점착 시트.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 킬레이트 화합물(C)는 아세틸아세톤 착체인 것을 특징으로 하는 점착 시트.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 점착 시트는 2장의 박리 시트를 구비하고 있고, 상기 점착제층은 상기 2장의 박리 시트의 박리면과 접하도록 상기 박리 시트에 협지되어 있는 것을 특징으로 하는 점착 시트.

#### 청구항 7

2장의 경질판과 상기 2장의 경질판에 협지되는 점착제층을 구비한 적층체로서 상기 점착제층은 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 점착 시트의 점착제층인 것을 특징으로 하는 적층체.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 경질판 중 적어도 1개는 상기 점착제층 측면에 단차를 갖는 것을 특징으로 하는 적층체.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 단차는 인쇄층의 유무에 의한 단차인 것을 특징으로 하는 적층체.

**청구항 10**

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 경질판 중 적어도 1개가 플라스틱 판을 포함하는 것을 특징으로 하는 적층체.

**청구항 11**

제7항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 2장의 경질판의 한쪽이 표시체 모듈 또는 그 일부이고, 상기 2장의 경질판의 다른 쪽이 상기 점착제층 측면에 액자 모양의 단차를 갖는 보호판인 것을 특징으로 하는 적층체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 터치 패널 등에 사용할 수 있는 점착 시트 및 해당 점착 시트의 점착제층을 사용하여 얻어지는 적층체에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근의 휴대전화기나 태블릿 단말 등의 각종 모바일 전자 기기는 액정 소자, 발광 다이오드(LED소자), 유기 일렉트로 루미네센스(유기EL) 소자 등을 갖는 표시체 모듈을 사용한 디스플레이를 구비하고 있으며, 이러한 디스플레이가 터치 패널이 되는 것도 많아지고 있다.

[0003] 상기와 같은 디스플레이에 있어서는, 통상, 표시체 모듈의 표면 측에 보호 패널이 설치되어 있다. 전자 기기의 박형화·경량화에 따라 상기 보호 패널은 기존의 유리판에서 아크릴 판과 폴리카보네이트 판 등의 플라스틱 판으로 변경되고 있다.

[0004] 여기서 보호 패널과 표시체 모듈 사이에는 외력에 의해 보호 패널이 변형된 경우에도 변형된 보호 패널이 표시체 모듈에 부딪치지 않도록 공극이 형성되어 있다.

[0005] 그러나 상기와 같은 공극, 즉 공기층이 존재하면, 보호 패널과 공기층과의 굴절율 차 및 공기층과 표시체 모듈의 굴절율 차에 기인하는 빛의 반사 손실이 크고, 디스플레이의 화질이 저하된다는 문제가 있다.

[0006] 그래서 보호 패널과 표시체 모듈 사이의 공극을 점착제층으로 메우으로써 디스플레이의 화질을 향상시키는 것이 제안되고 있다. 단, 보호 패널의 표시체 모듈 측에는 액자 모양의 인쇄층이 단차로서 존재하는 경우가 있다. 점착제층이 그 단차에 추종하지 않으면 단차 근방에서 점착제층이 떠 버려 그로 인하여 빛의 반사 손실이 생긴다. 그 때문에 상기의 점착제층에는 단차 추종성이 요구된다.

[0007] 상기의 과제를 해결하기 위해 특허 문헌1은 보호 패널과 표시체 모듈 사이의 공극을 메우는 점착제층으로서 25℃, 1Hz에서의 전단 저장 탄성율(G')이  $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$  이하이며, 또한 겔 분율이 40% 이상인 점착제층이 개시되어 있다.

[0008] 특허 문헌 1에서는 점착제층의 상온시 저장 탄성율을 낮춤으로써 단차 추종성을 향상시키려 한다. 그러나 상온시 저장 탄성율을 상기와 같이 낮게 하면 고온시 저장 탄성율이 필요 이상으로 저하되어 내구 조건하에서 문제가 발생한다. 예를 들면, 고온 고습 조건을 했을 때에 단차 근방에 기포가 발생하거나, 보호 패널인 플라스틱 판에서 아웃 가스가 발생하여 기포, 뜸, 벗겨짐 등의 블리스터가 발생하거나, 고온 고습 조건 후에 상온 상습으로 되돌렸을 때에 점착제층이 백화(습열 백화)되는 문제가 발생한다. 또한, 내블리스터성을 향상시키기 위해 점착제층을 단단하게 하면 단차 추종성이 저하된다.

[0009] 한편, 상기와 같은 점착제층은 투명 도전막이나 금속 배선 등에 부착되는 경우도 있다. 이 경우 점착제가 카복실산을 함유하면, 구체적으로는 점착 주제가 카복실기를 함유하면 투명 도전막이나 금속 배선을 부식시키거나 투명 도전막의 저항치를 변화시키는 문제가 생긴다. 따라서 이러한 용도로 사용되는 점착제에 있어서는 상기 점착 주제가 카복실기를 갖지 않는(카복실산 프리의) 점착제인 것이 요구된다. 그러나 통상 카복실산 프리의 점착제에서는 소망의 점착력을 확보하는 것이 어렵고 충분한 내구성을 얻는 것은 더 어렵다.

[0010] 예를 들면 특허 문헌 2에서는 비부식성을 과제로 하면서도 점착제 조성물의 아크릴계 폴리머는 카복실기 함유

모노머를 0.05~0.5중량% 함유하고 소망의 점착력을 확보하고 있다. 그러나 투명 도전막의 종류에 따라서는 해당 양의 카복실산이어도 열화해 버리는 것이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0011] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 2010-97070호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허 공개 2012-136660호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 이루어진 것이며 카복실기를 함유하지 않는 점착 주제를 사용하고, 단차 추종성이 우수함과 동시에 내블리스터성 및 내습열 백화성도 우수한 점착제층을 갖는 점착 시트 및 적층체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 상기 목적을 달성하기 위해 첫째 본 발명은 중량 평균 분자량이 20만~90만이며, 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 히드록실기를 갖는 모노머를 15~30질량% 함유하고 카복실기를 갖는 모노머를 함유하지 않는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)와 폴리이소시아네이트 화합물(B)와 킬레이트 화합물(C)를 함유하는 점착성 조성물을 가교하여 이루어지는 두께 10~400 $\mu$ m의 점착제층을 갖는 점착 시트를 제공한다(발명1).
- [0014] 상기 발명(발명1)에 관련되는 점착 시트의 점착제층에 있어서는 카복실기를 함유하지 않는 상기의 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)에 대해 폴리이소시아네이트 화합물(B) 및 킬레이트 화합물(C)의 모두를 병용함으로써 부착시의 단차 추종성이 우수함과 동시에 내구 조건하에 있어서도 단차 추종성, 내블리스터성 및 내습열 백화성이 우수한 것이 된다. 또한 투명 도전막이나 금속 배선에 대해서 카복실산에 기인하는 악영향을 미치는 것을 억제할 수 있다.
- [0015] 상기 발명(발명1)에 있어서, 상기 점착성 조성물 중의 상기 폴리이소시아네이트 화합물(B)의 함유량은 상기 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부에 대해 0.001~5질량부인 것이 바람직하다(발명2).
- [0016] 상기 발명(발명1,2)에 있어서, 상기 점착성 조성물 중의 상기 킬레이트 화합물(C)의 함유량은 상기 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부에 대해 0.001~5질량부인 것이 바람직하다(발명3).
- [0017] 상기 발명(발명1~3)에 있어서, 상기 킬레이트 화합물(C)는 알루미늄킬레이트 화합물인 것이 바람직하다(발명4).
- [0018] 상기 발명(발명1~4)에 있어서, 상기 킬레이트 화합물(C)는 아세틸아세톤 착체인 것이 바람직하다(발명5).
- [0019] 상기 발명(발명1~5)에 있어서, 상기 점착 시트는 2장의 박리 시트를 구비하고 있으며, 상기 점착제층은 상기 2장의 박리 시트의 박리면과 접하도록 상기 박리 시트에 협지되어 있는 것이 바람직하다(발명6).
- [0020] 둘째 본 발명은 2장의 경질판과 상기 2장의 경질판에 협지되는 점착제층을 구비한 적층체이며, 상기 점착제층이 상기 점착 시트(발명1~6)의 점착제층인 것을 특징으로 하는 적층체를 제공한다(발명7).
- [0021] 상기 발명(발명7)에 있어서, 상기 경질판 중 적어도 1개는 상기 점착제층 측면에 단차를 갖고 있어도 좋다(발명8).
- [0022] 상기 발명(발명8)에 있어서, 상기 단차는 인쇄층의 유무에 의한 단차인 것이 바람직하다(발명9).
- [0023] 상기 발명(발명7~9)에 있어서는 상기 경질판 중 적어도 1개가 플라스틱 판을 포함하는 것이 바람직하다(발명10).
- [0024] 상기 발명(발명7~10)에 있어서는 상기 2장의 경질판 중 한쪽이 표시체 모듈 또는 그 일부이며, 상기 2장의 경질판 중 다른 쪽이 상기 점착제층 측면에 액자 모양의 단차를 갖는 보호판인 것이 바람직하다(발명11).

