(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 5 월 31 일 (31.05.2012)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/070791 A2

(51) 국제특허분류:
C09J 7/02 (2006.01) *C09J 133/04* (2006.01)
C09J 9/00 (2006.01) *C09J 5/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2011/008601

(22) 국제출원일: 2011 년 11 월 11 일 (11.11.2011)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2010-0116342 2010 년 11 월 22 일 (22.11.2010) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **(주) 엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.)** [KR/KR]; 서울특별시 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김장순 (KIM, Jang-Soon)** [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 백현동 백현마을 9 단지 903 동 901 호, 463-889 Gyeonggi-do (KR). **정경호 (JUNG, James)** [KR/KR]; 서울특별시 구로구 신도림동 동아 1 차아파트 103 동 404 호, 152-773 Seoul (KR). **최상훈 (CHOI, Sang-Hun)** [KR/KR]; 충청북도 청원군 오창읍 각리 코아루아파트 301 동 302 호, 363-885 Chungcheongbuk-do (KR). **지영명 (GEE, Young-Myung)** [KR/KR]; 대전 동구 가오동 은어송마을 1 단지아파트 풍림아이원 105 동 2802 호, 300-742 Daejeon (KR). **차형민 (CHA, Hyung-Min)** [KR/KR]; 충청북도 청주시 흥덕구 봉명동 2752 봉명아이파크 108 동 1405 호, 361-300 Chungcheongbuk-do (KR). **박노웅 (PARK, No-Woong)** [KR/KR]; 서울특별시 강동구 둔촌동 176 번지 둔촌 주공아파트 320 동 305 호, 134-773 Seoul (KR). **박세희 (PARK, Se-Hee)** [KR/KR]; 경상북도 구미시 오태동 62-9 번지, 730-141 Gyeongsangbuk-do (KR). **조현주 (CHO, Hyun-Ju)** [KR/KR]; 경기도 군포시 당동 979-1 용호대림아파트 119 동 304 호, 435-010 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인 대아 (DAE-A INTERNATIONAL IP & LAW FIRM)**; 서울특별시 강남구 역삼동 830-71 한양빌딩 3 층, 135-936 Seoul (KR).

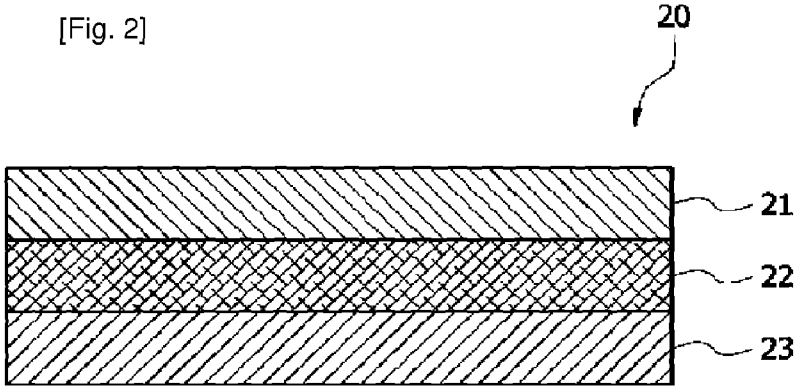
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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**: DOUBLE-SIDED ADHESIVE SHEET AND DISPLAY DEVICE FOR TOUCH PANEL INCLUDING SAME

(54) **발명의 명칭** : 양면 점착 시트 및 이를 포함하는 터치 패널 표시장치

[Fig. 2]



(57) **Abstract**: The embodiment examples of the present invention relate to a double-sided adhesive sheet and a display device for a touch panel including same. The double-sided adhesive sheet, according to the embodiment examples of the present invention, comprises a transparent acryl-based resin layer as a substrate, can provide the double-sided adhesive sheet which can be detached and recycled after attaching to the touch panel and a display device module, by means of the adhesive agent layers that are formed on both sides having different detaching force, can improve visibility of the display device by being coupled between the touch panel and the display device module for eliminating an air layer, and can minimize the difference in the bending rate of each layer of the double-sided adhesive sheet for eliminating visibility exhaustion as much as possible.

(57) **요약서**: 본 발명의 구현예들은 양면 점착 시트 및 이를 포함하는 터치 패널 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명의 구현예들에 따른 양면 점착 시트는, 기재로서 투명 아크릴계 수지층을 포함하며, 양면에 형성되는 점착제층이 상이한 박리력을 가짐으로써 터치 패널과 표시장치모듈의 부착 후 재박리 및 재활용이 가능한 양면 점착 시트를 제공할 수 있으며, 터치 패널과 표시장치모듈 사이에 부착되어 공기층을 제거하여 표시 장치의 시인성을 개선하고, 양면 점착 시트의 각 층들의 굴절율 차이를 최소화하여 시인성 소진을 최대한 제거한 표시 장치를 제공할 수 있다

WO 2012/070791 A2

(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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 양면 점착 시트 및 이를 포함하는 터치 패널 표시장치

기술분야

[1] 본 발명의 구현예들은 양면 점착 시트 및 이를 포함하는 터치 패널 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 최근 각종 전자 기기의 종류와 기능이 다양해지면서, 특히 이동통신 단말기, PDA(Personal Digital Assistants) 단말기 또는 차량용 네비게이션 등과 같은 전자 기기가 큰 시장을 형성하고 있다. 이러한, 전자 기기들의 박형과, 대면적화의 경향에 따라 전자 기기들의 표시부를 크게 함과 동시에 사용자 위주의 입력 장치를 제공할 수 있는 터치 패널이 결합된 터치 패널 표시 장치가 대부분의 전자 기기에 채용되고 있으며, 특히 스마트폰의 급격한 보급에 따라 터치 패널 표시 장치의 중요성이 날로 더해져 가고 있다.

[3] 구체적으로, 상기 터치 패널은 컴퓨터나 워드 프로세서 또는 개인용 정보 단말기 등 각종 사무기기에 있어, 데이터의 입력 수단으로 사용되는 것으로 사용자의 인터페이스의 개념이 강화되면서 각종 전자 기기에서 필수불가결한 요소가 되고 있으며, 특히 데이터를 표시하는 표시 장치와 일체화하여 직감적인 조작을 가능하게 한다.

