



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0089051
(43) 공개일자 2024년06월20일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 4/06 (2006.01) C08F 222/10 (2006.01)
C08F 285/00 (2006.01) C09J 11/06 (2006.01)
C09J 7/10 (2018.01) C09J 7/38 (2018.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
C09J 4/06 (2013.01)
C08F 222/1025 (2020.02)</p> <p>(21) 출원번호 10-2024-7013642
(22) 출원일자(국제) 2022년10월21일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년04월24일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/039267
(87) 국제공개번호 WO 2023/074556
국제공개일자 2023년05월04일</p> <p>(30) 우선권주장
JP-P-2021-175661 2021년10월27일 일본(JP)
(뒷면에 계속)</p> | <p>(71) 출원인
닛토덴코 가부시키키가이샤
일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2</p> <p>(72) 발명자
시모쿠리 다이키
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2 닛토덴코 가부시키키가이샤 내
시미즈 요스케
일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2 닛토덴코 가부시키키가이샤 내
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
장수길, 성재동</p> |
|--|---|

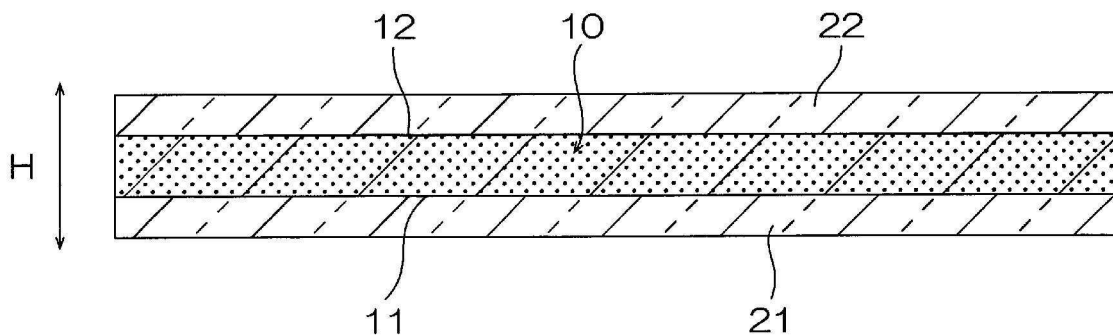
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 광학 점착 시트

(57) 요약

본 발명의 점착 시트(10)는 베이스 폴리머를 포함하고 또한 광 경화성을 갖는 광학 점착 시트이다. 베이스 폴리머는, 광 중합물이다. 점착 시트(10)는, 소정의 제1 박리 시험에 있어서 점착력 F1을 갖고, 소정의 제2 박리 시험에 있어서 점착력 F2를 갖고, 점착력 F1에 대한 점착력 F2의 비율이 0.4 이상이고, 점착력 F2가 2N/10mm 이상 4.5N/10mm 이하이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C08F 222/103 (2022.08)
C08F 285/00 (2013.01)
C09J 11/06 (2013.01)
C09J 7/10 (2021.08)
C09J 7/385 (2018.01)
C09J 2301/312 (2020.08)
C09J 2301/416 (2020.08)

(72) 발명자

오하라 히로타카

일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미
1-1-2 넷토텐코 가부시키키가이샤 내

후지하라 아라타

일본 5678680 오사카후 이바라키시 시모호즈미
1-1-2 넷토텐코 가부시키키가이샤 내

(30) 우선권주장

JP-P-2021-175660	2021년10월27일	일본(JP)
JP-P-2021-175659	2021년10월27일	일본(JP)
JP-P-2022-100670	2022년06월22일	일본(JP)

명세서

청구범위

청구항 1

베이스 폴리머를 포함하고 또한 광 경화성을 갖는, 광학 점착 시트이며,
 상기 베이스 폴리머가 광 중합물이고,
 하기의 제1 박리 시험에 있어서 점착력 F1을 갖고,
 하기의 제2 박리 시험에 있어서 점착력 F2를 갖고,
 상기 점착력 F1에 대한 상기 점착력 F2의 비율이 0.4 이상이고,
 상기 점착력 F2가 2N/10mm 이상 4.5N/10mm 이하인, 광학 점착 시트.

제1 박리 시험:

먼저, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대하여 상기 광학 점착 시트를 접합하여 제1 적층체를 얻는다. 다음에, 상기 제1 적층체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 23℃, 상대 습도 50%, 박리 각도 180° 및 인장 속도 300mm/분의 조건에서 상기 알칼리 유리판으로부터 상기 광학 점착 시트를 박리하여 상기 점착력 F1을 측정한다.

제2 박리 시험:

먼저, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대하여 상기 광학 점착 시트를 접합하여 제2 적층체를 얻는다. 다음에, 상기 제2 적층체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 23℃, 상대 습도 50%, 박리 각도 180° 및 인장 속도 300mm/분의 조건에서 상기 알칼리 유리판으로부터 상기 광학 점착 시트를 박리하여 상기 점착력 F2를 측정한다.

청구항 2

제1항에 있어서,

하기의 제1 인장 시험에 있어서 점착 강도 B1을 갖고,

하기의 제2 인장 시험에 있어서 점착 강도 B2를 갖고,

상기 점착 강도 B1에 대한 상기 점착 강도 B2의 비율이 0.8 이상인, 광학 점착 시트.

제1 인장 시험:

먼저, 제1 알칼리 유리판과 제2 알칼리 유리판을 상기 광학 점착 시트를 개재하여 두께 방향으로 접합하여 제1 접합체를 얻는다. 다음에, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 상기 제1 접합체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 상기 제1 접합체에 있어서의 제1 및 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 서로 반대측으로 25℃ 및 인장 속도 25mm/분의 조건에서 인장하여 상기 점착 강도 B1을 측정한다.

제2 인장 시험:

먼저, 제1 알칼리 유리판에 대하여 상기 광학 점착 시트를 접합하여 제2 접합체를 얻는다. 다음에, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 상기 제2 접합체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 상기 제1 알칼리 유리판 상의 상기 광학 점착 시트를 개재하여 상기 제1 알칼리 유리판과 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 접합하여 제3 접합체를 얻는다. 다음에, 상기 제3 접합체에 있어서의 제1 및 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 서로 반대측으로 25℃ 및 인장 속도 25mm/분의 조건에서 인장하여 상기 점착 강도 B2를 측정한다.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 접착 강도 B2가 4MPa 이상인, 광학 점착 시트.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
파장 420nm에서의 광 투과율이 85% 이상이고, 또한 파장 380nm에서의 광 투과율이 15% 이하인, 광학 점착 시트.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
헤이즈가 1% 이하인, 광학 점착 시트.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
자외선 흡수제를 더 포함하는, 광학 점착 시트.

청구항 7

제6항에 있어서,
광 중합 개시제를 더 포함하고, 당해 광 중합 개시제의 파장 405nm에서의 비흡광도가 10 이상이고, 상기 자외선 흡수제의 파장 405nm에서의 비흡광도가 5 이하인, 광학 점착 시트.

청구항 8

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
산화 방지제를 더 포함하는, 광학 점착 시트.

청구항 9

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
열 중합 개시제의 잔사를 실질적으로 포함하지 않는, 광학 점착 시트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 광학 점착 시트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 디스플레이 패널은, 예를 들어 화소 패널, 편광 필름 및 커버 유리 등의 요소를 포함하는 적층 구조를 갖는다. 디스플레이 패널의 제조 과정에서는, 적층 구조에 포함되는 요소끼리의 접합을 위해, 예를 들어 광학적으로 투명한 점착 시트(광학 점착 시트)가 사용된다. 디스플레이 패널 용도의 광학 점착 시트에 대해서는, 예를 들어 하기의 특허문헌 1에 기재되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2012-62345호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 디스플레이 패널의 적층 구조 중에는, 표면 단차를 갖는 요소가 포함된다. 예를 들어, 커버 유리에 있어서의 화소 패널측 표면의 단부 테두리에는, 장식용 또는 차광용의 인쇄층이 마련되고, 커버 유리 표면과 인쇄층 표면과의 단차(인쇄 단차)가 있다. 그 때문에, 디스플레이 패널 용도의 광학 점착 시트에는, 피착체간의 접합의 신뢰성에 더하여, 인쇄 단차에 추종할 수 있는 정도의 유연함(단차 추종성)이 요구된다. 광학 점착 시트의 단차 추종성이 불충분한 것은, 예를 들어 커버 유리의 인쇄층을 구비하는 표면에 접합된 광학 점착 시트와 동 커버 유리 사이에 있어서, 인쇄층을 따라서 기포가 형성되는 원인이 되어 바람직하지 않다.

[0005] 광학 점착 시트에는, 피착체에 대한 접합 작업에 관한 리워크성도 요구된다. 구체적으로는, 피착체에 대한 광학 점착 시트의 접합에 불량(피착체 상에서의 광학 점착 시트의 위치 어긋남 등)이 발생한 경우에, 대체의 광학 점착 시트로의 접합 작업이 가능하도록, 광학 점착 시트에는 피착체로부터 적절하게 박리하기 위한 경박리성이 요구된다. 디스플레이 패널이 편광 필름 등 고가인 요소를 포함하는 경우에는 특히, 접합 불량에 기인하는 제조 손실의 회피의 관점에서, 광학 점착 시트의 리워크성에 대한 요구는 강하다.

[0006] 본 발명은 피착체에 대한 접합의 리워크성을 확보함과 함께, 단차 추종성과 접합 신뢰성을 양립시키는 데 적합한, 광학 점착 시트를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명 [1]은, 베이스 폴리머를 포함하고 또한 광 경화성을 갖는, 광학 점착 시트이며, 상기 베이스 폴리머가 광 중합물이고, 하기의 제1 박리 시험에 있어서 점착력 F1을 갖고, 하기의 제2 박리 시험에 있어서 점착력 F2를 갖고, 상기 점착력 F1에 대한 상기 점착력 F2의 비율이 0.4 이상이고, 상기 점착력 F2가 2N/10mm 이상 4.5N/10mm 이하인, 광학 점착 시트를 포함한다.

[0008] 제1 박리 시험:

[0009] 먼저, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대하여 상기 광학 점착 시트를 접합하여 제1 적층체를 얻는다. 다음에, 상기 제1 적층체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 23℃, 상대 습도 50%, 박리 각도 180° 및 인장 속도 300mm/분의 조건에서 상기 알칼리 유리판으로부터 상기 광학 점착 시트를 박리하여 상기 점착력 F1을 측정한다.

[0010] 제2 박리 시험:

[0011] 먼저, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대하여 상기 광학 점착 시트를 접합하여 제2 적층체를 얻는다. 다음에, 상기 제2 적층체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 23℃, 상대 습도 50%, 박리 각도 180° 및 인장 속도 300mm/분의 조건에서 상기 알칼리 유리판으로부터 상기 광학 점착 시트를 박리하여 상기 점착력 F2를 측정한다.

[0012] 본 발명 [2]는, 하기의 제1 인장 시험에 있어서 점착 강도 B1을 갖고, 하기의 제2 인장 시험에 있어서 점착 강도 B2를 갖고, 상기 점착 강도 B1에 대한 상기 점착 강도 B2의 비율이 0.8 이상인, 상기 [1]에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.

[0013] 제1 인장 시험:

[0014] 먼저, 제1 알칼리 유리판과 제2 알칼리 유리판을 상기 광학 점착 시트를 개재하여 두께 방향으로 접합하여 제1 접합체를 얻는다. 다음에, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 상기 제1 접합체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 상기 제1 접합체에 있어서의 제1 및 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 서로 반대측으로 25℃ 및 인장 속도 25mm/분의 조건에서 인장하여 상기 점착 강도 B1을 측정한다.

- [0015] 제2 인장 시험:
- [0016] 먼저, 제1 알칼리 유리판에 대하여 상기 광학 점착 시트를 접합하여 제2 접합체를 얻는다. 다음에, 상기 광학 점착 시트를, 적산 광량 $3000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 상기 제2 접합체를, 50°C , 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 상기 제1 알칼리 유리판 상의 상기 광학 점착 시트를 개재하여 상기 제1 알칼리 유리판과 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 접합하여 제3 접합체를 얻는다. 다음에, 상기 제3 접합체에 있어서의 제1 및 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 서로 반대측으로 25°C 및 인장 속도 $25\text{mm}/\text{분}$ 의 조건에서 인장하여 상기 점착 강도 B2를 측정한다.
- [0017] 본 발명 [3]은, 상기 점착 강도 B2가 4MPa 이상인, 상기 [2]에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.
- [0018] 본 발명 [4]는, 파장 420nm 에서의 광 투과율이 85% 이상이고, 또한 파장 380nm 에서의 광 투과율이 15% 이하인, 상기 [1] 내지 [3] 중 어느 하나에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.
- [0019] 본 발명 [5]는, 헤이즈가 1% 이하인, 상기 [1] 내지 [4] 중 어느 하나에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.
- [0020] 본 발명 [6]은, 자외선 흡수제를 더 포함하는, 상기 [1] 내지 [5] 중 어느 하나에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.
- [0021] 본 발명 [7]은, 광 중합 개시제를 더 포함하고, 당해 광 중합 개시제의 파장 405nm 에서의 비흡광도가 10 이상이고, 상기 자외선 흡수제의 파장 405nm 에서의 비흡광도가 5 이하인, 상기 [6]에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.
- [0022] 본 발명 [8]은, 산화 방지제를 더 포함하는, 상기 [1] 내지 [7] 중 어느 하나에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.
- [0023] 본 발명 [9]는, 열 중합 개시제의 잔사를 실질적으로 포함하지 않는, 상기 [1] 내지 [8] 중 어느 하나에 기재된 광학 점착 시트를 포함한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명의 광학 점착 시트는, 상기한 바와 같이 광 경화성을 갖는다. 이러한 광학 점착 시트는, 광 경화 전의 유연한 상태에서 피착체의 단차 구비 표면에 접합할 수 있다(접합 후에 광 경화시킬 수 있음). 이러한 광학 점착 시트는, 단차 구비 표면을 갖는 피착체에 대한 접합에 있어서, 양호한 단차 추종성을 실현하는 데 적합하다.
- [0025] 또한, 본 발명의 광학 점착 시트는, 상기한 바와 같이 점착력 F1(피착체에 대한 접합 후에 광 경화된 광학 점착 시트의 점착력)에 대한 점착력 F2(광 경화 후에 피착체에 접합된 광학 점착 시트의 점착력)의 비율이 0.4 이상이고, 점착력 F2가 $2\text{N}/10\text{mm}$ 이상이다. 광학 점착 시트는, 광 경화 후에 접합된 피착체에 대해, 이와 같이 큰 점착력을 갖는다. 그 때문에, 광학 점착 시트는, 광 경화 전의 제1 피착체에 대한 접합과 그 후의 광 경화 후에, 제2 피착체가 접합된 경우(즉, 제1·제2 피착체간이 광학 점착 시트를 개재하여 접합된 경우)에 있어서, 양호한 접합 신뢰성을 실현하는 데 적합하다.
- [0026] 덧붙여, 본 발명의 광학 점착 시트는, 상기한 바와 같이 점착력 F2가 $4.5\text{N}/10\text{mm}$ 이하이고, 너무 크지는 않다. 이러한 광학 점착 시트는, 광 경화 후의 피착체에 대한 접합 작업에 있어서, 경박리성을 확보하여 양호한 리워크성을 실현하는 데 적합하다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 광학 점착 시트의 일 실시 형태의 단면 모식도이다.
- 도 2는 도 1에 도시하는 광학 점착 시트의 제조 방법의 일례를 나타낸다. 도 2a는 점착제 조성물의 도막의 형성 공정을 나타내고, 도 2b는 베이스 점착 시트 형성 공정을 나타내고, 도 2c는 경박리 라이너의 박리 공정을 나타내고, 도 2d는 베이스 점착 시트에 후첨가 성분을 공급하는 공정을 나타내고, 도 2e는 경박리 라이너를 시트에 접합하는 공정을 나타낸다.
- 도 3은 도 1에 도시하는 광학 점착 시트의 사용 방법의 일례를 나타낸다. 도 3a는 광학 점착 시트를 제1 피착체에 접합하는 공정(접합 공정)을 나타내고, 도 3b는 제1 피착체 상에서 광학 점착 시트를 광 경화시키는 공정(광 경화 공정)을 나타내고, 도 3c는 제1 피착체 상의 광학 점착 시트를 개재하여 당해 제1 피착체와 제2 피착체를 접합하는 공정(접합 공정)을 나타낸다.

