

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 3 월 24 일 (24.03.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/043518 A1

- (51) 국제특허분류:
C09J 4/02 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
C09J 133/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/009719
- (22) 국제출원일: 2015 년 9 월 16 일 (16.09.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0122865 2014 년 9 월 16 일 (16.09.2014) KR
- (71) 출원인: (주)엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.)
[KR/KR]; 07326 서울시 영등포구 국제금융로 10 원아
이에프씨 빌딩, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김원호 (KIM, Won-Ho); 08789 서울시 관악구
관악로 12 길 69-1 302 호, Seoul (KR). 이슬 (LEE, Sle);
22810 인천시 서구 건지로 404 212 동 1701 호, Incheon
(KR). 윤찬오 (YOON, Chan-Oh); 28639 충청북도 청주
시 서원구 신성화로 8 304 동 904 호, Chungcheongbuk-
do (KR). 김장순 (KIM, Jang-Soon); 13531 경기도 성남
시 분당구 판교역로 49 903 동 901 호, Gyeonggi-do
(KR). 박은경 (PARK, Eun-Kyung); 03437 서울시 은평
구 가좌로 342 1302 호, Seoul (KR). 정부기 (JUNG, Bu-
Gi); 14078 경기도 안양시 동안구 경수대로 701 212 호,
Gyeonggi-do (KR). 김민정 (KIM, Min-Jeong); 03024 서

울시 종로구 통일로 18 길 9 117 동 701 호, Seoul (KR).
김상환 (KIM, Sang-Hwan); 15862 경기도 군포시 산본
로 299 206 동 1605 호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 대아 (DAE-A INTELLECTUAL
PROPERTY CONSULTING); 06243 서울시 강남구 역
삼로 123 한양빌딩 3 층, Seoul (KR).

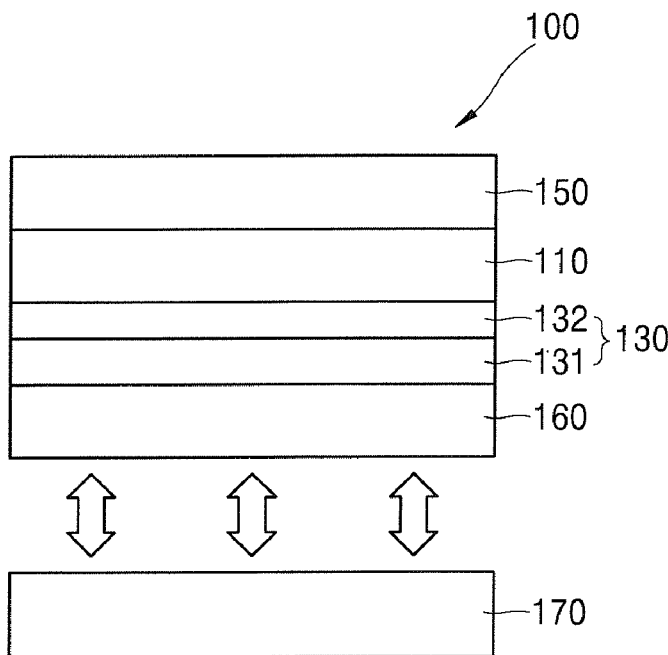
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ADHESIVE COMPOSITION FOR TOUCH SCREEN PANEL, ADHESIVE FILM AND TOUCH SCREEN PANEL

(54) 발명의 명칭: 터치 스크린 패널용 점착제 조성물, 점착 필름 및 터치 스크린 패널



(57) Abstract: Provided is an adhesive composition
for a touch screen panel, the adhesive composition
comprising a (meth)acrylic acid ester-based monomer
and a light-curing acrylic-based polymer resin of a
cross-linkable monomer, wherein the cross-linkable
monomer is (meth)acrylate having a substituent of C3-
C10 hydroxyalkyl group, and the total cross-linkable
monomer content is 10-25 wt% of the total monomers
contained in the light-curing acrylic-based polymer
resin.

(57) 요약서: (메타)아크릴산 에스테르계 모노머 및
가교성 모노머의 광경화성 아크릴계 공중합 수지
를 포함하고, 상기 가교성 모노머는 C3-C10 히드
록시알킬기의 치환기를 갖는 (메타)아크릴레이트
이고, 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 구성
하는 총 모노머 중 상기 가교성 모노머의 함량의
합이 10 내지 25 중량%인 터치 스크린 패널용 점
착제 조성물을 제공한다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 터치 스크린 패널용 점착제 조성물, 점착 필름 및 터치 스크린 패널