[4] 터치 패널 방식으로는 저항막 방식, 광학 방식, 정전용량 방식, 초음파 방식 등의 여러 가지 방식이 있으며, 일반적으로 저항막 방식과 정전용량 방식이 많이 사용되고 있다.

[5] 이러한 터치 패널은 표시장치모듈의 가장자리에 액자형으로 형성되는 감압성 점착제층을 통해 표시장치모듈에 접착 고정된다. 도 1은 종래의 터치 패널 표시 장치의 일례를 나타내는 개략 단면도로서, 도 1을 참조하면, 터치 패널(11)은 감압성 점착제층(12)를 통해 표시장치모듈(13)에 결합되어 터치 패널 표시 장치(10)를 구성한다. 그러나 이와 같은 구성은 터치 패널(11)과 표시장치모듈(13) 사이에 공기층(14)이 존재하게 되며, 이로 인해 반사율의 증대로 인한 시인성이 저하되는 문제가 발생하게 된다.

[6] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 시도된 것은, 터치 패널을 양면 점착 시트로 직접 액정 표시 장치 모듈에 접착시키는 구성이었다. 그러나, 상기 공기층(14)에 종래의 감압성 양면 점착 시트를 사용하는 경우에는, 표시장치모듈(13)과 터치패널(11)은 공정 불량 시 분해 조립을 위한 재박리가 불가능하여 고가의 표시장치모듈을 폐기하게 되는 문제가 있었다.

[7] 따라서, 터치 패널과 표시장치모듈 사이의 공기층을 제거하여 표시 장치의 시인성을 높일 수 있으면서도 상부 터치 패널과 하부 표시장치모듈의 리워크성(rework)이 우수하여 재박리 후 재활용 가능한 수단이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 본 발명의 구현예들이 해결하고자 하는 과제는 양면 점착 시트를 제공하고자 하는 것이다.

[9] 본 발명의 구현예들이 해결하고자 하는 다른 과제는 상기 양면 점착 시트를 구비한 터치 패널 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.

[10] 본 발명의 구현예들이 해결하고자 하는 또 다른 과제는 상기 양면 점착 시트를 활용하여 터치 패널을 표시장치모듈에 고정하는 방법을 제공하고자 하는 것이다.

과제 해결 수단

[11] 본 발명의 하나의 구현예에 따른 양상은 제 1 점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2 점착제층을 순차로 포함하는 양면 점착 시트로서, 상기 제 1점착제층 및 상기 제 2점착제층 각각이 아크릴계 점착제를 포함하고, 상기 제 1 점착제층은 터치 패널에 접하게 되고, 상기 제 2 점착제층은 표시장치모듈에 접하게 되며, 상기 제 1점착제층과 터치 패널의 점착력이 상기 제 2점착제층과 표시장치 모듈 사이의 접착력보다 큰 것을 특징으로 하는 양면 점착 시트에 관계한다.

[12] 본 발명의 다른 구현예에 따른 양상은 상기 양면 점착 시트를 구비한 터치 패널 표시 장치로서, 상기 양면 점착 시트의 제 1 점착제층이 터치 패널의 전면에 접착되고, 상기 양면 점착 시트의 제 2 점착제층이 표시장치모듈의 전면에 접착되며, 상기 양면 점착 시트가 터치 패널 또는 표시장치모듈에 대해 박리 및 재접착가능한 터치 패널 표시 장치에 관계한다.

[13] 본 발명의 또 다른 구현예에 따른 양상은 상기 양면 점착 시트의 제 2 점착제층을 표시장치모듈에 접착하는 단계; 및 상기 양면 점착 시트의 제 1 점착제층을 터치 패널에 접착하는 단계를 포함하는 터치 패널의 표시장치모듈에 대한 고정방법에 관계한다.

[14] 이하에서 첨부하는 도면을 참조하여 본 발명의 구현예들을 보다 구체적으로 설명하기로 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지의 범용적인 기능 또는 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 또한, 첨부되는 도면은 본 발명의 이해를 돕기 위한 개략적인 것으로 본 발명을 보다 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었고, 도면에 표시된 두께, 크기, 비율 등에 의해 본 발명의 범위가 제한되지 아니한다.

[15] 도 2는 본 발명의 일구현예에 따른 양면 점착 시트의 단면 개략도이다. 도 2를 참조하면, 본 발명의 일구현예에 의한 양면 점착 시트(20)는 제 1 점착제층(21), 투명 아크릴계 수지층(22) 및 제 2 점착제층(23)을 순차로 포함한다.

[16] 상기 제 1 점착제층(21)은 터치 패널에 접하게 되며, 상기 제 2 점착제층(23)은 표시장치모듈에 접하게 된다.

[17] 본 발명이 구현예들에 따른 양면 점착 시트(20)는 기판, 예를 들어 폴리카보네이트, 폴리메틸메타아크릴레이트, 유리 또는 SUS 등의 무기 또는 유기 소재로 이루어진 하부 기판을 갖는 터치 패널을 최상부에 편광필름을 구비하는 표시장치모듈에 부착 고정하는 경우에 사용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[18] 상기 양면 점착 시트(20)는 투명 아크릴계 수지층(22)을 중심으로 양면에 박리력이 상이한 점착제가 코팅된 것으로, 상기 제 1점착제층과 터치 패널의 점착력이 상기 제 2점착제층과 표시장치 모듈 사이의 접착력보다 큰 것을 특징으로 한다.

[19] 보다 상세하게는, 상기 제 1 점착제층(21)은 박리 속도 300mm/min 및 온도 23℃에서 기판에 대한 180°박리력이 800 내지 3000g/in 이다. 상기 제 1 점착제층(21)의 180°박리력이 800 g/in 미만인 경우에는 리워크성과 내구성이 감소하며, 3000 g/in 초과인 경우에는 잔사가 남을 가능성이 높다.

[20] 상기 제 2 점착제층(23)은 박리 속도 300mm/min 및 온도 23℃에서 편광필름, 예를 들어 트리아세틸셀룰로오스(TAC), 사이클로폴리올레핀, 폴리메틸메타아크릴레이트 등의 아크릴레이트 수지에 대한 180° 박리력이 0 내지 80g/in 인 것을 특징으로 하며, 상기 제 2 점착제층(23)의 180° 박리력이 80g/in 을 초과하면 리워크가 용이하지 아니하며, 180° 박리력이 0인 경우라도 물리적인 접촉에 의한 Tack (끈적임)이 존재하여 접촉되어 있으면 리워크는 가능하다.