도 4는 실시예 및 비교예에 대한 단차 추중성의 평가에 사용한 적층체에 있어서의, 유리 플레이트와 점착 시트의 위치 관계를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 발명의 광학 점착 시트의 일 실시 형태로서의 점착 시트(10)는 도 1에 도시하는 바와 같이, 소정의 두께의 시트 형상을 갖고, 두께 방향(H)과 직교하는 방향(면 방향)으로 넓어진다. 점착 시트(10)는 점착면(11)과, 당해 점착면(11)과는 반대측의 점착면(12)을 갖는다. 도 1은 점착 시트(10)의 점착면(11, 12)에 박리 라이너(21, 22)가 접합되어 있는 상태를, 예시적으로 나타낸다. 박리 라이너(21)는 점착면(11) 상에 배치되어 있다. 박리 라이너(22)는 점착면(12) 상에 배치되어 있다. 또한, 점착 시트(10)는 디스플레이 패널에 있어서의 광 통과 개소에 배치되는 광학 점착 시트이다. 디스플레이 패널로서는, 예를 들어 액정 패널 및 유기 EL 패널을 들 수 있다. 디스플레이 패널은, 예를 들어 화소 패널, 편광 필름, 터치 패널, 및 커버 유리 등의 요소를 포함하는 적층 구조를 갖는다. 점착 시트(10)는, 예를 들어 디스플레이 패널의 제조 과정에 있어서, 적층 구조에 포함되는 요소끼리의 접합에 사용된다.
- [0029] 점착 시트(10)는 시트상의 감압 점착제이다. 점착 시트(10)는 베이스 폴리머로서 광 중합물을 함유하고, 본 실시 형태에서는 추가로 광 중합성 다관능 화합물 및 광 중합 개시제를 함유하고, 광 경화성을 갖는다. 또한, 점착 시트(10)는 하기의 제1 박리 시험에 있어서 점착력 F1을 갖고, 하기의 제2 박리 시험에 있어서 점착력 F2를 갖고, 점착력 F1에 대한 점착력 F2의 비율(F2/F1)이 0.4 이상이고, 점착력 F2가 2N/10mm 이상 4.5N/10mm 이하이다. 점착력 F1은, 알칼리 유리판에 대하여 광 경화 전에 접합된 점착 시트(10)가 알칼리 유리판 상에서 광 경화된 후에 당해 유리판에 대하여 갖는 점착력이다. 점착력 F2는, 알칼리 유리판에 대하여 광 경화 후에 접합된 점착 시트(10)가 당해 유리판에 대하여 갖는 점착력이다. 알칼리 유리에 대한 점착 시트의 점착력의 대소는, 편광 필름에 대한 점착 시트의 점착력의 대소의 지표가 된다.
- [0030] 제1 박리 시험:
- [0031] 먼저, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대하여 점착 시트(10)를 접합하여 제1 적층체를 얻는다. 다음에, 제1 적층체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 점착 시트(10)를 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 23℃, 상대 습도 50%, 박리 각도 180° 및 인장 속도 300mm/분의 조건에서 알칼리 유리판으로 점착 시트(10)를 박리하여 점착력 F1을 측정한다. 제1 박리 시험은, 보다 구체적으로는, 실시예에 관하여 후술하는 바와 같다.
- [0032] 제2 박리 시험:
- [0033] 먼저, 점착 시트(10)를 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대하여 점착 시트(10)를 접합하여 제2 적층체를 얻는다. 다음에, 제2 적층체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 23℃, 상대 습도 50%, 박리 각도 180° 및 인장 속도 300mm/분의 조건에서 알칼리 유리판으로 점착 시트(10)를 박리하여 점착력 F2를 측정한다. 제2 박리 시험은, 보다 구체적으로는, 실시예에 관하여 후술하는 바와 같다.
- [0034] 점착 시트(10)는, 상술한 바와 같이, 광 경화성을 갖는다. 이러한 점착 시트(10)는 광 경화 전의 유연한 상태에서 피착체의 단차 구비 표면에 접합할 수 있다(접합 후에 광 경화시킬 수 있음). 이러한 점착 시트(10)는 단차 구비 표면을 갖는 피착체에 대한 접합에 있어서, 양호한 단차 추중성을 실현하는 데 적합하다.
- [0035] 또한, 점착 시트(10)는, 상술한 바와 같이, 점착력 F1(피착체에 대한 접합 후에 광 경화된 점착 시트(10)의 점착력)에 대한 점착력 F2(광 경화 후에 피착체에 접합된 점착 시트(10)의 점착력)의 비율이 0.4 이상이고, 점착력 F2가 2N/10mm 이상이다. 점착 시트(10)는 광 경화 후에 접합된 피착체에 대해, 이와 같이 큰 점착력을 갖는다. 그 때문에, 점착 시트(10)는 광 경화 전의 제1 피착체에 대한 접합과 그 후의 광 경화 후에, 제2 피착체가 접합된 경우에 있어서, 양호한 접합 신뢰성을 실현하는 데 적합하다.
- [0036] 덧붙여, 점착 시트(10)는, 상술한 바와 같이, 점착력 F2가 4.5N/10mm 이하이고, 너무 크지는 않다. 이러한 점착 시트(10)는 광 경화 후의, 피착체에 대한 접합 작업에 있어서, 경박리성을 확보하여 양호한 리워크성을 실현하는 데 적합하다.
- [0037] 이상과 같이, 점착 시트(10)는 피착체에 대한 접합의 리워크성을 확보함과 함께, 단차 추중성과 접합 신뢰성을 양립시키는 데 적합하다. 덧붙여, 점착 시트(10)에서는 베이스 폴리머가 상술한 바와 같이 광 중합물이다. 이러한 점착 시트(10)는 무용제형의 점착제 조성물로부터 제조하는 데 적합하다. 그리고, 무용제형의 점착제 조

성물은, 당해 조성물로부터 점착 시트(10)를 제조하는 과정에 있어서, 조성물의 도막으로부터 용제를 휘발시켜서 제거하는 건조 공정이 필요없고, 따라서, 환경 부하의 저감에 적합하다.

[0038] 점착력 F1은, 광 경화 전의 점착 시트(10)를 피착체에 접합할 때의 임시 고정성의 확보, 및 점착 시트(10)의 광 경화 후의 점착력의 확보의 관점에서, 바람직하게는 4N/10mm 이상, 보다 바람직하게는 5N/10mm 이상, 더욱 바람직하게는 5.5N/10mm 이상, 특히 바람직하게는 6N/10mm 이상이다. 점착력 F1은, 예를 들어 15N/10mm 이하, 7.5N/10mm 이하 또는 6.3N/10mm 이하이다. 점착력 F1의 조정 방법으로서, 예를 들어 점착 시트(10)에 있어서의 베이스 폴리머의 종류의 선택, 분자량의 조정, 및 배합량의 조정을 들 수 있다. 베이스 폴리머의 종류의 선택에는, 베이스 폴리머를 형성하는 모노머의 조성의 조정이 포함된다. 점착력 F1의 조정 방법으로서, 점착 시트(10)에 있어서의 베이스 폴리머 이외의 성분의 종류의 선택, 및 당해 성분의 배합량의 조정도 들 수 있다. 당해 성분으로서, 광 중합성 다관능 화합물, 광 중합 개시제, 실란 커플링제, 및 올리고머를 들 수 있다. 이와 같은 점착력 조정 방법은, 후술하는 점착력 F2에 대해서도 마찬가지이다.

[0039] 점착력 F1에 대한 점착력 F2의 비율(F2/F1)은 점착 시트(10)의 상술한 접합 신뢰성의 관점, 및 광 경화 후의 점착 시트(10)와 피착체를 접합할 때의 임시 고정성의 확보의 관점에서, 바람직하게는 0.5 이상, 보다 바람직하게는 0.56 이상, 더욱 바람직하게는 0.58 이상이다. 비율(F2/F1)은 피착체에 대한 점착 시트(10)의 접합 작업에 있어서의 경박리성을 확보하여 양호한 리워크성을 실현하는 관점에서, 바람직하게는 0.75 이하, 보다 바람직하게는 0.7 이하, 더욱 바람직하게는 0.65 이하, 특히 바람직하게는 0.62 이하이다.

[0040] 점착력 F2는, 점착 시트(10)의 상술한 접합 신뢰성의 관점, 및 광 경화 후의 점착 시트(10)와 피착체를 접합할 때의 임시 고정성의 확보의 관점에서, 바람직하게는 2.5N/10mm 이상, 보다 바람직하게는 3N/10mm 이상, 더욱 바람직하게는 3.3N/10mm 이상이다. 점착력 F2는, 피착체에 대한 점착 시트(10)의 접합 작업에 있어서의 경박리성을 확보하여 양호한 리워크성을 실현하는 관점에서, 바람직하게는 4.2N/10mm 이하, 보다 바람직하게는 4N/10mm 이하, 더욱 바람직하게는 3.8N/10mm 이하, 특히 바람직하게는 3.6N/10mm 이하이다.

[0041] 점착 시트(10)는 하기의 제1 인장 시험에 있어서 점착 강도 B1을 갖고, 하기의 제2 인장 시험에 있어서 점착 강도 B2를 갖는다. 점착 강도 B1에 대한 점착 강도 B2의 비율(B2/B1)은 점착 시트(10)의 상술한 접합 신뢰성의 관점에서, 바람직하게는 0.8 이상, 보다 바람직하게는 0.9 이상, 더욱 바람직하게는 0.93 이상이다. 비율(B2/B1)은 피착체에 대한 점착 시트(10)의 접합 작업에 있어서의 경박리성을 확보하여 양호한 리워크성을 실현하는 관점에서, 바람직하게는 1 이하, 보다 바람직하게는 0.96 이하이다. 알칼리 유리에 대한 점착 시트의 점착 강도의 대소는, 편광 필름에 대한 점착 시트의 점착 강도의 대소의 지표가 된다.

[0042] 제1 인장 시험:

[0043] 먼저, 제1 알칼리 유리판과 제2 알칼리 유리판을 점착 시트(10)를 개재하여 두께 방향으로 접합하여 제1 접합체를 얻는다. 다음에, 점착 시트(10)를 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 제1 접합체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 제1 접합체에 있어서의 제1 및 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 서로 반대측으로 25℃ 및 인장 속도 25mm/분의 조건에서 인장하여 점착 강도 B1을 측정한다. 제1 인장 시험은, 보다 구체적으로는, 실시예에 관하여 후술하는 바와 같다.

[0044] 제2 인장 시험:

[0045] 먼저, 제1 알칼리 유리판에 대하여 점착 시트(10)를 접합하여 제2 접합체를 얻는다. 다음에, 점착 시트(10)를 적산 광량 3000mJ/cm²의 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 다음에, 제2 접합체를, 50℃, 0.5MPa 및 15분의 조건에서 가열 처리한다. 다음에, 제1 알칼리 유리판 상의 점착 시트(10)를 개재하여 제1 알칼리 유리판과 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 접합하여 제3 접합체를 얻는다. 다음에, 제3 접합체에 있어서의 제1 및 제2 알칼리 유리판을 두께 방향으로 서로 반대측으로 25℃ 및 인장 속도 25mm/분의 조건에서 인장하여 점착 강도 B2를 측정한다. 제2 인장 시험은, 보다 구체적으로는, 실시예에 관하여 후술하는 바와 같다.

[0046] 점착 강도 B1은, 점착 시트(10)에 있어서의 상술한 임시 고정성의 확보 및 광 경화 후의 점착력의 확보의 관점에서, 바람직하게는 4.2MPa 이상, 보다 바람직하게는 4.4MPa 이상, 더욱 바람직하게는 4.6MPa 이상이다. 점착 강도 B1은, 예를 들어 10MPa 이하, 7MPa 이하 또는 5MPa 이하이다. 점착 강도 B1의 조정 방법으로서, 예를 들어 점착 시트(10)에 있어서의 베이스 폴리머의 종류의 선택, 분자량의 조정, 및 배합량의 조정을 들 수 있다. 베이스 폴리머의 종류의 선택에는, 베이스 폴리머를 형성하는 모노머의 조성의 조정이 포함된다. 점착 강도 B1의 조정 방법으로서, 점착 시트(10)에 있어서의 베이스 폴리머 이외의 성분의 종류의 선택, 및 당해 성분의 배합량의 조정도 들 수 있다. 당해 성분으로서, 광 중합성 다관능 화합물, 광 중합 개시제, 실란 커플링제, 및

올리고머를 들 수 있다. 이상과 같은 점착력 조정 방법은, 후술하는 점착 강도 B2에 대해서도 마찬가지이다.

