

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 19일 (19.01.2017)

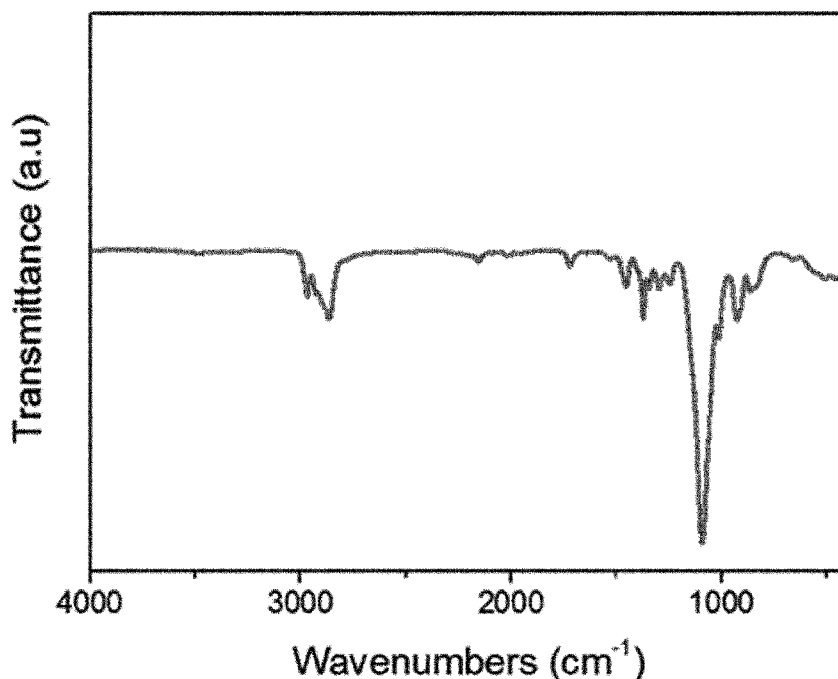


(10) 국제공개번호
WO 2017/010765 A1

- (51) 국제특허분류: *C08J 3/24* (2006.01) *C09J 11/06* (2006.01)
C08L 33/00 (2006.01) *C09J 4/00* (2006.01)
C08G 18/28 (2006.01) *G02F 1/13* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/007502
- (22) 국제출원일: 2016년 7월 11일 (11.07.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0098206 2015년 7월 10일 (10.07.2015) KR
10-2016-0040353 2016년 4월 1일 (01.04.2016) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)
[KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박형숙 (PARK, Hyoung Sook); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).
이지영 (LEE, Ji Yeong); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 양세우 (YANG, Se Woo); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 손현희 (SON, Hyun Hee); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 윤소라 (YOON, So Ra); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 한슬기 (HAN, Sul Ki); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM); 06242 서울시 강남구 역삼로 3길 11 광성빌딩 신관 5층, 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.

[다음 쪽 계속]

- (54) Title: COMPOUND
- (54) 발명의 명칭 : 화합물



(57) Abstract: In the present application, compounds which can be applied in various applications can be provided. In one example, the compound may be included in a crosslinkable composition and act as a crosslinking rate modifier. In another example, the compound may be applied to a crosslinkable composition such that a film formed by the crosslinkable composition exhibits an excellent interfacial adhesion with another film, and the compound can prevent a falling-off phenomenon on the film formed by the crosslinkable composition.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2017/010765 A1



(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))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

본 출원에서는, 다양한 용도에 적용될 수 있는 화합물이 제공될 수 있다. 일 예시에서 상기 화합물은 가교성 조성물에 포함되어 가교 속도 조절제로서 작용할 수 있다. 다른 예시에서 상기 화합물은 가교성 조성물에 적용되어, 상기 가교성 조성물에 의해 형성된 막이 다른 막과 우수한 계면 밀착성을 보이도록 할 수 있으며, 상기 가교성 조성물에 의해 형성된 막에 빠짐 현상 등이 발생하는 것도 방지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 화합물

기술분야

- [1] 본 출원은 2015년 7월 10일자 제출된 대한민국 특허출원 제10-2015-0098206호 및 2016년 4월 10일자에 제출된 대한민국 특허출원 제10-2016-0040353호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 대한민국 특허출원의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.
- [2] 본 출원은, 화합물에 대한 것이고, 예를 들면, 가교성 조성물에 적용될 수 있는 화합물에 대한 것이다.

배경기술

- [3] 가교성 조성물은 다양한 분야에서 활용되고 있다. 예를 들면, 편광판과 같은 광학 부재, 기타 플라스틱 제품, 가전 제품 또는 자동차 등에 먼지 등의 오염이 부착되거나 스크래치 등이 발생하는 것을 방지하기 위하여 보호 필름이나, 상기 광학 부재를 LCD(Liquid Crystal Display) 패널 등과 같은 소자에 부착하는 것에 점착제 또는 접착제가 적용될 수 있는데, 이러한 점착제 또는 접착제는 가교성 조성물로 형성될 수 있다.
- [4] 가교성 조성물 중에서 점착제 조성물을 사용하여 광학 부재의 일면에 점착제층을 미리 형성하여 둔 광학 부재는 점착형 광학 부재로 호칭되고 있다. 이러한 점착형 광학 부재는, 예를 들면, 특허 문헌 1 등에 기재된 바와 같이, 편광판이나 편광자 등과 같은 지지 기재의 일면에 형성된 점착제층을 포함하는 구조를 가지는 것이 일반적이다.
- [5] 상기와 같은 점착형 광학 부재에서는 편광판과 같은 지지 기재와 점착제층간의 밀착성이 확보되어야 하고, 빠짐 현상 등의 문제도 발생하지 않아야 한다.

[6] <선행기술문헌>

[7] <특허문헌>

[8] (특허문헌 1) 일본등록특허 제5019552호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

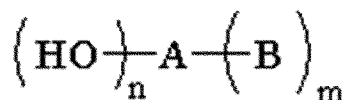
- [9] 본 출원은, 화합물에 대한 것이고, 가교성 조성물에 적용되어 소정 기능을 수행할 수 있는 화합물에 대한 것이다.

과제 해결 수단

[10] 본 출원에서 개시하는 화합물은 하기 화학식 1의 구조를 가질 수 있다.

[11] [화학식 1]

[12]

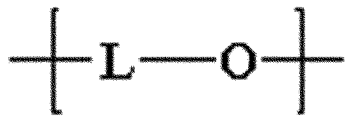


- [13] 화학식 1에서 A는 폴리알킬렌옥시드 단위를 포함하는 코어이고, B는 상기 코어(A)에 연결되어 있는 사슬로서, 폴리알킬렌옥시드 단위를 포함하는 사슬이며, m은 1 이상의 수이고, n은 0 이상의 수이며, m과 n의 합계(m+n)는 3 이상이다.
- [14] 본 출원에서 용어 폴리알킬렌옥시드 또는 폴리알킬렌글리콜은 탄소수 2 내지 12의 직쇄 또는 분지쇄 알킬렌기를 가지는 알킬렌옥시드 단위를 2개 이상 포함하는 대상을 지칭할 수 있다. 상기에서 알킬렌기의 탄소수는 2 내지 8 또는 2 내지 4이거나, 2 또는 3일 수 있다.
- [15] 본 출원에서 폴리알킬렌옥시드의 구체적인 예는 폴리에틸렌옥시드 또는 폴리프로필렌옥시드일 수 있고, 폴리알킬렌글리콜의 구체적인 예는 폴리에틸렌글리콜 또는 폴리프로필렌글리콜일 수 있다.
- [16] 일 예시에서 상기 화학식 1의 코어(A)는, 폴리알킬렌폴리올 유래의 코어일 수 있다. 본 명세서에서 용어 폴리알킬렌폴리올 화합물은, 폴리알킬렌옥시드 단위를 가지고, 또한 히드록시기를 3개 이상 포함하는 화합물을 의미한다. 상기에서 히드록시기는 폴리알킬렌폴리올 화합물의 말단에 존재할 수 있다. 예를 들면, 상기 폴리알킬렌폴리올 화합물의 말단의 히드록시기의 적어도 하나를 매개로 상기 화학식 1의 사슬(B)이 부가되어 상기 화학식 1의 화합물이 형성될 수 있다. 상기 코어(A)를 형성하는 폴리알킬렌폴리올 화합물은, 트리올 이상, 즉 3개 이상의 말단 히드록시기를 포함하는 화합물일 수 있고, 그러한 히드록시기의 적어도 1개를 매개로 상기 사슬(B)이 부가되어 있을 수 있다. 상기 코어(A)를 형성하는 폴리알킬렌폴리올 화합물은, 3개 이상의 말단 히드록시기를 포함할 수 있다. 상기 폴리알킬렌폴리올 화합물이 포함하는 말단의 히드록시기의 수는 30 이하, 25 이하, 20 이하, 15 이하, 10 이하 또는 5 이하일 수 있다. 따라서, 상기 화학식 1에서 n과 m의 합계(n+m)는, 3 이상일 수 있고, 또한 30 이하, 25 이하, 20 이하, 15 이하, 10 이하 또는 5 이하일 수 있다.
- [17] 한편, 상기 화학식 1의 화합물 역시 폴리알킬렌옥시드 단위를 포함하면서, 3개 이상의 히드록시기를 포함하는 화합물로서, 역시 폴리알킬렌폴리올 화합물일 수 있다.
- [18] 한편, 이하에서 언급하는 화학식 1의 코어(A)의 분자량, 폴리에틸렌옥시드 및 폴리프로필렌옥시드의 포함 형태 등에 대한 내용은 상기 코어(A)를 형성하는 폴리알킬렌폴리올 화합물의 분자량, 폴리에틸렌옥시드 및 폴리프로필렌옥시드의 포함 형태일 수 있다.
- [19] 화학식 1의 화합물에서 코어(A)의 중량평균분자량은 1000 내지 10,000의 범위 내일 수 있다. 본 출원에서 용어 중량평균분자량은 GPC(Gel Permeation Chromatograph)로 측정되는 표준 폴리스티렌(the standard polystyrene)에 대한 환산값이고, 본 명세서에서 달리 언급하지 않는 한, 용어 분자량은 중량평균분자량을 의미한다. 상기 코어(A)의 분자량은 다른 예시에서 2,000 이상, 3,000 이상, 4,000 이상, 5,000 이상 또는 6,000 이상일 수 있다. 또한, 상기

코어(A)의 분자량은 다른 예시에서 약 9,000 이하일 수 있다.

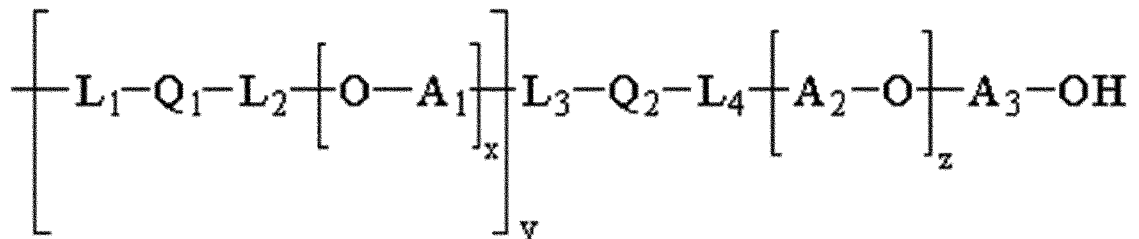
- [20] 화학식 1의 화합물에서 코어(A)는 폴리에틸렌옥시드 단위 또는 폴리프로필렌옥시드 단위를 포함할 수 있고, 일 예시에서 상기 단위를 모두 포함할 수 있다. 코어(A)가 상기 단위를 모두 포함할 경우에 화학식 1의 화합물에서 코어 내의 폴리프로필렌옥시드 단위의 몰수(P) 및 폴리에틸렌옥시드 단위의 몰수(E)의 비율(P/E)은 1 내지 10의 범위 내에 있을 수 있다. 상기 비율(P/E)은 다른 예시에서 1.5 이상, 2 이상, 2.5 이상, 3 이상, 3.5 이상 또는 4 이상일 수 있다. 상기 비율(P/E)은 다른 예시에서 9.5 이하, 9 이하, 8.5 이하, 8 이하, 7.5 이하, 7 이하, 6.5 이하, 6 이하, 5.5 이하 또는 약 5 이하일 수 있다.
- [21] 상기와 같은 코어를 형성할 수 있는 전술한 폴리알킬렌폴리올 화합물로는, 예를 들면, KPX PP-2000, KPX PP-2600, KPX GP-4000, KPX-GP-5000, KPX GP-4000 또는 KPX-HP3753 등의 명칭으로 공지된 폴리알킬렌폴리올 화합물을 예시할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [22] 화학식 1에서 코어(A)와 사슬(B)에는 각각 하나 이상의 폴리알킬렌옥시드 단위가 포함되어 있을 수 있다.
- [23] 상기에서 폴리알킬렌옥시드 단위의 구체적인 형태는 전술한 바와 같다.
- [24] 이러한 폴리알킬렌옥시드 단위는 예를 들면 하기 화학식 3으로 표시될 수 있다.
- [25] [화학식 3]

[26]



- [27] 화학식 3에서 L은, 전술한 바와 같이, 탄소수 2 내지 12, 2 내지 8, 2 내지 4의 직쇄 또는 분지쇄 알킬렌기이거나, 혹은 탄소수 2 또는 3의 직쇄 또는 분지쇄 알킬렌기일 수 있다.
- [28] 화학식 1의 화합물에서 코어(A)에 부가되는 사슬(B)은, 예를 들면, 하기 화학식 2로 표시될 수 있다.
- [29] [화학식 2]

[30]

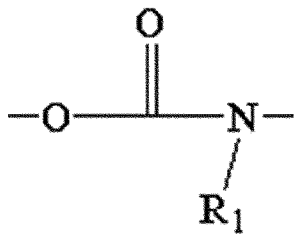


- [31] 화학식 2에서 A₁ 내지 A₃는 각각 독립적으로 알킬렌기이고, Q₁ 및 Q₂는 지방족 또는 방향족 2가 잔기이며, L₁ 내지 L₄는 링커이고, x는 1 이상의 수이며, y는 0 이상의 수이고, z는 1 이상의 수이다.