**발명의 효과**

[0025] 본 발명에 관련되는 점착 시트의 점착제층은 단차 추종성이 우수함과 동시에 내블리스터성 및 내습열 백화성도 우수하다. 이러한 점착 시트를 사용하여 얻어진 적층체에 있어서는 점착제층 측에 단차가 있어도 점착제층이 그 단차에 추종하기 때문에 단차 근방에 뜸이나 기포 등이 없는 것이 된다. 또한 상기 적층체의 점착제층은 내구 조건하에 있어서는 단차 추종성, 내블리스터성 및 내습열 백화성이 우수하다. 또한 상기 점착제층을 투명 도전막이나 금속 배선 등에 부착하는 경우에도 투명 도전막이나 금속 배선을 부식시키거나 투명 도전막의 저항치를 변화시키는 것을 억제할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0026] 도 1: 본 발명의 일 실시 형태에 관련되는 점착 시트의 단면도이다.

도 2: 본 발명의 일 실시 형태에 관련되는 적층체의 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0027] 이하 본 발명의 실시 형태에 대하여 설명한다.

[0028] [점착 시트]

[0029] 도1에 나타난 바와 같이 본 실시 형태에 관련되는 점착 시트 1은 2장의 박리 시트 12a, 12b와 그들 2장의 박리 시트 12a, 12b의 박리면과 접하도록 해당 2장의 박리 시트 12a, 12b에 협지된 점착제층 11로 구성된다. 또한 본 명세서의 박리 시트의 박리면이란 박리 시트에 있어서 박리성을 갖는 면을 말하며, 박리 처리를 실시한 면 및 박리 처리를 실시하지 않아도 박리성을 나타내는 면 모두를 포함하는 것이다.

[0030] 1. 점착제층

[0031] 상기 점착제층 11은 중량 평균 분자량이 20만~90만이며 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 히드록실기를 갖는 모노머(히드록실기 함유 모노머)를 15~30질량% 함유하고, 카복실기를 갖는 모노머(카복실기 함유 모노머)를 함유하지 않는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)와 폴리이소시아네이트 화합물(B)와 킬레이트 화합물(C)를 함유하는 점착성 조성물(이하 「점착성 조성물 P」라고 하는 경우가 있다.)을 가교하여 이루어지는 점착제로 이루어진다. 또한 본 명세서에 있어서 (메타)아크릴산이란 아크릴산 및 메타크릴산 모두를 의미한다. 다른 유사 용어도 마찬가지이다.

[0032] 점착성 조성물 P를 가교하여 이루어지는 점착제에 있어서는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)가 주로 폴리이소시아네이트 화합물(B)에 의해 가교된 상태로 되어 있다. 킬레이트 화합물(C)는 카복실기와 반응성이 높기 때문에 통상은 카복실기의 존재하에서 사용되지만 본 실시 형태에서는 카복실기의 부존재하에서 굳이 킬레이트 화합물(C)를 사용하고 있다. 본 실시 형태에 있어서 킬레이트 화합물(C)는 수소 결합에 의해 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 가교체와 약한 힘으로 결합하는 것으로 보인다. 본 실시 형태에서는 상기의 구조를 갖는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)에 대해 폴리이소시아네이트 화합물(B) 및 킬레이트 화합물(C)의 모두를 병용하고 있으며, 그들의 상호 작용에 의해 점착제층 11이 단차 추종성이 우수함과 동시에 내구 조건하에 있어서는 단차 추종성, 내블리스터성 및 내습열 백화성이 우수한 것으로 되고, 통상 트레이드 오프의 관계에 있는 단차 추종성과 내블리스터성과의 양립이 가능해진다.

[0033] (1) (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)

[0034] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 점착성 조성물 P의 점착 주제이다. (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 해당 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 히드록실기 함유 모노머를 15~30질량% 함유하고, 바람직하게는 17~28질량% 함유하며, 특히 바람직하게는 20~25질량% 함유한다. 히드록실기 함유 모노머의 함유량이 상기의 범위에 있으므로 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 및 폴리이소시아네이트 화합물(B)에 의해 형성되는 가교 구조가 양호한 것으로 되며, 점착제층 11이 바람직한 내구성을 갖는 것으로 된다. 게다가 히드록실기 함유 모노머의 함유량이 상기의 범위에 있는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)를 함유하는 점착성 조성물 P에서 얻어진 점착제층 11은 고온 고습 조건(예를 들면 85℃, 85% RH의 조건하에서 72시간)을 실시한 후, 상온 상습으로 되돌렸을 때의 백화가 억제되며, 즉, 내습열 백화성이 우수한 것이 된다. (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)가 모노머 단위로서 상기의 양으로 히드록실기 함유 모노머를 함유하면 얻어지는 점착제 중에 소정량의 히드록실기가 잔존하는 것으로 된다. 히드록실기는 친수성기이며, 그러한 친수성기가 소정량 점착제 중에 존재하면 점착제가 고온

고습 조건하에 놓여진 경우에도 그 고온 고습 조건하에서 점착제에 침입한 수분과의 상용성이 좋으며 그 결과 점착제의 백화가 억제되는 것으로 된다.

