



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월15일
 (11) 등록번호 10-1716543
 (24) 등록일자 2017년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 C09J 9/00 (2006.01) C09J 11/06 (2006.01)
 C09J 133/06 (2006.01) C09J 7/02 (2006.01)
 G02B 5/20 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0052965
 (22) 출원일자 2014년04월30일
 심사청구일자 2015년05월12일
 (65) 공개번호 10-2015-0125886
 (43) 공개일자 2015년11월10일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007169421 A
 KR1020100013812 A
 JP2002167558 A
 KR1020100138903 A

(73) 특허권자
제일모직주식회사
 경상북도 구미시 구미대로 58 (공단동)
 (72) 발명자
문성현
 경기도 의왕시 고산로 56 (고천동, 삼성SDI(주))
김기용
 경기도 의왕시 고산로 56 (고천동, 삼성SDI(주))
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 6 항

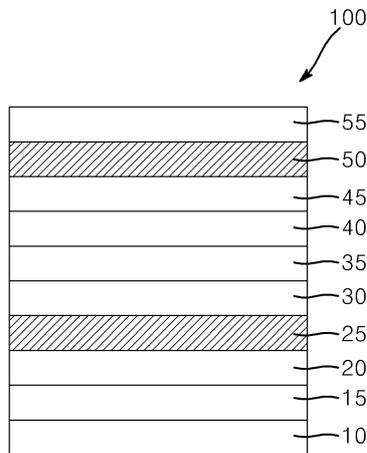
심사관 : 김한성

(54) 발명의 명칭 **점착필름 및 이를 포함하는 광학표시장치**

(57) 요약

본 발명은 (메타)아크릴계 공중합체를 포함하는 점착제 조성물로 형성되고, 항복점에 대한 파단점의 비율이 3.0 이상이고 신율이 750% 이상인 점착필름 및 이를 포함하는 광학표시장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김지희

경기도 의왕시 고산로 56 (고천동, 삼성SDI(주))

김찬우

경기도 의왕시 고산로 56 (고천동, 삼성SDI(주))

조익환

경기도 의왕시 고산로 56 (고천동, 삼성SDI(주))

한인천

경기도 의왕시 고산로 56 (고천동, 삼성SDI(주))

명세서

청구범위

청구항 1

(메트)아크릴계 공중합체를 포함하는 점착제 조성물로 형성되고, 항복점에 대한 파단점의 비율이 3.0 이상이고 신율이 750% 이상인 광학표시장치용 점착필름이고, 상기 광학표시장치용 점착필름은 상기 항복점이 60 내지 120gf, 상기 파단점이 220 내지 380gf인 광학표시장치용 점착필름.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 점착제 조성물은 상기 (메트)아크릴계 공중합체, 가교제, 개시제를 포함하고, 상기 가교제는 2관능형 우레탄 (메트)아크릴레이트를 포함하는 광학표시장치용 점착필름.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 (메트)아크릴계 공중합체는 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 20 내지 80중량%, 및 수산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 20 내지 80중량%를 포함하는 단량체 혼합물의 공중합체인 광학표시장치용 점착필름.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 (메트)아크릴계 공중합체는 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 80 내지 90중량%, 카르복시산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 5 내지 15중량%, 및 헤테로지환족기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 1 내지 10중량%를 포함하는 단량체 혼합물의 공중합체인 광학표시장치용 점착필름.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 점착제 조성물은 실란커플링제를 더 포함하는 광학표시장치용 점착필름.

청구항 7

제1항, 제3항, 제4항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항의 광학표시장치용 점착필름을 포함하는 광학표시장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 점착필름 및 이를 포함하는 광학표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 터치스크린패널(touch screen panel)은 도전층을 포함하는 센서층, 윈도우, 점착필름으로 구성되고, 점착필름은 센서층과 윈도우를 점착시킨다. 센서층과 윈도우 중 어느 하나에 점착필름을 적층하고 나머지 하나를 점착필름 상에 점착하는 형태로 합지된다. 이때 센서층에 점착필름 부착시 기포, 이물, 들뜸 등의 불량 발생할 수 있다. 불량이 발생할 경우, 점착필름을 제거하고 다시 붙이는 리워크(rework) 공정을 행한다.

