

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 9월 12일 (12.09.2014)



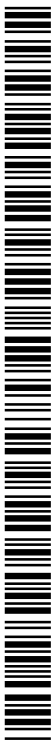
(10) 국제공개번호
WO 2014/137101 A1

- (51) 국제특허분류: *C09J 133/04* (2006.01) *C09J 11/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/001607
- (22) 국제출원일: 2014년 2월 27일 (27.02.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0024029 2013년 3월 6일 (06.03.2013) KR
- (71) 출원인: 동우화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) [KR/KR]; 570-977 전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동), Jeollabuk-do (KR).
- (72) 발명자: 최한영 (CHOL, Han Young); 451-782 경기도 평택시 포승읍 여술로 43 번길 18, 201 동 502 호 (포승 삼부르네상스 2 단지 아파트), Gyeonggi-do (KR). 유민근 (YOO, Minkeun); 150-860 서울시 영등포구 여의대 방로 45, 2 동 106 호 (신길동, 삼성아파트), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다래 (DARAE IP FIRM); 135-080 서울시 강남구 테헤란로 131, 10 층 (역삼동, 한국지식산센터), 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, 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, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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 2014/137101 A1

(54) Title: ADHESIVE COMPOSITION

(54) 발명의 명칭 : 점착제 조성물

(57) Abstract: The present invention relates to an adhesive composition. The adhesive composition according to the present invention contains an ionic antistatic agent and an acryl-based copolymer containing an acryl monomer. The adhesive composition according to the present invention does not cause curling, bubbling, peeling, or the like due to the migration of the antistatic agent to the surface, and thus has excellent durability and antistatic properties and can retain light leakage preventing property at least equal to that of the conventional adhesive composition.

(57) 요약서: 본 발명은 점착제 조성물에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 점착제 조성물은 아크릴 단량체가 함유된 아크릴계 공중합체 및 이온성 대전방지제를 함유하여 이루어진다. 상기한 본 발명에 따른 점착제 조성물은 대전방지제의 표면이행으로 인한 들뜸, 기포 및 박리 등의 현상이 없어 내구성 및 대전방지성이 우수하며, 종래와 동등 이상의 빛샘방지성을 유지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 점착제 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 빛샘방지성, 대전방지성 및 내구성이 우수한 점착제 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 액정표시장치(Liquid crystal display device, LCD)는 액정을 포함하고 있는 액정셀과 편광판이 구비되며, 이를 접합하기 위한 적절한 점착제층이 사용된다. 점착제는 점착성 및 투명성이 우수한 아크릴계 공중합체를 베이스로 하는 아크릴계 점착제가 많이 사용된다.
- [3] 편광판을 액정셀에 부착하는 공정에서 점착제층으로부터 이형필름을 박리하면 정전기가 발생되며, 발생한 정전기는 액정의 배향에 영향을 주어 불량을 유발하거나 정전기적 인력에 의해 액정셀과 점착제 사이에 유입된 이물에 의해 오염을 유발한다.
- [4] 이를 개선하기 위하여 점착제 조성물에 이온성 대전방지제를 혼합 사용하나, 상기 이온성 대전방지제의 표면 이행으로 석출되는 블리드 아웃(Bleed out) 현상으로, 들뜸, 기포 및 박리 등을 발생시킬 수 있다. 특히 이러한 문제는 고온 또는 고온 다습한 환경에 노출된 경우 더욱 악화될 수 있다.
- [5] 또한, 점착제층은 내구 신뢰성을 유지하기 위해서 높은 고온 응집력을 필요로 하는데 이를 위하여 부분 가교된 점탄성체(viscoelastic material)형태를 사용한다. 점착제층에 부분 가교 구조를 도입하는 경우, 점착제층은 주어진 변형하에서 잔류응력을 가지게 되고, 이로 인해 가교 구조 내의 고분자가 특정 방향으로 배향되어 복굴절(birefringence)을 나타내게 된다.
- [6] 최근 액정패널의 대형화에 따라 편광판도 대형화 되고, 보호필름과 점착제층의 잔류응력이 커지게 된다. 이로 인해 복굴절이 커지게 되어 빛샘이 매우 심해지게 된다.
- [7] 이러한 잔류응력 하에서 발생하는 빛샘을 최소화하는 방법으로, 잔류응력 하에서 양수 값의 복굴절을 나타내는 물질을 최종 점착제층에 첨가(블렌드)하거나[한국공개특허 제2003-0069461호], 양의 복굴절을 갖는 아크릴계 단량체를 공중합하여 전체적인 복굴절이 최소화 되도록 하는 방법이 제시되었다[일본 공개 특허 제2002-332468호]. 이외에, 방향족기를 함유한 아크릴계 단량체를 도입하여 복굴절을 조절하는 방법이 제시되었다[한국등록특허 제948,778호].
- [8] 상기 방법들은 빛샘 현상의 개선은 가능하나, 점착제 내에 함유된 이온성 대전방지제와의 상용성 저하로 상기 대전방지제가 블리드 아웃(Bleed out)되어 내구성이 저하되는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

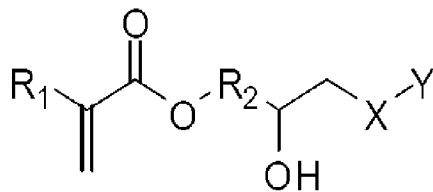
- [9] 본 발명은 잔류응력 하에서 발생하는 빛샘 현상을 방지하면서, 대전방지제의 표면 이행으로 인한 들뜸, 기포 및 박리 등의 현상이 없어 내구성이 우수하며 대전방지성을 만족시킬 수 있는 점착제 조성물을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 하기 화학식 1의 아크릴 단량체가 함유된 아크릴계 공중합체 및 이온성 대전방지제를 함유하는 점착제 조성물을 제공한다.