기술분야

- [1] 터치 스크린 패널용 점착제 조성물, 점착 필름 및 터치 스크린 패널에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 근래, PDA, 이동통신 단말기 또는 차량용 네비게이션 등과 같은 전자 기기가 큰 시장을 형성하고 있다. 이와 같은 전자 기기에 있어서, 추구되는 기술적 목표는 주로 박형화, 경량화, 저전력 소비화, 고해상도화 및 고휘도화 등을 들 수 있다.
- [3] 한편, 입력 조작부에 터치스크린 또는 터치패널 스위치가 설치된 전자 기기는, 경량화 및 깨짐 방지 등을 위하여, 투명 도전성 플라스틱 필름이 사용되고 있다. 그 예로는, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PolyEthylenTerephthalate, PET) 필름을 기재로 하고, 그 일면에 인듐 주석 산화물(Indium Tin Oxide, ITO) 등의 도전층을 형성한 필름이 있으며, 상기 필름은 점착제층에 의해 전도성 유리, 보강재 또는 데코 필름 등에 적층되어 있다.
- [4] 상기 점착제층은 터치 민감도, 내구성 등의 다양한 물성이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명의 일 구현예는 터치에 대한 민감도가 우수하고, 백탁 현상 문제를 억제할 수 있는 터치 스크린 패널용 점착제 조성물을 제공한다.
- [6] 본 발명의 다른 구현예는 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물로부터 제조된 점착 필름을 제공한다.
- [7] 본 발명의 또 다른 구현예는 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물로부터 제조된 점착 필름을 적용한 터치 스크린 패널을 제공한다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 일 구현예에서, (메타)아크릴산 에스테르계 모노머 및 가교성 모노머의 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 포함하고, 상기 가교성 모노머는 C3-C10 히드록시알킬기의 치환기를 갖는 (메타)아크릴레이트이고, 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 구성하는 총 모노머 중 상기 가교성 모노머의 함량의 합이 10 내지 25 중량%인 터치 스크린 패널용 점착제 조성물을 제공한다.
- [9] 상기 가교성 모노머는, 구체적으로, 히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 히드록시부틸(메타)아크릴레이트 또는 이들 모두를 포함할 수 있다.
- [10] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 수산가가 60 내지 100 mg KOH/g일 수 있다.
- [11] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 모노머가 알킬(메타)아크릴레이트이고, 상기

- 알킬(메타)아크릴레이트의 알킬은 선형 또는 분지형 C1-C30 알킬일 수 있다.
- [12] 일 구현예에서, 상기 알킬(메타)아크릴레이트의 알킬은 선형 또는 분지형 C6-C18 알킬일 수 있다.
- [13] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 모노머는 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, 이소옥틸 (메타)아크릴레이트, 이소보닐 (메타)아크릴레이트, 이소노닐 (메타)아크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [14] 상기 가교성 모노머는 질소 함유 모노머를 더 포함할 수 있다.
- [15] 다른 구현예에서, 상기 가교성 모노머는 히드록시에틸(메타)아크릴레이트를 포함하지 않는다.
- [16] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 광개시제를 더 포함할 수 있다.
- [17] 상기 광개시제는 벤조인계 개시제, 히드록시 케톤계 개시제, 아미노 케톤계 개시제 카프로락탐 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [18] 본 발명의 다른 구현예에서, 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물의 광경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 점착 필름을 제공한다.
- [19] 상기 점착 필름의 주파수 100kHz에서 측정된 유전 상수 k 값이 3.0 이하일 수 있다.
- [20] 본 발명의 또 다른 구현예에서, 일면에 도전층이 형성된 전도성 플라스틱 필름층; 상기 도전층 상부에 적층된 상기 점착 필름; 및 상기 점착 필름 상부에 적층된 커버 윈도우층;을 포함하는 터치 스크린 패널을 제공한다.
- [21] 상기 전도성 플라스틱 필름이 도전성 금속 산화물층이 일면에 형성된 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름일 수 있다.
- [22] 상기 커버 윈도우는 투명한 유리 대체 플라스틱 필름 또는 강화 유리일 수 있다.

발명의 효과

- [23] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물로부터 제조된 점착 필름은 터치에 대한 민감도가 매우 우수하면서도 백탁 현상이 억제된다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 터치 스크린 패널의 개략적인 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [25] 이하, 본 발명의 구현예를 상세히 설명하기로 한다. 다만, 이는 예시로서 제시되는 것으로, 이에 의해 본 발명이 제한되지는 않으며 본 발명은 후술할 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