[21] 본 발명의 구현예들에 따른 양면 점착 시트(20)는 기재 필름으로서 투명 아크릴계 수지층(22)을 포함한다. 투명 기재 필름으로는 당업계에 여러 재료가 알려져 있으나, 기재층(22)과 상하부의 점착제층들(21 및 23)을 모두 아크릴계 재료를 사용함으로써 굴절율의 차이를 제거하여 재료가 다른 층간의 굴절율의 차이에 의한 시인성 소진을 개선하고자 하는 것이다. 상기 제 1 점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2 점착제층의 굴절율이 상이한 경우, 광학성능이 저하되고, 왜곡현상이 발생되므로 시인성이 개선되는 효과를 얻을 수 없다. 그러므로, 제 1,2 점착제층과 투명 아크릴계 점착제 수지층이 유사한 굴절율을 가지는 것이 유리하다. 보다 상세하게는, 상기 제 1점착제층과, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2점착제층의 굴절율은 1.44~1.55일 수 있다.

[22] 상기와 같은 투명 아크릴계 수지층(22)에 사용가능한 수지는, 메틸메타 아크릴레이트, 우레탄 아크릴레이트, 에폭시 아크릴레이트, 실리콘 아크릴레이트, 에틸헥실 아크릴레이트, 부틸 아크릴레이트, 에틸 아크릴레이트, 이소보닐 아크릴레이트, 사이클로 헥실 메타아크릴레이트, 글리시딜 메타아크릴레이트, 글리시딜 아크릴레이트, 베헤닐 아크릴레이트, 에틸 아크릴레이트, 라우릴 아크릴레이트, 스테아릴 아크릴레이트, 아크릴산, 하이드록시 에틸 아크릴레이트, 하이드록시 부틸 아크릴레이트, 하이드록시 에틸메타 아크릴레이트, 페녹시 아크릴레이트, 메틸아크릴레이트,

헥산디올다이아크릴레이트 등 분자구조 내에 이중결합을 1개 이상 가지는 아크릴은 모두 사용이 가능하며, 고분자 형태로 중합하여 사용하거나, 고분자 형태로 중합된 수지에 모노머 형태로 혼합하여 사용하거나, 중합된 고분자를 용제와 혼합하여 사용하는 것이 가능하며, 아크릴계 수지로서 표시 장치의 시인성을 저해시키지 않는 투명성을 갖는 것이라면 적절하게 선택하여 사용할 수 있다.

[23] 상기 제 1 점착제층(21) 및 상기 제 2 점착제층(23)은 모두 아크릴계 점착제를 사용할 수 있으며, 표시 장치의 시인성을 저해시키지 않는 투명성을 갖는 것을 사용한다.

[24] 또한, 상기의 제 1점착제층(21)을 형성하는 아크릴계 점착제로는 내구성의 확보 및 접착성능 측면에서, 알킬기의 탄소수가 1 내지 12인 아크릴레이트계 단량체에 대해 5 내지 30중량%의 양의 작용기 함유 공중합성 단량체를 포함하는 것을 특징으로 한다. 상기 작용기 함유 공중합성 단량체가 5중량% 미만이면 박리력이 낮아지며 30중량%를 초과하면 점착제가 너무 단단해져 인쇄단차가 존재하는 경우 단차 흡수성능이 낮아진다.

[25] 아울러 상기 제 2점착제층(22)을 형성하는 아크릴계 점착제로는 rework의 효과 확보 및 가교도 조절측면에서, 알킬기의 탄소수가 1 내지 12인 아크릴레이트계 단량체에 대해 1 내지 5중량%의 양의 작용기 함유 공중합성 단량체를 포함하는 것을 특징으로 한다. 상기 작용기 함유 공중합성 단량체가 1% 미만이면 응집력이 거의 존재하지 않아 rework시 잔사가 남을 가능성이 높으며, 5%를 초과하면 박리력이 높아져 rework 성능이 낮아질 가능성이 높다.

[26] 상기 제 1점착제층 및 제 2점착제층을 형성하는 아크릴 점착제의 조성물을 상기와 같이 제한함으로써, 일정 범위의 굴절율을 가질 수 있다. 이는 투명 아크릴계 수지층과의 굴절율과 같은 범위내로 투명 아크릴계 수지층과 굴절률의 차이를 최소화 시킬 수 있다. 보다 구체적으로는, 제 1점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2점착제층의 적층구조임에도 불구하고, 굴절율 차이가 최소화 됨으로써, 하나의 층인 것과 같은 효과를 보이며, 광학적 왜곡현상을 수정할 수 있다.

[27] 알킬기의 탄소수가 1 내지 12인 아크릴레이트계 단량체의 예로는 메틸 (메트)아크릴레이트, 에틸 (메트)아크릴레이트, 프로필(메트)아크릴레이트, 이소프로필 (메타)아크릴레이트, 부틸 (메트)아크릴레이트, 이소부틸 (메트)아크릴레이트, s-부틸 (메트)아크릴레이트, t-부틸 (메트)아크릴레이트, 펜틸 (메트)아크릴레이트, 헥실 (메트)아크릴레이트, 헵틸 (메트)아크릴레이트, 옥틸 (메트)아크릴레이트, 이소옥틸 (메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실 (메트)아크릴레이트, 노닐 (메트)아크릴레이트, 이소노닐 (메트)아크릴레이트, 데실 (메트)아크릴레이트 및 도데실 (메트)아크릴레이트가 포함된다. 상기 예로부터 선택된 하나를 사용할 수 있거나 이들 중 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.

[28] 또한, 아크릴계 중합체에 있어서, 알킬기의 탄소수가 1 내지 12인 아크릴레이트계 단량체에 대하여 공중합성을 갖고 있는 단량체 성분(즉, 공중합성 단량체)이 사용될 수 있다. 특히, 아크릴계 중합체를 가교시키는 경우, 아크릴계 점착제의 개질용 단량체를 공중합성 단량체로서 사용하는 것이 바람직하다. 이러한 개질용 단량체로는, 예를 들어 아크릴계 점착제의 개질용 단량체로서 공지된 각종 단량체 중의 임의의 것이 사용가능하다. 공중합성 단량체는 단독으로 또는 2종 이상 조합하여 사용할 수 있다.