- [0035] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 모노머 단위로서 히드록실기 함유 모노머의 함유량이 15질량% 미만이면 점착제층 11이 특히 내습열 백화성이 떨어지는 것이 된다. 한편 히드록실기 함유 모노머의 함유량이 30질량%를 초과하면 점착성 조성물 P의 도공성이 악화된다.
- [0036] 히드록실기 함유 모노머로는 예를 들면 (메타)아크릴산 2-히드록시에틸, (메타)아크릴산 2-히드록시프로필, (메타)아크릴산 3-히드록시프로필, (메타)아크릴산 2-히드록시부틸, (메타)아크릴산 3-히드록시부틸, (메타)아크릴산 4-히드록시부틸 등의 (메타)아크릴산 히드록시알킬에스터 등을 들 수 있다. 그 중에서도 얻어지는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)에 있어서의 히드록실기의 폴리이소시아네이트 화합물(B)와의 반응성 및 다른 단량체와의 공중합성의 점에서 (메타)아크릴산 2-히드록시에틸이 바람직하다. 이들은 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0037] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 해당 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 카복실기 함유 모노머를 함유하지 않는다. 이것에 의해 얻어지는 점착제가 산에 의해 결합이 생기는 것, 예를 들면 투명 도전막이나 금속 배선 등에 부착되는 경우에 있어서도 산에 의한 그들의 결합을 억제할 수 있다. 예를 들면 투명 도전막이나 금속 배선을 부식시키거나 투명 도전막의 저항치를 변화시키는 것을 억제할 수 있다.
- [0038] 여기서 「카복실기를 갖는 모노머를 함유하지 않는다」란 카복실기를 갖는 모노머를 실질적으로 함유하지 않는 것을 의미하며, 카복실기 함유 모노머를 전혀 함유하지 않는 것 외에 카복실기에 의한 투명 도전막이나 금속 배선 등의 부식이 생기지 않는 정도로 카복실기 함유 모노머를 함유하는 것을 허용하는 것이다. 구체적으로는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 중에 모노머 단위로서 카복실기 함유 모노머를 0.01질량% 이하, 바람직하게는 0.001질량% 이하의 양으로 함유하는 것을 허용하는 것이다.
- [0039] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 해당 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 알킬기의 탄소수가 1~20인 (메타)아크릴산 알킬에스터를 함유하는 것이 바람직하며, 특히 주성분으로서 함유하는 것이 바람직하다. 이것에 의해 얻어지는 점착제는 바람직한 점착성을 발현할 수 있다. 또한 해당 (메타)아크릴산 알킬에스터에서 후술의 하드 모노머는 제외된다.
- [0040] 알킬기의 탄소수가 1~20인 (메타)아크릴산알킬에스터로는 예를 들면 아크릴산 메틸, (메타)아크릴산 에틸, (메타)아크릴산 프로필, (메타)아크릴산 n-부틸, (메타)아크릴산 n-펜틸, (메타)아크릴산 n-헥실, (메타)아크릴산 2-에틸헥실, (메타)아크릴산 이소옥틸, (메타)아크릴산 n-데실, (메타)아크릴산 n-도데실, (메타)아크릴산 미리스틸, (메타)아크릴산 팔미틸, (메타)아크릴산 스테아릴 등을 들 수 있다. 그 중에서도 점착성을 보다 향상시키는 관점에서 알킬기의 탄소수가 1~8인 (메타)아크릴산에스터가 바람직하며, (메타)아크릴산 n-부틸 및 (메타)아크릴산 2-에틸헥실이 특히 바람직하다. 또한 이들은 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0041] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 해당 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 알킬기의 탄소수가 1~20인 (메타)아크릴산 알킬에스터를 30~85질량% 함유하는 것이 바람직하고, 특히 40~75질량% 함유하는 것이 바람직하며, 50~65질량% 함유하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0042] 또한 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 해당 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 아크릴산에스터계의 하드 모노머를 함유하는 것이 바람직하다. 여기서 하드 모노머란 해당 하드 모노머만을 중합해 얻은 호모폴리머로서의 유리 전이 온도(Tg)가 70℃ 이상, 바람직하게는 75~200℃, 특히 바람직하게는 80~180℃의 모노머를 말한다. (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)를 구성하는 모노머 단위로서 상기 하드 모노머를 함유시킴으로써 얻어지는 점착제는 내구성 및 내블리스터성에 의해 우수한 것으로 된다.
- [0043] 상기 하드 모노머로는 예를 들면 메타크릴산 메틸(Tg 105℃), 아크릴산 이소보닐(Tg 94℃), 메타크릴산 이소보닐(Tg 180℃), 아크릴로일 몰포린(Tg 145℃), 아크릴산 아다만틸(Tg 115℃), 메타크릴산 아다만틸(Tg 141℃), 디메틸 아크릴아미드(Tg 89℃), 아크릴 아미드(Tg 165℃) 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0044] 상기 하드 모노머 중에서도 점착성이나 투명성 등의 다른 특성에 대한 악영향을 방지하면서 하드 모노머의 성능을 더 발휘시키는 관점에서 메타크릴산 메틸, 아크릴산 이소보닐 및 아크릴로일 몰포린이 보다 바람직하고, 메타크릴산 메틸이 특히 바람직하다.

- [0045] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 해당 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 상기 하드 모노머를 10~45질량% 함유하는 것이 바람직하며, 15~30질량% 함유하는 것이 특히 바람직하다. 상기 하드 모노머를 10질량% 이상 함유함으로써 해당 모노머 단위에 의한 내구성 또는 내블리스터성의 개선 효과를 기대할 수 있다. 한편 상기 하드 모노머를 45질량% 이하의 함유량으로 함으로써 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 중의 그 이외의 모노머 단위의 상대적인 부족을 방지하여 얻어지는 점착제의 점착성, 단차 추종성 및 내습열 백화성을 우수한 것으로 할 수 있다.
- [0046] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 소망에 따라 해당 중합체를 구성하는 모노머 단위로서 다른 모노머를 함유해도 좋다. 다른 모노머로는 히드록실기 함유 모노머의 작용을 방해하지 않기 위해서라도 반응성을 갖는 관능기를 포함하지 않는 모노머가 바람직하다. 이러한 다른 모노머로는 예를 들면(메타)아크릴산 메톡시에틸, (메타)아크릴산 에톡시에틸 등의 (메타)아크릴산 알콕시알킬에스터, (메타)아크릴산 시클로헥실 등의 지방족환을 갖는 (메타)아크릴산에스터, (메타)아크릴산 N,N-디메틸아미노에틸, (메타)아크릴산N,N-디메틸아미노프로필 등의 비가교성의 3급 아미노기를 갖는 (메타)아크릴산에스터, 아세트산 비닐, 스티렌 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0047] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 중합 태양은 랜덤 공중합체이어도 좋고, 블록 공중합체이어도 좋다.
- [0048] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 중량 평균 분자량은 20만~90만이며, 25만~80만인 것이 바람직하고, 특히 45만~65만인 것이 바람직하다. 또한, 본 명세서의 중량 평균 분자량은 겔 퍼미에이션 크로마토그래피(GPC) 법에 의해 측정된 폴리스틸렌 환산의 값이다.
- [0049] 점착성 조성물 P의 점착 주제인 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 중량 평균 분자량이 상기의 범위내에 있으므로 단차 추종성 및 내블리스터성의 양립을 도모할 수 있다. (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 중량 평균 분자량이 20만 미만이면 점착제의 응집력이 부족하여 내블리스터성이 떨어진다. 한편 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 중량 평균 분자량이 90만을 초과하면 단차 추종성이 떨어진다.
- [0050] 또한 점착성 조성물 P에 있어서, (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 1종을 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0051] (2) 폴리이소시아네이트 화합물(B)
- [0052] 점착성 조성물 P를 가교하면 폴리이소시아네이트 화합물(B)는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)를 구성하는 히드록실기 함유 모노머 유래의 히드록실기와 반응한다. 이것에 의해 폴리이소시아네이트 화합물(B)에 의해 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)가 가교된 구조가 형성된다.
- [0053] 폴리이소시아네이트 화합물(B)로는 예를 들면 톨릴렌디이소시아네이트, 디페닐메탄디이소시아네이트, 자일릴렌디이소시아네이트 등의 방향족 폴리이소시아네이트, 헥사메틸렌디이소시아네이트 등의 지방족 폴리이소시아네이트, 이소포론디이소시아네이트, 수소첨가 디페닐메탄디이소시아네이트 등의 지환식 폴리이소시아네이트 등 및 그들 뷰렛체, 이소시아누레이트체 또는 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 네오펜틸글리콜, 트리메틸올프로판, 피마자유 등의 저분자 활성 수소 함유 화합물과의 반응물인 어덕트체 등을 들 수 있으며, 그 중에서도 단차 추종성 및 내블리스터성의 점에서 트리메틸올프로판 변성의 방향족 폴리이소시아네이트, 특히 트리메틸올프로판 변성 톨릴렌디이소시아네이트가 바람직하다. 상기 폴리이소시아네이트 화합물(B)는 1종을 단독 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
- [0054] 점착성 조성물 P중의 폴리이소시아네이트 화합물(B)의 함유량은 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부에 대해서 0.001~5질량부인 것이 바람직하고, 특히 0.005~2질량부인 것이 바람직하며, 0.01~1질량부인 것이 더욱 바람직하다. 폴리이소시아네이트 화합물(B)의 함유량이 0.001질량부 이상이면 얻어지는 점착제층 11이 단차 추종성, 내블리스터성 및 내습열 백화성에 의해 우수한 것으로 된다. 폴리이소시아네이트 화합물(B)의 함유량이 5질량부를 초과하면 가교의 정도가 과도해져 얻어지는 점착제의 단차 추종성이 저하될 우려가 있다. 또한 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 히드록실기가 다량으로 폴리이소시아네이트 화합물(B)와 반응하여 점착제층에 잔존하는 히드록실기의 양이 적어지고 내습열 백화성이 저하될 우려가 있다.
- [0055] (3) 킬레이트 화합물(C)
- [0056] 점착성 조성물 P를 가교하여 얻어진 점착제에 있어서, 킬레이트 화합물(C)는 수소 결합에 의해 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 가교체와 약한 힘으로 결합되어 있는 것으로 보인다. (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)에 대한 킬레이트 화합물(C) 및 폴리이소시아네이트 화합물(B)의 상호 작용에 의해 점착제층 11은 단차 추종성

이 우수함과 동시에 내구 조건하에 있어서도 단차 추종성, 내블리스터성 및 내습열 백화성이 우수한 것이 된다.