- [26] 본 발명의 (메타)아크릴산 에스테르계 모노머 및 가교성 모노머의 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 포함하고, 상기 가교성 모노머는 C3-C10 히드록시알킬기의 치환기를 갖는 (메타)아크릴레이트이고, 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 구성하는 총 모노머 중 상기 가교성 모노머의 함량의 합이 약 10 내지 약 25 중량%인 터치 스크린 패널용 점착제 조성물을 제공한다.
- [27] 모바일, 태블릿 PC 등과 같은 표시 장치의 터치 스크린 패널 제조시 일면에 도전층이 형성된 전도성 플라스틱 필름층과 커버 윈도우층을 합착하기 위한 결합 매체로 사용되는 점착 필름을 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물로부터 제조될 수 있다.
- [28] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 광경화시켜 점착 필름으로 형성되고, 상기 점착 필름은 광학적으로 투명하게 형성되어 터치 스크린 패널에 적용이 가능하고, 또한, 낮은 유전율을 갖는다. 이와 같이 낮은 유전율을 갖는 점착 필름은 터치에 대한 민감도가 증대되어 터치 스크린 패널에 적용하기 유용하다. 또한, 상기 점착 필름은 백탁 현상의 발생이 억제되면서도 동시에 낮은 유전율을 구현할 수 있다.
- [29] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 모노머는, 예를 들어, 알킬(메타)아크릴레이트일 수 있고, 이에 한정되지 않는다. 상기 알킬(메타)아크릴레이트의 알킬은 선형 또는 분지형 C1-C30 알킬일 수 있고, 구체적으로 C6-C18 알킬일 수 있다. 상기 탄소수 범위의 비교적 긴 알킬 체인을 갖는 알킬 (메타)아크릴레이트를 사용하여 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물로부터 제조되는 점착 필름의 유전율은 효과적으로 낮출 수 있다.
- [30] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 모노머는, 구체적으로, 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, 이소옥틸 (메타)아크릴레이트, 이소보닐 (메타)아크릴레이트, 이소노닐 (메타)아크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [31] 상기 가교성 모노머는, 분자 구조 내에 공중합성 관능기 (예를 들어, 탄소-탄소 이중 결합) 뿐만 아니라 기능성 관능기를 더 포함하는 모노머를 의미한다.
- [32] 상기 가교성 모노머의 함량은 상기 점착제 조성물 내에서 적절한 함량 비율로 히드록시기가 포함하도록 조절될 수 있다. 예를 들어, 상기 가교성 모노머 중 히드록시알킬기의 탄소수가 높아지면 상대적으로 상기 점착제 조성물 내에서 히드록시기의 함량 비율이 낮아지므로 상기 가교성 모노머의 함량을 높일 수 있다.
- [33] 일 구현예에서, 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지는 (메타)아크릴산 에스테르계 모노머 100 중량부 및 가교성 모노머 약 10 내지 약 25 중량부로

구성된 모노머 성분이 중합된 것일 수 있고, 다른 구현예에서, 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지는 (메타)아크릴산 에스테르계 모노머 100 중량부 및 가교성 모노머 약 10 내지 약 15 중량부로 구성된 모노머 성분이 중합된 것일 수 있다.

- [34] 상기 가교성 모노머는, 예를 들어, 히드록시프로필(메타)아크릴레이트 또는 히드록시부틸(메타)아크릴레이트이거나, 이들의 조합을 포함할 수 있다.
- [35] 상기 점착제 조성물은 전기음성도가 높고, 극성을 띄는 히드록시알킬기를 포함하는 가교성 모노머를 적절한 함량으로 사용함으로써 조성물 내의 히드록시기의 상대적인 함량을 낮춤으로써 상기 조성물로부터 제조되는 점착 필름의 백탁 현상을 억제할 수 있고, 또한, 탄소수가 높은 알킬기가 치환된 (메타)아크릴산 에스테르 모노머를 함께 공중합시켜 유전율을 낮출 수 있다.
- [36] 상기 점착제 조성물에서, 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 구성하는 총 모노머 중 상기 가교성 모노머의 함량의 합이 약 10 내지 약 25 중량%가 되게 제조하여 포함시킴으로써, 우수한 터치 민감도를 구현하면서도 백탁 현상을 최대한 억제할 수 있다.
- [37] 상기 가교성 모노머는 추가적으로, 2-이소시아네이트에틸 (메타)아크릴레이트, 3-이소시아네이트프로필 (메타)아크릴레이트, 4-이소시아네이트부틸 (메타)아크릴레이트, (메타)아크릴아미드, N-비닐 피롤리돈, N-비닐 카프로락탐 등과 같은 질소 함유 모노머를 더 포함할 수 있다.
- [38] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 상기 가교성 모노머가 공중합된 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 포함함으로써 전체 조성물 중의 히드록실기의 함량을 낮추면서도, 백탁 현상을 억제할 수가 있다. 예를 들어, 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 수산가가 약 60 내지 약 100 mg KOH/g일 수 있다.
- [39] 이와 같이 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 낮은 유전율을 가지도록 제조될 수 있는데, 구체적으로, 주파수 100kHz에서 측정된 유전 상수 k 값이 3.0 이하일 수 있다. 상기 범위의 유전율을 갖는 터치 스크린 패널용 점착제 조성물로부터 제조된 점착 필름은 터치 민감도가 우수하다.
- [40] 전술한 바와 같이, 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 히드록시기의 조성물 내의 상대적인 함량 (예를 들어, 수산가로 평가될 수 있음)은 낮추어 유전율이 낮추면서 백탁 현상을 억제할 수 있다.
- [41] 일 구현예에서, 상기 가교성 모노머는 히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 히드록시부틸(메타)아크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 모노머로 구성되고, 히드록시에틸(메타)아크릴레이트를 포함하지 않는다.
- [42] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 광경화형 조성물로서 중합도를 조절하기 위하여 광개시제를 더 포함할 수 있다. 상기 광개시제는 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지 100 중량부 기준 약 0.01 내지 약 10 중량부 함량으로

