

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 8월 4일 (04.08.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/122145 A1

- (51) 국제특허분류: *C09J 9/00* (2006.01) *C09J 11/02* (2006.01)
C09J 133/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/000425
- (22) 국제출원일: 2016년 1월 15일 (15.01.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0013793 2015년 1월 28일 (28.01.2015) KR
- (71) 출원인: (주)엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.)
[KR/KR]; 07326 서울시 영등포구 국제금융로 10 원아
이에프씨 빌딩, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김지혜 (KIM, Ji-Hye); 14664 경기도 부천시
원미구 역곡로 45 번길 36 201 동 1106 호, Gyeonggi-do
(KR). 김장순 (KIM, Jang-Soon); 13476 경기도 성남시
분당구 판교로 50 103 동 901 호, Gyeonggi-do (KR). 정
경호 (JUNG, James); 08202 서울시 구로구 신도림로
87 107 동 1701 호, Seoul (KR). 한우주 (HAN, Woo-
Joo); 07548 서울시 강서구 화곡로 68 길 33 102 동 1901
호, Seoul (KR). 서기승 (SEO, Ki-Seung); 14121 경기도
안양시 동안구 엘에스로 35 B-1702, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 대아 (DAE-A INTELLECTUAL
PROPERTY CONSULTING); 06243 서울시 강남구 역
삼로 123 한양빌딩 3층, 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, 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))

(54) Title: ANTISTATIC ADHESIVE COMPOSITION AND ANTISTATIC ADHESIVE TAPE USING SAME

(54) 발명의 명칭: 대전방지 점착제 조성물 및 이를 이용한 대전방지 점착테이프

(57) Abstract: The present invention relates to: an antistatic adhesive composition containing an acrylate resin, a reactive acrylate monomer comprising an alkylene oxide unit, and an ionic antistatic agent; and an antistatic adhesive tape using the same.

(57) 요약서: 본 발명은 아크릴레이트 수지; 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머; 및 이온성 대전방지제를 포함하는 대전방지 점착제 조성물 및 이를 이용한 대전방지 점착테이프에 관한 것이다.



WO 2016/122145 A1

명세서

발명의 명칭: 대전방지 점착제 조성물 및 이를 이용한 대전방지 점착테이프

기술분야

- [1] 본 발명은 대전방지 점착제 조성물 및 이를 이용한 대전방지 점착테이프에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 점착테이프란 물성이 전혀 다른 두 가지 이상의 제품을 부착시키는 것으로 인위적으로 움직이게 하지 않는 이상 그 성분의 변화가 없는 성분이다. 즉, 점착테이프는 짧은 시간의 작은 압력에도 강하게 점착할 수 있는 점탄성적인 특성을 지닌 물질이다.
- [4] 일반적인 점착제 조성물로는 고무계, 아크릴계 및 실리콘계 등이 있는데, 이 중에서, 아크릴계 점착제 조성물이 다양한 응용 특성으로 가장 널리 사용되고 있고, 이러한 점착제 조성물은 전자부품용 점착테이프, 광학용 점착테이프 및 산업용 점착테이프 등 다양한 분야에서 널리 적용되고 있다.
- [5] 특히, 전자부품용 점착테이프 또는 광학용 점착테이프로의 적용에 있어, 근본적인 정전기 발생을 차단하기 위해서는 점착제 조성물 자체에 대전방지 기능이 요구되고 있는 실정이다.

[6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 아크릴레이트 수지; 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머; 및 이온성 대전방지제를 포함하는 대전방지 점착제 조성물 및 이를 이용한 대전방지 점착테이프를 제공하고자 한다.
- [8] 그러나, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[9]

과제 해결 수단

- [10] 본 발명은 아크릴레이트 수지; 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머; 및 이온성 대전방지제를 포함하는 대전방지 점착제 조성물을 제공한다.
- [11] 상기 아크릴레이트 수지는 비관능성 아크릴레이트 모노머; 및 카르복실기 또는 하이드록시기 함유 모노머로부터 중합된 것일 수 있다.
- [12] 상기 비관능성 아크릴레이트 모노머 및 상기 카르복실기 또는 하이드록시기

함유 모노머의 중량비는 80:20 내지 99:1일 수 있다.

[13] 상기 아크릴레이트 수지의 점도는 25°C에서 2,000cP 내지 20,000cP일 수 있다.

[14] 상기 반응성 아크릴레이트 모노머는 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트, 2-에톡시에틸 아크릴레이트, 2-메톡시에톡시에틸 아크릴레이트 및 2-메톡시에틸 메타크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상일 수 있다.

[15] 상기 이온성 대전방지제는 유기 양이온 또는 금속 양이온; 및 음이온을 포함할 수 있다.

[16] 상기 대전방지 점착제 조성물 100 중량부에 대하여, 상기 아크릴레이트 수지 25 중량부 내지 75 중량부; 상기 반응성 아크릴레이트 모노머 25 중량부 내지 75 중량부; 및 상기 이온성 대전방지제 0.1 중량부 내지 10 중량부를 포함할 수 있다.

[17] 상기 대전방지 점착제 조성물 100 중량부에 대하여, 열전도성 필러 50 중량부 내지 500 중량부를 추가로 포함할 수 있다.

[18] 상기 열전도성 필러는 산화금속, 수산화금속, 질화금속, 탄화금속, 붕화금속 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함하는 무기 필러일 수 있다.

[19] 본 발명의 일 구현예로, 상기 대전방지 점착제 조성물로부터 제조된 대전방지 점착테이프를 제공한다.