- [32] 상기 화학식 2에서 L_1 이 코어(A)에 연결될 수 있다.
- [33] 화학식 2에서 알킬렌기는, 예를 들면, 예를 들면, 탄소수 2 내지 12, 탄소수 2 내지 8, 탄소수 2 내지 4의 직쇄 또는 분지쇄 알킬렌기일 수 있다. 예를 들면, 상기 알킬렌기는 에틸렌기 또는 프로필렌기일 수 있다. 상기 알킬렌기는 임의로 하나 이상의 치환기에 의해 치환되어 있을 수 있다.
- [34] 화학식 2에서 A_1 또는 A_2 와 그에 연결되어 있는 산소 원자(x 또는 z에 의해 규정되는 반복 단위)가 상기 화학식 3의 폴리알킬렌옥시드 단위를 형성할 수 있다.
- [35] 화학식 2에서 L_1 내지 L_4 인 링커의 종류는 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, 산소 원자, 황원자, 알킬렌기, 알케닐렌기 또는 알키닐렌기이거나, 하기 화학식 4 또는 5로 표시되는 링커일 수 있다. 상기에서 알킬렌기는, 탄소수 1 내지 20, 탄소수 1 내지 16, 탄소수 1 내지 12, 탄소수 1 내지 8 또는 탄소수 1 내지 4의 직쇄 또는 분지쇄의 알킬렌기일 수 있고, 알케닐렌기 또는 알키닐렌기는, 탄소수 2 내지 20, 탄소수 2 내지 16, 탄소수 2 내지 12, 탄소수 2 내지 8 또는 탄소수 2 내지 4의 직쇄 또는 분지쇄의 알케닐렌기 또는 알키닐렌기일 수 있다.

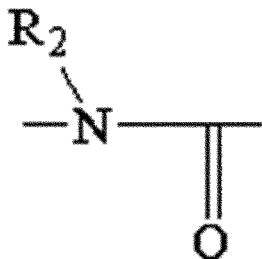
[36] [화학식 4]

[37]



[38] [화학식 5]

[39]



- [40] 화학식 4 및 5에서 R_1 및 R_2 는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 알킬기이다.
- [41] 화학식 4 및 5에서 알킬기는, 예를 들면, 탄소수 1 내지 20, 1 내지 16, 1 내지 12, 1 내지 8 또는 1 내지 4의 직쇄, 분지쇄 또는 고리형 알킬기일 수 있고, 이러한 알킬기는 임의로 하나 이상의 치환기에 의해 치환되어 있을 수도 있다.
- [42] 화학식 2에서 지환족 또는 방향족 2가 잔기는, 지환족 화합물 또는 방향족 화합물에서 유래되는 2가 잔기일 수 있다.
- [43] 상기에서 방향족 화합물은, 하나의 벤젠 또는 2개 이상의 벤젠 고리가 각각의 하나 또는 2개의 탄소 원자를 공유하면서 연결되어 있는 구조의 화합물 또는 2개

이상의 벤젠 고리가 임의의 링커에 의해 연결되어 있는 구조의 화합물 또는 상기 화합물의 유도체를 의미할 수 있다. 상기 방향족 화합물은 예를 들면, 탄소수 6 내지 30, 탄소수 6 내지 25, 탄소수 6 내지 21, 탄소수 6 내지 18 또는 탄소수 6 내지 13의 화합물일 수 있다.

[44] 상기에서 지환족 화합물은, 방향족 고리 구조가 아닌 고리형 탄화수소 구조를 포함하는 화합물을 의미한다. 상기 지환족 화합물은, 특별히 달리 규정하지 않는 한, 예를 들면, 탄소수 3 내지 30, 탄소수 3 내지 25, 탄소수 3 내지 21, 탄소수 3 내지 18 또는 탄소수 3 내지 13의 화합물일 수 있다.

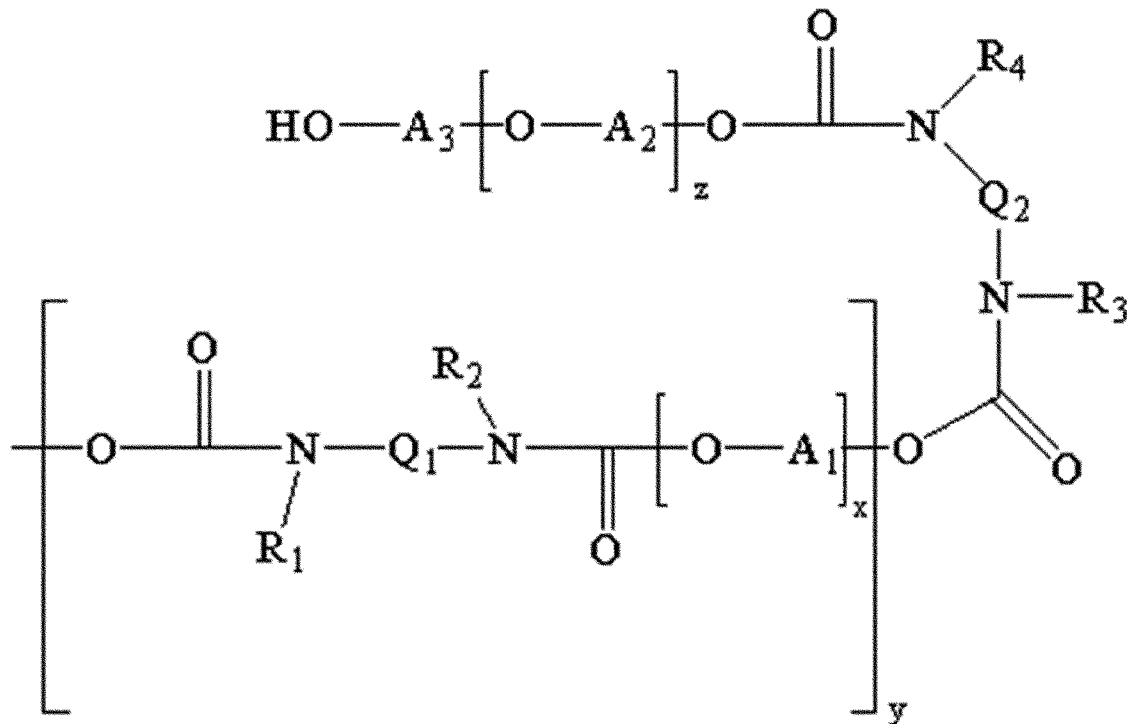
[45] 화학식 2에서 $-L_1-Q_1-L_2-$ 의 구조 또는 $-L_3-Q_2-L_4-$ 의 구조는, 디이소시아네이트 화합물로부터 유래하는 구조일 수 있다.

[46] 상기에서 디이소시아네이트 화합물로는, 톨리렌 디이소시아네이트, 크실렌 디이소시아네이트, 디페닐메탄 디이소시아네이트, 헥사메틸렌 디이소시아네이트, 이소보론 디이소시아네이트, 테트라메틸크실렌 디이소시아네이트 또는 나프탈렌 디이소시아네이트 등이 예시될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[47] 하나의 예시에서 상기 화학식 1의 화합물의 사슬(B)은 하기 화학식 6으로 표시될 수 있다.

[48] [화학식 6]

[49]



[50] 화학식 6에서 A_1 내지 A_3 는 각각 독립적으로 알킬렌기이고, Q_1 및 Q_2 는 지환족 또는 방향족 2가 잔기이며, R_1 내지 R_4 는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 알킬기이며, x 는 1 이상의 수이고, y 는 0 이상의 수이며, z 는 1 이상의 수이다.

[51] 화학식 6의 구조는 화학식 2에서 링커인 L_1 내지 L_4 가 상기 화학식 4 또는 5로

구체화된 구조이다.

[52] 따라서, 화학식 6에서 알킬렌기, 2가 잔기 또는 링커 등에 대한 구체적인 내용은 화학식 2에서의 내용이 동일하게 적용될 수 있다.

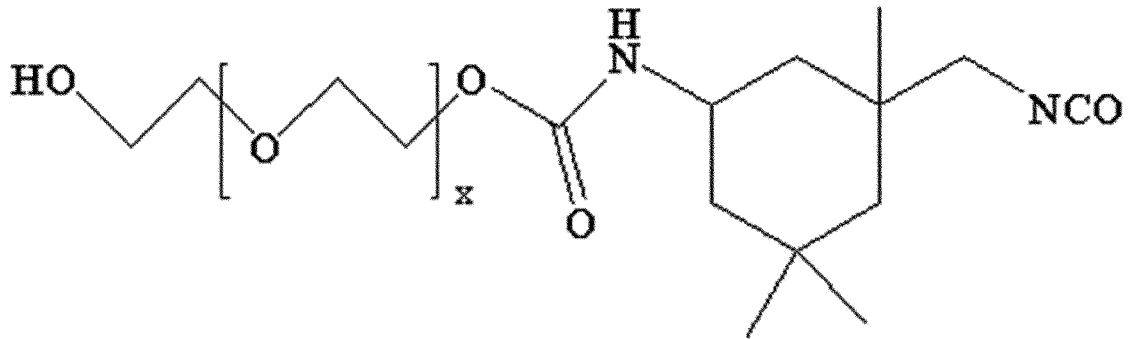
[53] 한편, 화학식 2 및 6에서 x, y 및 z의 구체적인 범위는 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, 화학식 1의 화합물이 후술하는 분자량을 가질 수 있는 범위에서 선택될 수 있다.

[54] 화학식 1의 화합물은, 예를 들면, 폴리알킬렌글리콜 화합물과 디이소시아네이트 화합물의 반응에 의해 제조한 사슬을 상기 언급한 코어(A)를 형성하는 말단 히드록시기를 3개 이상 포함하는 폴리알킬렌폴리올 화합물과 반응시켜 제조할 수 있다.

[55] 예를 들어, 상기 사슬의 제조를 위한 반응으로서, 폴리에틸렌글리콜과 이소보론다이소시아네이트를 반응시키면, 하기 화학식 A와 같이 일 말단은 히드록시기가고, 다른 일 말단은 이소시아네이트기인 구조의 사슬의 전구체가 얻어질 수 있다.

[56] [화학식 A]

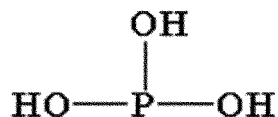
[57]



[58] 이러한 화학식 A의 사슬의 전구체를 예를 들어, 하기 화학식 B의 트리올 화합물과 반응시켜서, 화학식 B의 트리올의 모든 히드록시기를 상기 화학식 A의 사슬을 말단의 이소시아네이트기와 반응시켜 상기 사슬을 부가하는 경우에 하기 화학식 C와 같은 구조의 화합물이 형성될 수 있다. 이러한 경우에 하기 화학식 B 및 C에서 P는, 상기 화학식 1에서의 코어(A)가 될 수 있다.

