

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2014년 2월 20일 (20.02.2014)



(10) 국제공개번호  
**WO 2014/027788 A1**

- (51) 국제특허분류:  
C09J 175/04 (2006.01) C09J 7/02 (2006.01)  
C09J 4/00 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/007131
- (22) 국제출원일: 2013년 8월 7일 (07.08.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2012-0089713 2012년 8월 16일 (16.08.2012) KR
- (71) 출원인: (주)엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.)  
[KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 국제금융로 10 원  
아이에프씨, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 윤찬오 (YOON, Chan Oh); 361-230 충청북도  
청주시 흥덕구 성화동 616 구룡산휴먼시아 3단지 304  
동 904 호, Chungcheongbuk-do (KR). 박은경 (PARK,  
Eun Kyung); 122-081 서울시 은평구 신사1동 19-117  
홍익아파트 1302 호, Seoul (KR). 이재관 (LEE, Jaeg-  
wan); 305-729 대전시 유성구 전민동 462-4번지 청구  
나래아파트 104동 602호, Daejeon (KR). 김장순 (KIM,  
Jang Soon); 463-889 경기도 성남시 분당구 백현동 백  
현마을 9단지 아파트 903동 901호, Gyeonggi-do (KR).  
정부기 (JUNG, Bu Gi); 431-837 경기도 안양시 동안구  
호계2동 923-5 호계프라자빌딩 노블오피스텔 212호,  
Gyeonggi-do (KR). 박성찬 (PARK, Sung Chan); 130-  
767 서울시 동대문구 장안2동 한신아파트 101동 301  
호, Seoul (KR). 김원호 (KIM, Won Ho); 152-880 서울  
시 구로구 구로3동 1130-14, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 대아 (DAE-A INTELLECTUAL  
PROPERTY CONSULTING); 135-936 서울시 강남구  
역삼로 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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,  
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,  
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,  
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

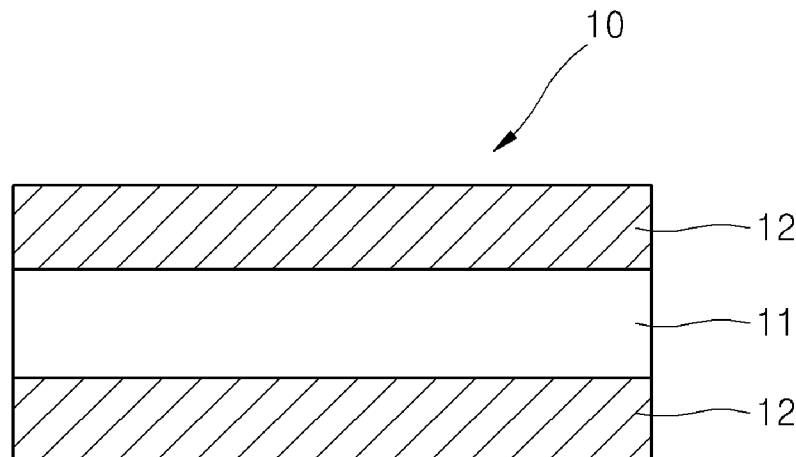
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의  
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,  
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,  
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),  
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

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

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



(57) Abstract: Provided is a urethane adhesive composition for a touch panel having a glass transition temperature between -20°C to -50°C, and which, as a cured composition, has an elasticity of 50,000 Pa to 70,000 Pa at 60°C to 80°C.

(57) 요약서: 조성물의 유리전이온도가 -20°C 내지 -50°C이고, 상기 조성물의 경화물의 탄성율은 60°C 내지 80°C에서 50,000 내지 70,000 Pa 인 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물이 제공된다.

WO 2014/027788 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: 터치패널용 점착제 조성물, 점착 필름 및 터치 패널 기술분야

- [1] 터치패널용 점착제 조성물, 점착 필름 및 터치 패널에 관한 것이다.  
[2]

#### 배경기술

- [3] 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.  
[4] 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(PolyEthyleneTerephthalate, 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 테코 필름 등에 적층되어 있다.  
[5] 상기 점착제층은 내구성 등의 다양한 물성이 요구된다.  
[6]

#### 발명의 상세한 설명 기술적 과제

- [7] 본 발명의 일 구현예는 고온에서 열수축 팽창률이 상이한 필름 사이에 개재시 휨 방지능이 우수한 터치패널용 점착제 조성물을 제공한다.  
[8] 본 발명의 다른 구현예는 상기 터치패널용 점착제 조성물을 이용한 점착 필름을 제공한다.  
[9] 본 발명의 또 다른 구현예는 상기 점착 필름을 적용한 터치 패널을 제공한다.  
[10]

#### 과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 일 구현예에서, 조성물의 유리전이온도가 약  $-20^{\circ}\text{C}$  내지 약  $-50^{\circ}\text{C}$ 이고, 상기 조성물의 경화물의 탄성율(modulus)은 약  $60^{\circ}\text{C}$  내지 약  $80^{\circ}\text{C}$ 에서 약 50,000 내지 약 70,000 Pa인 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물을 제공한다.  
[12] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 우레탄계 경화성 화합물, (메타)아크릴산 에스테르계 단량체 및 가교성 단량체를 포함할 수 있다.  
[13] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 상기 우레탄계 경화성 화합물 100 중량부 대비 (메타)아크릴산 에스테르계 단량체 약 5 내지 약 100 중량부를 포함할 수 있다.  
[14] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 상기 우레탄계 경화성 화합물 100 중량부 대비 가교성 단량체 약 0.01 내지 약 10 중량부를 포함할 수 있다.