사용될 수 있고, 상기 광개시제의 종류는 광조사에 의해 라디칼을 발생시켜, 중합 반응을 개시시킬 수 있는 것이라면, 특별히 한정되지 않으며, 예를 들어, 벤조인계 개시제, 히드록시 케톤계 개시제, 아미노 케톤계 개시제 카프로락탐 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.

[43] 또한, 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 발명의 효과에 영향을 미치지 않는 범위에서, 에폭시 수지, 가교제, 자외선 안정제, 산화 방지제, 조색제, 보강제, 충전제, 소포제, 계면 활성제, 가소제 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 첨가제를 더 포함할 수 있다.

[44]

[45] 본 발명의 또 다른 구현예에서, 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물의 광경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 점착 필름을 제공한다.

[46] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물을 기재층 상에 도포한 뒤 광조사에 의해 광경화하여 점착 필름을 제조할 수 있다. "광조사"는 광개시제 또는 중합성 화합물에 영향을 주어 중합 반응을 유발할 수 있는 전자기파의 조사를 의미하며, 상기에서 전자기파는 마이크로파, 적외선, 자외선, X선 및 γ 선은 물론, α -입자선, 프로톤빔(proton beam), 뉴트론빔(neutron beam) 및 전자선(electron beam)과 같은 입자빔을 총칭하는 의미로 사용된다.

[47] 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물을 광경화시켜 상기 점착 필름을 제조하는 방법은 특별히 제한되지 않는다. 예를 들면 상술한 상기 터치 스크린 패널용 조성물 또는 여기에 용제를 추가하여 제조한 코팅액을, 바코터 등의 공지된 수단으로 적절한 공정 기재에 도포하고, 경화시키는 방법으로 상기 점착 필름을 제조할 수 있다.

[48] 상기 경화 과정은, 점착제 조성물 또는 코팅액 내부에 포함된 휘발 성분 또는 반응 잔류물과 같은 기포 유발 성분을 충분히 제거한 후, 수행하여, 상기 경화물의 가교 밀도 또는 분자량, 탄성률 등을 적절하게 부여하고, 고온 상태에서 점착 계면에 존재하는 기포들이 커져 내부에서 산란체를 형성하는 문제점 등을 방지할 수 있다.

[49] 또한, 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물 또는 그 코팅액을 경화시키는 방법은 특별히 한정되지 않고, 예를 들면, 상기 터치패널용 점착제 조성물 또는 그 코팅액에 의해 형성된 코팅층에 자외선을 조사하거나, 소정 조건에서 숙성(aging)하는 공정을 거쳐 경화 공정을 수행할 수 있다.

[50] 상기 광경화는 예를 들어 UV 조사에 의해 수행할 수 있다.

[51] 상기 광경화하기 위해 수행하는 UV 조사는 통상적으로 쓰이는 금속 할라이드 램프(Metal halide lamp)로 약 10초 내지 약 15초 동안 수행할 수 있다.

[52] 상기 UV 조사되는 광량은 바람직하게는 약 0.5 J/cm^2 내지 약 2.0 J/cm^2 이 바람직하며 더욱 바람직하게는 약 1.0 J/cm^2 내지 약 1.5 J/cm^2 조사한다.

[53] 상기 점착 필름 (12)은, 두께가 약 $50\text{ }\mu\text{m}$ 내지 약 $300\text{ }\mu\text{m}$, 구체적으로 약 $100\text{ }\mu\text{m}$ 내지 약 $200\text{ }\mu\text{m}$ 일 수 있다. 상기 점착 필름이 상기 범위의 두께를 갖도록 하여,

박형의 터치 패널 또는 터치 스크린에 적용 가능하면서도, 내구성이 우수한 점착 필름을 구현할 수 있다.