[20] 상기 대전방지 점착테이프의 표면저항은 $1.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 내지 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 일 수 있다.

[21]

발명의 효과

[22] 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물은 아크릴레이트 수지; 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머; 및 이온성 대전방지제를 포함하는 것으로, 상기 반응성 아크릴레이트 모노머가 이온성 대전방지제의 이온 안정성을 향상시킬 수 있다.

[23] 따라서, 상기 대전방지 점착제 조성물을 경화시켜 대전방지 점착테이프로 사용하는 경우, 표면저항이 매우 우수하다.

[24] 또한, 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물에 열전도성 필러를 추가로 포함시키고, 이를 경화시켜 대전방지 점착테이프로 사용하는 경우, 높은 열전도도로 인해 LED와 같은 전자기기 내의 고온 작동 환경에서 방열 효과 역시 우수하다.

[25]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[26] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[27]

[28] 대전방지 점착제 조성물

- [29] 본 발명은 아크릴레이트 수지; 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머; 및 이온성 대전방지제를 포함하는 대전방지 점착제 조성물을 제공한다.
- [30]
- [31] 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물은 아크릴레이트 수지를 포함하는 것으로, 상기 아크릴레이트 수지는 비관능성 아크릴레이트 모노머; 및 카르복실기 또는 하이드록시기 함유 모노머로부터 중합된 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.
- [32] 구체적으로, 상기 아크릴레이트 수지는 비관능성 아크릴레이트 모노머; 카르복실기 또는 하이드록시기 함유 모노머; 및 광개시제, 광경화제, 자외선 안정제, 열개시제, 산화방지제, 충전제 및 가소제로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 첨가제로부터 중합될 수 있다.
- [33] 상기 비관능성 아크릴레이트 모노머로는 에틸 아크릴레이트, 부틸 아크릴레이트, 에틸메틸 아크릴레이트, 프로필 아크릴레이트, 2-에틸헥실 아크릴레이트, 메틸 메타크릴레이트, 에틸 메타크릴레이트 및 부틸 메타크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상일 수 있다.
- [34] 또한, 상기 카르복실기 함유 모노머는 아크릴레이트 수지로 중합된 후, 아크릴레이트 수지의 측쇄 또는 말단에 카르복실기를 제공할 수 있는 모노머이다. 구체적으로, 상기 카르복실기 함유 모노머로는 아크릴산, (메타)아크릴산, 크로톤산, 말레인산, 무수 말레산, 이타콘산, 푸마르산, 신남산 및 아크릴아미드 N-글리콜산로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상이 사용될 수 있고, 아크릴산인 것이 일정 수준 이상의 점착력을 확보할 수 있다는 측면에서 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.
- [35] 상기 하이드록시기 함유 모노머는 아크릴레이트 수지로 중합된 후, 아크릴레이트 수지의 측쇄 또는 말단에 히드록시기를 제공할 수 있는 모노머이다. 구체적으로, 상기 하이드록시기 함유 모노머로는 2-하이드록시에틸 아크릴레이트, 2-하이드록시프로필 아크릴레이트, 4-하이드록시부틸 아크릴레이트, 5-하이드록시펜틸 아크릴레이트, 6-하이드록시헥실 아크릴레이트, 8-하이드록시옥틸 아크릴레이트 및 10-하이드록시데실 아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상이 사용될 수 있고, 2-하이드록시에틸 아크릴레이트인 것이 일정 수준 이상의 점착력을 가지면서도 낮은 저항을 확보할 수 있다는 측면에서 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.
- [36] 이때, 상기 비관능성 아크릴레이트 모노머 및 상기 카르복실기 또는 하이드록시기 함유 모노머의 중량비는 80:20 내지 99:1인 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다. 이때, 상기 비관능성 아크릴레이트 모노머 및 상기 카르복실기 또는 하이드록시기 함유 모노머의 중량비가 80:20 미만인 경우, 점착제의 유리전이온도(Tg)가 높아져서 상온에서 웨팅(wetting)이 저하되는 문제점이 있고, 상기 비관능성 아크릴레이트 모노머 및 상기 카르복실기 또는

하이드록시기 함유 모노머의 중량비가 99:1을 초과하는 경우, 조성물의 응집력이 나빠지고 점착력이 저하되는 문제점이 있다.