- [15] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체가 알킬(메타)아크릴레이트이고, 상기 알킬(메타)아크릴레이트의 알킬은 선형 또는 분지형 C1-C14 알킬일 수 있다.
- [16] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체는 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.
- [17] 상기 가교성 단량체가 히드록시기 함유 단량체, 카복실기 함유 단량체 또는 질소 함유 단량체 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [18] 상기 가교성 단량체는 2-히드록시에틸 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필 (메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸 (메타)아크릴레이트, 6-히드록시헥실 (메타)아크릴레이트, 8-히드록시옥틸 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시에틸렌글리콜 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필렌글리콜 (메타)아크릴레이트, 아크릴산, 메타크릴산, 2-(메타)아크릴로일옥시 아세트산, 3-(메타)아크릴로일옥시 프로필산, 4-(메타)아크릴로일옥시 부틸산, 아크릴산 이중체, 이타콘산, 말레산, 2-이소시아네이토에틸 (메타)아크릴레이트, 3-이소시아네이토프로필 (메타)아크릴레이트, 4-이소시아네이토부틸 (메타)아크릴레이트, (메타)아크릴아미드, N-비닐 피롤리돈, N-비닐 카프로락탐 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [19] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 광개시제를 더 포함할 수 있다.
- [20] 상기 광개시제는 벤조인계 개시제, 히드록시 케톤계 개시제, 아미노 케톤계 개시제 카프로락탐 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [21] 본 발명의 다른 구현예에서, 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 점착 필름을 제공한다.
- [22] 상기 점착제층의 두께가 약 25 $\mu$ m 내지 약 300 $\mu$ m일 수 있다.
- [23] 상기 점착 필름에 대하여 물성 분석기(Texture Analyser, TA XT Plus, Stable micro systems社)를 이용하여 1000g중의 힘을 5분 동안 가한 후 측정된 변형의 정도는 약 0.08 내지 약 0.11mm일 수 있다.
- [24] 상기 점착 필름은 기재층 및 상기 기재층의 일면 또는 양면에 적층된 점착제층을 포함할 수 있다.
- [25] 기재층이 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리테트라플루오르에틸렌, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐, 폴리부타디엔, 염화비닐 공중합체, 폴리우레탄, 에틸렌-비닐아세테이트, 에틸렌-프로필렌 공중합체,

에틸렌-아크릴산 에틸 공중합체, 에틸렌-아크릴산 메틸 공중합체, 폴리이미드 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.

[26] 상기 기재층의 일면 또는 양면에 점착제층 및 이형필름층이 순차적으로 적층될 수 있다.

[27] 본 발명의 또 다른 구현예에서, 일면에 도전층이 형성된 전도성 플라스틱 필름; 및 상기 도전층에 부착되고, 상기 터치패널용 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 터치 패널을 제공한다.

[28] 상기 전도성 플라스틱 필름이 ITO(도전성 금속 산화물)층이 일면에 형성된 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름일 수 있다.

[29]

### 발명의 효과

[30] 상기 터치패널용 점착제 조성물은 고온에서 열수축 팽창률이 상이한 필름 사이에 개재시 휨 방지능이 우수한 점착 필름을 제공할 수 있다.

[31]

### 도면의 간단한 설명

[32] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 점착 필름의 개략적인 단면도이다.

[33] 도 2는 본 발명의 다른 구현예에 따른 점착 필름의 개략적인 단면도이다.

[34] 도 3은 본 발명의 또 다른 구현예들에 따른 터치 패널의 개략적인 단면도이다.

[35] 도 4는 본 발명의 또 다른 구현예들에 따른 터치 패널의 개략적인 단면도이다.

[36] 도 5는 실시예 1-2 및 비교예 1에서 제조된 점착 필름에 대하여 온도에 따른 탄성률을 도시한 그래프이다.

[37] 도 6은 실시예 1-2 및 비교예 1에서 제조된 점착 필름에 대하여 크리이프 시험에 의한 결과를 도시한 그래프이다.

[38] 도 7은 실시예 1-2 및 비교예 1에서 제조된 점착 필름에 대하여 완화 탄성률(relaxation modulus)를 측정하여 도시한 그래프이다.

[39]

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

[40] 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.

[41] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.

[42] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다.

[43] 이하에서 기재의 “상부(또는 하부)” 또는 기재의 “상(또는 하)”에 임의의

- 구성이 형성된다는 것은, 임의의 구성이 상기 기재의 상면(또는 하면)에 접하여 형성되는 것을 의미할 뿐만 아니라, 상기 기재와 기재 상에(또는 하에) 형성된 임의의 구성 사이에 다른 구성을 포함하지 않는 것으로 한정하는 것은 아니다.
- [44] 본 발명의 일 구현예에 따른 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 상기 조성물의 유리전이온도가 약 -20 내지 약 -50°C이고, 상기 조성물의 경화물의 탄성률(modulus)은 약 60°C 내지 약 80°C에서 약 50,000Pa 내지 약 70,000Pa이다.
- [45] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 경화되어 2개의 필름 사이에 개재된 점착제층으로 형성될 수 있다. 상기 점착제층은, 예를 들어, 모바일, 태블릿 PC 등의 표시 장치의 윈도우 글래스에 투명 도전성 필름을 적층하기 위해 그 사이에 점착제층으로서 개재될 수 있다. 이때, 플라스틱 기재로 형성된 상기 윈도우 글래스와 상기 투명 도전성 필름 간에 열수출 팽창률이 상이하여 어느 한 쪽으로 휘게 되는 현상이 발생할 수 있는데, 예를 들어, 플라스틱 기재쪽으로 휘게 된다. 상기 낮은 유리전이온도를 갖도록 배합된 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 이러한 휨 현상을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [46] 아울러, 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 낮은 유리전이온도에 의해 박리력이 감소되는 것을 방지하기 위하여 고온에서 탄성률을 높이지도록 배합된 것이다.
- [47] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물의 경화도를 조절하여 고온에서 탄성률을 제어할 수 있다. 구체적으로 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 약 70 내지 약 90wt%의 경화도로 경화시켜 점착제층을 제조할 수 있다.
- [48] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물의 조성 배합을 조절하여 전술한 범위의 유리전이온도를 갖도록 하고, 그 경화물의 탄성률이 전술한 범위가 되도록 고온에서 탄성률을 높임으로써 그 경화물로서 형성되는 점착제층을 사이에 두고 발생할 수 있는 휨 현상을 효과적으로 억제할 수 있다. 경화물의 탄성률을 높이거나 한다면, 경화도를 조절하거나, 유리전이온도를 조절하거나, 우레탄계 올리고머와 같이 결합력이 강한 재료를 첨가하는 방법 등에 의할 수 있다.
- [49] 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 상기 범위의 유리전이온도를 갖도록 함으로써 응력 완화 특성을 우수하게 하면서 동시에 점착 물성의 밸런스를 유지할 수 있다. 또한, 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 상기 범위의 탄성률을 가짐으로써 응력완화를 및 신뢰성을 모두 적절하게 확보할 수 있다.
- [50] 또한, 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 상기 플라스틱 기재로 형성된 상기 윈도우 글래스의 아웃개싱(outgassing)에 대한 신뢰성을 향상시키고, 전체적인 응력 완화를 유도하여 상기 플라스틱 기재의 휨 현상을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [51] 일 구현예에서, 상기 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물은 우레탄계 경화성 화합물, (메타)아크릴산 에스테르계 단량체 및 가교성 단량체를 포함할 수 있다.