[54]

[55] 본 발명의 또 다른 구현예에서, 일면에 도전층이 형성된 전도성 플라스틱 필름층; 상기 도전층 상부에 적층된 상기 점착 필름; 및 상기 점착 필름 상부에 적층된 커버 윈도우층을 포함하는 터치 스크린 패널을 제공한다.

[56] 상기 커버 윈도우층은 강화 유리 또는 강화 유리를 대체할 수 있는 소재로서 개발된 투명한 유리 대체 플라스틱 필름을 사용할 수 있다. 상기 유리 대체 플라스틱 필름의 경우 다층 구조로 각 층에 다양한 기능성을 부여하여 형성할 수 있다.

[57] 도 1은 상기 터치 스크린 패널(100)의 개략적인 단면도이다.

[58] 도 1에서, 상기 터치 스크린 패널(100)은, 커버 윈도우층(150); 점착 필름 (110); 플라스틱 기재층(131) 상의 일면에 도전층(132)이 형성된 전도성 플라스틱 필름층(130); 및 투명 기판(160)을 포함할 수 있다. 또한, 상기와 같은 각 층을 포함하는 터치 스크린 패널(100)은, 액정표시장치(LCD)(170) 등과 같은 표시 장치에 부착되어 있을 수 있다.

[59] 상기 점착 필름(110)은 상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물이 광경화되어 형성된 층으로서, 상기 점착 필름(110)에 대한 상세한 설명은 전술한 바와 같다.

[60] 상기 전도성 플라스틱 필름층(130)의 구체적인 종류는 특별히 제한되지 않고, 이 분야의 공지의 전도성 필름을 사용할 수 있다. 예를 들어, 상기 전도성 필름(130)으로, 일면에 도전층(132)으로서 ITO 전극층이 형성된 투명 플라스틱 필름일 수 있다. 구체적으로, 상기 플라스틱 기재층(131)을 형성하는 상기 투명 플라스틱 필름으로는, 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름, 폴리테트라플로오루에틸렌 필름, 폴리에틸렌 필름, 폴리프로필렌 필름, 폴리부텐 필름, 폴리부타디엔 필름, 염화비닐 공중합체 필름, 폴리우레탄 필름, 에틸렌-비닐 아세테이트 필름, 에틸렌-프로필렌 공중합체 필름, 에틸렌-아크릴산 에틸 공중합체 필름, 에틸렌-아크릴산 메틸 공중합체 필름 또는 폴리이미드 필름 등을 사용할 수 있고, 이에 제한되지 않는다. 보다 구체적으로, 상기 플라스틱 기재층(131)은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 필름일 수 있다.

[61] 이하 본 발명의 실시예 및 비교예를 기재한다. 그러한 하기한 실시예는 본 발명의 일 실시예일뿐 본 발명이 하기한 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[62]

[63] (실시예)

[64] 실시예 1

[65] 에틸헥실아크릴레이트 85 중량부 및 가교성 모노머로서 히드록시프로필아크릴레이트 15 중량부를 1 리터 유리 반응기에 넣고 열중합시켜 점도 35cP의 광경화성 아크릴계 공중합 수지 시럽을 얻었다. 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지 시럽에 대하여 측정된 수산가 계산값은 62 mg

KOH/g이다. 얻어진 광경화성 아크릴계 공중합 수지 100 중량부 (고형분 기준)에 대해 광개시제로서 a,a-메톡시-a-히드록시아세토페논 (Irgacure 651, Ciba社) 0.5 중량부, 가교제로서 1,6-헥산디올디아크릴레이트 (HDDA) 0.35 중량부를 혼합한 후 충분히 교반하여 점착제 조성물을 제조하였다. 이어서, 상기 점착제 조성물을 100 μ m 두께로 성막하여 광경화하여 경화 필름으로서 점착 필름을 제조하였다.

[66]

[67] 실시에 2

[68] 에틸헥실아크릴레이트 80 중량부 및 가교성 모노머로서 히드록시프로필아크릴레이트 20 중량부를 사용하여 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 제조하여 사용한 점을 제외하고 실시예 1에서와 동일한 방법으로 점착 필름을 제조하였다. 상기 제조된 광경화성 아크릴계 공중합 수지의 수산가는 83mg KOH/g이다.

[69]

[70] 비교예 1

[71] 에틸헥실아크릴레이트 85 중량부 및 가교성 모노머로서 히드록시에틸아크릴레이트 15 중량부를 사용하여 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 제조하여 사용한 점을 제외하고 실시예 1에서와 동일한 방법으로 점착 필름을 제조하였다. 상기 제조된 광경화성 아크릴계 공중합 수지의 수산가는 72mg KOH/g이다.