[29] 구체적으로는, 상기 공중합성 단량체의 예로는 각종 종류의 작용기를 갖는 공중합성 단량체(작용기 함유 공중합성 단량체); 스티렌과 같은 스티렌계 단량체; 및 에틸렌 및 프로필렌과 같은 α-올레핀계 단량체가 포함된다. 작용기 함유 공중합성 단량체의 예로는 비닐 아세테이트와 같은 비닐 에스테르; (메트)아크릴로니트릴과 같은 시아노기 함유 공중합성 단량체; (메트)아크릴아미드 또는 N,N-디메틸 (메트)아크릴아미드와 같은 아미드기 함유 공중합성 단량체; 2-하이드록시에틸 (메트)아크릴레이트, 3-하이드록시프로필 (메트)아크릴레이트, 4-하이드록시 부틸 (메트)아크릴레이트 또는 6-하이드록시헥실 (메트)아크릴레이트와 같은 하이드록실기 함유 공중합성 단량체; 글리시딜 (메트)아크릴레이트와 같은 에폭시기 함유 공중합성 단량체; N,N-디메틸아미노에틸 (메트)아크릴산 알킬 에스테르와 같은 아미노기 함유 공중합성 단량체; 및 (메트)아크릴산, 크로톤산, 이타콘산, 말레산, 무수말레산 또는 푸마르산과 같은 카복실기 함유 공중합성 단량체가 포함된다.

[30] 개질용 단량체로는, 상기 작용기 함유 공중합성 단량체 중의 임의의 것을 사용할 수 있다. 특히, 하이드록실기 함유 공중합성 단량체 또는 카복실기 함유 공중합성 단량체가 바람직하게 사용될 수 있다. 보다 특히 아크릴산이 바람직하게 사용될 수 있다. 또한, 개질용 단량체로부터 유도된 작용기(특히, 극성기)를 사용하여 아크릴계중합체를 가교할 수 있다.

[31] 본 발명의 양면 점착 시트(20)에 있어서, 상기 제 1 점착제층(21)과 상기 제 2 점착제층(23)에 상이한 박리력을 부여하기 위하여 제 1 점착제층(21)의 두께를 제 2 점착제층(23)의 두께보다 두꺼운 것이 바람직하다. 상기 제 1 점착제층(21)과 제 2 점착제층(23)의 두께를 상이하게 제조하기 위하여 일례를 들면, 상대적으로 두께가 두꺼운 제 1 점착제층(21)은 점착제 형성용 조성물을 용제를 사용하지 않은 무용제형으로 제조할 수 있다. 이는 용제를 사용하여 점착제층을 제조할 경우 상기 제 1 점착제층(21)의 물성을 구현하면서 일정 두께 이상의 점착제층을 제조하는 것이 어렵기 때문이다.

[32] 상기 제 1 점착제층의 제조방법으로는 아크릴계 모노머를 반응기 내에서 열개시제와 함께 혼합 교반한 후, 온도를 60℃ 정도로 상승시키면, 열개시제가 자유 라디칼이 되면서 중합이 진행되도록 하고, 부분중합을 유도하기 위하여 중합에 따른 점도가 1000 - 5000cps가 되는 시점, 즉 코팅 가공에 적정한 상태가 되면 산소 버블링을 유도하고 중합금지제를 투입하여 반응을 종료시킨다. 이후

상기와 같이 부분중합된 수지에 광개시제 및 광경화제를 혼합하여 기재에 코팅한 다음 광경화를 실시하여 원하는 두께의 점착제층을 제조할 수 있다.

[33] 상기 제 2 점착제층의 제조방법으로는 상대적으로 두께를 얇게 형성하기 위하여 용제형 점착제를 사용하여 제조한다. 제 2 점착제층의 경우, 두께를 얇게 하는 것이 바람직하기 때문에 무용제형을 사용하게 되면 두께 균일도가 일정하지 않을 우려가 있기 때문이다. 용제형 점착제를 사용한 점착제층의 제조방법으로는 예를 들면, 아크릴계 모노머와 열개시제, 에틸아세테이트 등과 같은 용제를 혼합한 후, 온도를 60℃ 정도로 상승시켜 교반하여 중합 전환율이 약 85% 이상이 되도록 고분자 점착 수지를 제조한다. 이후 상기와 같이 제조된 고분자 점착 수지에 경화제를 투입하여 건조 후 도막 두께가 원하는 두께로 형성되도록 코팅 및 열풍 건조를 실시하여 제 2 점착제층을 제조한다. 완전한 경화가 이루어지도록 약 40℃ 정도의 온도에서 최소 1일 정도의 숙성을 실시한다.

[34] 상기 제 1 점착제층의 조성으로는 상기 180° 박리력을 부여할 수 있으며, 부착면이 부식이 발생하지 않는 면인 경우에는 관능기의 종류는 특별히 한정되지 아니한다. 상기 제 2 점착제층의 박리력은 경화제의 함량 조절 및 작용기 (functional group)의 함량, 고분자 수지의 분자량, 유리전이온도의 차이에 의하여 조절할 수 있다. 상기 제 2 점착제층의 조성으로는 리워크성이 좋아야 하므로 상대적으로 낮은 박리력을 유지해야 하는바, 접착력이 우수한 아크릴산의 사용을 배제하는 것이 바람직하며, 하이드록시 및 아마이드와 같은 관능기를 1종 이상 가지는 모노머를 사용하는 것이 좋다. 또한, 제 2 점착제층의 리워크성을 향상시키기 위해 고분자 점착 수지의 중량평균분자량 범위는 50만 이상 150만 이하인 것이 바람직하다. 상기 범위 내인 경우, 잔사가 남을 가능성이 낮고, 부착 후 젖음성이 유지되어 들뜰 가능성이 적다.

[35] 상기 제 1 점착제층(21)의 두께는 50 내지 250㎛, 바람직하게는 50 내지 150㎛일 수 있다. 상기 제 1 점착제층(21)의 두께의 범위가 상기 범위 내인 경우, 제조가 용이하고 접착물성을 구현하는 것이 용이하다.