- [52] 상기 우레탄계 경화성 화합물은 우레탄계 경화성 수지 형성용 우레탄계 모노머, 올리고머, 프리폴리머 또는 이들의 조합을 의미한다. 구체적으로, 상기 우레탄계 경화성 화합물은 우레탄아크릴레이트계 올리고머와 아크릴레이트 단량체로 이뤄진 프리폴리머, 기능성 아크릴레이트 단량체 등이 적용된다. 예를 들어, 우레탄아크릴레이트계 올리고머는 중량 평균분자량 약 30,000 내지 약 100,000의 올리고머를 사용할 수 있다.
- [53] 다른 구현예에서, 상기 터치패널용 점착제 조성물은 상기 우레탄계 경화성 화합물 100 중량부 대비 (메타)아크릴산 에스테르계 단량체 약 5 내지 약 100 중량부 및 가교성 단량체 약 0.01 내지 약 10 중량부;를 포함할 수 있다.
- [54] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체는, 예를 들어, 알킬(메타)아크릴레이트일 수 있고, 이에 한정되지 않는다. 상기 알킬(메타)아크릴레이트의 알킬은 선형 또는 분지형 C1-C14 알킬일 수 있고, 구체적으로 C1-C8 알킬일 수 있다. 상기 범위의 탄소수의 알킬 (메타)아크릴레이트를 사용하여 상기 터치패널용 점착제 조성물의 경화물이 적절한 응집력, 유리전이온도 및 점착 특성을 가지도록 조절할 수 있다.
- [55] 상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체는, 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.
- [56] 상기 가교성 단량체는, 분자 구조 내에 공중합성 관능기 (예를 들어, 탄소-탄소 이중 결합) 및 가교성 관능기를 동시에 포함하는 단량체를 의미한다.
- [57] 상기 가교성 단량체는, 예를 들어, 히드록시기 함유 단량체, 카복실기 함유 단량체 또는 질소 함유 단량체 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있고, 이에 한정되지 않는다.
- [58] 상기 가교성 단량체는, 구체적으로, 2-히드록시에틸 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필 (메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸 (메타)아크릴레이트, 6-히드록시헥실 (메타)아크릴레이트, 8-히드록시옥틸 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시에틸렌글리콜 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필렌글리콜 (메타)아크릴레이트 등과 같은 히드록시기 함유 단량체; 아크릴산, 메타크릴산, 2-(메타)아크릴로일옥시 아세트산, 3-(메타)아크릴로일옥시 프로필산, 4-(메타)아크릴로일옥시 부틸산, 아크릴산 이중체, 이타콘산, 말레산 등과 같은 카르복실기 함유 단량체; 2-이소시아네이토에틸 (메타)아크릴레이트, 3-이소시아네이토프로필 (메타)아크릴레이트, 4-이소시아네이토부틸 (메타)아크릴레이트, (메타)아크릴아미드, N-비닐 피롤리돈, N-비닐 카프로락탐

등과 같은 질소 함유 단량체; 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.

- [59] 상기 터치패널용 점착제 조성물은 함량을 각 구성 성분의 함량을 조절하여 유리전이온도를 조절할 수 있다.
- [60] 상기 터치패널용 점착제 조성물은 광경화형 조성물로서 중합도를 조절하기 위하여 광개시제를 더 포함할 수 있다. 상기 광개시제는 상기 우레탄계 경화성 화합물 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.
- [61] 또한, 상기 터치패널용 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.
- [62] 본 발명의 다른 구현예에서, 상기 터치패널용 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 점착 필름을 제공한다.
- [63] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 점착제층(12)을 포함하는 점착 필름(10)의 단면도이다. 도 1에서, 상기 점착 필름(10)은 기재층(11) 및 상기 기재층(11)의 양면에 형성된 점착제층(12)을 포함한다. 그러나, 상기 점착 필름(10)은 기재층(11)의 일면에만 점착제층(12)이 형성되어 있을 수도 있고, 필요에 따라서는 기재층 없이 시트상 점착제층(12)만이 포함될 수도 있다.
- [64] 상기 점착제층(12)은 약 60°C 내지 약 80°C에서 약 50,000 내지 약 70,000 Pa의 탄성률을 가질 수 있다. 상기 터치패널용 점착제 조성물의 경화물로서 형성되는 상기 점착제층(12)의 탄성률이 고온에서 상기 범위를 갖도록 하여 전술한 바와 같이 휨 현상을 효과적으로 억제할 수 있다. 예를 들어, 상기 점착 필름에 대하여 물성 분석기(Texture Analyser, TA XT Plus, Stable micro systems社)를 이용하여 1000g중의 힘을 5분 동안 가한 후 측정된 변형의 정도는 약 0.08 내지 약 0.11mm일 수 있다.
- [65] 상기 점착제층(12)의 유리전이온도는 약 -20°C 내지 약 -50°C의 범위 내일 수 있다.
- [66] 상기 터치패널용 점착제 조성물을 기재층(11) 상에 도포한 뒤 광조사에 의해 광경화하여 점착제층(12)을 형성하여 상기 점착 필름(10)을 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  $\gamma$ 선은 물론,  $\alpha$ -입자선, 프로톤빔(proton beam), 뉴트론빔(neutron beam) 및 전자선(electron beam)과 같은 입자빔을 총칭하는 의미로 사용된다.
- [67] 상기 터치패널용 점착제 조성물을 경화시켜, 상기 점착제층(12)을 제조하는

방법은 특별히 제한되지 않는다. 예를 들면 상술한 상기 터치패널용 조성물 또는 여기에 용제를 추가하여 제조한 코팅액을 캐스팅 몰드에 주입하거나, 바코터 등의 공지된 수단으로 적절한 공정 기제에 도포한 뒤, 경화시키는 방법으로 상기 점착제층(12)을 제조할 수 있다.

