

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2019 년 4 월 25 일 (25.04.2019) WIPO | PCT

WO 2019/078656 A2

(51) 국제특허분류:

C09J 4/06 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2018/012372

(22) 국제출원일:

2018 년 10 월 19 일 (19.10.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2017-0136849 2017 년 10 월 20 일 (20.10.2017) KR

(71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.) [KR/
KR]: 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 홍재성 (HONG, Jae Sung); 34122 대전시 유성
구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 송호
경 (SONG, Ho Kyung); 34122 대전시 유성구 문지로
188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 이슬 (LEE, Sle);
34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원,
Daejeon (KR). 최준만 (CHOI, Jun Man); 34122 대전시
유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR).
김장순 (KIM, Jang Soon); 34122 대전시 유성구 문지로
188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 피씨알 (PCR INTELLECTUAL
PROPERTY LAW FIRM); 06194 서울시 강남구 선릉
로90길 70 인텔빌딩 6층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,
ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별
도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: TACKY-ADHESIVE COMPOSITION AND TACKY-ADHESIVE FILM COMPRISING CURED PRODUCT THEREOF

(54) 발명의 명칭: 점착 조성물 및 이의 경화물을 포함하는 점착 필름

(57) Abstract: The present specification relates to a tacky-adhesive composition and to a tacky-adhesive film comprising a cured product thereof.

(57) 요약서: 본 명세서는 점착 조성물, 이의 경화물을 포함하는 점착 필름에 관한 것이다.



WO 2019/078656 A2

명세서

발명의 명칭: 점착 조성물 및 이의 경화물을 포함하는 점착 필름 기술분야

- [1] 본 명세서는 2017년 10월 20일에 한국특허청에 제출된 한국 특허 출원 제 10-2017-0136849호의 출원일의 이익을 주장하며, 그 내용 전부는 본 발명에 포함된다.
- [2] 본 발명은 점착 조성물 및 이의 경화물을 포함하는 점착 필름에 관한 것이다.

배경기술

- [3] 표시 장치에는 다양한 광학 부재가 점착 필름에 의하여 부착될 수 있다. 상기 점착 필름은 표시 장치가 외부 환경에 노출되더라도 장시간 점착성을 유지해야 한다. 따라서, 상기 점착 필름의 점착 물성을 향상시키기 위한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.
- [4] 특히, 상기 점착 필름이 스마트 디스플레이 등과 같은 소형 표시 장치에 적용되는 경우, 얇은 두께의 표시 장치를 선호하는 근래의 소비자의 수요에 따라 표시 장치의 총 두께를 최소화하는 것이 근래의 기술적 추세이다.
- [5] 일반적으로, 표시 장치의 커버 부재는 표시부와 베젤 영역을 구분하기 위하여 단차를 가지는 인쇄층이 별도로 형성될 수 있다. 다만, 이 경우 인쇄층에 의한 단차에 의하여 커버 부재와 표시 부재 간의 에어 갭(Air Gap)이 형성됨에 따라 표시 장치의 총 두께가 증가하게 되는 문제점이 있었다.
- [6] 이에 따라, 상기 표시 장치의 총 두께를 최소화하기 위한 방법의 일환으로, 커버 부재와 표시 부재 사이에 점착 필름을 직접 매립함으로써 커버 부재와 표시 부재 사이의 에어 갭을 형성하지 않는 다이렉트 본딩(Direct Bonding) 방식이 대두되고 있다.
- [7] 즉, 점착 필름이 부재 상에 형성된 단차를 충분히 매립함으로써, 상기 표시 장치의 총 두께를 감소시킴과 동시에 상기 커버 부재와 표시 부재 간의 점착력을 확보할 수 있는 방법이 대두되고 있다.
- [8] 또한, 이러한 커버 부재와 표시 부재를 부착하여 표시 장치를 제조하는 공정 중 배열(Align)에 문제가 있는 것과 같이 불량률이 발생한 제품을 폐기하는 경우 폐기물에 따른 환경오염을 비롯한 경제적 손실이 발생하게 되는데, 상대적으로 저렴한 점착 필름이 쉽게 제거될 수 있으면, 값비싼 부품들의 재활용이 가능하여 재작업성을 향상시킬 수 있다.
- [9] 다만, 종래의 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름은 시간에 따라 겔 함량이 증가하여 점착 물성이 저하하는 경시변화의 문제점을 내포하고 있었다. 즉, 종래의 점착 필름은 시간에 따라 점착 물성이 변화하여 상기 커버 부재와 표시 부재 간에 형성된 단차를 충분히 매립시키지 못하므로, 상기 커버 부재와 표시 부재 간의 들뜸 현상 등을 발생시키는 문제점이 있었다.

- [10] 또한, 종래의 점착 필름은 커버 부재와 표시 부재를 부착한 후 제거하는 과정에서 상기 부재 상에 잔여물이 남게 되어 재작업성이 떨어지는 문제점이 있었다.
- [11] 이에, 커버 기재와 표시 부재 사이의 단차를 충분히 매립함으로써 상기 커버 기재와 표시 부재의 부착력을 향상시키면서도 재작업성이 용이한 점착 필름을 제공할 수 있는 점착 조성물에 연구가 필요한 실정이다.
- [12] [선행기술문헌]
- [13] [특허문헌]
- [14] 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0011785 호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [15] 본 발명은 점착 조성물 및 이의 경화물을 포함하는 점착 필름을 제공하고자 한다.
- [16] 다만, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 상기 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 하기의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [17] 본 발명의 일 실시상태는 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 카르복시기 함유 단량체 및 아민기 함유 단량체를 포함하고, 상기 아민기 함유 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 1 중량부 이상 10 중량부 이하의 함량으로 포함되는 점착 조성물을 제공한다.
- [18] 본 발명의 다른 실시상태는 상기 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름을 제공한다.
- [19] 본 발명의 또 다른 실시상태는 상기 점착 조성물을 이용하여 제조된 점착 필름을 제공한다.
- [20] 본 발명의 일 실시상태는 제1 외곽 점착 필름; 중간 점착 필름; 및 제2 외곽 점착 필름이 순차적으로 구비되고, 상기 중간 점착 필름은 상기 점착 필름을 포함하는 다층 점착 시트를 제공한다.