- [37] 상기와 같이, 비관능성 아크릴레이트 모노머; 및 카르복실기 또는 하이드록시기 함유 모노머로부터 중합된 아크릴레이트 수지의 점도는 25°C에서 2,000cP 내지 20,000cP인 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다. 이때, 아크릴레이트 수지의 점도가 상기 범위 미만인 경우, 점도가 너무 낮아 적정 두께로 코팅이 어려운 문제점이 있고, 아크릴레이트 수지의 점도가 상기 범위를 초과하는 경우, 교반시 점도가 너무 높아 배합 불량이 생기는 문제점이 있다.
- [38] 상기 대전방지 점착제 조성물 100 중량부에 대하여, 상기 아크릴레이트 수지는 25 중량부 내지 75 중량부 포함하는 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다. 이때, 아크릴레이트 수지가 25 중량부 미만으로 포함하는 경우, 코팅에 적절한 점도를 확보하지 못해 코팅시 외관 불량이 발생하는 문제점이 있고, 아크릴레이트 수지가 75 중량부를 초과하여 포함하는 경우, 원하는 수준의 표면 저항값을 확보하지 못하는 문제점이 있다.
- [39] 또한, 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물은 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머를 포함하는 것으로, 알킬렌 옥사이드 단위는 이온성 대전방지제의 이온 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [40] 구체적으로, 알킬렌 옥사이드 단위는 에테르 결합을 포함하는바, 에테르 결합의 산소 상에 비공유 전자쌍들이 이온성 대전방지제의 유기 양이온 또는 금속 양이온을 안정화시킬 수 있다.
- [41] 상기 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머는 대전방지 점착제 조성물 내 모노머 형태로 아크릴레이트 수지와 별도로 포함되는바, 이온성 대전방지제와의 상용성을 높여줄 수 있는 이점이 있다. 이때, 상기 반응성 아크릴레이트 모노머는 배합 과정 중 대전방지제를 분산시키는 매개체로서 매우 유용하다. 예컨대, 수지(고상) 상태에서 이온성 대전방지제를 녹이는 것에 비해, 모노머(액상) 상태에서 대전방지제를 녹이는 것이 보다 바람직하다.
- [42] 상기 반응성 아크릴레이트 모노머는 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트, 2-에톡시에틸 아크릴레이트, 2-메톡시에톡시에틸 아크릴레이트 및 2-메톡시에틸 메타크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상인 바람직하고, 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트인 것이 더욱 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.
- [43] 상기 대전방지 점착제 조성물 100 중량부에 대하여, 상기 반응성 아크릴레이트 모노머는 25 중량부 내지 75 중량부 포함하는 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다. 이때, 반응성 아크릴레이트 모노머가 25 중량부 미만으로 포함하는 경우, 원하는 수준의 표면 저항값을 확보하지 못하는 문제점이 있고, 반응성 아크릴레이트 모노머가 75 중량부를 초과하여 포함하는 경우, 코팅에 적절한 점도를 확보하지 못해 코팅시 외관 불량이 발생하는 문제점이 있다.

- [44] 또한, 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물은 이온성 대전방지제를 포함하는 것으로, 상기 이온성 대전방지제는 유기 양이온 또는 금속 양이온; 및 음이온을 포함할 수 있다. 즉, 상기 이온성 대전방지제는 유기염 또는 무기염을 포함할 수 있어, 대전방지 특성이 뛰어나다.
- [45] 상기 이온성 대전방지제의 유기 양이온으로는 피리디늄 양이온, 피페리디늄 양이온, 피롤리디늄 양이온, 피롤린 골격을 갖는 양이온, 피롤 골격을 갖는 양이온, 이미다졸륨 양이온, 테트라히드로피리미디늄 양이온, 디히드로피리미디늄 양이온, 피라졸륨 양이온, 피라졸리늄 양이온과, 테트라알킬암모늄 양이온, 트리알킬술포늄 양이온, 테트라알킬포스포늄 양이온 및 이들의 알킬기의 일부가 알케닐기, 알콕실기 또는 에폭시기로 치환된 양이온 등을 들 수 있다. 이들 중에서 테트라알킬암모늄 양이온이 상용성 측면에서 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.
- [46] 상기 피리디늄 양이온의 구체적인 예로는, 1-에틸피리디늄, 1-부틸피리디늄, 1-헥실피리디늄, 1-부틸-3-메틸피리디늄, 1-부틸-4-메틸피리디늄, 1-헥실-3-메틸피리디늄, 1-부틸-3,4-디메틸피리디늄, 1-옥틸-4-메틸피리디늄 양이온 등을 들 수 있다.
- [47] 상기 피롤리디늄 양이온의 구체적인 예로는, 1,1-디메틸피롤리디늄, 1-에틸-1-메틸피롤리디늄, 1-메틸-1-프로필피롤리디늄 양이온 등을 들 수 있다.
- [48] 상기 피롤린 골격을 갖는 양이온의 구체적인 예로는 2-메틸-1-피롤린 양이온을 들 수 있으며, 상기 피롤 골격을 갖는 양이온의 구체적인 예로는 1-에틸-2-페닐인돌, 1,2-디메틸인돌, 1-에틸카바졸 양이온 등을 들 수 있다.
- [49] 상기 이미다졸륨 양이온의 구체적인 예로는, 1,3-디메틸이미다졸륨, 1,3-디에틸이미다졸륨, 1-에틸-3-메틸이미다졸륨, 1-부틸-3-메틸이미다졸륨, 1-헥실-3-메틸이미다졸륨, 1-옥틸-3-메틸이미다졸륨, 1-데실-3-메틸이미다졸륨, 1-도데실-3-메틸이미다졸륨, 1-테트라데실-3-메틸이미다졸륨, 1,2-디메틸-3-프로필이미다졸륨, 1-에틸-2,3-디메틸이미다졸륨, 1-부틸-2,3-디메틸이미다졸륨, 1-헥실-2,3-디메틸이미다졸륨 양이온 등을 들 수 있다.
- [50] 상기 테트라히드로피리미디늄 양이온의 구체적인 예로는, 1,3-디메틸-1,4,5,6-테트라히드로피리미디늄, 1,2,3-트리메틸-1,4,5,6-테트라히드로피리미디늄, 1,2,3,4-테트라메틸-1,4,5,6-테트라히드로피리미디늄, 1,2,3,5-테트라메틸-1,4,5,6-테트라히드로피리미디늄 양이온 등을 들 수 있다.
- [51] 상기 디히드로피리미디늄 양이온의 구체적인 예로는, 1,3-디메틸-1,4-디히드로피리미디늄, 1,3-디메틸-1,6-디히드로피리미디늄, 1,2,3-트리메틸-1,4-디히드로피리미디늄, 1,2,3-트리메틸-1,6-디히드로피리미디늄, 1,2,3,4-테트라메틸-1,4-디히드로피리미디늄,

