



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월04일
(11) 등록번호 10-2174485
(24) 등록일자 2020년10월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B32B 38/00 (2006.01) B32B 37/30 (2006.01)
B32B 7/06 (2006.01) B32B 7/12 (2019.01)
G09F 9/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B32B 38/0004 (2013.01)
B32B 37/30 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0065224

(22) 출원일자 2020년05월29일

심사청구일자 2020년05월29일

(56) 선행기술조사문헌

JP2018013727 A*

KR1020150104473 A*

KR1020170025138 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 제이케이랩스

서울특별시 금천구 가산디지털1로 30, 503호(가산동, 에이스하이엔드타워10)

(72) 발명자

이준경

서울특별시 금천구 범안로14길 18, 201호 (독산동, 베아투스)

(74) 대리인

신무연

전체 청구항 수 : 총 9 항

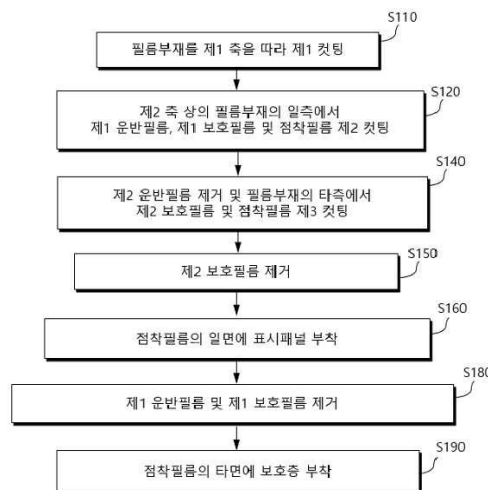
심사관 : 임상진

(54) 발명의 명칭 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법은 제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재의 제1 축을 따라 제1 길이로 제1 컷팅하는 단계, 제1 축과 수직인 제2 축 상의 필름부재의 일측에서 제1 운반필름, 제1 보호필름 및 점착필름을 제2 컷팅하는 단계, 제2 운반필름의 제거 및 필름부재의 타측에서 제2 보호필름 및 점착필름을 제3 컷팅하는 단계, 제2 보호필름을 제거하는 단계, 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하는 단계, 제1 운반필름 및 제1 보호필름을 제거하는 단계, 및 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 단계를 포함할 수 있다. 이에, 점착필름이 밀리거나 들뜨는 현상이 저감되어 보호층을 표시패널에 점착필름을 이용하여 부착시키는 공정의 불량률이 현저히 저감될 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B32B 7/06 (2019.01)

B32B 7/12 (2019.01)

G09F 9/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재의 제1 축을 따라 제1 길이로 제1 컷팅하는 단계;

상기 제1 축과 수직인 제2 축 상의 상기 필름부재의 일측과 타측 중 상기 일측에서만 상기 제1 운반필름, 상기 제1 보호필름 및 상기 점착필름을 제2 컷팅하는 단계;

상기 제2 운반필름의 제거 및 상기 필름부재의 상기 일측과 상기 타측 중 상기 타측에서만 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 제3 컷팅하는 단계;

상기 제2 보호필름을 제거하는 단계;

상기 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하는 단계;

상기 제1 운반필름 및 상기 제1 보호필름을 제거하는 단계; 및

상기 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 단계를 포함하며,

상기 제2 컷팅하는 단계는, 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하는 단계이고,

상기 제3 컷팅하는 단계는, 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하는 단계이며,

상기 제2 컷팅하는 단계의 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향은, 상기 제3 컷팅하는 단계의 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향과 서로 반대 방향인, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 운반필름의 제거 및 상기 제3 컷팅하는 단계는,

상기 제2 운반필름을 제거한 이후에, 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 상기 제3 컷팅하는 단계인, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 운반필름의 제거 및 상기 제3 컷팅하는 단계는,

상기 제2 운반필름, 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 상기 제3 컷팅한 이후에, 상기 제2 운반필름을 제거하는 단계인, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제3 컷팅하는 단계는, 상기 필름부재를 상기 제2 축을 따라 제2 길이로 상기 제3 컷팅하는 단계이며,

상기 제1 길이는 상기 표시패널의 상기 제1 축 상의 길이이고,

상기 제2 길이는 상기 표시패널의 상기 제2 축 상의 길이인, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 컷팅하는 단계 이전에, 상기 제1 운반필름 및 상기 제2 운반필름의 상기 제2 축 상의 길이는 상기 제1

보호필름, 상기 점착필름 및 상기 제2 보호필름의 상기 제2 축 상의 길이보다 긴, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제2 컷팅하는 단계는, 상기 제2 컷팅된 상기 제1 운반필름, 상기 제1 보호필름 및 상기 점착필름의 일측과 상기 제2 보호필름의 일측이 계단형상을 이루는 단계인, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제3 컷팅하는 단계는, 상기 제3 컷팅된 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름의 일측과 상기 제1 보호필름의 일측이 계단형상을 이루는 단계인, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2 컷팅하는 단계 후, 상기 제2 운반필름의 제거 및 상기 제3 컷팅하는 단계 전에,

상기 제2 운반필름이 상기 점착필름보다 상부에 위치하도록 상기 필름부재를 뒤집는 단계를 더 포함하는, 표시패널용 점착필름 프레싱 방법.

