(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 6 월 15 일 (15.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/099537 A1

(51) 국제특허분류:
C09J 133/10 (2006.01) *G02F 1/1337* (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/014478

(22) 국제출원일: 2016 년 12 월 9 일 (09.12.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2015-0176126 2015 년 12 월 10 일 (10.12.2015) KR

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

(72) 발명자: **지한나 (CHI, Han Na)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). **윤성수 (YOON, Sung Soo)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). **김기영 (KIM, Kee Young)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). **홍상현 (HONG, Sang Hyun)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). **권수지 (KWON, Su Jee)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).

(74) 대리인: **특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM)**; 06242 서울시 강남구 역삼로 3 길 11 광성빌딩 신관 5 층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 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, 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 역내 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), 유럽 (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:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

WO 2017/099537 A1

(54) **Title**: ADHESIVE COMPOSITION

(54) **발명의 명칭** : 점착제 조성물

(57) **Abstract**: The present application relates to an adhesive composition, an optical laminate, an adhesive polarizing plate, and a display. In the present application, an adhesive composition may be provided which can have all types of excellent physical characteristics including reliability of durability and surface adhesion force, and which can minimize light leakage caused by high temperature and highly humid conditions. The adhesive composition according to the present application can be used for an optical film such as a protective film and a polarizing plate.

(57) **요약서**: 본 출원은 점착제 조성물, 광학 적층체, 점착형 편광판 및 디스플레이 장치에 관한 것이다. 본 출원에서는, 본 출원에서는, 내구 신뢰성 및 계면 밀착력 등의 제반 물성이 우수하고, 고온 또는 고온고습 조건하에서 발생하는 빛샘을 최소화할 수 있는 점착제 조성물이 제공될 수 있다. 본 출원의 점착제 조성물은, 예를 들면, 보호 필름, 편광판 등과 같은 광학 필름용으로 사용될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 점착제 조성물

기술분야

[1] 관련 출원들과의 상호 인용

[2] 본 출원은 2015년 12월 10일자 한국 특허 출원 제10-2015-0176126호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원들의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.

[3] 기술분야

[4] 본 출원은 점착제 조성물, 광학 적층체, 편광판 및 디스플레이 장치에 관한 것이다

배경기술

[5] 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device, 이하, 「LCD 장치」)는 통상적으로 2장의 투명 기판의 사이에 주입된 액정 성분을 포함하는 액정 패널과 광학 필름을 포함한다. 광학 필름으로는 편광 필름, 위상차 필름 또는 휘도 향상 필름 등이 있고, 이러한 광학 필름간의 적층이나 광학 필름을 액정 패널 등의 피착체에 부착하기 위하여 광학 필름용 점착제가 사용되는 경우가 많다. 점착제로는, 아크릴 중합체, 고무, 우레탄 수지, 실리콘 수지 또는 에틸렌 비닐 아세테이트(EVA) 수지 등을 사용한 것들이 있고, 광학 필름, 특히 편광판용 점착제로는 투명성이 우수하고 산화나 황변에 대한 저항성이 좋은 아크릴 공중합체를 포함하는 점착제가 일반적으로 사용된다.

[6] 광학 필름용 점착제 조성물에 요구되는 주요 물성은 응집력, 점착력, 재작업성, 저빛샘 특성 및 응력 완화성 등이 있다. 특허문헌 1(대한민국 등록특허 제1023839호), 특허문헌 2(대한민국 등록특허 제1171976호) 내지 특허문헌 3(대한민국 등록특허 제1171977호)에서는 상기와 같은 물성을 달성하기 위한 점착제 조성물이 제안되어 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 본 출원은 점착제 조성물, 광학 적층체, 편광판 및 디스플레이 장치를 제공한다.

과제 해결 수단

[8] 본 출원은 점착제 조성물에 관한 것이다. 예시적인 점착제 조성물은, 블록 공중합체를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 용어 「블록 공중합체」는, 서로 상이한 중합된 단량체들의 블록들(blocks of different polymerized monomers)을 포함하는 공중합체를 지칭할 수 있다.

[9] 상기 블록 공중합체는, 유리전이온도가 50℃ 이상인 제 1 블록 및 유리전이온도가 -10℃ 이하인 제 2 블록을 포함할 수 있다. 본 명세서에서 블록 공중합체의 「소정 블록의 유리전이온도」는, 그 블록에 포함되는

단량체들만으로 형성된 중합체로부터 측정되는 유리전이온도를 의미할 수 있다.

[10] 하나의 예시에서, 상기 제 1 블록의 유리전이온도는 60℃ 이상, 65℃ 이상, 70℃ 이상 또는 75℃ 이상일 수 있다. 상기 제 1 블록의 유리전이온도의 상한은, 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, 150℃, 140℃, 130℃ 또는 120℃ 정도일 수 있다.

[11] 하나의 예시에서, 상기 제 2 블록의 유리전이온도는, -20℃ 이하, -25℃ 이하, -30℃ 이하, -35℃ 이하, -40℃ 이하 또는 -45℃ 이하 일 수 있다. 상기 제 2 블록의 유리전이온도의 하한은, 특별히 제한되지 않고, 예를 들면, -80℃, -70℃, -60℃ 또는 -55℃ 정도일 수 있다.

[12] 상기 2종의 블록을 적어도 포함하는 공중합체는 점착제 내에서 미세한 상분리 구조를 형성할 수 있다. 이러한 블록 공중합체는, 온도 변화에 따라서 적절한 응집력과 응력 완화성을 나타내어 계면 밀착성, 내구 신뢰성, 빛샘 방지 특성 및 재작업성 등 광학 필름에서의 요구되는 물성이 우수하게 유지되는 점착제를 형성할 수 있다.

[13] 하나의 예시에서, 블록 공중합체에서 제 1 블록은, 예를 들면, 수평균분자량(Mn: Number Average Molecular Weight)이 2,500 내지 150,000일 수 있다. 제 1 블록의 수평균분자량은, 예를 들면, 제 1 블록을 형성하고 있는 단량체만을 중합시켜 제조되는 중합체의 수평균분자량을 의미할 수 있다. 본 명세서에서 언급하는 수평균분자량은, 예를 들면, GPC(Gel Permeation Chromatograph)를 사용하여 실시예에서 제시된 방법으로 측정할 수 있다. 제 1 블록의 수평균분자량의 하한은, 예를 들어, 2,500 이상, 3,000 이상, 4,000 이상, 5,000 이상, 6,000 이상, 7,000 이상, 8, 000 이상, 9,000 이상 또는 10,000 이상일 수 있다. 제 1 블록의 수평균분자량의 상한은, 예를 들어, 150,000 이하, 140,000 이하, 130,000 이하, 120,000 이하, 11,000 이하, 10,000 이하, 9,000 이하, 8,000 이하, 7,000 이하, 6,000 이하 또는 5,000 이하일 수 있다.

[14] 하나의 예시에서, 블록 공중합체는, 50,000 내지 300,000의 수평균분자량을 가질 수 있다. 블록 공중합체의 수평균분자량의 하한은, 예를 들어, 50,000 이상, 60,000 이상, 70,000 이상, 80,000 이상, 90,000 이상, 100,000 이상, 110,000 이상, 120,000 이상, 130,000 이상, 140,000 이상, 150,000이상, 170,000 이상 또는 180,000 이상일 수 있다. 블록 공중합체의 수평균분자량의 상한은, 예를 들어, 300,000 이하, 280,000 이하, 260,000 이하, 240,000 이하, 220,000 이하, 200,000 이하, 190,000 이하 또는 180,000 이하일 수 있다.

[15] 하나의 예시에서, 블록 공중합체는 분자량 분포(PDI; Mw/Mn), 즉 중량평균분자량(Mw)과 수평균분자량(Mn)의 비율(Mw/Mn)이 1.0 내지 2.5의 범위 내일 수 있다. 블록 공중합체의 분자량 분포의 하한은, 예를 들어, 1,0 이상, 1.1 이상, 1.2 이상, 1.3이상, 1.4 이상, 1.5 이상, 1.6 이상, 1.7 이상, 1.8 이상, 1.9 이상, 2.0 이상, 2.2 이상, 2.3 이상, 2.4 이상 또는 2.5 이상일 수 있다. 블록 공중합체의 분자량 분포의 상한은, 예를 들어, 2.5 이하, 2.4 이하, 2.3 이하, 2.2

이하, 2.1 이하, 2.0 이하, 1.9 이하, 1.8 이하 또는 1.7 이하일 수 있다.

[16] 분자량 특성을 상기와 같이 조절하여 계면 밀착성, 내구 신뢰성, 빛샘 방지 특성 및 재작업성 등 광학 필름에서의 요구되는 물성이 우수하게 유지되는 점착제를 형성할 수 있다.

[17] 상기 블록 공중합체는 가교성 관능기를 가지는 가교성 공중합체일 수 있다. 가교성 관능기로는, 히드록시기, 카복실기, 이소시아네이트기 또는 글리시딜기 등이 예시될 수 있다. 하나의 예시에서, 상기 블록 공중합체의 가교성 관능기는 히드록시기일 수 있다.

[18] 가교성 관능기를 포함하는 경우, 상기 관능기는, 예를 들면, 유리전이온도가 상대적으로 낮은 블록, 즉 제 2 블록에 포함될 수 있다. 하나의 예시에서 가교성 관능기는 제 1 블록에는 포함되지 않고, 제 2 블록에만 포함되어 있을 수 있다. 가교성 관능기를 제 2 블록에 포함시키면, 온도 변화에 따라서 적절한 응집력과 응력 완화성을 나타내어서 계면 밀착성, 내구 신뢰성, 빛샘 방지 특성 및 재작업성 등의 물성이 우수하게 유지되는 점착제를 형성할 수 있다.