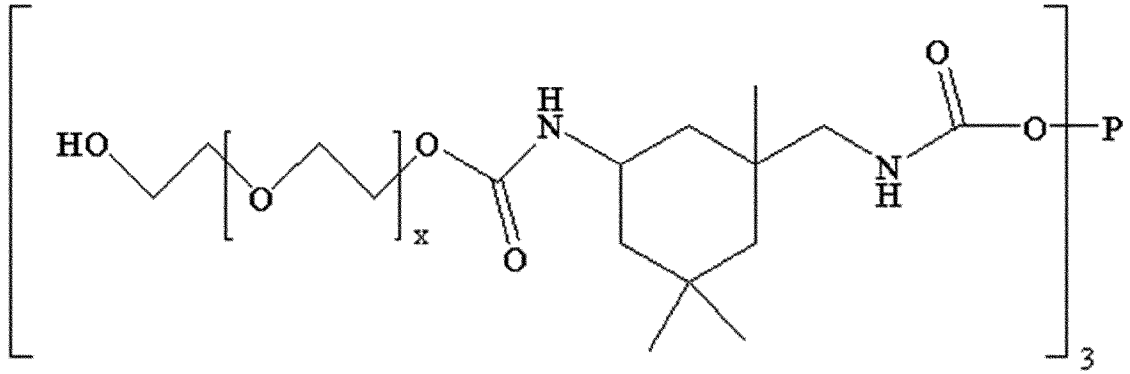
[59] [화학식 B]

[60]



[61] [화학식 C]

[62]



[63]

[64] 이러한 화학식 1의 화합물은, 적어도 3몰 이상의 히드록시기를 포함할 수 있다. 화학식 1의 화합물이 포함하는 히드록시기의 몰수는 다른 예시에서 30 이하, 25 이하, 20 이하, 15 이하, 10 이하 또는 5 이하일 수 있다.

[65] 다른 예시에서 화학식 1의 화합물은, 수산기값이 4 mgKOH/g 이상일 수 있다. 수산기값은 다른 예시에서 30 mgKOH/g 이하, 25 mgKOH/g 이하, 20 mgKOH/g 이하 또는 15 mgKOH/g 이하일 수 있다.

[66] 상기에서 수산기값은, ASTM E222-10 (standard test method for hydroxyl groups using acetic anhydride)의 방법에 따라 구할 수 있다.

[67] 화학식 1의 화합물은, 10,000 이상의 분자량을 가지는 고분자 화합물일 수 있다. 상기 분자량은 다른 예시에서 100,000 이하, 90,000 이하, 80,000 이하, 70,000 이하, 60,000 이하, 50,000 이하 또는 40,000 이하일 수 있다.

[68] 상기와 같은 화학식 1의 화합물은 다양한 용도에 적용될 수 있다. 하나의 예시에서 상기 화학식 1의 화합물은 가교성 조성물에 포함되어서, 상기 가교성 조성물에 의해 형성된 막과 다른 막간의 계면 밀착성을 개선하는 역할을 할 수 있다. 구체적으로, 상기 화학식 1의 화합물은 가교성 조성물에 포함되어서 상기 조성물 내의 가교 성분들간의 가교 반응을 적정 수준으로 지연 내지 억제함으로써 상기 계면 밀착성을 개선하는 역할을 할 수 있다. 따라서, 이러한 화학식 1의 화합물은 다른 예시에서 가교 속도 조절제로 호칭될 수도 있다. 상기 언급한 화학식 1의 화합물의 구조, 수산기값 또는 분자량 등은 상기 화학식 1의 화합물이 가교 속도 조절제로서의 역할을 수행할 수 있도록 조절된 것일 수 있다.

[69] 상기 기술한 바와 같이, 가교성 조성물은, 예를 들면, 점착형 광학 부재 등과 같이 지지 기재의 일면에 점착제층 또는 점착제층을 형성하는 용도로 사용될 수 있는데, 상기 화학식 1의 화합물은 이러한 가교성 조성물에 적용되어 상기 지지 기재와 점착제층 또는 점착제층과의 계면 밀착성을 개선하고, 빠짐 현상 등을 억제할 수 있다.

[70] 본 발명자들은 상기와 같은 가교성 조성물에 의해 형성된 점착제층이나 점착제층 등이 지지 기재와 낮은 계면 밀착성을 나타내는 원인 중 하나가 가교성

조성물 내의 가교성 성분들간의 반응이 지나치게 빠르게 일어나는 것이라고 예측하였다. 그런데, 상기 화학식 1의 화합물은, 상기 가교성 조성물 내의 가교 성분들간의 가교 반응을 적절하게 지연 또는 억제하고, 그에 따라 최종적으로 지지 기재와의 계면 밀착성이 우수한 막을 형성하는 것으로 생각된다.

- [71] 따라서, 본 출원은 상기 화학식 1의 화합물을 포함하는 가교성 조성물에 대한 것이다.
- [72] 가교성 조성물에 포함되는 다른 성분은 특별히 제한되지 않는다.
- [73] 예를 들면, 가교성 조성물은, 가교 성분으로서, 아크릴 점착 수지 및 상기 점착 수지에 대한 가교제를 포함할 수 있다.
- [74] 본 출원에서 용어 아크릴 점착 수지는, 아크릴 단량체를 주성분으로 포함하면서, 가교 전 또는 후에 점착성을 나타낼 수 있는 고분자를 의미할 수 있다. 상기에서 아크릴 단량체는, 아크릴산 또는 메타크릴산이나, 상기 아크릴산 또는 메타크릴산의 유도체, 예를 들면, 아크릴산 에스테르 또는 메타크릴산 에스테르일 수 있다. 또한, 본 출원에서 주성분으로 포함된다는 것은, 해당 성분의 중량 비율이 55% 이상, 60% 이상, 65% 이상, 70% 이상, 75% 이상, 80% 이상, 85% 이상 또는 90% 이상인 경우를 의미한다. 주성분으로 포함되는 성분의 중량 비율은 다른 예시에서 100% 이하 또는 100% 미만일 수 있다.
- [75] 상기 아크릴 점착 수지는 가교성 조성물 내에 주성분으로 포함될 수 있다. 즉, 상기 아크릴 점착 수지는, 가교성 조성물의 전체 고형분을 기준으로 중량 비율이 55% 이상, 60% 이상, 65% 이상, 70% 이상, 75% 이상, 80% 이상, 85% 이상 또는 90% 이상일 수 있다. 상기 수지는, 또한 가교성 조성물의 전체 고형분을 기준으로 중량 비율이 다른 예시에서 100% 이하 또는 100% 미만일 수 있다.
- [76] 아크릴 점착 수지로는, 예를 들면, 카복실기를 가지는 아크릴 점착 수지를 사용할 수 있다. 본 발명자들은 가교성 성분으로서 카복실기를 가지는 점착 수지가 적용되면, 상기 화학식 1의 화합물에 의한 가교 반응의 지연이 보다 효과적으로 발휘되는 점을 확인하였다.
- [77] 또한, 이러한 아크릴 점착 수지는, 가교성 조성물의 내습 및 내습열 조건에서의 내구성을 개선할 수 있고, 후술하는 이온성 화합물이 추가되는 경우에 상기 화합물에 의한 표면 저항의 경시 변화가 적은 막을 형성할 수 있다. 또한, 상기 아크릴 점착 수지의 사용을 통해 특히 소위 VA(Vertical Aligned) 모드의 LCD에 적용되는 점착형 광학 부재에서 좋은 효과를 나타낼 수 있다.
- [78] 하나의 예시에서 상기 아크릴 점착 수지는, 산가(acidic value)가 20 이상일 수 있다. 상기에서 산가는 시료 1g 중에 포함되는 유리 지방산이나 수지산 등을 중화하는 것에 요구되는 수산화칼륨의 mg 수를 의미한다. 상기 수지의 산가는 다른 예시에서 약 25 이상 또는 약 30 이상 정도일 수 있다. 또한, 상기 수지의 산가는 다른 예시에서 약 50 이하, 약 45 이하, 약 40 이하 또는 약 35 이하일 수 있다. 상기와 같은 산가의 수지의 적용을 통해 카복실기의 포함에 따른 효과가 더욱 개선될 수 있다.

- [79] 아크릴 접착 수지로는, 예를 들면, (메타)아크릴산 에스테르 단량체의 중합 단위와 산성 단량체의 중합 단위를 포함하는 고분자를 사용할 수 있다. 본 명세서에서 용어 중합 단위는 해당 단량체가 중합 반응에 의해 중합체의 골격을 형성하고 있는 상태를 의미할 수 있다.
- [80] 상기에서 (메타)아크릴산 에스테르 화합물로는, 예를 들면, 알킬 (메타)아크릴레이트를 사용할 수 있고, 응집력, 유리전이온도 및 점착성의 조절 등을 고려하여, 탄소수가 2 내지 12인 알킬기를 가지는 알킬 (메타)아크릴레이트를 사용할 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 이상이 중합체에 포함될 수 있다.
- [81] 아크릴 접착 수지는, 또한 중합 단위로서, 예를 들면, 산성 단량체를 포함할 수 있다. 용어 산성 단량체는 산성기를 가지는 공중합성 단량체를 의미하고, 예를 들면, 카복실기를 가지는 단량체를 사용할 수 있다. 상기에서 카복실기를 가지는 단량체로는, (메타)아크릴산, 2-(메타)아크릴로일옥시 아세트산, 3-(메타)아크릴로일옥시 프로필산, 4-(메타)아크릴로일옥시 부틸산, 아크릴산 이중체, 이타콘산, 말레산 또는 말레산 무수물 등이 예시될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [82] 아크릴 접착 수지는, 상기 (메타)아크릴산 에스테르 화합물 100 중량부 대비 약 5 중량부 이상, 5.5 중량부 이상 또는 6 중량부 이상의 산성 단량체를 중합 단위로 포함할 수 있다. 본 명세서에서 용어 중량부는 특별히 달리 규정하지 않는 한, 성분간의 중량의 비율을 의미할 수 있다. 상기 산성 단량체는 다른 예시에서 약 20 중량부 이하, 약 15 중량부 이하 또는 약 10 중량부 이하의 비율로 포함될 수 있다.
- [83] 아크릴 접착 수지는 필요에 따라서 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 등의 히드록시기 함유 단량체; (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)아크릴산 에스테르, 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 등의 추가적인 단량체의 중합 단위를 포함할 수 있다.

[84] 이러한 아크릴 점착 수지는 통상의 중합 방법을 통하여 제조할 수 있다. 예를 들면, 목적하는 단량체 조성에 따라 필요한 단량체를 배합하여 제조되는 단량체 혼합물을 용액 중합(solution polymerization) 방식에 적용하여 제조할 수 있다. 이 과정에서 필요할 경우, 적합한 중합 개시제 또는 분자량 조절제나 사슬 이동제 등이 함께 사용될 수도 있다.

[85] 가교성 조성물은 가교제, 구체적으로는 상기 아크릴 점착 수지를 가교시킬 수 있는 가교제를 추가로 포함할 수 있다. 가교제로는, 예를 들면, 상기 아크릴 점착 수지에 포함되어 있는 카복실기와 반응할 수 있는 관능기를 2개 이상 가지는 화합물을 사용할 수 있다. 이와 같은 가교제로는 이 분야의 통상의 것을 사용할 수 있고, 그 예로는 에폭시계 가교제 또는 아지리딘계 가교제를 들 수 있다. 구체적으로는 에틸렌글리콜 디글리시딜에테르, 트리글리시딜에테르, 트리메틸올프로판 트리글리시딜에테르, N,N,N',N'-테트라글리시딜 에틸렌디아민, 글리세린 디글리시딜에테르, N,N'-톨루엔-2,4-비스(1-아지리딘카르복사미드), N,N'-디페닐메탄-4,4'-비스(1-아지리딘카르복사미드), 트리에틸렌멜라민, 비스이소프로탈로일-1-(2-메틸아지리딘) 또는 트리-1-아지리디닐포스핀옥사이드로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 들 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 상기와 같은 가교제는 가교성 조성물 내에서 상기 아크릴 점착 수지 100 중량부 대비 0.0001 내지 15 중량부의 양으로 포함될 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 가교제의 비율은 다른 예시에서 약 0.0005 중량부 이상 또는 약 0.001 중량부 이상일 수 있다. 가교제의 비율은 다른 예시에서 13 중량부 이하, 11 중량부 이하, 9 중량부 이하, 7 중량부 이하, 5 중량부 이하, 3 중량부 이하, 1 중량부 이하, 0.5 중량부 이하, 0.1 중량부 이하, 0.05 중량부 이하 또는 0.05 중량부 이하일 수 있다.