청구항 9

제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재를 제1 축을 따라 제1 길이로 컷팅하는 제1 컷팅부;

상기 제1 축과 수직인 제2 축 상의 상기 필름부재의 일측과 타측 중 상기 일측에서만 상기 제1 운반필름, 상기 제1 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하는 제2 컷팅부;

상기 제2 축 상의 상기 필름부재의 상기 일측과 상기 타측 중 상기 타측에서만 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하는 제3 컷팅부;

상기 제2 운반필름, 상기 제2 보호필름, 상기 제1 운반필름 및 상기 제1 보호필름을 제거하는 필름제거부; 및
상기 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하고, 상기 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 부착부를 포함하며,
상기 필름제거부는,

상기 제3 컷팅부가 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하기 전 또는 후에 상기 제2 운반필름을 제거하고,

상기 부착부가 상기 점착필름의 일면에 상기 표시패널을 부착하기 전에 상기 제2 보호필름을 제거하고,

상기 부착부가 상기 점착필름의 타면에 상기 보호층을 부착하기 전에 상기 제1 운반필름 및 상기 제1 보호필름을 제거하며,

상기 제2 컷팅부는, 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하고,

상기 제3 컷팅부는, 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하며,

상기 제2 컷팅부가 컷팅하는 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향은, 상기 제3 컷팅부가 컷팅하는 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향과 서로 반대 방향인, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는 제1 운반 필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재를 일측에서 제1 운반 필름, 제1 보호필름 및 점착필름만을 컷팅하고, 타측에서 제2 보호필름 및 점착필름만을 컷팅하여, 각각의 필름 층에 계단형상을 만들고, 이러한 계단형상을 이용하여 각각의 필름층을 점착필름으로부터 효과적으로 제거함으로써, 필름층들을 제거하는 과정에서 나머지 필름층이 들뜨거나 밀리는 현상이 저감되어, 점착필름을 이용하여 표시패널에 보호층을 프레싱하는 공정의 불량율이 현저히 저감될 수 있는 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 티비 등에 사용되는 표시패널의 보급이 가속화됨에 따라 표시패널의 개발 및 제조가 가속화되고 있으며, 그 중 표시패널의 부품 또한 많은 개발이 이루어지고 있다.

[0004] 표시패널의 경우, 표면을 보호하기 위하여 유리 또는 플라스틱 소재의 보호층을 표면에 배치한다. 보호층과 표시패널을 점착하기 위하여 점착층이 보호층과 표시패널 사이에 배치될 수 있다.

[0005] 이러한 점착층을 이용하여 표시패널과 보호층을 점착함에 있어, 점착층에 기포가 많이 발생하여 불량률이 매우 높다. 또한, 점착층을 보호하기 위하여 추가적인 보호필름이 점착층의 일면에 부착된 경우, 보호필름을 점착층으로부터 제거하는 과정에서 점착층이 밀리거나 당겨지는 현상이 발생할 수 있다. 이에, 점착층이 손상될 수 있어, 손상된 점착층에 의하여 표시패널과 보호층이 불완전하게 부착되는 문제점이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 차례로 적층된 필름부재의 일측에서 제1 운반필름, 제1 보호필름 및 점착필름만을 컷팅하고, 필름부재의 타측에서 제2 보호필름 및 점착필름만을 컷팅함으로써, 필름부재의 일측과 타측에서 필름층들에 계단형상을 만들고, 이에, 필름부재의 제1 운반필름, 제1 보호필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름 각각을 점착필름으로부터 효과적으로 분리하는데 그 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 제1 운반필름 및 제2 운반필름의 제2 측 상의 길이가 제1 보호필름, 점착필름 및 제2 보호필름의 제2 측 상의 길이보다 길도록 필름부재가 형성됨으로써, 제1 운반필름, 제2 운반필름의 끝단이 계단형상을 이룰 수 있고, 이에, 제1 운반필름 및 제2 운반필름 각각을 필름부재로부터 효과적으로 분리하는데 그 목적이 있다.

[0009] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법은 제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재의 제1 측을 따라 제1 길이로 제1 컷팅하는 단계, 제1 측과 수직인 제2 측 상의 필름부재의 일측에서 제1 운반필름, 제1 보호필름 및 점착필름을 제2 컷팅하는 단계, 제2 운반필름의 제거 및 필름부재의 타측에서 제2 보호필름 및 점착필름을 제3 컷팅하는 단계, 제2 보호필름을 제거하는 단계, 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하는 단계, 제1 운반필름 및 제1 보호필름을 제거하는 단계, 및 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 단계를 포함할 수 있다. 이에, 점착필름이 밀리거나 들뜨는 현상이 저감되어 보호층을 표시패널에 점착필름을 이용하여 부착시키는 공정의 불량률이 현저히 저감될 수 있다.

[0012] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재를 제1 측을 따라 제1 길이로 컷팅하는 제1 컷팅부, 제1 측과 수직인 제2 측 상의 필름부재의 일측에서 제1 운반필름, 제1 보호필름 및 점착필름을 컷팅하는 제2 컷팅부, 제2 측 상의 필름부재의 타측에서 제2 보호필름 및 점착필름을 컷팅하는 제3 컷팅부, 제2 운반필름, 제2 보호필름, 제1 운반필름 및 제1 보호필름을 제거하는 필름제거부, 및 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하고, 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 부착부를 포함하고,

필름제거부는, 제3 커팅부가 제2 보호필름 및 점착필름을 커팅하기 전 또는 후에 제2 운반필름을 제거하고, 부착부가 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하기 전에 제2 보호필름을 제거하고, 부착부가 점착필름의 타면에 보호층을 부착하기 전에 제1 운반필름 및 제1 보호필름을 제거할 수 있다. 이에, 표시패널에 점착필름을 이용하여 보호층을 부착하는 과정에서 점착필름에 기포가 발생하는 현상이 현저히 저감될 수 있다.

[0013] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0015] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 아래와 같은 다양한 효과들을 가진다.

[0016] 본 발명은 필름부재에서 점착필름을 제외한 운송필름 및 보호필름을 제거하는 경우에 제거하는 필름을 제외한 나머지 필름이 들뜨거나 밀리는 현상이 저감될 수 있다.

[0017] 본 발명은 표시패널에 점착필름을 이용하여 보호층을 부착하는 과정에서 점착필름이 밀리거나 들뜨는 현상이 감소되고, 점착필름에 기포가 발생하는 현상이 저감될 수 있다.

[0018] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 개략적인 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 3a 내지 도 3f는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 6a 내지 도 6e는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하 본 발명의 다양한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0022] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.

[0023] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.

[0024] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.

[0025] 소자 또는 층이 다른 소자 또는 층 "위 (on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다.

[0026] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한

되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.