[19] 상기 블록 공중합체는 방향족기를 포함할 수 있다. 방향족기로는, 벤질기, 벤질옥시기, 페닐기, 페녹시기, 페닐티오기, 나프틸기 또는 나프틸옥시기 등이 예시될 수 있다. 하나의 예시에서, 상기 블록 공중합체의 방향족기는 벤질기 또는 페녹시기일 수 있다.

[20] 상기 블록 공중합체가 방향족기를 포함하는 경우, 상기 방향족기는, 예를 들면, 유리전이온도가 상대적으로 낮은 블록, 즉 제 2 블록에 포함될 수 있다. 하나의 예시에서, 방향족기는 제 1 블록에는 포함되지 않고, 제 2 블록에만 포함되어 있을 수 있다. 방향족기를 제 2 블록에 포함시키면 방향족기가 일정한 방향으로 적절히 배향하며 빛샘 방지 특성이 우수하게 유지되는 점착제를 형성할 수 있다. 특히 점착제가 고온 또는 고온고습 조건에 노출되는 경우 방향족기에 의해 광학적 보상이 이루어져 빛이 새는 현상을 감소시킬 수 있다.

[21] 블록 공중합체에서 제 1 블록과 제 2 블록을 형성하는 단량체의 종류는 각 단량체의 조합에 의해 상기와 같은 유리전이온도가 확보하면서 본 출원의 목적을 달성할 수 있도록 적절히 선택될 수 있다.

[22] 하나의 예시에서 제 1 블록은, (메타)아크릴산 에스테르 단량체로부터 유래된 중합된 단위를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 단량체가 중합된 단위로 중합체 또는 블록에 포함되어 있다는 것은, 그 단량체가 중합 반응을 거쳐서 그 중합체 또는 블록의 골격, 예를 들면, 주쇄 또는 측쇄를 형성하고 있다는 것을 의미할 수 있다. 상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체로는, 예를 들면, 알킬 (메타)아크릴레이트를 사용할 수 있다. 응집력, 유리전이온도 및 점착성의 조절 등을 고려하여, 탄소수가 1 내지 20, 탄소수 1 내지 16, 탄소수 1 내지 12, 탄소수 1 내지 8 또는 탄소수 1 내지 4의 알킬기를 가지는 알킬 (메타)아크릴레이트를 사용할 수 있다. 상기에서 알킬기는 직쇄형, 분지쇄형 또는 고리형일 수 있다. 이러한 단량체의 예로는 메틸 (메타)아크릴레이트, 에틸 (메타)아크릴레이트,

n-프로필 (메타)아크릴레이트, 이소프로필 (메타)아크릴레이트, n-부틸 (메타)아크릴레이트, t-부틸 (메타)아크릴레이트, sec-부틸 (메타)아크릴레이트, 펜틸 (메타)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메타)아크릴레이트, 2-에틸부틸 (메타)아크릴레이트, n-옥틸 (메타)아크릴레이트, 이소보르닐 (메타)아크릴레이트, 이소옥틸 (메타)아크릴레이트, 이소노닐 (메타)아크릴레이트 및 라우릴 (메타)아크릴레이트 등을 들 수 있고, 상기 중 일종 또는 이종 이상을 상기 유리전이온도가 확보되도록 선택하여 사용할 수 있다.

[23] 하나의 예시에서, 점착제의 계면 밀착성, 내구 신뢰성 및 저 빛샘 특성 등을 고려하여, 제 1 블록은, 제 1 단량체로서 탄소수 1 내지 3의 알킬기를 가지는 알킬 (메트)아크릴레이트 및 제 2 단량체로서 탄소수 4 내지 10의 알킬기를 가지는 알킬 (메트)아크릴레이트로부터 유래된 중합 단위를 포함할 수 있다. 본 출원의 일 실시예에 의하면, 제 1 단량체는 메틸 메타크릴레이트일 수 있고, 제 2 단량체는 부틸 메타크릴레이트일 수 있다. 하나의 예시에서, 제 1 블록은 상기 제 1 단량체 60 내지 80 중량부 및 상기 제 2 단량체 20 내지 40 중량부로부터 유래된 중합 단위, 보다 구체적으로 상기 제 1 단량체 60 내지 70 중량부 및 제 2 단량체 30 내지 40 중량부로부터 유래된 중합 단위를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 단위 중량부는, 각 성분간의 중량의 비율을 의미할 수 있다. 예를 들어, 상기와 같이 제 1 블록이 제 1 단량체 60 내지 80 중량부 및 제 2 단량체 20 내지 40 중량부로부터 유래된 중합 단위를 포함하는 것은 제 1 블록의 중합된 단위를 형성하는 상기 제 1 단량체(A) 및 제 2 단량체(B)의 중량을 기준으로 한 비율(A:B)이 60 내지 80:20 내지 40인 경우를 의미할 수 있다.

[24] 하나의 예시에서, 제 2 블록은 (메타)아크릴산 에스테르 단량체, 가교성 관능기를 가지는 공중합성 단량체 및 방향족기를 가지는 공중합성 단량체로부터 유래된 중합 단위를 포함할 수 있다.

[25] 하나의 예시에서, 제 2 블록은 (메타)아크릴산 에스테르 단량체 20 중량부 내지 98 중량부, 가교성 관능기를 가지는 공중합성 단량체 1 중량부 내지 40 중량부 및 방향족기를 가지는 공중합성 단량체 1 중량부 내지 40 중량부로부터 유래된 중합 단위를 포함할 수 있다. 방향족기를 가지는 공중합성 단량체의 함량이 상기 범위인 경우 아크릴계 점착제의 점착 물성 밸런스를 유지하면서 저 빛샘 특성을 나타낼 수 있다.

[26] 하나의 구체적인 예로, 제 2 블록은 (메타)아크릴산 에스테르 단량체 60 중량부 내지 98 중량부, 가교성 관능기를 가지는 공중합성 단량체 1 중량부 내지 25 중량부 및 방향족기를 가지는 공중합성 단량체 1 중량부 내지 25 중량부로부터 유래된 중합 단위를 포함할 수 있다. 제 2 블록의 조성이 상기를 만족하는 경우 계면 밀착성, 내구 신뢰성, 적절한 응집력 등의 물성을 확보하면서 빛샘을 최소화할 수 있는 점착제를 제공할 수 있다.

[27] 다른 하나의 예시에서, 방향족기를 가지는 공중합성 단량체는 제 2 블록 100

중량부 대비 1 내지 25 중량부 비율로 포함될 수 있다. 구체적으로, 방향족기를 가지는 공중합성 단량체는 제 2 블록 100 중량부 대비 5 내지 25 중량부 비율 또는 10 내지 20 중량부 비율로 포함될 수 있다. 방향족기를 가지는 공중합성 단량체의 함량이 상기 범위인 경우 아크릴계 점착제의 점착 물성의 밸런스를 유지하면서 저 빛샘 특성을 나타낼 수 있다.

[28] 제 2 블록을 형성하는 (메타)아크릴산 에스테르 단량체로는, 상기 제 1 블록에 포함될 수 있는 단량체 중에서 상기 공중합성 단량체와의 공중합 등을 통하여 최종적으로 상기 기술한 범위의 유리전이온도를 확보할 수 있는 종류의 단량체를 선택 및 사용할 수 있다. 특별히 제한하는 것은 아니지만, 유리전이온도 조절의 용이성 등을 고려하여 제 2 블록을 형성하는 (메타)아크릴산 에스테르 단량체로는 상기 기술한 단량체 중에서 알킬 아크릴레이트와 같은 아크릴산 에스테르 단량체, 예를 들면, 탄소수가 1 내지 20, 탄소수 1 내지 16, 탄소수 1 내지 12, 탄소수 1 내지 8 또는 탄소수 1 내지 4의 알킬기를 가지는 알킬 아크릴레이트를 사용할 수 있다. 본 출원의 일 실시예에 의하면 상기 알킬 아크릴레이트로 부틸 아크릴레이트를 사용할 수 있다.

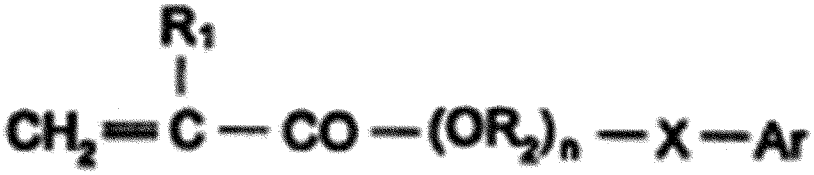
[29] 가교성 관능기를 가지는 공중합성 단량체로는, 예를 들면, 상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체와 같이 블록 공중합체에 포함되는 다른 단량체와 공중합될 수 있는 부위를 가지고, 또한 상기 기술한 가교성 관능기를 가지는 단량체를 사용함으로써, 점착제가 온도 변화에 따라 적절한 응집력 및 응력 완화성을 나타내어 우수한 내구 신뢰성, 빛샘 방지 특성, 작업성 등을 가지는 점착제를 형성할 수 있다. 하나의 예시에서는 상기 가교성 관능기를 가지는 공중합성 단량체로는 히드록시기를 가지는 공중합성 단량체를 사용할 수 있다.