- [11] [화학식 1]

- [12]



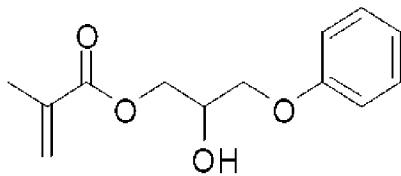
- [13] (상기 식 중, R₁은 H 또는 CH₃이고, R₂는 탄소수 1 내지 12의 직쇄형 또는 고리형 탄화수소기이고, X는 O, S, NR₃ 또는 COO이고, R₃는 탄소수 1 내지 6의 알킬기이며, Y는 치환 또는 비치환된 방향족 탄화수소기임)

- [14] 바람직하기로, 상기 화학식 1의 R₁은 H 또는 CH₃이고, R₂는 탄소수 1 내지 12의 알킬기이고, X는 O, S, NR₃ 또는 COO이고, R₃는 탄소수 1 내지 6의 알킬기이며, Y는 페닐기, 나프틸기 또는 바이페닐기일 수 있다.

- [15] 보다 바람직하기로, 상기 화학식 1은 하기 화학식 2 내지 7중에서 선택된 1종 이상일 수 있다.

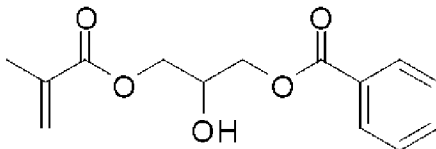
- [16] [화학식 2]

- [17]



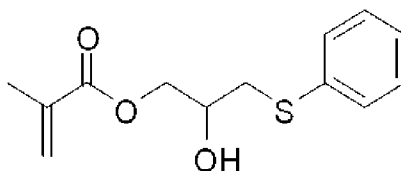
- [18] [화학식 3]

- [19]



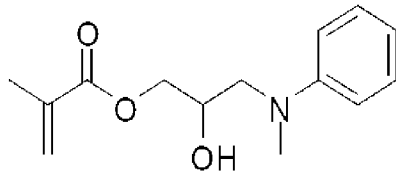
- [20] [화학식 4]

- [21]



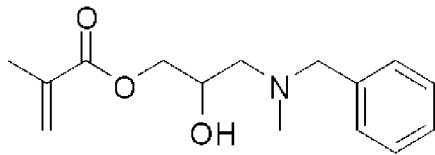
[22] [화학식 5]

[23]



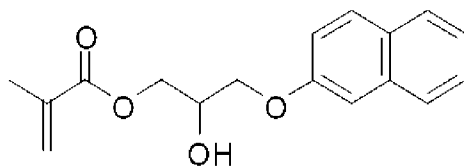
[24] [화학식 6]

[25]



[26] [화학식 7]

[27]



[28] 상기 아크릴계 공중합체는 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체 및 화학식 1의 아크릴 단량체를 함유할 수 있다.

[29] 상기 화학식 1의 아크릴 단량체는 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체 100중량부에 대하여 5 내지 30중량부 함유할 수 있다.

[30] 상기 이온성 대전방지제는 알칼리 금속염, 암모늄염, 설포늄염 및 포스포늄염으로 이루어진 군에서 선택된 양이온과; 불소함유 무기염, 불소함유 유기염 및 요오드이온으로 이루어진 군에서 선택된 음이온으로 이루어진 이온성염류일 수 있다.

[31] 상기 이온성 대전방지제는 아크릴계 공중합체 100중량부에 대하여 0.1 내지 5중량부 함유할 수 있다.

[32] 상기 점착제 조성물은 가교제를 추가로 함유할 수 있다.

발명의 효과

[33] 본 발명의 점착제 조성물은 종래와 동등 이상의 빛샘방지성을 유지하고, 대전방지제의 표면 이행으로 인한 들뜸, 기포 및 박리 등의 현상이 없어 내구성이 우수하면서 동시에 대전방지성을 만족시킬 수 있는 이점이 있다.

[34] 따라서, 상기 점착제 조성물은 정전기가 발생하기 쉬운 플라스틱 제품 특히 전기/전자 기기 등의 분야에서 정전기 회피 용도로 그 활용도가 높다.

발명의 실시를 위한 형태

[35] 본 발명은 빛샘방지성, 대전방지성 및 내구성이 우수한 점착제 조성물에 관한 것이다.

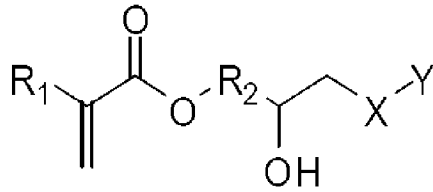
[36] 이하 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[37] 본 발명의 점착제 조성물은 하기 화학식 1의 아크릴 단량체가 함유된 아크릴계

공중합체 및 이온성 대전방지제를 함유한다.

[38] [화학식 1]

[39]



[40] (상기 식 중, R₁은 H 또는 CH₃이고, R₂는 탄소수 1 내지 12의 직쇄형 또는 고리형 탄화수소기이고, X는 O, S, NR₃ 또는 COO이고, R₃는 탄소수 1 내지 6의 알킬기이며, Y는 치환 또는 비치환된 방향족 탄화수소기임)

[41] 본 발명의 점착제 조성물은 아크릴계 공중합체에, 2차 하이드록시기와 방향족 탄화수소기를 동시에 갖는 화학식 1의 아크릴 단량체를 함유하여 이온성 대전방지제와의 상용성이 향상된다. 상기 상용성의 향상으로 대전방지제 성분이 표면으로 이동하여 석출되는 블리드 아웃(Bleed out) 현상이 억제되어, 내구성이 우수하다. 이는 고온 또는 고온·다습한 환경 하에서도 억제되어 우수한 내구성 유지가 가능하다.

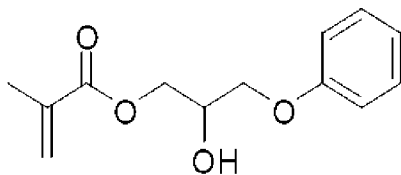
[42] 또한, 아크릴 단량체의 방향족 탄화수소기에 의해 빛샘 현상이 방지될 수 있다.