- 1,2,3,4-테트라메틸-1,6-디히드로피리미디늄 양이온 등을 들 수 있다.
- [52] 상기 피라졸륨 양이온의 구체적인 예로는 1-메틸피라졸륨, 3-메틸피라졸륨 양이온 등을 들 수 있으며, 상기 피라졸리늄 양이온의 구체적인 예로는 1-에틸-2-메틸피라졸리늄 양이온을 들 수 있다.
- [53] 상기 테트라알킬암모늄 양이온의 구체적인 예로는, 테트라메틸암모늄, 테트라에틸암모늄, 테트라프로필암모늄, 테트라부틸암모늄, 테트라펜틸암모늄, 테트라헥실암모늄, 테트라헵틸암모늄, 트리에틸메틸암모늄, 트리부틸에틸암모늄, 트리메틸데실암모늄, 트리옥틸메틸암모늄, 트리펜틸부틸암모늄, 트리헥실메틸암모늄, 트리헥실펜틸암모늄, 트리헵틸메틸암모늄, 트리펜틸부틸암모늄, 트리헵틸헥실암모늄, 디메틸디헥실암모늄, 디프로필디헥실암모늄, 헵틸디메틸헥실암모늄, N,N-디에틸-N-메틸-N-(2-메톡시에틸)암모늄, 글리시딜트리메틸암모늄, N,N-디메틸-N-에틸-N-프로필암모늄, N,N-디메틸-N-에틸-N-부틸암모늄, N,N-디메틸-N-에틸-N-펜틸암모늄, N,N-디메틸-N-에틸-N-헥실암모늄, N,N-디메틸-N-에틸-N-헵틸암모늄, N,N-디메틸-N-에틸-N-노닐암모늄, N,N-디메틸-N-프로필-N-부틸암모늄, N,N-디메틸-N-프로필-N-펜틸암모늄, N,N-디메틸-N-프로필-N-헥실암모늄, N,N-디메틸-N-프로필-N-헵틸암모늄, N,N-디메틸-N-부틸-N-헥실암모늄, N,N-디메틸-N-부틸-N-헵틸암모늄, N,N-디메틸-N-펜틸-N-헥실암모늄, 트리메틸헵틸암모늄, N,N-디에틸-N-메틸-N-프로필암모늄, N,N-디에틸-N-메틸-N-펜틸암모늄, N,N-디에틸-N-메틸-N-헵틸암모늄, N,N-디에틸-N-프로필-N-펜틸암모늄, 트리에틸메틸암모늄, 트리에틸프로필암모늄, 트리에틸펜틸암모늄, 트리에틸헵틸암모늄, N,N-디프로필-N-메틸-N-에틸암모늄, N,N-디프로필-N-메틸-N-펜틸암모늄, N,N-디프로필-N-부틸-N-헥실암모늄, N,N-디부틸-N-메틸-N-펜틸암모늄, N,N-디부틸-N-메틸-N-헥실암모늄, 트리옥틸메틸암모늄, N-메틸-N-에틸-N-프로필-N-펜틸암모늄 양이온 등을 들 수 있다.
- [54] 상기 트리알킬술포늄 양이온의 구체적인 예로는, 트리메틸술포늄, 트리에틸술포늄, 트리부틸술포늄, 트리헥실술포늄, 디에틸메틸술포늄, 디부틸에틸술포늄, 디메틸데실술포늄 양이온 등을 들 수 있다.
- [55] 상기 테트라알킬포스포늄 양이온의 구체적인 예로는, 테트라메틸포스포늄, 테트라에틸포스포늄, 테트라부틸포스포늄, 테트라펜틸포스포늄, 테트라헥실포스포늄, 테트라헵틸포스포늄, 테트라옥틸포스포늄, 트리에틸메틸포스포늄, 트리부틸에틸포스포늄, 트리메틸데실포스포늄 양이온 등을 들 수 있다.
- [56] 상기 이온성 대전방지제의 금속 양이온으로는 알칼리 금속, 알칼리 토금속, 13족 원소, 14족 원소, 15족 원소, 전이금속 및 희토류 원소 등을 들 수 있다. 이들 중에서 리튬(Li) 양이온이 상용성 측면에서 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.