발명의 효과

- [21] 본 발명의 일 실시상태는 높은 단차를 가지는 기재에 충분히 매립되는 장점이 있는 점착 필름을 제공할 수 있다.
- [22] 본 발명의 일 실시상태에 따른 점착 필름은 고온·고습의 극한 조건에 방치되더라도 우수한 점착 물성을 유지할 수 있다.
- [23] 본 발명의 일 실시상태에 따른 점착 필름은 백탁 억제 성능이 우수하다.
- [24] 본 발명의 일 실시상태에 따른 점착 필름은 피착체에 부착한 후 제거하더라도, 피착체에의 잔여물이 거의 남지 않아 재작업이 용이하다.

- [25] 본 발명의 일 실시상태에 따른 점착 필름은 점착 물성이 시간이 지난 후에도 저하되지 않고 유지될 수 있다.
- [26] 본 발명의 일 실시상태에 따른 다층 점착 시트는 높은 단차 매립성을 나타내며, 동시에 높은 리워크성을 가지는 장점을 가지고 있다.
- [27] 또한, 본 발명의 일 실시상태에 따른 다층 점착 시트는 높은 타발성을 가지므로, 재단시의 오차를 최소화할 수 있다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [28] 본 명세서에 있어서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [29] 본 명세서에 있어서, 단위 "중량부"는 각 성분간의 중량의 비율을 의미할 수 있다.
- [30] 본 명세서에 있어서, 용어 "(메트)아크릴레이트"는 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 의미할 수 있다.
- [31] 본 명세서에 있어서, 용어 "단량체로부터 유래되는 반복단위"는 그 단량체가 중합 반응을 거쳐서 그 중합체의 골격, 예를 들면, 주쇄 또는 측쇄를 형성하고 있는 형태를 의미할 수 있다.
- [32] 본 명세서에 있어서, 용어 "단량체"는 중합체를 형성하기 위한 단위체를 의미할 수 있으며, 동일한 반복단위로 이루어진 폴리올리머를 의미할 수 있다.
- [33] 본 명세서에 있어서, 어느 부재의 두께는 해당 부재의 단면을 두께 게이지(gauge)로 측정하거나, 해당 부재의 단면을 광학 현미경으로 관찰함으로써 얻어진 임의의 10 점의 측정값의 평균값일 수 있다. 해당 부재의 두께가 매우 얇은 경우에는 고배율로 관찰된 사진을 확대하여 측정할 수 있으며, 확대 시 층간 계면 라인을 폭 방향으로 이등분한 중심 부분을 경계선으로서 측정할 수 있다.
- [34] 본 명세서에 있어서, 용어 "알킬기"는 관능기 내에 불포화 결합이 존재하지 않는 탄소 사슬 구조를 포함하는 것을 의미할 수 있으며, 탄소수 1 내지 20의 직쇄형 또는 분지형의 탄소 사슬 구조를 포함하는 것을 의미할 수 있다.
- [35] 본 명세서에 있어서, 시클로알킬기는 관능기 내에 불포화 결합이 존재하지 않는 탄소 고리 구조를 포함하는 것을 의미할 수 있으며, 탄소수 2 내지 20의 단일고리(monocyclic ring) 또는 다중고리(polycyclic ring)를 포함하는 것을 의미할 수 있다.
- [36] 본 명세서에 있어서, 용어 "겔 함량"은 하기 식 2를 통하여 구한 값을 의미할 수 있다.
- [37] [식 2]
- [38] $\text{겔 함량}(\%) = (C-B)/A$
- [39] 식 2에 있어서,

- [40] 상기 A 는 5 cm × 5 cm 의 크기로 재단한 시편의 무게로서, 상기 시편이 담긴 폴리에틸렌 소재의 병의 무게와 빈 폴리에틸렌 소재의 병의 무게의 차이로 측정된 것이고,
- [41] 상기 B 는 14 cm × 14 cm 의 크기로 재단한 철재 그물망의 무게를 의미하며,
- [42] 상기 C 는 폴리에틸렌 병에 담긴 상기 시편을 에틸 아세테이트로 24 시간 동안 상온(25°C)에서 팽창시키고, 철재 그물망으로 여과한 후, 상기 시편의 잔여물이 남아 있는 상기 철재 그물망을 110 °C 의 항온 조건에서 2 시간 동안 건조한 후에 측정된 무게를 의미한다.
- [43]
- [44] 이하, 본 명세서에 대하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [45]
- [46] 본 발명의 일 실시상태는, 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 카르복시기 함유 단량체 및 아민기 함유 단량체를 포함하고, 상기 아민기 함유 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 1 중량부 이상 10 중량부 이하의 함량으로 포함되는 점착 조성물을 제공한다.
- [47] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 카르복시기 함유 단량체 및 아민기 함유 단량체를 포함할 수 있다.
- [48] 구체적으로, 상기 점착 조성물은 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체 및 카르복시기 함유 단량체를 포함함으로써 광학적으로 투명(Optically Clear)한 형태를 형성할 수 있다. 이에 따라, 다양한 분야의 표시 장치에 적용될 수 있는 장점이 있다.
- [49] 또한, 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 히드록시기 함유 단량체를 포함하지 않을 수 있다.
- [50] 종래의 점착 조성물은 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체; 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체; 및 카르복시기 함유 단량체 및 히드록시기 함유 단량체를 포함하여 백탁(白濁)의 발생을 억제할 수 있었다. 다만, 종래의 점착 조성물은 히드록시기 함유 단량체의 히드록시기(-OH)와 카르복시기 함유 단량체의 카르복시기(-COOH)가 반응하여 경화물을 형성함으로써, 시간 경과에 따라 점착 물성이 저하되는 경시변화의 문제점이 있었다.
- [51] 이에, 본 발명의 일 실시상태에 따른 점착 조성물은 상기 히드록시기 함유 단량체를 포함하지 않고, 상기 히드록시기 함유 단량체를 대신하여 아민기 함유 단량체를 포함한다. 따라서, 백탁의 발생을 억제할 수 있고, 동시에 전술한 경시변화의 문제점을 해결할 수 있는 장점이 있다.
- [52] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 전술한 알킬기가 (메트)아크릴레이트에 결합된 형태일 수 있다.
- [53] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트