[36] 상기 제 2 점착제층(23)의 두께는 5 내지 100㎛, 바람직하게는 10 내지 50㎛일 수 있다. 상기 제 2 점착제층(23)의 두께의 범위가 상기 범위 내인 경우, 재작업 (rework)이 용이하며 잔사가 남지 않게 하는 것이 용이하다.

[37] 상기 투명 아크릴계 수지층(22)의 두께는 5 내지 150㎛, 바람직하게는 25 내지 75㎛ 일 수 있다. 상기 투명 아크릴계 수지층(22)의 두께가 5㎛ 미만이면 기계적 강도가 부족하여 내구성, 내찰성 및 내충격성이 저하되며 제조가 용이하지 않다. 상기 투명 아크릴계 수지층(22)의 두께가 150㎛를 초과하면 본 발명에 따른 터치 패널 표시 장치의 두께가 두꺼워져서 박형화의 추세에 위배되며 실제 점착제 상하부 부착 후 휨(winding)이 용이하지 않다.

[38] 상기 투명 아크릴계 수지층(22)의 광투과도는 92% 이상인 것이 바람직하다. 상기 투명 아크릴계 수지층(22)의 광투과도는 전체 양면 점착 시트의 광투과도를

좌우한다.

[39] 또한, 상기 투명 아크릴계 수지층(22)은 상기 제 1 점착제층(21) 또는 제 2 점착제층(23)과 접하는 하나 이상의 면에 프라이머 처리, 코로나 처리, 플라즈마 처리, 열 처리 및 하드코팅 처리 중에서 선택된 어느 하나의 처리가 형성된 것일 수 있다.

[40] 상기 양면 점착 시트는 JIS Z8729에 규정된 CIE 명도지수 L*가 97 이상이며, b* 값이 0.5 이하일 수 있다. CIE 표색계는 색을 빛의 물리량과 인간의 시감각 신경을 자극하는 심리량으로 나타내는 과학적인 표색계 중 하나로, 이 중 L*a*b* 표색계에서 L*는 명도를 나타내며, 색상과 채도는 a*와 b*로 표시한다. a*와 b*는 색의 방향을 나타내고 +a*는 적색(Red), -a*는 녹색(Green), +b*는 황색(Yellw), -b*는 청색(Blue)을 각각의 방향을 표시한다. 일반적으로 터치패널의 경우, b*값은 황색 보다는 청색 쪽으로의 값이 클수록, 즉 b* 값이 작을수록 바람직하다.

[41] 또한, 상기 양면 점착 시트(20)는 헤이즈가 1 % 이하이다.

[42] 상기 양면 점착 시트(20)는 총 두께가 50 내지 500㎛ 이며, 바람직하게는 100 내지 300㎛의 범위로 형성될 수 있다. 이는 터치 패널과 표시장치모듈 사이의 감압성 점착제층의 두께에 해당하는 것으로서, 상기 양면 점착 시트(20)의 두께가 50㎛ 미만인 경우 내부의 공기가 잘 빠지지 않으며, 500㎛를 초과하게 되면 전자 기기의 박형화 추세에 어긋나게 된다.

[43] 본 발명의 다른 구현예는 상기 양면 점착 시트를 구비한 터치 패널 표시 장치에 관계한다. 도 3은 본 발명의 다른 구현예에 의한 터치 패널 표시 장치의 개략 단면도로서, 도 3을 참조하면, 본 발명의 구현예들에 의한 터치 패널 표시 장치(100)는 터치 패널(111)이 감압성 점착제층(112)를 통해 표시장치모듈(113)에 결합되어 터치 패널 표시 장치(100)를 구성하며, 상기 양면 점착 시트(120)가 터치 패널(111)과 표시장치모듈(113) 사이에 접착된다.

[44] 즉, 상기 양면 점착 시트(120)의 제 1 점착제층(121)이 상기 감압성 점착제층(112)과 접하는 면을 제외한 터치 패널(111)의 전면에 접착되고, 상기 양면 점착 시트(120)의 제 2 점착제층(123)이 상기 감압성 점착제층(112)과 접하는 면을 제외한 표시장치모듈(113)의 전면에 접착되어 터치 패널(111)과 표시장치모듈(113) 사이의 공기층을 제거하여 시인성을 개선하며, 상기 양면 점착 시트(120)는 양면의 점착제층(121 및 123)의 박리력이 상이하여 터치 패널 또는 표시장치모듈에 대해 박리 및 재접착가능한 터치 패널 표시 장치를 제공할 수 있다.

[45] 상기 터치 패널(121)은 저항막 방식, 광학 방식, 정전용량 방식, 초음파 방식 등의 여러 가지 방식을 제한없이 사용할 수 있으며, 상기 하부 기판으로 무기 또는 유기소재의 기판을 사용할 수 있으며, 예를 들어 폴리카보네이트, 유리, 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA), SUS 등을 적용할 수 있다.

[46] 상기 표시장치모듈(123)은 액정 표시 장치, 플라즈마 표시 장치, 유기 전계 발광

표시 장치, 전기 영동 표시 장치 및 그 등가 표시 장치 중 선택된 어느 하나일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니며, 상기 표시 장치들은 최상부에 편광필름을 포함하고 있으며, 상기 편광필름에는 트리아세틸셀룰로오스(TAC), 사이클로폴리올레핀, 아크릴레이트 수지 등이 있다.

[47] 본 발명의 구현예들에 의한 터치 패널을 표시장치모듈에 대해 고정하는 방법은 상기 양면 점착 시트의 제 2 점착제층을 표시장치모듈에 접착한 뒤, 상기 표시장치모듈과 접착된 양면 점착 시트의 제 1 점착제층을 터치 패널에 접착할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

발명의 효과

[48] 본 발명의 구현예들에 따른 양면 점착 시트는, 기재로서 투명 아크릴계 수지층을 포함하며, 양면에 형성되는 점착제층이 상이한 박리력을 가짐으로써 터치 패널과 표시장치모듈의 부착 후 재박리 및 재활용이 가능한 양면 점착 시트를 제공할 수 있으며, 터치 패널과 표시장치모듈 사이에 부착되어 공기층을 제거하여 표시 장치의 시인성을 개선하고, 점착 시트의 굴절율을 최소화하여 시인성 소진을 최대한 제거한 표시 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[49] 도 1은 종래의 터치 패널 표시 장치의 일례를 나타내는 개략 단면도이고,

[50] 도 2는 본 발명의 일구현예에 따른 양면 점착 시트의 단면 개략도이고,

[51] 도 3은 본 발명의 다른 구현예에 의한 터치 패널 표시 장치의 개략 단면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[52] 이하, 실시예를 통하여 본 발명의 바람직한 구현예를 보다 상세하게 설명할 것이나, 하기의 실시예들은 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호범위를 제한하고자 하는 것은 아니다.