[43] 바람직하기로, 상기 화학식 1의 R₁은 H 또는 CH₃이고, R₂는 탄소수 1 내지 12의 알킬기이고, X는 O, S, NR₃ 또는 COO이고, R₃는 탄소수 1 내지 6의 알킬기이며, Y는 페닐기, 나프틸기 또는 바이페닐기일 수 있다.

[44] 보다 바람직하기로, 상기 화학식 1은 하기 화학식 2 내지 7중에서 선택된 1종 이상일 수 있다.

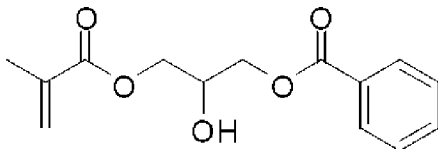
[45] [화학식 2]

[46]



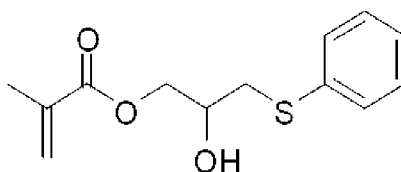
[47] [화학식 3]

[48]



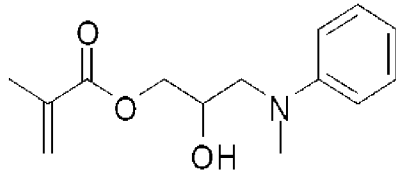
[49] [화학식 4]

[50]



[51] [화학식 5]

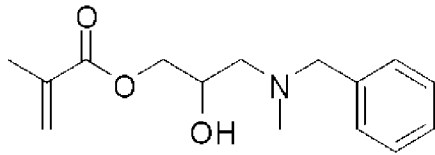
[52]



[53]

[화학식 6]

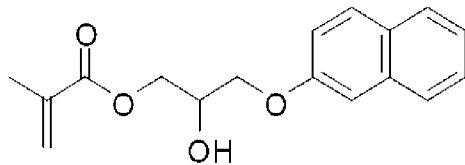
[54]



[55]

[화학식 7]

[56]



[57]

본 발명의 아크릴계 공중합체는 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체 및 상기 화학식 1의 아크릴 단량체를 함유하는 것이 바람직하다. 본 발명에 있어서, (메타)아크릴레이트는 아크릴레이트 및 메타크릴레이트를 의미하고, 각 성분의 함량은 고형분을 기준으로 한 것이다.

[58]

상기 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체로는 n-부틸(메타)아크릴레이트, 2-부틸(메타)아크릴레이트, t-부틸(메타)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메타)아크릴레이트, 에틸(메타)아크릴레이트, 메틸(메타)아크릴레이트, n-프로필(메타)아크릴레이트, 이소프로필(메타)아크릴레이트, 펜틸(메타)아크릴레이트, n-옥틸(메타)아크릴레이트, 이소옥틸(메타)아크릴레이트, 노닐(메타)아크릴레이트, 데실(메타)아크릴레이트, 라우릴(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있으며, 이들 중에서 n-부틸아크릴레이트, 2-에틸헥실아크릴레이트 또는 이들의 혼합물이 바람직하다. 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[59]

상기 화학식 1의 아크릴 단량체는 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체 100중량부에 대하여 5 내지 30중량부를 함유하는 것이 바람직하고, 보다 바람직하기로는 8 내지 15중량부인 것이 좋다. 함량이 5중량부 미만이면 대전방지제의 상용성 향상 효과가 불충분하여 내구성 확보가 곤란하거나, 방향족고리의 함량이 적어 빛샘 개선 효과가 미비할 수 있다. 또한, 함량이 30중량부를 초과하는 경우에도 빛샘 특성이나 내열특성이 저하될 수 있다.

[60]

본 발명의 아크릴계 공중합체는 상기 화학식 1의 아크릴 단량체 이외에 가교 가능한 관능기를 갖는 중합성 단량체를 추가로 함유할 수 있다. 상기 가교 가능한 관능기를 갖는 중합성 단량체는 화학 결합에 의해 점착제 조성물의

- 응집력 또는 점착 강도를 보강하여 내구성과 절단성을 부여하는 역할을 한다.
- [61] 가교 가능한 관능기를 갖는 중합성 단량체는 에컨대 히드록시기를 갖는 단량체, 아미드기를 갖는 단량체, 3차 아민기를 갖는 단량체, 카르복시기를 갖는 단량체 등을 들 수 있으며, 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.
- [62] 보다 바람직하기로는 수소이온(H^+)을 발생시키지 않는 성분을 사용하여 점착제 조성물에 의한 부식 발생을 억제하는 것이 좋다. 즉, 상기 카르복시산기를 갖는 단량체 등은 배제하는 것이 좋다.
- [63] 구체적으로 히드록시기를 갖는 단량체로는 2-히드록시에틸(메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 2-히드록시부틸(메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메타)아크릴레이트, 6-히드록시헥실(메타)아크릴레이트, 2-히드록시에틸렌글리콜(메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필렌글리콜(메타)아크릴레이트, 알킬렌기의 탄소수가 2-4인 히드록시알킬렌글리콜(메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸비닐에테르, 5-히드록시펜틸비닐에테르, 6-히드록시헥실비닐에테르, 7-히드록시헵틸비닐에테르, 8-히드록시옥틸비닐에테르, 9-히드록시노닐비닐에테르, 및 10-히드록시데실비닐에테르 등을 들 수 있으며, 이들 중에서 4-히드록시부틸비닐에테르가 바람직하다.
- [64] 아미드기를 갖는 단량체로는 (메타)아크릴아미드, N-이소프로필아크릴아미드, N-3차부틸아크릴아미드, 3-히드록시프로필(메타)아크릴아미드, 4-히드록시부틸(메타)아크릴아미드, 6-히드록시헥실(메타)아크릴아미드, 8-히드록시옥틸(메타)아크릴아미드, 및 2-히드록시에틸헥실(메타)아크릴아미드 등을 들 수 있으며, 이들 중에서 (메타)아크릴아미드가 바람직하다.
- [65] 3차 아민기를 갖는 단량체로는 N,N-(디메틸아미노)에틸(메타)아크릴레이트, N,N-(디에틸아미노)에틸(메타)아크릴레이트, 및 N,N-(디메틸아미노)프로필(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있다.
- [66] 이러한 가교 가능한 관능기를 갖는 중합성 단량체는 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체 100중량부에 대하여 0.05 내지 10중량부로 포함되는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 0.1 내지 8중량부인 것이 좋다. 함량이 0.05중량부 미만인 경우 점착제의 응집력이 작아지게 되어 내구성이 저하될 수 있으며, 10중량부 초과인 경우 높은 겔분율에 의해 점착력이 떨어지고 내구성에 문제를 야기할 수 있다.
- [67] 또한, 본 발명의 아크릴계 공중합체는 상기 단량체들 이외에 다른 중합성 단량체를 점착력을 저하시키지 않는 범위, 예컨대 총량에 대하여 10중량부 이하로 더 함유할 수 있다.
- [68] 공중합체의 제조방법은 특별히 한정되지 않으며, 당 분야에서 통상적으로 사용되는 괴상중합, 용액중합, 유화중합 또는 현탁중합 등의 방법을 이용하여 제조할 수 있으며, 용액중합이 바람직하다. 또한, 중합 시 통상 사용되는 용매,