- [0027] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0028] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [0029] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하며, 당업자가 충분히 이해할 수 있듯이 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시 가능할 수도 있다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 개략적인 구성을 도시한 블록도이다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 필름부재(200)가 포함하는 점착필름(230)의 일면에 표시패널(300)을 부착하고, 점착필름(230)의 타면에 보호층(400)을 부착하는 장치이다. 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 제1 커팅부(110), 제2 커팅부(120), 제3 커팅부(130), 필름제거부(140) 및 부착부(150)를 포함한다.
- [0033] 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 제1 커팅부(110)는 필름부재(200)를 제1 축(A1)을 따라 일정한 제1 길이(L1)로 제1 커팅하는 구성이다. 제1 커팅부(110)는 두 개의 커터날을 포함할 수 있고, 두 개의 커터날은 제1 축(A1)을 따라 길게 연장된 필름부재(200)를 제1 길이(L1)만큼 커팅할 수 있다.
- [0034] 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 제2 커팅부(120)는 제1 커팅부(110)에 의하여 커팅된 필름부재(200)의 일측을 일부 제2 커팅하는 구성이다. 제2 커팅부(120)는 제2 축(A2) 상의 필름부재(200)의 일측에서 필름부재(200)의 모든층이 아닌 일부 층만을 커팅할 수 있다. 이에, 필름부재(200)의 일측은 제2 커팅부(120)에 의하여 커팅된 부분과 커팅되지 않고 남아있는 부분이 존재할 수 있고, 계단형상을 이룰 수 있다.
- [0035] 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 제3 커팅부(130)는 제2 커팅부(120)에 의하여 커팅된 필름부재(200)의 타측을 일부 제3 커팅하는 구성이다. 제3 커팅부(130)는 제2 축(A2) 상의 필름부재(200)의 타측에서 필름부재(200)의 모든층이 아닌 일부 층만을 커팅할 수 있다. 이에, 필름부재(200)의 타측은 제3 커팅부(130)에 의하여 커팅된 부분과 커팅되지 않고 남아있는 부분이 존재할 수 있고, 계단형상을 이룰 수 있다.
- [0036] 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 필름제거부(140)는 필름부재(200)가 포함하는 복수의 필름 중 일부를 나머지로부터 분리하는 구성이다. 필름제거부(140)는 필름부재(200)가 포함하는 복수의 필름 중 가장 외면에 배치된 필름을 벗겨낼 수 있다. 앞서 설명한 것과 같이, 제2 커팅부(120) 및 제3 커팅부(130)에 의하여 필름부재(200)의 일측 및 타측은 계단형상을 이룰 수 있고, 필름제거부(140)는 계단형상으로 이루어진 필름층을 이용하여 용이하게 외면에 배치된 필름을 제거할 수 있다.
- [0037] 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 부착부(150)는 점착필름(230)에 표시패널(300) 및 보호층(400)을 부착하는 구성이다. 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 부착부(150)는 필름부재(200) 중 부착필름의 일면에 표시패널(300)을 부착할 수 있고, 부착필름의 타면에 보호층(400)을 부착할 수 있다.
- [0038] 도 1 에서는 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)가 제1 커팅부(110), 제2 커팅부(120), 제3 커팅부(130), 필름제거부(140) 및 부착부(150)를 포함하는 것으로 도시되었으나, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 구성은 이에 제한되지 않는다. 즉, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 특정 구성을 포함하지 않거나, 추가적인 구성을 포함할 수 있다. 예를 들면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 필름제거부(140) 또는 부착부(150)를 포함하지 않고, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)를 사용하는 사용자가 직접 필름제거부(140) 또는 부착부(150)의 역할을 수행할 수도 있다. 또한, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 필요에 따라 추가적인 구성을 더 포함할 수도 있다.
- [0039] 이하에서는 도 1의 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 표시패널용 점착필름 프레싱 방법에 대하여 자세히 후술한다.
- [0041] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 순서도이다. 도 3a 내지 도 3f는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 도면이다. 설명의 편의를 위하여 도 1을 참조하여 설명한다.
- [0042] 필름부재(200)의 제1 운반필름(210)은 필름부재(200)의 운반 도중 제1 보호필름(220)이 손상되거나, 밀리거나

당겨지는 박리 현상을 방지하기 위한 구성이다. 필름부재(200)는 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220), 점착 필름(230), 제2 보호필름(240) 및 제2 운반필름(250)이 차례로 적층된 복수의 필름층일 수 있다. 필름부재(200)는 제1 운반필름(210)은 최상부에 위치하고 제2 운반필름(250)은 최하부에 위치하도록 배치될 수 있다.