- [0047] 점착 강도 B2는, 점착 시트(10)의 상술한 접합 신뢰성의 관점에서, 바람직하게는 4MPa 이상, 보다 바람직하게는 4.2MPa 이상, 더욱 바람직하게는 4.4MPa 이상이다. 점착 강도 B2는, 예를 들어 10MPa 이하, 7MPa 이하 또는 5MPa 이하이다.
- [0048] 점착 시트(10)는 파장 420nm에서의 광 투과율 R1이 85% 이상이고, 또한 파장 380nm에서의 광 투과율 R2가 15% 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 있어서, 디스플레이 패널 용도에 요구되는 투명성을 확보하면서, 자외선 커트에 의한 디스플레이 패널의 보호 기능을 확보하는 데 바람직하다. 투명성의 관점에서, 광 투과율 R1은, 바람직하게는 87% 이상, 보다 바람직하게는 89% 이상, 더욱 바람직하게는 90% 이상이다. 광 투과율 R1은, 예를 들어 99% 이하이다. 보호 기능의 관점에서, 광 투과율 R2는, 바람직하게는 14% 이하, 보다 바람직하게는 13% 이하, 보다 바람직하게는 12% 이하, 보다 바람직하게는 11% 이하, 보다 바람직하게는 10% 이하, 보다 바람직하게는 9% 이하, 보다 바람직하게는 8% 이하, 보다 바람직하게는 7% 이하, 보다 바람직하게는 6% 이하, 보다 바람직하게는 5% 이하이다. 광 투과율 R2는, 예를 들어 0.1% 이상이다.
- [0049] 점착 시트(10)의 헤이즈는, 바람직하게는 1% 이하, 보다 바람직하게는 0.8% 이하, 더욱 바람직하게는 0.6% 이하, 특히 바람직하게는 0.4% 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 있어서, 광 산란을 억제하여, 디스플레이 패널 용도에 요구되는 투명성을 확보하는 데 바람직하다. 점착 시트(10)의 헤이즈는, 예를 들어 0.01% 이상이다. 헤이즈는, JIS K7136(2000년)에 준거하여, 헤이즈 미터를 사용하여 측정할 수 있다. 헤이즈 미터로서는, 예를 들어 닛폰 덴쇼쿠 고교사제의 「NDH2000」, 및 무라카미 시키사이 기류즈 겐큐쇼사제의 「HM-150N」을 들 수 있다.
- [0050] 점착 시트(10)는 베이스 폴리머(광 중합물)와, 광 중합성 다관능 화합물(제1 광 중합성 다관능 화합물)과, 광 중합 개시제를 함유하고, 광 경화성을 갖는다. 점착 시트(10)는 중합성 성분으로서, 광 중합성 다관능 화합물에 더하여 단관능 모노머를 포함해도 된다. 광 중합물이란, 광 중합에 의해 발생한 중합물이다. 광 중합이란, 자외선 등의 활성 에너지선의 조사에 의해 중합성 성분의 중합 반응을 진행시키는 중합 방법이다. 광 경화성이란, 자외선 등의 활성 에너지선의 조사를 받아 고탄성화하는 성질을 말하는 것으로 한다.
- [0051] 베이스 폴리머는, 단관능 모노머와 광 중합성 다관능 화합물(제2 광 중합성 다관능 화합물)을 포함하는 중합성 성분의, 광 중합에 의한 중합물이다. 베이스 폴리머는, 예를 들어 단관능 모노머의 광 중합에 의한 부분 중합물(단관능 모노머의 중합물과, 미반응의 단관능 모노머의 혼합물)과, 제2 광 중합성 다관능 화합물의 광 중합에 의한 중합물이다. 단관능 모노머는, 단독으로 사용되어도 되고, 2종류 이상이 병용되어도 된다. 제2 광 중합성 다관능 화합물은, 단독으로 사용되어도 되고, 2종류 이상이 병용되어도 된다.
- [0052] 이러한 베이스 폴리머는, 광 가교 구조를 갖는 광 중합 폴리머(제1 광 중합 폴리머)를 포함한다. 광 가교 구조는, 단관능 모노머에서 유래되는 유닛에 의한 직쇄 구조의 사이가 제2 광 중합성 다관능 화합물에서 유래하는 유닛에 의해 가교되어 있는 구조이다. 베이스 폴리머는, 그러한 광 가교 구조를 갖지 않는 광 중합 폴리머(제2 광 중합 폴리머)를 포함해도 된다. 제2 광 중합 폴리머는, 단관능 모노머의 중합물이다. 또한, 베이스 폴리머는, 바람직하게는 아크릴 폴리머이다. 아크릴 폴리머는, (메트)아크릴산에스테르를 50질량% 이상의 비율로 포함하는 중합성 성분의 공중합체이다. 「(메트)아크릴」은, 아크릴 및/또는 메타크릴을 의미한다.
- [0053] 단관능 모노머로서는, 바람직하게는 단관능의 (메트)아크릴산에스테르가 사용된다. 단관능의 (메트)아크릴산에스테르로서는, 바람직하게는 (메트)아크릴산알킬에스테르가 사용되고, 보다 바람직하게는 알킬기의 탄소수가 1 내지 20인 (메트)아크릴산알킬에스테르가 사용된다. (메트)아크릴산알킬에스테르는, 직쇄상 또는 분지상의 알킬기를 가져도 되고, 지환식 알킬기 등 환상의 알킬기를 가져도 된다.
- [0054] 직쇄상 또는 분지상의 (메트)아크릴산알킬에스테르로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산메틸, (메트)아크릴산에틸, (메트)아크릴산n-부틸, (메트)아크릴산이소부틸, (메트)아크릴산s-부틸, (메트)아크릴산t-부틸, (메트)아크릴산펜틸, (메트)아크릴산이소펜틸, (메트)아크릴산네오펀틸, (메트)아크릴산헥실, (메트)아크릴산헵틸, (메트)아크릴산2-에틸헥실, (메트)아크릴산옥틸, (메트)아크릴산이소옥틸, (메트)아크릴산노닐, (메트)아크릴산이소노닐, (메트)아크릴산데실, (메트)아크릴산이소데실, (메트)아크릴산운데실, (메트)아크릴산도데실, (메트)아크릴산이소트리데실, (메트)아크릴산테트라데실, (메트)아크릴산이소테트라데실, (메트)아크릴산펜타데실, (메트)아크릴산세틸, (메트)아크릴산헵타데실, (메트)아크릴산옥타데실, (메트)아크릴산이소옥타데실, 및 (메트)아크릴산노나데실을 들 수 있다.
- [0055] 지환식 알킬기를 갖는 (메트)아크릴산알킬에스테르로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산시클로알킬에스테르, 2환식

의 지방족 탄화수소환을 갖는 (메트)아크릴산에스테르, 및 3환 이상의 지방족 탄화수소환을 갖는 (메트)아크릴산에스테르를 들 수 있다. (메트)아크릴산시클로알킬에스테르로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산시클로펜틸, (메트)아크릴산시클로헥실, (메트)아크릴산시클로헵틸, 및 (메트)아크릴산시클로옥틸을 들 수 있다. 2환식의 지방족 탄화수소환을 갖는 (메트)아크릴산에스테르로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산이소보르닐을 들 수 있다. 3환 이상의 지방족 탄화수소환을 갖는 (메트)아크릴산에스테르로서는, 예를 들어 디시클로펜타닐(메트)아크릴레이트, 디시클로펜타닐옥시에틸(메트)아크릴레이트, 트리시클로펜타닐(메트)아크릴레이트, 1-아다만틸(메트)아크릴레이트, 2-메틸-2-아다만틸(메트)아크릴레이트, 및 2-에틸-2-아다만틸(메트)아크릴레이트를 들 수 있다.

[0056] (메트)아크릴산알킬에스테르로서는, 바람직하게는 탄소수 3 내지 15의 알킬기를 갖는 아크릴산알킬에스테르가 사용되고, 보다 바람직하게는 아크릴산n-부틸, 아크릴산2-에틸헥실, 및 아크릴산도데실로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나가 사용된다.

[0057] 베이스 폴리머를 형성하는 중합성 성분에 있어서의 단관능 모노머의 비율은, 점착 시트(10)에 있어서 점착성 등의 기본 특성을 적절하게 발현시키는 관점에서, 바람직하게는 50질량% 이상, 보다 바람직하게는 60질량% 이상, 더욱 바람직하게는 70질량% 이상이다. 동 비율은, 예를 들어 99질량% 이하이다.

[0058] 중합성 성분은, 단관능의 (메트)아크릴산에스테르와 공중합 가능한 공중합성 모노머를, 단관능 모노머로서 포함해도 된다. 공중합성 모노머로서는, 예를 들어 극성기 함유 모노머를 들 수 있다. 극성기 함유 모노머로서는, 예를 들어 히드록시기 함유 모노머, 카르복시기 함유 모노머, 및 질소 원자 함유 환을 갖는 모노머를 들 수 있다. 극성기 함유 모노머는, 아크릴 폴리머의 응집력의 확보 등, 아크릴 폴리머의 개질에 도움이 된다.

[0059] 히드록시기 함유 모노머로서는, 예를 들어 (메트)아크릴산2-히드록시에틸, (메트)아크릴산2-히드록시프로필, (메트)아크릴산2-히드록시부틸, (메트)아크릴산3-히드록시프로필, (메트)아크릴산4-히드록시부틸, (메트)아크릴산6-히드록시헥실, (메트)아크릴산8-히드록시옥틸, (메트)아크릴산10-히드록시데실, 및 (메트)아크릴산12-히드록시라우릴을 들 수 있다. 히드록시기 함유 모노머로서는, 바람직하게는 아크릴산2-히드록시에틸 및 아크릴산4-히드록시부틸로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나가 사용된다.

[0060] 중합성 성분에 있어서의 히드록시기 함유 모노머의 비율은, 점착 시트(10)에 있어서의 응집력의 확보의 관점에서, 바람직하게는 1질량% 이상, 보다 바람직하게는 3질량% 이상, 더욱 바람직하게는 5질량% 이상이다. 동 비율은, 아크릴 폴리머의 극성(점착 시트(10)에 있어서의 각종 첨가제 성분과 아크릴 폴리머의 상용성에 관계됨)의 조정의 관점에서, 바람직하게는 30질량% 이하, 보다 바람직하게는 20질량% 이하, 더욱 바람직하게는 15질량% 이하이다.

[0061] 카르복시기 함유 모노머로서는, 예를 들어 아크릴산, 메타크릴산, 카르복시에틸아크릴레이트, 카르복시펜틸아크릴레이트, 이타콘산, 말레산, 푸마르산, 크로톤산, 및 이소크로톤산을 들 수 있다.

[0062] 중합성 성분에 있어서의 카르복시기 함유 모노머의 비율은, 점착 시트(10)에 있어서의 응집력의 확보, 및 점착 시트(10)에 있어서의 대 피착체 밀착력의 확보의 관점에서, 바람직하게는 1질량% 이상, 보다 바람직하게는 3질량% 이상, 더욱 바람직하게는 5질량% 이상이다. 동 비율은, 아크릴 폴리머의 유리 전이 온도의 조정, 및 산에 의한 피착체의 부식 리스크의 회피의 관점에서, 바람직하게는 20질량% 이하, 보다 바람직하게는 10질량% 이하이다.

[0063] 질소 원자 함유 환을 갖는 모노머로서는, 예를 들어 N-비닐-2-피롤리돈, N-메틸비닐피롤리돈, N-비닐피리딘, N-비닐피페리돈, N-비닐피리미딘, N-비닐피페라진, N-비닐피라진, N-비닐피롤, N-비닐이미다졸, N-비닐옥사졸, N-(메트)아크릴로일-2-피롤리돈, N-(메트)아크릴로일피페리딘, N-(메트)아크릴로일피롤리딘, N-비닐모르폴린, N-비닐-3-모르폴리논, N-비닐-2-카프로락탐, N-비닐-1,3-옥사진-2-온, N-비닐-3,5-모르폴린디온, N-비닐피라졸, N-비닐이소옥사졸, N-비닐티아졸, N-비닐이소티아졸, 및 아크릴로일모르폴린을 들 수 있다. 질소 원자 함유 환을 갖는 모노머는, 바람직하게는 N-비닐-2-피롤리돈 및 아크릴로일모르폴린으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나이다.

[0064] 중합성 성분에 있어서의, 질소 원자 함유 환을 갖는 모노머의 비율은, 점착 시트에 있어서의 응집력의 확보, 및 점착 시트에 있어서의 대 피착체 밀착력의 확보의 관점에서, 바람직하게는 1질량% 이상, 보다 바람직하게는 3질량% 이상, 더욱 바람직하게는 5질량% 이상이다. 동 비율은, 아크릴 폴리머의 유리 전이 온도의 조정, 및 아크릴 폴리머의 극성(점착 시트에 있어서의 각종 첨가제 성분과 아크릴 폴리머의 상용성에 관계됨)의 조정의 관점에서, 바람직하게는 30질량% 이하, 보다 바람직하게는 20질량% 이하이다.

[0065] 제2 광 중합성 다관능 화합물로서는, 예를 들어 다관능 모노머 및 다관능 올리고머를 들 수 있고, 바람직하게는

다관능 올리고머가 사용된다.

- [0066] 다관능 모노머로서는, 예를 들어 에틸렌성 불포화 이중 결합을 1분자 중에 2개 이상 함유하는 다관능 (메트)아크릴레이트를 들 수 있다. 다관능 모노머로서는, 광 중합(활성 에너지선 중합)에 의해 가교 구조를 도입하기 쉬운 관점에서, 다관능 (메트)아크릴레이트가 바람직하다.
- [0067] 다관능 (메트)아크릴레이트로서는, 2관능 (메트)아크릴레이트, 3관능 (메트)아크릴레이트, 및 4관능 이상의 다관능 (메트)아크릴레이트를 들 수 있다.
- [0068] 2관능 (메트)아크릴레이트로서는, 예를 들어 에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 디에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 트리에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 테트라에틸렌글루콜디메타크릴레이트, 1,6-헥산디올디(메트)아크릴레이트, 1,9-노난디올디(메트)아크릴레이트, 글리세린디(메트)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜디(메트)아크릴레이트, 스테아르산 변성 펜타에리트리톨디(메트)아크릴레이트, 디시클로펜데닐디아크릴레이트, 디(메트)아크릴로일이소시아누레이트, 및 알킬렌옥사이드 변성 비스페놀디(메트)아크릴레이트를 들 수 있다.
- [0069] 3관능 (메트)아크릴레이트로서는, 예를 들어 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨트리(메트)아크릴레이트, 및 트리스(아크릴로일옥시에틸)이소시아누레이트를 들 수 있다.
- [0070] 4관능 이상의 다관능 (메트)아크릴레이트로서는, 예를 들어 디트리메틸올프로판테트라(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨테트라(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨모노히드록시펜타(메트)아크릴레이트, 알킬 변성 디펜타에리트리톨펜타아크릴레이트, 및 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트를 들 수 있다.
- [0071] 다관능 모노머의 분자량은, 바람직하게는 5000 이하, 보다 바람직하게는 3000 이하, 더욱 바람직하게는 2000 이하, 특히 바람직하게는 1000 이하이고, 또한 바람직하게는 200 이상이다. 이와 같은 구성은, 베이스 폴리머의 점탄성(예를 들어, 전단 저장 탄성률 및 손실 정점)을 적절하게 조정하는 관점에서 바람직하다.
- [0072] 다관능 올리고머로서는, 예를 들어 우레탄아크릴레이트 올리고머(우레탄 골격과 2 이상의 아크릴로일기를 갖는 올리고머), 에폭시아크릴레이트 올리고머(에폭시 골격과 2 이상의 아크릴로일기를 갖는 올리고머), 및 실리콘아크릴레이트 올리고머(실록산 골격과 2 이상의 아크릴로일기를 갖는 올리고머)를 들 수 있다. 다관능 올리고머로서는, 바람직하게는 우레탄아크릴레이트 올리고머가 사용된다. 우레탄아크릴레이트 올리고머의 시판품으로서, 예를 들어 네가미 고교사제의 아트 레진 UN-333, UN-350, UN-353, UN-5500, 및 UN-5590을 들 수 있다.
- [0073] 다관능 올리고머의 중량 평균 분자량(Mw)은, 바람직하게는 20000 이하, 보다 바람직하게는 15000 이하이고, 또한 바람직하게는 5000 이상이다. 이와 같은 구성은, 베이스 폴리머의 점탄성(예를 들어, 전단 저장 탄성률 및 손실 정점)을 적절하게 조정하는 관점에서 바람직하다. 중량 평균 분자량은, 겔·투과·크로마토그래프(GPC)에 의해 측정하여 폴리스티렌 환산에 의해 산출된다.
- [0074] 중합성 성분에 있어서의 제2 광 중합성 다관능 화합물의 비율은, 바람직하게는 0.1질량% 이상, 보다 바람직하게는 0.3질량% 이상, 더욱 바람직하게는 0.5질량% 이상이다. 이와 같은 구성은, 광 경화 전의 점착 시트(10)의 시트 형상을 유지하는 데 바람직하고, 따라서, 점착 시트(10)의 취급성을 확보하는 데 바람직하다. 중합성 성분에 있어서의 제2 광 중합성 다관능 화합물의 비율은, 바람직하게는 5질량% 이하, 보다 바람직하게는 3질량% 이하, 더욱 바람직하게는 2질량% 이하이다. 이와 같은 구성은, 광 경화 전의 점착 시트(10)에 있어서, 고도의 유연함을 확보하여, 양호한 단차 추종성을 실현하는 데 바람직하다.
- [0075] 중합성 성분은, 다른 공중합성 모노머를 포함하고 있어도 된다. 다른 공중합성 모노머로서는, 예를 들어 산 무수물 모노머, 술폰산기 함유 모노머, 인산기 함유 모노머, 에폭시기 함유 모노머, 시아노기 함유 모노머, 알콕시기 함유 모노머, 및 방향족 비닐 화합물을 들 수 있다. 이들 다른 공중합성 모노머는, 단독으로 사용되어도 되고, 2종류 이상이 병용되어도 된다.
- [0076] 제1 광 중합성 다관능 화합물로서는, 예를 들어 다관능 모노머 및 다관능 올리고머를 들 수 있고, 바람직하게는 다관능 모노머가 사용된다. 다관능 모노머로서는, 예를 들어 제2 광 중합성 다관능 화합물에 관하여 상기한 다관능 모노머를 들 수 있다. 다관능 올리고머로서는, 예를 들어 제2 광 중합성 다관능 화합물에 관하여 상기한 다관능 올리고머를 들 수 있다. 다관능 모노머로서는, 바람직하게는 3관능 (메트)아크릴레이트가 사용되고, 보다 바람직하게는 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트가 사용되고, 더욱 바람직하게는 트리메틸올프로판트리아크릴레이트(TMPTA)가 사용된다.
- [0077] 점착 시트(10)에 있어서의 제1 광 중합성 다관능 화합물의 함유량은, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 2.5질량부 이상, 보다 바람직하게는 3질량부 이상이고, 또한 바람직하게는 8질량부 이하, 보다 바람직하게는 7

질량부 이하, 더욱 바람직하게는 6질량부 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 있어서, 광 경화 후에 양호한 접합 신뢰성을 확보하는 데 적합하다.