중합개시제, 분자량 제어를 위한 연쇄이동제 등을 사용할 수 있다.

- [69] 아크릴계 공중합체는 겔투과크로마토그래피(Gel permeation chromatography, GPC)에 의해 측정된 중량평균분자량(폴리스티렌 환산, Mw)이 5만 내지 200만인 것이 바람직하며, 보다 바람직하기로는 40만 내지 200만인 것이 좋다. 중량평균분자량이 5만 미만인 경우 공중합체 간의 응집력이 부족하여 점착 내구성에 문제를 야기할 수 있고, 200만 초과인 경우 도공 시 공정성을 확보하기 위하여 다량의 희석 용매를 필요로 할 수 있다.
- [70] 이온성 대전방지제는 음이온과 양이온으로 구성된 이온성염류로 점착제에 이온 전도성을 부여할 수 있는 것이면 특별히 그 종류를 한정하지 않는다.
- [71] 구체적으로 알칼리 금속염, 암모늄염, 설포늄염 및 포스포늄염으로 이루어진 군에서 선택된 양이온과; 불소함유 무기염, 불소함유 유기염 및 요오드이온으로 이루어진 군에서 선택된 음이온으로 이루어진 이온성염류일 수 있다.
- [72] 이러한 이온성 대전방지제는 아크릴계 공중합체 100중량부에 대하여 0.1 내지 5중량부, 바람직하기로는 0.5 내지 3중량부 함유할 수 있다. 함량이 0.1 중량부 미만일 경우 대전방지성이 불충분할 수 있고 5중량부를 초과하는 경우에는 내구성 확보가 곤란할 수 있다.
- [73] 본 발명의 점착제 조성물은 가교제를 추가로 함유할 수 있다.
- [74] 가교제는 밀착성 및 내구성을 향상시킬 수 있고, 고온에서의 신뢰성 및 점착제의 형상을 유지시킬 수 있다.
- [75] 상기 가교제는 이소시아네이트계, 에폭시계, 멜라민계, 과산화물계, 금속킬레이트계, 옥사졸린계 등이 사용될 수 있으며, 1종 또는 2종 이상을 혼합 사용할 수 있다. 이중 이소시아네이트계 또는 에폭시계가 바람직하다.
- [76] 상기 이소시아네이트계는 톨릴렌다이소시아네이트, 자일렌다이소시아네이트, 2,4-디페닐메탄다이소시아네이트, 4,4'-디페닐메탄다이소시아네이트, 헥사메틸렌다이소시아네이트, 이소포론다이소시아네이트, 테트라메틸자일렌다이소시아네이트, 나프탈렌다이소시아네이트 등의 다이소시아네이트화합물; 트리메틸올프로판 등의 다가 알콜계 화합물 1몰에 다이소시아네이트 화합물 3몰을 반응시킨 부가체, 다이소시아네이트 화합물 3몰을 자기 축합시킨 이소시아누레이트체, 다이소시아네이트 화합물 3몰 중 2몰로부터 얻어지는 다이소시아네이트 우레아에 나머지 1몰의 다이소시아네이트가 축합된 뷰렛체, 트리페닐메탄트라이소시아네이트, 메틸렌비스트라이소시아네이트 등의 3개의 관능기를 함유하는 다관능 이소시아네이트 화합물 등을 들 수 있다.
- [77] 상기 에폭시계는 에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 디에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 트리프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 네오펜틸글리콜디글리시딜에테르, 1,6-헥산디올디글리시딜에테르, 폴리테트라메틸렌글리콜디글리시딜에테르,

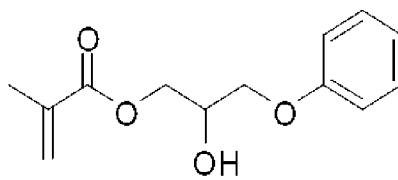
글리세롤디글리시딜에테르, 글리세롤트리글리시딜에테르,
 디글리세롤폴리글리시딜에테르, 폴리글리세롤폴리글리시딜에테르,
 레졸신디글리시딜에테르, 2,2-디브로모네오펜틸글리콜디글리시딜에테르,
 트리메틸올프로판트리글리시딜에테르, 펜타에리트리톨폴리글리시딜에테르,
 소르비톨폴리글리시딜에테르, 아디핀산디글리시딜에스테르,
 프탈산디글리시딜에스테르, 트리스(글리시딜)이소시아누레이트,
 트리스(글리시독시에틸)이소시아누레이트,
 1,3-비스(N,N-글리시딜아미노메틸)시클로hex산,
 N,N,N',N'-테트라글리시딜-m-자일릴렌디아민 등을 들 수 있다.