- [0043] 필름부재(200)의 제1 보호필름(220)은 점착필름(230)과 제1 운반필름(210) 사이에 배치되어 점착필름(230)을 보호하는 구성이다. 제1 보호필름(220)은 투명한 필름으로 구성될 수 있고, 이에, 점착필름(230)의 상태를 확인할 수 있다. 제1 보호필름(220)은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리테트라플로루오에틸렌, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐, 폴리부타디엔, 폴리이미드, 염화비닐, 폴리우레탄 중 적어도 하나로 이루어질 수 있다.
- [0044] 필름부재(200)의 점착필름(230)은 점착물질로 이루어진 필름으로서, 일면 및 대응되는 타면이 점착성을 가질 수 있다. 이에, 점착필름(230)의 일면과 타면 각각에는 표시패널(300)과 보호층(400) 각각이 부착될 수 있다.
- [0045] 필름부재(200)의 제2 보호필름(240)은 점착필름(230)과 제2 운반필름(250) 사이에 배치되어 점착필름(230)을 보호하는 구성이다. 제2 보호필름(240)은 투명한 필름으로 구성될 수 있고, 이에, 점착필름(230)의 상태를 확인할 수 있다. 제2 보호필름(240)은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리테트라플로루오에틸렌, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐, 폴리부타디엔, 폴리이미드, 염화비닐, 폴리우레탄 중 적어도 하나로 이루어질 수 있다.
- [0046] 그리고, 제2 운반필름(250)은 필름부재(200)의 운반 도중 제2 보호필름(240)이 손상되거나 밀리거나 당겨지는 박리 현상을 방지하기 위한 구성이다.
- [0047] 필름부재(200)의 제1 운반필름(210) 및 제2 운반필름(250)의 제2 측(A2) 상의 길이는 제1 보호필름(220), 점착 필름(230) 및 제2 보호필름(240)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 길 수 있다. 제1 운반필름(210)의 제2 측(A2) 상의 길이는 제1 보호필름(220)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 길 수 있고, 이에, 제1 운반필름(210)의 하면에 부착된 제1 보호필름(220)은 제1 운반필름(210)의 하면 전체와 접하지 못할 수 있다. 이에, 제1 운반필름(210)의 하 면 중 제2 측(A2) 상의 일측과 타측은 제1 보호필름(220)의 상면과 접하지 못할 수 있다. 이에, 제1 운반필름 (210)의 일측과 타측은 계단형상을 이룰 수 있다.
- [0048] 그리고, 제1 보호필름(220), 점착필름(230) 및 제2 보호필름(240)은 제2 측(A2) 상에서 동일한 길이를 가질 수 있다. 이에, 제1 보호필름(220), 점착필름(230) 및 제2 보호필름(240)은 완전히 중첩될 수 있다.
- [0049] 그리고, 제2 운반필름(250)의 제2 측(A2) 상의 길이는 제2 보호필름(240)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 길 수 있 고, 이에, 제2 운반필름(250)의 상면에 부착된 제2 보호필름(240)은 제2 운반필름(250)의 상면 전체와 접하지 못할 수 있다. 이에, 제2 운반필름(250)의 상면 중 제2 측(A2) 상의 일측과 타측은 제2 보호필름(240)의 하면과 접하지 못할 수 있다. 이에, 제2 운반필름(250)의 일측과 타측은 계단형상을 이룰 수 있다.
- [0050] 필름부재(200)는 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)에서 제1 측(A1)을 따라 이동될 수 있다. 필름부재(200)는 제1 측(A1)을 따라 길게 연장될 수 있고, 일단이 말려서 보관될 수 있다. 롤러 형태로 말려서 보관되던 필름부재(200)의 타단은 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)에 의하여 도 3a와 같이 평평하게 배치될 수 있다.
- [0051] 도 3a를 참조하여 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 표시패널(300)용 점착필름(230)의 표시패널용 점착 필름 프레싱 방법에 대하여 설명하면, 먼저, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 필름부재(200)를 제1 측 (A1)을 따라 제1 커팅한다(S110). 제1 측(A1)을 따라 길게 연장된 필름부재(200)는 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 제1 커팅부(110)에 의하여 제1 측(A1) 상에서 제1 길이(L1)만큼 제1 커팅될 수 있다.
- [0052] 구체적으로, 제1 커팅부(110)는 필름부재(200)를 제1 절단선(11)을 따라 제1 커팅할 수 있다. 제1 절단선(11)은 제2 측(A2)으로 연장되고 제1 측(A1)을 따라 나란히 배치된 두 개의 선일 수 있다. 두 개의 제1 절단선(11) 사 이의 간격은 제1 길이(L1)일 수 있다. 제1 커팅부(110)는 두 개의 제1 절단선(11)에 대응되도록 두 개의 커팅날 을 포함할 수 있다. 두 개의 커팅날은 두 개의 제1 절단선(11) 각각의 상부에 배치될 수 있다. 제1 커팅부(110)에 의하여 제1 절단선(11)을 따라 필름부재(200)가 커팅됨으로써, 필름부재(200)는 제1 측(A1) 상에서 제1 길 이(L1)로 커팅될 수 있다. 이때, 제1 길이(L1)는 표시패널(300)의 제1 측(A1) 상에서의 길이와 동일할 수 있다. 제1 커팅부(110)는 필름부재(200)를 제1 측(A1) 상에서 제1 길이(L1)로 커팅함으로써, 필름부재(200)의 점착필름 (230)의 제1 측(A1) 상의 길이는 표시패널(300)의 제1 측(A1) 상의 길이와 동일할 수 있다. 이에, 점착필름 (230)의 일면에 표시패널(300)이 부착될 경우, 점착필름(230)과 표시패널(300)이 제1 측(A1) 상에서 완전히 중 첩되어 부착될 수 있다.
- [0053] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 제2 측(A2) 상의 필름부재(200)의 일측에서 제1 운반필름 (210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)을 제2 커팅한다(S120).