[53] **제조예 1 - 제 1 점착제층의 제조**

[54] 제 1 점착제층을 제조하기 위해 에틸헥실 아크릴레이트 모노머 90 중량부와 아크릴산 모노머 10중량부를 1리터 반응기에 투입하고 열개시제를 투입하여 온도를 60℃로 상승시켜 점도가 1000 내지 5000 cps의 부분중합 수지를 제조하였다. 제조된 부분중합 수지에 광개시제 이가큐어 184 (Irgacure 184) 1.0 중량부, 헥산디올다이아크릴레이트 0.2 중량부를 투입하여 혼합 후 이형 PET 위에 도포하고 오스람 실바니아사 블랙형광등을 3분간 조사하여 각각 130㎛ 및 180㎛ 두께의 점착시트를 제작하였다.

[55] **제조예 2 - 제 2 점착제층의 제조**

[56] 제 2 점착제층을 제조하기 위하여 에틸헥실 아크릴레이트 98 중량부와 하이드록시 에틸 아크릴레이트 2 중량부를 에틸아세테이트 용제에 혼합시킨 후, 열개시제를 투입하고 온도를 60℃로 올려서 분자량이 50만인 고분자 점착수지를 제조하였다. 상기의 고분자 점착수지에 톨루엔 다이이소시아네이트 경화제 1.0 중량부를 혼합 후 이형 PET에 건조 후의 두께를 감안하여 도포한 뒤 열풍오븐에

투입하여 110°C에서 1분간 건조 후 1일 동안 40℃ 온도에서 숙성을 실시하여 각각 8㎛, 20㎛ 두께의 점착 시트를 제조하였다.

[57] **제조예 3 - 투명 아크릴계 수지층의 제조**

[58] 기재필름인 투명 아크릴 필름을 제조하기 위해 우레탄 아크릴레이트 올리고머(분자량 1000)와 이소보닐아크릴레이트 모노머를 50 대 50으로 혼합 후 광개시제인 이가큐어 184 (Irgacure 184) 1.0 중량부를 투입한 후, 이형 PET 위에 각각 12, 50, 100㎛ 두께로 도포 후 오스람 실바니아사 블랙형광등을 3분간 조사하여 아크릴 필름을 제조하였다.

[59] **비교제조예1 - 제 1점착제층의 제조**

[60] 제 1 점착제층을 제조하기 위해 에틸헥실 아크릴레이트 모노머 80 중량부, 글리시딜 메타아크릴레이트 18중량부와 아크릴산 모노머 2중량부를 1리터 반응기에 투입하고 열개시제를 투입하여 온도를 60℃로 상승시켜 점도가 1000 내지 5000 cps의 부분중합 수지를 제조하였다. 제조된 부분중합 수지에 광개시제 이가큐어 184 (Irgacure 184) 1.0 중량부, 헥산디올다이아크릴레이트 0.2 중량부를 투입하여 혼합 후 이형 PET 위에 도포하고 오스람 실바니아사 블랙형광등을 3분간 조사하여 180㎛ 두께의 점착시트를 제작하였다.

[61] **비교제조예 2 - 제 2 점착제층의 제조**

[62] 제 2 점착제층을 제조하기 위하여 에틸헥실 아크릴레이트 60 중량부, 실리콘아크릴레이트 30중량부와 아크릴산 모노머10 중량부를 에틸아세테이트 용제에 혼합시킨 후, 열개시제를 투입하고 온도를 60℃로 올려서 분자량이 50만인 고분자 점착수지를 제조하였다. 상기의 고분자 점착수지에 반응기가 2개인 아지리딘 경화제 0.6 중량부를 혼합 후 이형 PET에 건조 후의 두께를 감안하여 도포한 뒤 열풍오븐에 투입하여 110℃에서 1분간 건조 후 1일 동안 40℃ 온도에서 숙성을 실시하여 20㎛ 두께의 점착 시트를 제조하였다.

[63] 실시예 1

[64] 제조예 3에서 준비된 50㎛ 두께의 투명 아크릴 필름의 일면에 제조예 1에서 미리 준비한 180㎛ 두께의 아크릴계 점착제층을 롤 합착방식으로 전사하여 제 1 점착제층을 형성한 후, 투명 아크릴 필름의 다른 일면에 제조예 2에서 미리 준비한 20㎛ 두께의 아크릴계 점착제층을 롤 합착 방식으로 전사하여 제 2 점착제층을 형성하여 총 250㎛ 두께의 양면 점착 시트를 제작하였다.

[65] 실시예 2

[66] 제조예 3에서 준비된 100㎛ 두께의 투명 아크릴 필름을 사용하여 총 300㎛ 두께의 양면 점착 시트를 제조한 것을 제외하고는 실시예 1에 준한 방식으로 양면 점착 시트를 제작하였다.

[67] 실시예 3

[68] 제조예 3에서 준비된 12㎛ 두께의 투명 아크릴 필름을 사용하고, 제조예 1에서 준비된 130㎛ 두께의 제 1 점착제층, 제조예 2에서 준비된 8㎛의 제 2 점착제층을 사용하여 총 150㎛ 두께의 양면 점착 시트를 제조한 것을 제외하고는 실시예 1에

준한 방식으로 양면 점착 시트를 제작하였다.

[69] 비교예 1

[70] 제조예 3에서 준비된 투명 아크릴 필름을 사용하지 않고, 미리 준비한 제조예 1에서 준비된 180㎛ 두께의 제 1 점착제층과 제조예 2에서 준비된 20㎛ 두께의 제 2 점착제층을 롤 합착 방식으로 전사하여 약 200㎛ 두께의 양면 점착 시트를 제작하였다.

