



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년01월23일

(11) 등록번호 10-1486118

(24) 등록일자 2015년01월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B32B 7/12 (2006.01) B32B 27/08 (2006.01)

B32B 27/18 (2006.01) B32B 37/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0088676

(22) 출원일자 2012년08월14일

심사청구일자 2013년08월29일

(65) 공개번호 10-2014-0022532

(43) 공개일자 2014년02월25일

(56) 선행기술조사문헌

W02011112447 A2*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)엘지하우시스

서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 원아이에프 씨 (여의도동)

(72) 발명자

윤찬오

충북 청주시 흥덕구 신성화로 8, 304동 904호 (성화동, 구룡산휴먼시아3단지)

김장순

경기 성남시 분당구 판교역로 49, 903동 901호 (백현동, 백현마을9단지아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 17 항

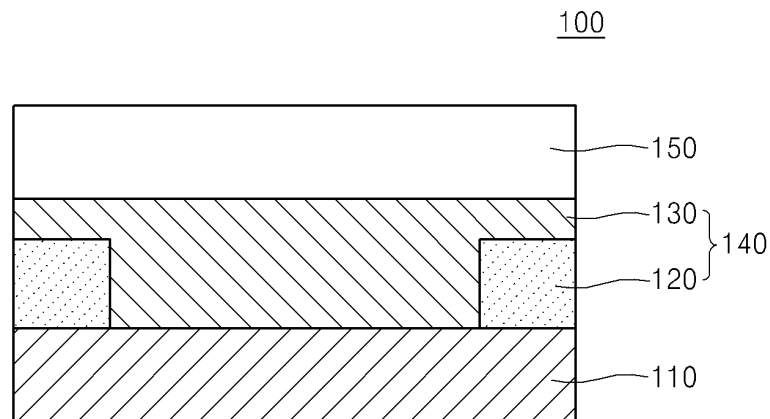
심사관 : 한성호

(54) 발명의 명칭 점착제층을 포함하는 적층체 및 그 제조 방법

(57) 요약

인쇄부를 점착부로 매립하여 형성된 복합 제1 점착제층을 포함하는 적층체가 제공된다. 상기 적층체는 단차에 의한 굴곡 현상을 해소하고, 그 두께를 감소시킬 수 있으며, 단순화된 공정에 의해 제조가 가능하고, 합지 불량 발생에 의한 문제 해소할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박성찬

서울 동대문구 사가정로 245-3, 101동 301호 (장안동, 한신아파트)

조영성

서울 송파구 올림픽로4길 42, 27동 302호 (잠실동, 우성아파트)

김경태

서울 강남구 선릉로69길 20, 104동 1603호 (역삼동, 역삼e-편한세상)

박은경

서울 은평구 가좌로 342, 1302호 (신사동, 흥익아파트)

정부기

경기 안양시 동안구 경수대로 701, 노블오피스텔 212호 (호계동, 호계프라자빌딩)

김원호

광주 서구 엄화로31번길 23, 101동 1409호 (화정동, 우미아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

기재: 및

상기 기재의 일면 상에 형성된 인쇄부와, 상기 인쇄부를 형성한 기재 상부에 2-에틸헥실아크릴레이트, 이소보닐 아크릴레이트(BOA, isobonyl acrylate), 히드록시에틸아크릴레이트(HEA, hydroxy ethyl acrylate), 히드록시 부틸아크릴레이트(HBA, hydroxyl butyl acrylate), 히드록시프로필아크릴레이트(HPA, hydroxyl propyl acrylate), 헥실메타크릴레이트(HMA, Hexyl methacrylate), 광개시제, 경화제, 첨가제, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는 점착제 조성물을 도포하여 경화시켜 형성된 점착부를 포함하는 복합 제1 점착제층;