단량체는 상기 점착 조성물에서 기저 단량체로 작용함으로써, 상기 점착 조성물의 구조적 안정성을 구현할 수 있다.

- [54] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 메타크릴레이트, 메틸(메트)아크릴레이트, 에틸(메트)아크릴레이트, n-프로필(메트)아크릴레이트, 이소프로필(메트)아크릴레이트, n-부틸(메트)아크릴레이트, t-부틸(메트)아크릴레이트, sec-부틸(메트)아크릴레이트, 펜틸(메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메트)아크릴레이트, 2-에틸부틸(메트)아크릴레이트, n-옥틸(메트)아크릴레이트, 및 이소옥틸(메트)아크릴레이트 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고 전술한 알킬기가 일측에 결합된 (메트)아크릴레이트 단량체이면, 당업계에서 알려진 것 중에서 적절하게 선택될 수 있다.
- [55] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 전술한 시클로알킬기가 (메트)아크릴레이트에 결합된 형태일 수 있다.
- [56] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체 및 상기 카르복시기 함유 단량체의 중합반응을 중개할 수 있으며, 이를 통하여 상기 점착 조성물의 구조적 안정성 및 우수한 점착 물성을 구현할 수 있다.
- [57] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 시클로헥실아크릴레이트(CHA), 시클로헥실메타크릴레이트(CHMA), 이소보닐아크릴레이트(IBOA), 이소보닐메타크릴레이트(IBOMA), 이소보닐메틸(메트)아크릴레이트, 및 3,3,5-트리메틸시클로헥실아크릴레이트(TMCHA, 3,3,5-trimethylcyclohexylacrylate) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고 전술한 시클로알킬기가 일측에 결합된 (메트)아크릴레이트 단량체이면, 당업계에서 알려진 것 중에서 적절하게 선택될 수 있다.
- [58] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 카르복시기 함유 단량체를 포함할 수 있다.
- [59] 구체적으로, 상기 점착 조성물은 상기 카르복시기 함유 단량체를 포함함으로써 높은 점착 물성을 구현할 수 있다.
- [60] 또한, 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 히드록시기 함유 단량체를 포함하지 않을 수 있다.
- [61] 상기 점착 조성물이 상기 히드록시기 함유 단량체를 포함하지 않음으로써, 고온·고습의 극한 조건에서도 점착 물성이 변하는 경시변화의 문제점을 억제할 수 있다.
- [62] 구체적으로, 상기 점착 조성물은 기존의 점착 조성물이 주로 포함하던 히드록시기 함유 단량체를 대신하여 아민기 함유 단량체를 더 포함함으로써, 경시변화 특성 및 백탁 발생을 억제할 수 있는 장점이 있다.

- [63] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 카르복시기 함유 단량체는 아크릴산, 메타크릴산, 2-(메트)아크릴로일옥시 아세트산, 3-(메트)아크릴로일옥시 프로필산, 4-(메트)아크릴로일옥시 부틸산 및 아크릴산 이중체 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [64] 상기 히드록시기 함유 단량체는 2-히드록시에틸(메트)아크릴레이트, 2-히드록시프로필(메트)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메트)아크릴레이트, 6-히드록시헥실(메트)아크릴레이트, 8-히드록시옥틸(메트)아크릴레이트, 2-히드록시에틸렌글리콜(메트)아크릴레이트 및 2-히드록시프로필렌글리콜(메트)아크릴레이트 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [65] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 카르복시기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체 및 아민기 함유 단량체는 이후 상기 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름 형성시, 서로 중합될 수 있다.
- [66] 즉, 후술하는 점착 필름은 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체로부터 유래되는 중합단위, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체로부터 유래되는 중합단위, 카르복시기 함유 단량체로부터 유래되는 중합단위 및 아민기 함유 단량체로부터 유래되는 중합단위를 포함할 수 있다.
- [67] 또한, 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 무용제형일 수 있다.
- [68] 즉, 상기 점착 조성물은 용매를 포함하지 않을 수 있다.
- [69] 그러므로, 본 발명의 일 실시상태에 따른 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름은 상기 점착 조성물을 괴상 중합(bulk polymerization)하여 형성되는 것일 수 있다.
- [70] 또한, 상기 중합방법은 특별히 제한되지 않으며, 상기 점착 필름은 상기 점착 조성물을 당업계에서 일반적으로 알려진 열중합, 광중합 및 열중합과 광중합의 듀얼 중합(dual polymerization)방법으로 중합하여 형성되는 것일 수 있다.
- [71] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 중합 개시제를 필요에 따라 더 포함할 수 있다. 다만, 상기 중합 개시제의 종류는 특별히 제한되는 것은 아니며, 조성물 내에 포함된 단량체의 중합 반응을 개시하기 위하여 당업계에서 일반적으로 중합 개시제 중에서 자유롭게 선택될 수 있다.
- [72] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 경화제를 필요에 따라 더 포함할 수 있다. 즉, 후술하는 상기 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름은 상기 점착 조성물의 경화 반응을 통하여 형성되는 것일 수 있다.
- [73] 또한, 상기 경화제의 종류는 특별히 제한되는 것은 아니며, 당업계에서 알려진 일반적인 경화제 중에서 자유롭게 선택되는 것일 수 있다.
- [74] 본 명세서에서 용어 "경화제"는, 단량체간의 다리 결합을 일으켜 형성된 중합체의 경화 반응을 유도하여, 상기 중합체의 강도를 향상시키기 위한 용도로