- [0057] 킬레이트 화합물(C)로는 금속 원자가 알루미늄, 지르코늄, 티타늄, 아연, 철, 주석 등의 금속킬레이트 화합물이 있지만, 성능 면에서 알루미늄킬레이트 화합물 및 지르코늄킬레이트 화합물이 바람직하고, 특히 알루미늄킬레이트 화합물이 바람직하다. 또한 이들의 금속킬레이트 화합물은 아세틸아세톤 착체인 것이 바람직하다.
- [0058] 알루미늄킬레이트 화합물로는 예를 들면 디이소프로폭시알루미늄모노올레일아세토아세테이트, 모노이소프로폭시알루미늄비스올레일아세토아세테이트, 모노이소프로폭시알루미늄모노올레이트모노에틸아세토아세테이트, 디이소프로폭시알루미늄모노라우릴아세토아세테이트, 디이소프로폭시알루미늄모노스테아릴아세토아세테이트, 디이소프로폭시알루미늄모노이소스테아릴아세토아세테이트, 모노이소프로폭시알루미늄모노-N-라우로일-β-알라네이트모노라우릴아세토아세테이트, 알루미늄트리스아세틸아세토네이트, 모노아세틸아세토네이트알루미늄비스(이소부틸아세토아세테이트)킬레이트, 모노아세틸아세토네이트알루미늄비스(2-에틸헥실아세토아세테이트)킬레이트, 모노아세틸아세토네이트알루미늄비스(도데실아세토아세테이트)킬레이트, 모노아세틸아세토네이트알루미늄비스(올레일아세토아세테이트)킬레이트 등을 들 수 있고, 그 중에서도 알루미늄트리스아세틸아세토네이트가 바람직하다. 이들은 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0059] 지르코늄킬레이트 화합물로는 예를 들면 지르코늄테트라아세틸아세토네이트, 지르코늄트리부톡시아세틸아세토네이트, 지르코늄모노부톡시아세틸아세토네이트비스(에틸아세토아세테이트), 지르코늄디부톡시비스(에틸아세토아세테이트) 등을 들 수 있고, 그 중에서도 지르코늄테트라아세틸아세토네이트가 바람직하다. 이들은 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0060] 점착성 조성물 P의 킬레이트 화합물(C)의 함유량은 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부에 대해 0.001~5질량부인 것이 바람직하고, 특히 0.05~2질량부인 것이 바람직하며, 0.01~1질량부인 것이 더욱 바람직하다. 킬레이트 화합물(C)의 함유량이 상기의 범위에 있음으로써 전술한 효과가 더 발휘된다. 킬레이트 화합물(C)의 함유량이 지나치게 많으면 단차 추종성능이 저하될 우려가 있다.
- [0061] (4) 각종 첨가제
- [0062] 점착성 조성물 P에는 소망에 따라 아크릴계 점착제에 통상 사용되고 있는 각종 첨가제, 예를 들면 실란 커플링제, 대전 방지제, 점착 부여제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 광 안정제, 연화제, 충전제, 굴절률 조정제 등을 첨가할 수 있다.
- [0063] 특히 내구성을 개선하는 관점에서 점착성 조성물 P에는 첨가제로서 실란 커플링제가 첨가되는 것이 바람직하다. 실란 커플링제로는 분자내에 알콕시실릴기기를 적어도 1개 갖는 유기 규소 화합물이며, (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)와의 상용성이 좋은 것이 바람직하다. 또한 점착 시트 1이 광학 용도인 경우에는 광 투과성을 갖는 실란 커플링제가 바람직하다.
- [0064] 이러한 실란 커플링제로는 예를 들면 비닐트리메톡시실란, 비닐트리에톡시실란, 메타크릴옥시프로필트리메톡시실란 등의 중합성 불포화기 함유 규소 화합물, 3-글리시독시프로필트리메톡시실란, 2-(3,4-에폭시시클로헥실)에틸트리메톡시실란 등의 에폭시 구조를 갖는 규소 화합물, 3-메르캅토프로필트리메톡시실란, 3-메르캅토프로필트리에톡시실란, 3-메르캅토프로필디메톡시메틸실란 등의 메르캅토기 함유 규소 화합물, 3-아미노프로필트리메톡시실란, N-(2-아미노에틸)-3-아미노프로필트리메톡시실란, N-(2-아미노에틸)-3-아미노프로필메틸디메톡시실란 등의 아미노기 함유 규소 화합물, 3-클로로프로필트리메톡시실란, 3-이소시아네이트프로필트리에톡시실란 또는 이들 중 적어도 1개와 메틸트리에톡시실란, 에틸트리에톡시실란, 메틸트리메톡시실란, 에틸트리메톡시실란 등의 알킬기 함유 규소 화합물과의 축합물 등을 들 수 있다. 이들은 1종을 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합하여 사용해도 좋다.
- [0065] 실란 커플링제의 첨가량은 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부에 대해 0.01~1.0질량부인 것이 바람직하고, 특히 0.05~0.5질량부인 것이 바람직하다.
- [0066] (5) 점착성 조성물의 제조
- [0067] 점착성 조성물 P는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)를 제조하여 얻어진 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)와 폴리이소시아네이트 화합물(B)와 킬레이트 화합물(C)를 혼합함과 동시에 소망에 따라 첨가제를 더함으로써 제조할 수 있다.
- [0068] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)는 중합체를 구성하는 모노머 단위의 혼합물을 통상의 라디칼 중합법으로 중합함으로써 제조할 수 있다. (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 중합은 소망에 따라 중합 개시제를 사용하여

용액 중합법 등에 의해 실시할 수 있다. 중합 용매로는 예를 들면 아세트산 에틸, 아세트산 n-부틸, 아세트산 이소부틸, 톨루엔, 아세톤, 헥산, 메틸에틸케톤 등을 들 수 있고, 2종류 이상을 병용해도 좋다.

[0069] 중합 개시제로는 아조계 화합물 유기과산화물 등을 들 수 있고, 2종류 이상을 병용해도 좋다. 아조계 화합물로는 예를 들면 2,2'-아조비스(이소부틸로니트릴), 2,2'-아조비스(2-메틸부틸로니트릴), 1,1'-아조비스(시클로헥산 1-카보니트릴), 2,2'-아조비스(2,4-디메틸발레로니트릴), 2,2'-아조비스(2,4-디메틸-4-메톡시발레로니트릴), 디메틸2,2'-아조비스(2-메틸프로피오네이트), 4,4'-아조비스(4-시아노발레릭산), 2,2'-아조비스(2-히드록시메틸프로피오니트릴), 2,2'-아조비스[2-(2-이미다졸린-2-일)프로판] 등을 들 수 있다.

[0070] 유기과산화물로는 예를 들면 과산화벤조일, t-부틸퍼벤조에이트, 쿠멘히드로퍼옥시드, 디이소프로필퍼옥시디카보네이트, 디-n-프로필퍼옥시디카보네이트, 디(2-에톡시에틸)퍼옥시디카보네이트, t-부틸퍼옥시네오데카노에이트, t-부틸퍼옥시피발레이트, (3,5,5-트리메틸헥사노일)퍼옥시드, 디프로피오닐퍼옥시드, 디아세틸퍼옥시드 등을 들 수 있다.

[0071] 또한 상기 중합 공정에 있어서, 2-메르캅토에탄올 등의 연쇄 이동제를 배합함으로써 얻어지는 중합체의 중량 평균 분자량을 조절할 수 있다.

[0072] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)가 얻어지면 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 용액에 폴리이소시아네이트 화합물(B), 킬레이트 화합물(C) 및 소망에 따라 희석 용제·첨가제를 첨가하여 충분히 혼합함으로써 용제로 희석된 점착성 조성물 P(도포 용액)을 얻는다.

[0073] 상기 희석 용제로는 예를 들면 헥산, 헵탄, 시클로헥산 등의 지방족탄화수소, 톨루엔, 자일렌 등의 방향족 탄화수소, 염화메틸렌, 염화에틸렌 등의 할로겐화 탄화수소, 메탄올, 에탄올, 프로판올, 부탄올, 1-메톡시-2-프로판올 등의 알콜, 아세톤, 메틸에틸케톤, 2-펜타논, 이소포론, 시클로헥산논 등의 케톤, 아세트산에틸, 아세트산부틸 등의 에스터, 에틸셀로솔브 등의 셀로솔브계 용제 등이 사용된다.

[0074] 이렇게 하여 조제된 도포 용액의 농도·점도로는 코팅 가능한 범위이면 좋고, 특별히 제한되지 않고 상황에 따라 적절하게 선정할 수 있다. 예를 들면 점착성 조성물 P의 농도가 10~40질량%가 되도록 희석한다. 또한 도포 용액을 얻을 즈음 희석 용제 등의 첨가는 필요 조건이 아니며 점착성 조성물 P가 코팅 가능한 점도 등이면 희석 용제를 첨가하지 않아도 좋다. 이 경우 점착성 조성물 P는 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 중합 용매를 그대로 희석 용제로 도포 용액이 된다.