- [57] 상기 이온성 대전방지제의 음이온으로는 비스(트리플루오로메탄설폰)이미드, 테트라플루오로보레이트, 헥사플루오로포스페이트, 비스(펜타플루오로에테인설폰)이미드, 퍼플루오로부테인설폰네이트, 헵타플루오로포스페이트, (트리플루오로메탄설폰)트리플루오로아세트아마이드 등을 들 수 있다. 이들 중에서 비스(트리플루오로메탄설폰)이미드가 상용성 측면에서 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.
- [58] 상기 대전방지 점착제 조성물 100 중량부에 대하여, 상기 이온성 대전방지제는 0.1 중량부 내지 10 중량부 포함하는 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다. 이때, 이온성 대전방지제가 0.1 중량부 미만으로 포함하는 경우, 충분한 대전방지 특성을 얻지 못하는 문제점이 있고, 이온성 대전방지제가 10중량부를 초과하여 포함하는 경우, 점착력이 저하되거나, 내구성이 저하되는 문제점이 있다.
- [59]
- [60] 또한, 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물은 열전도성 필러 50 중량부 내지 300 중량부를 추가로 포함할 수 있다. 상기 열전도성 필러는 산화금속, 수산화금속, 질화금속, 탄화금속, 붕화금속 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함하는 무기 필러일 수 있어, 고온에서 열변형(수축 또는 팽창)을 줄일 수 있다. 이때, 열전도성 필러가 상기 범위를 유지함으로써, 상기 대전방지 점착제 조성물로부터 제조된 대전방지 점착테이프는 방열 효과를 구현하기 위한 높은 열전도도를 가질 수 있어, 전자부품 간의 접합 또는 가공을 위한 전자부품용 대전방지 점착테이프로 유용하다.
- [61] 즉, 상기 대전방지 점착제 조성물은 열전도성 필러를 추가로 포함하여 방열 기능이 부여될 수 있도록 열전도도를 높일 수 있고, 상기 대전방지 점착제 조성물로부터 제조된 대전방지 점착테이프의 열전도도가 0.3 내지 0.8 W/mK일 수 있다. 예를 들어, 상기 대전방지 점착제 조성물로부터 제조된 대전방지 점착테이프의 열전도도가 약 0.5 내지 약 1.0 W/mK일 수 있다. 상기 범위의 열전도도를 갖도록 구현된 대전방지 점착테이프는 LED와 같은 전자기기 내의 고온 작동 환경에서 방열 효과 역시 우수하다.
- [62] 또한, 상기 열전도성 필러는 높은 열전도성과 함께 난연성을 부여할 수 있다. 특히, 상기 열전도성 필러 중에서 수산화 마그네슘이나 수산화 알루미늄과 같은 무기계를 사용함으로써 반응시 에너지를 흡수하는 흡열반응으로 불연성 물질인 H₂O 및 CO₂를 생성하여 물리적 난연 효과를 발휘할 수 있다.
- [63] 상기 열전도성 필러는 평균 입자 직경이 약 1 μ m 내지 약 200 μ m, 구체적으로는 약 10 μ m 내지 약 180 μ m를 포함할 수 있다. 상기 열전도성 필러의 평균입자직경이 상기 범위를 유지함으로써 상기 대전방지 점착제 조성물로부터 제조된 대전방지 점착테이프는 방열 효과를 구현하기 위한 높은 열전도도를 가질 수

있다.

[64] 상기 열전도성 필러는, 예를 들어, 산화금속, 수산화금속, 질화금속, 탄화금속, 붕화금속 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함하는 무기계 열전도성 필러일 수 있다. 구체적으로, 상기 무기계 열전도성 필러는 산화알루미늄, 산화마그네슘, 산화아연, 탄화규소, 질화알루미늄, 질화붕소, 질화규소, 수산화알루미늄, 수산화마그네슘, 산화규소 등을 포함할 수 있다.

[65] 보다 구체적으로, 상기 열전도성 무기필러로서 수산화알루미늄 또는 수산화마그네슘을 사용하는 경우 상기 대전방지 점착제 조성물의 연소시 연기발생량이 매우 작아 환경측면에서 유리하며, 탁월한 난연성을 확보할 수 있다. 상기 수산화알루미늄은 분해온도가 약 200°C로 낮기 때문에 점착제 조성물의 가공온도가 낮을 때 적합하며, 가공온도가 높을 때에는 분해온도가 약 320°C로 상대적으로 높은 수산화마그네슘을 사용할 수 있다. 나아가, 상기 수산화마그네슘은 나노 크기의 입자를 사용할 때 첨가량이 적더라도 우수한 난연성을 확보할 수 있다.

[66]

[67] 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물은 광개시제, 광경화제, 자외선 안정제, 열개시제, 산화방지제, 충전제 및 가소제로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 첨가제를 추가로 포함할 수 있다. 상기 첨가제는 대전방지 점착제 조성물의 물성을 저해하지 않는 범위 내에서 적절하게 조절될 수 있는바, 안료, 자외선 안정제, 분산제, 소포제, 증점제, 가소제, 광택제 등의 첨가제를 더 포함하는 것이 가능하다.

[68]

[69] 대전방지 점착테이프

[70] 또한, 본 발명은 상기 대전방지 점착제 조성물로부터 제조된 대전방지 점착테이프를 제공한다.

[71] 즉, 상기 대전방지 점착테이프는 상기 대전방지 점착제 조성물의 경화를 통해 도막 안정성을 확보할 수 있는데, 이때, 상기 대전방지 점착제 조성물의 경화는, 열, 자외선광, 가시선광, 적외선 복사선, 및 전자빔 복사선으로 구성된 군으로부터 선택되는 에너지원 등을 사용하여 수행할 수 있다.

[72]

[73] 상기 대전방지 점착테이프는 전자부품용 점착테이프 또는 광학용 점착테이프로 사용될 수 있다.

[74] 상기 대전방지 점착테이프는 표면저항이 매우 뛰어난 특징이 있는데, 구체적으로, 상기 대전방지 점착테이프의 표면저항은 $1.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 내지 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 인 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다. 이때, 대전방지 점착테이프의 표면저항이 $1.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 미만인 경우, CRT(Cathod Ray Tube), LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel) 등의 표시장치에 적용시 오작동을 야기하는

문제점이 있고, $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 를 초과하는 경우, 대전방지 성능의 저하로 인한 전자부품에의 먼지 부착 및 ESD 방전에 의한 부품의 파열 및 열화의 문제점이 있다.

[75]

[76] 상기 대전방지 점착테이프를 전자부품 간의 접합 또는 가공을 위한 전자부품용 점착테이프로 사용하기 위해서는, 상기 대전방지 점착제 조성물에 전술한 열전도성 필러를 추가로 포함시켜, 방열 기능이 부여될 수 있도록 열전도도를 높이는 것이 바람직하다. 이로써, 상기 대전방지 점착테이프의 열전도도는 0.3 내지 0.8 W/mK일 수 있고, 바람직하게는 0.5 내지 0.8 W/mK일 수 있다.