사용되는 화합물을 의미할 수 있다.

- [75] 또한, 상기 점착 조성물의 경화 반응은 전술한 중합 반응과 동시에 수행되는 것일 수 있다.
- [76] 나아가, 상기 경화 반응의 방법은 특별히 제한되지 않으며, 상기 점착 필름은 상기 점착 조성물을 당업계에서 일반적으로 알려진 열경화, 광경화 및 열경화와 광경화의 듀얼 경화(dual curing)방법으로 경화하여 형성되는 것일 수 있다.
- [77] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 조성물은 가교제를 필요에 따라 더 포함할 수 있다. 다만, 상기 가교제의 종류는 특별히 제한되지 않으며, 당업계에서 일반적으로 알려진 가교제 중에서 자유롭게 선택될 수 있다.
- [78] 본 명세서에서, 용어 "가교제"는 단량체간의 다리 결합을 일으켜 중합체를 형성하기 위한 용도로 사용되는 화합물을 의미할 수 있다.
- [79] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 아민기 함유 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 1 중량부 이상 10 중량부 이하, 1 중량부 이상 7 중량부 이하, 3 중량부 이상 10 중량부 이하, 또는 3 중량부 이상 7 중량부 이하의 함량으로 포함될 수 있다.
- [80] 상기 범위에서, 상기 점착 조성물은 백탁 현상을 최소화하면서도 경시 변화를 억제할 수 있는 점착 필름을 제공할 수 있다. 한편, 상기 아민기 함유 단량체의 함량이 1 중량부 미만인 경우, 상기 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름은 백탁 현상이 발생할 수 있다. 그리고, 상기 아민기 함유 단량체의 함량이 10 중량부 초과인 경우에는 상기 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름은 단차를 충분히 매립시키지 못하며 색차(b*) 값이 클 수 있다.
- [81] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 60 중량부 이상 80 중량부 이하, 60 중량부 이상 75 중량부 이하, 65 중량부 이상 80 중량부 이하, 또는 65 중량부 이상 75 중량부 이하의 함량으로 포함될 수 있다.
- [82] 상기 함량 범위에서 상기 점착 조성물은 우수한 백탁 억제 성능을 가지고, 경시 변화 문제점을 완화할 수 있는 점착 필름을 제공할 수 있다.
- [83] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 5 중량부 이상 20 중량부 이하, 5 중량부 이상 15 중량부 이하, 7 중량부 이상 20 중량부 이하, 또는 7 중량부 이상 15 중량부 이하의 함량으로 포함될 수 있다.
- [84] 상기 범위 내에서, 상기 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체가 형성한 기본 골격에 결합되어, 상기 기본 골격의 안정성을 향상시킬 수 있다. 이에 따라, 상기 점착 조성물은 높은 기계적 물성을 가지고, 외부 환경의 변화에도 점착 물성이 저하되지 않는 점착 필름을 제공할 수 있다.
- [85] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 카르복시기 함유 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 5 중량부 이상 20 중량부 이하, 5 중량부 이상 15 중량부

이하, 7 중량부 이상 20 중량부 이하, 또는 7 중량부 이상 15 중량부 이하의 함량으로 포함될 수 있다.

- [86] 상기 범위 내에서, 상기 카르복시기 함유 단량체는 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 상기 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체 및 아민기 함유 단량체 각각에 결합되어, 상기 점착 조성물을 구성하는 기본 골격에 점착성을 부여할 수 있다. 이에 따라, 상기 점착 조성물은 높은 점착 물성을 가질 수 있고, 외부 환경의 변화에 따른 점착 물성의 저하 현상이 발생하지 않고, 백탁 발생이 억제된 점착 필름을 제공할 수 있다.
- [87] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 아민기 함유 단량체는 디메틸아크릴아미드, 디아세톤아크릴아미드, N-[3-(디메틸아미노)프로필]메타크릴아미드, N-메틸-N-비닐아세트아미드, 2-(디메틸아미노)에틸아크릴레이트, N-비닐피롤리돈, 4-아크릴로일모르폴린, N-메타크릴로일모르폴린, N-이소프로필아크릴아미드, 2-메틸-2-옥사졸린, 2-에틸-2-옥사졸린, N-이소프로필-2-옥사졸린 및 에틸렌이민 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 구체적으로 상기 아민기 함유 단량체는 디메틸아크릴아미드, 디아세톤아크릴아미드, N-[3-(디메틸아미노)프로필]메타크릴아미드 및 N-메틸-N-비닐아세트아미드 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 보다 구체적으로 상기 아민기 함유 단량체는 디메틸아크릴아미드를 포함할 수 있다.
- [88] 상기 점착 조성물은 전술한 바와 같이 상기 아민기 함유 단량체를 포함함으로써, 종래의 점착 조성물이 내포하고 있던 경시 변화 특성의 문제점을 해결하면서도 백탁 발생 현상을 억제할 수 있는 점착 필름을 제공할 수 있다.
- [89]
- [90] 본 발명의 다른 실시상태는 점착 필름을 제공한다.
- [91] 본 발명의 일 실시상태는, 상기 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름을 제공한다.
- [92] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름은 전술한 바와 같이 상기 점착 조성물을 피상 중합하여 형성된 것일 수 있다.
- [93] 또한, 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름은 전술한 바와 같이 상기 점착 조성물을 경화하여 형성된 것일 수 있다. 나아가, 전술한 바와 같이 상기 점착 조성물의 중합 및/또는 경화는 동시에 수행되는 것일 수 있다.
- [94] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름은 히드록시기를 포함하지 않는 것일 수 있다.
- [95] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름은 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 카르복시기 함유 단량체 및 아민기 함유 단량체를 포함하는 점착 조성물을 중합하여 형성되는 것일 수 있다.
- [96] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름은 상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체로부터 유래되는 중합단위, 시클로알킬기 함유