[30] 점착제의 제조 분야에서는 상기와 같은 가교성 관능기를 가지는 공중합성 단량체가 다양하게 공지되어 있으며, 이러한 단량체는 모두 상기 중합체에 사용될 수 있다. 예를 들어, 히드록시기를 가지는 공중합성 단량체로는, 2-히드록시에틸 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸 (메타)아크릴레이트, 6-히드록시헥실 (메타)아크릴레이트 또는 8-히드록시옥틸 (메타)아크릴레이트 등의 히드록시알킬 (메타)아크릴레이트, 또는 2-히드록시에틸렌글리콜 (메타)아크릴레이트 또는 2-히드록시프로필렌글리콜 (메타)아크릴레이트 등의 히드록시알킬렌글리콜 (메타)아크릴레이트 등이 사용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 제 2 블록을 형성하는 다른 단량체와의 반응성이나 유리전이온도의 조절 용이성 등을 고려하여 상기와 같은 단량체 중에서 히드록시알킬 아크릴레이트 또는 히드록시알킬렌글리콜아크릴레이트 등을 사용할 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

[31] 방향족기를 가지는 공중합성 단량체로는 방향족기를 가지는 (메타) 아크릴계 단량체를 사용할 수 있다. 하나의 예시에서, 방향족기를 가지는 공중합성 단량체로는 하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 사용할 수 있다.

[32] [화학식 1]

[33]



[34] 상기 식에서, R_1은 수소 또는 메틸기를 나타내고, R_2는 탄소수 1 내지 12의 알킬렌기를 나타내며, n은 0 내지 3의 정수, 바람직하게는 0 또는 1을 나타내고, X는 산소 원자 또는 황 원자를 나타내며, Ar은 할로겐, 특히 브롬 또는 클로로, 또는 탄소수 1 내지 12의 알킬로 치환되거나 비치환된 방향족 그룹을 나타낸다.

[35] 하나의 구체적인 예로, 방향족기를 가지는 공중합성 단량체로는, 페녹시 에틸 (메타)아크릴레이트, 벤질 (메타)아크릴레이트, 2-페닐티오-1-에틸 (메타)아크릴레이트, 6-(4,6-디브로모-2-이소프로필 페녹시)-1-헥실 (메타)아크릴레이트, 6-(4,6-디브로모-2-sec-부틸 페녹시)-1-헥실 (메타) 아크레이트, 2,6-디브로모-4-노닐페닐 (메타)아크릴레이트, 2,6-디브로모-4-도데실 페닐 (메타)아크릴레이트, 2-(1-나프틸옥시)-1-에틸 (메타)아크릴레이트, 2-(2-나프틸옥시)-1-에틸 (메타)아크릴레이트, 6-(1-나프틸옥시)-1-헥실 (메타)아크릴레이트, 6-(2-나프틸옥시)-1-헥실 (메타)아크릴레이트, 8-(1-나프틸옥시)-1-옥틸 (메타)아크릴레이트, 및 8-(2-나프틸옥시)-1-옥틸 (메타)아크릴레이트 등이 예시될 수 있고, 통상적으로 페녹시 에틸 (메타)아크릴레이트, 벤질 (메타)아크릴레이트 2-페닐티오-1-에틸 아크릴레이트, 8-(2-나프틸옥시)-1-옥틸 아크릴레이트 또는 2-(1-나프틸옥시)-에틸 아크릴레이트를 사용할 수 있으며, 보다 구체적으로, 페녹시 에틸 (메타)아크릴레이트 또는 벤질 (메타)아크릴레이트 등을 사용할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[36] 제 1 블록 및/또는 제 2 블록은, 필요한 경우, 예를 들면, 유리전이온도의 조절 등을 위하여 필요한 경우에 다른 임의의 공단량체를 추가로 포함할 수 있고, 상기 단량체는 중합 단위로서 포함될 수 있다. 상기 공단량체로는, (메타)아크릴로니트릴, (메타)아크릴아미드, N-메틸 (메타)아크릴아미드, N-부톡시 메틸(메타)아크릴아미드, N-비닐 피롤리돈 또는 N-비닐 카프로락탐 등과 같은 질소 함유 단량체; 알콕시 알킬렌글리콜 (메타)아크릴산 에스테르, 알콕시 디알킬렌글리콜(메타)아크릴산 에스테르, 알콕시 트리알킬렌글리콜 (메타)아크릴산 에스테르, 알콕시 테트라알킬렌글리콜 (메타)아크릴산 에스테르, 알콕시 폴리에틸렌글리콜 (메타)아크릴산 에스테르, 페녹시 알킬렌글리콜 (메타)아크릴산 에스테르, 페녹시 디알킬렌글리콜 (메타)아크릴산 에스테르, 페녹시 트리알킬렌글리콜 (메타)아크릴산에스테르, 페녹시 테트라알킬렌글리콜 (메타)아크릴산 에스테르 또는 페녹시 폴리알킬렌글리콜

(메타)아크릴산 에스테르 등과 같은 알킬렌옥시드기 함유 단량체; 스티렌 또는 메틸 스티렌과 같은 스티렌계 단량체; 글리시딜 (메타)아크릴레이트와 같은 글리시딜기 함유 단량체; 또는 비닐 아세테이트와 같은 카르복실산 비닐 에스테르 등을 들 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 이러한 공단량체들은 필요에 따라 적정한 종류가 일종 또는 이종 이상 선택되어 중합체에 포함될 수 있다. 이러한 공단량체는, 예를 들면, 각각의 블록 내에서 다른 단량체의 중량 대비 20 중량부 이하, 또는 0.1 중량부 내지 15 중량부의 비율로 블록 공중합체에 포함될 수 있다.

[37] 블록 공중합체는, 예를 들면, 상기 제 1 블록 5 중량부 내지 50 중량부 및 제 2 블록 50 중량부 내지 95 중량부를 포함할 수 있다. 제 1 블록과 제 2 블록간의 중량의 비율을 상기와 같이 조절하여, 우수한 물성의 점착제 조성물 및 점착제를 제공할 수 있다. 상기 블록 공중합체는 다른 예시에서, 상기 제 1 블록 10 중량부 내지 50 중량부 및 제 2 블록 50 중량부 내지 90 중량부, 상기 제 1 블록 10 중량부 내지 40 중량부 및 제 2 블록 60 중량부 내지 90 중량부, 상기 제 1 블록 10 중량부 내지 30 중량부 및 제 2 블록 70 중량부 내지 90 중량부 또는 상기 제 1 블록 10 중량부 내지 20 중량부 및 제 2 블록 80 중량부 내지 90 중량부를 포함할 수 있다.

[38] 하나의 예시에서 상기 블록 공중합체는, 상기 제 1 및 제 2 블록을 포함하는 디블록 공중합체(diblock copolymer), 즉 상기 제 1 및 제 2 블록의 2개의 블록만을 포함하는 블록 공중합체일 수 있다. 디블록 공중합체를 사용함으로써, 점착제의 계면 밀착성, 내구 신뢰성, 응력 완화성 및 재작업성 등을 우수하게 유지할 수 있다.

[39] 블록 공중합체를 제조하는 방법은 특별히 제한되지 않고, 통상의 방식으로 제조할 수 있다. 블록 중합체는, 예를 들면, LRP(Living Radical Polymerization) 방식으로 중합할 있고, 그 예로는 유기 희토류 금속 복합체를 중합 개시제로 사용하거나, 유기 알칼리 금속 화합물을 중합 개시제로 사용하여 알칼리 금속 또는 알칼리토금속의 염 등의 무기산염의 존재 하에 합성하는 음이온 중합, 유기 알칼리 금속 화합물을 중합 개시제로 사용하여 유기 알루미늄 화합물의 존재 하에 합성하는 음이온 중합 방법, 중합 제어제로서 원자 이동 라디칼 중합제를 이용하는 원자이동 라디칼 중합법(ATRP), 중합 제어제로서 원자이동 라디칼 중합제를 이용하되 전자를 발생시키는 유기 또는 무기 환원제 하에서 중합을 수행하는 ARGET(Activators Regenerated by Electron Transfer) 원자이동 라디칼 중합법(ATRP), ICAR(Initiators for continuous activator regeneration) 원자이동 라디칼 중합법(ATRP), 무기 환원제 가역 부가-개열 연쇄 이동제를 이용하는 가역 부가-개열 연쇄 이동에 의한 중합법(RAFT) 또는 유기 텔루륨 화합물을 개시제로서 이용하는 방법 등이 있으며, 이러한 방법 중에서 적절한 방법이 선택되어 적용될 수 있다.

[40] 점착제 조성물은 상기 블록 공중합체를 가교시킬 수 있는 다관능성 가교제를 포함할 수 있다. 가교제는 상기 블록 공중합체의 가교점, 즉 전술한 가교성

관능기와 반응하여 가교 구조를 구현할 수 있다. 가교제로는 상기 블록 공중합체에 포함되는 가교성 관능기와 반응할 수 있는 관능기를 적어도 2개 가지는 가교제를 사용할 수 있다. 이러한 다관능성 가교제로는, 이소시아네이트 가교제, 에폭시 가교제, 아지리딘 가교제 또는 금속 킬레이트 가교제 등이 예시될 수 있다. 하나의 예시에서, 상기 가교성 관능기가 히드록시기인 경우, 다관능성 가교제로는, 이소시아네이트 가교제를 사용할 수 있다.