[0075] (6) 점착제층의 형성

[0076] 점착제층 11은 점착성 조성물 P를 가교하여 이루어지는 것이다. 점착성 조성물 P의 가교는 가열 처리에 의해 실시할 수 있다. 또한 이 가열 처리는 점착성 조성물 P의 희석 용제 등을 휘발시킬 때의 건조 처리로 겸할 수도 있다.

[0077] 가열 처리를 실시하는 경우, 가열 온도는 50~150℃인 것이 바람직하고, 특히 70~120℃인 것이 바람직하다. 또한 가열 시간은 30초~10분인 것이 바람직하고, 특히 50초~2분인 것이 바람직하다. 가열 처리 후, 필요에 따라 상온(예를 들면 23℃, 50% RH)에서 1~2주간 정도의 양생 기간을 두어도 좋다. 이 양생 기간이 필요한 경우는 양생 기간 경과후, 양생 기간이 필요하지 않는 경우에는 가열 처리 종료후 점착제층 11이 형성된다.

[0078] 상기의 가열 처리(및 양생)에 의해 폴리이소시아네이트 화합물(B)를 통해(메타)아크릴산에스터 공중합체(A)가 양호하게 가교된다.

[0079] 형성되는 점착제층 11의 두께(JIS K7130에 준해 측정된 값)은 10~400 $\mu$ m이고, 바람직하게는 20~300 $\mu$ m이며, 특히 바람직하게는 50~250 $\mu$ m이다. 또한 점착제층 11은 단독으로 형성해도 좋고, 복수층을 적층해 형성할 수도 있다.

[0080] 점착제층 11의 두께가 10 $\mu$ m 미만이면 충분한 단차 추종성을 얻을 수 없으며, 점착제층 11의 두께가 400 $\mu$ m를 초과하면 가공성이 저하된다.

[0081] 2. 박리 시트

[0082] 박리 시트 12a, 12b로는 예를 들면 폴리에틸렌 필름, 폴리프로필렌 필름, 폴리부텐 필름, 폴리부타디엔 필름, 폴리메틸펜텐 필름, 폴리염화비닐 필름, 염화비닐 공중합체 필름, 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름, 폴리에틸렌나트탈레이트 필름, 폴리부틸렌테레프탈레이트 필름, 폴리우레탄 필름, 에틸렌아세트산비닐 필름, 아이오노머수지 필름, 에틸렌·(메타)아크릴산 공중합체 필름, 에틸렌·(메타)아크릴산에스터 공중합체 필름, 폴리스티렌 필름, 폴리카보네이트 필름, 폴리이미드 필름, 불소수지 필름 등이 사용된다. 또한 이들의 가교 필름도 사용된다. 계

다가 이들의 적층 필름이어도 좋다.

[0083] 상기 박리 시트 12a, 12b의 박리면(특히 점착제층 11과 접하는 면)에는 박리 처리가 되어 있는 것이 바람직하다. 박리 처리에 사용되는 박리제로는 예를 들면 알키드계, 실리콘계, 불소계, 불포화폴리에스테르계, 폴리올레핀계, 왁스계의 박리제를 들 수 있다. 또한 박리 시트 12a, 12b 중 한쪽의 박리 시트를 박리력이 큰 중박리형 박리 시트로 하고, 다른 쪽의 박리 시트를 박리력이 작은 경박리형 박리 시트로 하는 것이 바람직하다.

[0084] 박리 시트 12a, 12b의 두께에 대해서는 특별히 제한은 없지만 통상 20~150 $\mu$ m 정도이다.

[0085] 3. 점착 시트의 제조

[0086] 점착 시트 1의 제조예로는 한쪽의 박리 시트 12a(또는 12b)의 박리면에 상기 점착성 조성물 P의 도포액을 도포하고, 가열 처리를 실시하여 점착성 조성물 P를 가교하고, 도포층을 형성한 후, 그 도포층에 다른 쪽의 박리 시트 12b(또는 12a)의 박리면을 서로 겹치게 한다. 양생 기간이 필요한 경우는 양생 기간을 두으로써 양생 기간이 필요하지 않는 경우는 그대로 상기 도포층이 점착제층 11이 된다. 이것에 의해 상기 점착 시트 1이 얻어진다. 가열 처리 및 양생의 조건에 대해서는 전술한 바와 같다.

[0087] 점착 시트 1의 다른 제조예로는 한쪽의 박리 시트 12a의 박리면에 상기 점착성 조성물 P의 도포액을 도포하고, 가열 처리를 실시하여 점착성 조성물 P를 가교하고, 도포층을 형성하여 도포층 부착의 박리 시트 12a를 얻는다. 또한 다른 박리 시트 12b의 박리면에 상기 점착성 조성물 P의 도포액을 도포하고, 가열 처리를 실시하여 점착성 조성물 P를 가교하고, 도포층을 형성하여 도포층 부착의 박리 시트 12b를 얻는다. 그리고 도포층 부착의 박리 시트 12a와 도포층 부착의 박리 시트 12b를 두 도포층이 서로 접촉하도록 첩합시킨다. 양생 기간이 필요한 경우는 양생기간을 두으로써 양생 기간이 필요하지 않는 경우는 그대로 상기의 적층된 도포층이 점착제층 11이 된다. 이것에 의해 상기 점착 시트 1이 얻어진다. 이 제조예에 의하면 점착제층 11이 두꺼운 경우에도 안정적으로 제조하는 것이 가능해진다.

[0088] 상기 점착성 조성물 P의 도포액을 도포하는 방법으로는 예를 들면 하드 코팅 방법, 나이프 코팅 방법, 롤 코팅 방법, 블레이드 코팅 방법, 다이 코팅 방법, 그라비아 코팅 방법 등을 이용할 수 있다.

[0089] 4. 물성

[0090] (1) 겔 분율

[0091] 본 실시 형태의 점착제층 11을 구성하는 점착제의 겔 분율은 15~95%인 것이 바람직하고, 특히 40~90%인 것이 바람직하며, 60~85%인 것이 더욱 바람직하다. 겔 분율이 15% 미만이면 점착제의 응집력이 부족하여 내블리스터성이 저하되는 경우가 있다. 한편 겔 분율이 95%를 초과하면 점착력이 지나치게 낮아져 내구성 저하되거나, 단차 추종 성능이 저하된다. 또한 겔 분율의 측정 방법은 후술하는 시험예에 나타난 바와 같다.

[0092] (2) 헤이즈 값

[0093] 본 실시 형태의 점착제층 11은 헤이즈 값(JIS K7136:2000에 준하여 측정한 값)이 1.0% 이하인 것이 바람직하고, 특히 0.9% 이하인 것이 바람직하고, 0.8% 이하인 것이 더욱 바람직하다. 헤이즈 값이 1.0% 이하이면 투명성이 매우 높고 광학 용도로서 바람직한 것이 된다. 또한 점착제층 11의 헤이즈 값은 후술하는 내습열 백화성의 평가 시험 후에 있어서도 상기 범위내에 있는 것이 특히 바람직하다.

[0094] [적층체]

[0095] 도2에 나타난 바와 같이 본 실시 형태에 관련되는 적층체 2는 제1의 경질판 21과 제2의 경질판 22와 그들 사이에 위치하며, 제1의 경질판 21 및 제2의 경질판 22에 협지되는 점착제층 11로 구성된다. 또한 본 실시 형태에 관련되는 적층체 2에서는 제1의 경질판 21은 점착제층 11 측면에 단차를 가지고 있으며, 구체적으로는 인쇄층 3의 유무에 의한 단차를 갖고 있다.

[0096] 제1의 경질판 21 및 제2의 경질판 22는 점착제층 11이 점착 가능한 것이면 특별히 한정되는 것은 아니다. 또한 제1의 경질판 21 및 제2의 경질판 22는 같은 재료라도 좋고, 다른 재료이어도 좋다.

[0097] 제1의 경질판 21 및 제2의 경질판 22로는 예를 들면 유리판, 플라스틱 판, 금속판, 반도체 판 등 외에 그들 적층체 또는 표시체 모듈, 태양전지 모듈 등의 판상의 경질 제품 등을 들 수 있다. 제1의 경질판 21 및 제2의 경질판 22 중 적어도 1개는 유리판 또는 플라스틱 판을 포함하는 것이 바람직하고, 특히 플라스틱 판을 포함하는 것이 바람직하다.