[68] 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.

[69] 또한, 상기 터치패널용 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.

[70] 상기 점착제층(12)은, 두께가 약 25  $\mu\text{m}$  내지 약 300  $\mu\text{m}$ , 구체적으로 약 100  $\mu\text{m}$  내지 약 200  $\mu\text{m}$ 일 수 있다. 상기 점착제층(12)이 상기 범위의 두께를 갖도록 하여, 박형의 터치 패널 또는 터치 스크린에 적용 가능하면서도, 내구성이 우수한 점착 필름(10)을 구현할 수 있다.

[71] 상기 기재층(11)의 구체적인 종류는 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면, 이 분야의 일반적인 플라스틱 필름을 사용할 수 있다. 예를 들면, 상기 기재층(11)으로서, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리테트라플루오르에틸렌, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐, 폴리부타디엔, 염화비닐 공중합체, 폴리우레탄, 에틸렌-비닐아세테이트, 에틸렌-프로필렌 공중합체, 에틸렌-아크릴산 에틸 공중합체, 에틸렌-아크릴산 메틸 공중합체, 폴리이미드 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 사용할 수 있다. 구체적으로, 상기 기재층(11)은 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름을 사용할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[72] 상기 기재층(11)의 두께는 약 25  $\mu\text{m}$  내지 약 300  $\mu\text{m}$ , 구체적으로 약 30  $\mu\text{m}$  내지 약 200  $\mu\text{m}$ 일 수 있다. 상기 기재층(11)이 상기 범위의 두께를 갖도록 하여, 박형의 터치 패널 또는 터치 스크린에 적용 가능하면서도, 내구성이 우수한 점착 필름(10)을 구현할 수 있다.

[73] 도 2는 본 발명의 다른 구현예에 따른 점착 필름(20)의 단면도이다.

[74] 상기 점착 필름(20)은, 필요에 따라서 상기 점착제층(22)상에 형성된 이형필름층(23)을 더 포함할 수 있다. 도 2에서 상기 점착 필름(20)은 기재층(21); 상기 기재층(21)의 양면에 적층된 점착제층(22); 및 상기 점착제층(22) 상에 적층된 이형필름층(23)을 포함한다.

[75] 상기 이형필름층(23)은, 예를 들면, 전술한 기재층(11, 21)으로 사용되는 각종 플라스틱 필름의 일면에 적절한 이형 처리를 수행하여, 이형필름층(23)을 형성할 수 있다. 상기 이형 처리에 사용되는 이형제의 예로는 알키드계, 실리콘계,

불소계, 불포화에스테르계, 폴리올레핀계 또는 왁스계 이형제 등을 들 수 있고, 이 중 내열성 측면에서 알키드계, 실리콘계 또는 불소계 이형제를 사용하는 것이 바람직하지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

- [76] 상기 이형필름층(23)의 두께는 특별히 한정되지 않고, 적용되는 용도에 따라서 적절히 선택될 수 있다. 예를 들면, 상기 이형필름층(23)의 두께는 약 10  $\mu\text{m}$  내지 약 100  $\mu\text{m}$ , 구체적으로 약 30  $\mu\text{m}$  내지 약 90  $\mu\text{m}$ , 보다 구체적으로 약 40  $\mu\text{m}$  내지 약 80  $\mu\text{m}$  정도일 수 있다.
- [77] 본 발명의 또 다른 구현예에서, 일면에 도전층이 형성된 전도성 플라스틱 필름; 및 상기 도전층에 부착되고, 상기 터치패널용 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 터치 패널을 제공한다.
- [78] 상기 터치 패널은, 예를 들면, 정전용량 방식의 터치 패널일 수 있다. 또한, 상기 터치 패널의 구체적인 구조 또는 그 형성 방법은, 전술한 상기 터치패널용 점착제 조성물이 적용되는 한, 특별히 제한되지 않고, 이 분야의 일반적인 구성이 채용될 수 있다.
- [79] 도 3 및 4는 본 발명의 또 다른 구현예들에 따른 터치 패널(100, 200)의 개략적인 단면도를 나타낸다.
- [80] 도 3에서, 상기 터치 패널(100)은, 플라스틱 기재층(131) 및 상기 플라스틱 기재층(131)의 일면에 형성된 도전층(132)을 포함하는 전도성 플라스틱 필름(130)을 포함하고, 상기 점착제층(112)이 상기 전도성 플라스틱 필름(130)의 도전층(132)의 일면에 부착된 구조를 가질 수 있다.
- [81] 상기 전도성 플라스틱 필름(130)의 구체적인 종류는 특별히 제한되지 않고, 이 분야의 공지의 전도성 필름을 사용할 수 있다. 예를 들어, 상기 전도성 필름(130)으로, 일면에 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.
- [82] 도 4에서와 같이, 상기 터치 패널(200)은, 상부로부터 반사방지 코팅(240), 보호 필름(250), 점착제층(222), 플라스틱 기재층(231) 상의 일면에 도전층(232)이 형성된 전도성 플라스틱 필름(230) 및 투명 기판(260)을 포함할 수 있다. 또한, 상기와 같은 각 층을 포함하는 터치 패널(200)은, 액정표시장치(LCD)(270) 등과 같은 표시 장치에 부착되어 있을 수 있다.
- [83] 도 4에서, 전도성 플라스틱 필름(230)의 도전층(232) 상부로 상기 터치 패널용 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층(222)이 부착될 수 있다.