[41] 이소시아네이트 가교제로는, 예를 들면, 톨리렌 디이소시아네이트, 크실렌 디이소시아네이트, 디페닐메탄 디이소시아네이트, 헥사메틸렌 디이소시아네이트, 이소보론 디이소시아네이트, 테트라메틸크실렌 디이소시아네이트 또는 나프탈렌 디이소시아네이트 등의 디이소시아네이트 화합물이나, 또는 상기 디이소시아네이트 화합물을 폴리올과 반응시킨 화합물을 사용할 수 있으며, 상기에서 폴리올로는, 예를 들면, 트리메틸롤 프로판 등을 사용할 수 있다. 점착제 조성물에는 상기 예시 중 일종 또는 2종 이상의 가교제가 사용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[42] 다관능성 가교제는, 예를 들면, 블록 공중합체 100 중량부 대비 0.01 중량부 내지 10 중량부로 점착제 조성물에 포함될 수 있다. 상기 가교제의 함량의 하한은, 예를 들어, 0.05 중량부 이상, 0.1 중량부 이상, 0.15 중량부 이상, 0.2 중량부 이상, 0.25 중량부 이상, 0.3 중량부 이상, 1 중량부 이상, 2 중량부 이상, 3 중량부 이상 또는 4 중량부 이상일 수 있다. 상기 가교제 함량의 상한은, 예를 들어, 10 중량부 이하, 8 중량부 이하, 6 중량부 이하, 4 중량부 이하, 2 중량부 이하, 1 중량부 이하, 0.75 중량부 이하 또는 0.5 중량부 이하일 수 있다. 이러한 범위에서 블록 공중합체의 가교도가 적절히 조절될 수 있고, 이를 통해, 점착제의 겔 분율, 응집력, 점착력, 저 빛샘 특성 내구 신뢰성, 계면 밀착력 등의 제반 물성을 우수하게 유지할 수 있다.

[43] 점착제 조성물은, 실란 커플링제를 추가로 포함할 수 있다. 실란 커플링제로는, 예를 들면, 베타-시아노기 또는 아세토아세틸기를 가지는 실란 커플링제를 사용할 수 있다. 이러한 실란 커플링제는, 예를 들면, 분자량이 낮은 공중합체에 의해 형성된 점착제가 우수한 밀착성 및 접착 안정성을 나타내도록 할 수 있고, 또한 내열 및 내습열 조건에서의 내구 신뢰성 등이 우수하게 유지되도록 할 수 있다.

[44] 베타-시아노기 또는 아세토아세틸기를 가지는 실란 커플링제로는, 예를 들면, 하기 화학식 2 또는 3으로 표시되는 화합물을 사용할 수 있다.

[45] [화학식 2]

[46] $(R_1)_nSi(R_2)_{(4-n)}$

[47] [화학식 3]

[48] $(R_3)_nSi(R_2)_{(4-n)}$

[49] 상기 화학식 2 또는 3에서, R_1은, 베타-시아노아세틸기 또는 베타-시아노아세틸알킬기이고, R_3는 아세토아세틸기 또는

아세토아세틸알킬기이며, R_2는 알콕시기이고, n은 1 내지 3의 수이다.

[50] 화학식 2 또는 3에서, 알킬기는 탄소수 1 내지 20, 탄소수 1 내지 16, 탄소수 1 내지 12, 탄소수 1 내지 8 또는 탄소수 1 내지 4의 알킬기일 수 있고, 이러한 알킬기는 직쇄상, 분지쇄상 또는 고리상일 수 있다.

[51] 또한, 화학식 2 또는 3에서, 알콕시기는 탄소수 1 내지 20, 탄소수 1 내지 16, 탄소수 1 내지 12, 탄소수 1 내지 8 또는 탄소수 1 내지 4의 알콕시기일 수 있고, 이러한 알콕시기는 직쇄상, 분지쇄상 또는 고리상일 수 있다.

[52] 또한, 상기 화학식 2 또는 3에서 n은 예를 들면, 1 내지 3, 1 내지 2 또는 1일 수 있다.

[53] 화학식 2 또는 3의 화합물로는, 예를 들면, 아세토아세틸프로필 트리메톡시 실란, 아세토아세틸프로필 트리에톡시 실란, 베타-시아노아세틸프로필 트리메톡시 실란 또는 베타-시아노아세틸프로필 트리에톡시 실란 등을 예시할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[54] 점착제 조성물 내에서 실란 커플링제는 블록 공중합체 100 중량부 대비 0.01 중량부 내지 5 중량부 또는 0.01 중량부 내지 1 중량부로 포함될 수 있고, 이 범위 내에서 목적하는 물성을 효과적으로 점착제에 부여할 수 있다.

[55] 점착제 조성물은, 필요에 따라서, 점착성 부여제를 추가로 포함할 수도 있다. 점착성 부여제로는 예를 들면, 히드로카본 수지 또는 그의 수소 첨가물, 로진 수지 또는 그의 수소 첨가물, 로진 에스테르 수지 또는 그의 수소 첨가물, 테르펜 수지 또는 그의 수소 첨가물, 테르펜 페놀 수지 또는 그의 수소 첨가물, 중합 로진 수지 또는 중합 로진 에스테르 수지 등의 일종 또는 이종 이상의 혼합을 사용할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 점착성 부여제는, 블록 공중합체 100 중량부에 대하여, 100 중량부 이하의 양으로 점착제 조성물에 포함될 수 있다.

[56] 점착제 조성물은, 필요하다면, 공지의 첨가제, 예를 들면, 상기 대전 방지제와 배위 결합을 형성할 수 있는 배위 결합성 화합물, 에폭시 수지, 경화제, 자외선 안정제, 산화 방지제, 조색제, 보강제, 충진제, 소포제, 계면 활성제 및 가소제로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 첨가제를 추가로 포함할 수 있다.

[57] 본 출원은 또한 상기 점착제 조성물의 용도에 관한 것이다.

[58] 상기 점착제 조성물은 보호 필름용 점착제 조성물일 수 있다. 상기 보호 필름은, 예를 들어, 다양한 광학 필름의 표면을 보호하는 용도에 사용될 수 있다.

[59] 상기 점착제 조성물은 광학 필름용 점착제 조성물일 수 있다. 광학 필름용 점착제 조성물은, 예를 들면, 편광 필름, 위상차 필름, 눈부심 방지 필름, 광시야각 보상 필름 또는 휘도 향상 필름 등의 광학 필름을 서로 적층하거나, 상기 광학 필름 또는 그 적층체를 액정 패널 등과 같은 피착체에 부착하기 위한 용도로 사용될 수 있다. 하나의 예시에서, 상기 점착제 조성물은 편광판용 점착제 조성물로서 편광 필름을 액정 패널에 부착하는 용도로 사용되는 점착제 조성물일 수 있다.

[60] 하나의 예시에서, 본 출원은 점착형 광학 적층체(pressure-sensitive adhesive

optical laminate)에 대한 것이다. 예시적인 광학 적층체는, 광학 필름; 및 상기 광학 필름의 일면 또는 양면에 존재하는 점착제층을 포함할 수 있다. 상기 점착제층은, 예를 들면, 상기 광학 필름을 LCD 장치의 액정 패널 등이나 다른 광학 필름에 부착하기 위한 점착제층일 수 있다. 또한 상기 점착제층은, 상기 기술한 본 출원의 점착제 조성물을 포함할 수 있다. 상기 점착제 조성물은, 가교 구조를 구현한 상태로 상기 점착제층에 포함되어 있을 수 있다. 상기에서 광학 필름으로는, 편광판, 편광자, 위상차 필름 또는 휘도 향상 필름 등이나 상기 중에서 2종 이상이 적층된 적층체가 예시될 수 있다. 본 명세서에서 용어 편광자와 편광판은 서로 구별되는 대상을 지칭한다. 즉, 편광자는 편광 기능을 나타내는 필름, 시트 또는 소자 그 자체를 지칭하고, 편광판은 상기 편광자와 함께 다른 요소를 포함하는 광학 소자를 의미한다. 편광자와 함께 광학 소자에 포함될 수 있는 다른 요소로는, 편광자 보호 필름 또는 위상차층 등이 예시될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[61] 본 출원은, 또한 점착형 편광판에 대한 것이다. 상기 편광판은, 예를 들면, 상기 점착형 광학 적층체에서 광학 필름이 편광자인 구조를 가질 수 있다.

[62] 편광판에 포함되는 편광자의 종류는 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, 폴리비닐알코올계 편광자 등과 같이 이 분야에서 공지되어 있는 일반적인 종류를 제한 없이 채용할 수 있다.

[63] 편광자는 여러 방향으로 진동하면서 입사되는 빛으로부터 한쪽 방향으로 진동하는 빛만을 추출할 수 있는 기능성 필름이다. 이와 같은 편광자는, 예를 들면, 폴리비닐알코올계 수지 필름에 이색성 색소가 흡착 배향되어 있는 형태일 수 있다. 편광자를 구성하는 폴리비닐알코올계 수지는, 예를 들면, 폴리비닐아세테이트계 수지를 겔화하여 얻을 수 있다. 이 경우, 사용될 수 있는 폴리비닐아세테이트계 수지에는, 비닐 아세테이트의 단독 중합체는 물론, 비닐 아세테이트 및 상기와 공중합 가능한 다른 단량체의 공중합체도 포함될 수 있다. 상기에서 비닐 아세테이트와 공중합 가능한 단량체의 예에는, 불포화 카르본산류, 올레핀류, 비닐에테르류, 불포화 술폰산류 및 암모늄기를 가지는 아크릴아미드류 등의 일종 또는 이종 이상의 혼합을 들 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 폴리비닐알코올계 수지의 겔화도는, 통상 85몰% 내지 100몰% 정도, 바람직하게는 98몰% 이상일 수 있다. 상기 폴리비닐알코올계 수지는 추가로 변성되어 있을 수도 있으며, 예를 들면, 알데히드류로 변성된 폴리비닐포르말 또는 폴리비닐아세탈 등도 사용될 수 있다. 또한 폴리비닐알코올계 수지의 중합도는, 통상 1,000 내지 10,000 정도 또는 1,500 내지 5,000 정도일 수 있다.