[77] 상기 대전방지 점착테이프는 광학용 점착테이프로 사용할 수도 있다. 상기 대전방지 점착테이프를 광학용 점착테이프로 사용하기 위해서는, 투명성을 유지하여야 하는바, 전술한 열전도성 필러를 추가로 포함하지 않는 것이 바람직하다. 예를 들어, 상기 대전방지 점착테이프는 편광필름의 일면 또는 양면에 형성될 수 있다. 상기 편광필름은 폴리프로필렌계 수지, 폴리에틸렌계 수지, 폴리아미드계 수지, 폴리에스테르계 수지, 폴리아크릴계 수지, 폴리염화비닐계 수지, 폴리카보네이트계 수지, 폴리염화비닐계 수지, 폴리우레탄계 수지 등의 재질로 형성된 것일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[78]

[79] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물은 아크릴레이트 수지; 알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머; 및 이온성 대전방지제를 포함하는 것으로, 상기 반응성 아크릴레이트 모노머가 이온성 대전방지제의 이온 안정성을 향상시킬 수 있다.

[80] 따라서, 상기 대전방지 점착제 조성물을 경화시켜 대전방지 점착테이프로 사용하는 경우, 표면저항이 매우 우수하다.

[81] 또한, 본 발명에 따른 대전방지 점착제 조성물에 열전도성 필러를 추가로 포함시키고, 이를 경화시켜 대전방지 점착테이프로 사용하는 경우, 높은 열전도도로 인해 LED와 같은 전자기기 내의 고온 작동 환경에서 방열 효과 역시 우수하다.

[82]

[83] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시한다. 그러나 하기의 실시예는 본 발명을 보다 쉽게 이해하기 위하여 제공되는 것일 뿐, 하기 실시예에 의해 본 발명의 내용이 한정되는 것은 아니다.

[84]

[85] **[실시예]**

[86] **실시예 1**

[87] 유리 반응기 1ℓ에서 2-에틸헥실 아크릴레이트 96 중량부, 아크릴산 4 중량부 및 광개시제로서 Irgacure #651 0.05 중량부를 광중합시켜 25°C에서 10,000 cP 점도를 가진 아크릴레이트 수지를 제조하였다.

- [88] 제조된 아크릴레이트 수지 100중량부에 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트 200 중량부, 광개시제로서 Irgacure #651 0.2 중량부 및 광가교제로서 1,6-헥산디올 디아크릴레이트 0.1 중량부를 첨가하고 충분히 교반한 후, 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 2 중량부를 첨가하고 충분히 교반하여 대전방지 점착제 조성물을 제조하였다.
- [89] 제조된 대전방지 점착제 조성물을 진공 펌프로 감압 탈포시킨 후, PET 필름 상에 나이프코팅을 이용하여 150 μ m 두께로 코팅하였고, 산소를 차단하기 위해 코팅된 대전방지 점착제 조성물 상에 PET 필름을 적층한 후 블랙 형광등 램프를 이용하여 3분간 조사하여 경화시켜 대전방지 점착테이프를 제조하였다.

[90]

[91] 실시예 2

- [92] 1ℓ유리 반응기에서 2-에틸헥실 아크릴레이트 80 중량부, 2-하이드록시에틸 아크릴레이트 20 중량부 및 광개시제로서 Irgacure #651 0.05 중량부를 광중합시켜 25°C에서 10,000 cP 점도를 가진 아크릴레이트 수지를 제조하였다.
- [93] 제조된 아크릴레이트 수지 100중량부에 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트 100 중량부, 광개시제로서 Irgacure #651 0.2 중량부 및 광가교제로서 1,6-헥산디올 디아크릴레이트 0.1 중량부를 첨가하고 충분히 교반한 후, 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 2.0 중량부를 첨가하고 충분히 교반하여 대전방지 점착제 조성물을 제조한 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 대전방지 점착테이프를 제조하였다.

[94]

[95] 실시예 3

- [96] 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 2.0 중량부 대신 리튬 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 1.0 중량부를 첨가하고 충분히 교반하여 대전방지 점착제 조성물을 제조한 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 대전방지 점착테이프를 제조하였다.

[97]

[98] 실시예 4

- [99] 평균 입자 직경이 100 μ m인 수산화알루미늄 분말(H-100, Showa Denko) 450 중량부를 추가로 첨가한 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 대전방지 점착테이프를 제조하였다.

[100]

[101] 비교예 1

- [102] 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트 200 중량부를 첨가하지 않은 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일하게 하였다.

[103]

[104] 비교예 2

- [105] 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트 100 중량부를 첨가하지 않은 것을

제외하고는, 실시예 2와 동일하게 하였다.

[106]

[107] **비교예 3**

[108] 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 1.0 중량부 대신 1-에틸-3-메틸이미다졸륨 테트라플루오로보레이트 1.0 중량부를 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 1과 동일하게 하였다.

[109]

[110] **비교예 4**

[111] 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 1.0 중량부 대신 테트라부틸포스포늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 1.0 중량부를 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 1과 동일하게 하였다.

[112]

[113] **비교예 5**

[114] 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 2.0 중량부 대신 1-에틸-3-메틸이미다졸륨 테트라플루오로보레이트 1.0 중량부를 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 2와 동일하게 하였다.

[115]

[116] **비교예 6**

[117] 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 2.0 중량부 대신 테트라부틸포스포늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드 1.0 중량부를 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 2와 동일하게 하였다.