- [0098] 상기 유리판으로는 특별히 한정되지 않고, 예를 들면 화학 강화 유리, 무알칼리 유리, 석영 유리, 소다라임 유리, 바륨·스트론튬 함유 유리, 알루미늄 규산 유리, 납 유리, 붕규산 유리, 바륨붕규산 유리 등을 들 수 있다. 유리판의 두께는 특별히 한정되지 않지만, 통상은 0.1~5mm이며, 바람직하게는 0.2~2mm이다.
- [0099] 상기 플라스틱 판으로는 특별히 한정되지 않고, 예를 들면 폴리메틸 메타크릴레이트 등으로 이루어지는 아크릴 판, 폴리카보네이트 판 등을 들 수 있다. 플라스틱 판의 두께는 특별히 한정되지 않지만, 통상은 0.2~5mm이며, 바람직하게는 0.4~3mm이다.
- [0100] 또한 상기 유리판이나 플라스틱 판의 편면 또는 양면에는 각종 기능층(투명 도전막, 금속층, 실리카층, 하드 코트층, 방현층 등)이 형성되어 있어도 좋고, 금속 배선이 형성되어 있어도 좋고, 광학 부재가 적층되어 있어도 좋다. 본 실시 형태의 점착제층 11은 카복실산 프리이기 때문에 피착체에 산으로 인해 부식 등의 결함이 발생하는 것이 있어도 해당 결함을 억제할 수 있다.
- [0101] 상기 광학 부재로는 예를 들면 편광판(편광 필름), 편광자, 위상차판(위상차 필름), 시야각 보상 필름, 휘도 향상 필름, 콘트라스트 향상 필름, 액정 폴리머 필름, 확산 필름, 하드 코트 필름, 반투과 반사 필름 등을 들 수 있다.
- [0102] 또한 상기 표시체 모듈로는 예를 들면 액정(LCD) 모듈, 발광 다이오드(LED) 모듈, 유기 일렉트로 루미네센스(유기 EL) 모듈, 전자 페이퍼 등을 들 수 있다. 또한 이들 표시체 모듈에는 통상 상술한 유리판, 플라스틱 판, 광학 부재 등이 적층되어 있다. 예를 들면 LCD 모듈에는 편광판이 적층되어 있으며, 그 편광판이 LCD 모듈의 한쪽 표면을 형성한다.
- [0103] 본 실시 형태에 관련되는 적층체 2에 있어서, 제1의 경질판 21 및 제2의 경질판 22중 적어도 한쪽은 플라스틱 판을 갖는 것이 바람직하다. 또한 본 실시 형태에 관련되는 적층체 2의 제2의 경질판 22는 표시체 모듈 또는 그 일부(예를 들면 편광판 등의 광학 부재)이고, 제1의 경질판 21은 보호판, 특히 플라스틱 판으로 이루어지는 보호판인 것이 바람직하다. 이 경우 인쇄층 3은 제1의 경질판 21의 점착제층 11측에 액자 모양으로 형성되는 것이 일반적이다.
- [0104] 인쇄층 3을 구성하는 재료는 특별히 한정되지 않고, 인쇄용의 공지된 재료가 사용된다. 인쇄층 3의 두께, 즉 단차의 높이는 3~45 $\mu$ m인 것이 바람직하고, 5~35 $\mu$ m인 것이 보다 바람직하며, 7~25 $\mu$ m인 것이 특히 바람직하고, 7~15 $\mu$ m인 것이 더욱 바람직하다.
- [0105] 또한 인쇄층 3의 두께(단차의 높이)는 점착제층 11의 두께 3~30%인 것이 바람직하고, 특히 3.2~20%인 것이 바람직하며, 3.5~15%인 것이 더욱 바람직하다. 이것에 의해 점착제층 11은 인쇄층 3에 의한 단차에 확실하게 추종하여 단차 근방에 뜸이나 기포 등이 발생하지 않는다.
- [0106] 상기 적층체 2를 제조하려면 일 예로서 먼저 점착 시트 1의 한쪽의 박리 시트 12a(또는 12b)를 박리하여 점착 시트 1의 노출된 점착제층 11과 제1의 경질판 21(또는 제2의 경질판 22)을 접합한다. 이어서 점착 시트 1의 점착제층 11로부터 다른 쪽의 박리 시트 12b(또는 12a)를 박리하여 점착 시트 1의 노출된 점착제층 11과 제2의 경질판 22(또는 제1의 경질판 21)를 접합한다.
- [0107] 상기 공정에 있어서 점착제층 11과 제1의 경질판 21을 접합할 때, 점착제층 11은 단차 추종성이 우수하기 때문에 인쇄층 3에 의한 단차와 점착제층 11과의 사이에 공극이 생기기 어렵고, 점착제층 11이 해당 단차를 메울 수 있다.
- [0108] 이상의 적층체 2에 있어서는 점착제층 11이 단차 추종성이 우수하기 때문에 인쇄층 3에 의한 단차와 점착제층 11과의 사이에 공극 또는 기포가 생기기 어렵다. 또한 해당 점착제층 11은 고온 고습 조건을 실시한 경우에도 단차 근방에 기포 등이 발생하는 것이 방지되며 단차 추종성이 우수하다. 또한 제1의 경질판 21 또는 제2의 경질판 22가 플라스틱 판인 경우에 고온 고습 조건 등에 따라 해당 플라스틱 판으로부터 아웃 가스가 발생한 경우에도 기포, 뜸, 벗겨짐 등의 블리스터의 발생이 억제되며 내블리스터성이 우수하다. 또한 해당 점착제층 11은 고온 고습 조건을 실시한 후, 상온으로 되돌렸을 때의 백화가 억제되며 내습열 백화성이 우수하다. 또한 내습열 백화성의 구체적인 평가 방법은 후술하는 바와 같다.
- [0109] 이상으로 설명한 실시 형태는 본 발명의 이해를 쉽게 하기 위해 기재된 것으로 본 발명을 한정하기 위해 기재된 것은 아니다. 따라서 상기 실시 형태에 개시된 각 요소는 본 발명의 기술적 범위에 속하는 모든 설계 변경이나 균등물도 포함하는 취지이다.
- [0110] 예를 들면 점착 시트 1의 박리 시트 12a, 12b 중 어느 한쪽은 생략되어도 좋다. 또한 제1의 경질판 21은 인쇄층

3 이외의 단차를 갖는 것이어도 좋고, 단차를 갖지 않아도 좋다. 또한 제1의 경질판 21뿐만 아니라 제2의 경질판 22도 점착제층 11측에 단차를 갖는 것이어도 좋다.