- [78] 상기 멜라민계는 헥사메틸로멜라민, 헥사메톡시메틸멜라민, 헥사부톡시메틸멜라민 등을 들 수 있다.
- [79] 이러한 가교제는 상기 아크릴계 공중합체 100중량부에 대하여 0.1 내지 15중량부, 바람직하기로는 0.1 내지 5중량부 함유될 수 있다. 함유량이 0.1중량부 미만이면 부족한 가교도로 인해 응집력이 작게 되어 점착 내구성 및 절단성의 물성을 해칠 수 있으며, 15중량부를 초과할 경우에는 과다 가교반응에 의한 잔류응력 완화에 문제가 발생할 수 있다.
- [80] 상기와 같은 성분 이외에, 점착제 조성물은 용도에 따라 요구되는 점착력, 응집력, 점성, 탄성률, 유리전이온도 등을 조절하기 위하여, 실란커플링제, 점착성 부여 수지, 산화방지제, 레벨링제, 표면윤활제, 염료, 안료, 소포제, 충전제, 광안정제 등의 첨가제를 더 함유할 수 있다.
- [81] 이중 실란커플링제는 점착제와 기재와의 밀착력을 향상시키는 역할을하므로 이를 함유하는 것이 바람직하며, 아미노기, 에폭시기, 아세토아세틸기, 폴리알킬렌글리콜기, 아크릴기, 알킬기 등의 관능기를 함유하는 알콕시실란을 사용할 수 있다.
- [82] 이러한 첨가제는 본 발명의 효과를 저해하지 않는 범위내에서 적절히 함량을 조절할 수 있으며, 일례로 실란커플링제는 밀착력 및 내구성 등을 고려하여 아크릴계 공중합체 100중량부에 대하여 0.1 내지 2중량부, 바람직하기로는 0.1 내지 0.5중량부 함유할 수 있다. 함유량이 0.1중량부 미만이면 밀착력이 저하될 수 있으며, 2중량부를 초과하는 경우에는 내열 조건에서 박리가 발생할 수 있다.
- [83] 본 발명의 점착제 조성물은 특히 액정셀과의 접합을 위한 편광판용 점착제, 표면보호필름용 점착제로 사용할 수 있다. 또한, 보호필름, 반사시트, 구조용 점착시트, 사진용 점착시트, 차선표시용 점착시트, 광학용 점착제품, 전자부품용 점착제뿐만 아니라 일반 상업용 점착시트제품으로도 사용 가능하다.
- [84]
- [85] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시하나, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 본 발명의 범주 및 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속하는 것도 당연한 것이다.

[86]

[87] 제조예 : 아크릴계 공중합체 제조

[88] 제조예 1

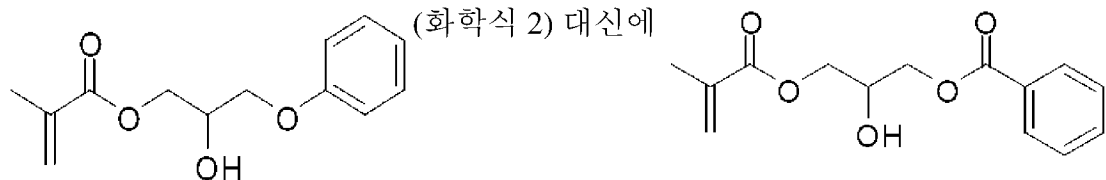
[89] 질소가스가 환류되고 온도조절이 용이하도록 냉각장치를 설치한 1L의 반응기
 n-부틸아크릴레이트(BA) 80중량부, 메틸아크릴레이트(MA) 8.0중량부,
 2-하이드록에틸아크릴레이트 2.0중량부, 의 아크릴

단량체(화학식 2) 10중량부로 이루어진 단량체 혼합물을 투입한 후, 용제로
 아세톤 100중량부를 투입하였다. 그 다음 산소를 제거하기 위하여 질소가스를
 1시간 동안 퍼징한 후, 62°C로 유지하였다. 상기 혼합물을 균일하게 한 후,
 반응개시제로 아조비스이소부티로니트릴(AIBN) 0.07중량부를 투입하고, 6시간
 동안 반응시켜 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[90]

[91] 제조예 2

[92] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로

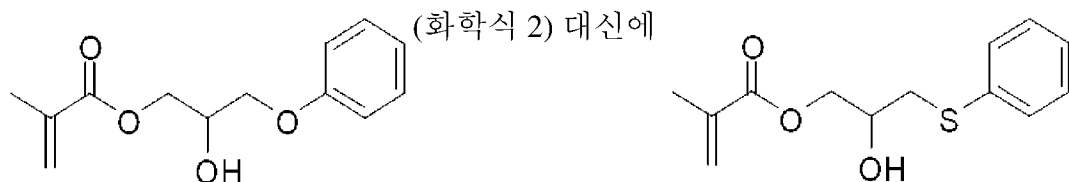


(화학식 3)을 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를
 제조하였다.

[93]

[94] 제조예 3

[95] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로

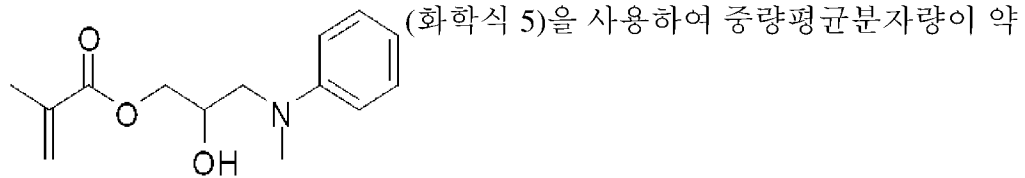


(화학식 4)을 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를
 제조하였다.