(메트)아크릴레이트 단량체로부터 유래되는 중합단위, 카르복시기 함유 단량체로부터 유래되는 중합단위 및 아민기 함유 단량체로부터 유래되는 중합단위를 포함하는 중합체를 포함할 수 있다.

- [97] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름의 겔 함량은 60 % 이상 95 % 이하일 수 있다.
- [98] 상기 범위 내에서, 우수한 점착 물성 및 기계적 강도를 가지고, 백탁 현상을 억제할 수 있는 점착 필름을 제공할 수 있다.
- [99] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 겔 함량은 상기 점착 필름 내에 포함된 고형분의 함량을 의미할 수 있다.
- [100] 즉, 상기 겔 함량은 상기 점착 필름 내에 포함된 고상(solid phase)의 비휘발성 물질의 함량을 의미할 수 있으며, 제조된 점착 필름을 용제에 넣고 불린 후 철 그물망에 여과하고, 건조한 후의 잔여물의 함량을 의미할 수 있다.
- [101] 보다 구체적으로, 상기 점착 필름의 겔 함량은 전술한 식 2 를 통하여 측정되는 것일 수 있다.
- [102] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름은 하기 식 1 을 만족할 수 있다:
- [103] [식 1]
- [104] $Y-X \leq 10$
- [105] 상기 식 1 에 있어서, X 는 상기 점착 필름을 제막한 후의 겔 함량(%)을 의미하고, Y 는 상기 점착 필름을 제막한 후 60 °C 의 온도에서 7 일간 방치하고 난 후의 겔 함량(%)을 의미한다.
- [106] 구체적으로, 상기 점착 필름이 상기 식 1 을 만족하는 것은 상기 점착 필름이 시간이 경과하더라도 상기 점착 필름의 겔 함량의 증가량이 크지 않음을 의미할 수 있다. 이에 따라, 상기 점착 필름이 가지는 우수한 점착 물성이 시간 경과에 따라서도 변하지 않는 것, 즉 경시 변화 특성이 억제된 것을 의미할 수 있다.
- [107] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름의 두께는 25 μm 이상 250 μm 이하, 25 μm 이상 200 μm 이하, 25 μm 이상 150 μm 이하, 50 μm 이상 250 μm 이하, 50 μm 이상 200 μm 이하, 50 μm 이상 150 μm 이하, 100 μm 이상 250 μm 이하, 100 μm 이상 200 μm 이하, 또는 100 μm 이상 150 μm 이하일 수 있다.
- [108] 상기 범위 내에서, 상기 점착 필름이 전술한 표시 장치의 총 두께를 감소시켜 상용성을 높일 수 있으며, 상기 커버 부재와 표시 부재가 충분히 접합되도록 할 수 있다.
- [109] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름의 유리 전이 온도는 -40 °C 이상 -20 °C 이하일 수 있다.
- [110] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름의 유리 전이 온도(Tg)는 상기 점착 필름을 DSC(Differential Scanning Calorimeter)(Q-1000, TA Instrument사(제))를 이용하여 -70 °C 내지 100 °C 의 온도 범위에서 가열속도 5 °C/min으로 승온하여 측정하여 DSC 곡선의 중간점으로 결정된 값일 수 있다.