[0003] 점착 필름은 점착제 조성물을 경화시켜 제조되고 경화에 의해 소성 부분과 탄성 부분으로 구성되고, 점착필름의 리워크시 점착필름은 연신된다. 점착필름이 리워크가 잘 되기 위해서는 소성부분의 신율 특성이 좋아야 한다. 이와 관련하여, 한국공개특허 제2013-0046971호는 터치스크린 고정용 양면 점착 테이프를 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명의 목적은 리워크(rework)성을 개선한 점착필름을 제공하는 것이다.
- [0005] 본 발명의 다른 목적은 내구성이 우수한 점착필름을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 점착필름은 (메타)아크릴계 공중합체를 포함하는 점착제 조성물로 형성되고, 항복점에 대한 파단점의 비율이 3.0 이상이고 신율이 750% 이상이 될 수 있다.
- [0007] 본 발명의 광학표시장치는 상기 점착필름을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0008] 본 발명은 리워크성, 내구성을 개선한 점착필름을 제공하였다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명 일 실시예의 유기발광소자 표시장치의 단면도.
 도 2는 본 발명 다른 실시예의 유기발광소자 표시장치의 단면도.
 도 3은 항복점, 파단점의 측정 시편.
 도 4는 항복점, 파단점의 측정 그래프.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 첨부한 도면을 참고하여 실시예에 의해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성 요소에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 본 명세서에서, '상부'와 '하부'는 도면을 기준으로 정의한 것으로, 보는 시각에 따라 '상부'가 하부로, '하부'가 '상부'로 변경될 수 있고, '(메트)아크릴레이트'는 아크릴레이트 및/또는 메타아크릴레이트를 의미할 수 있다.
- [0011] 이하, 본 발명 일 실시예의 점착필름을 설명한다. 본 발명 일 실시예의 점착필름은 (메타)아크릴계 공중합체를 포함하고, 항복점에 대한 파단점의 비율(파단점/항복점)이 3.0 이상이고 신율이 600% 이상이 될 수 있다. 항복점에 대한 파단점의 비율이 3.0 이상이고 신율이 600% 이상이 됨으로써 점착필름이 리워크가 잘 되고 내구성이 좋을 수 있다. 항복점에 대한 파단점의 비율은 3.0 ~ 20, 예를 들면 3.0 ~ 5.0이 될 수 있고, 신율은 750% 이상, 예를 들면 750 ~ 3000%, 예를 들면 750 ~ 1500%가 될 수 있다.
- [0012] 점착필름은 항복점이 60 내지 120gf, 파단점이 220 내지 380gf가 될 수 있고, 상기 범위에서 리워크성이 좋고 내구성이 좋을 수 있다.
- [0013] 본 발명 일 실시예의 점착필름은 본 발명 일 실시예의 점착제 조성물로 형성될 수 있다. 구체적으로 (메트)아크릴계 공중합체를 위한 단량체 혼합물을 완전 중합 또는 부분 중합하여 제조된 (메트)아크릴계 공중합체, 개시제, 가교제 및 실란커플링제를 첨가하여 점착제 조성물을 제조하고, 제조한 점착제 조성물을 이형필름에 코팅한 후 경화시켜 제조할 수 있다. 경화는 저압램프로 30-200mW/cm²에서 1분 내지 30분 이내에서 수행할 수 있다. 바람직하게는 산소가 차단된 상태에서 할 수 있다.
- [0014] 점착필름은 OCA(optical clear adhesive) 필름으로 사용될 수 있고, 또는 광학필름 상에 형성되어 점착형 광학필름으로 사용될 수도 있는데, 상기 광학필름으로 편광판을 들 수 있다. 편광판은 편광자, 편광자 상에 형성된 보호필름을 포함하고 하드코팅층, 반사방지층 등을 더 포함할 수도 있다.
- [0015] 점착필름의 두께는 특별히 제한되지 않지만, 구체적으로 50 μ m 이상, 예를 들면 50 내지 250 μ m가 될 수 있고, 상기 범위에서, 광학표시장치에 사용될 수 있다.