[96]

[97] 제조예 4

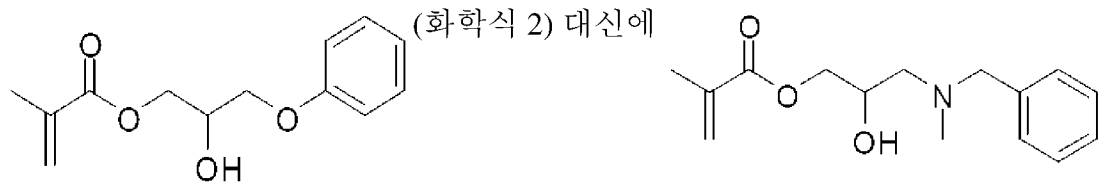
[98] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로



[99]

[100] **제조예 5**

[101] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로

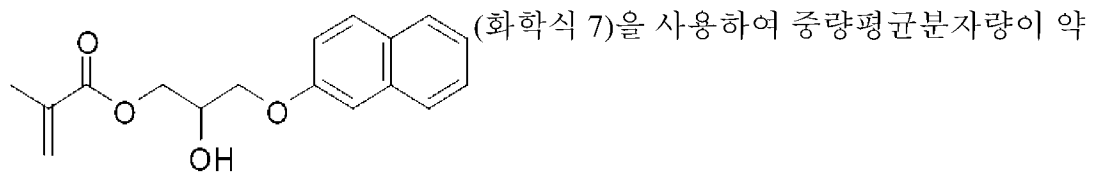
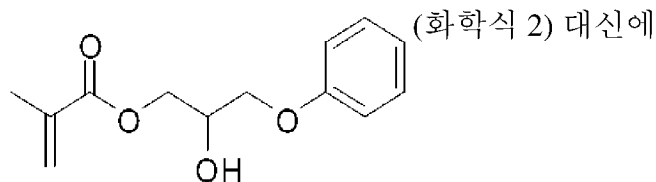


(화학식 6)을 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[102]

[103] **제조예 6**

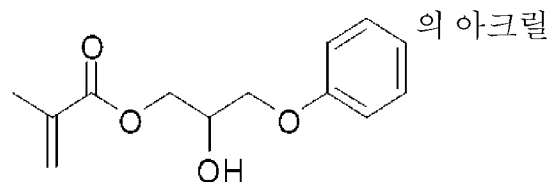
[104] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로



[105]

[106] **제조예 7**

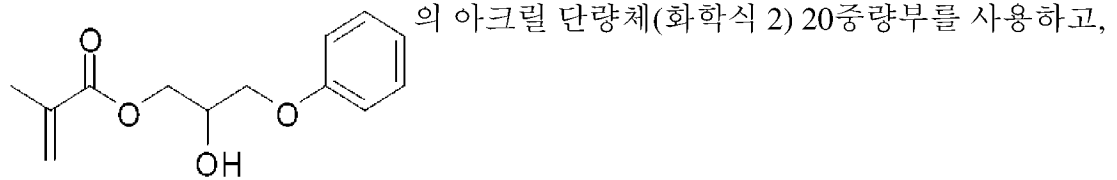
[107] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되,



단량체(화학식 2) 5중량부를 사용하고, n-부틸아크릴레이트(BA) 85중량부를 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[108] **제조예 8**

[109]

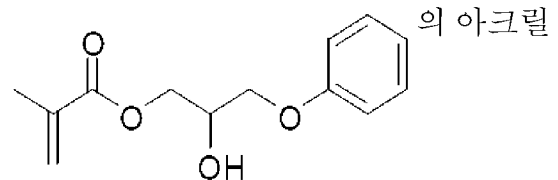


n-부틸아크릴레이트(BA) 70중량부를 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[110]

[111] **비교 제조예 1**

[112] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되,

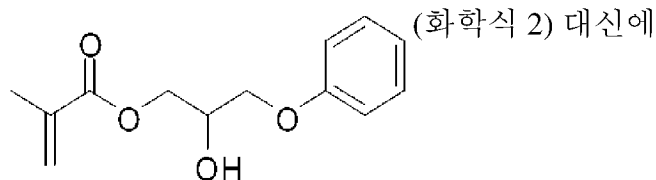


단량체(화학식 2)의 사용없이, n-부틸아크릴레이트(BA) 90중량부를 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[113]

[114] **비교 제조예 2**

[115] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로

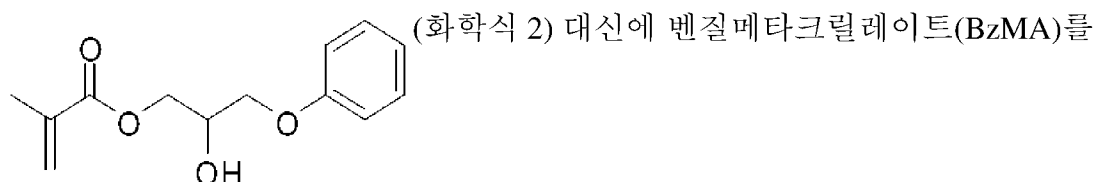


페녹시에틸아크릴레이트(PEA)를 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[116]

[117] **비교 제조예 3**

[118] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로

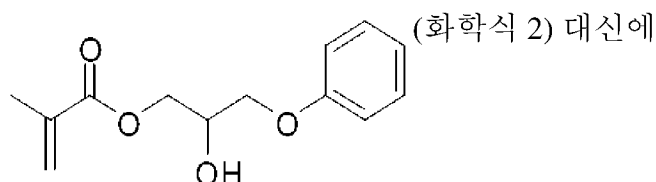


사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[119]

[120] **비교 제조예 4**

[121] 상기 제조예 1과 동일하게 실시하되, 상기 아크릴 단량체로



(페녹시)에톡시에틸아크릴레이트(PEA-2)를 사용하여 중량평균분자량이 약 100만인 아크릴계 공중합체를 제조하였다.

[122]

[123] 실시예 1-12 및 비교예 1-4

[124] 하기 표 1과 같이 아크릴계 공중합체, 이온성 대전방지제, 가교제 및 실란커플링제(신에츠사 KBM-403, 0.5중량부)를 혼합한 후 에틸아세테이트에 희석하여 고형분 농도 15%의 점착제 조성물을 제조하였다. 이때, 표 1은 아크릴계 공중합체, 이온성 대전방지제, 및 가교제를 기재하였으며, 실란커플링제는 동일한 성분 및 함량을 사용하였다.

[125] 상기에서 제조된 점착제 조성물을 실리콘 이형제가 코팅된 이형필름 상에 두께가 25 μm 가 되도록 도포하고 100°C에서 1분 동안 건조시켜 점착층을 형성하였다.