[86] 상기와 같은 가교성 조성물 내에서 상기 화학식 1의 화합물의 비율은 특별히 제한되지 않고, 목적하는 계면 밀착성 개선 효과 등을 고려하여 조절될 수 있다. 예를 들면, 상기 화학식 1의 화합물은, 상기 아크릴 점착 수지 100 중량부 대비 0.01 중량부 이상으로 포함될 수 있다. 상기 비율은 다른 예시에서 약 0.02 중량부

이상, 약 0.03 중량부 이상, 약 0.04 중량부 이상 또는 약 0.04 중량부 이상일 수 있다. 또한, 상기 비율은 다른 예시에서 약 10 중량부 이하, 약 9 중량부 이하, 약 8 중량부 이하, 약 7 중량부 이하, 약 6 중량부 이하, 약 5 중량부 이하, 약 4 중량부 이하, 약 3 중량부 이하, 약 2 중량부 이하, 약 1 중량부 이하, 약 0.5 중량부 이하, 약 0.4 중량부 이하, 약 0.3 중량부 이하, 약 0.2 중량부 이하 또는 약 0.1 중량부 이하일 수 있다.

[87] 가교성 조성물은 상기 성분에 추가로 용도에 따라 다른 성분들도 함께 포함할 수 있다.

[88] 예를 들면, 가교성 조성물은 또한 이소시아네이트 화합물을 추가로 포함할 수 있다. 이러한 화합물은, 예를 들어, 상기 가교성 조성물이 후술하는 광학 부재에 적용되는 때에 광학 부재와의 밀착성을 개선하는 역할을 할 수 있다. 이와 같은 이소시아네이트계 화합물의 구체적인 예로는 톨리렌 디이소시아네이트, 크실렌 디이소시아네이트, 디페닐메탄 디이소시아네이트, 헥사메틸렌 디이소시아네이트, 이소포름 디이소시아네이트, 테트라메틸크실렌 디이소시아네이트, 나프탈렌 디이소시아네이트 및 상기 중 어느 하나의 폴리올(ex. 트리메틸올 프로판)과의 반응물로 이루어진 균으로부터 선택된 하나 이상을 들 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 이와 같은 이소시아네이트계 화합물은 아크릴 접착 수지 100 중량부에 대하여 0.01 내지 10 중량부의 양으로 포함될 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 상기 비율은 다른 예시에서 약 0.05 중량부 이상, 약 0.01 중량부 이상, 0.1 중량부 이상, 0.5 중량부 이상 또는 약 1 중량부 이상일 수 있다. 가교제의 비율은 다른 예시에서 8 중량부 이하, 6 중량부 이하, 4 중량부 이하 또는 3.5 중량부 이하일 수 있다.

[89] 가교성 조성물은, 필요한 경우에 이온성 화합물을 추가로 포함할 수 있다. 상기에서 이온성 화합물로는 옥탄올 물 분배계수(octanol-water partition coefficient, LogP)가 4 이상인 이온성 화합물이 선택될 수 있다. 옥탄올 물 분배계수는, 두 혼합되지 않는 상인 옥탄올과 물에서의 용질의 분포를 나타내는 계수이다. 상기 옥탄올 물 분배 계수가 4 이상인 이온성 화합물이 가교성 조성물과 혼합되면, 고습 또는 고온 고습 조건에서 표면 저항의 경시적인 변화가 없이 대전 방지 성능이 안정적으로 유지되는 가교성 조성물이 제공될 수 있다. 상기 옥탄올 물 분배 계수는, 다른 예시에서 4.5 이상, 5 이상 또는 5.5 이상일 수 있다. 상기 옥탄올 물 분배 계수는, 그 수치가 높을수록 이온성 화합물의 고습 또는 고습고온 조건에서의 안정성이 보장되는 것으로 그 상한은 특별히 제한되지 않는다. 하나의 예시에서 상기 옥탄올 물 분배 계수는, 30 이하, 25 이하, 20 이하 또는 15 이하일 수 있다.

[90] 이온성 화합물은, 또한 물과의 결합 에너지(cation water binding energy)가 0 내지 0.6 Kcal/mol의 범위 내에 있는 양이온을 포함할 수 있다. 상기 결합 에너지의 범위에서 이온성 화합물의 고습 및 고온 고습 조건에서의 안정성의 확보에 유리할 수 있다. 물과의 결합 에너지는, 다른 예시에서 0Kcal/mol 내지

), 테트라플루오로보레이트(BF_4), 테트라벤질보레이트($\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$) 또는 트리스펜타플루오로에틸 트리플루오로포스페이트($\text{P}(\text{C}_2\text{F}_5)_3\text{F}_3$) 등이 사용될 수 있다.

- [101] 하나의 예시에서 상기 이온성 화합물은, 하기 화학식 8로 표시되는 음이온 또는 비스플루오로술폰이미드 등을 포함할 수도 있다.
- [102] [화학식 8]
- [103] $[\text{X}(\text{YO}_m\text{R}_f)_n]^-$
- [104] 화학식 8에서 X는 질소 원자 또는 탄소 원자이고, Y는 탄소 원자 또는 황 원자이며, R_f 는 퍼플루오로알킬기이고, m은 1 또는 2이며, n은 2 또는 3이다.
- [105] 화학식 8에서 Y가 탄소인 경우, m은 1이고, Y가 황인 경우, m은 2이며, X가 질소인 경우 n은 2이고, X가 탄소인 경우 n은 3일 수 있다.
- [106] 화학식 8의 음이온 또는 비스(플루오로술폰)이미드는, 퍼플루오로알킬기(R_f) 또는 플루오르기로 인해 높은 전기 음성도를 나타내고, 또한 특유의 공명 구조를 포함하여, 양이온과의 약한 결합을 형성하는 동시에 소수성을 가진다. 따라서, 이온성 화합물이 중합체 등의 조성물의 타성분과 우수한 상용성을 나타내면서, 소량으로도 높은 대전 방지성을 부여할 수 있다.
- [107] 화학식 8의 R_f 는, 탄소수 1 내지 20, 탄소수 1 내지 12, 탄소수 1 내지 8 또는 탄소수 1 내지 4의 퍼플루오로알킬기일 수 있고, 이 경우 상기 퍼플루오로알킬기는 직쇄형, 분지쇄형 또는 고리형 구조를 가질 수 있다. 화학식 8의 음이온은, 설폰메틸레이트, 설폰이미드, 카보닐메틸레이트 또는 카보닐이미드 음이온일 수 있고, 구체적으로는 트리스트리플루오로메탄설폰메틸레이트, 비스트리플루오로메탄설폰이미드, 비스퍼플루오로부탄설폰이미드, 비스펜타플루오로에탄설폰이미드, 트리스트리플루오로메탄카보닐메틸레이트, 비스퍼플루오로부탄카보닐이미드 또는 비스펜타플루오로에탄카보닐이미드 등의 일종 또는 이종 이상의 혼합일 수 있다.
- [108] 이온성 화합물의 가교성 조성물 내에서의 비율은 특별히 제한되지 않고, 목적하는 대전방지성 등을 고려하여 적정 범위로 조절될 수 있다.
- [109] 가교성 조성물에서 이온성 화합물은 상기 화학식 1의 화합물과 킬레이트를 실질적으로 형성하지 않을 수 있다. 또한, 가교성 조성물에서 화학식 1의 화합물은 이온성 화합물에 비하여 아크릴 점착 수지에 대해 높은 친화성을 나타낼 수 있다.
- [110] 가교성 조성물은 상기 언급한 성분 외에 예를 들면, 실란 커플링제, 점착성 부여제, 에폭시 수지, 가교제, 자외선 안정제, 산화 방지제, 조색제, 보강제, 충전제, 소포제, 계면 활성제 및 가소제로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 첨가제를 추가로 포함할 수 있다.
- [111] 본 출원은 또한, 광학 부재; 및 상기 광학 부재의 일면에 형성되어 있고, 상기 가교성 조성물의 점착제층을 포함하는 점착형 광학 부재에 대한 것이다.

상기에서 용어 가교성 조성물의 점착제층은, 상기 가교성 조성물을 사용하여 형성한 점착제층을 의미하고, 예를 들면, 전술한 가교성 조성물에서 유기 용매를 휘발시키고, 아크릴 점착 수지를 가교시켜 상기 점착제층을 형성할 수 있다. 또한, 상기에서 점착형 광학 부재는, 상기 점착제층에 의하여 상기 광학 부재가 피착체에 부착될 수 있도록 형성된 광학 부재를 의미할 수 있다.

- [112] 상기에서 광학 부재로는, 특별한 제한 없이, 예를 들면, 편광 필름, 휘도 향상 필름 또는 위상차 필름 등이 적용될 수 있고, 대표적으로는 편광 필름이 적용될 수 있다.
- [113] 상기에서 편광 필름의 종류는 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면, 폴리비닐알코올계 편광 필름 등과 같이 이 분야에서 공지되어 있는 일반적인 종류를 제한 없이 채용할 수 있다.
- [114] 편광 필름은 여러 방향으로 진동하면서 입사되는 빛으로부터 한쪽 방향으로 진동하는 빛만을 추출할 수 있는 기능성 필름이다. 이와 같은 편광 필름은, 예를 들면, 폴리비닐알코올계 수지 필름에 이색성 색소가 흡착 배향되어 있는 형태일 수 있다. 편광 필름을 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 또는 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.
- [115] 편광 필름은 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.
- [116] 광학 부재가 편광 필름인 경우에 상기 광학 부재는, 상기 편광 필름의 일면 또는 양면에 부착된 보호 필름을 추가로 포함할 수 있고, 이 경우, 상기 점착제층은 상기 보호 필름의 일면에 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 terephthalate))와 같은 폴리에스테르계 필름; 아크릴 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.

- [117] 본 출원에서 상기와 같은 광학 부재에 점착제층을 형성하는 방법은 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면 상기 점착제의 제조 방법을 적용하되, 가교성 조성물을 편광판에 직접 코팅 및 경화시키는 방식을 사용하거나, 혹은 이형 필름의 이형 처리면에 코팅 및 경화시킨 후에 이를 편광판에 전사하는 방식 등을 사용할 수 있다.
- [118] 광학 부재에서 상기 점착제층이 부착되어 있는 면에는 코로나 처리층이나 플라즈마 처리층과 같은 처리층이 추가로 존재할 수 있다. 상기 처리층에는 히드록시기가 존재하고, 이 히드록시기는 상기 이소시아네이트 화합물 등과 반응하여 계면 밀착성을 높일 수 있다.
- [119] 하나의 예시에서 본 출원은 화상표시장치용 광학 부재의 편면 또는 양면에 점착제 조성물을 함유하는 점착제층이 형성되어 있는 화상표시장치용 점착형 광학 부재에 대한 것일 수 있다. 상기에서 점착제 조성물은, 상기 가교성 조성물의 하나의 예시일 수 있다.
- [120] 상기 점착제 조성물은, 이온성 액체 및 베이스 폴리머로서 유리전이온도가 0°C 이하인 폴리머를 함유할 수 있는데, 상기에서 이온성 액체는 전술한 이온성 화합물 중에서 상온에서 액상인 이온성 화합물일 수 있으며, 상기 베이스 폴리머는 상기 아크릴 점착 수지일 수 있다. 상기 베이스 폴리머의 유리전이온도는 약 -200°C 또는 약 -100°C 이상일 수 있다.
- [121] 한편, 상기 유리전이온도가 0°C 이하인 폴리머가 탄소수 1 내지 14의 알킬기를 가지는 (메타)아크릴레이트의 1종 이상을 50 내지 100 중량% 함유하는 단량체를 주성분으로 하는 아크릴 폴리머이며, 또한 산가가 29 이하일 수 있다. 상기 폴리머의 산가는 0 이상일 수 있다.
- [122] 상기 점착제 조성물은, 전술한 폴리알킬렌폴리올 화합물을 추가로 포함할 수 있다.
- [123] 본 출원은 또한, 상기와 같은 점착형 광학 부재가 부착되어 있는 디스플레이 장치 또는 화상표시장치에 대한 것이다. 상기 장치는, 예를 들면, 액정 패널 및 상기 액정 패널의 일면 또는 양면에 부착되어 있는 상기 광학 부재를 포함할 수 있다.
- [124] 액정 패널로는, 예를 들면, TN(twisted nematic)형, STN(super twisted nematic)형, F(ferroelectric)형 또는 PD(polymer dispersed)형과 같은 수동 행렬 방식의 패널; 2단자형(two terminal) 또는 3단자형(three terminal)과 같은 능동행렬 방식의 패널; 횡전계형(IPS; In Plane Switching) 패널 및 수직배향형(VA; Vertical Alignment) 패널 등의 공지의 패널이 모두 적용될 수 있다. 특히, 전술한 점착제의 적용 시에 상기 액정 패널로는 VA 모드의 액정 패널이 효과적으로 이용될 수 있다.
- [125] 또한, 액정 표시 장치의 기타 구성, 예를 들면, 컬러 필터 기판 또는 어레이

기관과 같은 상하부 기관 등의 종류도 특별히 제한되지 않고, 이 분야에 공지되어 있는 구성이 제한 없이 채용될 수 있다.