을 포함하는 적층체이고,

상기 인쇄부를 상기 점착부로 매립하여 형성된 상기 복합 제1 점착제층의 상부 면이 평면으로 형성된 적층체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복합 제1 점착제층의 일면은 상기 점착부만을 노출하는 평면인 적층체.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복합 제1 점착제층의 일면은 상기 인쇄부 및 상기 점착부가 함께 노출된 적층체.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 복합 제1 점착제층의 상기 점착부 노출 표면은 히드록시기, 카르보닐기, 알데하이드기, 할로포르밀기, 카르보네이트 에스테르기, 카르복실레이트기, 카르복실기, 에스테르기, 하이드로퍼옥시기, 퍼옥시기, 에테르기, 헤미 케탈기, 아세탈기, 오르소에스테르기, 오르소카르보네이트 에스테르기, 카르복실릭 엑시드기, 아마이드기, 아민기, 이민기, 아지드기, 아조컴파운드기, 시아네이트기, 니트레이트기, 니트릴기, 니트로컴파운드기, 니트로 소컴파운드기, 싸이올기, 술폰산기, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나의 관능기가 존재하여 점착력이 부여된 것인

적층체.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 기재는 하드코팅층 또는 윈도우 글래스인 적층체.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 하드코팅층은 아크릴계, 실리카계, 우레탄계 이미드계 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는

적층체.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 기재의 다른 일면, 상기 점착부만을 노출하는 상기 점착제층의 일면, 또는 이들 모두의 상부에 이형 필름층이 적층된

적층체.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 기재의 다른 일면 상에 제2 점착제층 및 이형 필름층이 순차적으로 적층된

적층체.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 이형 필름층은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 이형실리콘이 도포된 실리콘층 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는

적층체.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 인쇄부의 두께가 $5\mu\text{m}$ 내지 $75\mu\text{m}$ 인

적층체.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 복합 제1 점착제층의 두께가 $10\mu\text{m}$ 내지 $200\mu\text{m}$ 인

적층체.

청구항 13

삭제

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 인쇄부는 블랙 잉크, 화이트 잉크, 핑크 잉크, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는

적층체.

청구항 15

기재 상에 인쇄부를 형성하는 단계; 및

상기 인쇄부를 매립하도록 점착제 조성물을 도포한 뒤 경화하여 인쇄부와 점착부를 포함하는 복합 제1 점착제층

을 형성하는 단계;

를 포함하고,

상기 점착제 조성물은 2-에틸헥실아크릴레이트, 이소보닐아크릴레이트(IBOA, isobonyl acrylate), 히드록시에틸아크릴레이트(HEA, hydroxy ethyl acrylate), 히드록시부틸아크릴레이트(HBA, hydroxyl butyl acrylate), 히드록시프로필아크릴레이트(HPA, hydroxyl propyl acrylate), 헥실메타크릴레이트(HMA, Hexyl methacrylate), 광개시제, 경화제, 첨가제, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하고,

상기 복합 제1 점착제층의 상부 면이 평면으로 형성되도록 상기 점착제 조성물을 상기 기재 및 상기 인쇄부 상에 도포하는

적층체 제조 방법.

청구항 16

삭제

청구항 17

제15항에 있어서,

점착제 조성물을 도포 후 180nm 내지 400nm 파장의 광원 조사하여 0.1분 내지 10분 동안 경화시켜 점착력이 부여된 점착부를 형성하는

적층체 제조 방법.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 기재, 상기 복합 제1 점착제층 및 이형 필름층이 순차적으로 적층되도록 상기 적층체의 최외각 면에 이형 필름층을 합지하는 단계를 더 포함하는

적층체 제조 방법.

청구항 19

제15항에 있어서,

상기 인쇄부가 형성되지 않은 상기 기재의 다른 일면 상에 점착제 조성물을 도포하고 경화하여 제2 점착제층 형성하는 단계; 및

상기 인쇄부가 형성되지 않은 기판의 다른 일면 쪽으로 상기 제2 점착제층을 매개로 하여 제2 이형 필름을 합지하는 단계

를 더 포함하는 적층체 제조 방법.

청구항 20

제8항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 적층체에 대하여 상기 이형 필름층을 박리하여 상기 복합 제1 점착제층 또는 상기 제2 점착제층을 노출한 뒤 점착 대상 물질에 부착시키는 상기 적층체의 적용 방법.