- [0078] 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 라디칼계 광 중합 개시제, 양이온계 광 중합 개시제, 및 음이온계 광 중합 개시제를 들 수 있다.
- [0079] 라디칼계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 아실포스핀옥사이드계 광 중합 개시제, 벤조인에테르계 광 중합 개시제, 아세토페논계 광 중합 개시제, α -케톨계 광 중합 개시제, 방향족 술포닐클로라이드계 광 중합 개시제, 광 활성 옥심계 광 중합 개시제, 벤조인계 광 중합 개시제, 벤질계 광 중합 개시제, 벤조페논계 광 중합 개시제, 케탈계 광 중합 개시제, 및 티오크산톤계 광 중합 개시제를 들 수 있다.
- [0080] 아실포스핀옥사이드계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)페닐포스핀옥사이드, 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-2,4-디-n-부톡시페닐포스핀옥사이드, 2,4,6-트리메틸벤조일디페닐포스핀옥사이드, 및 비스(2,6-디메톡시벤조일)-2,4,4-트리메틸펜틸포스핀옥사이드가 포함된다. 벤조인에테르계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조인메틸에테르, 벤조인에틸에테르, 벤조인프로필에테르, 벤조인이소프로필에테르, 벤조인이소부틸에테르, 및 2,2-디메톡시-1,2-디페닐에탄-1-온을 들 수 있다. 아세토페논계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 2,2-디메톡시아세토페논, 2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논, 1-히드록시시클로헥실페닐케톤, 4-페녹시디클로로아세토페논, 및 4-(t-부틸)디클로로아세토페논을 들 수 있다. α -케톨계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 2-메틸-2-히드록시프로피오페논, 및 1-[4-(2-히드록시에틸)페닐]-2-메틸프로판-1-온을 들 수 있다. 방향족 술포닐클로라이드계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 2-나프탈렌술포닐클로라이드를 들 수 있다. 광 활성 옥심계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 1-페닐-1,1-프로판디온-2-(*o*-에톡시카르보닐)-옥심을 들 수 있다. 벤조인계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조인을 들 수 있다. 벤질계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 벤질을 들 수 있다. 벤조페논계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 벤조페논, 벤조일벤조산, 3,3'-디메틸-4-메톡시벤조페논, 및 폴리비닐벤조페논을 들 수 있다. 케탈계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 벤질디메틸케탈을 들 수 있다. 티오크산톤계 광 중합 개시제로서는, 예를 들어 티오크산톤, 2-클로로티오크산톤, 2-메틸티오크산톤, 2,4-디메틸티오크산톤, 이소프로필티오크산톤, 2,4-디이소프로필티오크산톤, 및 도데실티오크산톤을 들 수 있다.
- [0081] 양이온계 광 중합 개시제(광 산 발생제)로서는, 예를 들어 자외선 조사에 의해 산을 발생하는 오늄 화합물을 들 수 있다. 당해 오늄 화합물은, 예를 들어 오늄 양이온과 음이온의 오늄염의 형태로 제공된다. 오늄 양이온으로서, 예를 들어 술포늄 및 요오도늄을 들 수 있다. 음이온으로서, 예를 들어 Cl^- , Br^- , I^- , ZnCl_3^- , HSO_3^- , BF_4^- , PF_6^- , AsF_6^- , SbF_6^- , CH_3SO_3^- , CF_3SO_3^- , $\text{C}_4\text{F}_9\text{HSO}_3^-$, $(\text{C}_6\text{F}_5)_4\text{B}^-$, 및 $(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{B}^-$ 를 들 수 있다. 양이온계 광 중합 개시제의 시판품으로서, 예를 들어 산아프로사제의 CPI-100, CPI-100P, CPI-101A, CPI-200K, CPI-210S, IK-1, IK-2, CPI-310B, 및 CPI-410S를 들 수 있다. 양이온계 광 중합 개시제의 시판품으로서, 예를 들어 ADEKA 사제의 SP-056, SP-066, SP-130, SP-140, SP-150, SP-170, SP-171, 및 SP-172도 들 수 있다.
- [0082] 음이온계 광 중합 개시제(광 염기 발생제)로서는, 예를 들어 α -아미노아세토페논 화합물, 옥심에스테르 화합물, 및 비구아니드형 양이온을 갖는 화합물을 들 수 있다. 비구아니드형 양이온으로서, 예를 들어 알킬비구아니듐, 시클로알킬비구아니듐, 및 시클로알킬-알킬비구아니듐을 들 수 있다. 비구아니드형 양이온과 쌍으로 되는 음이온으로서, 예를 들어 보레이트계 음이온을 들 수 있다. 음이온계 광 중합 개시제의 시판품으로서, 예를 들어 후지 필름사제의 WPBG-018(9-안트라메틸N,N'-디에틸카르바메이트), WPBG-027((E)-1-[3-(2-히드록시페닐)-2-프로페노일]피페리딘), WPBG-082(구아니듐2-(3-벤조일페닐)프로피오네이트), WPBG-140(1-(안트라퀴논-2-일)에틸이미다졸카르복실레이트), WPBG-266(1,2-디이소프로필-3-[비스(디메틸아미노)메틸렌]구아니듐2-(3-벤조일페닐)프로피오네이트), WPBG-300(1,2-디시클로헥실-4,4,5,5-테트라메틸비구아니듐n-부틸트리페닐보레이트), 및 WPBG-345(1,2-디시클로헥실-4,4,5,5-테트라메틸비구아니듐테트라키스(3-플루오로페닐)보레이트)를 들 수 있다.
- [0083] 점착 시트(10)에 있어서의 광 중합 개시제의 함유량은, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 0.01질량부 이상, 보다 바람직하게는 0.02질량부 이상, 더욱 바람직하게는 0.03질량부 이상, 한층 바람직하게는 0.05질량부 이상, 보다 한층 바람직하게는 0.07질량부 이상, 특별히 바람직하게는 0.1질량부 이상, 특히 바람직하게는 0.2질량부 이상이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 대한 광 조사 시의 광 중합 반응에 의해, 점착 시트(10) 내에 충분한 가교 밀도의 가교 네트워크를 형성하여, 점착 시트(10)의 점탄성을 유의미하게 변화시키는 데 바람직하다. 점착 시트(10)에 있어서의 광 중합 개시제의 함유량은, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 3질

량부 이하, 보다 바람직하게는 2질량부 이하, 더욱 바람직하게는 1질량부 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 대한 광 조사 시에 중합 개시제의 다발생을 억제하여, 광 중합 반응에 의해 장거리 또한 연속적인 가교 네트워크를 형성하는 데 바람직하다.

- [0084] 점착 시트(10)는 다른 성분을 함유해도 된다. 다른 성분으로서는, 예를 들어 올리고머, 자외선 흡수제, 산화 방지제, 실란 커플링제, 방청제, 리워크 향상제, 이소시아네이트계 가교제 및 금속 불활성화제를 들 수 있다.
- [0085] 베이스 폴리머가 아크릴 폴리머인 경우, 올리고머로서는, 바람직하게는 아크릴 올리고머가 사용된다. 아크릴 올리고머는, (메트)아크릴산에스테르를 50질량% 이상의 비율로 포함하는 모노머 성분의 공중합체이고, 중량 평균 분자량이 예를 들어 1000 이상 30000 이하이다.
- [0086] 아크릴 올리고머는, 바람직하게는 쇠상 알킬기를 갖는 (메트)아크릴산알킬에스테르(쇠상 알킬(메트)아크릴레이트)와, 지환식 알킬기를 갖는 (메트)아크릴산알킬에스테르(지환식 알킬(메트)아크릴레이트)를 포함하는 모노머 성분의 중합체이다. 이들 (메트)아크릴산알킬에스테르의 구체예로서는, 예를 들어 아크릴 폴리머의 중합성 성분으로서 상기한 (메트)아크릴산알킬에스테르를 들 수 있다.
- [0087] 쇠상 알킬(메트)아크릴레이트로서는, 유리 전이 온도가 높고, 베이스 폴리머와의 상용성이 우수하다는 점에서 메타크릴산메틸이 바람직하다. 지환식 알킬(메트)아크릴레이트로서는, 아크릴산디시클로펜타닐, 메타크릴산디시클로펜타닐, 아크릴산시클로헥실, 및 메타크릴산시클로헥실이 바람직하다. 즉, 아크릴 올리고머는, 아크릴산디시클로펜타닐, 메타크릴산디시클로펜타닐, 아크릴산시클로헥실, 및 메타크릴산시클로헥실로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상과, 메타크릴산메틸을 포함하는 모노머 성분의 중합체인 것이 바람직하다.
- [0088] 아크릴 올리고머의 모노머 성분에 있어서의 지환식 알킬(메트)아크릴레이트의 비율은, 바람직하게는 10질량% 이상, 보다 바람직하게는 20질량% 이상, 더욱 바람직하게는 30질량% 이상이다. 동 비율은, 바람직하게는 90질량% 이하, 보다 바람직하게는 80질량% 이하, 더욱 바람직하게는 70질량% 이하이다. 아크릴 올리고머의 모노머 성분에 있어서의 쇠상 알킬(메트)아크릴레이트의 비율은, 바람직하게는 90질량% 이하, 보다 바람직하게는 80질량% 이하, 더욱 바람직하게는 70질량% 이하이다. 동 비율은, 바람직하게는 10질량% 이상, 보다 바람직하게는 20질량% 이상, 더욱 바람직하게는 30질량% 이상이다.
- [0089] 아크릴 올리고머는, 당해 아크릴 올리고머의 모노머 성분을 중합함으로써 얻어진다. 중합 방법으로서, 예를 들어 용액 중합, 괴상 중합, 및 유화 중합을 들 수 있다. 아크릴 올리고머는, 바람직하게는 용액 중합에 의해 형성된다. 용액 중합에 있어서의 용매로서는, 예를 들어 톨루엔 및 아세트산에틸을 들 수 있다. 아크릴 올리고머의 중합에 있어서는, 열 중합 개시제를 사용해도 되고, 분자량의 조절을 목적으로 하여 연쇄 이동제를 사용해도 된다. 또한, 본 실시 형태에서는, 아크릴 올리고머의 형성 후, 가열에 의해, 반응 용액 등 반응계로부터 저분자 성분 및 용매를 휘발시켜서 제거한다. 저분자 성분으로서, 예를 들어 미반응 모노머, 연쇄 이동제, 열 중합 개시제 및 그 분해물(잔사)을 들 수 있다.
- [0090] 열 중합 개시제로서는, 예를 들어 아조 중합 개시제 및 과산화물 중합 개시제를 들 수 있다. 아조 중합 개시제로서는, 예를 들어 2,2'-아조비스이소부티로니트릴, 2,2'-아조비스-2-메틸부티로니트릴, 2,2'-아조비스(2-메틸프로피온산)디메틸, 4,4'-아조비스-4-시아노발레르산, 아조비스이소발레로니트릴, 2,2'-아조비스(2-아미디노프로판)디히드로클로라이드, 2,2'-아조비스[2-(5-메틸-2-이미다졸린-2-일)프로판]디히드로클로라이드, 2,2'-아조비스(2-메틸프로피온아미딘)이황산염, 및 2,2'-아조비스(N,N'-디메틸렌이소부틸아미딘)디히드로클로라이드를 들 수 있다. 과산화물 중합 개시제로서는, 예를 들어 디벤조일퍼옥시드, t-부틸퍼말레이트, 및 과산화라우로일을 들 수 있다.
- [0091] 연쇄 이동제로서는, α-티오글리세롤, 라우릴머캅탄, 글리시딜머캅탄, 머캅토아세트산, 2-머캅토에탄올, 티오글리콜산, 티오글리콜산2-에틸헥실, 2,3-디머캅토-1-프로판올, 및 α-메틸스티렌 이량체를 들 수 있다.
- [0092] 올리고머의 중량 평균 분자량은, 바람직하게는 1000 이상, 보다 바람직하게는 1500 이상, 더욱 바람직하게는 2000 이상이다. 동 분자량은, 바람직하게는 30000 이하, 보다 바람직하게는 10000 이하, 더욱 바람직하게는 8000 이하이다. 이러한 올리고머의 분자량 범위는, 점착 시트(10)의 점착력을 확보하는 데 바람직하다.
- [0093] 점착 시트(10)에 있어서의 올리고머의 함유량은, 점착 시트(10)의 점착력을 충분히 높이기 위해서는, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 0.5질량부 이상, 보다 바람직하게는 0.8질량부 이상, 더욱 바람직하게는 1질량부 이상이다. 점착 시트(10)에 있어서의 올리고머의 함유량은, 점착 시트(10)의 투명성의 확보의 관점에서는, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 10질량부 이하, 보다 바람직하게는 7질량부 이하, 더욱 바람직하게는

5질량부 이하, 한층 바람직하게는 4질량부 이하, 특히 바람직하게는 3질량부 이하이다.