[118]

[119] [표1]

	아크릴레이트 수지(중량부)	반응성 아크릴 레이트 모노머(중량부)	광개시제(중량부)	광가교 제(중 량부)	이온성 대전방지제(중량 부)	열전도 성 필러(중 량부)
실시예 1	2-EHA 96/AA 4	EOEOE A 200	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	TBMA-TFSI 2.0	-
실시예 2	2-EHA 80/HEA 20	EOEOE A 100	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	TBMA-TFSI 2.0	-
실시예 3	2-EHA 96/AA 4	EOEOE A 200	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	Li-TFSI 1.0	-
실시예 4	2-EHA 96/AA 4	EOEOE A 200	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	TBMA-TFSI 2.0	Al(OH) ₃ 450
비교예 1	2-EHA 96/AA 4	-	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	TBMA-TFSI 1.0	-
비교예 2	2-EHA 80/HEA 20	-	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	TBMA-TFSI 2.0	-
비교예 3	2-EHA 96/AA 4	-	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	EMIM-BF4 1.0	-
비교예 4	2-EHA 96/AA 4	-	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	TBP-TFSI 1.0	-
비교예 5	2-EHA 80/HEA 20	-	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	EMIM-BF4 1.0	-
비교예 6	2-EHA 80/HEA 20	-	Irgacure #651 0.2	HDDA 0.1	TBP-TFSI 1.0	-

[120] * 2-EHA : 2-에틸헥실 아크릴레이트

[121] * AA : 아크릴산

[122] * 2-HEA: 2-하이드록시에틸 아크릴레이트

[123] * EOEOEA: 2-(2-에톡시에톡시)에틸 아크릴레이트

[124] * TBMA-TFSI: 트리부틸메틸암모늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드

[125] * Li-TFSI: 리튬 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드

[126] * EMIM-BF4: 1-에틸-3-메틸이미다졸륨 테트라플루오로보레이트

[127] * TBP-TFSI: 테트라부틸포스포늄 비스(트리플루오로메탄설포닐)이미드

[128]

[129] 실험예 1: 표면저항 측정

[130] 실시예 1~4 및 비교예 1~6에 따른 대전방지 코팅층의 표면저항은 코팅된 대전방지 점착제 조성물 상에 적층한 PET 필름을 박리한 후, 표면저항측정기(MCP-HT450, MITSUBISHI CHEMICAL) 및 프로브(URS, UR100)를 이용하여 인가 전압 100~500V 하에서 10초 후 표면저항($\Omega/\square$)을 10회 반복하여 측정하였고, 측정된 평균값은 하기 표 2에 나타내었다.

[131]

[132] 실험예 2: 열전도도 측정

[133] 실시예 1~4 및 비교예 1~6에 따른 대전방지 코팅층의 열전도도는 대전방지 코팅층을 각각 60mm×120mm의 크기로 절단한 다음, 이를 교토전자 공업(주)의 신속 열전도율 측정기 QTM-500을 사용하여 측정하였고, 측정된 값은 하기 표 2에 나타내었다.

[134]

[135] [표2]

	표면저항($\Omega/\square$)	열전도도(W/mK)
실시예 1	6.35×10^8	0.31~0.33
실시예 2	2.30×10^8	0.31~0.33
실시예 3	1.85×10^8	0.31~0.33
실시예 4	9.29×10^8	0.54
비교예 1	7.39×10^{11}	0.31~0.33
비교예 2	8.23×10^{10}	0.31~0.33
비교예 3	5.23×10^{13}	0.31~0.33
비교예 4	9.31×10^{11}	0.31~0.33
비교예 5	3.19×10^{11}	0.31~0.33
비교예 6	8.84×10^{11}	0.31~0.33

[136]

[137] 상기 표 2에 나타난 바와 같이, 실시예 1 내지 4에 따른 대전방지 점착테이프는 $1.85 \times 10^8 \Omega/\square$ 내지 $9.29 \times 10^8 \Omega/\square$ 의 뛰어난 표면저항을 가짐을 확인할 수 있었다.

[138] 특히, 실시예 4에 따른 대전방지 점착테이프는 열전도성 필러의 추가로 인해, 열전도도가 0.54 W/mK로 특히 우수함을 확인할 수 있었다.

[139]

[140] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며

한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

[141]

청구범위

- [청구항 1] 아크릴레이트 수지;
알킬렌 옥사이드 단위를 포함하는 반응성 아크릴레이트 모노머; 및
이온성 대전방지제를 포함하는
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 아크릴레이트 수지는 비관능성 아크릴레이트 모노머; 및
카르복실기 또는 하이드록시기 함유 모노머로부터 중합된 것인
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 비관능성 아크릴레이트 모노머 및 상기 카르복실기 또는
하이드록시기 함유 모노머의 중량비는 80:20 내지 99:1인
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 아크릴레이트 수지의 점도는 25°C에서 2,000cP 내지 20,000cP인
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 반응성 아크릴레이트 모노머는 2-(2-에톡시에톡시)에틸
아크릴레이트, 2-에톡시에틸 아크릴레이트, 2-메톡시에톡시에틸
아크릴레이트 및 2-메톡시에틸 메타크릴레이트로 이루어진 군으로부터
선택된 하나 이상인
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 이온성 대전방지제는 유기 양이온 또는 금속 양이온; 및 음이온을
포함하는
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 대전방지 점착제 조성물 100 중량부에 대하여, 상기 아크릴레이트
수지 25 중량부 내지 75 중량부; 상기 반응성 아크릴레이트 모노머 25
중량부 내지 75 중량부; 및 상기 이온성 대전방지제 0.1 중량부 내지 10
중량부를 포함하는
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 대전방지 점착제 조성물 100 중량부에 대하여, 열전도성 필러 50
중량부 내지 500 중량부를 추가로 포함하는
대전방지 점착제 조성물.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,

상기 열전도성 필러는 산화금속, 수산화금속, 질화금속, 탄화금속, 붕화금속 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함하는 무기 필러인 대전방지 점착제 조성물.