- [0016] (메트)아크릴계 공중합체는 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체, 수산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체, 카르복시산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체, 헤테로지환족기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 중 하나 이상을 포함하는 단량체 혼합물의 공중합체일 수 있다.
- [0017] 일 구체예에서, (메트)아크릴계 공중합체는 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 및 수산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체를 포함하는 단량체 혼합물의 공중합체일 수 있다. 구체적으로, 단량체 혼합물은 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 20 내지 80중량% 및 수산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 20 내지 80중량%를 포함할 수 있고, 상기 범위에서 점착필름의 리워크성, 내구성이 좋고, 부착력 상승 효과가 있을 수 있다.
- [0018] 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체는 비치환된 탄소수 1 내지 20의 선형 또는 분지형의 알킬기를 갖는 (메트)아크릴산 에스테르를 포함할 수 있다. 예를 들면, 메틸(메트)아크릴레이트, 에틸(메트)아크릴레이트, 프로필(메트)아크릴레이트, n-부틸 (메트)아크릴레이트, t-부틸 (메트)아크릴레이트, iso-부틸 (메트)아크릴레이트, 펜틸 (메트)아크릴레이트, 헥실 (메트)아크릴레이트, 헵틸 (메트)아크릴레이트, 에틸헥실(메트)아크릴레이트, 옥틸 (메트)아크릴레이트, 이소옥틸 (메트)아크릴레이트, 노닐 (메트)아크릴레이트, 데실 (메트)아크릴레이트, 라우릴 (메트)아크릴레이트 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 탄소수 4 내지 8의 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체를 사용함으로써 내구성 효과가 더 있을 수 있다. 단량체 혼합물 중 20 내지 90중량%로 포함될 수 있고, 상기 범위에서 부착력이 높아지는 효과가 있을 수 있다.
- [0019] 수산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체는 1개 이상의 수산기를 갖는 탄소수 1-20의 알킬기, 1개 이상의 수산기를 갖는 탄소수 5-20의 사이클로알킬기, 또는 1개 이상의 수산기를 갖는 탄소수 6-20의 아릴기를 갖는 (메트)아크릴산 에스테르가 될 수 있다. 예를 들면, 2-히드록시에틸 (메트)아크릴레이트, 4-히드록시부틸 (메트)아크릴레이트, 2-히드록시프로필 (메트)아크릴레이트, 2-히드록시부틸 (메트)아크릴레이트, 6-히드록시헥실 (메트)아크릴레이트 중 하나 이상이 될 수 있고, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다. 특히, 수산기를 갖는 탄소수 1 내지 5의 알킬기 함유 (메트)아크릴계 단량체를 사용함으로써 내구성개선 효과(백화현상 개선효과)가 더 있을 수 있다. 단량체 혼합물 중 20 내지 80중량%로 포함될 수 있고, 상기 범위에서 부착력이 높아지는 효과가 있을 수 있다.
- [0020] 다른 구체예에서, (메트)아크릴계 공중합체는 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체, 카르복시산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체, 및 헤테로지환족기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체를 포함하는 단량체 혼합물의 공중합체일 수 있다. 구체적으로, 단량체 혼합물은 알킬기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 80 내지 90중량%, 카르복시산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 5 내지 15중량%, 헤테로지환족기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체 1 내지 10중량%를 포함할 수 있고 상기 범위에서 부착력이 높아지는 효과가 있을 수 있다.
- [0021] 헤테로 지환족기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체는 헤테로원자(예:산소, 질소, 또는 황)를 갖는 탄소수 2 내지 5의 지환족기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체가 될 수 있고, 예를 들면 N-(메트)아크릴로일모르폴린이 될 수 있다. 단량체 혼합물 중 0 내지 10중량%, 예를 들면 1 내지 10중량%로 포함될 수 있고, 상기 범위에서 부착력이 높아지는 효과가 있을 수 있다.
- [0022] 카르복시산기를 갖는 (메트)아크릴계 단량체는 (메트)아크릴산을 포함할 수 있다. 단량체 혼합물 중 0 내지 15중량%, 예를 들면 5 내지 15중량%로 포함될 수 있고, 상기 범위에서 부착력이 높아지는 효과가 있을 수 있다.
- [0023] (메트)아크릴계 공중합체의 중량평균분자량은 100만 내지 400만g/mol, 구체적으로 1.5백만 내지 300만g/mol이 될 수 있고, 상기 범위에서 점착필름의 내구성을 높일 수 있다.
- [0024] (메트)아크릴계 공중합체의 유리전이온도는 -50 내지 -5℃, 구체적으로 -30 내지 -10℃가 될 수 있고, 상기 범위에서 점착필름의 내구성을 높일 수 있다.
- [0025] (메타)아크릴계 공중합체는 통상의 방법으로 제조될 수 있다. 구체적으로, 단량체 혼합물과 라디칼 광중합 개시제를 혼합하고 용액 중합, 현탁 중합, 광중합, 벌크중합, 또는 에멀전중합하여 제조될 수 있다. 구체적으로, 용액 중합은 단량체 혼합물에 개시제를 첨가하고 50 내지 100℃에서 수행할 수 있고, 라디칼 광중합 개시제는 2,2-다이메톡시-2-페닐아세토페논 등을 포함하는 아세토페논계 라디칼 광중합 개시제를 사용할 수 있다.
- [0026] 단량체 혼합물을 완전히 중합하여 (메트)아크릴계 공중합체를 제조할 수도 있고, 또는 단량체 혼합물을 부분 중합하고 추후 개시제와 가교제를 더 첨가한 후 중합을 완료할 수도 있다. 부분 중합은 단량체 혼합물을 중합하여 25℃에서 점도 1500cps 이하, 구체적으로 점도 1100 내지 1500cps로 중합할 수 있다.
- [0027] 광중합 개시제는 라디칼형 광중합 개시제가 될 수 있고, (메트)아크릴계 공중합체 제조시 사용된 개시제와 같거