- [111] 상기 범위 내에서, 상기 점착 필름은 이를 이용한 부재 합착 작업시, 다루기 용이한 장점이 있다.
- [112]
- [113] 본 발명의 다른 실시상태는 상기 점착 조성물을 이용하여 제조된 점착 필름을 제공한다.
- [114] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 점착 필름은 상기 점착 조성물을 경화하여 제조된 것일 수 있다. 또한, 상기 경화의 방법은 특별히 제한되는 것은 아니며 당업계에서 일반적으로 알려진 열경화, 광경화, 열-광 듀얼경화 등의 방법을 이용할 수 있다.
- [115] 즉, 상기 점착 필름은 상기 점착 조성물을 경화하여 제조된 상기 점착 조성물의 경화물을 포함할 수 있다.
- [116]
- [117] 본 발명의 다른 실시상태는 다층 점착 시트를 제공한다.
- [118] 본 발명의 일 실시상태는 제1 외곽 점착 필름; 중간 점착 필름; 및 제2 외곽 점착 필름이 순차적으로 구비되고, 상기 중간 점착 필름은 상기 점착 필름을 포함하는 다층 점착 시트를 제공한다. 상기 중간 점착 필름은 본 발명의 일 실시상태에 따른 상기 점착 조성물을 경화하여 제조한 상기 점착 필름일 수 있다.
- [119] 상기 다층 점착 시트는 우수한 리워크성 및 단차 매립성을 확보할 수 있고, 백탁 발생 및 경시변화 문제를 해결한 장점이 있다.
- [120]
- [121] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 제1 외곽 점착 필름에 포함되는 제1 외곽 점착 중합체는 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체 및 극성 관능기 함유 단량체를 포함하는 제1 외곽 점착 조성물을 용액 중합하여 형성된 것일 수 있다.
- [122] 또한, 상기 제2 외곽 점착 필름에 포함되는 제2 외곽 점착 중합체는 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체 및 극성 관능기 함유 단량체를 포함하는 제2 외곽 점착 조성물을 용액 중합하여 형성된 것일 수 있다.
- [123] 구체적으로, 상기 조성물의 열중합 및/또는 광중합을 통하여 상기 외곽 점착 중합체를 제조하는 것일 수 있다. 구체적으로, 상기 조성물의 열중합 및/또는 광중합을 통하여 상기 외곽 점착 중합체를 제조하는 것일 수 있다. 또한, 상기 외곽 점착 중합체를 형성하기 위한 조성물은 당업계에서 일반적으로 사용되는 가교제, 개시제, 점착 부여제 등을 필요에 따라 더 포함할 수 있다.
- [124] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 제1 외곽 점착 필름 및 상기 제2 외곽 점착 필름은 동일한 조성의 조성물을 이용하여 형성된 것일 수 있다. 나아가, 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 제1 외곽 점착 필름 및 상기 제2 외곽 점착 필름의 두께는 동일할 수 있다.
- [125] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 다층 점착 시트는, 상기 제1 외곽 점착 필름과 중간 점착 필름 사이에 구비된 제1 계면 혼합 필름; 및 상기 제2 외곽 점착 필름과 상기 중간 점착 필름 사이에 구비된 제2 계면 혼합 필름을 더 포함할 수

있다.

- [126] 구체적으로, 상기 제1 계면 혼합층은 상기 제1 외곽 점착 필름을 구성하는 물질과 상기 중간 점착 필름을 구성하는 물질을 모두 포함하고, 상기 제2 계면 혼합층은 상기 제2 외곽 점착 필름을 구성하는 물질과 상기 중간 점착 필름을 구성하는 물질을 모두 포함할 수 있다.
- [127] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 다층 점착 시트는 제1 외곽 점착 조성물, 상기 점착 조성물 및 제2 외곽 점착 조성물을 순차적으로 적층한 후, 동시에 경화하여 제조되는 것일 수 있다. 또한, 상기 다층 점착 시트는 제1 외곽 점착 조성물, 상기 점착 조성물 및 제2 외곽 점착 조성물을 순차적으로 적층한 후, 동시에 광경화하여 제조되는 것일 수 있다.
- [128] 상기 제1 외곽 점착 조성물은 경화 후 상기 제1 외곽 점착 필름을 구성하고, 상기 조성물은 경화 후 중간 점착 필름을 구성하며, 상기 제2 외곽 점착 조성물은 경화 후 상기 제2 외곽 점착 필름을 구성할 수 있다.
- [129] 구체적으로, 상기 다층 점착 시트는 각 층을 별도로 제조한 후 이를 접합하는 것이 아니라, 액상 조성물을 적층한 후 이를 동시에 경화하는 방법으로 제조되므로, 각 층 간에 액 섞임 구간이 발생할 수 있다. 이와 같은 액 섞임 구간에 의하여, 일반적인 다층 점착 시트에 비하여 우수한 층간 부착력을 확보할 수 있으며, 극저온의 환경에서도 층간 계면 분리 현상을 방지할 수 있다.
- [130] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 제1 외곽 점착 조성물과 상기 중간 점착 조성물의 계면, 및 상기 중간 점착 조성물 및 상기 외곽 점착 조성물의 계면은 각각 액섞임에 따른 계면층이 존재할 수 있다. 구체적으로, 상기 제1 외곽 점착 조성물과 상기 중간 점착 조성물의 계면에서의 액섞임에 따른 계면층은 경화 후 상기 제1 계면 혼합층을 구성할 수 있다. 또한, 상기 중간 점착 조성물과 상기 제2 외곽 점착 조성물의 계면에서의 액섞임에 따른 계면층은 경화 후 상기 제2 계면 혼합층을 구성할 수 있다. 상기 중간 점착 조성물은 상기 점착 조성물과 동일한 것을 의미할 수 있다.
- [131] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 제1 외곽 점착 조성물, 상기 중간 점착 조성물 및 상기 제2 외곽 점착 조성물은 순차적으로 기재 상에 도포될 수 있다. 또한, 상기 제1 외곽 점착 조성물, 상기 중간 점착 조성물 및 상기 제2 외곽 점착 조성물은 동시에 기재 상에 순차적으로 도포될 수 있다. 상기 도포하는 방법은 슬롯-다이, 립-다이 등 당업계에서 일반적으로 사용되는 방법이 이용될 수 있다.
- [132] 본 발명의 일 실시상태에 따르면, 상기 다층 점착 시트는 상기 중간 점착 조성물 및 상기 외곽 점착 조성물을 각각 필름으로 경화한 후, 이를 합판 공정으로 형성하는 것일 수 있다. 구체적으로, 제1 외곽 점착 필름, 중간 점착 필름 및 제2 외곽 점착 필름을 각각 별도로 필름 형태로 제조한 후, 이를 순차적으로 적층한 후 압착하여 상기 다층 점착 시트를 제조할 수 있다.
- [133] 다만, 상기 제조방법에 한정되는 것은 아니며, 당업계에서 일반적으로 적용하는 제조법을 이용하여 제조될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

[134] 이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 실시예를 들어 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 기술하는 실시예들에 한정되는 것으로 해석되지 않는다. 본 명세서의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다.