- [0054] 도 3b를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 제2 커팅부(120)는 필름부재(200)의 일측을 일부 제2 커팅할 수 있다. 제2 커팅부(120)는 필름부재(200)를 제2 절단선(12)을 따라 제2 커팅할 수 있다. 제2 절단선(12)은 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 일측에서 제1 측(A1)을 따라 연장된 절단선일 수 있다. 제2 커팅부(120)는 제2 절단선(12)에 대응되도록 필름부재(200)의 상부에 배치될 수 있다. 제2 커팅부(120)는 제2 절단선(12)을 따라 필름부재(200)의 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)만을 커팅할 수 있다. 제2 커팅부(120)는 필름부재(200)의 나머지 제2 보호필름(240) 및 제2 운반필름(250)은 커팅하지 않을 수 있다. 제2 커팅부(120)에 의하여 커팅된 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)의 일부는 필름부재(200)에서 제거될 수 있다.
- [0055] 제2 커팅부(120)에 의하여 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)의 일부가 커팅됨에 따라, 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 일측은 계단형상을 이룰 수 있다. 앞서 설명한 것과 같이, 제2 운반필름(250)의 제2 측(A2) 상의 길이는 제2 보호필름(240)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 길 수 있고, 이에, 제2 운반필름(250)과 제2 보호필름(240)은 필름부재(200)의 일측에서 계단형상을 이룰 수 있다. 그리고, 제2 커팅부(120)에 의하여 필름부재(200) 중 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)의 일부가 커팅됨에 따라, 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)의 세 개의 층과 제2 보호필름(240)은 계단형상을 이룰 수 있다.
- [0056] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 제2 운반필름(250)의 제거 및 필름부재(200)의 타측에서 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)을 제3 커팅한다(S140).
- [0057] 도 3c를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 제2 운반필름(250)을 필름부재(200)로부터 제거할 수 있다. 제2 운반필름(250)의 제2 측(A2) 상의 길이가 제2 보호필름(240)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 길고, 이에, 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 일측과 타측은 제2 운반필름(250)과 제2 보호필름(240)이 계단형상을 이룰 수 있다. 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 필름제거부(140)는 이러한 계단형상을 이용하여 제2 운반필름(250)을 제2 보호필름(240)으로부터 제거할 수 있다. 이에, 제2 운반필름(250)을 제거함에 있어 제2 보호필름(240)이 들뜨거나 밀리는 현상이 저감될 수 있다.
- [0058] 이어서, 도 3d를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 제3 커팅부(130)는 필름부재(200)의 타측을 일부 제3 커팅할 수 있다. 제3 커팅부(130)는 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 타측을 일부 커팅할 수 있다. 제3 커팅부(130)는 필름부재(200)는 제3 절단선(13)을 따라 제3 커팅할 수 있다. 제3 절단선(13)은 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 타측에서 제1 측(A1)을 따라 연장된 절단선일 수 있다. 제3 커팅부(130)는 제3 절단선(13)에 대응되도록 필름부재(200)의 하부에 배치될 수 있다. 제3 커팅부(130)는 제3 절단선(13)을 따라 필름부재(200)의 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)만을 커팅할 수 있다. 제3 커팅부(130)는 필름부재(200)의 나머지 제1 운반필름(210) 및 제1 보호필름(220)은 커팅하지 않을 수 있다. 제3 커팅부(130)에 의하여 커팅된 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)의 일부는 필름부재(200)에서 제거될 수 있다.
- [0059] 제3 커팅부(130)에 의하여 커팅된 점착필름(230)은 제2 측(A2) 상에서 제2 길이(L2)일 수 있다. 제2 절단선(12)과 제3 절단선(13) 사이의 간격은 제2 길이(L2)로 설정될 수 있고, 제3 커팅부(130)가 제3 절단선(13)을 따라 점착필름(230)을 커팅함에 따라 점착필름(230)은 제2 측(A2) 상의 길이가 제2 길이(L2)가 되도록 커팅될 수 있다. 이때, 제2 길이(L2)는 표시패널(300)의 제2 측(A2) 상의 길이와 동일할 수 있다. 이에, 점착필름(230)의 일면에 표시패널(300)이 부착될 경우, 점착필름(230)과 표시패널(300)이 제2 측(A2) 상에서 완전히 중첩되어 부착될 수 있다. 그리고, 앞서 설명한 것과 같이, 제1 커팅부(110)에 의하여 점착필름(230)의 제1 측(A1) 상의 길이가 표시패널(300)의 제1 측(A1) 상의 길이와 제1 길이(L1)로서 동일함에 따라, 점착필름(230)은 표시패널(300)과 완전히 중첩될 수 있는 표시패널(300)과 동일한 크기로 커팅될 수 있다.
- [0060] 제3 커팅부(130)에 의하여 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)의 일부가 제3 커팅됨에 따라, 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 타측은 계단형상을 이룰 수 있다. 앞서 설명한 것과 같이 제1 운반필름(210)의 제2 측(A2) 상의 길이는 제1 보호필름(220)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 길 수 있고, 이에, 제1 운반필름(210)과 제1 보호필름(220)은 필름부재(200)의 타측에서 계단형상을 이룰 수 있다. 그리고, 제3 커팅부(130)에 의하여 필름부재(200) 중 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)의 일부가 커팅됨에 따라, 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)의 두 개의 층과 제1 보호필름(220)은 계단형상을 이룰 수 있다.
- [0061] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 제2 보호필름(240)을 제거한다(S150). 도 3e를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 필름제거부(140)는 제2 보호필름(240)을 필름부재(200)로부터 제거할 수 있다. 도 3b에서 설명한 것과 같이, 제2 커팅부(120)에 의하여 제2 보호필름(240)을 제외한 제1 운반필름(210),

제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)만이 제2 절단선(12)을 따라 컷팅되었다. 이에, 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 일측은 제2 보호필름(240)과 절단되었던 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)이 서로 계단형상을 이룰 수 있다. 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 필름제거부(140)는 이러한 계단형상을 이용하여 제2 보호필름(240)을 필름부재(200)로부터 효과적으로 제거할 수 있다. 이에, 제2 보호필름(240)을 제거함에 있어 점착필름(230)이 제2 보호필름(240)을 따라 들뜨거나, 점착필름(230)이 밀리는 현상이 저감될 수 있다.

[0062] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 점착필름(230)의 일면에 표시패널(300)을 부착한다(S160). 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 부착부(150)는 점착필름(230)의 일면에 표시패널(300)을 부착할 수 있다. 필름부재(200)에서 제2 보호필름(240)이 제거됨에 따라 점착필름(230)의 일면은 노출될 수 있다. 부착부(150)는 점착필름(230)의 노출된 일면에 표시패널(300)을 부착할 수 있다. 표시패널(300)은 예를 들면, LCD 패널일 수 있다. 점착필름(230)은 제1 컷팅부(110), 제2 컷팅부(120) 및 제3 컷팅부(130)에 의하여 표시패널(300)의 크기와 동일하게 컷팅될 수 있고, 이에, 점착필름(230)은 표시패널(300)과 완전히 중첩되어 부착될 수 있다.

[0063] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 제1 운반필름(210) 및 제1 보호필름(220)을 제거한다(S180).

[0064] 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 필름제거부(140)는 필름부재(200)로부터 제1 운반필름(210)을 제거한다. 앞서 설명한 것과 같이, 제1 운반필름(210)의 제2 측(A2) 상의 길이가 제1 보호필름(220)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 길기 때문에, 제1 운반필름(210)과 제1 보호필름(220)은 제2 측(A2) 상의 타측에서 계단형상을 이룰 수 있다. 필름제거부(140)는 이러한 계단형상을 이용하여 제1 운반필름(210)을 제1 보호필름(220)으로부터 제거할 수 있다. 이에, 제1 운반필름(210)을 제거함에 있어 제1 보호필름(220)이 들뜨거나 밀리는 현상이 저감될 수 있다.