나 다른 개시제를 사용할 수 있다. 개시제는 (메트)아크릴계 공중합체 100중량부에 대해 0.001 내지 1중량부로 포함될 수 있으며, 내구성을 얻을 수 있다.

- [0028] 실란 커플링제는 에폭시계 실란 커플링제를 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 실란 커플링제는 상기 단량체 혼합물 또는 (메타)아크릴계 공중합체 100중량부에 대하여 0.01 내지 0.1중량부, 예를 들면 0.05 내지 0.1중량부로 포함될 수 있고, 상기 범위에서 내구성 및 부착력 상승효과가 있을 수 있다.
- [0029] 가교제는 점착필름에서 항복점/파단점의 비율이 3.0 이상이고 신율이 600% 이상 예를 들면 750% 이상이 되도록 함으로써, 리워크성과 내구성 및 부착력 상승 효과가 있을 수 있다. 특히, 가교제는 2관능형 우레탄 (메트)아크릴레이트를 포함할 수 있다.
- [0030] 2관능 우레탄 (메트)아크릴레이트는 탄소수 7개 이상 예를 들면 탄소수 7개 내지 18개의 알킬 장쇄 체인을 포함하여 기존 가교제(예:1,6-헥산디올디(메타)아크릴레이트) 대비 점착 필름에서 신율을 높여 리워크성과 내구성을 높일 수 있다. 2관능 우레탄 (메트)아크릴레이트는 25℃에서 점도가 20,000 ~ 30,000 mPa.s, 유리전이온도가 -40 내지 -20℃가 될 수 있고, 상기 범위에서 고신장의 효과가 있을 수 있다. 가교제는 상품명 UF-07DF를 사용할 수 있지만, 이에 제한되지는 않는다.
- [0031] 가교제는 2관능형 우레탄(메트)아크릴레이트 이외에, 통상의 가교제를 더 포함할 수 있다. 예를 들면, 1,4-부탄디올 디(메타)아크릴레이트, 1,6-헥산디올 디(메타)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜 디(메타)아크릴레이트, 폴리 에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜아디페이트(neopentylglycol adipate) 디(메타)아크릴레이트, 디시클로펜타닐(dicyclopentanyl) 디(메타)아크릴레이트, 카프로락톤 변성 디시클로펜타닐 디(메타)아크릴레이트, 에틸렌옥시드 변성 디(메타)아크릴레이트, 디(메타)아크릴록시 에틸 이소시아누레이트, 알릴화 시클로헥실 디(메타)아크릴레이트, 트리시클로데칸디메탄올(메타)아크릴레이트, 디메틸롤 디시클로펜타닐디(메타)아크릴레이트, 에틸렌옥시드 변성 헥사히드로프탈산 디(메타)아크릴레이트, 트리시클로데칸 디메탄올(메타)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜 변성 트리메틸프로판 디(메타)아크릴레이트, 아다만탄(adamantane) 디(메타)아크릴레이트 또는 9,9-비스[4-(2-아크릴로일옥시에톡시)페닐]플루오렌 등과 같은 2관능성 아크릴레이트; 트리메틸올프로판 트리(메타)아크릴레이트, 디펜타에리쓰리톨 트리(메타)아크릴레이트, 프로피온산 변성 디펜타에리쓰리톨 트리(메타)아크릴레이트, 펜타에리쓰리톨 트리(메타)아크릴레이트, 프로필렌옥시드 변성트리메틸올프로판 트리(메타)아크릴레이트, 3 관능형 우레탄 (메타)아크릴레이트 또는 트리스(메타)아크릴록시에틸이소시아누레이트 등의 3관능형 아크릴레이트; 디글리세린 테트라(메타)아크릴레이트 또는 펜타에리쓰리톨테트라(메타)아크릴레이트 등의 4관능형 아크릴레이트; 디펜타에리쓰리톨 펜타(메타)아크릴레이트 등의 5관능형 아크릴레이트; 및 디펜타에리쓰리톨 헥사(메타)아크릴레이트, 카프로락톤 변성 디펜타에리쓰리톨 헥사(메타)아크릴레이트 또는 우레탄 (메타)아크릴레이트(ex. 이소시아네이트 단량체 및 트리메틸올프로판 트리(메타)아크릴레이트의 반응물 등의 6관능형 아크릴레이트 등을 들 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0032] 가교제는 (메트)아크릴계 공중합체 100중량부에 대해 0.01 내지 5중량부, 구체적으로 0.03 내지 1중량부로 포함될 수 있고, 상기 범위에서 내구성 및 부착력 효과가 있을 수 있다.
- [0033] 점착제 조성물은 선택적으로 경화촉진제, 이온성 액체, 리튬염, 무기충전제, 연화제, 산화방지제, 노화방지제, 안정제, 점착 부여 수지, 개질수지(폴리올 수지, 페놀수지, 아크릴수지, 폴리에스테르 수지, 폴리올레핀 수지, 에폭시 수지, 에폭시화 폴리부타다이엔 수지 등), 레벨링제, 소포제, 가소제, 염료, 안료(착색 안료, 체질 안료 등), 처리제, 자외선차단제, 형광증백제, 분산제, 열안정제, 광안정제, 자외선흡수제, 대전방지제, 윤활제 및 용제 등의 통상의 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 본 발명 일 실시예의 광학표시장치는 상기 점착필름 또는 점착형 광학필름을 포함할 수 있고, 구체예에서 광학표시장치는 점착필름 또는 점착형 광학필름을 포함하는 유기발광소자 표시장치, 액정표시장치가 될 수 있다.
- [0035] 도 1은 본 발명 일 실시예의 액정표시장치의 단면도이다. 도 1을 참조하면, 본 발명 일 실시예의 유기발광소자 표시장치(100)는 기관(10), 기관(10) 상에 형성된 OLED용 소자(15), OLED용 소자(15)를 봉지하는 봉지층(20), 봉지층(20) 상에 형성된 제1점착필름(25), 제1점착필름(25) 상에 형성되고 기재(35), 기재(35)의 상부에 형성된 제1투명도전층(40)과 기재(35)의 하부에 형성된 제2투명도전층(30)을 포함하는 투명 도전체, 제1투명도전층(40)의 상부에 형성된 편광판(45), 편광판(45)의 상부에 형성된 제2점착필름(50), 제2점착필름(50)의 상부에 형성된 윈도우(55)를 포함할 수 있고, 제1점착필름(25)과 제2점착필름(50) 중 하나 이상은 본 발명 일 실시예의 점착필름이 될 수 있다.
- [0036] 기관(10)은 유기발광소자 표시장치에서 통상적으로 사용되는 기관(예:TFT 기관)이 될 수 있는데, 구체적으로 유