- [84] 도 4에 나타난 구조에서, 상기 터치 패널용 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층(222)을 제외한 다른 구성의 종류 및 형성 방법 등은 특별히 제한되지 않고, 이 분야의 일반적인 성분을 제한 없이 채용할 수 있다.
- [85] 이하, 본 발명의 실시예 및 비교예를 기재한다. 그러한 하기한 실시예는 본 발명의 일 실시예일뿐 본 발명이 하기한 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [86] (실시예)
- [87] 실시예 1
- [88] 폴리프로필렌글리콜 (PPG, Mw=2,000), 이소포론 디이소시아네이트 (IPDI, isophoron diisocyanate)를 중합반응시켜 우레탄계 경화성 올리고머 (Mw=40,000~100,000)를 제조하였다. 상기 우레탄계 경화성 올리고머 40 중량부, 2-EHA(에틸헥실아크릴레이트) 35 중량부, HEA(히드록시에틸아크릴레이트) 25 중량부의 함량비로 혼합하고, 여기에 광개시제로서 1-히드록시 시클로헥실 페닐 케톤 (Irgacure 184, HCPK) 및 기타 첨가제로서 커플링제를 포함하는 점착제 조성물을 준비한 뒤, 상기 점착제 조성물을 시차 주사 열량측정법 (DSC, differential scanning calorimetry)를 이용하여 유리전이온도를 측정한 결과를 하기 표 1에 기재하였다. 상기 점착제 조성물을 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(두께: 75  $\mu\text{m}$ )의 일면에 UV 경화 후 두께가 100  $\mu\text{m}$ 가 되도록 바코터를 이용하여 코팅하였다. 이 후, UV 램프를 이용하여 자외선을 10 분 동안 조사하여 경화시킴으로써 점착 필름을 제조하였다.
- [89] 실시예 2-3
- [90] 하기 표 1에서와 같이 점착제 조성물의 함량비를 변경한 점을 제외하고 실시예 1에서와 동일한 방법으로 점착 필름을 제조하였다.
- [91] 비교예 1-3
- [92] 폴리프로필렌글리콜 (PPG, Mw=2,000), 이소포론 디이소시아네이트 (IPDI, isophoron diisocyanate)를 중합반응시켜 우레탄계 경화성 올리고머 (Mw=40,000~100,000)를 제조하였다. 상기 우레탄계 경화성 올리고머 10 중량부, 2-EHA(에틸헥실아크릴레이트) 65 중량부, IBOA(이소보닐아크릴레이트) 25 중량부의 함량비로 혼합하고, 여기에 광개시제로서 1-히드록시 시클로헥실 페닐 케톤 (Irgacure 184, HCPK) 및 기타 첨가제로서 커플링제를 포함하는 점착제 조성물을 준비한 뒤, 상기 점착제 조성물을 시차 주사 열량측정법 (DSC, differential scanning calorimetry)를 이용하여 유리전이온도를 측정한 결과를 하기 표 1에 기재하였다. 상기 점착제 조성물을 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(두께: 75  $\mu\text{m}$ )의 일면에 UV 경화 후 두께가 100  $\mu\text{m}$ 가 되도록 바코터를 이용하여 코팅하였다. 이 후, UV 램프를 이용하여 자외선을 10 분 동안 조사하여 경화시킴으로써 점착 필름을 제조하였다.
- [93] 비교예 4
- [94] 2-EHA(에틸헥실아크릴레이트) 65 중량부, IBOA(이소보닐아크릴레이트) 15, 히드록시에틸아크릴레이트 20중량부 중량부의 함량비로 혼합하고, 여기에

광개시제로서 1-히드록시 시클로헥실 페닐 케톤 (Irgacure 184, HCPK) 및 기타 첨가제로서 커플링제를 포함하는 점착제 조성물을 준비한 뒤, 상기 점착제 조성물을 시차 주사 열량측정법 (DSC, differential scanning calorimetry)를 이용하여 유리전이온도를 측정한 결과를 하기 표 1에 기재하였다. 상기 점착제 조성물을 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(두께: 75  $\mu\text{m}$ )의 일면에 UV 경화 후 두께가 100  $\mu\text{m}$ 가 되도록 바코터를 이용하여 코팅하였다. 이 후, UV 램프를 이용하여 자외선을 10 분 동안 조사하여 경화시킴으로써 점착 필름을 제조하였다.

[95] 표 1

[Table 1]

| 구분               | 실시에[중량부] |     |     | 비교예[중량부] |     |     |     |
|------------------|----------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|
|                  | 1        | 2   | 3   | 1        | 2   | 3   | 4   |
| 우레탄<br>올리고머      | 40       | 40  | 40  | 40       | 40  | 40  | -   |
| 2-EHA            | 30       | 35  | 40  | 30       | 35  | 40  | 65  |
| HEA              | 30       | 25  | 20  | -        | -   | -   | 20  |
| IBOA             | -        | -   | -   | 30       | 25  | 20  | 15  |
| 유리 전이<br>온도 [°C] | -25      | -30 | -35 | -10      | -15 | -20 | -35 |

[96]

[97] 평가

[98] 실시예 1-3 및 비교예 1-34에서 제작된 점착 필름에 대하여 하기 물성을 측정하고, 표 2에 기재하였다.

[99] <탄성률 측정>

[100] 전단저장 탄성률(Shear storage Modulus)를 ARES-G2 Rheometer (TA Instruments)를 하기 조건하에서 측정하였다:

[101] - Frequency: 1 rad/sec, Strain : 10%, Temperature : 0°C~100°C,

[102] - Sample Geometry: Thickness 600 $\mu\text{m}$  이상, 지름 10mm 의 원형 Sample

[103] 도 5는 온도에 따른 탄성률을 도시한 그래프이다.

[104] 80°C에서의 탄성률을 하기 표 2에 기재하였다.

[105] <크리이프 시험 (creep test)>

[106] 실시예 1-2 및 비교예 1에서 제작된 점착 필름에 대하여 물성 분석기(Texture Analyser, TA XT Plus, Stable micro systems社)를 이용하여 1000g중의 힘을 5분 동안 가한 후 시간에 따른 변형의 정도를 측정하여 도 6에 도시하였다.

[107] <휨성 시험>

- [108] 실시예 1-3 및 비교예 1-43에 대하여 고온고습(온도 85°C, 습도 85%) 조건 하에서 24시간 보관 후 상온에서 1시간 뒤의 휨 정도를 측정하여 하기 표 2에 기재하였다.
- [109] <완화 탄성률 (relaxation modulus)>
- [110] 상기 크리이프 시험 결과로부터 실시예 1-2 및 비교예 1에서 제작된 점착 필름에 대하여 응력과 변형의 비로 계산되는 완화 탄성률 (relaxation modulus)을 평가하여 도 7에 도시하였다.
- [111] <신뢰성 (온도 85 °c , 85% 습도)>
- [112] 실시예 1-3과 비교예 1-4에서 제작된 점착필름에 대해 플라스틱 기재 와 ITO 필름 사이에 부착 후 고온고습 (85°C, 85% 습도) 조건에서 24시간 보관 후 외관 평가시 기포(bubble) 발생 정도를 육안으로 관찰하고 하기 평가 기준에 따라 판단하여 하기 표 2에 도시하였다.
- [113] [평가 기준]
- [114] 양호: 기포 거의 발생하지 않음
- [115] 불량: 기포 다량 발생
- [116] 표 2