[0065] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 필름제거부(140)는 필름부재(200)로부터 제1 보호필름(220)을 제거한다. 앞서 설명한 것과 같이, 제3 컷팅부(130)는 필름부재(200)의 제1 보호필름(220)을 제외한 점착필름(230) 및 제2 보호필름(240)만을 컷팅할 수 있고, 이에, 제1 보호필름(220)과 점착필름(230)은 제2 측(A2) 상의 타측에서 계단형상을 이룰 수 있다. 필름제거부(140)는 이러한 계단형상을 이용하여 제1 보호필름(220)을 점착필름(230)으로부터 제거할 수 있다. 이에, 제1 보호필름(220)을 제거함에 있어 점착필름(230)이 표시패널(300)로부터 들뜨거나 밀리는 현상이 저감될 수 있다.

[0066] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 점착필름(230)의 타면에 보호층(400)을 부착한다(S190). 도 3f를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)의 부착부(150)는 점착필름(230)의 타면에 보호층(400)을 부착할 수 있다. 보호층(400)은 표시패널(300)의 표면을 외부 환경으로부터 보호하는 글라스 또는 플라스틱으로 이루어질 수 있다. 필름부재(200)에서 제1 보호필름(220)이 제거됨에 따라 점착필름(230)의 타면은 노출될 수 있다. 부착부(150)는 점착필름(230)의 노출된 타면에 보호층(400)을 부착할 수 있다.

[0067] 본 발명의 일 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치(100)는 제1 운반필름(210) 및 제2 운반필름(250)의 제2 측(A2) 상의 길이가 제1 보호필름(220), 점착필름(230) 및 제2 보호필름(240)의 제2 측(A2) 상의 길이보다 긴 계단형성된 필름부재(200)를 이용한다. 그리고, 제2 컷팅부(120)가 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 일측을 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)만을 컷팅한다. 그리고, 제3 컷팅부(130)가 필름부재(200)의 제2 측(A2) 상의 타측을 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)만을 컷팅한다. 따라서, 제1 운반필름(210)과 제1 보호필름(220) 사이, 제1 보호필름(220)과 점착필름(230) 사이, 제2 운반필름(250)과 제2 보호필름(240) 사이, 및 제2 보호필름(240)과 점착필름(230) 사이는 각각 계단형상이 형성될 수 있다. 이러한 계단형상을 이용하여 필름제거부(140)가 용이하게 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220), 제2 운반필름(250) 및 제2 보호필름(240)을 제거할 수 있다. 이에, 점착필름(230)이 들뜨거나 밀리는 현상이 효과적으로 저감될 수 있고, 점착필름(230)의 일면과 타면 각각에 표시패널(300)과 보호층(400) 각각이 부착될 경우에도 점착필름(230)과의 점착면에 기포의 발생이 현저히 저감될 수 있다. 이에, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치(100)는 점착필름(230)을 이용하여 표시패널(300)과 보호층(400)을 부착시킴에 있어 점착필름(230)에 기포의 발생을 저감시켜 완성도 높은 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 구현할 수 있다.

[0069] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 도면이다. 도 4의 표시패널용 점착필름 프레싱 방법은 도 1 내지 도 3f의 표시패널용 점착필름 프레싱 방법과 비교하여 제2 운반필름(250)을 제거하기 전에 제3 컷팅이 이루어진다는 것을 제외하면 실질적으로 동일한 바, 중복설명은 생략한다. 설명의 편의를 위하여 도 1 내지 도 3f를 참조하여 설명한다.

- [0070] 도 4를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 도 1 내지 도 3f의 단계(S140)에서 제2 운반필름(250)을 제거하기 전에 제3 커팅을 수행할 수 있다.
- [0071] 구체적으로, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 제2 커팅부(120)가 제2 절단선(12)을 따라 필름부재(200)의 일측에서 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)을 제2 커팅한 후에, 제2 운반필름(250)을 제거하기 전에, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 제3 커팅부(130)가 제2 운반필름(250), 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)을 제4 절단선(14)을 따라 커팅한다. 제4 절단선(14)은 필름부재(200)의 제2 축(A2) 상의 타측에서 제1 축(A1)을 따라 연장된 절단선일 수 있다. 제3 커팅부(130)는 제4 절단선(14)에 대응되도록 필름부재(200)의 하부에 배치될 수 있다. 제3 커팅부(130)는 제4 절단선(14)을 따라 필름부재(200)의 제2 운반필름(250), 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)만을 커팅할 수 있다. 제3 커팅부(130)는 필름부재(200)의 나머지 제1 운반필름(210) 및 제1 보호필름(220)은 커팅하지 않을 수 있다. 제3 커팅부(130)에 의하여 커팅된 제2 운반필름(250), 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)의 일부는 필름부재(200)에서 제거될 수 있다.
- [0072] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제2 운반필름(250)을 필름부재(200)로부터 제거할 수 있다. 제2 운반필름(250)의 제2 축(A2) 상의 길이가 제2 보호필름(240)의 제2 축(A2) 상의 길이보다 길고, 이에, 필름부재(200)의 제2 축(A2) 상의 일측은 제2 운반필름(250)과 제2 보호필름(240)이 계단형상을 이룰 수 있다. 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 필름제거부(140)는 이러한 계단형상을 이용하여 제2 운반필름(250)을 제2 보호필름(240)으로부터 제거할 수 있다. 이에, 제2 운반필름(250)을 제거함에 있어 제2 보호필름(240)이 들뜨거나 밀리는 현상이 저감될 수 있다.
- [0073] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치는 제2 운반필름(250)을 제거하기 전에 제3 커팅을 수행할 수 있다. 이에, 제3 커팅부(130)가 필름부재(200)를 커팅하는 동안 제2 운반필름(250)이 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)을 보호할 수 있고, 제3 커팅부(130)가 제3 커팅을 수행하는 동안 제1 보호필름(220) 또는 점착필름(230)이 들뜨거나 밀리는 현상이 효과적으로 저감될 수 있다.
- [0075] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 순서도이다. 도 6a 내지 도 6e는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법을 설명하기 위한 도면이다. 도 5 내지 도 6e의 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치는 도 1 내지 도 3f의 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치(100)와 비교하여 단계들(S230, S270)이 추가된 것을 제외하면 실질적으로 동일한 바, 중복설명은 생략한다. 설명의 편의를 위하여 도 1 내지 도 3f를 참조하여 설명한다.
- [0076] 먼저, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 필름부재(200)를 제1 축(A1)을 따라 제1 커팅한다(S110). 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제2 축(A2) 상의 필름부재(200)의 일측에서 제1 운반필름(210), 제1 보호필름(220) 및 점착필름(230)을 제2 커팅한다(S120).
- [0077] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제2 운반필름(250)이 점착필름(230)보다 상부에 위치하도록 필름부재(200)를 뒤집는다(S230). 도 6a를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 필름부재(200)의 상하를 반대로 뒤집을 수 있다. 필름부재(200)는 제1 운반필름(210)이 최상부에 위치하고 제2 운반필름(250)이 최하부에 위치되도록 놓여있었으나, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 필름부재(200)의 상하를 역전하여 제2 운반필름(250)이 최상부에 위치하고 제1 운반필름(210)이 최하부에 위치하도록 필름부재(200)를 뒤집을 수 있다. 이에, 제2 운반필름(250)은 점착필름(230)보다 상부에 위치할 수 있다.
- [0078] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제2 운반필름(250)의 제거 및 필름부재(200)의 타측에서 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)을 제3 커팅한다(S140).
- [0079] 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 필름제거부(140)는 제2 운반필름(250)을 필름부재(200)로부터 제거할 수 있다. 단계(S230)에 의하여 필름부재(200)의 상하가 뒤집힐 수 있고, 이에, 제2 운반필름(250)은 최상층에 배치될 수 있다. 따라서, 필름제거부(140)는 보다 용이하게 제2 운반필름(250)을 제거할 수 있다.
- [0080] 이어서, 도 6b를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 제3 커팅부(130)는 제2 축(A2) 상의 필름부재(200)의 타측에서 제3 절단선(13)을 따라 필름부재(200)의 제2 보호필름(240) 및 점착필름(230)만을 커팅할 수 있다. 단계(S230)에 의하여 필름부재(200)의 상하가 뒤집힐 수 있고, 제2 보호필름(240)이 최상층에 배치될 수 있다. 이에, 제3 커팅부(130)는 필름부재(200)의 상부에 배치될 수 있다.
- [0081] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제2 보호필름(240)을 제거한다(S150). 제2 보호필름(240)은 최상층에 배치될 수 있고, 필름제거부(140)는 보다 용이하게 제2 보호필름(240)을 제거할 수 있다.