[64] 편광자는 상기와 같은 폴리비닐알코올계 수지 필름을 연신(ex. 일축 연신)하는 공정, 폴리비닐알코올계 수지 필름을 이색성 색소로 염색하고, 그 이색성 색소를 흡착시키는 공정, 이색성 색소가 흡착된 폴리비닐알코올계 수지 필름을 붕산(boric acid) 수용액으로 처리하는 공정 및 붕산 수용액으로 처리 후에

수세하는 공정 등을 거쳐 제조할 수 있다. 상기에서 이색성 색소로서는, 요오드(iodine)나 이색성의 유기염료 등이 사용될 수 있다.

[65] 편광판은, 또한 상기 편광자의 일면 또는 양면에 부착된 보호 필름을 추가로 포함할 수 있고, 이 경우, 상기 점착제층은 상기 보호 필름의 일면 또는 양면에 형성되어 있을 수 있다. 하나의 예시에서, 상기 점착제층은 보호 필름의 편광자 반대 측면에 형성되어 있을 수 있다. 보호 필름의 종류는 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, TAC(Triacetyl cellulose)와 같은 셀룰로오스계 필름; 폴리카보네이트 필름 또는 PET(poly(ethylene terephthalet))와 같은 폴리에스테르계 필름; 폴리에테르설폰계 필름; 또는 폴리에틸렌 필름, 폴리프로필렌 필름 또는 시클로계나 노르보르넨 구조를 가지는 수지나 에틸렌-프로필렌 공중합체 등을 사용하여 제조되는 폴리올레핀계 필름 등의 일층 또는 이층 이상의 적층 구조의 필름 등을 사용할 수 있다.

[66] 편광판은 또한 보호층, 반사층, 방현층, 위상차판, 광시야각 보상 필름 및 휘도 향상 필름으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 기능성 층을 추가로 포함할 수 있다.

[67] 본 출원에서 상기 편광판 또는 광학 필름에 점착제층을 형성하는 방법은 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면 상기 점착제 조성물을 직접 코팅하고, 경화시켜서 가교 구조를 구현하는 방식을 사용하거나, 혹은 이형 필름의 이형 처리면에 상기 점착제 조성물을 코팅 및 경화시켜서 가교 구조를 형성시킨 후에 이를 전사하는 방식 등을 사용할 수 있다.

[68] 점착제 조성물을 코팅하는 방법은 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, 바 코터(bar coater) 등의 통상의 수단으로 점착제 조성물을 도포하는 방식을 사용하면 된다.

[69] 코팅 과정에서 점착제 조성물에 포함되어 있는 가교제는 작용기의 가교 반응이 진행되지 않도록 제어되는 것이 균일한 코팅 공정의 수행의 관점에서 바람직하고, 이를 통해, 가교제가 코팅 작업 후의 경화 및 숙성 과정에서 가교 구조를 형성하여 점착제의 응집력을 향상시키고, 점착 물성 및 절단성(cuttability) 등을 향상시킬 수 있다.

[70] 코팅 과정은 또한, 점착제 조성물 내부의 휘발 성분 또는 반응 잔류물과 같은 기포 유발 성분을 충분히 제거한 후, 수행하는 것이 바람직하고, 이에 따라 점착제의 가교 밀도 또는 분자량 등이 지나치게 낮아 탄성률이 떨어지고, 고온 상태에서 유리판 및 점착층 사이에 존재하는 기포들이 커져 내부에서 산란체를 형성하는 문제점 등을 방지할 수 있다.

[71] 점착제 조성물을 경화시켜 가교 구조를 구현하는 방법도 특별히 한정되지 않고, 예를 들면, 코팅층 내에 포함된 블록 공중합체와 다관능성 가교제의 가교 반응이 유발될 수 있도록, 상기 코팅층을 적정한 온도에서 유지하는 방식 등으로 수행할 수 있다.

[72] 본 출원은 또한 디스플레이 장치, 예를 들면, LCD 장치에 대한 것이다.

예시적인 상기 언급한 광학 적층체 또는 편광판을 포함할 수 있다. 디스플레이 장치가 LCD인 경우에 상기 장치는, 액정 패널 및 상기 액정 패널의 일면 또는 양면에 부착된 상기 편광판 또는 광학 적층체를 포함할 수 있다. 상기 편광판 또는 광학 적층체는 상기 기술한 점착제에 의해 액정 패널에 부착되어 있을 수 있다.

[73] 액정 패널은, 예를 들면, 순차적으로 형성된 제 1 기판, 화소 전극, 제 1 배향막, 액정층, 제 2 배향막, 공통 전극 및 제 2 기판을 포함할 수 있다. 하나의 예시에서, 상기 제 1 기판 및 제 2 기판은 유리 기판일 수 있다. 이 경우 상기 편광판 또는 광학 적층체는 상기 기술한 점착제층을 매개로 상기 유리 기판에 부착되어 있을 수 있다.

[74] 상기 장치는 액정 패널의 시인 측 반대 측면에 광원을 추가로 포함할 수 있다. 광원측의 제 1 기판에는, 예를 들면, 투명 화소 전극에 전기적으로 접속된 구동 소자로서 TFT(Thin Film Transistor)와 배선 등을 포함하는 액티브형 구동 회로가 형성되어 있을 수 있다. 상기 화소 전극은, 예를 들면 ITO(Indium Tin Oxide) 등을 포함하고, 화소별 전극으로 기능할 수 있다. 또한, 제 1 또는 제 2 배향막은, 예를 들면, 폴리이미드 등의 재료를 포함할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[75] 상기 장치에서 액정 패널로는, 예를 들면, TN(twisted nematic)형, STN(super twisted nematic)형, F(ferroelectic)형 또는 PD(polymer dispersed)형과 같은 수동 행렬 방식의 패널; 2단자형(two terminal) 또는 3단자형(threeterminal)과 같은 능동행렬 방식의 패널; 횡전계형(IPS; In Plane Switching) 패널 및 수직배향형(VA; Vertical Alignment) 패널 등의 공지의 패널이 모두 적용될 수 있다.

[76] 디스플레이 장치의 기타 구성, 예를 들면, 액정표시장치에서의 컬러 필터 기판 또는 어레이 기판과 같은 상하부 기판 등의 종류도 특별히 제한되지 않고, 이 분야에 공지되어 있는 구성이 제한 없이 채용될 수 있다.

발명의 효과

[77] 본 출원에서는, 내구 신뢰성 및 계면 밀착력 등의 제반 물성이 우수하고, 고온 및/또는 고습 조건하에서 발생하는 빛샘을 최소화할 수 있는 점착제 조성물이 제공될 수 있다. 본 출원의 점착제 조성물은, 를 들면, 보호 필름, 편광판 등과 같은 광학 필름용으로 사용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

[78] 이하 실시예 및 비교예를 통하여 상기 점착제 조성물을 상세히 설명하지만, 상기 점착제 조성물의 범위가 하기 실시예에 의해 제한되는 것은 아니다.

[79] 본 실시예 및 비교예에서의 물성은 하기의 방식으로 평가하였다.

[80] **1. 분자량 특성 평가**

[81] 수평균분자량(Mn) 및 분자량 분포(PDI)는 GPC(Gel Permeation Chromatograph)를 사용하여 측정하였고, GPC 측정 조건은 하기와 같다.

검량선의 제작에는 표준 폴리스티렌(Aglient system(제))을 사용하여 측정 결과를 환산하였다.

[82] <GPC 측정 조건>

[83] 측정기: Aglient GPC (Aglient 1200 series, U.S.)

[84] 컬럼: PL Mixed B 2개 연결

[85] 컬럼 온도: 40℃

[86] 용리액: THF(Tetrahydrofuran)

[87] 유속: 1.0mL/min

[88] 농도: ~1mg/mL (100㎕ injection)

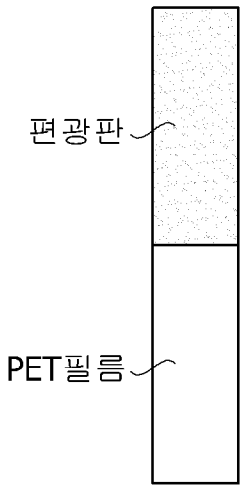
[89] **2.** TAC 계면 밀착력 평가

[90] 시료 준비 및 측정 방법

[91] ① PET (Poly(ethylene terephtalate)) 필름을 2.5 X 20 cm 크기로 재단하여 코로나 처리한다.

[92] ② 실시예 및 비교예에서 제조한 편광판을 1시간 이내에 2.5 X 10 cm으로 재단한 후, 상기 편광판을 점착제층을 매개로 코로나 처리된 PET 필름에 부착한다. 하기 그림 1과 같이 코로나 처리된 PET 필름의 절반은 편광판의 점착제층에 부착되도록 한다.