[126] 두께 185 μm 의 요오드계 편광판에 상기 제조된 점착층을 점착 가공으로 적층하여 점착제 부착 편광판을 제조하였다.

[127] [표 1]

[128]

구분 (중량부)	아크릴계 공중합체		이온성 대전방지제			가교제		
	제조예	비교 제조예	A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	B-3
실시예 1	1(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 2	2(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 3	3(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 4	4(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 5	5(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 6	6(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 7	7(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 8	8(100)	-	2.0	-	-	1.0	-	-
실시예 9	1(100)	-	-	2.0	-	1.0	-	-
실시예 10	1(100)	-	-	-	2.0	1.0	-	-
실시예 11	1(100)	-	2.0	-	-	-	1.0	-
실시예 12	1(100)	-	2.0	-	-	-	-	1.0
비교예 1	-	1(100)	2.0	-	-	1.0	-	-
비교예 2	-	2(100)	2.0	-	-	1.0	-	-
비교예 3	-	3(100)	2.0	-	-	1.0	-	-
비교예 4	-	4(100)	2.0	-	-	1.0	-	-
A-1; 1-헥실-4-메틸피리디늄 헥사플루오로포스페이트								
A-2; LiI								
A-3; NaPF ₆								
B-1; 코로네이트-L(TDI계 가교제, CORONATE-L, 일본우레탄공업)								
B-2; 코로네이트-HXR(HDI계 가교제, CORONATE-HXR, 일본우레탄공업)								
B-3; 다케네이트-110N(XDI계 가교제, TAKENATE-110N 미쯔이화학)								

[129] 시험예

[130] 상기 실시예 및 비교예에서 제조된 점착제 조성물, 점착제 부착 편광판의 물성을 하기의 방법으로 측정하고, 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

[131]

[132] 1. 내열성

[133] 점착제 부착 편광판의 이형필름을 제거하고, 점착제층 표면과 코닝글라스에 접합한 후, 60°C에서 300시간 방치 후 외관을 확인하였다.

[134] <평가기준>

[135] 기포와 박리현상 3개 이상 시인됨: ×

[136] 기포와 박리현상 2개 이하 시인됨: ○

[137] 기포와 박리현상 미시인됨: ◎

[138]

[139] **2. 빛샘방지성**

[140] 상기와 동일한 시편을 사용하여 광투과도의 균일성을 조사하기 위하여 백라이트를 이용하여 암실에서 빛이 새어 나오는 부분이 있는지를 관찰하였다. 광투과 균일성을 시험하는 방법으로는 코팅된 편광판(200mm×200mm)을 유리기관(210mm×210mm×0.7mm)에 90°로 교차하여 양면에 부착하여 관찰하였다.

[141] <평가기준>

[142] ◎: 광투과성의 불균일 현상을 육안으로 판단하기 어려움

[143] ○: 광투과성의 불균일 현상이 약간 있음

[144] △: 광투과성의 불균일 현상이 다소 있음

[145] ×: 광투과성의 불균일 현상이 다량 있음

[146]

[147] [표 2]

[148]

구분	내열성	빛샘방지성
실시예 1	◎	◎
실시예 2	◎	◎
실시예 3	◎	◎
실시예 4	◎	◎
실시예 5	◎	◎
실시예 6	◎	◎
실시예 7	○	○
실시예 8	◎	○
실시예 9	○	◎
실시예 10	○	◎
실시예 11	◎	◎
실시예 12	◎	◎
비교예 1	×	×
비교예 2	×	○
비교예 3	×	○
비교예 4	×	○

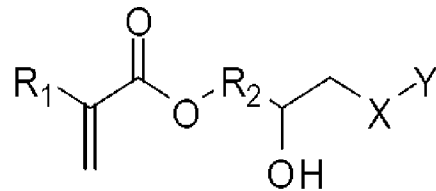
[149] 상기 표 2와 같이, 본 발명에 따라 특정의 화학식 1의 아크릴 단량체가 함유된

아크릴계 공중합체를 함유하는 실시예 1 내지 12의 점착제 조성물은 비교예 1 내지 4와 비교하여 내열성과 동시에 빛샘방지성이 우수하다는 것을 확인할 수 있었다.

청구범위

[청구항 1] 하기 화학식 1의 아크릴 단량체가 함유된 아크릴계 공중합체 및 이온성 대전방지제를 함유하는 점착제 조성물:

[화학식 1]

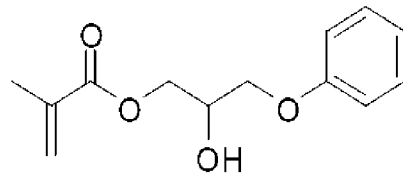


(상기식 중, R₁은 H 또는 CH₃이고, R₂는 탄소수 1 내지 12의 직쇄형 또는 고리형 탄화수소기이고, X는 O, S, NR₃ 또는 COO이고, R₃는 탄소수 1 내지 6의 알킬기이며, Y는 치환 또는 비치환된 방향족 탄화수소기임)

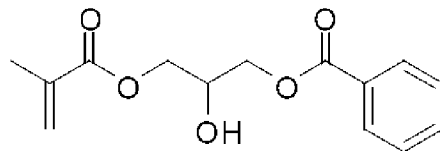
[청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 화학식 1의 R₁은 H 또는 CH₃이고, R₂는 탄소수 1 내지 12의 알킬기이고, X는 O, S, NR₃ 또는 COO이고, R₃는 탄소수 1 내지 6의 알킬기이며, Y는 페닐기, 나프틸기 또는 바이페닐기인 점착제 조성물.