리 기관, 플라스틱 소재의 폴리이미드, 에폭시, 아크릴, 실리콘 기관 등이 될 수 있고, 유연성(flexibility)을 갖는 기관이 될 수도 있다.

[0037] OLED용 소자(15)는 유기발광소자 표시장치에서 통상적으로 사용되는 것으로, 도 1에서 도시되지 않았지만, 제1전극, 제2전극, 제1전극과 제2전극 사이에 형성된 유기발광막을 포함하고, 유기발광막은 홀 주입층, 홀 수송층, 발광층, 전자 수송층, 전자 주입층이 순차적으로 적층된 것일 수 있지만, 이에 제한되지 않는다.

[0038] 봉지층(20)은 OLED용 소자(15)를 외부의 수분 또는 산소로부터 보호하는 것으로 무기, 유기 또는 무기/유기 혼합으로 형성될 수 있다.

[0039] 투명 도전체는 전도성을 가져 외부로부터의 자극에 대해 전기적 신호를 생성하는 것으로, 기재(35), 기재(35)의 양면에 형성된 제1투명도전층(40)과 제2투명도전층(30)을 포함할 수 있다. 기재(35)는 광학적 투명 필름(예: 폴리카보네이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트 등을 포함하는 폴리에스테르) 또는 유리판이 될 수 있고, 제1투명도전층(40)과 제2투명도전층(30)은 동일하거나 다를 수 있고, 도전성을 갖는 투명 도전필름이라면 제한되지 않는데, ITO(indium tin oxide) 필름, 또는 금속 나노와이어 포함 필름이 될 수 있고, 도 1에서 도시되지 않았지만, 제1투명도전층(40), 및/또는 제2투명도전층(30)은 패터닝될 수 있다.