- [0111] 실시예
- [0112] 이하 실시예 등에 의해 본 발명을 더욱 구체적으로 설명하지만 본 발명의 범위는 이들 실시예 등에 한정되는 것은 아니다.
- [0113] [실시예1]
- [0114] 1. (메타)아크릴산에스터 공중합체의 조제
- [0115] 아크릴산 2-에틸헥실 60질량부, 메타크릴산 메틸 20질량부 및 아크릴산 2-히드록시에틸 20질량부를 공중합시켜서 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)를 조제했다. 이 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)의 분자량을 후술하는 방법으로 측정한 결과 중량 평균 분자량 50만이였다.
- [0116] 2. 점착성 조성물의 조제
- [0117] 상기 공정 (1)에서 얻어진 (메타)아크릴산에스터 공중합체(A) 100질량부(고형분 환산 값; 이하 같다) 와 폴리이소시아네이트 화합물(B)로서의 트리메틸올프로판 변성톨릴렌다이소시아네이트(Nippon Polyurethane Industry Co.,Ltd 제, 제품명 「Coronate L」) 0.24질량부와 킬레이트 화합물 (C)로서의 알루미늄트리스아세틸아세토네이트(Soken Chemical & Engineering Co.,Ltd 제, 상품명 「M-5A」) 0.05질량부와 실란 커플링제로서의 3-글리시독시프로필트리메톡시실란(Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd 제, 제품명 「KBM-403」) 0.2질량부를 혼합하고 충분히 교반하여 메틸에틸케톤으로 희석함으로써 고형분 농도 35질량%의 점착성 조성물의 도포 용액을 얻었다.
- [0118] 여기서 해당 점착성 조성물의 배합을 표1에 나타낸다. 또한 표1에 기재된약호 등의 상세는 다음과 같다.
- [0119] [(메타)아크릴산에스터 공중합체 (A)]
- [0120] 2EHA : 아크릴산 2MA : 아크릴산 메틸
- [0121] MMA : 메타크릴산 메틸
- [0122] HEA : 아크릴산 2-히드록시에틸
- [0123] BA : 아크릴산 n-부틸
- [0124] [폴리이소시아네이트 화합물 (B)]
- [0125] Coronate L : 트리메틸올프로판 변성 톨릴렌다이소시아네이트(Nippon Polyurethane Industry Co.,Ltd 제, 제품명 「Coronate L」)
- [0126] Coronate HL : 트리메틸올프로판 변성 헥사메틸렌다이소시아네이트(Nippon Polyurethane Industry Co.,Ltd 제, 제품명 「Coronate HL」)
- [0127] 3. 점착 시트의 제조
- [0128] 얻어진 점착성 조성물의 도포 용액을 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름의 편면을 실리콘계 박리제로 박리 처리한 중박리형 박리 시트(Lintec Corporation 제, 제품명 「PET752150」)의 박리 처리면에 건조 후의 두께가 25 $\mu$ m가 되도록 나이프 코터로 도포한 후, 90℃에서 1분간 가열 처리하여 도포층을 형성했다. 마찬가지로 얻어진 점착성 조성물의 도포 용액을 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름의 편면을 실리콘계 박리제로 박리 처리한 경박리형 박리 시트(Lintec Corporation 제, 제품명 「PET382120」)의 박리 처리면에 건조 후의 두께가 25 $\mu$ m가 되도록 나이프 코터로 도포한 후, 90℃에서 1분간 가열 처리하여 도포층을 형성했다.
- [0129] 이어서 상기에서 얻어진 도포층 부착의 중박리형 박리 시트와 상기에서 얻어진 도포층 부착의 경박리형 박리 시트를 두 도포층이 서로 접촉되도록 첩합하고, 23℃, 50% RH의 조건하에서 7일간 양생함으로써 중박리형 박리 시트/점착제층(두께 : 50 $\mu$ m)/경박리형 박리 시트의 구성으로 이루어지는 점착 시트를 제작했다. 또한 점착제층의 두께는 JIS K7130에 준거하여 정압 두께 측정기(Techlock Corporation 제, 제품명 「PG-02」)를 사용하여 측정 한 값이다.
- [0130] [실시예 2~12, 비교예 1~10]
- [0131] (메타)아크릴산에스터 공중합체(A)를 구성하는 각 모노머의 종류 및 비율, 폴리이소시아네이트 화합물(B)의 중

류 및 배합량 및 킬레이트 화합물(C)의 종류 및 배합량을 표1에 나타나도록 변경한 것 외에는 실시예 1과 마찬가지로 하여 점착 시트를 제조했다. 또한 실시예 10 및 11에서 사용한 킬레이트 화합물(C)는 지르코늄트리시아세틸아세토네이트 (Matsumoto Fine Chemical Co.,Ltd 제, 상품명 「Organics ZC-150」)이었다.

[0132] 여기서 전술한 중량 평균 분자량(Mw)은 겔 퍼미에이션 크로마토그래피(GPC)를 사용하여 이하의 조건으로 측정 (GPC 측정)한 폴리스틸렌 환산의 중량 평균 분자량이다.

[0133] <측정 조건>

[0134] · GPC 측정 장치 : Tosoh Corporation 제, HLC-8020

[0135] · GPC 컬럼(이하의 순으로 통과) : Tosoh Corporation 제

[0136] TSK guard column HXL-H

[0137] TSK gel GMHXL(×2)

[0138] TSK gel G2000HXL

[0139] · 측정 용매 : 테트라히드로퓨란

[0140] · 측정 온도 : 40℃

[0141] [시험예 1](점착력의 측정)

[0142] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착 시트에서 경박리형 박리 시트를 벗겨 노출된 점착제층을 이점착 층을 갖는 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(Toyobo Co.,Ltd 제, PET A4300, 두께 : 100 $\mu$ m)의 이점착 층에 접합했다. 그 적층체를 폭 25mm, 길이 100mm로 재단하여 이것을 샘플로 했다. 해당 샘플로부터 중박리형 박리 시트를 벗겨 노출된 점착제층을 편면에 주석 도프 산화인듐(ITO)으로 이루어지는 투명 도전막이 형성된 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(Oike & Co., Ltd 제, ITO 필름, 두께 : 125 $\mu$ m)의 투명 도전막에 부착했다.

[0143] 그 후 상압 23℃, 50% RH의 조건하에서 24시간 방치한 후, 인장 시험기(Orientec Co.,Ltd 제, Tensilon)를 사용하여 JIS Z0237 : 2009에 준하여 박리 속도 300mm/min, 박리 각도 180°의 조건으로 점착력(N/25mm)을 측정했다. 결과를 표2에 나타낸다.

[0144] [시험예 2](겔 분율의 측정)

[0145] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착 시트를 80mm×80mm의 크기로 재단하여 그 점착제층을 폴리에스터제 메쉬(메쉬 크기 200)에 감싸고, 그 질량을 정밀 저울에서 칭량하여 상기 메쉬 단독의 질량을 공제함으로써 점착제만의 질량을 산출했다. 이 때의 질량을 M1으로 한다.

[0146] 다음으로 상기 폴리에스터제 메쉬에 감싸진 점착제를 실온하(23℃)에서 아세트산 에틸에 24시간 침지시켰다. 그 후 점착제를 취출하여 온도 23℃, 상대 습도 50%의 환경하에서 24시간 풍건시킨 후 80℃의 오븐에서 12시간 건조시켰다. 건조 후 그 질량을 정밀 저울에서 칭량하여 상기 메쉬 단독의 질량을 공제함으로써 점착제만의 질량을 산출했다. 이 때의 질량을 M2로 한다. 겔 분율(%)은 (M2/M1)×100으로 표시된다. 결과를 표2에 나타낸다.

[0147] [시험예 3](단차 추종성 평가)

[0148] (a) 평가용 샘플의 제작

[0149] 유리판(NSG Precision Co.,Ltd 제, 상품명 「Corning 유리 Eagle XG」, 세로 90mm×가로 50mm×두께 0.5mm)의 표면에 자외선 경화형 잉크(Teikoku Printing Inks Mfg.Co.,Ltd 제, 상품명 「POS-911」)를 도포 두께가 5 $\mu$ m, 10 $\mu$ m 및 15 $\mu$ m 중 어느 하나가 되도록 액자 모양(외형 : 세로 90mm×가로 50mm, 폭 5mm)으로 스크린 인쇄했다. 이어서 자외선을 조사(80W/cm<sup>2</sup>, 메탈 할라이드 램프 2등, 램프 높이 15cm, 벨트 스피드 10~15m/분)하고 인쇄한 상기 자외선 경화형 잉크를 경화시켜 인쇄에 의한 단차(단차 높이 : 5 $\mu$ m, 10 $\mu$ m 및 15 $\mu$ m 중 어느 하나)를 갖는 단차부착 유리판을 제작했다.

[0150] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착 시트로부터 경박리형 박리 시트를 벗겨 노출된 점착제층을 이점착층을 갖는 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름 (Toyobo Co.,Ltd 제, PET A4300, 두께 : 100 $\mu$ m)의 이점착층에 접합했다. 이어서 중박리형 박리 시트를 벗겨 점착제층을 표출시켰다. 그리고 라미네이터(Fujipla Inc 제, 상품명 「LDP3214」)를 사용하여 점착제층이 액자 모양의 인쇄 전면을 씌우도록 상기 적층체를 각 단차부착 유리판에 라미네이트

하여 이것을 평가용 샘플로 했다.

[0151] (b) 단차 추중성(초기)의 평가

[0152] 얻어진 평가용 샘플을 50℃, 0.5MPa의 조건하에서 30분간 오토클레이브 처리한 후, 점착제층(특히 인쇄층에 의한 단차 근방)에 기포가 있는지 여부를 육안으로 확인했다. 그 결과 기포 또는 공극이 전혀 없었던 것을 ◎, 기포 또는 공극이 거의 없었던 것을 ○, 기포 또는 공극이 있는 것을 ×로 평가했다(초기의 단차 추중성의 평가). 결과를 표2에 나타낸다.