발명의 효과

- [126] 본 출원에서는, 다양한 용도에 적용될 수 있는 화합물이 제공될 수 있다. 일 예시에서 상기 화합물은 가교성 조성물에 포함되어 가교 속도 조절제로서 작용할 수 있다. 다른 예시에서 상기 화합물은 가교성 조성물에 적용되어, 상기 가교성 조성물에 의해 형성된 막이 다른 막과 우수한 계면 밀착성을 보이도록 할 수 있으며, 상기 가교성 조성물에 의해 형성된 막에 빠짐 현상 등이 발생하는 것도 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [127] 도 1 내지 4는 제조예 2 내지 5에서 제조된 화합물의 IR 스펙트럼 결과를 보여준다.

발명의 실시를 위한 형태

- [128] 이하 실시예 및 비교예를 통하여 본 출원의 내용을 상세히 설명하지만, 상기 점착제 조성물의 범위가 하기 실시예에 제한되는 것은 아니다.

[129]

- [130] 1. IR 스펙트럼 측정 방법

- [131] 본 명세서에서 적용한 IR 스펙트럼의 측정 조건은 하기와 같다. 측정 시에는 air 상태를 base line으로 하였다.

[132] <측정 조건>

[133] 측정기: Agilent Cary 660 FTIR Spectrometer

[134] ATR: PIKE Technologies 025-2018 Miracle Znse perf crystal plate

[135] 측정 파장: 400 내지 4000nm

[136] 측정 온도: 25°C

[137]

[138] 2. 분자량 평가

- [139] 중량평균분자량(Mn)은 GPC를 사용하여 이하의 조건으로 측정하였으며, 검량선의 제작에는 Agilent system의 표준 폴리스티렌을 사용하여 측정 결과를 환산하였다.

[140] <측정 조건>

[141] 측정기: Agilent GPC (Agilent 1200 series, U.S.)

[142] 컬럼: PL Mixed B 2개 연결

[143] 컬럼 온도: 40°C 용리액: THF(Tetrahydrofuran)

[144] 유속: 1.0 mL/min

[145] 농도: ~ 1 mg/mL (100 µL injection)

[146]

[147] 3. 산가의 측정

- [148] 산가는 자동 적정 장치(히라누마 산교사 제품, COM-550)를 이용하여 측정하였고, 다음 식으로 구하였다.
- [149] $A = \{(Y-X) \times f \times 5.611\} / M$
- [150] A; 산가
- [151] Y; 샘플 용액의 적정량(ml)
- [152] X; 혼합 용매 50g만의 용액의 적정량(ml)
- [153] f; 적정 용액의 요소
- [154] M; 중합체 샘플의 중량(g)
- [155] 측정 조건은 다음과 같다.
- [156] 샘플 용액: 점착 고분자 샘플 약 0.5g을 혼합 용매(톨루엔/2-프로판올/증류수=50/49.5/0.5, 중량비) 50g에 용해시켜 샘플 용액으로 하였다.
- [157] 적정 용액: 0.1N, 2-프로판올성 수산화칼륨 용액(와코 준야쿠 고교사 제품, 석유 제품 중화가 시험용)
- [158] 전극: 유리 전극; GE-101, 비교 전극; RE-201
- [159] 측정 모드: 석유 제품 중화가 시험 1
- [160]
- [161] 4. 옥탄올 물 분배 계수의 측정
- [162] 옥탄올 물 분배 계수(LogP)는, 열역학 상용 프로그램인 COSMOtherm(version C30_1301, COSMOlogic)을 사용하여 구하였다. 상기 프로그램을 사용하여 각 화합물의 표면전하 분포 및 물과 옥탄올에 대한 화학적 포텐셜(chemical potential)의 차이를 구하고, 그를 통해 상기 분배 계수(LogP)를 구하였으며, 이 과정에서 파라미터는 BP_TZVP_C30_1301 파라미터를 적용하였다.
- [163]
- [164] 5. 물과의 결합 에너지 측정
- [165] 결합 에너지는, 독일의 COSMOlogic사의 DFT(Density Functional Theory) 상용 프로그램인 TURBOMOLE (version 6.5)을 사용하여 각 모델의 에너지를 계산하고, 물과 해당 화합물이 떨어져 있는 경우와 복합체(water-cation complex)를 이루고 있는 경우의 에너지 차이를 구하여 구하였으며, 이 과정에서 B-P functional, def-TZVP basis set, COSMO with epsilon=infinity를 적용하였다.
- [166]
- [167] 6. 내구성 측정
- [168] 실시예 또는 비교예의 점착 편광판을 가로 길이 약 262mm이고, 세로 길이가 약 465mm가 되도록 재단하여 시편을 제조하고, 이를 유리 기판의 양면에 편광판의 흡수축이 크로스되도록 부착하여 샘플을 제조하였다. 상기 부착 시에 가해진 압력은 약 5 kg/cm² 정도였고, 기포 또는 이물이 발생하지 않도록 클린룸(clean room)에서 작업을 하였다.
- [169] 샘플의 내구성은 내열 및 내습열 내구성을 나누어 평가하였다. 내습열

내구성은, 샘플을 60°C 온도 및 약 90%의 상대 습도 조건에서 약 500 시간 유지한 후에 평가하였으며, 내열 내구성은 샘플을 약 80°C 온도에서 약 500 시간 유지한 후에 평가하였다.

[170] 내구성의 평가 기준은 하기와 같다.

[171] <평가 기준>

[172] O: 내열 및 내습열 내구성 평가 시 모두 기포 및 박리가 발생하지 않음

[173] △: 내열 및/또는 내습열 평가 시 약간의 기포 및/또는 박리가 발생

[174] X: 내열 및/또는 내습열 평가 시 기포 및/또는 박리가 심하게 발생

[175]

[176] 7. 점착제층의 표면 저항의 측정

[177] 실시예 또는 비교예에서 제조된 점착 편광판을 25°C 및 50%의 상대습도의 상온 조건에서 약 7일 동안 유지한 후에 표면 저항(초기 표면 저항)을 측정하였다.

표면 저항은, 편광판에서 이형 필름을 제거한 후에 Mitsubishi Chemical사의 HIRESTA-UP (MCP-HT450)을 이용하여 23°C 온도 및 50%의 상대습도 환경 하에서 500 V의 전압을 1분간 인가한 후, 측정하였다. 내열 표면 저항은, 샘플(점착 편광판)을 약 80°C에서 약 1000 시간 동안 방치한 후 측정하였고, 내습열 표면 저항은 샘플(점착 편광판)을 약 60°C 온도와 90%의 상대 습도에서 약 1000 시간 동안 방치한 후에 측정하였다. 상기 내열 및 내습열 표면 저항은 각 샘플을 상기 조건에서 유지하고, 다시 상온에서 약 24 시간 동안 유지한 후에 평가하였다.

[178]

[179] 8. 헤이즈 발생 여부 평가

[180] 실시예 또는 비교예에서 제조된 점착제 조성물을 코팅한 직후 및 코팅액의 상태를 육안으로 관찰하여 하기 기준에 따라 평가하였다.

[181] <평가 기준>

[182] O: 헤이즈가 발생하지 않음

[183] △: 약간의 헤이즈가 발생

[184] X: 헤이즈가 심하게 발생

[185]

[186] 9. 박리력 평가

[187] 실시예 또는 비교예에서 제조된 점착 편광판을 가로 길이가 25mm이고, 세로 길이가 120mm가 되도록 재단하여 점착제층을 매개로 유리판에 부착하였다. 상기 부착 후에 4 시간 경과 시점에서 180도의 박리 각도 및 300 mm/min의 박리 속도로 점착 편광판을 박리하면서 박리력(초기 박리력)을 측정하였다. 또한, 상기 부착 후에 50°C에서 4 시간 방치한 후에 다시 동일한 방식으로 점착 편광판을 박리하면서 박리력(50°C박리력)을 측정하였다.

[188]

[189] 10. 기재 밀착성 평가

[190] 점착 편광판에서의 기재 밀착성(점착제층과 편광판 보호 필름(TAC 필름)간의 밀착성)은 다음의 방식으로 평가하였다. 우선, 점착 편광판의 일면에 형성되어 있는 점착제층의 표면에 강점착 테이프를 부착한다. 라미네이션 통과 후에 1분 경과 후, 점착 편광판으로부터 상기 강점착 테이프를 박리한 후에 상기 박리 후에도 편광판의 표면에 잔존하는 점착제층의 양을 검토하여 하기의 기준으로 분류하였다.

[191] <평가 기준>

[192] O: 편광판의 전체 면적의 90% 이상의 부분에서 점착제층이 잔존

[193] Δ: 편광판 전체 면적 50% 이상, 90% 미만의 부분에서 점착제층이 잔존

[194] X: 점착제층 잔존 부분이 편광판 전체 면적 50% 미만

[195]

[196] 11. 상온 이형 박리력

[197] 실시예 또는 비교예에서 제조된 점착 편광판을 가로 길이 50mm이고, 세로 길이 120mm가 되도록 재단한다. 이어서 재단된 점착 편광판의 점착제층이 형성되지 않는 면을 양면테이프를 사용하여 유리판에 부착하였다. 그 후 점착제층상의 이형 필름을 180도의 박리 각도 및 300 mm/min의 박리 속도로 박리하면서 박리력(초기 박리력)을 측정하였다.

[198]

[199] 제조예 1. 아크릴 점착 수지 용액의 제조

[200] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이하도록 냉각 장치를 설치한 1 L 반응기에 n-부틸아크릴레이트(BA) 및 아크릴산(AA)을 94:6의 중량 비율(BA:AA)로 투입하고 용제로서 에틸 아세테이트를 투입하였다. 이어서 질소 가스를 1 시간 동안 퍼징(purging)하여 산소를 제거하고, 반응 개시제(AIBN: azobisisobutyronitrile)를 투입하여 약 8 시간 동안 반응시킨 후에 반응물을 에틸 아세테이트로 희석하여 아크릴 점착 수지 용액을 제조하였다. 상기 아크릴 점착 수지의 산가는 약 32 내지 34 정도였고, 중량평균분자량(Mw)은 약 180만 정도였다.

[201]

[202] 제조예 2. 화학식 1의 화합물(A)의 제조

[203] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이하도록 가열(heating) 장치, 냉각기 및 온도계를 설치한 반응기에 중량평균분자량이 약 400 정도인 폴리에틸렌글리콜(PEG)과 IPDI(isophorone diisocyanate)를 약 5:2.8의 중량 비율(PEG:IPDI)로 투여하고, 온도를 서서히 올려서 50°C 정도로 유지하였다. 그 상태에서 혼합물이 균일하게 되도록 잘 혼합하면서, 약 1 시간 동안 반응시켰다. 상기 반응 시간은, IR 스펙트럼(Infrared spectrum)을 통해 결정하였으며, 반응 전의 IR 스펙트럼에서 2270 cm⁻¹에서 확인되는 NCO 피크의 면적이 50%로 감소할 때까지 반응시켰다.

[204] 이어서 상기 반응물을 폴리오올과 반응시켜서 상기 화학식 1의 화합물(A)을

제조하였다. 상기에서 폴리올로는, 폴리프로필렌옥시드 단위 85 중량%와 폴리에틸렌옥시드 단위 15 중량%를 포함하며, 말단의 히드록시기가 3개인 트리올 형태의 화합물로서, 중량평균분자량이 약 7000 정도인 폴리올 화합물(KPX Chemical, HP-3753)을 사용하였다.