명세서

기술분야

[0001] 광학 투명 점착제층을 포함하는 적층체 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 근래, PDA, 이동통신 단말기 또는 차량용 네비게이션 등과 같은 전자 기기가 큰 시장을 형성하고 있다. 이러한 전자 기기는 입력 조작부에 터치스크린 또는 터치패널 스위치가 설치되는 경우, 경량화 및 깨짐 방지 등을 위하

여, 투명 도전성 플라스틱 필름이 사용되고 있다. 그 예로는, 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET) 필름을 기재로 하고, 그 일면에 인듐 주석 산화물(Indium Tin Oxide, ITO) 등의 도전층을 형성한 투명 도전성 필름이 있으며, 상기 투명 도전성 필름은 점착제층에 의해 전도성 유리, 보강재 또는 데코 필름 등에 적층된다. 이때, 투명 도전성 필름이 적층되는 전도성 유리, 보강재 또는 데코 필름 상에 인쇄부가 형성되어 있는 경우, 상기 인쇄부 상으로 점착제층 및 투명 도전성 필름을 적층하게 되면 인쇄부의 높이 만큼의 단차가 발생하게 되어 이러한 단차 부위에 빛의 굴곡 현상이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0003] 본 발명의 일 구현예는 단차에 의한 굴곡 현상을 해소한 점착제층을 포함하는 적층체를 제공한다.
- [0004] 본 발명의 다른 구현예는 상기 적층체를 제조하는 방법을 제공한다.
- [0005] 본 발명의 또 다른 구현예는 상기 적층체를 적용하는 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 구현예에서, 인쇄부를 점착부로 매립하여 형성된 복합 제1 점착제층을 포함하는 적층체를 제공한다.
- [0007] 상기 복합 제1 점착제층의 일면은 상기 점착부만을 노출하는 평면일 수 있다.
- [0008] 상기 복합 제1 점착제층의 일면은 상기 인쇄부 및 상기 점착부가 함께 노출될 수 있다.
- [0009] 상기 복합 제1 점착제층의 상기 점착부 노출 표면은 히드록시기, 카르보닐기, 알데하이드기, 할로포르밀기, 카르보네이트 에스터기, 카르복실레이트기, 카르복실기, 에스터기, 하이드로퍼옥시기, 퍼옥시기, 에테르기, 헤미 케탈기, 아세탈기, 오르소에스테르기, 오르소카르보네이트 에스터기, 카르복실릭 액시드기, 아마이드기, 아민기, 이민기, 아지드기, 아조컴파운드기, 시아네이트기, 니트레이트기, 니트릴기, 니트로컴파운드기, 니트로 소컴파운드기, 싸이올기, 술폰산기, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나의 관능기가 존재하여 점착력이 부여된 것일 수 있다.
- [0010] 일면 상에 상기 인쇄부를 형성한 기재를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 기재는 하드코팅층 또는 윈도우 글래스일 수 있다.
- [0012] 상기 하드코팅층은 아크릴계, 실리카계, 우레탄계 이미드계 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 기재의 다른 일면, 상기 점착부만을 노출하는 상기 점착제층의 일면, 또는 이들 모두의 상부에 이형 필름층이 적층될 수 있다.
- [0014] 상기 기재의 다른 일면 상에 제2 점착제층 및 이형 필름층이 순차적으로 적층될 수 있다.
- [0015] 상기 이형 필름층은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 이형실리콘이 도포된 실리콘층 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 인쇄부의 두께가 약 $5\mu\text{m}$ 내지 약 $75\mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0017] 상기 복합 제1 점착제층의 두께가 약 $10\mu\text{m}$ 내지 약 $200\mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0018] 상기 점착부는 2-에틸헥실아크릴레이트(2-EHA, ethyl hexyl acrylate), 이소보닐아크릴레이트(IBOA, isobonyl acrylate), 히드록시에틸아크릴레이트(HEA, hydroxy ethyl acrylate), 히드록시부틸아크릴레이트(HBA, hydroxyl butyl acrylate), 히드록시프로필아크릴레이트(HPA, hydroxyl propyl acrylate), 헥실메타크릴레이트(HMA, Hexyl methacrylate), 광개시제, 경화제, 첨가제, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 인쇄부는 블랙 잉크, 화이트 잉크, 핑크 잉크, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 다른 구현예에서, 기재 상에 인쇄부를 형성하는 단계; 및 상기 인쇄부를 매립하도록 점착제 조성물을

도포한 뒤 경화하여 인쇄부와 점착부를 포함하는 복합 제1 점착제층을 형성하는 단계를 포함하는 적층체 제조 방법을 제공한다.