- [0094] 자외선 흡수제로서는, 트리아진계 자외선 흡수제, 벤조트리아졸계 자외선 흡수제, 벤조페논계 자외선 흡수제, 살리실레이트계 자외선 흡수제, 및 시아노아크릴레이트계 자외선 흡수제를 들 수 있다. 자외선 흡수제로서는, 파장 320 내지 370nm의 범위의 자외선의 흡수성이 높고, 또한 아크릴 폴리머와의 상용성이 우수하다는 점에서, 트리아진계 자외선 흡수제 및 벤조트리아졸계 자외선 흡수제가 바람직하다. 자외선 흡수제는, 단독으로 사용되어도 되고, 2종류 이상이 병용되어도 된다.
- [0095] 트리아진계 자외선 흡수제의 시판품으로서는, 예를 들어 비스에틸헥시옥시페놀메톡시페닐트리아진(품명 「Tinosorb S」, BASF제), 2-(4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진-2-일)-5-히드록시페닐과 [(알킬옥시)메틸]옥시란의 반응 생성물(품명 「TINUVIN 400」, BASF제), 2-(2,4-디히드록시페닐)-4,6-비스-(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진과 (2-에틸헥실)-글리시드산에스테르의 반응 생성물(품명 「TINUVIN 405」, BASF제), (2,4-비스[2-히드록시-4-부톡시페닐]-6-(2,4-디부톡시페닐)-1,3,5-트리아진(품명 「TINUVIN 460」, BASF제), 2-(4,6-디페닐-1,3,5-트리아진-2-일)-5-[(헥실)옥시]-페놀(품명 「TINUVIN 577」, BASF제), 2-(2-히드록시-4-[1-옥틸옥시카르보닐에톡시]페닐)-4,6-비스(4-페닐페닐)-1,3,5-트리아진(품명 「TINUVIN 479」, BASF제), 및 2-(4,6-디페닐-1,3,5-트리아진-2-일)-5-[2-(2-에틸헥사노일옥시)에톡시]-페놀(「ADK STAB LA-46」, ADEKA제)을 들 수 있다.
- [0096] 벤조트리아졸계 자외선 흡수제의 시판품으로서는, 예를 들어 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1-메틸-1-페닐에틸)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(품명 「TINUVIN 928」, BASF제), 2-(2-히드록시-5-tert-부틸페닐)-2H-벤조트리아졸(품명 「TINUVIN PS」, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-4,6-비스(1-메틸-1-페닐에틸)페놀(품명 「TINUVIN 900」, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-도데실-4-메틸페놀(품명 「TINUVIN 571」, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-p-크레졸(품명 「TINUVIN P」, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-4-6-비스(1-메틸-1-페닐에틸)페놀(품명 「TINUVIN 234」, BASF제), 2-[5-클로로(2H)-벤조트리아졸-2-일]-4-메틸-6-(tert-부틸)페놀(품명 「TINUVIN 326」, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-4,6-디-tert-펜틸페놀(품명 「TINUVIN 328」, BASF제), 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀(품명 「TINUVIN 329」, BASF제), 및 2-[2-히드록시-3-(3,4,5,6-테트라히드로프탈이미도메틸)-5-메틸페닐]벤조트리아졸(품명 「Sumisorb 250」, 스미토모 가가쿠제)을 들 수 있다.
- [0097] 점착 시트(10)에 있어서는, 광 중합 개시제의 파장 405nm에서의 비흡광도(제1 비흡광도)가, 바람직하게는 10 이상, 보다 바람직하게는 15 이상이고, 또한 자외선 흡수제의 파장 405nm에서의 비흡광도(제2 비흡광도)가, 바람직하게는 5 이하, 보다 바람직하게는 3 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 있어서는, 디바이스 보호를 위한 자외선 컷트 기능과, 광 경화성의 양립의 관점에서 바람직하다. 상기 광 중합 개시제 중, 예를 들어 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)페닐포스핀옥사이드, 및 2,4,6-트리메틸벤조일디페닐포스핀옥사이드는, 제1 비흡광도가 15 이상이다. 상기 자외선 흡수제 중, 예를 들어 비스에틸헥시옥시페놀메톡시페닐트리아진, 및 2-(2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1-메틸-1-페닐에틸)-4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀은, 제2 비흡광도가 3 이하이다.
- [0098] 점착 시트(10)에 있어서는 자외선 흡수제의 함유량은, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 0.05질량부 이상, 보다 바람직하게는 0.1질량부 이상이고, 또한 바람직하게는 3질량부 이하, 보다 바람직하게는 2질량부 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 있어서는, 디바이스 보호를 위한 자외선 컷트 기능과, 광 경화성의 양립의 관점에서 바람직하다.
- [0099] 산화 방지제로서는, 예를 들어 페놀계 산화 방지제, 인계 산화 방지제, 황계 산화 방지제, 및 아민계 산화 방지제를 들 수 있다. 산화 방지제는, 단독으로 사용되어도 되고, 2종류 이상이 병용되어도 된다.
- [0100] 산화 방지제로서는, 바람직하게는 페놀계 산화 방지제가 사용되고, 보다 바람직하게는 힌더드 페놀계 산화 방지제가 사용된다. 힌더드 페놀계 산화 방지제로서는, 예를 들어 펜타에리트리톨테트라키스[3-(3,5-디-tert-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트](품명 「이르가녹스 1010」, BASF제), 옥타데실-3-(3,5-디-tert-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트(품명 「이르가녹스 1076」, BASF제), 4,6-비스(도데실티오메틸)-o-크레졸(품명 「이르가녹스 1726」, BASF제), 트리에틸렌글리콜-비스[3-(3-tert-부틸-5-메틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트](품명 「이르가녹스 245」, BASF제), 비스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)세바케이트(품명 「TINUVIN 770」, BASF제), 및 숙신산디메틸과 4-히드록시-2,2,6,6-테트라메틸-1-피페리딘에탄올의 중축합물(품명 「TINUVIN 622」, BASF제)을 들 수 있다.
- [0101] 점착 시트(10)에 있어서는 산화 방지제의 함유량은, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 0.05질량부

이상, 보다 바람직하게는 0.1질량부 이상이고, 또한 바람직하게는 3질량부 이하, 보다 바람직하게는 2질량부 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)의 산화 열화의 억제와 광 경화성의 양립의 관점에서 바람직하다.

[0102] 실란 커플링제로서는, 예를 들어 에폭시기를 함유하는 실란 커플링제를 들 수 있다. 에폭시기 함유의 실란 커플링제로서는, 예를 들어 3-글리시독시디알킬디알콕시실란, 및 3-글리시독시알킬트리알콕시실란을 들 수 있다. 3-글리시독시디알킬디알콕시실란으로서는, 예를 들어 3-글리시독시프로필메틸디메톡시실란, 및 3-글리시독시프로필메틸디에톡시실란을 들 수 있다. 3-글리시독시알킬트리알콕시실란으로서는, 예를 들어 3-글리시독시프로필트리메톡시실란, 및 3-글리시독시프로필트리에톡시실란을 들 수 있다. 실란 커플링제로서는, 바람직하게는 3-글리시독시알킬트리알콕시실란이 사용되고, 보다 바람직하게는 3-글리시독시프로필트리메톡시실란이 사용된다. 실란 커플링제는, 단독으로 사용되어도 되고, 2종류 이상이 병용되어도 된다. 점착 시트(10)에 있어서의 실란 커플링제의 함유량은, 베이스 폴리머 100질량부당, 바람직하게는 0.1질량부 이상, 보다 바람직하게는 0.2질량부 이상이고, 또한 바람직하게는 5질량부 이하, 보다 바람직하게는 3질량부 이하이다.

[0103] 점착 시트(10)는 열 중합 개시제의 잔사를 실질적으로 포함하지 않는다. 열 중합 개시제의 잔사에는, 열 중합 개시제의 분해물이 포함된다. 점착 시트(10)에 있어서의 열 중합 개시제의 잔사 비율은, 바람직하게는 0.005질량% 이하, 보다 바람직하게는 0.001질량% 이하, 특히 바람직하게는 0이다.

[0104] 점착 시트(10)의 두께는, 피착체에 대한 충분한 점착성을 확보하는 관점에서, 바람직하게는 10 μ m 이상, 보다 바람직하게는 15 μ m 이상이다. 점착 시트(10)의 핸들링성 및 레이저 가공성의 관점에서, 점착 시트(10)의 두께는, 바람직하게는 500 μ m 이하, 보다 바람직하게는 400 μ m 이하, 보다 바람직하게는 300 μ m 이하, 보다 바람직하게는 250 μ m 이하, 보다 바람직하게는 200 μ m 이하, 보다 바람직하게는 150 μ m 이하, 보다 바람직하게는 135 μ m 이하, 보다 바람직하게는 100 μ m 이하, 보다 바람직하게는 75 μ m 이하, 보다 바람직하게는 50 μ m 이하이다.

[0105] 점착 시트(10)의 전광선 투과율은, 바람직하게는 90% 이상, 보다 바람직하게는 92% 이상이다. 이와 같은 구성은, 디스플레이 패널 용도의 점착 시트(10)에 요구되는 투명성을 확보하는 데 바람직하다. 점착 시트(10)의 전광선 투과율은, 예를 들어 100% 이하이다. 전광선 투과율은, JIS K7375(2008년)에 준거하여 측정할 수 있다.

[0106] 점착 시트(10)는 예를 들어 이하와 같이 하여 제조할 수 있다.

[0107] 먼저, 프리폴리머 조성물을 조제한다(프리폴리머 조성물 조제 공정). 구체적으로는, 먼저, 베이스 폴리머 형성용의 상술한 단관능 모노머와, 광 중합 개시제를 포함하는 혼합물(액상)을 조제한다. 이 혼합물은, 용매를 포함하지 않는다. 다음에, 혼합물에 대하여 자외선을 조사함으로써, 혼합물 중의 단관능 모노머의 일부를 광 중합시켜서 프리폴리머 조성물(무용제형 프리폴리머 조성물)을 얻는다. 자외선 조사의 광원으로서는, 예를 들어 자외선 LED 라이트, 블랙 라이트, 고압 수은 램프, 및 메탈 할라이드 램프를 들 수 있다. 또한, 자외선 조사에서는, 광원으로부터 출사되는 광의 일부의 파장 영역을 컷하기 위한 파장 컷 필터를, 필요에 따라서 사용해도 된다. 자외선 조사에 있어서, 조도는 예를 들어 5 내지 200mW/cm²이고, 조사 적산 광량은 예를 들어 100 내지 5000mJ/cm²이다. 자외선 조사는, 조성물의 점도가 15 내지 25Pa·s 정도가 될 때까지 계속하는 것이 바람직하다. 이 점도는, B형 점도계에 의해, 로터 No.5, 로터 회전수 10rpm, 및 온도 30℃의 조건에서 측정된 값으로 한다. 프리폴리머 조성물은, 단관능 모노머의 광 중합물(상기 제2 광 중합 폴리머)과, 중합 반응을 거치지 않은 단관능 모노머(잔존 모노머)를 함유한다. 또한, 프리폴리머 조성물은 용제를 포함하지 않는다.

[0108] 다음에, 프리폴리머 조성물에 대해, 제2 광 중합성 다관능 화합물과, 광 중합 개시제와, 필요에 따라서 다른 성분을 더하여, 점착제 조성물을 조제한다(점착제 조성물 조제 공정). 다른 성분으로서는, 예를 들어 산화 방지제 및 실란 커플링제를 들 수 있다. 점착제 조성물은 용제를 포함하지 않으므로, 무용제형의 점착제 조성물이다.

[0109] 다음에, 도 2a에 도시하는 바와 같이, 박리 라이너(21, 22') 사이에 도막(10A)을 형성한다(도막 형성 공정). 구체적으로는, 박리 라이너(21) 상에 점착제 조성물을 도포하여 도막(10A)을 형성하고, 그 후, 박리 라이너(21) 상의 도막(10A) 상에 박리 라이너(22')를 접합한다.

[0110] 박리 라이너(21, 22')는, 각각, 예를 들어 가요성을 갖는 플라스틱 필름이다. 당해 플라스틱 필름으로서는, 예를 들어 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름 등의 폴리에스테르 필름, 폴리에틸렌 필름, 및 폴리프로필렌 필름을 들 수 있다. 박리 라이너의 두께는, 예를 들어 3 μ m 이상이고, 또한 예를 들어 200 μ m 이하이다. 박리 라이너의 표면은, 바람직하게는 박리 처리되어 있다.

[0111] 점착제 조성물의 도포 방법으로는, 예를 들어 롤 코트, 키스 롤 코트, 그라비아 코트, 리버스 코트, 롤 브러

시, 스프레이 코트, 딥 롤 코트, 바 코트, 나이프 코트, 에어나이프 코트, 커튼 코트, 립 코트, 및 다이 코트를 들 수 있다.

- [0112] 다음에, 도 2b에 도시하는 바와 같이, 박리 라이너(21, 22') 사이의 도막(10A)에 대하여 자외선을 조사하여 광 경화시키고, 베이스 점착 시트(10B)를 형성한다(베이스 점착 시트 형성 공정). 자외선 조사 시에, 도막에 있어서, 상술한 잔존 모노머와 제2 광 중합성 다관능 화합물을 포함하는 반응계에서의 광 중합 반응이 진행되어, 광 가교 구조를 갖는 제1 광 중합 폴리머가 형성된다.
- [0113] 다음에, 도 2c에 도시하는 바와 같이, 베이스 점착 시트(10B)로부터 박리 라이너(22')를 박리한다(박리 공정).
- [0114] 다음에, 도 2d에 도시하는 바와 같이, 베이스 점착 시트(10B)에 대하여 후첨가 성분을 공급한다(후첨가 성분 공급 공정). 예를 들어, 후첨가 성분과 용매를 포함하는 후첨가 성분 용액(도시 생략)을 베이스 점착 시트(10B)의 노출면에 도포한다. 후첨가 성분은, 제1 광 중합성 다관능 화합물 및 광 중합 개시제를 포함하고, 자외선 흡수제나 산화 방지제 등의 첨가물을 포함해도 된다. 다음에, 베이스 점착 시트(10B)의 표면으로부터 베이스 점착 시트(10B)에 후첨가 성분을 침투시키면서, 필요에 따라서 가열함으로써 용매를 기화시킨다. 본 공정 전에, 이미, 베이스 폴리머가 가교 구조를 갖고 베이스 점착 시트(10B)는 형성되어 있다. 그 때문에, 본 공정에서의 용매의 기화에 의해서는, 베이스 점착 시트(10B)에 유자 껍질 표면은 형성되기 어렵다(실질적으로는 형성되지 않음). 또한, 베이스 점착 시트(10B)와 후첨가 성분에 의해 광 경화성의 점착 시트(10)가 형성된다. 본 공정에서 첨가되는 제1 광 중합성 다관능 화합물의 양은, 상술한 프리폴리머 조성물과 제2 광 중합성 다관능 화합물의 합계 100질량부당, 바람직하게는 2.5질량부 이상, 보다 바람직하게는 3질량부 이상, 더욱 바람직하게는 3.5질량부 이상이고, 또한 바람직하게는 8질량부 이하, 보다 바람직하게는 7질량부 이하, 더욱 바람직하게는 6질량부 이하이다. 이와 같은 구성은, 점착 시트(10)에 있어서, 광 경화 후에 양호한 접합 신뢰성을 확보하는데 적합하다.
- [0115] 다음에, 도 2e에 도시하는 바와 같이, 점착 시트(10)에 대하여 박리 라이너(22)를 접합한다(접합 공정). 박리 라이너(22)로서는, 예를 들어 박리 라이너(21, 22')에 관하여 상기한 플라스틱 필름을 들 수 있다.
- [0116] 이상과 같이 하여, 박리 라이너(21, 22)에 의해 점착면이 피복 보호된 점착 시트(10)를 제조할 수 있다. 박리 라이너(21, 22)는 점착 시트(10)를 사용할 때에 필요에 따라서 점착 시트(10)로부터 박리된다.
- [0117] 도 3a 내지 도 3c는, 점착 시트(10)의 사용 방법의 일례를 나타낸다. 점착 시트(10)의 사용 방법이란, 점착 시트(10)에 의한 피착체간의 접합 방법이다. 이 방법은, 접합 공정(도 3a)과, 광 경화 공정(도 3b)과, 접합 공정(도 3c)을 포함한다.
- [0118] 먼저, 접합 공정에서는, 도 3a에 도시하는 바와 같이, 커버 유리(31)(제1 피착체)에 대하여 점착 시트(10)를 접합한다. 커버 유리(31)는 제1 면(31a)과, 당해 제1 면(31a)과는 반대측의 제2 면(31b)을 갖는다. 제1 면(31a)의 단부 테두리에는, 장식용 또는 차광용의 인쇄층(32)이 형성되어 있다. 인쇄층(32)은, 예를 들어 커버 유리(31)의 단부 테두리의 전체 둘레에 걸쳐서 마련되어 있다. 커버 유리(31)에는, 제1 면(31a)과 인쇄층(32)의 표면과의 단차(인쇄 단차)가 있다. 즉, 커버 유리(31)는 표면에 단차를 갖는 단차 구비 피착체이다. 본 공정에서는, 구체적으로는, 커버 유리(31)의 표면(31a)에 있어서의 인쇄층(32)을 포함하는 영역에, 광 경화 전의 점착 시트(10)를 접합한다. 도 3a는 커버 유리(31)의 표면(31a) 전체에 광 경화 전의 점착 시트(10)를 접합하는 경우를 예시적으로 나타낸다.
- [0119] 다음에, 광 경화 공정에서는, 도 3b에 도시하는 바와 같이, 커버 유리(31) 상의 점착 시트(10)를 자외선 조사에 의해 광 경화시킨다. 자외선 조사에 의해, 점착 시트(10)에 있어서, 제1 광 중합성 다관능 화합물의 광 중합 반응이 진행되어, 제1 광 중합성 다관능 화합물의 광 중합물이 형성된다. 당해 광 중합 반응은, 베이스 폴리머(광 가교 구조를 갖는 제1 광 중합 폴리머, 제2 광 중합 폴리머) 주위에서 진행되므로, 제1 광 중합성 다관능 화합물의 광 중합물은, 베이스 폴리머와 상호 침입 고분자 그물눈 구조(IPN)를 형성하면서 형성된다. 이에 의해, 점착 시트(10)가 고탄성화한다. 자외선 조사용의 광원으로서, 예를 들어 자외선 LED 라이트, 블랙 라이트, 고압 수은 램프, 및 메탈 할라이드 램프를 들 수 있다. 또한, 자외선 조사에서는, 광원으로부터 출사되는 광의 일부의 과장 영역을 컷하기 위한 과장 컷 필터를 사용해도 된다. 자외선 조사에 있어서, 조사 적산 광량은 예를 들어 50 내지 10000mJ/cm²이다.
- [0120] 다음에, 접합 공정에서는, 도 3c에 도시하는 바와 같이, 커버 유리(31) 상의 광 경화 후의 점착 시트(10)를 개재하여, 커버 유리(31)와 부재(33)를 접합한다. 부재(33)는, 예를 들어 디스플레이 패널용의 화소 패널, 편광 필름, 또는 터치 패널이다. 이에 의해, 접합체(W)(커버 유리(31)/점착 시트(10)/부재(33))가 얻어진다.