[93]



[94] 그림 1. 계면 밀착력 평가 시료

[95] ③ 유리 기판에 양면 테이프를 부착한 후 그림 1의 시료의 편광판 부분을 부착한다.

[96] 상기 시료를 제작한 후 5일 뒤에 계면 밀착력을 평가하였다. 계면 밀착력은 편광판이 부착되지 않은 PET 필름 부분을 당겨서 박리력을 측정함으로써 평가하였다. 박리력(dyne/25mm)은 상온에서 300mm/min의 박리 속도 및 180의 박리 각도의 조건으로 측정되었으며, 박리력이 3000 gf 이상일 경우 계면 밀착력이 우수하다고 판단하였다.

[97] **3. 내구성의 평가**

[98] 실시예 및 비교예에서 제조한 편광판을 폭이 180mm이고, 길이가 320mm가 되도록 재단하고, 이를 19인치 시판 액정 패널에 부착한다. 그 후, 편광판이 부착된 패널을 오토클레이브(50℃, 5기압)에서 약 20분 동안 보관하여 샘플을 제조한다. 내습열 내구성은 상기 제조된 샘플을 60℃ 및 90% 상대 습도 조건에서 500 시간 방치한 후에 점착 계면에서의 기포 및 박리의 발생을 관찰하여 하기 기준에 의해 평가하였고, 내열 내구성은 상기 샘플을 80℃에서 500 시간 동안 유지한 후에 역시 기포 및 박리의 발생을 관찰하여 하기 기준으로 평가하였다.

[99] <평가 기준>

[100] A: 기포 및 박리 발생 없음

[101] B: 기포 및/또는 박리 약간 발생

[102] C: 기포 및/또는 박리 다량 발생

[103] **4.** 빛샘 평가

[104] 광투과도의 균일성을 조사하기 위하여 백라이트를 이용하여 암실에서 빛이 새어 나오는 부분이 있는지를 관찰하였다.

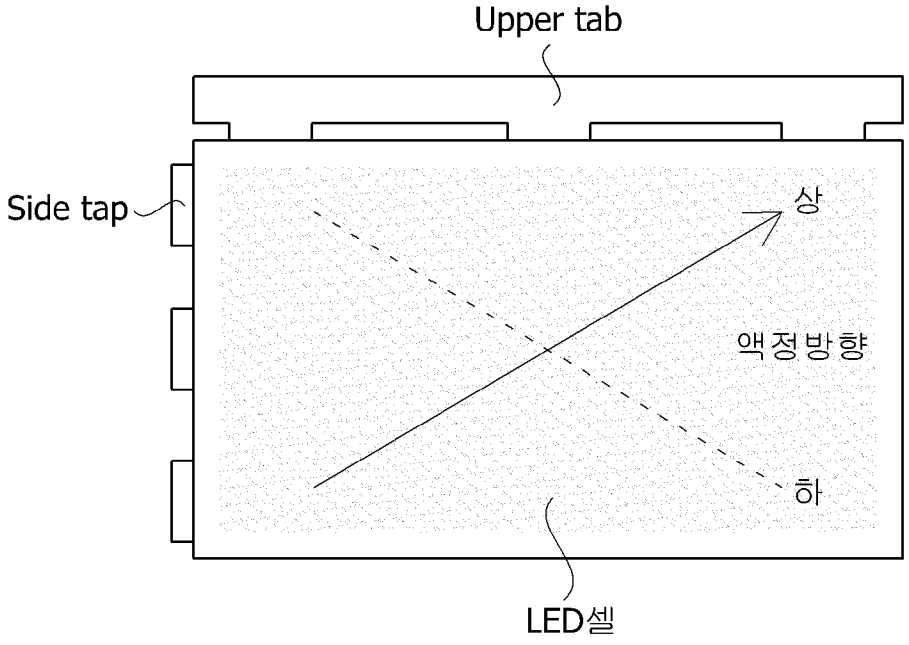
[105] 패널 종류: TN용 LCD module

[106] 시편: LCD module 크기에 맞는 점착제가 부착된 편광판 2장

[107] 편광판 확인: 연신 방향에 대해 45도 방향으로 재단된 편광판

[108] 편광판의 wide view 액정 방향의 확인: 편광판의 장변을 양손으로 잡고 LCD 모니터에 세로로 비추어 빛이 투과되지 않게 한 후, 편광판 장변을 몸 쪽으로 구부려 좌우 중에서 어느 쪽이 빛이 새는 지 확인하고, 빛이 새는 방향을 오른쪽이 되도록 하면 오른쪽 아래 방향이 액정 방향이다.

[109]



[110] 그림 2. 편광판 부착 방법

[111] ① LCD module을 분해하여 LCD 셀에 붙어 있는 편광판을 떼어내고, 셀 표면을

EAc로 닦는다.

[112] ② 편광판의 wide view 액정 코팅 방향을 확인한 후, 그림 2에 나타낸 것과 같이 액정 방향이 side tab에서 먼 쪽으로 향하도록 부착한다. 상하 2개의 시편을 편광이 크로스된 상태로 셀의 양면에 부착하고, 액정 방향의 상하가 교차하도록 방향을 맞춘다.

[113] ③ Aging 조건(내습열 조건: 60 ℃ 온도 및 90% 상대 습도, 내열 조건: 70℃ 온도)에서 72시간 보관 후, 상온에서 2시간 방치 후 빛샘을 관찰한다.

[114] 빛샘 관찰 방법: LCD module을 구동시키면서 육안 관찰하여 하기 기준으로 평가하였다.

[115] <평가 기준>

[116] A: 빛샘을 육안으로 판단하기 어려움

[117] B: 빛샘이 약간 있음

[118] C: 빛샘이 다소 있음

[119] D: 빛샘이 다량 있음

[120] **5. 유리전이온도의 산정**

[121] 블록 공중합체 또는 블록 공중합체의 각 블록의 유리전이 온도(Tg)는 하기 수식 A에 따라서 산출하였다.

[122] <수식 A>

[123] $1/Tg=\sum Wn/Tn$

[124] 상기 수식에서 Wn은 블록 공중합체 또는 상기 공중합체의 각 블록에 적용된 단량체의 중량 분율이고, Tn은 각 해당 단량체가 단독 중합체를 형성하였을 경우의 유리전이온도를 나타낸다. 즉, 수식 A에서 우변은 사용된 단량체의 중량 분율을 그 단량체가 단독 중합체를 형성하였을 경우에 나타내는 유리전이온도로 나눈 수치(Wn/Tn)를 단량체별로 모두 계산한 후에 계산된 수치를 합산한 결과이다.

[125] **제조예** 1. 블록 공중합체(A1)의 제조

[126] 제 1 블록을 형성하는 단량체로서 메틸 메타크릴레이트(MMA) 11.4 g 및 부틸 메타크릴레이트(BMA) 2.9 g과 EBiB(ethyl 2-bromoisobutyrate) 0.032 g을 에틸 아세테이트(EAc) 6.1 g에 혼합하였다. 상기 혼합물이 담긴 반응기를 밀봉하고, 약 25℃에서 약 30 분 동안 질소 퍼징 및 교반을 하고, 버블링을 통해 용존 산소를 제거하였다. 그 후, $CuBr_2$ 0.002 g TPMA(tris(2-pyridylmethyl)amine) 0.006 g 및 V-65 (2,2'-azobis(2,4-dimethyl valeronitrile)) 0.003 g을 산소가 제거된 상기 혼합물에 투입하고, 약 67℃의 반응조에 담구어서 반응을 개시시켰다(제 1 블록의 중합).

[127] 메틸 메타크릴레이트의 전환율이 약 70% 정도인 시점에서 미리 질소로 버블링하여 둔 제 2 블록을 형성하는 혼합물을 질소의 존재 하에서 투입하였다. 제 2 블록을 형성하는 혼합물은 단량체 혼합물로서 부틸 아크릴레이트(BA) 109.7 g, 히드록시부틸 아크릴레이트(HBA) 1.1 g 및 벤질 아크릴레이트(BzA) 1.7

g을 용매인 에틸 아세테이트(EAc) 75 g에 용해시켜 제조하였다. 그 후, 반응기에 $CuBr_2$ 0.004 g, TPMA 0.001 g 및 V-65 0.01 g을 넣고, 사슬연장 반응(chain extention reaction)을 수행하였다(제 2 블록의 중합). 단량체(BA)의 전환율이 80% 이상에 도달하면 상기 반응 혼합물을 산소에 노출시키고, 적절한 용매에 희석하여 반응을 종결시킴으로써 블록 공중합체를 제조하였다(상기 과정에서 V-65는 그 반감기를 고려하여 반응 종료 시점까지 적절하게 분할하여 투입하였다.).

[128] **제조예** 2 내지 9. 블록 공중합체(A2 내지 A7 및 B2)의 제조

[129] 제 1 블록 및 제 2 블록의 중합 시에 사용된 원료의 종류를 하기 표 1과 같이 조절한 것을 제외하고는 제조예 1과 동일하게 블록 공중합체를 제조하였다.