- [0021] 상기 적층체 제조 방법에서, 상기 복합 제1 점착제층의 상부면이 평면으로 형성되도록 상기 점착제 조성물을 상기 기재 및 상기 인쇄부 상에 도포할 수 있다.
- [0022] 상기 점착제 조성물을 도포 후 약 180nm 내지 약 400nm 파장의 광원 조사하여 약 0.1분 내지 약 10분 동안 경화시켜 점착력이 부여된 상기 점착부를 형성할 수 있다.
- [0023] 상기 적층체 제조 방법은 상기 기재, 상기 복합 제1 점착제층 및 이형 필름층이 순차적으로 적층되도록 상기 적층체의 최외각 면에 이형 필름층을 합지하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 적층체 제조 방법은 상기 인쇄부가 형성되지 않은 상기 기재의 다른 일면 상에 점착제 조성물을 도포하고 경화하여 제2 점착제층 형성하는 단계; 및 상기 인쇄부가 형성되지 않은 기관의 다른 일면 쪽으로 상기 제2 점착제층을 매개로 하여 제2 이형 필름을 합지하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 구현예에서, 상기 적층체에 대하여 상기 이형 필름층을 박리하여 상기 복합 제1 점착제층 또는 상기 제2 점착제층을 노출한 뒤 점착 대상 물질에 부착시키는 상기 적층체의 적용 방법을 제공한다.

발명의 효과

- [0026] 상기 적층체는 단차에 의한 굴곡 현상을 해소하고, 그 두께를 감소시킬 수 있으며, 단순화된 공정에 의해 제조가 가능하고, 합지 불량 발생에 의한 문제 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 적층체의 개략적인 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 구현예에 따른 적층체의 개략적인 단면도이다.
- 도 3은 실시예 1에서 제조된 적층체의 사진이다.
- 도 4는 비교예 1에서 제조된 적층체의 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 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.
- [0029] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0030] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다.
- [0031] 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.
- [0032] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 복합 제1 점착제층(140)을 포함하는 적층체(100)의 단면도이다.
- [0033] 상기 복합 제1 점착제층(140)은 인쇄부(120) 및 상기 인쇄부(120)을 매립하는 점착부(130)를 포함하는 구조이다. 일 구현예에서, 상기 인쇄부(120)를 기재(110) 상에 형성한 뒤, 상기 인쇄부(120)를 매립하도록 점착제 조성물을 도포하여 경화하여 상기 복합 제1 점착제층(140)을 형성할 수 있다.
- [0034] 상기와 같이 형성된 상기 복합 제1 점착제층(140)의 점착제층의 일면은 상기 인쇄부 및 상기 점착부가 함께 노출된 면이고, 상기 복합 제1 점착제층(140)의 점착제층의 다른 일면은 상기 점착부만을 노출하는 면으로 형성된다. 상기 점착부만이 노출된 일면은 평면으로 형성될 수 있다. 상기 복합 제1 점착제층(140)은, 예를 들어, 모바일, 태블릿 PC 등의 표시 장치의 윈도우 글래스에 투명 도전성 필름을 적층하기 위해 그 사이에 개재되는 점착제층으로서 사용될 수 있고, 상기 복합 제1 점착제층(140)의 평면으로 형성된 일면은 투명 도전성 필름과

접하여 합지될 수 있고, 이때 인쇄부(120)에 의한 단차를 발생시키지 않을 수 있다는 잇점이 있다.