[71] 비교예 2

[72] 중간 기재 필름을 제조예 3에서 제조된 아크릴계 필름을 사용하는 대신 50㎛ 두께의 폴리에틸렌 테레프탈레이트 (PET) 필름을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1에 준한 방식으로 양면 점착 시트를 제작하였다.

[73] 비교예3

[74] 제 1점착제층으로 제조비교예 1에서 제조된 180㎛ 두께의 제 1점착제층을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1에 준한 방식으로 양면 점착 시트를 제작하였다.

[75] 비교예 4

[76] 제 2 점착제층으로 제조비교예 2에서 제조된 20 ㎛ 두께의 제 2 점착제층을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1에 준한 방식으로 양면 점착 시트를 제작하였다.

[77] **실험예 : 물성 측정**

[78] **1) 시인성 평가**

[79] 상기 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 4에서 제조된 양면 점착시트 중 제 1점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2점착제층의 굴절율을 측정(아베 굴절계 : Abbe Refractometer)하고 상기 제 1점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2점착제층의 굴절율의 차이를 분석하여, 왜곡현상 저하효과에 따른 시인성 소진의 개선여부를 평가하였다. 시인성 개선이 우수한 경우 O로, 시인성 개선이 보통인 경우 Δ로, 시인성 개선이 미흡한 경우 X로 표기한다.

[80] **2) 박리력 측정**

[81] 상기 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 4에서 제조된 양면 점착 시트 중 제 1 점착제층 쪽의 표면을 약 1mm의 두께를 갖는 폴리카보네이트면에 2kg 롤러로 2회 왕복하여 부착시켜 시편을 제조 후 박리력을 측정하였으며, 제 2 점착제층 쪽의 표면은 트리아세틸 셀룰로오스(TAC) 편광필름에 동일한 방법으로 부착하여 시편을 제조한 후 박리력을 측정하였다.

[82] 박리력은 소형인장 시험기 (Texture Analyzer, TA instrument) 기기를 사용하여 온도 23℃에서 박리 속도 300mm/min 및 박리 각도 180°로 양면 점착 시트를 폴리카보네이트 및 TAC 필름으로부터 박리하여 180°박리력을 측정하여 하기 표 1 에 나타내었다.

[83] **3) 리워크성(재박리성) 평가**

[84] 상기 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 4에서 제조된 양면 점착 시트 중 제 1

점착제층 쪽의 표면을 약 1 mm의 두께를 갖는 폴리카보네이트면에 2kg 롤러로 2회 왕복하여 부착시키고, 제 2 점착제층 쪽의 표면을 약 1 mm의 두께를 갖는 유리면에 트리아세틸 셀룰로오스(TAC) 편광필름을 붙인 면에 합판 후 오토클레이브 내에서 60℃의 온도 및 5기압의 압력으로 30분간 처리하여 부착 시 발생된 기포를 완전히 제거하였다.

[85] 그 후, 상기 처리된 시편을 60℃ 오븐에 1분간 방치 후 꺼내어 1분 이내에, 손으로 벌려서 제 2 점착제층이 자연스럽게 탈착이 되는지를 육안으로 관찰하여 탈착이 용이하면 ○로, 탈착이 보통이면 △로, 탈착이 용이하지 않으면 ×로 평가하여 하기 표 1에 나타내었다.

[86] **4) CIE L*a*b* 표색계 측정**

[87] 표색계는 SHIMADZU 3700N을 이용하여 1.1mm 두께의 Soda Lime 유리 위에 점착시트를 붙이고 이형 PET를 제거한 후 특정하였다. 측정 시 샘플의 크기는 10cm X 10cm로서 5 부위를 측정하여 평균값을 취하였다.

[88] **5) 헤이즈 측정**

[89] ASTM D1003 표준 시험 방법에 따라 상기 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 3에서 제조된 양면 점착 시트의 헤이즈를 BYK Gardner의 Haze-gard plus 기기를 이용하여 측정하여 헤이즈값(%)을 측정하여 하기 표 2에 나타내었다.

[90] **6) 광투과도(Ts) 측정**

[91] 표색계 측정과 동일한 방법으로 투과모드로 측정을 실시하였다.

[92] 표 1

[Table 1]

	기재필름	기재필름굴절율	제1점착층굴절율	제2점착층굴절율	시인성평가	제1점착제층 180°박리력(g/in)	제2점착제층180°박리력(g/in)	리워크성능
실시예1	아크릴계	1.49	1.48	1.46	○	1250	10	○
실시예2	아크릴계	1.49	1.46	1.45	○	1107	5	○
실시예3	아크릴계	1.49	1.48	1.46	○	965	5	○
비교예1	없음	-	1.48	1.46	X	3865	90	△
비교예2	PET	1.62	1.48	1.45	X	706	89	△
비교예3	아크릴계	1.49	1.57	1.46	△	3209	65	X
비교예4	아크릴계	1.49	1.48	1.42	△	2252	176	X

[93] 표 2

[Table 2]

	Ts(%)	헤이즈(%)	L*	a*	b*
실시예1	93.5	0.99	97.3	-0.03	0.26
실시예2	94.8	0.68	97.5	-0.04	0.15
실시예3	93.1	0.86	98.1	-0.02	0.33
비교예1	94.9	0.65	95.2	0.01	0.19
비교예2	89.5	1.56	97.0	-0.03	0.68
비교예3	92.4	1.01	96.8	-0.01	0.45
비교예4	91.6	1.15	96.9	-0.03	0.46

[94] 상기 실시예 및 비교예에 대한 실험예의 결과로부터 본원 발명의 실시예들에 의한 양면 점착 시트는 비교예에서 제조된 양면 점착 시트 보다 리워크성이 우수하며, 제1점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2점착제층간의 굴절율의

차이가 최소화됨으로써, 표시 장치의 광학 특성을 저해하지 않음을 확인할 수 있다.

[95] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 참고로 본 발명에 대해서 상세하게 설명하였으나, 이들은 단지 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 제 1 점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2 점착제층을 순차로 포함하는 양면 점착 시트로서,
상기 제 1점착제층 및 상기 제 2점착제층 각각이 아크릴계 점착제를 포함하고,
상기 제 1 점착제층은 터치 패널에 접하게 되고, 상기 제 2 점착제층은 표시장치모듈에 접하게 되며,
상기 제 1점착제층과 터치 패널의 점착력이 상기 제 2점착제층과 표시장치 모듈 사이의 접착력보다 큰 것을 특징으로 하는 양면 점착 시트.