[0040] 제1점착필름(25)은 봉지층(20)과 제2투명도전층(30)을 점착시키고, 제2점착필름(50)은 제1투명도전층(40)과 윈도우(55)를 점착시키는 것으로, 동일하거나 다를 수 있으며, 본 발명 일 실시예의 점착필름을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다.

[0041] 편광판(45)은 유기발광 표시장치에서 반사 방지 역할을 하는 것으로, 도 1에서 도시되지 않았지만, 편광자, 편광자 상에 형성된 보호필름을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다.

[0042] 윈도우(55)는 디스플레이 역할을 하는 것으로, 유리 또는 플라스틱 소재로 형성될 수 있고, 유연성을 갖는 소재로 형성될 수도 있다.

[0043] 도 2는 본 발명 다른 실시예의 유기발광소자 표시장치의 단면도이다.

[0044] 도 2를 참조하면, 본 발명 다른 실시예의 유기발광소자 표시장치(200)는 기관(10), 기관(10) 상에 형성된 OLED용 소자(15), OLED용 소자(15)를 봉지하는 봉지층(20), 봉지층(20) 상에 형성된 제1점착필름(25), 제1점착필름(25) 상에 형성되고 기재(35), 기재(35)의 상부에 형성된 제1투명도전층(40)을 포함하는 투명 도전체, 제1투명도전층(40)의 상부에 형성된 편광판(45), 편광판(45)의 상부에 형성된 제2점착필름(50), 제2점착필름(50)의 상부에 형성된 윈도우(55)를 포함할 수 있고, 제1점착필름(25)과 제2점착필름(50) 중 하나 이상은 본 발명 일 실시예의 점착필름이 될 수 있다.

[0045] 제2투명도전층(30)이 포함되지 않은 점을 제외하고는 도 1의 본 발명의 일 실시예의 유기발광소자 표시장치와 동일하다.

[0046] 또한, 본 발명의 실시예들에 의한 유기발광소자 표시장치는 봉지층(20) 및/또는 편광판(45)이 없더라도 장치의 구동이 가능하고 디스플레이에 이상이 없다면 봉지층(20) 및/또는 편광판(45)은 생략될 수 있다.

[0047] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 보다 구체적으로 설명하고자 하나, 이러한 실시예들은 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명을 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0048] **실시예 1**

[0049] 2-에틸헥실아크릴레이트(EHA) 20중량부, 2-히드록시에틸아크릴레이트(HEA) 80중량부 및 광중합 개시제로 0.05중량부의 이르기큐어 651(2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논)을 유리 용기 내에서 잘 혼합하였다. 유리 용기 내의 용해된 산소를 질소 기체로 교체하고, 수분 동안 저압 램프를 사용하여 자외선을 조사함으로써 혼합물을 부분 중합시켜 약 1500cps의 점도를 갖는 점성 액체를 수득하였다. 생성된 조성물에 실란커플링제(실록산계, 에폭시실란, X-41-1059A) 0.1중량부, 광중합 개시제 이르기큐어 651 0.23중량부, 가교제(KYOEISHA, UF-07DF, 25℃에서 점도가 27,000mPa.s, 유리전이온도가 -33℃) 0.1중량부를 첨가하고 잘 혼합하였다. 얻은 혼합물을 폴리에스테르 필름(이형필름, 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름, 두께 50μm)에 두께 175μm로 코팅하여 코팅층을 제조하였다. 코팅층에 이형필름을 커버하고, 3분 동안 저압 램프를 사용하여 조사하여 두께 175μm의 점착필름이 포함된 투명 점착 시트를 제조하였다.

[0050] **실시예 2 내지 4**

[0051] 실시예 1에서 공중합체 조성을 하기 표 1과 같이 변경한 것을 제외하고는 동일한 방법을 실시하여 점착 시트를 제조하였다.