[0153] (c) 단차 추중성(내구 후)의 평가

[0154] 다음으로 상기 오토클레이브 처리 후, 상압 23℃, 50% RH에서 24시간 방치한 후의 평가용 샘플을 85℃, 85% RH의 습열 조건하에서 72시간 더 보관했다. 그 후 점착제층(특히 인쇄층에 의한 단차 근방)에 기포, 뜸 또는 벗겨짐이 있는지 여부를 육안으로 확인했다. 그 결과 기포, 뜸 및 벗겨짐이 전혀 없었던 것을 ◎, 직경 0.2mm 이하의 기포만이 발생한 것을 ○, 직경 0.2mm 이상의 기포, 뜸 또는 벗겨짐이 발생한 것을 ×로 평가했다(내구 후의 단차 추중성 평가). 결과를 표2에 나타낸다.

[0155] [시험예 4](내블리스터성 평가)

[0156] 실시예 및 비교예에서 얻어진 점착 시트의 점착제층을 편면에 주석 도프 산화인듐(ITO)으로 이루어지는 투명 도전막이 형성된 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름(Oike & Co., Ltd 제, ITO 필름, 두께:125 $\mu$ m)의 투명 도전막과 폴리카보네이트 판(Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc. 제, Iupilon·Sheet MR58, 두께:1mm) 또는 폴리메틸 메타크릴레이트로 이루어지는 아크릴 판(Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc. 제, Iupilon·Sheet MR200, 두께:1mm)으로 끼워 적층체를 얻었다.

[0157] 얻어진 적층체를 50℃, 0.5MPa의 조건하에서 30분간 오토클레이브 처리한 후, 상압 23℃, 50% RH에서 15시간 방치했다. 이어서 85℃, 85% RH의 내구 조건하에서 72시간 보관했다. 그 후 점착제층에 기포, 뜸 또는 벗겨짐이 있는지 여부를 육안으로 확인했다. 그 결과 기포, 뜸 및 벗겨짐이 전혀 없었던 것을 ◎, 직경 0.1mm 이하의 기포만이 발생한 것을 ○, 직경 0.1mm 이상의 기포가 발생하고, 그 중 가장 큰 기포의 직경이 0.2mm 이하인 것을 △, 직경 0.2mm 이상의 기포, 뜸 또는 벗겨짐이 발생한 것을 ×로 평가했다(내블리스터성의 평가). 결과를 표2에 나타낸다.

[0158] [시험예 5](내습열 백화성 평가)

[0159] 실시예 또는 비교예에서 얻어진 점착 시트의 점착제층을 두께 1.1mm의 무알칼리 유리 2장으로 끼워 그 적층체를 샘플로 했다. 얻어진 샘플을 85℃, 85% RH의 조건하에서 72시간 보관했다. 그 후 23℃, 50% RH(상온 상습)의 분위기로 되돌리고, 육안으로 백화의 유무를 확인하고, 이하의 기준에 따라 내습열 백화성을 평가함과 동시에 점착제층의 헤이즈 값을 측정했다. 헤이즈 값은 샘플을 상기 상온 상습의 분위기로 되돌린 후 30분 이내에 JIS K7136:2000에 준하여 헤이즈 미터(Nippon Denshoku Industries Co., Ltd 제, 제품명「NDH2000」)을 사용하여 측정했다. 결과를 표2에 나타낸다.

[0160] ◎: 상온 상습의 분위기로 되돌린 직후로부터 전혀 백화하지 않았다.

[0161] ○: 일부가 백화했지만 상온 상습의 분위기로 되돌린 후 2시간 이내에 백화가 없었다.

[0162] ×: 전체적으로 백화했다. 또는 일부 백화한 후 상온 상습하에서 보관해도 원래대로 돌아가지 않았다.

표 1

	(메타)아크릴산에스터공중합체(A)	폴리이소시아네이트화합물(B)		킬레이트화합물(C)		실린거공명제	
	조성	종류	경량부	종류	경량부	경량부	
실시예1	2EH/MMA/HEA =60/20/20 Mw=50만	CORONATE L	0.24	알루미늄트리스 아세틸아세테이 트	0.05	0.20	
실시예2			0.20		0.05	0.20	
실시예3			0.20		0.10	0.20	
실시예4			0.15		0.10	0.20	
실시예5			0.15		0.20	0.20	
실시예6			0.10		0.10	0.20	
실시예7			0.10		0.20	0.20	
실시예8			CORONATE HL		0.24	0.05	0.20
실시예9					0.15	0.05	0.20
실시예10		CORONATE L	0.15	지르코늄테트라 아세틸아세테이 트	0.02	0.20	
실시예11			0.15		0.05	0.20	
실시예12	BA/MMA/HEA =60/20/20 Mw=50만		0.20	알루미늄트리스 아세틸아세테이 트	0.05	0.20	
비교예1	2EH/MMA/HEA =60/20/20 Mw=50만		0.24	-	-	0.20	
비교예2			0.2	-	-	0.20	
비교예3			0.15	-	-	0.20	
비교예4			0.1	-	-	0.20	
비교예5			0.3	-	-	0.20	
비교예6			0.35	-	-	0.20	
비교예7			-	알루미늄트리스 아세틸아세테이 트	0.10	0.20	
비교예8		-		0.20	0.20		
비교예9	2EH/MMA/HEA =70/20/10 Mw=50만	0.20	알루미늄트리스 아세틸아세테이 트	0.02	0.20		
비교예10	2EH/MMA/HEA =75/20/1 Mw=50만	0.20		0.05	0.20		

[0163]

표 2

	점착력 (N/25mm)	셀분율 (%)	단차 추종성						내블리스터성		내습열 백화성	
			초기			내구 후			대PC	대PMMA	육안	헤이즈 값 (%)
			단차: 5 μm	단차: 10 μm	단차: 15 μm	단차: 5 μm	단차: 10 μm	단차: 15 μm				
실시예1	7.1	84	◎	○	○	◎	○	○	◎	◎	○	0.5
실시예2	7.9	79	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	○	0.5
실시예3	7.4	82	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	○	0.5
실시예4	8.7	82	◎	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	0.5
실시예5	8.4	76	◎	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	0.5
실시예6	18.9	70	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	0.5
실시예7	8.1	74	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	0.5
실시예8	7.8	81	◎	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	0.5
실시예9	8.2	76	◎	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	0.5
실시예10	7.7	80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0.5
실시예11	10.1	84	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0.5
실시예12	8.1	84	◎	○	○	◎	○	○	◎	◎	○	0.5
비교예1	8.3	76	◎	○	○	◎	○	○	×	△	○	0.5
비교예2	8.8	68	◎	◎	○	◎	◎	○	×	△	○	0.5
비교예3	9.4	48	◎	◎	○	◎	◎	○	×	×	○	0.5
비교예4	12.1	37	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	○	0.5
비교예5	7.8	80	○	○	×	○	○	×	△	○	○	0.5
비교예6	6.8	85	○	×	×	○	×	×	○	○	○	0.5
비교예7	16.8	3	◎	◎	◎	×	×	×	×	×	○	0.5
비교예8	17.2	5	◎	◎	◎	×	×	×	×	×	○	0.5
비교예9	8.2	74	◎	○	○	◎	○	○	○	◎	×	3.5
비교예10	8.8	70	◎	○	○	◎	○	○	○	◎	×	20.1

[0164]

[0165] 표2에서 알수 있듯이 실시예에서 얻어진 점착 시트는 단차 추종성, 내블리스터성 및 내습열 백화성에 모두 우수했다.

**산업상 이용가능성**

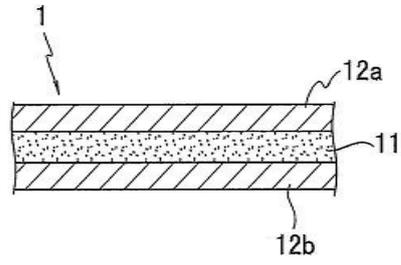
[0166] 본 발명의 점착 시트는 예를 들면 터치 패널의 표시체 모듈과 단차를 갖는 보호판, 특히 플라스틱 판과의 접합에 바람직하게 사용할 수 있다.

**부호의 설명**

- [0167] 1...점착 시트
- 11...점착제층
- 12a, 12b...박리 시트
- 2...적층체
- 21...제1 경질판
- 22...제2 경질판
- 3...인쇄층

도면

도면1



도면2