[청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 제 1 점착제층의 박리 속도 300mm/min 및 온도 23℃에서 기판에 대한 180°박리력이 800 내지 3000g/in 이며,
상기 제 2 점착제층의 박리 속도 300mm/min 및 온도 23℃에서 편광필름에 대한 180°박리력이 0 내지 80g/in 인 양면 점착 시트.

[청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 제 1점착제층, 투명 아크릴계 수지층 및 제 2점착제층의 굴절율이 1.44~1.55인 것을 특징으로 하는 양면 점착 시트.

[청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 제 1점착제층이 포함하는 상기 아크릴계 점착제가, 알킬기의 탄소수가 1~12인 아크릴레이트계 단량체에 대해 5중량% 이상의 양의 작용기 함유 공중합성 단량체를 포함하는 것을 특징으로 하는 양면 점착 시트.

[청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 제 2점착제층이 포함하는 상기 아크릴계 점착제가, 알킬기의 탄소수가 1~12인 아크릴레이트계 단량체에 대해 5중량% 이하의 양의 작용기 함유 공중합성 단량체를 포함하는 것을 특징으로 하는 양면 점착 시트.

[청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 제 1점착제층의 두께가 상기 제 2 점착제층의 두께보다 두꺼운 양면 점착 시트.

[청구항 7] 제 1항에 있어서,
상기 제 1 점착제층은 무용제형 점착제에 의해 형성되고, 상기 제 2 점착제층은 용제형 점착제에 의해 형성되는 양면 점착 시트.

[청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 제 2 점착제층은 하이드록시 및 아마이드 관능기로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 관능기를 갖는 아크릴계 모노머를

사용하여 형성되는 양면 점착 시트.

[청구항 9] 제 1항에 있어서,
상기 제 1 점착제층의 두께는 5 내지 250㎛이고,
상기 제 2 점착제층의 두께는 5 내지 100㎛인 것을 특징으로 하는 양면 점착 시트.

[청구항 10] 제 1항에 있어서,
상기 투명 아크릴계 수지층의 광투과도가 92% 이상인 양면 점착 시트.

[청구항 11] 제 1 항에 있어서,
상기 투명 아크릴계 수지층은 제 1 점착제층 또는 제 2 점착제층과 접하는 하나 이상의 면에 프라이머 처리, 코로나 처리, 플라즈마 처리, 열 처리 및 하드코팅 처리 중에서 선택된 어느 하나의 처리가 형성된 것인 양면 점착 시트.

[청구항 12] 제 1 항에 있어서,
상기 양면 점착 시트는 JIS Z8729에 규정된 CIE 명도지수 L*가 97 이상이며, b* 값이 0.5 이하인 양면 점착 시트.

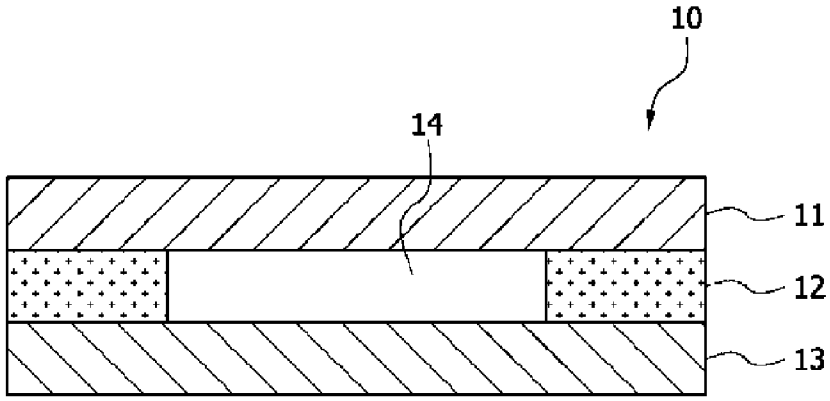
[청구항 13] 제 1 항에 있어서,
상기 양면 점착 시트의 헤이즈가 1 % 이하인 양면 점착 시트.

[청구항 14] 제 1 항에 있어서,
상기 양면 점착 시트의 총 두께가 50 내지 500㎛인 양면 점착 시트.

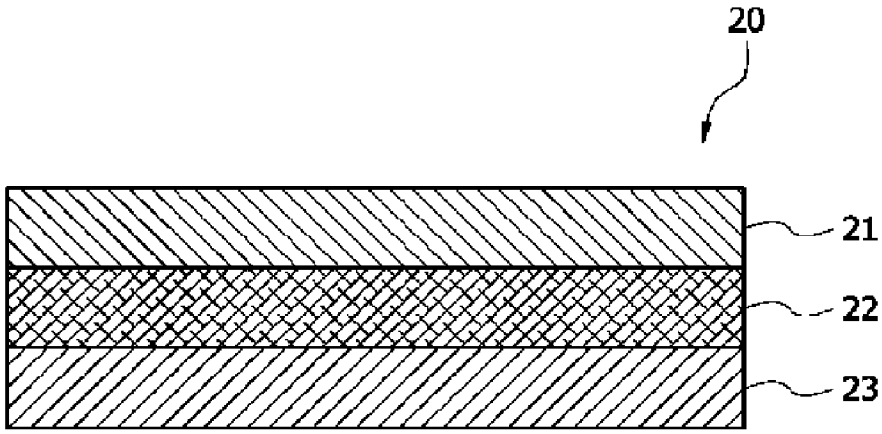
[청구항 15] 제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항의 양면 점착 시트를 구비한 터치 패널 표시 장치로서,
상기 양면 점착 시트의 제 1 점착제층이 터치 패널의 전면에 접착되고, 상기 양면 점착 시트의 제 2 점착제층이 표시장치모듈의 전면에 접착되며, 상기 양면 점착 시트가 터치 패널 또는 표시장치모듈에 대해 박리 및 재접착가능한 터치 패널 표시 장치.

[청구항 16] 제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항의 양면 점착 시트의 제 2 착제층을 표시장치모듈에 접착하는 단계; 및
상기 양면 점착 시트의 제 1 점착제층을 터치 패널에 접착하는 단계를 포함하는 터치 패널의 표시장치모듈에 대한 고정방법.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