[0121] 점착 시트(10)는, 상술한 바와 같이, 광 경화성을 갖는다. 이러한 점착 시트(10)는, 접합 공정(도 3a)에 있어서, 광 경화 전의 유연한 상태에서 피착체의 단차 구비 표면(커버 유리(31)의 표면(31a))에 접합할 수 있다. 그 때문에, 점착 시트(10)는 양호한 단차 추종성을 실현하는 데 적합하다.

[0122] 점착 시트(10)는, 상술한 바와 같이, 점착력 F1(피착체에 대한 접합 후에 광 경화된 점착 시트(10)의 점착력)에 대한 점착력 F2(광 경화 후에 피착체에 접합된 점착 시트(10)의 점착력)의 비율이 0.4 이상이고, 점착력 F2가 2N/10mm 이상이다. 점착 시트(10)는 광 경화 후에 접합된 피착체에 대해, 이와 같이 큰 점착력을 갖는다. 그 때문에, 점착 시트(10)는 접합 공정(도 3c) 후에 있어서, 피착체간이 양호한 접합 신뢰성을 실현하는 데 적합하다.

[0123] 점착 시트(10)는, 상술한 바와 같이, 점착력 F2가 4.5N/10mm 이하이고, 너무 크지는 않다. 이러한 점착 시트(10)는 광 경화 후의 접합 공정(도 3c)에 있어서, 경박리성을 확보하여 양호한 리워크성을 실현하는 데 적합하다.

[0124] 또한, 상술한 접합 방법에서는, 광 경화 공정(도 3b)에서 점착 시트(10)가 광 경화(고탄성화)된 후에, 피착체간의 접합 공정(도 3c)이 실시된다. 이러한 방법은, 피착체간의 접합 공정 후에 광 경화성 점착 시트가 광 경화되는 방법보다도, 접합체(W)의 단부에 있어서, 에지 웨이브니스가 발생하는 것을 억제하는 데 적합하다. 접합체(W)와 같은 접합체에 있어서, 에지 웨이브니스란 피착체의 단부 테두리부에 있어서의 각처의 변형(팽창·수축·휨 등)의 경향·정도의 차이에 기인하여 피착체간의 점착 시트의 단부 테두리부의 두께가, 위치에 따라서 편차가 있는 것을 말한다.

[0125] **실시에**

[0126] 본 발명에 대하여, 이하에 실시예를 나타내어 구체적으로 설명한다. 단, 본 발명은 실시예에 한정되지는 않는다. 또한, 이하에 기재되어 있는 배합량(함유량), 물성값, 파라미터 등의 구체적 수치는, 상술한 「발명을 실시하기 위한 형태」에 있어서 기재되어 있는, 그들에 대응하는 배합량(함유량), 물성값, 파라미터 등의 상한(「이하」 또는 「미만」으로서 정의되어 있는 수치) 또는 하한(「이상」 또는 「초과」로서 정의되어 있는 수치)으로 대체할 수 있다.

[0127] <아크릴 올리고머의 조제>

[0128] 먼저, 교반기, 온도계, 환류 냉각기, 및 질소 가스 도입관을 구비하는 반응 용기 내에서, 메타크릴산디시클로펜타닐(DCPMA) 60질량부와, 메타크릴산메틸(MMA) 40질량부와, 연쇄 이동제로서의 α -티오글리세롤 3.5질량부와, 중합 용매로서의 톨루엔 100질량부를 포함하는 혼합물을, 70℃에서 1시간, 질소 분위기 하에서 교반하였다. 다음에, 혼합물에, 열 중합 개시제로서의 2,2'-아조비스이소부티로니트릴(AIBN) 0.2질량부를 첨가하여 반응 용액을 조제하고, 질소 분위기 하에서, 70℃에서 2시간, 및 그 후에 80℃에서 2시간 반응시켰다(중합 반응). 다음에, 반응 용액을 130℃로 가열함으로써, 톨루엔, 연쇄 이동제 및 미반응 모노머를 휘발시켜서 제거하였다. 이에 의해, 아크릴 올리고머(고형상)를 얻었다. 이 아크릴 올리고머의 중량 평균 분자량은 5100이었다.

[0129] <프리폴리머 조성물의 조제>

[0130] 플라스크 내에서, 아크릴산n-부틸(BA) 71질량부와, N-비닐-2-피롤리돈(NVP) 13질량부와, 아크릴산4-히드록시부틸(4HBA) 13질량부와, 아크릴로일모르폴린(ACMO) 3질량부의 모노머 혼합물에, 제1 광 중합 개시제(품명 「이르가큐어 184」, 1-히드록시-시클로헥실-페닐-케톤, BASF제) 0.031질량부와, 제2 광 중합 개시제(품명 「이르가큐어 651」, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐에탄-1-온, BASF제) 0.031질량부를 첨가한 후, 당해 혼합물에 대하여 질소 분위기 하에서 자외선을 조사함으로써, 혼합물 중의 모노머 성분의 일부를 중합시켜서 프리폴리머 조성물을 얻었다. 자외선 조사는, 조성물의 점도가 약 20Pa·s가 될 때까지 계속하였다. 이 점도는, B형 점도계에 의해, 로터 No.5, 로터 회전수 10rpm, 및 온도 30℃의 조건에서 측정된 값이다. 얻어진 프리폴리머 조성물은, 광 중합물(광 중합 폴리머 P1a)과, 중합 반응을 거치지 않은 모노머 성분(잔존 모노머)을 함유한다.

[0131] <점착제 조성물의 조제>

[0132] 다음에, 프리폴리머 조성물 100질량부와, 상기 아크릴 올리고머 3질량부와, 제2 광 중합성 다관능 화합물로서의 우레탄아크릴레이트 올리고머(품명 「UN-350」, 네가미 고교사제) 0.6질량부와, 제3 광 중합 개시제(품명 「이르가큐어 819」, 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-페닐포스핀옥사이드, BASF제) 0.4질량부와, 산화 방지제(품명 「이르가녹스 1010」, BASF제) 0.5질량부와, 방청제(품명 「BT-120」, 죠호쿠 가가쿠 고교사제) 0.2질량부와, 실란 커플링제(품명 「KBM-403」, 신에츠 가가쿠 고교사제) 0.3질량부를 혼합하여, 점착제 조성물을 얻었다.

- [0133] <베이스 점착 시트의 제작>
- [0134] 다음에, 편면에 박리 처리면을 갖는 제1 박리 라이너(품명 「다이아포일 MRF」, 두께 75 μ m, 미츠비시 케미컬사제)의 박리 처리면 상에, 점착제 조성물을 도포하여 도막을 형성하였다. 다음에, 제1 박리 라이너 상의 도막 상에, 편면에 박리 처리면을 갖는 제2 박리 라이너(품명 「다이아포일 MRE」, 두께 75 μ m, 미츠비시 케미컬사제)의 박리 처리면을 접합하였다. 다음에, 박리 라이너 사이의 도막에 제2 박리 라이너측으로부터 자외선을 조사하고, 당해 도막을 광 경화시켜서 두께 100 μ m의 점착제층을 형성하였다(자외선 조사 공정). 자외선 조사에 있어서는, 광원으로서 블랙 라이트(도시바제)를 사용하여, 조도를 6.5mW/cm²로 하고, 조사 적산 광량을 1500mJ/cm²로 하였다. 자외선 조사 공정에서는, 도막에 있어서, 상술한 잔존 모노머와 제2 광 중합성 다관능 화합물(우레탄아크릴레이트 올리고머)을 포함하는 계에서의 광 중합 반응이 진행되어, 광 가교 구조를 갖는 광 중합 폴리머 P1b가 형성된다. 또한, 당해 광 중합 반응은 광 중합 폴리머 P1a 주위에서 진행되므로, 광 중합 폴리머 P1b는 광 중합 폴리머 P1a 주위에 형성된다. 본 공정에서 형성되는 점착제층은, 이러한 광 중합 폴리머 P1a와 광 중합 폴리머 P1b를, 베이스 폴리머 P1로서 포함한다. 이상과 같이 하여, 양면 박리 라이너를 구비하는 베이스 점착 시트(제1 박리 라이너/베이스 점착 시트(두께 100 μ m)/제2 박리 라이너)를 제작하였다.
- [0135] [실시예 1]
- [0136] <후첨가 성분 용액의 조제>
- [0137] 먼저, 제1 광 중합성 다관능 화합물로서의 다관능 아크릴레이트 모노머(품명 「비스코트 #295」, 트리메틸올프로판트리아크릴레이트(TMPA), 오사카 유키 가가쿠 고교사제) 17.4g량부와, 제3 광 중합 개시제(품명 「이르가큐어 819」, BASF제) 0.8g량부와, 자외선 흡수제(품명 「티노소브 S」, BASF제) 7g량부와, 용매로서의 아세트산에틸 82.6g량부를 혼합하여, 후첨가 성분 용액을 조제하였다(용액 중의 용매 이외에는 후첨가 성분임). 후첨가 성분 용액의 조성을 표 1에 나타낸다. 표 1에 있어서, 각 성분의 배합량의 단위는 상대적인 "g량부"이다.
- [0138] <광 경화성의 점착 시트의 제작>
- [0139] 다음에, 상술한 양면 박리 라이너를 구비하는 베이스 점착 시트로부터 제2 박리 라이너를 박리한 후, 이에 의해 노출된 베이스 점착 시트의 노출면에, 후첨가 성분 용액을 20 μ m의 두께로 도포하였다(도포 처리). 도포에는, R.D.SPECIALTIES사제의 바 코터 RDS No.10을 사용하였다. 다음에, 110℃의 건조기 내에서 60초간, 건조 처리하였다. 도포 처리 및 건조 처리에 의해, 베이스 점착 시트에 후첨가 성분(제1 광 중합성 다관능 화합물로서의 다관능 아크릴레이트 모노머, 제3 광 중합 개시제, 자외선 흡수제)을 침투시키고, 또한 용매를 기화시켰다. 베이스 점착 시트는, 후첨가 성분의 침투에 의해, 광 경화성의 점착 시트로 변화하였다. 본 실시예에서는, 상술한 프리폴리머 조성물과 상술한 제2 광 중합성 다관능 화합물의 합계 100g량부(즉, 베이스 폴리머 100g량부)당 3g량부의 제1 광 중합성 다관능 화합물이, 베이스 점착 시트에 첨가되었다(베이스 폴리머 100g량부당의 제1 광 중합성 다관능 화합물의 g량부수를 표 2에 나타냄). 다음에, 제1 박리 라이너 상의 광 경화성 점착 시트 상에, 편면에 박리 처리면을 갖는 제3 박리 라이너(품명 「다이아포일 MRE」, 두께 75 μ m, 미츠비시 케미컬사제)의 박리 처리면을 접합하였다.
- [0140] 이상과 같이 하여, 실시예 1의 양면 박리 라이너를 구비하는 점착 시트(제1 박리 라이너/광 경화성의 점착 시트(두께 100 μ m)/제3 박리 라이너)를 제작하였다.
- [0141] [실시예 2, 3 및 비교예 1 내지 3]
- [0142] 후첨가 성분 용액의 조성을 표 1에 나타내는 조성으로 바꾼 것 이외에는, 실시예 1의 양면 박리 라이너를 구비하는 점착 시트와 마찬가지로 하여, 실시예 2, 3 및 비교예 1 내지 3의 각 양면 박리 라이너를 구비하는 점착 시트를 제작하였다.
- [0143] <비흡광도>
- [0144] 제3 광 중합 개시제(품명 「이르가큐어 819」, BASF제)와, 자외선 흡수제(품명 「티노소브 S」, BASF제)에 대하여, 파장 405nm에서의 비흡광도를 조사하였다. 구체적으로는, 먼저, 시료(제3 광 중합 개시제 또는 자외선 흡수제)의 소정 농도의 아세트산에틸 용액을 시료 용액으로서 조제하였다. 다음에, 분광 광도계(품명 「U4100」, 히타치 하이테크놀러지스제)에 의해, 시료 용액의 흡수 스펙트럼을 측정하였다. 본 측정에서는, 온도 조건을 23℃로 하고, 측정 셀 길이를 10mm로 하고, 측정 범위 파장을 300 내지 500nm로 하였다. 그리고, 분광 광도계에 있어서, 측정된 흡수 스펙트럼의 흡광도(중축)를 비흡광도로 환산하였다(비흡광도는, 시료 농도가 1mg/mL이

고 또한 측정 셀 길이가 1cm일 때의 흡광도임). 제3 광 중합 개시제(품명 「이르가큐어 819」)의 파장 405nm에서의 비흡광도는 $18.2(\text{cm}^{-1})$ 였다. 자외선 흡수제(품명 「티노소브 S」)의 파장 405nm에서의 비흡광도는 $3.4(\text{cm}^{-1})$ 였다. 즉, 제3 광 중합 개시제의 파장 405nm에서의 비흡광도는 $10(\text{cm}^{-1})$ 이상이고, 자외선 흡수제의 파장 405nm에서의 비흡광도는 $5(\text{cm}^{-1})$ 이하였다.