- [0035] 상기 복합 제1 점착제층(140)을 표시 장치의 스크린 또는 패널 등으로 적용시, 상기 점착제 조성물은 상기 점착부(130)가 광학적으로 투명한 점착제층(OCA, optically clear adhesive layer)으로 형성되도록 공지된 조성을 사용할 수 있다. 구체적으로, 상기 점착제 조성물은 2-에틸헥실아크릴레이트(2-EHA, ethyl hexyl acrylate), 이소보닐아크릴레이트(IBOA, isobonyl acrylate), 히드록시에틸아크릴레이트(HEA, hydroxy ethyl acrylate), 히드록시부틸아크릴레이트(HBA, hydroxyl butyl acrylate), 히드록시프로필아크릴레이트(HPA, hydroxyl propyl acrylate), 헥실메타크릴레이트(HMA, Hexyl methacrylate) 등 또는 이들의 조합에서 선택된 모노머, 광개시제, 경화제, 기타 첨가제 등을 포함하는 조성물일 수 있다. 상기 점착제 조성물을, 예를 들어 UV와 같은 광 조사에 의한 광경화 또는 열경화시켜 상기 점착부(130)를 형성할 수 있다. 열경화 방식에 의해 상기 점착부(130)를 형성하는 경우 용제에 의한 상기 인쇄부(120)의 손실이 발생할 수 있는 데 반해, 광경화에 의하는 경우 이러한 인쇄부(120)의 손실을 최소화할 수 있을 뿐 아니라, 상기 복합 제1 점착제층(140)의 두께 조절이 보다 용이할 수 있다.
- [0036] 상기 복합 제1 점착제층(140)의 두께는, 예를 들어, 약 $10\mu\text{m}$ 내지 약 $200\mu\text{m}$ 일 수 있다. 상기 두께 범위 내에서 상기 복합 제1 점착제층(140)은 약 $5\mu\text{m}$ 내지 약 $75\mu\text{m}$ 두께로 형성될 수 있는 상기 인쇄부(120)를 충분히 덮을 수 있게 할 수 있다. 이 때, 또한, 상기 복합 제1 점착제층(140)의 두께는 상기 인쇄부(120)를 매립할 수 있는 두께이어야 하므로, 상기 복합 제1 점착제층(140)의 두께는 상기 인쇄부(120)의 두께보다 크다.
- [0037] 상기 점착부(130)는 점착력을 갖는 점착제층으로 형성된 것이기 때문에 상기 점착부(130)의 표면에 히드록시기, 카르보닐기, 알데하이드기, 할로포르밀기, 카르보네이트 에스테르기, 카르복실레이트기, 카르복실기, 에스테르기, 하이드로퍼옥시기, 퍼옥시기, 에테르기, 헤미케탈기, 아세탈기, 오르소에스테르기, 오르소카르보네이트 에스테르기, 카르복실릭 엑시드기, 아마이드기, 아민기, 이민기, 아지드기, 아조컴파운드기, 시아네이트기, 니트레이트기, 니트릴기, 니트로컴파운드기, 니트로소컴파운드기, 싸이올기, 술폰산기 등 또는 이들의 조합의 관능기가 존재할 수 있다. 즉, 상기 복합 제1 점착제층(140)의 상기 점착부(130) 노출 표면은 관능기를 가진 점착력이 부여된 것일 수 있다.
- [0038] 이와 같이, 상기 복합 제1 점착제층(140)의 상기 점착부(130) 노출 표면이 점착력을 갖기 때문에 추가적인 점착제층을 필요로 하지 않고, 상기 점착부(130)를 통해 직접 점착 대상 물질(미도시)에 점착시킬 수 있다.