- [205] 상기 폴리올 화합물, 상기 반응물 및 촉매(Dibutyltin Dilaurate)를 92.1:7.8:0.003의 중량 비율(폴리올 화합물:반응물:촉매)로 혼합하고, 온도가 약 60°C 유지된 반응기에 서서히 적하한 후에 추가로 반응시켜서 화학식 1의 화합물(A)를 제조하였다. 상기 반응은 IR 스펙트럼에서 NCO 피크가 완전하게 사라질 때까지 수행하였다.
- [206] 이와 같이 제조한 화합물(A)의 분자량(Mw)은, 약 15,200이고, 수산기값(OHv)은 약 11.2 mgKOH/g 정도였다. 상기 제조된 화합물의 IR 스펙트럼은 도 1에 첨부하였다.
- [207]
- [208] 제조예 3. 화학식 1의 화합물(B)의 제조
- [209] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이 하도록 가열(heating) 장치, 냉각기 및 온도계를 설치한 반응기에 중량평균분자량이 약 400 정도인 폴리에틸렌글리콜(PEG)과 IPDI(isophorone diisocyanate)를 약 13.6:7.6의 중량 비율(PEG:IPDI)로 투여하고, 온도를 서서히 올려서 50°C 유지하였다. 그 상태에서 혼합물이 균일하게 되도록 잘 혼합하면서, 약 1 시간 동안 반응시켰다. 상기 반응 시간은, IR 스펙트럼(Infrared spectrum)을 통해 결정하였으며, 반응 전의 IR 스펙트럼에서 2270 cm⁻¹에서 확인되는 NCO 피크의 면적이 50%로 감소할 때까지 반응시켰다.
- [210] 이어서 상기 반응물을 폴리올과 반응시켜서 상기 화학식 1의 화합물(A)을 제조하였다. 상기에서 폴리올로는, 폴리프로필렌옥시드 단위 85 중량%와 폴리에틸렌옥시드 단위 15 중량%를 포함하며, 말단의 히드록시기가 3개인 트리올 형태의 화합물로서, 중량평균분자량이 약 7000 정도인 폴리올 화합물(KPX Chemical, HP-3753)을 사용하였다.
- [211] 상기 폴리올 화합물, 상기 반응물 및 촉매(Dibutyltin Dilaurate)를 78.9:21.2:0.009의 중량 비율(폴리올 화합물:반응물:촉매)로 혼합하고, 온도가 약 60°C 유지된 반응기에 서서히 적하한 후에 추가로 반응시켜서 화학식 1의 화합물(B)를 제조하였다. 상기 반응은 IR 스펙트럼에서 NCO 피크가 완전하게 사라질 때까지 수행하였다.
- [212] 이와 같이 제조한 화합물(B)의 분자량(Mw)은, 약 28,900이고, 수산기값(OHv)은 약 5.61 mgKOH/g 정도였다. 상기 제조된 화합물의 IR 스펙트럼은 도 2에 첨부하였다.
- [213]
- [214] 제조예 4. 화학식 1의 화합물(D)의 제조
- [215] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이 하도록 가열(heating) 장치, 냉각기 및

온도계를 설치한 반응기에 중량평균분자량이 약 400 정도인 폴리에틸렌글리콜(PEG)과 IPDI(isophorone diisocyanate)를 약 17.3:9.7의 중량 비율(PEG:IPDI)로 투여하고, 온도를 서서히 올려서 50°C 유지하였다. 그 상태에서 혼합물이 균일하게 되도록 잘 혼합하면서, 약 1 시간 동안 반응시켰다. 상기 반응 시간은, IR 스펙트럼(Infrared spectrum)을 통해 결정하였으며, 반응 전의 IR 스펙트럼에서 2270 cm⁻¹에서 확인되는 NCO 피크의 면적이 50%로 감소할 때까지 반응시켰다.

[216] 이어서 상기 반응물을 폴리올과 반응시켰다. 상기에서 폴리올로는, 폴리프로필렌옥시드 단위를 가지며, 말단의 히드록시기가 3개인 트리올 형태의 화합물로서, 중량평균분자량이 약 5000 정도인 폴리올 화합물(KPX Chemical, GP-5000)을 사용하였다.

[217] 상기 폴리올 화합물, 상기 반응물 및 촉매(Dibutyltin Dilaurate)를 73.1:27:0.011의 중량 비율(폴리올 화합물:반응물:촉매)로 혼합하고, 온도가 약 60°C 유지된 반응기에 서서히 적하한 후에 추가로 반응시켜서 화학식 1의 화합물(D)를 제조하였다. 상기 반응은 IR 스펙트럼에서 NCO 피크가 완전하게 사라질 때까지 수행하였다.

[218] 이와 같이 제조한 화합물(D)의 분자량(Mw)은, 약 13,500이고, 수산기값(OHv)은 약 12.2 mgKOH/g 정도였다. 상기 제조된 화합물의 IR 스펙트럼은 도 3에 첨부하였다

[219]

[220] 제조예 5. 화학식 1의 화합물(E)의 제조

[221] 질소 가스가 환류되고, 온도 조절이 용이 하도록 가열(heating) 장치, 냉각기 및 온도계를 설치한 반응기에 중량평균분자량이 약 2000 정도인 폴리프로필렌글리콜(PPG)과 IPDI(isophorone diisocyanate)를 약 17.3:9.7의 중량 비율(PPG:IPDI)로 투여하고, 온도를 서서히 올려서 45°C 유지하였다. 그 상태에서 혼합물이 균일하게 되도록 잘 혼합하면서, 약 1 시간 동안 반응시켰다. 상기 반응 시간은, IR 스펙트럼(Infrared spectrum)을 통해 결정하였으며, 반응 전의 IR 스펙트럼에서 2270 cm⁻¹에서 확인되는 NCO 피크의 면적이 50%로 감소할 때까지 반응시켰다.

[222] 이어서 상기 반응물을 폴리올과 반응시켰다. 상기에서 폴리올로는, 폴리프로필렌옥시드 단위를 가지며, 말단의 히드록시기가 3개인 트리올 형태의 화합물로서, 중량평균분자량이 약 5000 정도인 폴리올 화합물(KPX Chemical, GP-5000)을 사용하였다.

[223] 상기 폴리올 화합물, 상기 반응물 및 촉매(Dibutyltin Dilaurate)를 73.1:27:0.011의 중량 비율(폴리올 화합물:반응물:촉매)로 혼합하고, 온도가 약 60°C 유지된 반응기에 서서히 적하한 후에 추가로 반응시켜서 화학식 1의 화합물(D)를 제조하였다. 상기 반응은 IR 스펙트럼에서 NCO 피크가 완전하게 사라질 때까지 수행하였다.

- [224] 이와 같이 제조한 화합물(E)의 분자량(Mw)은, 약 20,200이고, 수산기값(OHv)은 약 8.27 mgKOH/g 정도였다. 상기 제조된 화합물의 IR 스펙트럼은 도 4에 첨부하였다.
- [225]
- [226] 실시예 1.
- [227] 이온성 화합물로는 양이온으로서, 메틸 트리부틸 암모늄과 트리플루오로메탄설폰닐이미드 음이온을 가지는 이온성 화합물을 사용하였다(옥탄올 물 분배 계수: 약 5.65, 양이온-물 결합 에너지: 0.45 Kcal/mol). 상기 이온성 화합물, 제조예 1의 아크릴 점착 수지, 가교제, 상기 제조예 2의 화합물(A) 및 이소시아네이트 화합물을 혼합하여 가교성 조성물을 제조하였다. 상기에서 가교제로는 에폭시 가교제(T-743L, 일본 soken사)를 사용하였고, 이소시아네이트 화합물로는, 톨리렌 디이소시아네이트를 트리메틸올프로판에 부가시킨 화합물(T-760B)를 적용하였다. 가교제는, 아크릴 점착 수지 용액 고형분 100 중량부 대비 0.0052 중량부, 제조예 2의 화합물(A)은, 아크릴 점착 수지 용액 고형분 100 중량부 대비 약 0.0793 중량부, 이온성 화합물은 아크릴 점착 수지 고형분 100 중량부 대비 약 4 중량부의 비율, 이소시아네이트 화합물은, 상기 아크릴 점착 수지 고형분 100 중량부 대비 약 2 중량부의 비율로 혼합하였다. 제조된 가교성 조성물을 이형 처리된 PET(poly(ethyleneterephthalate))(MRF-38, 미쯔비시(제)) 필름의 이형 처리면에, 코팅하고, 적정한 조건에서 건조시켜서 점착제층을 형성시켰다. 형성된 점착제층을 양면에 트리아세틸셀룰로오스계 보호 필름(TAC 필름)이 부착되어 있는 요오드계 편광판의 일면에 라미네이트하여 점착 편광판을 제조하였다. 상기 점착 편광판은, 편광판(TAC필름/요오드계 편광판/TAC필름)의 일면의 TAC 필름상에 점착제층과 이형 필름이 순차 형성된 구조를 가졌다.
- [228]
- [229] 실시예 2.
- [230] 제조예 2의 화합물(A) 대신 제조예 3의 화합물(B)을 적용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 가교성 조성물, 점착제층 및 점착 편광판을 제조하였다.
- [231]
- [232] 실시예 3.
- [233] 제조예 2의 화합물(A) 대신 제조예 4의 화합물(D)을 적용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 가교성 조성물, 점착제층 및 점착 편광판을 제조하였다.
- [234]
- [235] 실시예 4.
- [236] 제조예 2의 화합물(A) 대신 제조예 5의 화합물(E)을 적용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 가교성 조성물, 점착제층 및 점착 편광판을 제조하였다.
- [237]
- [238] 비교예 1.

[239] 제조예 2의 화합물(A)을 사용하지 않은 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 가교성 조성물, 점착제층 및 점착 편광판을 제조하였다.

[240]

[241] 상기 실시예 및 비교예에 대한 결과를 하기 표 1에 정리하여 기재하였다.

[242] [Table 1]

	실시예				비교예
	1	2	3	4	1
기재밀착력	○	○	○	○	×
헤이즈	○	○	○	○	○
상온박리력(gf/25mm)	700	700	500	580	450
50°C 박리력(gf/25mm)	1200	1200	1200	1300	1000
표면저항($\times 10^{10}\Omega/\square$)	5.3	5.2	5.3	5.5	5.1
상온이형박리력(gf/25mm)	9.7	9.8	11	9.8	13
내구성	○	○	○	○	○

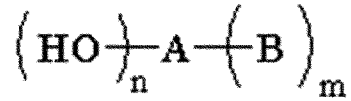
[243]

청구범위

[청구항 1]

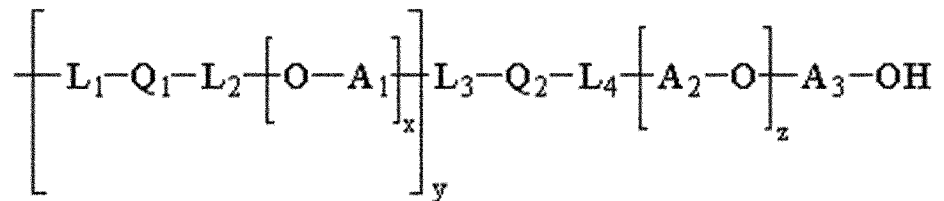
하기 화학식 1의 화합물:

[화학식 1]



화학식 1에서 A는 폴리알킬렌옥시드 단위를 포함하는 코어이고, B는 하기 화학식 2로 표시되는 사슬이며, m은 1 이상의 수이고, n은 0 이상의 수이며, m과 n의 합계(m+n)는 3 이상이다:

[화학식 2]

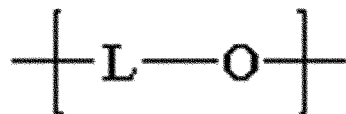


화학식 2에서 A₁ 내지 A₃는 각각 독립적으로 알킬렌기이고, Q₁ 및 Q₂는 지방족 또는 방향족 2가 잔기이며, L₁ 내지 L₄는 링커이고, x는 1 이상의 수이며, y는 0 이상의 수이고, z는 1 이상의 수이다.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서, 화학식 1의 폴리알킬렌옥시드 단위는 하기 화학식 3으로 표시되는 화합물:

[화학식 3]



화학식 3에서 L은 탄소수 2 내지 12의 직쇄 또는 분지쇄 알킬렌기이다.