[0145] <투과율>

[0146] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3의 각 점착 시트에 대해서, 다음과 같이 하여 투과율을 측정하였다. 먼저, 투과율 측정용의 샘플을 제작하였다. 구체적으로는, 점착 시트로부터 한쪽의 박리 라이너를 박리한 후, 점착 시트의 노출면을 무알칼리 유리(마츠나미 가라스사제)에 접합하여, 유리 상의 점착 시트로부터 박리 라이너를 박리하였다. 이에 의해, 측정용의 샘플을 얻었다. 다음에, 분광 광도계(품명 「U4100」, 히타치 하이테크놀러지즈제)를 사용하여, 샘플에 있어서의 점착 시트의 투과율을 측정하였다. 또한, 본 측정에서는 무알칼리 유리에 대해서만 동일 조건에서 측정하여 얻어진 측정 결과를 베이스 라인으로서 사용하였다. 점착 시트에 대해서 측정된 파장 380nm에서의 투과율 및 파장 420nm에서의 투과율을, 표 1에 나타낸다.

[0147] <헤이즈>

[0148] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3의 각 점착 시트에 대해서, 다음과 같이 하여 헤이즈를 측정하였다. 먼저, 투과율 측정용의 상술한 샘플과 마찬가지로 하여, 헤이즈 측정용의 샘플을 제작하였다. 다음에, 당해 샘플에 대하여, 무라카미 시키사이 기류즈 겐큐조사제의 헤이즈 미터 「HM-150N」을 사용하여, JIS K7136(2000년)에 준거하여 헤이즈를 측정하였다. 측정 결과를 표 1에 나타낸다.

[0149] <점착력>

[0150] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3에 있어서의 각 점착 시트에 대해서, 하기의 제1 박리 시험에 의해 점착력 F1을 측정하고, 하기의 제2 박리 시험에 의해 점착력 F2를 측정하였다.

[0151] [제1 박리 시험]

[0152] 먼저, 점착 시트마다 시험편을 제작하였다. 시험편의 제작에 있어서는, 먼저, 점착 시트로부터 제3 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면에 PET 필름(두께 $50\mu\text{m}$)을 접합하여, 적층 필름(제1 박리 라이너/점착 시트/PET 필름)을 얻었다. 다음에, 적층 필름으로부터 시험편(폭 $10\text{mm} \times$ 길이 100mm)을 잘라냈다. 다음에, 23°C 및 상대 습도 50%의 환경 하에서, 시험편의 점착 시트로부터 제1 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면을, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판(아오이타 가라스, 마츠나미 가라스 고교제)의 에어면에 접합하여, 적층체(제1 적층체: 알칼리 유리판/점착 시트/PET 필름)를 얻었다. 에어면이란, 알칼리 유리판의 제조 프로세스에 있어서 알칼리 유리판이 용융 금속상을 흐를 때의, 알칼리 유리판에 있어서의 노출면(용융 금속과 접하는 면과는 반대의 면)이다. 접합에서는, 2kg의 롤러를 1왕복시키는 작업에 의해, 알칼리 유리판에 시험편을 압착시켰다(후술하는 접합에 있어서도 마찬가지임). 다음에, 적층체를 오토클레이브 처리(가열 처리)하였다. 오토클레이브 처리에서는, 온도를 50°C 로 하고, 압력을 0.5MPa 로 하고, 처리 시간을 15분간으로 하였다. 다음에, 적층체에 있어서의 점착 시트에 대해서, 알칼리 유리판측으로부터 자외선을 조사하였다(광 경화 처리). 자외선 조사에 있어서는, 광원으로서 메탈 할라이드 램프를 사용하여, 조도를 $300\text{mW}/\text{cm}^2$ 로 하고, 조사 적산 광량을 $3000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 로 하였다. 다음에, 적층체를, 23°C 및 상대 습도 50%의 환경 하에서 30분간 정치하였다. 다음에, 23°C 및 상대 습도 50%의 환경 하에서, 알칼리 유리판으로부터 시험편을 박리하는 시험을 실시하여 박리 강도를 측정하였다. 본 측정에는, 인장 시험기(품명 「인장 압축 시험기 TCM-1kNB」, 미네베아사제)를 사용하였다. 본 측정에서는, 피착체에 대한 시험편의 박리 각도를 180° 로 하고, 시험편의 인장 속도를 $300\text{mm}/\text{분}$ 으로 하고, 박리 길이를 50mm 로 하였다(박리 시험의 측정 조건). 측정된 박리 강도를, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대한 점착력 F1(N/10mm)로서, 표 2에 나타낸다.

[0153] [제2 박리 시험]

[0154] 먼저, 점착 시트마다 시험편을 제작하였다. 시험편의 제작에 있어서는, 먼저, 점착 시트로부터 제3 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면에 PET 필름(두께 $50\mu\text{m}$)을 접합하여, 적층 필름(제1 박리 라이너/점착 시트/PET 필름)을 얻었다. 다음에, 적층 필름으로부터 시험편(폭 $10\text{mm} \times$ 길이 100mm)을 잘라냈다. 다음에, 시험편에 있어서의 점착 시트에 대해서, 제1 박리 라이너측으로부터 자외선을 조사하였다(광 경화 처리). 자외선 조사에 있어서는, 광원으로서 메탈 할라이드 램프를 사용하여, 조도를 $300\text{mW}/\text{cm}^2$ 로 하고, 조사 적산 광량을 $3000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 로 하였다. 다음에, 23°C 및 상대 습도 50%의 환경 하에서, 시험편의 점착 시트로부터

제1 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면을, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판(아오이타 가라스, 마츠나미 가라스 고교제)에 접합하여, 적층체(제2 적층체: 알칼리 유리판/점착 시트/PET 필름)를 얻었다. 다음에, 적층체를 오토클레이브 처리(가열 가압 처리)하였다. 오토클레이브 처리에서는, 온도를 50℃로 하고, 압력을 0.5MPa로 하고, 처리 시간을 15분간으로 하였다. 다음에, 적층체를, 23℃ 및 상대 습도 50%의 환경 하에서 30분간 정치하였다. 다음에, 23℃ 및 상대 습도 50%의 환경 하에서, 알칼리 유리판으로부터 시험편을 박리하는 시험을 실시하여 박리 강도를 측정하였다. 측정된 박리 강도를, 플로트법에 의해 제작된 알칼리 유리판에 대한 점착력 F2(N/10mm)로서, 표 2에 나타낸다. 또한, 점착력 F1에 대한 점착력 F2의 비율도 표 2에 나타낸다.

[0155] <접착 강도>

[0156] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3에 있어서의 각 점착 시트에 대해서, 하기의 제1 인장 시험에 의해 점착 강도 B1을 측정하고, 하기의 제2 인장 시험에 의해 점착 강도 B2를 측정하였다.

[0157] [제1 인장 시험]

[0158] 먼저, 점착 시트마다 측정용 시료를 제작하였다. 측정용 시료의 제작에 있어서는, 먼저, 양면 박리 라이너를 구비하는 점착 시트로부터 잘라낸 점착 시트편(10mm×10mm)의 제1 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 노출면을, 한쪽의 알칼리 유리판(제1 알칼리 유리판)에 접합하였다. 다음에, 알칼리 유리판 상의 점착 시트편으로부터 제3 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 노출면을, 다른 쪽의 알칼리 유리판(제2 알칼리 유리판)에 접합하여, 유리판끼리를 접합하였다. 이에 의해, 제1 알칼리 유리판과 제2 알칼리 유리판이 점착 시트편을 개재하여 두께 방향으로 접합된 제1 접합체를 얻었다. 다음에, 유리판 사이의 점착 시트를 자외선 조사에 의해 광 경화시켰다. 자외선 조사에 있어서는, 광원으로서는 메탈 할라이드 램프를 사용하여, 조도를 300mW/cm²로 하고, 조사 적산 광량을 3000mJ/cm²로 하였다. 다음에, 제1 접합체를, 온도 50℃, 압력 0.5MPa 및 15분간의 조건에서 가열 처리하고, 양쪽 유리판에 대하여 점착 시트편을 압착시켰다. 이상과 같이 하여, 측정용 시료(제1 알칼리 유리판/점착 시트편/제2 알칼리 유리판)를 제작하였다.

[0159] 다음에, 측정용 시료에 있어서의 2개의 금속 지지 알칼리 유리판을 두께 방향에 있어서 서로 반대측으로 인장하는 시험을 실시하여, 유리판 사이를 분리하는 데 요하는 힘을 측정하였다. 본 측정에는, 인장 시험기(품명 「오토그래프 AG-50NX plus」, 시마즈 세이사쿠쇼제)를 사용하였다. 본 측정에서는, 측정 온도를 25℃로 하고, 상대 습도를 55%로 하고, 인장 속도를 25mm/분으로 하였다. 측정된 힘의 최댓값을 점착 강도 B1(MPa)로서 표 2에 나타낸다.

[0160] [제2 인장 시험]

[0161] 먼저, 점착 시트마다 측정용 시료를 제작하였다. 측정용 시료의 제작에 있어서는, 먼저, 양면 박리 라이너를 구비하는 점착 시트로부터 잘라낸 점착 시트편(10mm×10mm)의 제1 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 노출면을, 한쪽의 알칼리 유리판(제3 알칼리 유리판)에 접합하였다. 다음에, 알칼리 유리판 상의 점착 시트를 자외선 조사에 의해 광 경화시켰다. 자외선 조사에 있어서는, 광원으로서는 메탈 할라이드 램프를 사용하여, 조도를 300mW/cm²로 하고, 조사 적산 광량을 3000mJ/cm²로 하였다. 다음에, 알칼리 유리판 상의 점착 시트편으로부터 제3 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 노출면을, 다른 쪽의 알칼리 유리판(제4 알칼리 유리판)에 접합하여, 유리판끼리를 접합하였다. 이에 의해, 제3 알칼리 유리판과 제4 알칼리 유리판이 점착 시트편을 개재하여 두께 방향으로 접합된 제2 접합체를 얻었다. 다음에, 제2 접합체를, 온도 50℃, 압력 0.5MPa 및 15분간의 조건에서 가열 처리하고, 양쪽 유리판에 대하여 점착 시트편을 압착시켰다. 이상과 같이 하여, 측정용 시료(제3 알칼리 유리판/점착 시트편/제4 알칼리 유리판)를 제작하였다.

[0162] 다음에, 측정용 시료에 있어서의 2개의 금속 지지 유리판을 두께 방향에 있어서 서로 반대측으로 인장하는 시험을 실시하여, 유리판 사이를 분리하는 데 요하는 힘을 측정하였다. 측정 방법 및 조건은, 제1 인장 시험에 관하여 상술한 측정 방법 및 조건과 동일하다. 측정된 점착 강도 B2(MPa)를 표 2에 나타낸다. 상술한 점착 강도 B1에 대한 점착 강도 B2의 비율(B2/B1)도 표 2에 나타낸다.

[0163] <단차 추종성>

[0164] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3의 각 점착 시트의 단차 추종성을, 다음과 같이 하여 조사하였다.

[0165] 먼저, 양면 박리 라이너를 구비하는 점착 시트로부터, 샘플 시트(길이 75mm×폭 45mm)를 잘라냈다. 다음에, 샘플 시트에 있어서의 점착 시트로부터 제3 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면을,

PET 필름(길이 100mm×폭 50mm, 두께 125 μ m)의 중앙에 접합하였다. 접합에 있어서는, 롤 라미네이터를 사용하여, 롤간 압력을 0.2MPa로 하고, 이송 속도를 100mm/분으로 하였다(후술하는 접합에서도 마찬가지임). 다음에, PET 필름 상의 점착 시트로부터 제1 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면을, 인쇄층을 구비하는 유리 플레이트(길이 100mm×폭 50mm, 두께 500 μ m)에 진공 압착(면압 0.3MPa, 압력 100Pa)에 의해 접합하여 접합체를 얻었다. 도 4는, 이 접합체에 있어서의 유리 플레이트(41)와 점착 시트(42)의 위치 관계를 나타낸다. 유리 플레이트(41)의 두께 방향 한쪽 면에는, 인쇄층(43)(두께 45 μ m, 흑색 잉크층)이 유리 플레이트(41)의 단부 테두리의 전체 둘레에 걸쳐서 형성되어 있다. 인쇄층(43)은 길이 방향 L1에 있어서는, 유리 플레이트(41)의 각 단부로부터 내측 15mm의 범위에 형성되고, 폭 방향 L2에 있어서는, 유리 플레이트(41)의 각 단부로부터 내측 5mm의 범위에 형성되어 있다(도 4에서는, 인쇄층을, 해칭을 붙여 나타냄). 점착 시트(42)는, 이러한 유리 플레이트(41)의 두께 방향 한쪽 면의 중앙에 접합되어, 동 시트의 단부 테두리의 전체 둘레에 걸쳐서 인쇄층(43)과 접하고 있다. 즉, 유리 플레이트(41) 상의 인쇄층(43)은 동일층의 내측 단부로부터 외측 2.5mm의 범위에서, 유리 플레이트(41)와 점착 시트(42) 사이에 끼워져 있다.

[0166] 다음에, 접합체를, 50 $^{\circ}$ C 및 0.5MPa의 조건에서, 30분간, 오토클레이브 처리하였다. 이 후, 접합체에 있어서의 인쇄층의 내측 단부 테두리의 근방을 관찰하였다. 구체적으로는, 디지털 마이크로스코프에 의해, 접합체의 PET 필름측으로부터 인쇄층의 내측 단부 테두리의 내측(유리 플레이트에 점착 시트가 밀착되어야 할 영역)을 관찰 배율 20으로 관찰하였다. 그리고, 점착 시트의 단차 추종성에 대하여, 관찰 범위에 있어서 기포가 확인되지 않은 경우를 "우수"로 평가하고, 기포가 확인된 경우를 "불량"으로 평가하였다. 그 결과를 표 2에 나타낸다.

[0167] <접합 신뢰성>

[0168] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3의 각 점착 시트의 접합 신뢰성을, 다음과 같이 하여 조사하였다.

[0169] 먼저, 단차 추종성의 평가에 사용한 것과 같은 접합체를 준비하였다. 다음에, 접합체를, 50 $^{\circ}$ C 및 0.5MPa의 조건에서, 30분간, 오토클레이브 처리하였다. 다음에, 접합체에 있어서의 점착 시트에 유리 플레이트측으로부터 자외선을 조사하고, 점착 시트를 광 경화시켰다. 자외선 조사에 있어서는, 광원으로서는 메탈 할라이드 램프를 사용하여, 조도를 300mW/cm 2 로 하고, 조사 적산 광량을 3000mJ/cm 2 로 하였다. 다음에, 접합체를, 23 $^{\circ}$ C 및 상대 습도 50%의 조건 하에서 24시간 정치하였다. 다음에, 접합체를, 85 $^{\circ}$ C에서 500시간 보관하였다. 이 후, 접합체에 있어서의 점착 시트를 단부 테두리를 따라서 루페에 의해 관찰하였다. 그리고, 점착 시트의 접합 신뢰성에 대하여, 점착 시트의 단부 테두리에 있어서의 박리 또는 발포가 전혀 발생하지 않는 경우를 "우수"로 평가하고, 점착 시트의 단부 테두리에 있어서의 박리 또는 발포가 인쇄 단차의 내측 단부로부터 1mm 미만의 영역에 발생한 경우를 "가능"으로 평가하고, 점착 시트의 단부 테두리에 있어서의 박리 또는 발포가 인쇄 단차의 내측 단부로부터 1mm 이상 내측(시인 에어리어측)의 영역에 발생한 경우를 "불량"으로 평가하였다. 그 결과를 표 2에 나타낸다.