[130] [표1]

		블록공중합체								
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2
제1블록	MMA	80	70	60	80	70	60	80	70	0
	BMA	20	30	40	20	30	40	20	30	0
	Styrene	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	Tg (℃)	90	80	72	90	80	72	90	80	125
	Mn (x10000)	2.3	2.7	2.9	2.3	2.7	2.9	2.3	2.7	2.5
	PDI	1.34	1.36	1.38	1.34	1.36	1.38	1.34	1.36	1.31
제2블록	BA	98.5	89	79	97.5	89	79	85	99	99
	HBA	1	1	1	1	1	1	5	1	1
	BzA	1.5	10	20	0	0	0	10	0	0
	PEA	0	0	0	1.5	10	20	0	0	0
	Tg (℃)	-45	-49.1	-47.0	-45.0	-49.1	-47.0	-49.7	-45.0	-45.0
블록공중합체	Mn (x10000)	12.3	15.6	17.8	12.2	15.7	18.0	12.4	15.4	15.4
	PDI	1.8	2.3	2.4	1.9	2.2	2.5	1.8	2.5	2.6
함량 단위: 중량부BA: butyl acrylate (단독 중합체 Tg: 약 -45℃)HBA: 4-hydroxybutyl acrylate (단독 중합체 Tg: 약 -80℃)MMA: methyl methacrylate (단독 중합체 Tg: 약 110℃)BMA: butyl methacrylate(단독 중합체 Tg: 약 27℃)BzA: Benzyl acrylate (단독 중합체 Tg: 약 6℃)PEA: Phenoxy ethyl acrylate (단독 중합체 Tg: 약 5℃) Styrene (단독 중합체 Tg: 약 125℃)Tg: 유리전이온도Mn: 수평균분자량PDI: 분자량 분포									

[131] **제조예** 10. 랜덤 공중합체(B3)의 제조

[132] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이하도록 냉각 장치를 설치한 1L 반응기에 n-부틸아크릴레이트(n-butylacrylate: BA) 69 중량부, 히드록시부틸 아크릴레이트 1.0 중량부, 벤질 아크릴레이트 30 중량부로 구성되는 단량체 혼합물을 투입하였다. 이어서 용제로서 에틸 아세테이트(ethylacetate: EAc) 150

중량부를 투입하였다. 산소 제거를 위해서 질소 가스를 약 60분간 퍼징(purging)한 후, 온도를 60℃로 유지한 상태에서 반응 개시제인 AIBN(azobisisobutyronitrile) 0.03 중량부를 투입하고, 약 8 시간 동안 반응시켜서 랜덤 공중합체(B3)를 제조하였다. 제조된 랜덤 공중합체(B2)의 중량 평균 분자량은 1200000이었고, 분자량분포(PDI)는 4.9이었다.

[133] **제조예** 11. 랜덤 공중합체(B4)의 제조

[134] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이하도록 냉각 장치를 설치한 1L 반응기에 n-부틸아크릴레이트(n-butylacrylate: BA) 99 중량부 및 히드록시부틸 아크릴레이트 1.0 중량부로 구성되는 단량체 혼합물을 투입하였다. 이어서 용제로서 에틸 아세테이트(ethylacetate: EAc) 150 중량부를 투입하였다. 산소 제거를 위해서 질소 가스를 약 60분간 퍼징(purging)한 후, 온도를 60℃로 유지한 상태에서 반응 개시제인 AIBN(azobisisobutyronitrile) 0.03 중량부를 투입하고, 약 8 시간 동안 반응시켜서 랜덤 공중합체(B3)를 제조하였다. 제조된 랜덤 공중합체(B4)의 중량 평균 분자량은 1200000이었고, 분자량분포(PDI)는 5.1이었다.

[135] **제조예** 12. 랜덤 공중합체(B5)의 제조

[136] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이하도록 냉각 장치를 설치한 1L 반응기에 n-부틸아크릴레이트(n-butylacrylate: BA) 94.0 중량부, 히드록시에틸 아크릴레이트 1 중량부, 말단에 비닐기를 가지는 스티렌 매크로모노머(분자량: 약 1만) 5.0 중량부를 투입하였다. 이어서 용제로서 에틸 아세테이트(ethylacetate: EAc) 150 중량부를 투입하였다. 산소 제거를 위해서 질소 가스를 약 60분간 퍼징(purging)한 후, 온도를 60℃로 유지한 상태에서 반응 개시제인 AIBN(azobisisobutyronitrile) 0.03 중량부를 투입하고, 48 시간 동안 중합 반응을 계속하고 반응 종료 후 메탄올에 의해 침전 시킨 후 필터하여 랜덤 공중합체(B5)를 제조하였다. 제조된 랜덤 공중합체(B4)의 중량 평균 분자량은 350000이었고, 분자량분포(PDI)는 2.5이었다.

[137] **제조예** 13. 블록 공중합체(B6)의 제조

[138] 제 2 블록의 중합 시에 사용된 원료 중 BzA 대신에 스티렌을 사용한 것을 제외하고는 제조예 2와 동일하게 블록 공중합체(B6)를 제조하였다. 제조된 랜덤 공중합체(B6)의 수평균 분자량은 160000이었고, 분자량분포(PDI)는 2.5이었다.

[139] **실시예** 1.

[140] **코팅액(점착제 조성물)의 제조**

[141] 제조예 1에서 제조된 블록 공중합체(A1) 100 중량부에 대하여, 가교제 (Coronate L, 일본 NPU제) 0.07 중량부, DBTDL(Dibutyltin dilaurate) 0.1 중량부 및 베타-시아노아세틸기를 가지는 실란 커플링제 0.2 중량부를 혼합하고, 용제로서 에틸 아세테이트를 배합하여 코팅 고형분이 약 30 중량%가 되도록 조절하여 코팅액(점착제 조성물)을 제조하였다.

[142] **점착형 편광판의 제조**

[143] 제조된 코팅액을 건조 후의 두께가 약 23㎛ 정도가 되도록 이형처리된 두께 38㎛의 이형 PET(poly(ethylene terephthalate))(MRF-38, 미쯔비시제)의 이형 처리면에 코팅하고, 110℃의 오븐에서 약 3분 동안 유지하였다. 건조 후에 편면에 WV(Wide View) 액정층이 코팅된 편광판(TAC/PVA/TAC의 적층 구조: TAC=트리아세틸셀룰로오스, PVA=폴리비닐알코올계 편광 필름)의 WV 액정층에 상기 이형 PET 상에 형성된 코팅층을 라미네이트하여 점착형 편광판을 제조하였다.

[144] **실시예** 2 내지 7 및 비교예 1 내지 6

[145] 점착제 조성물(코팅액)의 제조 시에 각 성분 및 비율을 하기 표 2와 같이 조절한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 점착제 조성물(코팅액) 및 점착형 편광판을 제조하였다.

[146] [표2]

		실시예							비교예					
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
아크릴 중합체	종류	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	B3	B4	B5	B6
	함량	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
가교제		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.3	0.07
DBTDL		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
SCA		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0,2
함량 단위: 중량부가교제: Coronate L, 일본 NPU제DBTDL: Dibutyltin dilaurateSCA: 베타-시아노아세틸기를 가지는 실란 커플링제(M812, LG화학제)														

[147]

[148] 실시예 및 비교예에 대한 물성 평가 결과는 하기 표 3과 같다.

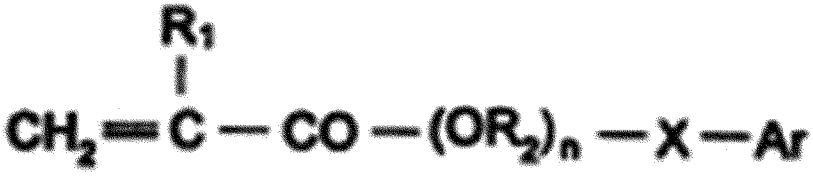
[149] [표3]

	실시예							비교예					
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
빛샘(내열)	B	A	A	B	A	A	A	C	C	C	D	C	C
빛샘(내습열)	B	A	A	B	A	A	A	C	C	C	D	C	C
내열 내구성	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	C	B	B
내습열 내구성	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	C	B	B
계면 박리력	3800	3660	3450	3780	3510	3300	3580	3390	1410	1320	1500	1200	1470

청구범위

[청구항 1] 유리전이온도가 50℃ 이상인 제 1 블록과 유리전이온도가 -10℃ 이하이며, 가교성 관능기 및 하기 화학식 1로 표시되는 방향족기를 가지는 공중합성 단량체로부터 유래하는 방향족기를 포함하는 제 2 블록을 가지는 블록 공중합체를 포함하는 점착제 조성물:

[화학식 1]



상기 식에서, R_1은 수소 또는 메틸기를 나타내고, R_2는 탄소수 1 내지 12의 알킬렌기를 나타내며, n은 0 내지 3의 정수이고, X는 산소 원자 또는 황 원자를 나타내며, Ar은 할로겐 또는 탄소수 1 내지 12의 알킬로 치환되거나 비치환된 방향족 그룹을 나타낸다.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서, 제 1 블록은 수평균분자량이 2,500 내지 150,000인 점착제 조성물.

[청구항 3] 제 1 항에 있어서, 블록 공중합체의 분자량 분포(Mw/Mn)는 1.0 내지 2.5 범위 내인 점착제 조성물.

[청구항 4] 제 1 항에 있어서, 블록 공중합체의 수평균분자량은 50,000 내지 300,000의 범위 내인 점착제 조성물.

[청구항 5] 제 1 항에 있어서, 제 1 블록은 (메타)아크릴산 에스테르 단량체로부터 유래된 중합 단위를 포함하는 점착제 조성물.

[청구항 6] 제 1 항에 있어서, 가교성 관능기는 히드록시기인 점착제 조성물.

[청구항 7] 제 1 항에 있어서, 가교성 관능기는 제 1 블록에는 포함되어 있지 않고, 제 2 블록에만 포함되어 있는 점착제 조성물.