[청구항 3] 청구항 2에 있어서, 상기 화학식 1은 하기 화학식 2 내지 7중에서 선택된 1종 이상인 것인 점착제 조성물:

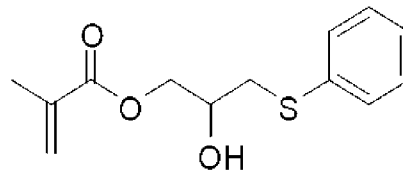
[화학식 2]



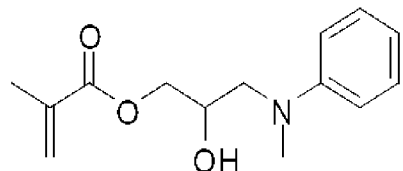
[화학식 3]



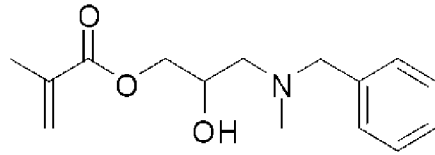
[화학식 4]



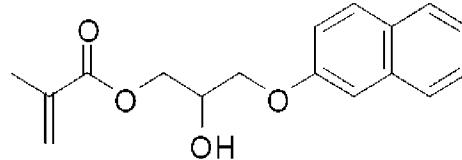
[화학식 5]



[화학식 6]



[화학식 7]



- [청구항 4] 청구항 1에 있어서, 상기 아크릴계 공중합체는 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체 및 화학식 1의 아크릴 단량체를 함유하는 것인 점착제 조성물.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서, 상기 화학식 1의 아크릴 단량체는 탄소수 1-12의 알킬기를 갖는 (메타)아크릴레이트 단량체 100중량부에 대하여 5 내지 30중량부 함유하는 것인 점착제 조성물.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서, 상기 이온성 대전방지제는 알칼리 금속염, 암모늄염, 설포늄염 및 포스포늄염으로 이루어진 군에서 선택된 양이온과;
불소함유 무기염, 불소함유 유기염 및 요오드이온으로 이루어진 군에서 선택된 음이온으로 이루어진 이온성염류인 것인 점착제 조성물.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서, 상기 이온성 대전방지제는 아크릴계 공중합체 100중량부에 대하여 0.1 내지 5중량부 함유하는 것인 점착제 조성물.
- [청구항 8] 청구항 1에 있어서, 상기 점착제 조성물은 가교제를 추가로 함유하는 것인 점착제 조성물.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/001607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 133/04(2006.01)i, C09J 11/00(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 133/04; C09J 131/02; C09J 133/14; C09J 9/02; C09J 175/04; C09J 133/08; C09J 133/10; C09J 11/06; C09J 133/06; C09J 11/00

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) & Keywords: acrylic copolymer, adhesive, electrification, crosslinking agent, polarizing plate, preventing leakage of lighting

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2012-0109398 A (LG CHEM. LTD.) 08 October 2012 See abstract; paragraphs [0015]-[0017]; and claims 1, 3 and 5-15.	1-8
A	JP 2012-041456 A (DAIDO KASEI KOGYO KK) 01 March 2012 See abstract; paragraphs [0028], [0036], [0051] and [0064]; and claim 1.	1-8
A	KR 10-2010-0018414 A (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) 17 February 2010 See abstract; and claim 1.	1-8
A	KR 10-1233901 B1 (LG CHEM. LTD.) 15 February 2013 See abstract; and claims 1-13.	1-8
A	KR 10-2010-0080354 A (CHEIL INDUSTRIES INC.) 08 July 2010 See abstract; and claims 1-11.	1-8



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

09 JUNE 2014 (09.06.2014)

Date of mailing of the international search report

09 JUNE 2014 (09.06.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/001607

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0109398 A	08/10/2012	WO 2012-128597 A2 WO 2012-128597 A3	27/09/2012 27/12/2012
KR 2012-041456 A	01/03/2012	EP 2607443 A1 KR 10-2013-0106368 A US 2013-0211028 A1 WO 2012-023567 A1	26/06/2013 27/09/2013 15/08/2013 23/02/2012
KR 10-2010-0018414 A	17/02/2010	NONE	
KR 10-1233901 B1	15/02/2013	KR 10-2009-0072868 A	02/07/2009
KR 10-2010-0080354 A	08/07/2010	CN 101768415 A CN 101768415 B TW 201035265 A US 2010-0163166 A1 US 8460574 B2	07/07/2010 27/03/2013 01/10/2010 01/07/2010 11/06/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09J 133/04(2006.01)i, C09J 11/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C09J 133/04; C09J 131/02; C09J 133/14; C09J 9/02; C09J 175/04; C09J 133/08; C09J 133/10; C09J 11/06; C09J 133/06; C09J 11/00

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) & 키워드: 아크릴계 공중합체, 점착제, 대전방지제, 가교제, 편광판, 빛샘방지

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2012-0109398 A (주식회사 엘지화학) 2012.10.08 요약; 단락 [0015]-[0017]; 및 청구항 1, 3 및 5-15 참조.	1-8
A	JP 2012-041456 A (DAIDO KASEI KOGYO KK) 2012.03.01 요약; 단락 [0028], [0036], [0051] 및 [0064]; 및 청구항 1 참조.	1-8
A	KR 10-2010-0018414 A (동우 화인켐 주식회사) 2010.02.17 요약; 및 청구항 1 참조.	1-8
A	KR 10-1233901 B1 (주식회사 엘지화학) 2013.02.15 요약; 및 청구항 1-13 참조.	1-8
A	KR 10-2010-0080354 A (제일모직주식회사) 2010.07.08 요약; 및 청구항 1-11 참조.	1-8



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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 06월 09일 (09.06.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 06월 09일 (09.06.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

홍성란

전화번호 +82-42-481-5405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0109398 A	2012/10/08	WO 2012-128597 A2 WO 2012-128597 A3	2012/09/27 2012/12/27
JP 2012-041456 A	2012/03/01	EP 2607443 A1 KR 10-2013-0106368 A US 2013-0211028 A1 WO 2012-023567 A1	2013/06/26 2013/09/27 2013/08/15 2012/02/23
KR 10-2010-0018414 A	2010/02/17	없음	
KR 10-1233901 B1	2013/02/15	KR 10-2009-0072868 A	2009/07/02
KR 10-2010-0080354 A	2010/07/08	CN 101768415 A CN 101768415 B TW 201035265 A US 2010-0163166 A1 US 8460574 B2	2010/07/07 2013/03/27 2010/10/01 2010/07/01 2013/06/11