[135]

[136] <점착 조성물의 제조>

[137] 실시예 1

[138] 단량체로서, 75 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 10 중량부의 아크릴산 및 5 중량부의 다이메틸아크릴아미드를 포함하고, 광개시제(Irgacure 651, Ciba 社) 0.2 중량부, 경화제(헥사디올디아크릴레이트, HDDA) 0.1 중량부 및 가교제(SUO-1020, SHIN-A T&C 社) 1 중량부를 포함하는 점착 조성물을 제조하였다.

[139]

[140] 실시예 2

[141] 단량체로서, 70 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 10 중량부의 아크릴산 및 10 중량부의 다이메틸아크릴아미드를 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[142]

[143] 비교예 1

[144] 단량체로서, 80 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트 및 10 중량부의 아크릴산을 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[145]

[146] 비교예 2

[147] 단량체로서, 68 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 5 중량부의 다이메틸아크릴아미드, 7 중량부의 히드록시부틸아크릴레이트 및 10 중량부의 아크릴산을 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[148]

[149] 비교예 3

[150] 단량체로서, 70 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 3 중량부의 다이메틸아크릴아미드, 7 중량부의 히드록시부틸아크릴레이트 및 10 중량부의 아크릴산을 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[151]

[152] 비교예 4

[153] 단량체로서, 73 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 7 중량부의 히드록시부틸아크릴레이트 및 10 중량부의 아크릴산을 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[154]

[155] 비교예 5

[156] 단량체로서, 72 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 5 중량부의 다이메틸아크릴아미드, 3 중량부의 히드록시부틸아크릴레이트 및 10 중량부의 아크릴산을 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[157]

[158] 비교예 6

[159] 단량체로서, 68 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 5 중량부의 다이메틸아크릴아미드, 7 중량부의 히드록시에틸아크릴레이트 및 10 중량부의 아크릴산을 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[160]

[161] 비교예 7

[162] 단량체로서, 72 중량부의 2-에틸헥실아크릴레이트, 10 중량부의 이소보닐메타크릴레이트, 5 중량부의 다이메틸아크릴아미드, 3 중량부의 히드록시에틸아크릴레이트 및 10 중량부의 아크릴산을 포함하는 것을 제외하고는 실시예 1 과 동일한 방법으로 점착 조성물을 제조하였다.

[163]

[164] 상기 실시예 1 및 비교예 1 내지 비교예 7 단량체의 성분 및 함량을 요약하면 하기 표 1 과 같다.

[165]

[166] [표1]

	2-EHA	IBOMA	DMAA	HBA	HEA	AA
실시예 1	75	10	5	-	-	10
실시예 2	70	10	10	-	-	10
비교예 1	80	10	-	-	-	10
비교예 2	68	10	5	7	-	10
비교예 3	70	10	3	7	-	10
비교예 4	73	10	0	7	-	10
비교예 5	72	10	5	3	-	10
비교예 6	68	10	5	-	7	10
비교예 7	72	10	5	-	3	10

[167]

[168] * 단위: 중량부

[169] * 2-EHA: 에틸헥실아크릴레이트(Ethylhexyl Acrylate)

[170] * IBOMA: 이소보닐메타크릴레이트(Isobonyl Methacrylate)

[171] * DMAA: 디메틸아크릴아미드(Dimethylamylamine)

[172] * HBA: 히드록시부틸아크릴레이트(Hydroxybutyl Acrylate)

[173] * HEA: 히드록시에틸아크릴레이트(Hydroxyethyl Acrylate)

[174] * AA: 아크릴산(Acrylic Acid)

[175]

[176] <점착 필름의 제조 및 평가>

[177] 상기 실시예 1, 2 및 비교예 1 내지 비교예 7에 따른 점착 조성물을 UV 경화하여 점착 필름을 제조하였다.

[178] 상기 점착 필름에 대한 물성 평가결과는 하기 표 2와 같다.

[179]

[180] [표2]

	①	②	②-①	경시변화 평가	백탁 억제 성능 평가
실시예 1	76	76.1	0.1	○	△
실시예 2	77	77.2	0.2	○	○
비교예 1	73	73.3	0.3	○	X
비교예 2	87	97.3	10.3	X	◎
비교예 3	85	96.8	11.8	X	○
비교예 4	85	96.2	11.2	X	X
비교예 5	80	95.6	15.6	X	○
비교예 6	82	95.3	13.3	X	◎
비교예 7	78	95.1	17.1	X	○

[181]

[182] 상기 표 2에 있어서, ①은 점착 필름을 제막한 후의 겔 함량을 의미하고, ②는 점착 필름을 제막한 후 60℃의 온도에서 및 7일간 방치한 후의 겔 함량을 나타낸 것이다.

[183] 또한, 점착 필름의 제막 후 겔 함량 및 점착 필름의 제막 후 60℃ 및 7일 방치한 후의 겔 함량은 전술한 식 2에 나타난 방법에 따라 측정되었다.

[184]

[185] 경시변화 평가

[186] 점착 필름의 제막 후 겔 함량과 점착 필름의 제막 후 60℃ 및 7일 방치한 후의 겔 함량의 차이, 구체적으로 60℃ 및 7일 방치한 후의 제막된 점착 필름의 겔 함량의 증가량을 기준으로 나타내었다. 보다 구체적으로 제막 후 60℃ 및 7일 방치한 후 겔 함량 증가량이 10% 초과인 경우를 X, 10% 이하인 경우를 ○로 나타내었다.