- [0082] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 점착필름(230)의 일면에 표시패널(300)을 부착한다(S160). 도 6c를 참조하면, 제2 보호필름(240)이 제거된 점착필름(230)의 상면은 노출될 수 있다. 노출된 점착필름(230)의 상면에 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 부착부(150)는 표시패널(300)을 부착할 수 있다. 단계(S230)에 의하여 제2 보호필름(240)이 제거된 점착필름(230)의 일면은 상부에서 노출될 수 있고, 부착부(150)는 보다 용이하게 점착필름(230)에 표시패널(300)을 부착할 수 있다.
- [0083] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 점착필름(230)이 표시패널(300)보다 상부에 위치하도록 필름부재(200) 및 표시패널(300)을 뒤집는다(S270). 도 6d를 참조하면, 프레싱 장치는 필름부재(200)의 상하를 다시 반대로 뒤집을 수 있다. 이에, 필름부재(200)의 제1 운반필름(210)은 최상부에 배치되고 표시패널(300)은 최하부에 배치될 수 있다.
- [0084] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제1 운반필름(210) 및 제1 보호필름(220)을 제거한다(S180). 도 6d를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 필름제거부(140)는 단계(S270)에 의하여 최상부에 배치된 제1 운반필름(210)을 보다 용이하게 제거할 수 있다.
- [0085] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 필름제거부(140)는 최상부에 배치된 제1 보호필름(220)을 보다 용이하게 제거할 수 있다.
- [0086] 이어서, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 점착필름(230)의 타면에 보호층(400)을 부착한다(S190). 도 6e를 참조하면, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치의 부착부(150)는 점착필름(230)의 타면에 보호층(400)을 부착할 수 있다.
- [0087] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법 및 이를 이용하는 장치는 제2 커팅부(120)가 제2 커팅한 후, 제3 커팅부(130)가 제3 커팅하기 전에 필름부재(200)를 뒤집는다. 그리고, 점착필름(230)의 일면에 표시패널(300)을 부착한 후, 제1 운반필름(210) 및 제1 보호필름(220)을 제거하기 전에 필름부재(200)를 다시 뒤집는다. 이에, 제3 커팅부(130)가 제3 커팅을 수행하고, 필름제거부(140)가 제2 보호필름(240)을 제거하고, 부착부(150)가 표시패널(300)을 점착필름(230)의 일면에 부착하는 단계들(S140, S150, S160)은 모두 필름부재(200)의 상부에서 필름부재(200)의 상면을 향하여 수행될 수 있다. 이에, 필름부재(200)의 하부에서 하면을 향하여 이러한 단계들이 수행되는 경우보다 용이하게 수행될 수 있다. 그리고, 부착부(150)가 표시패널(300)을 점착필름(230)의 일면에 부착한 이후에 다시 필름부재(200) 및 표시패널(300)을 뒤집기에, 제1 운반필름(210) 및 제1 보호필름(220)을 제거하고, 보호층(400)을 부착하는 단계(S180, S190)이 필름부재(200)의 상부에서 상면을 향하여 수행될 수 있다.
- [0089] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 방법은 제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재의 제1 축을 따라 제1 길이로 제1 커팅하는 단계, 제1 축과 수직인 제2 축 상의 필름부재의 일측에서 제1 운반필름, 제1 보호필름 및 점착필름을 제2 커팅하는 단계, 제2 운반필름의 제거 및 필름부재의 타측에서 제2 보호필름 및 점착필름을 제3 커팅하는 단계, 제2 보호필름을 제거하는 단계, 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하는 단계, 제1 운반필름 및 제1 보호필름을 제거하는 단계, 및 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0090] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 제2 운반필름의 제거 및 제3 커팅하는 단계는, 제2 운반필름을 제거한 이후에, 제2 보호필름 및 점착필름을 제3 커팅하는 단계일 수 있다.
- [0091] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 운반필름의 제거 및 제3 커팅하는 단계는, 제2 운반필름, 제2 보호필름 및 점착필름을 제3 커팅한 이후에, 제2 운반필름을 제거하는 단계일 수 있다.
- [0092] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제3 커팅하는 단계는, 필름부재를 제2 축을 따라 제2 길이로 제3 커팅하는 단계이며, 제1 길이는 표시패널의 제1 축 상의 길이이고, 제2 길이는 표시패널의 제2 축 상의 길이일 수 있다.
- [0093] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제1 커팅하는 단계 이전에, 제1 운반필름 및 제2 운반필름의 제2 축 상의 길이는 제1 보호필름, 점착필름 및 제2 보호필름의 제2 축 상의 길이보다 길 수 있다.
- [0094] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 커팅하는 단계는, 제2 커팅된 제1 운반필름, 제1 보호필름 및 점착필름의 일측과 제2 보호필름의 일측이 계단형상을 이루는 단계일 수 있다.
- [0095] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제3 커팅하는 단계는, 제3 커팅된 제2 보호필름 및 점착필름의 일측과 제1 보호필름의 일측이 계단형상을 이루는 단계일 수 있다.