- [0039] 상기 인쇄부(120)는 블랙 잉크, 화이트 잉크, 핑크 잉크 등 다양한 색의 물질로 형성될 수 있고, 공지된 물질을 사용하여 공지된 방법에 따라 형성할 수 있다. 예를 들어, 인쇄부(120)를 형성하기 위하여 인쇄부 형성용 조성물을 실크스크린 코팅 등의 방법으로 하는 상기 기재(110) 상에 형성할 수 있다.
- [0040] 상기 인쇄부(120)의 두께가 약 $5\mu\text{m}$ 내지 약 $75\mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0041] 상기 기재(110)는 상기 인쇄부(120)를 형성하고자 하는 대상 물질이 될 수 있고, 예를 들어, 하드코팅층 또는 윈도우 글래스층이 될 수 있다. 상기 하드코팅층은 예를 들어, 아크릴계, 실리카계, 우레탄계 이미드계 등 또는 이들의 조합으로 된 물질을 포함할 수 있고, 이에 한정되지 않는다. 상기 윈도우 글래스층은, 예를 들어 모바일, 태블릿 PC 등의 표시 장치의 스크린 또는 패널 등에서 커버 글래스로 적용된 층일 수 있고, 예를 들어, 코닝사, 아사히사, NEG사의 강화글래스 등을 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 적층체(100)는 상기 복합 제1 점착제층(140)의 상기 점착부(130)만을 노출하는 일면 상에 이형 필름층(150)이 적층된 구조일 수 있다. 상기 이형 필름층(150)은 상기 적층체(100)를 점착 대상 물질(미도시)에 적용시 박리하여 상기 점착부(130)를 점착 대상 물질에 부착시킬 수 있다.
- [0043] 상기 점착 대상 물질은, 예를 들어 모바일, 태블릿 PC 등의 표시 장치의 스크린 또는 패널 등에 적용하는 경우라면, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 필름을 기재로 하고, 그 일면에 인듐 주석 산화물(Indium Tin Oxide, ITO) 등의 도전층을 형성한 투명 도전성 필름일 수 있다. 따라서, 상기 점착 대상 물질은 하드코팅 처리가 되어 있거나 혹은 하드코팅 처리되지 않은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 필름 또는 인듐 주석 산화물 도전층일 수 있다.
- [0044] 상기 이형 필름층은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 이형 실리콘이 도포된 실리콘층, 등 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.
- [0045] 도 2는 본 발명의 다른 구현예에 따른 복합 제1 점착제층(240)을 포함하는 적층체(200)의 단면도이다.
- [0046] 상기 적층체(200)는 전술한 바와 같이, 기재(210) 상에 형성된 인쇄부(220)와 점착부(230)를 포함하는 복합 제1