[청구항 10] 제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 대전방지 점착제 조성물로부터 제조된 대전방지 점착테이프.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 대전방지 점착테이프의 표면저항은 $1.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 내지 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 인 대전방지 점착테이프.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/000425**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C09J 9/00(2006.01)i, C09J 133/06(2006.01)i, C09J 11/02(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 9/00; C09D 4/02; C09J 9/02; C09D 133/08; C09J 133/10; C09J 133/08; C08L 33/04; C09J 4/00; C08F 20/34; C09J 11/06; C09J 133/06; C09J 11/02

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: antistatic, acrylate resin, alkylene oxide, acrylate monomer, ionic antistatic agent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0014293 A (CHEIL INDUSTRIES INC.) 11 February 2011 See paragraphs [0014], [0043]; claims 1, 6, 8, 10, 12, 13.	1-7,10,11
Y		8,9
Y	KR 10-2005-0077493 A (LG CHEM, LTD.) 02 August 2005 See claims 7-9.	8,9
A	KR 10-2008-0101273 A (SUH, Kwang Suck) 21 November 2008 See claims 1, 4, 5.	1-11
A	KR 10-2012-0137303 A (FUJIMORI KOGYO CO., LTD.) 20 December 2012 See claims 1, 2, 4.	1-11
A	KR 10-2009-0010294 A (DONGWOO FINE-CHEM. CO., LTD.) 30 January 2009 See claims 1, 2.	1-11



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

20 APRIL 2016 (20.04.2016)

Date of mailing of the international search report

22 APRIL 2016 (22.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-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/KR2016/000425

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0014293 A	11/02/2011	KR 10-1213789 B1	18/12/2012
KR 10-2005-0077493 A	02/08/2005	CN 100560675 C	18/11/2009
		CN 1771312 A	10/05/2006
		EP 1709134 A1	11/10/2006
		JP 2006-524719 A	02/11/2006
		KR 10-0600936 B1	13/07/2006
		TW 200536915 A	16/11/2005
		TW 1302561 A	01/11/2008
		US 2005-0234169 A1	20/10/2005
		WO 2005-073332 A1	11/08/2005
KR 10-2008-0101273 A	21/11/2008	KR 10-0951509 B1	07/04/2010
KR 10-2012-0137303 A	20/12/2012	CN 102816539 A	12/12/2012
		CN 104861891 A	26/08/2015
		JP 2012-255120 A	27/12/2012
		JP 5734754 B2	17/06/2015
		KR 10-2015-0013403 A	05/02/2015
		KR 10-2015-0023609 A	05/03/2015
		TW 201302949 A	16/01/2013
		TW 201531541 A	16/08/2015
KR 10-2009-0010294 A	30/01/2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09J 9/00(2006.01)i, C09J 133/06(2006.01)i, C09J 11/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C09J 9/00; C09D 4/02; C09J 9/02; C09D 133/08; C09J 133/10; C09J 133/08; C08L 33/04; C09J 4/00; C08F 20/34; C09J 11/06; C09J 133/06; C09J 11/02

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: 대전방지, 아크릴레이트 수지, 알킬렌 옥사이드, 아크릴레이트 모노머, 이온성 대전방지제

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2011-0014293 A (제일모직주식회사) 2011.02.11 단락 [0014], [0043]; 청구항 1, 6, 8, 10, 12, 13 참조.	1-7, 10, 11
Y		8, 9
Y	KR 10-2005-0077493 A (주식회사 엘지화학) 2005.08.02 청구항 7-9 참조.	8, 9
A	KR 10-2008-0101273 A (서광석) 2008.11.21 청구항 1, 4, 5 참조.	1-11
A	KR 10-2012-0137303 A (후지모리 코교 가부시기가이샤) 2012.12.20 청구항 1, 2, 4 참조.	1-11
A	KR 10-2009-0010294 A (동우 화인켐 주식회사) 2009.01.30 청구항 1, 2 참조.	1-11

☐ 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

2016년 04월 20일 (20.04.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 04월 22일 (22.04.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한중섭

전화번호 +82-42-481-3578



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0014293 A	2011/02/11	KR 10-1213789 B1	2012/12/18
KR 10-2005-0077493 A	2005/08/02	CN 100560675 C	2009/11/18
		CN 1771312 A	2006/05/10
		EP 1709134 A1	2006/10/11
		JP 2006-524719 A	2006/11/02
		KR 10-0600936 B1	2006/07/13
		TW 200536915 A	2005/11/16
		TW I302561 A	2008/11/01
		US 2005-0234169 A1	2005/10/20
		WO 2005-073332 A1	2005/08/11
KR 10-2008-0101273 A	2008/11/21	KR 10-0951509 B1	2010/04/07
KR 10-2012-0137303 A	2012/12/20	CN 102816539 A	2012/12/12
		CN 104861891 A	2015/08/26
		JP 2012-255120 A	2012/12/27
		JP 5734754 B2	2015/06/17
		KR 10-2015-0013403 A	2015/02/05
		KR 10-2015-0023609 A	2015/03/05
		TW 201302949 A	2013/01/16
		TW 201531541 A	2015/08/16
KR 10-2009-0010294 A	2009/01/30	없음	