[Table 2]

| 구분               | 실시예[중량부] |        |        | 비교예[중량부] |         |       |        |
|------------------|----------|--------|--------|----------|---------|-------|--------|
|                  | 1        | 2      | 3      | 1        | 2       | 3     | 4      |
| 80°C에서의 탄성률 [Pa] | 70,000   | 65,000 | 55,000 | 10,500   | 100,000 | 95000 | 55,000 |
| 휨 정도[mm]         | 0.3      | 0.25   | 0.2    | 0.6      | 0.5     | 0.4   | 0.2    |
| 신뢰성 (bubble 발생)  | 양호       | 양호     | 양호     | 양호       | 양호      | 양호    | 불량     |

- [117]
- [118] <부호의 설명>
- [119] 10, 20: 점착 필름 11, 21: 기재층
- [120] 12, 22, 112, 222: 점착제층 23: 이형필름층
- [121] 100, 200: 터치 패널 130, 230: 전도성 플라스틱 필름
- [122] 131, 231: 플라스틱 기재층 132, 232: 도전층
- [123] 240: 반사방지 코팅 250: 보호 필름
- [124] 260: 투명 기관 270: 액정표시 장치(LCD)

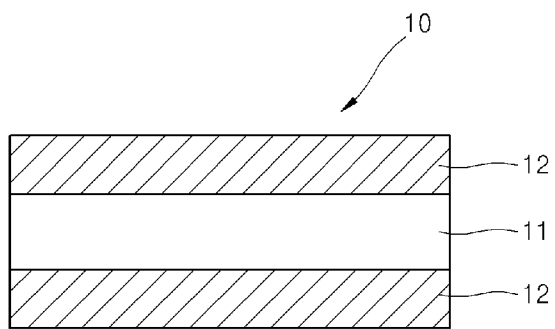
## 청구범위

- [청구항 1] 조성물의 유리전이온도가  $-20^{\circ}\text{C}$  내지  $-50^{\circ}\text{C}$ 이고,  
상기 조성물의 경화물의 탄성율(modulus)은  $60^{\circ}\text{C}$  내지  $80^{\circ}\text{C}$ 에서  
50,000 내지 70,000 Pa인  
우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
우레탄계 경화성 화합물, (메타)아크릴산 에스테르계 단량체 및  
가교성 단량체를 포함하는  
우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,  
상기 우레탄계 경화성 화합물 100 중량부 대비 (메타)아크릴산  
에스테르계 단량체 5 내지 100 중량부를 포함하는  
우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,  
상기 우레탄계 경화성 화합물 100 중량부 대비 가교성 단량체 0.01  
내지 10 중량부를 포함하는  
우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,  
상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체가  
알킬(메타)아크릴레이트이고, 상기 알킬(메타)아크릴레이트의  
알킬은 선형 또는 분지형 C1-C14 알킬인  
우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 6] 제2항에 있어서,  
상기 (메타)아크릴산 에스테르 단량체는 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  
우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 7] 제2항에 있어서,  
상기 가교성 단량체가 히드록시기 함유 단량체, 카복실기 함유  
단량체 또는 질소 함유 단량체 및 이들의 조합으로 이루어진  
군으로부터 선택된 하나를 포함하는

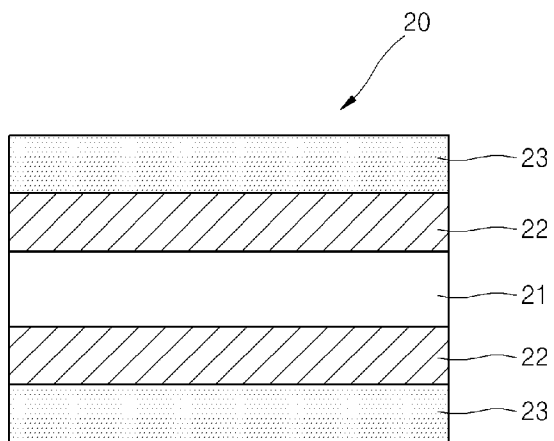
- 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 8] 제2항에 있어서,  
 상기 가교성 단량체는 2-히드록시에틸 (메타)아크릴레이트,  
 2-히드록시프로필 (메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸  
 (메타)아크릴레이트, 6-히드록시헥실 (메타)아크릴레이트,  
 8-히드록시옥틸 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시에틸렌글리콜  
 (메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필렌글리콜  
 (메타)아크릴레이트, 아크릴산, 메타크릴산,  
 2-(메타)아크릴로일옥시 아세트산, 3-(메타)아크릴로일옥시  
 프로필산, 4-(메타)아크릴로일옥시 부틸산, 아크릴산 이중체,  
 이타콘산, 말레산, 2-이소시아네이트에틸 (메타)아크릴레이트,  
 3-이소시아네이트프로필 (메타)아크릴레이트,  
 4-이소시아네이트부틸 (메타)아크릴레이트, (메타)아크릴아미드,  
 N-비닐 피롤리돈, N-비닐 카프로락탐 및 이들의 조합으로  
 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는  
 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,  
 광개시제를 더 포함하는  
 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,  
 상기 광개시제는 벤조인계 개시제, 히드록시 케톤계 개시제,  
 아미노 케톤계 개시제 카프로락탐 및 이들의 조합으로 이루어진  
 군으로부터 선택된 하나를 포함하는  
 우레탄계 터치패널용 점착제 조성물.
- [청구항 11] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 우레탄계 터치패널용  
 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층을 포함하는 점착  
 필름.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,  
 상기 점착제층의 두께가 25 $\mu$ m 내지 300 $\mu$ m인  
 점착 필름.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,  
 상기 점착 필름에 대하여 물성 분석기(Texture Analyser, TA XT  
 Plus, Stable micro systems社)를 이용하여 1000g중의 힘을 5분 동안  
 가한 후 측정된 변형의 정도가 0.08 내지 0.11mm인  
 점착 필름.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,  
 상기 점착 필름은 기재층 및 상기 기재층의 일면 또는 양면에  
 적층된 점착제층을 포함하는