점착제층(240)을 포함하고, 상기 복합 제1 점착제층(240) 상부에 이형 필름층(150)을 형성하고 있다.

- [0047] 상기 적층체(200) 적용시, 상기 기재(210)의 외각 쪽으로 점착력을 부여할 필요가 있을 수 있다. 이 경우, 상기 기재(210)의 상기 인쇄부(220)가 형성되지 않은 다른 일면 상에 점착제 조성물을 도포하여 경화하여 제2 점착제층(260)을 형성하고, 순차적으로 이형 필름층(250)을 더 형성한다. 상기 이형 필름층(250)은 상기 적층체(200)를 점착 대상 물질(미도시)에 적용시 박리하여 상기 제2 점착제층(260)을 매개로 점착 대상 물질에 부착시킬 수 있다. 상기 점착 대상 물질은, 예를 들어 모바일, 태블릿 PC 등의 표시 장치의 스크린 또는 패널 등에 적용하는 경우라면, 표시 모듈이 될 수 있다.
- [0048] 상기 제2 점착제층(260)은, 예를 들어, 상기 점착부(230)를 형성하는 점착제 조성물을 사용하여 형성할 수 있고, 광학적으로 투명한 점착제층(OCA)으로 공지된 방법에 따라 형성될 수 있다.
- [0049] 본 발명의 또 다른 구현예에서는, 상기 적층체(100, 200)에 대하여 상기 이형 필름층(150, 250)를 박리하여 상기 복합 제1 점착제층(140, 240) 또는 상기 제2 점착제층(260)을 노출한 뒤 점착 대상 물질에 부착시키는 상기 적층체의 적용 방법을 제공한다.
- [0050] 상기 적층체(100, 200)는 인쇄부와 점착부를 일체화하여 하나의 층으로 형성되고, 이때 상기 복합 제1 점착제층의 상부면은 인쇄부에 의해 단차를 발생시키지 않고 평면으로 형성되기 때문에, 단차를 갖는 인쇄층이 형성된 뒤 점착제층을 합지하는 경우 문제가 되는 굴곡 현상을 해소할 수 있고, 예를 들어 모바일, 태블릿 PC 등의 표시 장치의 스크린 또는 패널 등 적용시 에지(edge) 굴곡 현상을 발생시키지 않게 되어 표시 영역(view area)를 확대시켜 시인성을 개선할 수 있다.
- [0051] 또한, 상기 적층체(100, 200)는 인쇄부와 점착부를 일체화하여 하나의 층으로 형성되기 때문에 별도의 점착제층을 인쇄층 상부로 합지하는 경우에 비하여 두께를 감소시킬 수 있다. 공정 측면에서는, 점착제층 합지시 요구되는 별도의 라미네이션 공정이 생략되어 공정을 단순화시킬 수 있는 잇점 뿐만 아니라, 합지 불량 발생에 의한 문제를 해소할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 또 다른 구현예에서, 기재 상에 인쇄부를 형성하는 단계; 및 상기 인쇄부를 매립하도록 점착제 조성물을 도포한 뒤 경화하여 인쇄부와 점착부를 포함하는 복합 제1 점착제층을 형성하는 단계;를 포함하는 적층체 제조 방법을 제공한다.
- [0053] 상기 제조 방법에 의해서 전술한 적층체를 제조할 수 있다.
- [0054] 상기 점착제 조성물의 도포시 상기 복합 제1 점착제층의 상부면이 평면으로 형성되도록 상기 점착제 조성물을 상기 기재 및 상기 인쇄부 상에 도포한다.
- [0055] 상기 점착제 조성물에 관한 상세한 설명은 전술하여 설명한 바와 같다.
- [0056] 상기 점착제 조성물은 UV 등 광경화에 의해 경화하여 점착부를 형성할 수 있다. 상기 경화 공정은 점착력을 갖는 점착제층을 형성하는 공지된 방법에 따라 수행될 수 있고, 특별히 제한되지 않는다. 예를 들면, 낮은 강도의 광원을 사용하여 장시간 경화하여 점착력이 부여된 상기 점착부를 형성할 수 있다. 구체적으로 약 180nm 내지 약 400nm 파장의 광원 조사하여 약 0.1 내지 약 10분 동안 경화시킬 수 있다.
- [0057] 상기 적층체의 최외각 적어도 하나의 면에 이형 필름층을 합지할 수 있다.
- [0058] 일 구현예에서, 상기 적층체 제조 방법은 상기 기재, 상기 복합 제1 점착제층 및 이형 필름층이 순차적으로 적층되도록 상기 적층체의 최외각 면에 이형 필름층을 합지하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0059] 다른 구현예에서, 상기 적층체 제조 방법은 상기 기관의 인쇄부가 형성되지 않은 다른 일면 쪽으로 이형 필름층을 합지하기 위해서, 먼저, 상기 인쇄부가 형성되지 않은 상기 기재의 다른 일면 상에 전술한 바와 같은 점착제 조성물을 도포하고 경화하여 제2 점착제층 형성하는 단계 및 상기 인쇄부가 형성되지 않은 기관의 다른 일면 쪽으로 상기 제2 점착제층을 매개로 하여 상기 이형 필름층을 합지하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0060] 상기 점착제 조성물은 UV 등 광경화에 의해 경화하여 제2 점착제층을 형성할 수 있다. 상기 경화 공정은 점착력을 갖는 점착제층을 형성하는 공지된 방법에 따라 수행될 수 있고, 특별히 제한되지 않는다. 예를 들면, 낮은 강도의 광원을 사용하여 장시간 경화하여 점착력이 부여된 상기 점착부를 형성할 수 있다. 구체적으로 약 180nm 내지 약 400nm 파장의 광원 조사하여 약 0.1 내지 약 10분 동안 경화시킬 수 있다.
- [0061] 이하 본 발명의 실시예 및 비교예를 기재한다. 그러한 하기한 실시예는 본 발명의 일 실시예일뿐 본 발명이 하