[187]

[188] 백탁 억제 성능 평가

[189] 상기 점착 필름을 1.1 T 두께의 유리 기재에 2 kg 롤러를 이용하여 부착하고, 그 위에 0.55 T 두께의 유리 기재를 적층하였다. 그리고, 40℃ 및 4 bar 조건의 오토클레이브에 20분간 방치한 후, 3 J의 자외선을 조사하였다. 나아가, 자외선 조사 후의 시편을 80℃의 온도 및 95 RH%의 상대습도 조건의 오븐에 넣고 3일 후에 백탁발생 여부를 육안으로 확인하였다.

[190] 유리 기재의 전체 면적 대비 백탁 발생 면적이 10% 이하인 경우를 ◎로, 10% 초과 30% 이하인 경우를 ○로, 30% 초과 70% 이하인 경우를 △로, 70%를 초과하는 경우를 ×로 나타내었다.

[191] 또한, 상기 백탁 억제 성능 평가가 △인 경우까지는 상용성이 확보되어 표시

장치에 사용될 수 있는 것으로 보았다.

[192]

[193] 표 2의 결과에 따르면, 상기 실시예 1에 따른 점착 필름은 히드록시기 함유 단량체를 포함하지 않음으로써 경시변화를 억제할 수 있으며, 아민기 함유 단량체를 본 발명의 일 실시상태에 따른 범위로 포함함으로써 백탁 억제 성능이 상용성을 확보할 수 있을 정도로 충분한 것을 확인할 수 있었다. 또한, 실시예 2에 따른 점착 필름은 경시변화를 억제할 수 있으며, 백탁 억제 성능이 우수한 것을 확인할 수 있었다.

[194] 이에 반하여, 아민기 함유 단량체를 포함하지 않는 비교예 1의 경우, 경시변화를 억제할 수 있지만, 백탁 억제 성능을 확보하지 못하여 상용성이 떨어지는 것을 확인할 수 있었다.

[195] 아민기 함유 단량체를 포함하지만, 히드록시기 함유 단량체를 제외하지 않은 비교예 2 내지 비교예 7의 경우, 백탁 억제 성능을 확보할 수 있는 경우도 존재하지만, 상기 비교예 2 내지 비교예 7에 따른 점착 필름은 모두 경시변화를 억제하지 못하여, 고온·고습의 극한 조건에 노출되는 경우 점착력이 저하되는 것을 확인할 수 있었다.

[196] 상기 내용을 종합하여 보면, 히드록시기 함유 단량체를 포함하지 않고, 아민기 함유 단량체를 본 발명의 일 실시상태에 따른 범위로 포함하여야, 백탁 및 경시변화를 억제할 수 있는 점착 필름을 제공할 수 있음을 확인할 수 있었다.

[197] 또한, 본 발명의 일 실시상태에 따른 점착 필름을 중간 점착 필름으로 포함하는 다층 점착 시트를 제조하는 경우, 이러한 다층 점착 시트는 우수한 단차 매립성 및 리워크성을 가질 것을 충분히 예상할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체, 카르복시기 함유 단량체 및 아민기 함유 단량체를 포함하고,
상기 아민기 함유 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 1 중량부 이상 10 중량부 이하의 함량으로 포함되는 점착 조성물.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 60 중량부 이상 80 중량부 이하의 함량으로 포함되는 점착 조성물.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 시클로알킬기 함유 (메트)아크릴레이트 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 5 중량부 이상 20 중량부 이하의 함량으로 포함되는 점착 조성물.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 카르복시기 함유 단량체는 총 단량체 100 중량부에 대하여 5 중량부 이상 20 중량부 이하의 함량으로 포함되는 점착 조성물.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 점착 조성물은 무용제형인 점착 조성물.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 아민기 함유 단량체는 디메틸아크릴아미드, 디아세톤아크릴아미드, N-[3-(디메틸아미노)프로필]메타크릴아미드, N-메틸-N-비닐아세트아미드, 2-(디메틸아미노)에틸아크릴레이트, N-비닐피롤리돈, 4-아크릴로일모르폴린, N-메타크릴로일모르폴린, N-이소프로필아크릴아미드, 2-메틸-2-옥사졸린, 2-에틸-2-옥사졸린, N-이소프로필-2-옥사졸린 및 에틸렌이민 중 적어도 하나를 포함하는 점착 조성물.
- [청구항 7] 청구항 1에 따른 점착 조성물의 경화물을 포함하는 점착 필름.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 점착 필름의 겔 함량은 60 % 이상 95 % 이하인 점착 필름.
- [청구항 9] 청구항 7에 있어서,
상기 점착 필름은 하기 식 1을 만족하는 점착 필름:
- [식 1]
- $$Y-X \leq 10$$
- 상기 식 1에 있어서,
X는 상기 점착 필름을 제막한 후의 겔 함량(%)을 의미하고,
Y는 상기 점착 필름을 제막한 후 60 °C의 온도에서 7일간 방치하고 난 후의 겔 함량(%)을 의미한다.

- [청구항 10] 청구항 7에 있어서,
상기 점착 필름의 두께는 25 μm 이상 250 μm 이하인 점착 필름.
- [청구항 11] 청구항 7에 있어서,
상기 점착 필름의 유리 전이 온도는 -40 $^{\circ}\text{C}$ 이상 -20 $^{\circ}\text{C}$ 이하인 점착 필름.