[청구항 3]

제 1 항에 있어서, 코어의 중량평균분자량은 1000 내지 40,000의 범위 내인 화합물.

[청구항 4]

제 1 항에 있어서, 화학식 1의 코어(A)는 폴리에틸렌옥시드 단위 및 폴리프로필렌옥시드 단위를 포함하는 화합물.

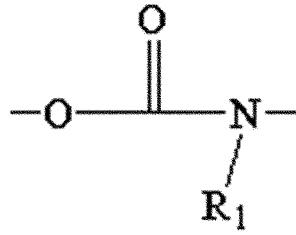
[청구항 5]

제 4 항에 있어서, 코어 내의 폴리프로필렌옥시드 단위의 몰수(P) 및 폴리에틸렌옥시드 단위의 몰수(E)의 비율(P/E)이 1 내지 10의 범위 내에 있는 화합물.

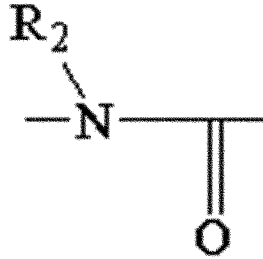
[청구항 6]

제 1 항에 있어서, 화학식 2의 링커는 산소 원자, 황 원자, 알킬렌기, 알케닐렌기 또는 알키닐렌기이거나, 하기 화학식 4 또는 5로 표시되는 화합물:

[화학식 4]



[화학식 5]

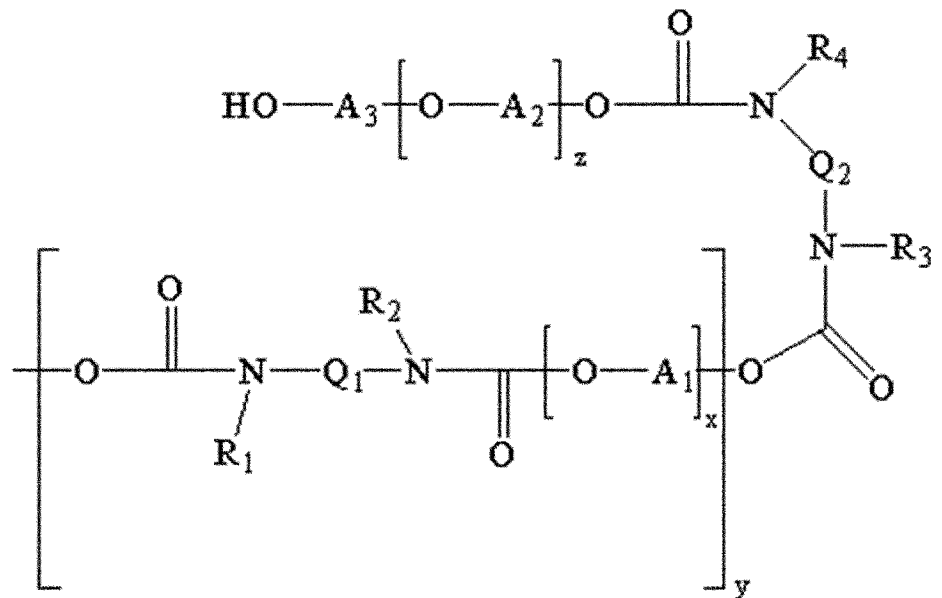


화학식 4 및 5에서 R₁ 및 R₂는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 알킬기이다.

[청구항 7]

제 1 항에 있어서, 화학식 1의 B는 하기 화학식 6으로 표시되는 화합물:

[화학식 6]



화학식 6에서 A₁ 내지 A₃는 각각 독립적으로 알킬렌기이고, Q₁ 및 Q₂는 지방족 또는 방향족 2가 잔기이며, x는 1 이상의 수이고, y는 0 이상의 수이며, z는 1 이상의 수이다.

[청구항 8]

제 1 항에 있어서, 수산기값이 4 mgKOH/g 이상인 화합물.

[청구항 9]

제 1 항에 있어서, 중량평균분자량이 10,000 이상인 화합물.

[청구항 10]

화상표시장치용 광학 부재의 편면 또는 양면에 점착제 조성물을 함유하는 점착제층이 형성되어 있는 화상표시장치용 점착형 광학

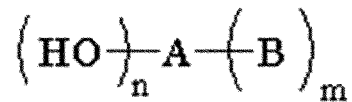
부재에 있어서,

상기 점착제 조성물은, 이온성 액체 및 베이스 폴리머로서 유리전이온도가 0°C이하인 폴리머를 함유하며,

상기 유리전이온도가 0°C이하인 폴리머가 탄소수 1 내지 14의 알킬기를 가지는 (메타)아크릴레이트의 1종 이상을 50 내지 100 중량% 함유하는 단량체를 주성분으로 하는 아크릴 폴리머이며, 또한 산가가 29 이하이고,

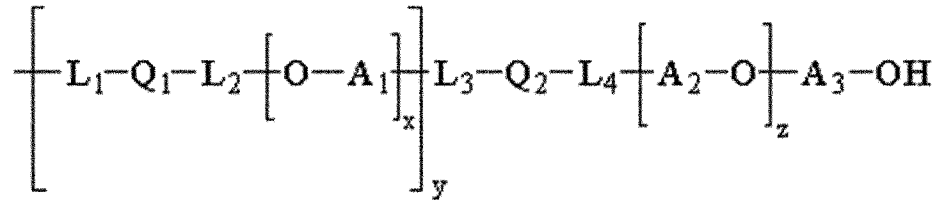
상기 점착제 조성물은, 하기 화학식 1의 화합물을 추가로 포함하는 화상표시장치용 점착형 광학 부재:

[화학식 1]



화학식 1에서 A는 폴리알킬렌옥시드 단위를 포함하는 코어이고, B는 하기 화학식 2로 표시되는 사슬이며, m은 1 이상의 수이고, n은 0 이상의 수이며, m과 n의 합계(m+n)는 3 이상이다:

[화학식 2]

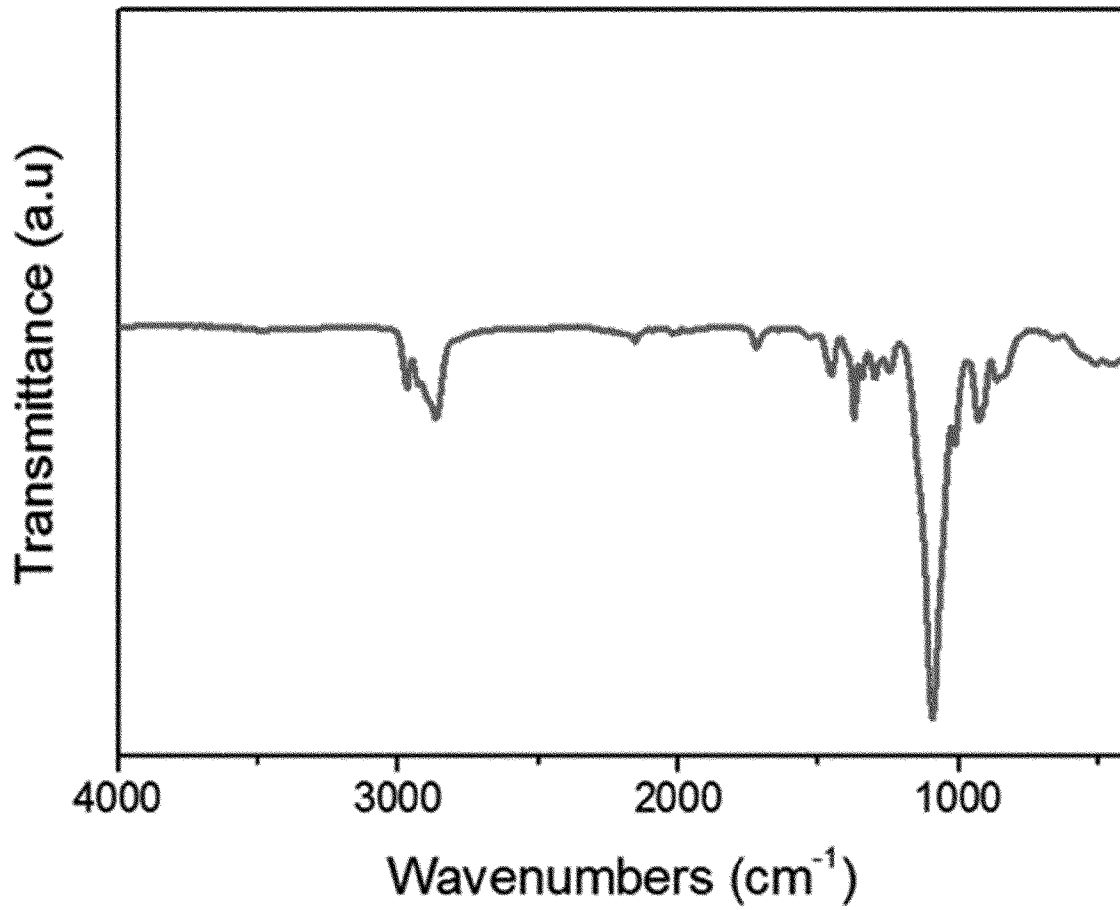


화학식 2에서 A₁ 내지 A₃는 각각 독립적으로 알킬렌기이고, Q₁ 및 Q₂는 지방족 또는 방향족 2가 잔기이며, L₁ 내지 L₄는 링커이고, x는 1 이상의 수이며, y는 0 이상의 수이고, z는 1 이상의 수이다.

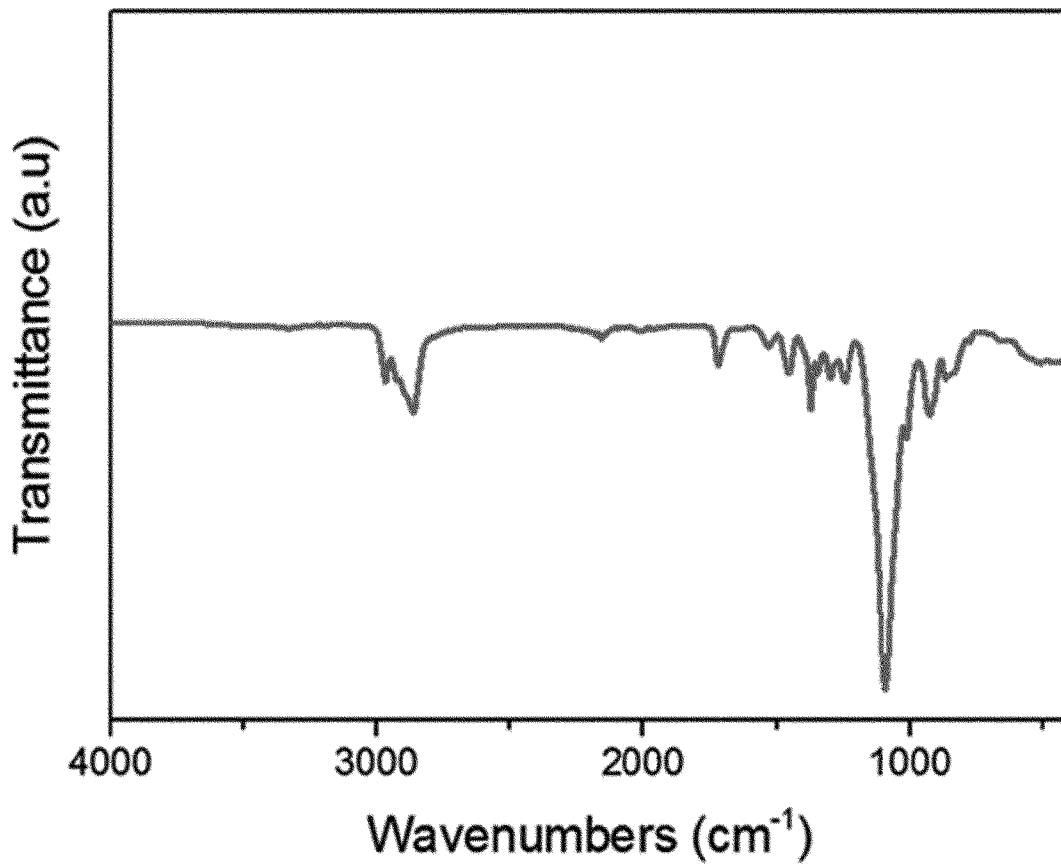
[청구항 11]

제 10 항의 점착형 광학 부재를 포함하는 화상표시장치.