[청구항 8] 제 1 항에 있어서, 방향족기는 벤질기, 벤질옥시기, 페닐기, 페녹시기, 페닐티오기, 나프틸기 또는 나프틸옥시기인 점착제 조성물.

[청구항 9] 제 1 항에 있어서, 방향족기는 제 1 블록에는 포함되어 있지 않고, 제 2 블록에만 포함되어 있는 점착제 조성물.

[청구항 10] 제 1 항에 있어서, 제 2 블록은 (메타)아크릴산 에스테르 단량체 20 중량부 내지 98 중량부, 가교성 관능기를 가지는 공중합성 단량체 1 중량부 내지 40 중량부 및 방향족기를 가지는 공중합성 단량체 1 중량부 내지 40 중량부로부터 유래된 중합 단위를 포함하는 점착제 조성물.

[청구항 11] 제 1 항에 있어서, 방향족기를 가지는 공중합성 단량체는 제 2 블록 100 중량부 대비 1 내지 25 중량부 비율로 포함되는 점착제 조성물.

[청구항 12] 제 1 항에 있어서, 블록 공중합체는 제 1 블록 5 중량부 내지 50 중량부 및

제 2 블록 50 중량부 내지 95 중량부를 포함하는 디블록 공중합체인 점착제 조성물.

[청구항 13] 제 1 항에 있어서, 다관능성 가교제를 블록 공중합체 100 중량부 대비 0.01 중량부 내지 10 중량부로 추가로 포함하는 점착제 조성물.

[청구항 14] 편광판 및 상기 편광판의 일면 또는 양면에 존재하며, 제 1 항의 점착제 조성물을 포함하는 점착제층을 가지는 점착형 편광판.

[청구항 15] 액정 패널 및 액정 패널의 일면 또는 양면에 부착되어 있는 제 14 항의 점착형 편광판을 포함하는 디스플레이 장치.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/014478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 133/10(2006.01)i, G02B 5/30(2006.01)i, G02F 1/1337(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09J 133/10; C09J 4/02; C09J 133/14; C09J 133/00; C09J 175/04; C09J 133/08; C09J 133/04; C09J 133/06; C09J 11/06; G02B 5/30; G02F 1/1337

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal), STN (Registry, CAplus), Google & Keywords: adhesive, block copolymer, first block, second block, glass transition temperature, crosslinking functional group, hydroxyl group, benzyl acrylate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2007-0040803 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 17 April 2007 See claim 1; and paragraphs [0084], [0093].	1-15
Y	JP 3997271 B2 (SOKEN CHEM. & ENG. CO., LTD.) 24 October 2007 See claims 1, 2; and paragraphs [0001], [0058].	1-15
A	JP 2612077 B2 (HAYAKAWA RUBBER CO., LTD.) 21 May 1997 See claims 1, 2; and example 1.	1-15
A	JP 5478900 B2 (NITTO DENKO CORP.) 23 April 2014 See claims 1, 4.	1-15
A	KR 10-2011-0131173 A (SOKEN CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.) 06 December 2011 See claims 1-5; and paragraph [0082].	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 MARCH 2017 (15.03.2017)	**15 MARCH 2017 (15.03.2017)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2016/014478

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2007-0040803 A	17/04/2007	AT 448283 T	15/11/2009
		BR PI0513813 A	13/05/2008
		BR PI0513813 B1	09/06/2015
		CN 1989216 A	27/06/2007
		CN 1989216 B	22/12/2010
		EP 1773961 A1	18/04/2007
		EP 1773961 B1	11/11/2009
		EP 2108687 A1	14/10/2009
		EP 2108687 B1	18/06/2014
		EP 2287266 A1	23/02/2011
		EP 2287266 B1	02/09/2015
		JP 2008-508394 A	21/03/2008
		JP 2012-117071 A	21/06/2012
		JP 5096143 B2	12/12/2012
		JP 5453465 B2	26/03/2014
		KR 10-1126371 B1	28/03/2012
		MX 2007000860 A	18/04/2007
		US 2006-0024521 A1	02/02/2006
		US 2008-0011419 A1	17/01/2008
		US 2008-0138557 A1	12/06/2008
		US 7255920 B2	14/08/2007
		US 7494708 B2	24/02/2009
		US 8039104 B2	18/10/2011
		WO 2006-023143 A1	02/03/2006
JP 3997271 B2	24/10/2007	AT 484558 T	15/10/2010
		CN 101313043 A	26/11/2008
		CN 101313043 B	13/04/2011
		EP 1956064 A1	13/08/2008
		EP 1956064 A4	22/07/2009
		EP 1956064 B1	13/10/2010
		JP 2007-138056 A	07/06/2007
		JP 2007-138057 A	07/06/2007
		JP 3997270 B2	24/10/2007
		KR 10-1281643 B1	03/07/2013
		KR 10-2008-0070756 A	30/07/2008
		TW 200728423 A	01/08/2007
		TW I388642 B	11/03/2013
		US 2009-0270557 A1	29/10/2009
		US 7825189 B2	02/11/2010
		WO 2007-058277 A1	24/05/2007
JP 2612077 B2	21/05/1997	JP 03-152178 A	28/06/1991
JP 5478900 B2	23/04/2014	JP 2010-159333 A	22/07/2010
KR 10-2011-0131173 A	06/12/2011	CN 102333838 A	25/01/2012
		CN 102333838 B	08/01/2014
		JP 2010-196000 A	09/09/2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2016/014478

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		JP 5531190 B2	25/06/2014
		TW 201040237 A	16/11/2010
		WO 2010-098182 A1	02/09/2010

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2016/014478

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09J 133/10(2006.01)i, G02B 5/30(2006.01)i, G02F 1/1337(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C09J 133/10; C09J 4/02; C09J 133/14; C09J 133/00; C09J 175/04; C09J 133/08; C09J 133/04; C09J 133/06; C09J 11/06; G02B 5/30; G02F 1/1337

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템), STN (Registry, CAplus), Google & 키워드: 점착제, 블록공중합체, 제1블록, 제2블록, 유리전이온도, 가교성 관능기, 수산기, 벤질아크릴레이트

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2007-0040803 A (쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니) 2007.04.17 청구항 1; 및 단락 [0084], [0093] 참조.	1-15
Y	JP 3997271 B2 (SOKEN CHEM & ENG CO., LTD.) 2007.10.24 청구항 1, 2; 및 단락 [0001], [0058] 참조.	1-15
A	JP 2612077 B2 (HAYAKAWA RUBBER CO., LTD.) 1997.05.21 청구항 1, 2; 및 실시예 1 참조.	1-15
A	JP 5478900 B2 (NITTO DENKO CORP.) 2014.04.23 청구항 1, 4 참조.	1-15
A	KR 10-2011-0131173 A (소켄 케미칼 앤드 엔지니어링 캄파니, 리미티드) 2011.12.06 청구항 1-5; 및 단락 [0082] 참조.	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2017년 03월 15일 (15.03.2017)	2017년 03월 15일 (15.03.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
이기철
전화번호 +82-42-481-3353

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/014478

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2007-0040803 A	2007/04/17	AT 448283 T	2009/11/15
		BR PI0513813 A	2008/05/13
		BR PI0513813 B1	2015/06/09
		CN 1989216 A	2007/06/27
		CN 1989216 B	2010/12/22
		EP 1773961 A1	2007/04/18
		EP 1773961 B1	2009/11/11
		EP 2108687 A1	2009/10/14
		EP 2108687 B1	2014/06/18
		EP 2287266 A1	2011/02/23
		EP 2287266 B1	2015/09/02
		JP 2008-508394 A	2008/03/21
		JP 2012-117071 A	2012/06/21
		JP 5096143 B2	2012/12/12
		JP 5453465 B2	2014/03/26
		KR 10-1126371 B1	2012/03/28
		MX 2007000860 A	2007/04/18
		US 2006-0024521 A1	2006/02/02
		US 2008-0011419 A1	2008/01/17
		US 2008-0138557 A1	2008/06/12
		US 7255920 B2	2007/08/14
		US 7494708 B2	2009/02/24
		US 8039104 B2	2011/10/18
		WO 2006-023143 A1	2006/03/02
JP 3997271 B2	2007/10/24	AT 484558 T	2010/10/15
		CN 101313043 A	2008/11/26
		CN 101313043 B	2011/04/13
		EP 1956064 A1	2008/08/13
		EP 1956064 A4	2009/07/22
		EP 1956064 B1	2010/10/13
		JP 2007-138056 A	2007/06/07
		JP 2007-138057 A	2007/06/07
		JP 3997270 B2	2007/10/24
		KR 10-1281643 B1	2013/07/03
		KR 10-2008-0070756 A	2008/07/30
		TW 200728423 A	2007/08/01
		TW I388642 B	2013/03/11
		US 2009-0270557 A1	2009/10/29
		US 7825189 B2	2010/11/02
		WO 2007-058277 A1	2007/05/24
JP 2612077 B2	1997/05/21	JP 03-152178 A	1991/06/28
JP 5478900 B2	2014/04/23	JP 2010-159333 A	2010/07/22
KR 10-2011-0131173 A	2011/12/06	CN 102333838 A	2012/01/25
		CN 102333838 B	2014/01/08
		JP 2010-196000 A	2010/09/09

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/014478

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		JP 5531190 B2	2014/06/25
		TW 201040237 A	2010/11/16
		WO 2010-098182 A1	2010/09/02