기한 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0062] (실시예)

[0063] 실시예 1

[0064] 2-EHA(Ethyl Hexyl acylate), IBOA(ISOBONYL ACRYLATE), HEA(Hydroxy Ethyl Acrylate), 광개시제, 경화제 및 기타 첨가제를 포함하는 점착제 조성물을 인쇄된 PET 필름 위에 도포하여 35 μ m 두께의 인쇄부를 충분히 덮으면서 상부면이 평면이 되도록 100 μ m 두께의 점착부를 형성한 후 UV 유형의 경화 오븐을 통과시켜, 복합 제1 점착제층이 형성된 적층체를 제조하였다.

[0065] 비교예 1

[0066] PET 필름 위에 35 μ m 두께의 인쇄부를 형성하여 준비하였다. 별도로, 2-EHA(Ethyl Hexyl acylate), IBOA(ISOBONYL ACRYLATE), HEA(Hydroxy Ethyl Acrylate), 광개시제, 경화제 및 기타 첨가제를 포함하는 점착제 조성물을 UV 경화하여 형성된 100 μ m 두께의 점착제층의 시트를 제조하였다. 상기 인쇄부가 형성된 PET 필름 상에 상기 점착제층의 시트를 합지하여 적층체를 제조하였다.

[0067] 평가

[0068] 실시예 1 및 비교예 1에서 제작된 적층체에 대하여 아래와 같은 방법으로 에지(Edge) 왜곡도를 측정하였다.

[0069] 측정은 사진촬영을 통해 진행되었으며, 에지부에서 빛이 아래로 꺾이는 현상이 발생하는지 여부에 따라 빛의 왜곡(Unevenness)의 정도를 판단하였다.

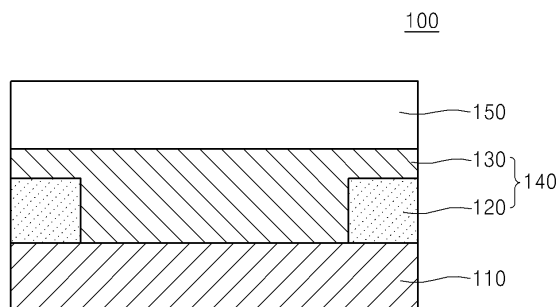
[0070] 도 3은 실시예 1에서 제작된 적층체에 대한 사진으로서, 사선 방향의 빛이 아래로 꺾이는 현상이 나타나지 않음을 확인할 수 있으므로, 왜곡 현상이 나타나지 않는 것을 확인할 수 있다. 반면, 도 4는 비교예 1에서 제작된 적층체에 대한 사진으로서, 사선 방향의 빛이 에지부에서 굴곡면을 따라 아래로 꺾임이 발생하고 있는 바, 빛의 왜곡 현상이 나타난 것을 확인할 수 있다.

부호의 설명

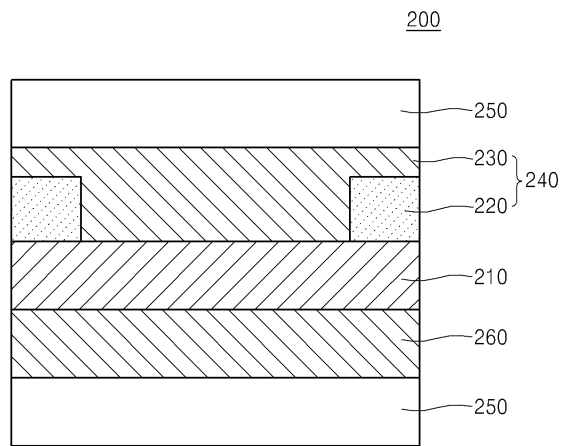
[0071] 100, 200: 적층체
110, 210: 기재
120, 220: 인쇄부
130, 230: 점착부
140, 240: 복합 제1 점착제층
150, 250: 이형 필름층
260: 제2 점착제층

도면

도면1



도면2



도면3



도면4