- 점착 필름.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,  
기재층이 폴리에틸렌테레프탈레이트,  
폴리테트라플루오르에틸렌, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐,  
폴리부타디엔, 염화비닐 공중합체, 폴리우레탄,  
에틸렌-비닐아세테이트, 에틸렌-프로필렌 공중합체,  
에틸렌-아크릴산 에틸 공중합체, 에틸렌-아크릴산 메틸 공중합체,  
폴리이미드 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된  
하나를 포함하는  
점착 필름.
- [청구항 16] 제14항에 있어서,  
상기 기재층의 일면 또는 양면에 점착제층 및 이형필름층이  
순차적으로 적층된  
점착 필름.
- [청구항 17] 일면에 도전층이 형성된 전도성 플라스틱 필름; 및  
상기 도전층에 부착되고, 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른  
터치패널용 점착제 조성물의 경화물을 포함하는 점착제층  
을 포함하는 터치 패널.
- [청구항 18] 제17항에 있어서,  
상기 전도성 플라스틱 필름이 ITO(도전성 금속 산화물)층이  
일면에 형성된 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름인  
터치 패널.

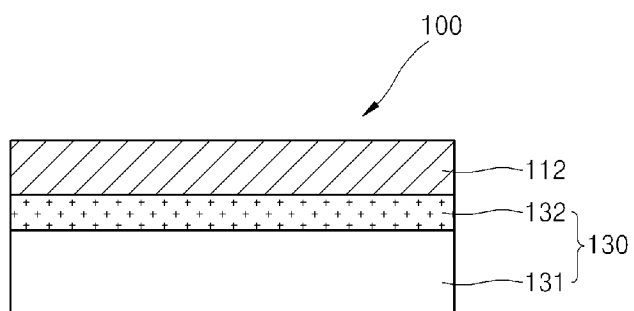
[Fig. 1]



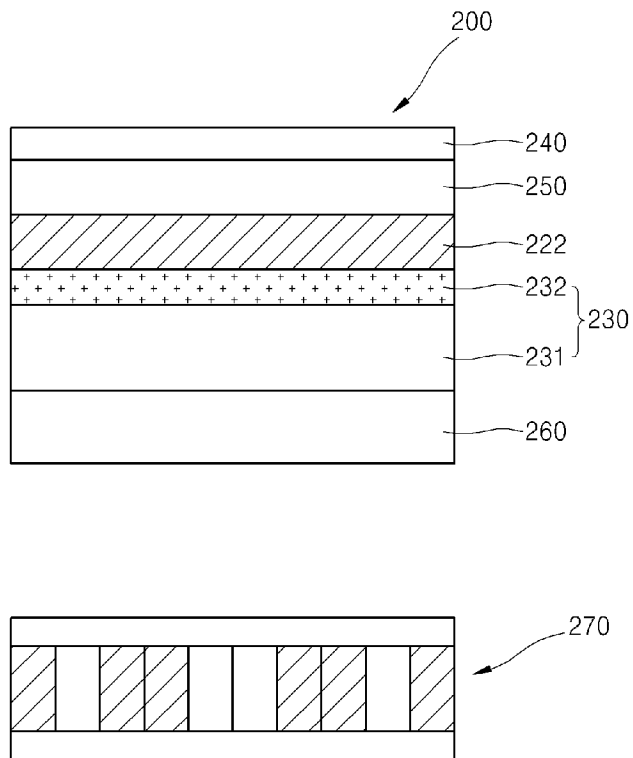
[Fig. 2]



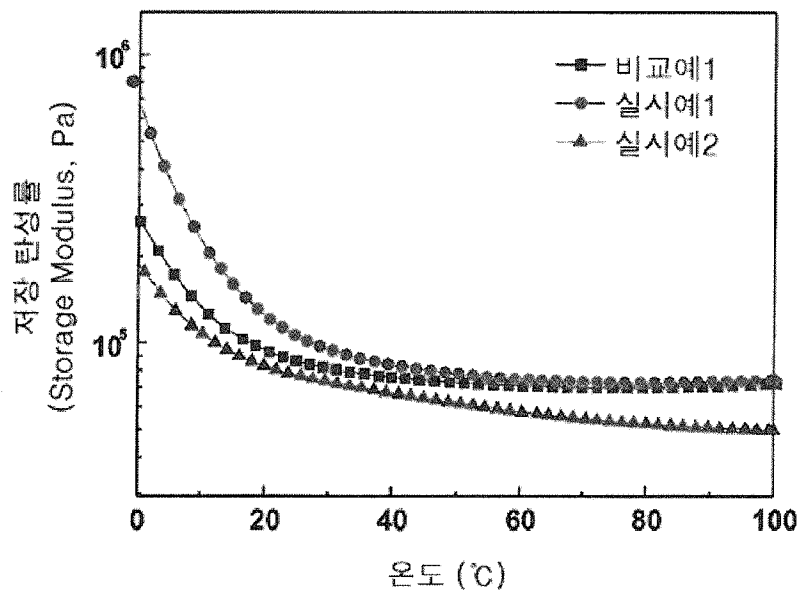
[Fig. 3]



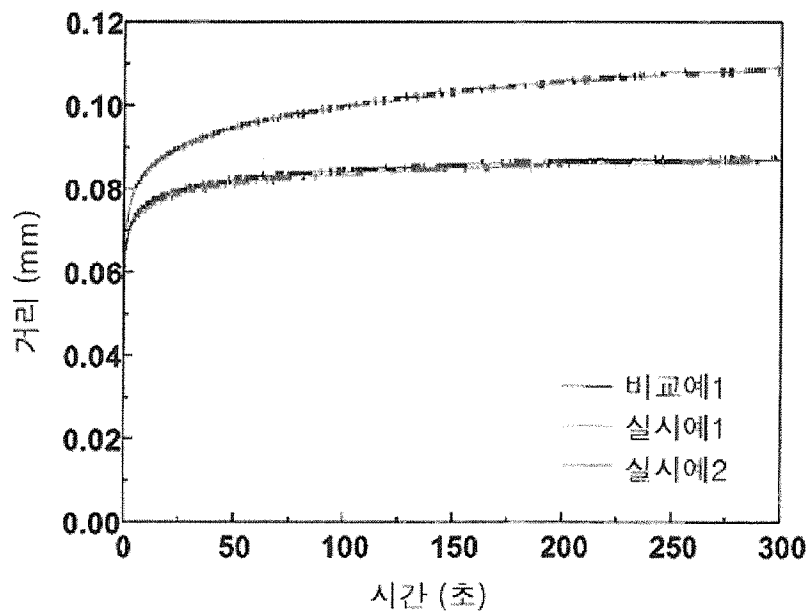
[Fig. 4]