[0052] 실시예 5

[0053] 2-에틸헥실아크릴레이트(EHA) 85중량부, 아크릴산(AA) 13중량부 및 아크릴로일모르폴린 2중량부 및 광중합 개시제로 0.05중량부의 이르기큐어 651(2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논)을 유리 용기 내에서 잘 혼합하였다. 유리 용기 내의 용해된 산소를 질소 기체로 교체하고, 수분 동안 저압 램프를 사용하여 자외선을 조사함으로써 혼합물을 부분 중합시켜 약 1500cps의 점도를 갖는 점성 액체를 수득하였다. 생성된 조성물에 실란커플링제(실록산계, 에폭시실란, X-41-1059A) 0.1중량부, 광중합 개시제 이르기큐어 651 0.23중량부, 가교제(KYOEISHA, UF-07DF, 25℃에서 점도가 27,000mPa.s, 유리전이온도가 -33℃) 0.1중량부를 첨가하고 잘 혼합하였다. 얻은 혼합물을 폴리에스테르필름(이형필름, 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름, 두께 50 μ m)에 두께 200 μ m로 코팅하여 코팅층을 제조하였다. 코팅층에 이형필름을 커버하고, 3분 동안 저압 램프를 사용하여 조사하여 두께 200 μ m의 점착필름이 포함된 투명 점착 시트를 제조하였다.

[0054] 비교예 1 내지 2

[0055] 실시예 1에서 공중합체 조성을 하기 표 1과 같이 변경하고, 가교제를 UF-07DF 대신에 1,6-헥산디아올디아크릴레이트를 사용한 것을 제외하고는 동일한 방법을 실시하여 점착 시트를 제조하였다.

[0056] 실시예와 비교예의 점착 시트에 대해 하기의 물성을 평가하고 표 1에 나타내었다.

표 1

[0057]

		실시예					비교예	
		1	2	3	4	5	1	2
(메트)아크릴계 공중합체를 위한 단량체	EHA	20	65	60	50	85	90	50
	I BOA	-	-	-	-	-	-	50
	HEA	80	35	40	50	-	10	-
	AA	-	-	-	-	13	-	-
	ACMO	-	-	-	-	2	-	-
개시제	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	
가교제	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
실란커플링제	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
제조방식	UV경화							
항복점(gf)	71.8	76.3	81.4	115	69.7	67.8	98.9	
파단점(gf)	220.4	307.8	321.1	372.3	253.4	131.5	286.7	
항복점에 대한 파단점의 비율(파단점/항복점)	3.1	4.0	3.9	3.2	3.6	1.9	2.9	
신율(%)	1040	930	870	770	946	1100	690	
리워크성	양호	양호	양호	양호	양호	불량	불량	
내구성	○	○	○	○	○	×	×	

[0058] 상기 표 1에서와 같이, 본 발명의 점착필름은 리워크성이 좋고 내구성이 좋았다. 반면에, 항복점에 대한 파단점의 비율과 신율이 본 발명의 범위를 벗어나는 비교예의 점착필름은 리워크성 또는 내구성이 좋지 않았다.

[0059] 1)항복점, 파단점: 점착 필름(두께: 200 μ m)을 도 3의 모형으로 제작하였다. 도 3을 참조하면, 도 3은 항복점, 파단점의 측정을 위한 점착 필름 시편(300)을 나타낸 것으로, 점착 필름(310)을 Dog bone 형태로 잘랐다. 이때, a는 2cm, b는 1.5cm, c는 2cm, d는 3cm, e는 1.5cm, f는 3cm, g는 1cm, h는 1cm이다. 항복점과 파단점은 TA 장비(Texture Technologies Corp & stable micro systems, TA XT PLUS)에 고정시키고, 가로 c(2cm), 세로 f(3cm)로 표시되는 부분을 속도 2400mm/min의 속도로 잡아당겼다. 항복점은 시편이 끊어지지 않는 상태가 될 때까지 최대 측정되는 힘의 크기이고, 파단점은 시편이 끊어지기 직전에 측정되는 힘이다. 도 4는 시편의 늘어난 길이(x축, 단위: mm)에 따른 잡아당기는 힘(y축, 단위:gf)의 그래프로서, 항복점과 파단점을 나타낸 것이고, 도 4에서 "시편의 늘어난 길이"는 시편을 잡아당겼을 때의 길이-시편 중 b의 길이(1.5cm)를 뺀 값이다.

[0060] 2)신율: 항복점, 파단점과 동일한 점착 필름 시편을 제조하였다. 점착 필름 시편(300) 중 가로 a(2cm), 세로

d(3cm)로 표시되는 부분을 TA 장비(Texture Technologies Corp & stable micro systems, TA XT PLUS)에 고정시키고, 가로 c(2cm), 세로 f(3cm)로 표시되는 부분을 속도 2400mm/min의 속도로 잡아당겼다. 신율은 (시편을 잡아당겼을 때 시편 중 b 부분이 파단될 때까지 시편 중 b 부분이 늘어난 길이)/(시편 중 b 부분의 본래 길이의 비) x 100으로 계산하였다.