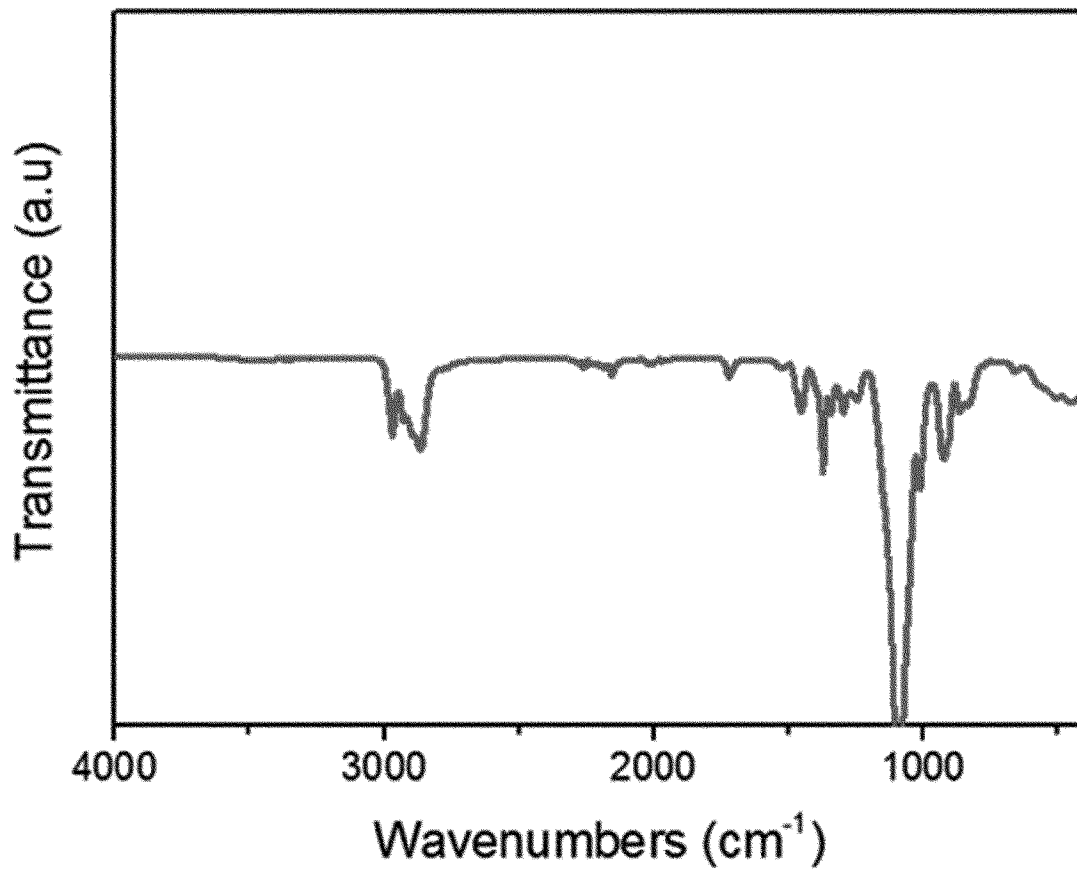
[Fig. 1]



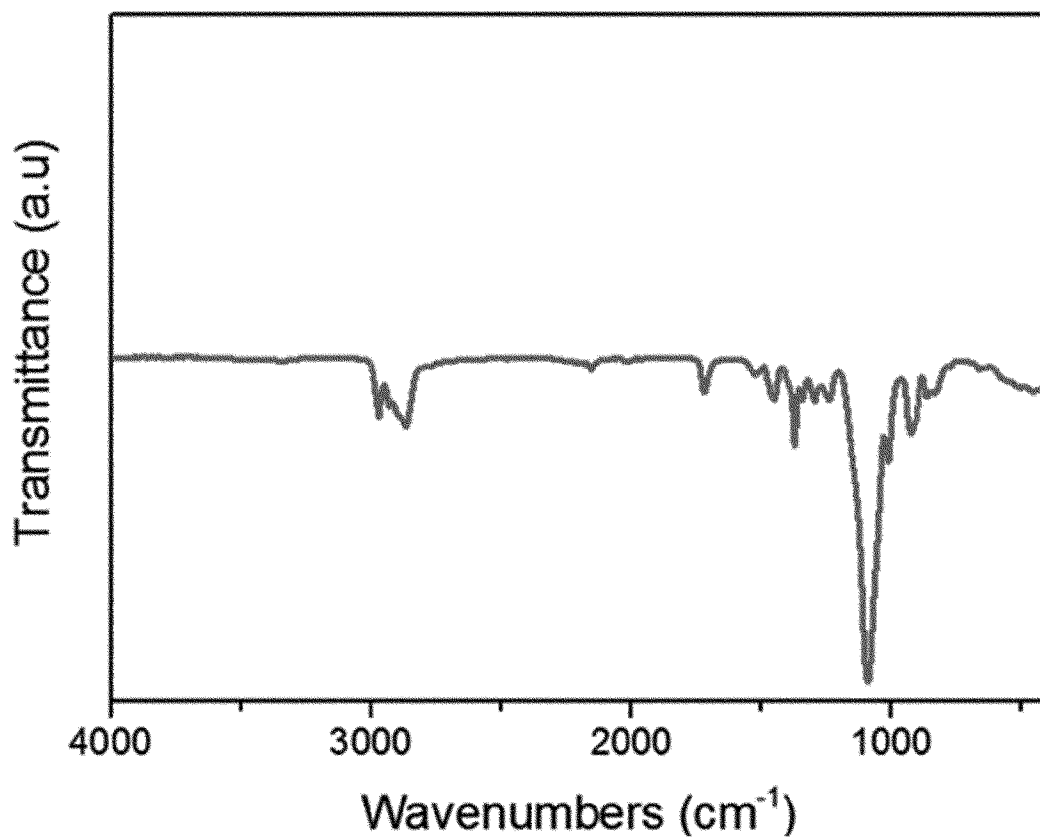
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/007502

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08J 3/24(2006.01)i, C08L 33/00(2006.01)i, C08G 18/28(2006.01)i, C09J 11/06(2006.01)i, C09J 4/00(2006.01)i, G02F 1/13(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)

C08J 3/24; C09J 9/02; C09J 11/08; C07F 7/10; C07F 7/18; C09J 133/06; C08L 33/00; C08G 18/28; C09J 11/06; C09J 4/00; G02F 1/13

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: polyalkylene polyol, weight-average molecular weight, polyethylene oxide, polypropylene oxide, adhesive, optical member, visual display terminal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Chemical Abstract Compound, STN Express RN 1402405-02-0 (Entered STN: 30 Oct. 2012).	1-2,6-7
A		3-5,8-11
X	DRIOLI, S. et al., "New Syntheses of Branched, Multifunctional High-Molecular Weight Poly(ethylene glycol)s or (MultiPEG)s", The Open Organic Chemistry Journal, 2008, vol. 2, no. 1, pages 17-25 See abstract; figure 1; and compound B.	1-2,6-7
X	BALLICO, M. et al., "MultiPEGs: High Molecular Weight Multifunctional Poly(ethylene glycol)s Assembled by a Dendrimer-Like Approach", European Journal of Organic Chemistry, 2005, vol. 2005, no. 10, pages 2064-2073 See abstract; figure 6; and pages 2071-2072, Synthesis of PentaPEG2000-(OH)8.	1-2,6-7
A	KR 10-2012-0106357 A (KNU-INDUSTRY COOPERATION FOUNDATION) 26 September 2012 See claims 1, 8; paragraphs [0030]-[0039]; and table 1.	1-11
A	KR 10-0967264 B1 (NITTO DENKO CORPORATION) 01 July 2010 See claim 1; and paragraphs [0093]-[0097].	1-11
A	JP 2011-127130 A (NITTO DENKO CORP.) 30 June 2011 See claim 1.	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

"I" 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 NOVEMBER 2016 (09.11.2016)

Date of mailing of the international search report

09 NOVEMBER 2016 (09.11.2016)

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/KR2016/007502

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0106357 A	26/09/2012	KR 10-1269074 B1	29/05/2013
KR 10-0967264 B1	01/07/2010	CN 1872935 A	06/12/2006
		CN 1872935 B	01/06/2011
		EP 1602698 A1	07/12/2005
		EP 1602698 B1	26/08/2009
		JP 2006-016595 A	19/01/2006
		JP 2006-052379 A	23/02/2006
		JP 2011-089138 A	06/05/2011
		JP 2012-001738 A	05/01/2012
		JP 2014-169457 A	18/09/2014
		JP 4453977 B2	21/04/2010
		JP 5088806 B2	05/12/2012
		JP 5356487 B2	04/12/2013
		JP 5733867 B2	10/06/2015
		JP 5794725 B2	14/10/2015
		KR 10-2006-0046329 A	17/05/2006
		TW 200617124 A	01/06/2006
		TW 201111461 A	01/04/2011
		TW 1341322 B	01/05/2011
		TW 1388640 B	11/03/2013
		US 2005-0266238 A1	01/12/2005
		US 7491758 B2	17/02/2009
JP 2011-127130 A	30/06/2011	JP 5547107 B2	09/07/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
C08J 3/24(2006.01)i, C08L 33/00(2006.01)i, C08G 18/28(2006.01)i, C09J 11/06(2006.01)i, C09J 4/00(2006.01)i, G02F 1/13(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C08J 3/24; C09J 9/02; C09J 11/08; C07F 7/10; C07F 7/18; C09J 133/06; C08L 33/00; C08G 18/28; C09J 11/06; C09J 4/00; G02F 1/13

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), 구글 & 키워드: 폴리알킬렌폴리올, 중량평균분자량, 폴리에틸렌옥사이드, 폴리프로필렌옥사이드, 점착제, 광학부재, 화상표시장치

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	Chemical Abstract compound, STN express RN 1402405-02-0 (Entered STN: 30 Oct 2012).	1-2,6-7
A		3-5,8-11
X	DRIOI, S. 등, "New syntheses of branched, multifunctional high-molecular weight poly(ethylene glycol)s or (MultiPEG)s", The Open Organic Chemistry Journal, 2008, 2권, 1호, 페이지 17-25 초록; 도식 1; 및 화합물 B 참조.	1-2,6-7
X	BALLICO, M. 등, "MultiPEGs: High Molecular Weight Multifunctional Poly(ethylene glycol)s Assembled by a Dendrimer-Like Approach", European journal of organic chemistry, 2005, 2005권, 10호, 페이지 2064-2073 초록; 도면 6; 및 페이지 2071-2072, Synthesis of PentaPEG2000-(OH)8 참조.	1-2,6-7
A	KR 10-2012-0106357 A (강원대학교산학협력단) 2012.09.26 청구항 1, 8; 단락 [0030]-[0039]; 및 표 1 참조.	1-11
A	KR 10-0967264 B1 (닛토덴코 가부시카가이샤) 2010.07.01 청구항 1; 및 단락 [0093]-[0097] 참조.	1-11
A	JP 2011-127130 A (NITTO DENKO CORP.) 2011.06.30 청구항 1 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 11월 09일 (09.11.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 11월 09일 (09.11.2016)
--	---

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
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0106357 A	2012/09/26	KR 10-1269074 B1	2013/05/29
KR 10-0967264 B1	2010/07/01	CN 1872935 A	2006/12/06
		CN 1872935 B	2011/06/01
		EP 1602698 A1	2005/12/07
		EP 1602698 B1	2009/08/26
		JP 2006-016595 A	2006/01/19
		JP 2006-052379 A	2006/02/23
		JP 2011-089138 A	2011/05/06
		JP 2012-001738 A	2012/01/05
		JP 2014-169457 A	2014/09/18
		JP 4453977 B2	2010/04/21
		JP 5088806 B2	2012/12/05
		JP 5356487 B2	2013/12/04
		JP 5733867 B2	2015/06/10
		JP 5794725 B2	2015/10/14
		KR 10-2006-0046329 A	2006/05/17
		TW 200617124 A	2006/06/01
		TW 201111461 A	2011/04/01
		TW I341322 B	2011/05/01
		TW I388640 B	2013/03/11
		US 2005-0266238 A1	2005/12/01
		US 7491758 B2	2009/02/17
JP 2011-127130 A	2011/06/30	JP 5547107 B2	2014/07/09