[72]

[73] 비교예 2

[74] 에틸헥실아크릴레이트 80 중량부 및 가교성 모노머로서 히드록시에틸아크릴레이트 20 중량부를 사용하여 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 제조하여 사용한 점을 제외하고 실시예 1에서와 동일한 방법으로 점착 필름을 제조하였다. 상기 제조된 광경화성 아크릴계 공중합 수지의 수산가는 96mg KOH/g이다.

[75]

[76] 평가[77] 실험예 1: 유전율 평가

[78] 하기 기기와 하기 조건에 따라 상기 실시예 1-2 및 비교예 1-2에서 제조된 점착 필름의 양면에 전극을 접촉시킨 후 유전 상수 k값을 측정하였다.

[79] 기기: Agilent Technologies E4980A LCR meter

[80] 테스트 주파수(Test Frequencies): 20 Hz - 2 MHz

[81] 전극 직경(Electrode diameter): 5mm

[82]

[83] 실험예 2: 백탁 현상 평가

[84] 상기 실시예 1-2 및 비교예 1-2에서 제조된 점착 필름을 사용하여 유리/점착 필름/유리의 적층 구조를 제작한 후 항온항습기 (85°C/85%RH) 에 3일간 방치 후

육안으로 백탁 여부 확인하여 평가 결과를 하기 표 1에 기재하였다.

[85]

[86] 표 1

[Table 1]

	유전율(@100kHz)	백탁 여부
실시예 1	2.98	미발생
실시예 2	3.44	미발생
비교예 1	3.57	미발생
비교예 2	4.03	미발생

[87]

[88] 상기 표 1에서 볼 수 있듯이, 비교예 1-2의 점착 필름에서도, 실시예 1-2에서와 같이 OH 함유 가교성 모노머를 적정 함량 사용하여 백탁 현상이 발생하지 않음을 확인할 수 있으나, 가교성 모노머의 히드록시알킬기의 탄소수가 낮아서 유전율이 높았다. 반면, 실시예 1-2의 점착 필름은 모두 백탁 현상을 억제하면서도 저 유전율을 나타내고 있다.

[89]

[90] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예들에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리 범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구 범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리 범위에 속하는 것이다.

[91]

[92] <부호의 설명>

[93] 100: 터치 스크린 패널

[94] 110: 점착 필름

[95] 130: 전도성 플라스틱 필름층

[96] 131: 플라스틱 기재층

[97] 132: 도전층

[98] 150: 커버 윈도우층

[99] 160: 투명 기관

[100] 170: 액정표시 장치(LCD)

[101]

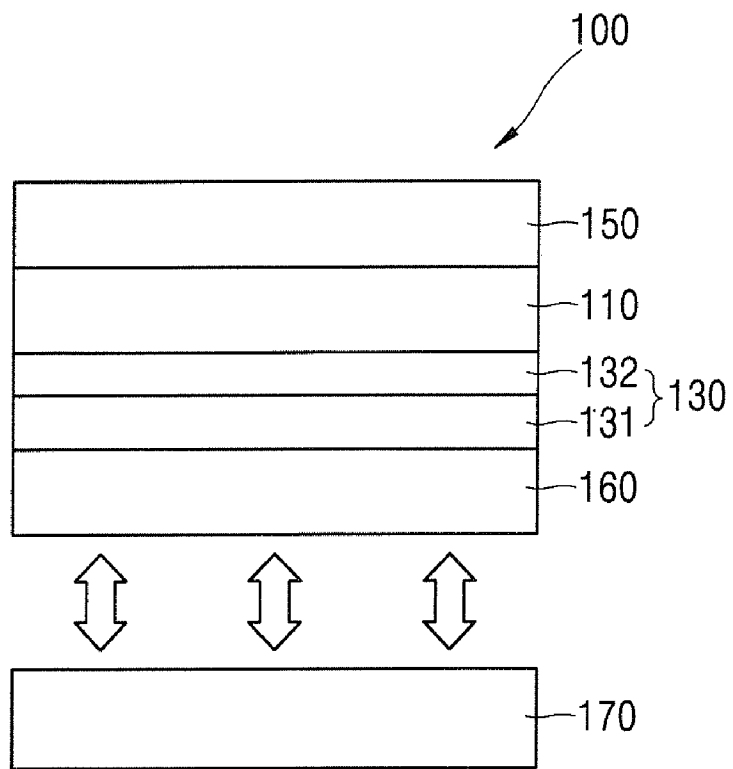
[102]