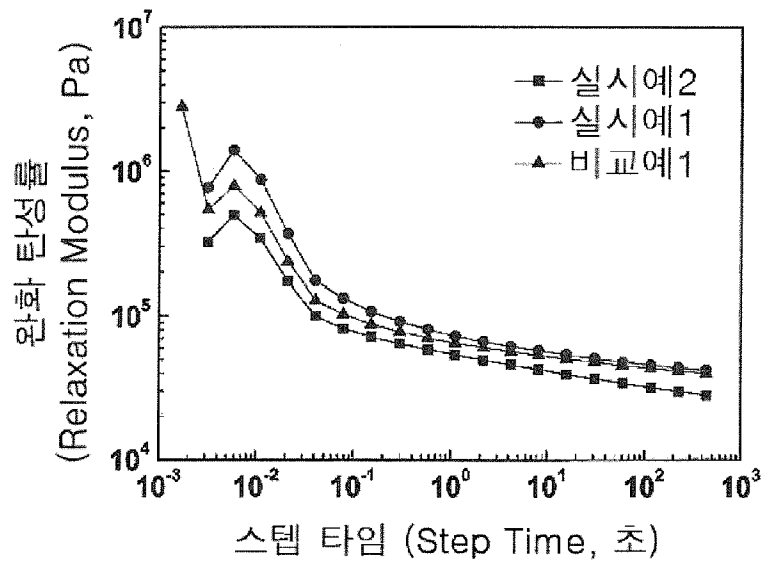
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2013/007131****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C09J 175/04(2006.01)i, C09J 4/00(2006.01)i, C09J 7/02(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 175/04; C09J 175/02; B32B 27/06; C09J 133/04; C09J 11/00; B32B 7/12; G06F 3/041; C09J 11/06; C09J 4/00; C09J 7/02

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: urethane, adhesion, touch panel, storage modulus, transition temperature

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | KR 10-2012-0056230 A (LG HAUSYS, LTD.) 01 June 2012<br>See paragraphs [0028]-[0031]; claims 1-19; and figures 1, 2. | 1-18                  |
| A         | KR 10-2011-0009641 A (TOYO INK SC HOLDINGS CO., LTD.) 28 January 2011<br>See claims 1, 5-10.                        | 1-18                  |
| A         | KR 10-2012-0088955 A (TORAY ADVANCED MATERIALS KOREA INC.) 09 August 2012<br>See claims 1, 5-8; and figure 1.       | 1-18                  |
| A         | KR 10-2012-0044013 A (LG CHEM. LTD.) 07 May 2012<br>See claims 1-12; and figures 1, 2 and 5.                        | 1-18                  |
| A         | JP 2011-256264 A (TOYO INK SC HOLDINGS CO., LTD.) 22 December 2011<br>See claims 1-6.                               | 1-18                  |



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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**30 SEPTEMBER 2013 (30.09.2013)**

Date of mailing of the international search report

**30 SEPTEMBER 2013 (30.09.2013)**

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/KR2013/007131**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member                | Publication<br>date      |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| KR 10-2012-0056230 A                      | 01/06/2012          | WO 2012-070887 A2<br>WO 2012-070887 A3 | 31/05/2012<br>13/09/2012 |
| KR 10-2011-0009641 A                      | 28/01/2011          | JP 2011-148965 A                       | 04/08/2011               |
| KR 10-2012-0088955 A                      | 09/08/2012          | NONE                                   |                          |
| KR 10-2012-0044013 A                      | 07/05/2012          | NONE                                   |                          |
| JP 2011-256264 A                          | 22/12/2011          | NONE                                   |                          |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

C09J 175/04(2006.01)i, C09J 4/00(2006.01)i, C09J 7/02(2006.01)i, G06F 3/041(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C09J 175/04; C09J 175/02; B32B 27/06; C09J 133/04; C09J 11/00; B32B 7/12; G06F 3/041; C09J 11/06; C09J 4/00; C09J 7/02

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:우레탄, 점착, 터치패널, 저장탄성, 전이온도

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                               | 관련 청구항 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| X     | KR 10-2012-0056230 A ((주)엘지하우시스) 2012.06.01<br>단락 [0028]-[0031]; 청구항 1-19; 및 도면 1, 2 참조. | 1-18   |
| A     | KR 10-2011-0009641 A (도잉 잉키 세이조 가부시끼가이샤) 2011.01.28<br>청구항 1, 5-10 참조.                   | 1-18   |
| A     | KR 10-2012-0088955 A (도레이첨단소재 주식회사) 2012.08.09<br>청구항 1, 5-8; 및 도면 1 참조.                 | 1-18   |
| A     | KR 10-2012-0044013 A (주식회사 엘지화학) 2012.05.07<br>청구항 1-12; 및 도면 1, 2, 5 참조.                | 1-18   |
| A     | JP 2011-256264 A (TOYO INK SC HOLDINGS CO., LTD.) 2011.12.22<br>청구항 1-6 참조.              | 1-18   |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

- “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
- “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
- “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
- “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
- “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
- “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
- “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
- “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
- “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2013년 09월 30일 (30.09.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 09월 30일 (30.09.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청  
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)  
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

홍성관

전화번호 +82-42-481-5405



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌                                 | 공개일                      |
|-----------------------|------------|----------------------------------------|--------------------------|
| KR 10-2012-0056230 A  | 2012/06/01 | WO 2012-070887 A2<br>WO 2012-070887 A3 | 2012/05/31<br>2012/09/13 |
| KR 10-2011-0009641 A  | 2011/01/28 | JP 2011-148965 A                       | 2011/08/04               |
| KR 10-2012-0088955 A  | 2012/08/09 | 없음                                     |                          |
| KR 10-2012-0044013 A  | 2012/05/07 | 없음                                     |                          |
| JP 2011-256264 A      | 2011/12/22 | 없음                                     |                          |