[0170] <리워크성>

[0171] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3에 있어서의 각 점착 시트에 대해서, 다음과 같이 하여 리워크성을 조사하였다.

[0172] 먼저, 점착 시트마다 시험편을 제작하였다. 시험편의 제작에 있어서는, 먼저, 점착 시트로부터 제3 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착제층의 노출면에 PET 필름(두께 25 μ m)을 접합하여 적층체를 얻었다. 다음에, 이 적층체로부터 시험편(폭 25mm×길이 100mm)을 잘라냈다. 다음에, 시험편의 점착제층으로부터 제1 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 노출면을 플라즈마 처리하였다. 한편, 피착체로서의 폴리이미드 필름(품명 「GV200D」, 두께 80 μ m, SKC 콜롱 PI사제)도, 플라즈마 처리하였다. 각 플라즈마 처리에서는, 플라즈마 조사 장치(품명 「AP-T05」, 세키스이 고교사제)를 사용하여, 전압을 160V로 하고, 주파수를 10kHz로 하고, 처리 속도를 5000mm/분으로 하였다. 그리고, 시험편의 점착제층의 상기 노출면과, 폴리이미드 필름의 플라즈마 처리면을 접합하였다. 이 접합에서는, 25 $^{\circ}$ C의 환경 하에 있어서, 2kg의 물러를 1왕복시키는 작업에 의해 피착체에 대하여 시험편을 압착시켰다. 다음에, 25 $^{\circ}$ C에서 2분간의 정치 후, 피착체 상의 시험편의 단부를 손으로 인장하여, 당해 시험편을 피착체로부터 박리하였다(박리 작업). 박리 시에 피착체와 시험편의 점착면이 이루는 각도는, 약 180도로 하였다. 그리고, 점착 시트의 리워크성에 대하여, 상기 박리 작업에 의해, 피착체 상의 점착제 잔여물을 발생하지 않고 적절하게 시험편을 박리할 수 있는 경우를 "양호"로 평가하고, 박리 후에 점착제 잔여물이 발생한 경우, 또는 박리 작업 중에 시험편이 파단된 경우를 "불량"으로 평가하였다. 이상과 같이 하여, 피착체에 대한 점착 시트의 리워크성을 평가하였다. 평가 결과를, 표 1에 나타낸다.

[0173] <내낙하 충격성>

[0174] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3의 각 점착 시트의 내낙하 충격성을, 다음과 같이 하여 조사하였다.

[0175] 먼저, 평가용의 접합체를 제작하였다. 구체적으로는, 먼저, 양면 박리 라이너를 구비하는 점착 시트로부터, 직사각형의 샘플 시트(길이 75mm×폭 45mm)를 잘라냈다. 다음에, 샘플 시트에 있어서의 점착 시트로부터 제3 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면을, 직사각형의 제1 유리 플레이트(길이 100mm×폭 75mm, 두께 500 μ m)의 중앙에 4변을 따라서 접합하였다. 접합에 있어서는, 롤 라미네이터를 사용하여, 롤간 압력을 0.2MPa로 하고, 이송 속도를 100mm/분으로 하였다. 다음에, 제1 유리 플레이트 상의 점착 시트를 자외선 조사에 의해 광 경화시켰다. 자외선 조사에 있어서는, 광원으로서는 메탈 할라이드 램프를 사용하여, 조도를 300 mW/cm²로 하고, 조사 적산 광량을 3000mJ/cm²로 하였다. 다음에, 제1 유리 플레이트 상의 점착 시트로부터 제1 박리 라이너를 박리하고, 이에 의해 노출된 점착 시트의 노출면을, 인쇄층을 구비하는 직사각형의 제2 유리 플레이트(길이 100mm×폭 50mm, 두께 500 μ m)의 중앙에 4변을 따라서 진공 압착(면압 0.3MPa, 압력 100Pa)에 의해 접합하여 접합체를 얻었다. 제2 유리 플레이트의 두께 방향 한쪽 면에는, 인쇄층(두께 30 μ m, 흑색 잉크층)이 제2 유리 플레이트의 단부 테두리의 전체 둘레에 걸쳐서 형성되어 있다. 그 인쇄층은 길이 방향에 있어서는, 제2 유리 플레이트의 각 단부로부터 내측 15mm의 범위에 형성되고, 폭 방향에 있어서는, 제2 유리 플레이트의 각 단부로부터 내측 5mm의 범위에 형성되어 있다. 점착 시트는, 이러한 제2 유리 플레이트의 두께 방향 한쪽 면의 중앙에 접합되어, 동 시트의 단부 테두리의 전체 둘레에 걸쳐서 인쇄층과 접하고 있다. 즉, 제2 유리 플레이트 상의 인쇄층은, 동일층의 내측 단부로부터 외측 2.5mm의 범위에서, 제2 유리 플레이트와 점착 시트 사이에 끼워져 있다. 이러한 접합체를, 다음에 50 $^{\circ}$ C, 0.5MPa 및 30분의 조건에서 가열 처리하였다(오토클레이브).

[0176] 이상과 같이 제작된 접합체를 사용하여, 이하와 같이 하여 내낙하 충격성 시험을 실시하였다. 먼저, 소정의 지지대 상에 접합체를 얻었다. 구체적으로는, 접합체에 있어서의 제1 유리 플레이트가 상측에 위치하고, 또한 당해 제1 유리 플레이트의 폭 방향 양단이 지지대에 의해 하방으로부터 지지되도록, 접합체를 지지대 상에 얻었다(하측의 제2 유리 플레이트는 지지대에 접촉되어 있지 않음). 다음에, 지지대 상의 접합체를 지지대에 대하여 점착 테이프로 고정하였다. 다음에, 지지대 및 접합체를, -5 $^{\circ}$ C의 환경 하에서 24시간 유지하였다. 다음에, 지지대 및 접합체를 실온 환경 하로 되돌리고 나서 40초 이내에, 지지대 상의 접합체를 향하여 금속구를 낙하시켜, 접합체의 제1 유리 플레이트에 대하여 금속구를 충돌시켰다. 금속구의 질량은 15g이고, 금속구의 낙하 높이는 300mm이고, 또한 접합체에 대한 금속구의 낙하 위치는, 길이 방향 및 폭 방향의 각각에 있어서 인쇄층으로부터 10mm 이격된 위치이다. 점착 시트마다 2회의 시험(다른 샘플에서의 시험)을 실시하였다(n=2). 그리고, 점착 시트의 내낙하 충격성에 대하여, 제1·제2 유리 플레이트 사이의 박리가, 어느 시험에서도 발생하지 않은 경우를 "우수"로 평가하고, 1회의 시험에서만 발생한 경우를 "가능"으로 평가하고, 어느 시험에서도 발생한 경우를 "불량"으로 평가하였다. 그 결과를 표 1에 나타낸다.

표 1

	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예 1	비교예 2	비교예 3
제1 광 중합성 다관능 화합물 (비스코트 #295)	1 7. 4	2 8. 9	4 0. 5	5. 8	1 1. 6	5 7. 9
광 중합 개시제 (이르가큐어 819)	0. 8	1. 3	1. 8	0. 3	0. 5	2. 5
자외선 흡수제 (티노소브 S)	7	7	7	7	7	7
용매 (아세트산에틸)	8 2. 6	7 1. 1	5 9. 5	9 4. 2	8 8. 4	4 2. 1

[0177]

표 2

제법	종류	실시에 1	실시에 2	실시에 3	비교예 1	비교예 2	비교예 3
		무용제형 P 1	무용제형 P 1	무용제형 P 1	무용제형 P 1	무용제형 P 1	무용제형 P 1
베이스 폴리머	가교 구조	광가교 1 0 0	광가교 1 0 0	광가교 1 0 0	광가교 1 0 0	광가교 1 0 0	광가교 1 0 0
	부수	3	4	6	1	2	9
제1 광 중합성 다관능 화합물		(후첨가)	(후첨가)	(후첨가)	(후첨가)	(후첨가)	(후첨가)
380nm에서의 투과율		3.0	3.0	3.1	3.3	3.0	3.1
420nm에서의 투과율		91.0	91.0	90.7	91.0	91.2	90.4
헤이즈(%)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
점착력 F1(N/10mm)		6.3	6.1	5.5	7.8	6.4	2.9
점착력 F2(N/10mm)		3.8	3.4	3.0	6.0	5.1	1.6
F2/F1		0.60	0.56	0.55	0.77	0.80	0.55
점착 강도 B1(MPa)		4.2	4.4	4.7	3.1	3.5	4.0
점착 강도 B2(MPa)		4.0	4.2	4.5	3.0	3.4	3.8
B2/B1		0.95	0.95	0.96	0.97	0.97	0.95
단차 추종성		우수	우수	우수	우수	우수	우수
리워크성		양호	양호	양호	불량	불량	양호
접합 신뢰성		우수	우수	우수	가능	가능	불량
내낙하 충격성		우수	우수	우수	우수	우수	불량

[0178]

산업상 이용가능성

[0179]

본 발명의 광학 점착 시트는, 예를 들어 디스플레이 패널의 제조 과정에 있어서, 동 패널의 적층 구조에 포함되는 요소간의 접합에 사용된다.

부호의 설명

[0180]

10: 점착 시트(광학 점착 시트)

H: 두께 방향

21, 22: 박리 라이너

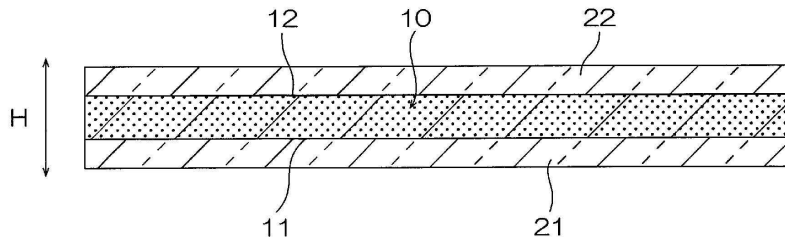
31: 커버 유리

32: 인쇄층

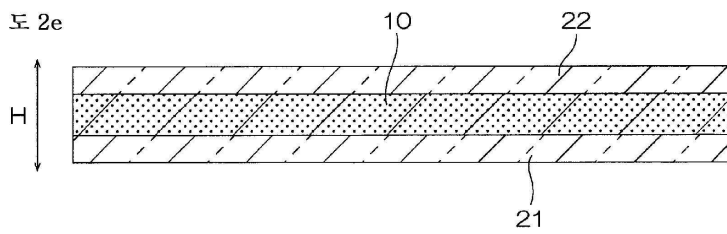
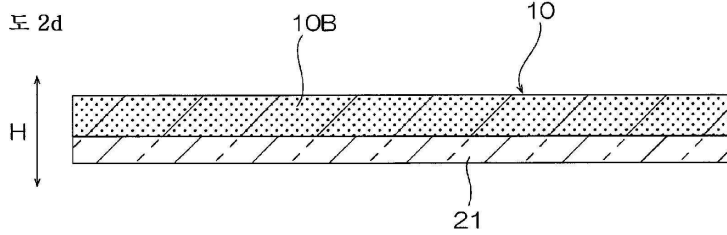
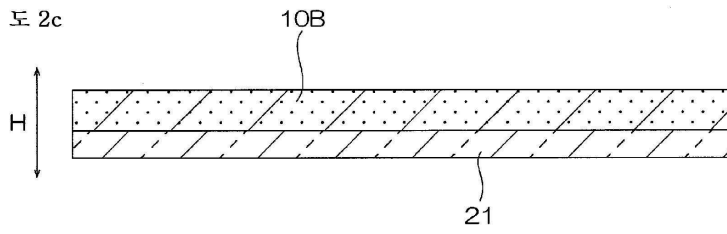
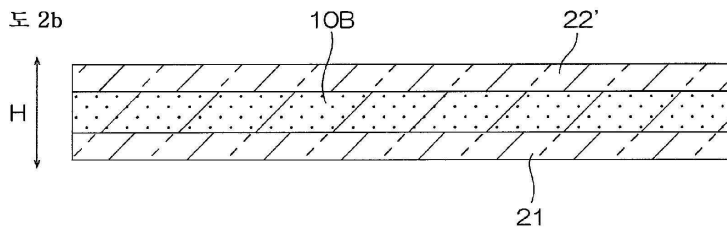
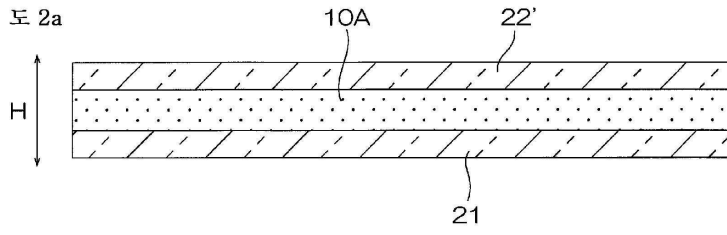
33: 부재

도면

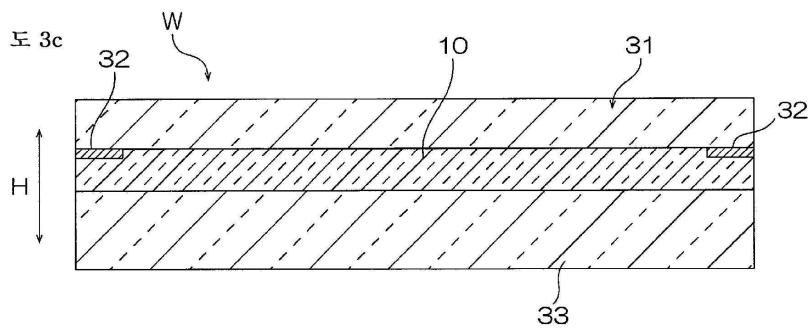
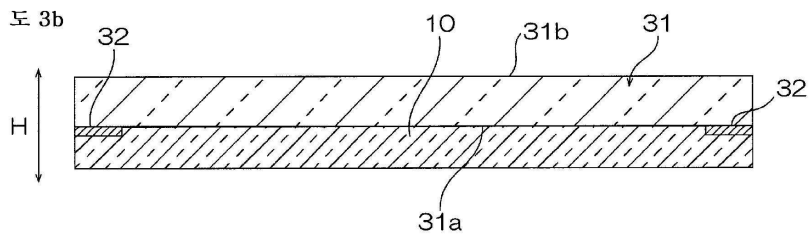
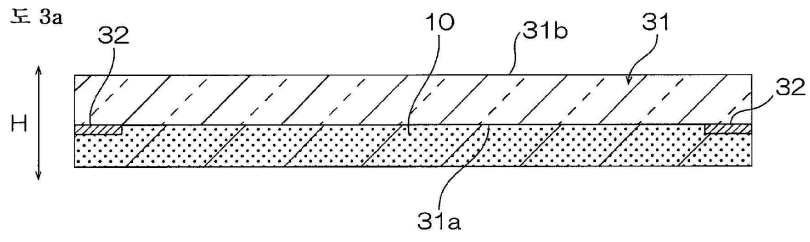
도면1



도면2



도면3



도면4