청구범위

- [청구항 1] (메타)아크릴산 에스테르계 모노머 및 가교성 모노머의 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 포함하고, 상기 가교성 모노머는 C3-C10 히드록시알킬기의 치환기를 갖는 (메타)아크릴레이트이고, 상기 광경화성 아크릴계 공중합 수지를 구성하는 총 모노머 중 상기 가교성 모노머의 함량의 합이 10 내지 25 중량%인 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 가교성 모노머는 히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 히드록시부틸(메타)아크릴레이트 또는 이들 모두를 포함하는 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 터치 스크린 패널용 점착제 조성물은 수산가가 60 내지 100 mg KOH/g인 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 (메타)아크릴산 에스테르 모노머가 알킬(메타)아크릴레이트이고, 상기 알킬(메타)아크릴레이트의 알킬은 선형 또는 분지형 C1-C30 알킬인 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 알킬(메타)아크릴레이트의 알킬은 선형 또는 분지형 C6-C18 알킬인 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 (메타)아크릴산 에스테르 모노머는 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, 이소옥틸 (메타)아크릴레이트, 이소보닐 (메타)아크릴레이트, 이소노닐 (메타)아크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 가교성 모노머는 질소 함유 모노머를 더 포함하는

- 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
 [청구항 8] 제1항에 있어서,
 상기 가교성 모노머는 히드록시에틸(메타)아크릴레이트를
 포함하지 않는
 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
 [청구항 9] 제1항에 있어서,
 광개시제를 더 포함하는
 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
 [청구항 10] 제9항에 있어서,
 상기 광개시제는 벤조인계 개시제, 히드록시 케톤계 개시제,
 아미노 케톤계 개시제 카프로락탐 및 이들의 조합으로 이루어진
 군으로부터 선택된 하나를 포함하는
 터치 스크린 패널용 점착제 조성물.
 [청구항 11] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 터치 스크린 패널용
 점착제 조성물의 광경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 점착
 필름.
 [청구항 12] 제11항에 있어서,
 상기 점착 필름의 주파수 100kHz에서 측정된 유전 상수 k 값이 3.0
 이하인
 점착 필름.
 [청구항 13] 일면에 도전층이 형성된 전도성 플라스틱 필름층;
 상기 도전층 상부에 적층된 제11항에 따른 점착 필름; 및
 상기 점착 필름 상부에 적층된 커버 윈도우층
 을 포함하는 터치 스크린 패널.
 [청구항 14] 제13항에 있어서,
 상기 전도성 플라스틱 필름층이 도전성 금속 산화물층이 일면에
 형성된 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름인
 터치 스크린 패널.
 [청구항 15] 제13항에 있어서,
 상기 커버 윈도우층은 투명한 유리 대체 플라스틱 필름 또는 강화
 유리인
 터치 스크린 패널.

[Fig. 1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/009719

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 4/02(2006.01)i, C09J 133/06(2006.01)i, G06F 3/041(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 4/02; C09J 133/14; G02B 5/30; C09J 7/02; C09J 133/08; C09J 133/04; C09J 11/06; G06F 3/041; C09J 133/06

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: hydroxybutylacrylate, hydroxypropylacrylate, photo-reactive, photo initiator, touch screen panel, ethylhexyl acrylate, dielectric constant, hydroxyl value

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1134553 B1 (LG CHEM. LTD.) 13 April 2012 See abstract; paragraphs [0020]-[0081]; and claims 1, 3, 12, 15.	1-12
Y		13-15
Y	WO 2012-070796 A2 (LG HAUSYS, LTD.) 31 May 2012 See abstract; paragraphs [0063]-[0066]; and claims 1, 19.	13-15
A	KR 10-2013-0106368 A (DAIDO CHEMICAL CORPORATION) 27 September 2013 See abstract; claims 1-9; and tables 1, 2.	1-15
A	KR 10-2013-0010869 A (LG CHEM. LTD.) 29 January 2013 See abstract; paragraphs [0104]-[0147]; and tables 1, 2.	1-15
A	JP 2013-256559 A (SOKEN CHEM. & ENG. CO., LTD.) 26 December 2013 See abstract; paragraph [0129]; claims 1 and 4; and table 1.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 DECEMBER 2015 (11.12.2015)