[0061] 3)리워크성: 점착 필름을 5cmx110cm(가로x세로) 사이즈로 재단하고, 점착 필름을 유리판에 붙이고, 고무 재질의 hand roll로 문지른 후, 점착 필름을 손으로 잡아당겼을 때, 점착 필름이 끊어지지 않고 유리판에서 잘 벗겨지는 경우 "양호", 그렇지 않은 경우 "불량"으로 평가하였다.

[0062] 4)내구성: 실시예와 비교예의 점착필름이 코팅된 편광판(가로x세로, 90mm x 170mm)을 유리기관(가로x세로x두께, 110mm x 190mm x 0.7mm)의 양면에 광학 흡수축이 직교 상태로 부착시켜 시편을 제조하였다. 가해진 압력은 5kg/cm²으로 기포나 이물이 생기지 않도록 크린 룸에서 작업하였다. 얻은 시편을 60℃ 및 90% 상대습도에서 1000시간 방치하고 시편을 상온에서 24시간 방치한 후 기포나 박리의 발생 여부를 관찰하여 내습열 내구성을 평가하였다. 동일 방법으로 얻은 시편을 80℃에서 1000시간 방치하고 시편을 상온에서 24시간 방치한 후 기포나 박리의 발생 여부를 관찰하여 내열 내구성을 평가하였다. 신뢰성 평가 기준은 다음과 같다.

[0063] ○ : 기포 없고 박리현상 없음

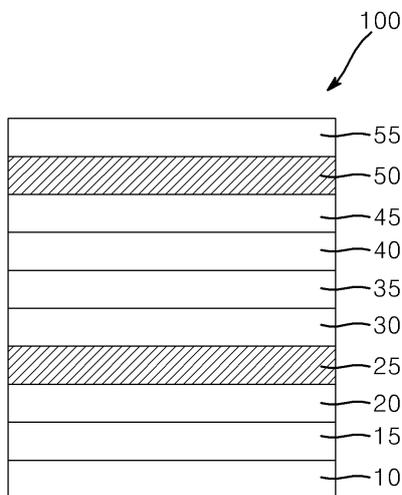
[0064] △ : 기포가 약간 발생 또는 박리가 약간 발생

[0065] × : 기포가 다량 발생 또는 박리가 다량 발생

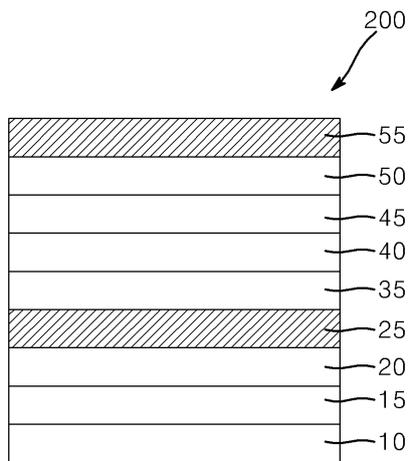
[0066] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 이 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 실시될 수 있으며, 이러한 변형이나 변경은 모두 본 발명의 영역에 포함되는 것으로 볼 수 있다.

도면

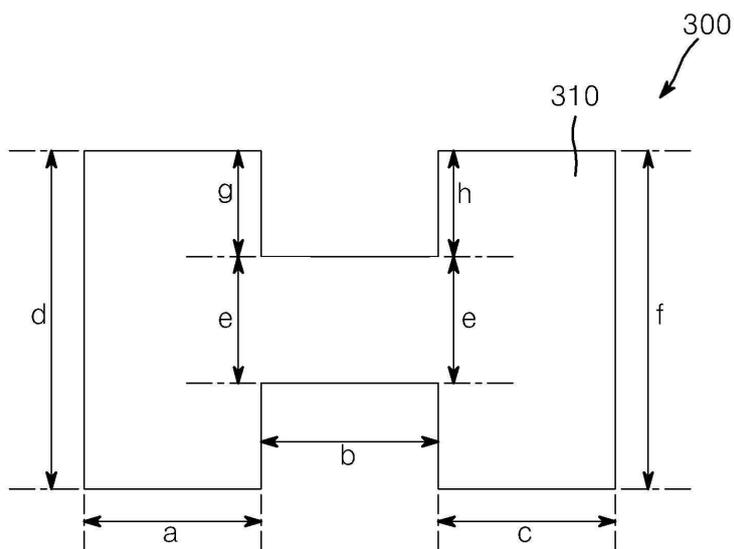
도면1



도면2



도면3



도면4