Date of mailing of the international search report

11 DECEMBER 2015 (11.12.2015)

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/KR2015/009719

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1134553 B1	13/04/2012	CN 102076804 A	25/05/2011
		CN 102076804 B	29/05/2013
		JP 2011-526645 A	13/10/2011
		JP 2014-044427 A	13/03/2014
		KR 10-2010-0003714 A	11/01/2010
		TW 201014889 A	16/04/2010
		TW 1447191 B	01/08/2014
		US 2011-0117296 A1	19/05/2011
		WO 2010-002196 A2	07/01/2010
		WO 2010-002196 A3	22/04/2010
WO 2012-070796 A2	31/05/2012	CN 103228751 A	31/07/2013
		EP 2644674 A2	02/10/2013
		EP 2644674 A4	02/04/2014
		JP 2013-544931 A	19/12/2013
		JP 5690947 B2	25/03/2015
		KR 10-2012-0056176 A	01/06/2012
		TW 201221615 A	01/06/2012
		TW 1440688 B	11/06/2014
		US 2013-0236674 A1	12/09/2013
		WO 2012-070796 A3	07/09/2012
KR 10-2013-0106368 A	27/09/2013	EP 2607443 A1	26/06/2013
		JP 2012-041456 A	01/03/2012
		JP 5725760 B2	27/05/2015
		US 2013-0211028 A1	15/08/2013
		WO 2012-023567 A1	23/02/2012
KR 10-2013-0010869 A	29/01/2013	CN 103814346 A	21/05/2014
		EP 2722736 A2	23/04/2014
		EP 2722736 A4	25/03/2015
		JP 2014-527223 A	09/10/2014
		TW 201323562 A	16/06/2013
		TW 1476265 B	11/03/2015
		US 2014-0134434 A1	15/05/2014
		WO 2013-012273 A2	24/01/2013
JP 2013-256559 A	26/12/2013	WO 2013-012273 A3	11/04/2013
		JP 5732436 B2	10/06/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09J 4/02(2006.01)i, C09J 133/06(2006.01)i, G06F 3/041(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C09J 4/02; C09J 133/14; G02B 5/30; C09J 7/02; C09J 133/08; C09J 133/04; C09J 11/06; G06F 3/041; C09J 133/06

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: 히드록시부틸아크릴레이트, 히드록시프로필아크릴레이트, 광경화성, 광개시제, 터치 스크린 패널, 에틸헥실아크릴레이트, 유전 상수, 수산가

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1134553 B1 (주식회사 엘지화학) 2012.04.13 요약; 단락 [0020]-[0081]; 및 청구항 1, 3, 12, 15 참조.	1-12
Y		13-15
Y	WO 2012-070796 A2 ((주) 엘지하우시스) 2012.05.31 요약; 단락 [0063]-[0066]; 및 청구항 1, 19 참조.	13-15
A	KR 10-2013-0106368 A (다이도 케미칼 가부시카가이샤) 2013.09.27 요약; 청구항 1-9 참조; 및 표 1, 2 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0010869 A (주식회사 엘지화학) 2013.01.29 요약; 단락 [0104]-[0147]; 및 표 1, 2 참조.	1-15
A	JP 2013-256559 A (SOKEN CHEM & ENG CO., LTD.) 2013.12.26 요약; 단락 [0129]; 청구항 1 및 4; 및 표 1 참조.	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“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

2015년 12월 11일 (11.12.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 12월 11일 (11.12.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

조한솔

전화번호 +82-42-481-5580



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1134553 B1	2012/04/13	CN 102076804 A CN 102076804 B JP 2011-526645 A JP 2014-044427 A KR 10-2010-0003714 A TW 201014889 A TW I447191 B US 2011-0117296 A1 WO 2010-002196 A2 WO 2010-002196 A3	2011/05/25 2013/05/29 2011/10/13 2014/03/13 2010/01/11 2010/04/16 2014/08/01 2011/05/19 2010/01/07 2010/04/22
WO 2012-070796 A2	2012/05/31	CN 103228751 A EP 2644674 A2 EP 2644674 A4 JP 2013-544931 A JP 5690947 B2 KR 10-2012-0056176 A TW 201221615 A TW I440688 B US 2013-0236674 A1 WO 2012-070796 A3	2013/07/31 2013/10/02 2014/04/02 2013/12/19 2015/03/25 2012/06/01 2012/06/01 2014/06/11 2013/09/12 2012/09/07
KR 10-2013-0106368 A	2013/09/27	EP 2607443 A1 JP 2012-041456 A JP 5725760 B2 US 2013-0211028 A1 WO 2012-023567 A1	2013/06/26 2012/03/01 2015/05/27 2013/08/15 2012/02/23
KR 10-2013-0010869 A	2013/01/29	CN 103814346 A EP 2722736 A2 EP 2722736 A4 JP 2014-527223 A TW 201323562 A TW I476265 B US 2014-0134434 A1 WO 2013-012273 A2 WO 2013-012273 A3	2014/05/21 2014/04/23 2015/03/25 2014/10/09 2013/06/16 2015/03/11 2014/05/15 2013/01/24 2013/04/11
JP 2013-256559 A	2013/12/26	JP 5732436 B2	2015/06/10