- [0096] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 제2 컷팅하는 단계 후, 제2 운반필름의 제거 및 제3 컷팅하는 단계 전에, 제2 운반필름이 점착필름보다 상부에 위치하도록 필름부재를 뒤집는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0097] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 표시패널용 점착필름 프레싱 장치는 제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재를 제1 축을 따라 제1 길이로 컷팅하는 제1 컷팅부, 제1 축과 수직인 제2 축 상의 필름부재의 일측에서 제1 운반필름, 제1 보호필름 및 점착필름을 컷팅하는 제2 컷팅부, 제2 축 상의 필름부재의 타측에서 제2 보호필름 및 점착필름을 컷팅하는 제3 컷팅부, 제2 운반필름, 제2 보호필름, 제1 운반필름 및 제1 보호필름을 제거하는 필름제거부, 및 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하고, 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 부착부를 포함하고, 필름제거부는, 제3 컷팅부가 제2 보호필름 및 점착필름을 컷팅하기 전 또는 후에 제2 운반필름을 제거하고, 부착부가 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하기 전에 제2 보호필름을 제거하고, 부착부가 점착필름의 타면에 보호층을 부착하기 전에 제1 운반필름 및 제1 보호필름을 제거할 수 있다.
- [0099] 이상에서, 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시 예 및 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형을 꾀할 수 있다.
- [0100] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등하게 또는 등가적으로 변형된 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

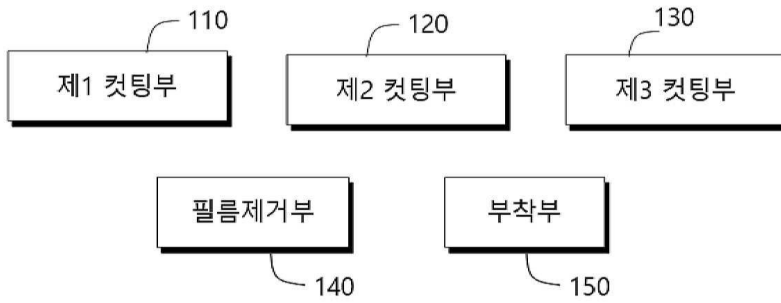
- [0102] 100: 표시패널용 점착필름 프레싱 장치
- 110: 제1 컷팅부
- 120: 제2 컷팅부
- 130: 제3 컷팅부
- 140: 필름제거부
- 150: 부착부
- 200: 필름부재
- 210: 제1 운반필름
- 220: 제1 보호필름
- 230: 점착필름
- 240: 제2 보호필름
- 250: 제2 운반필름
- 300: 표시패널
- 400: 보호층
- A1: 제1 축
- A2: 제2 축
- L1: 제1 길이
- L2: 제2 길이
- 11: 제1 절단선
- 12: 제2 절단선
- 13: 제3 절단선

14: 제4 절단선

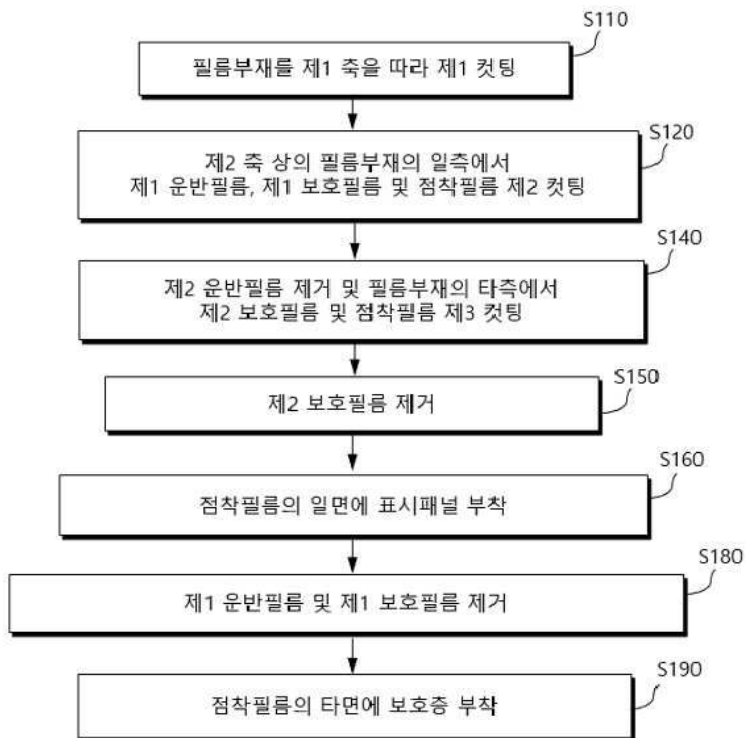
도면

도면1

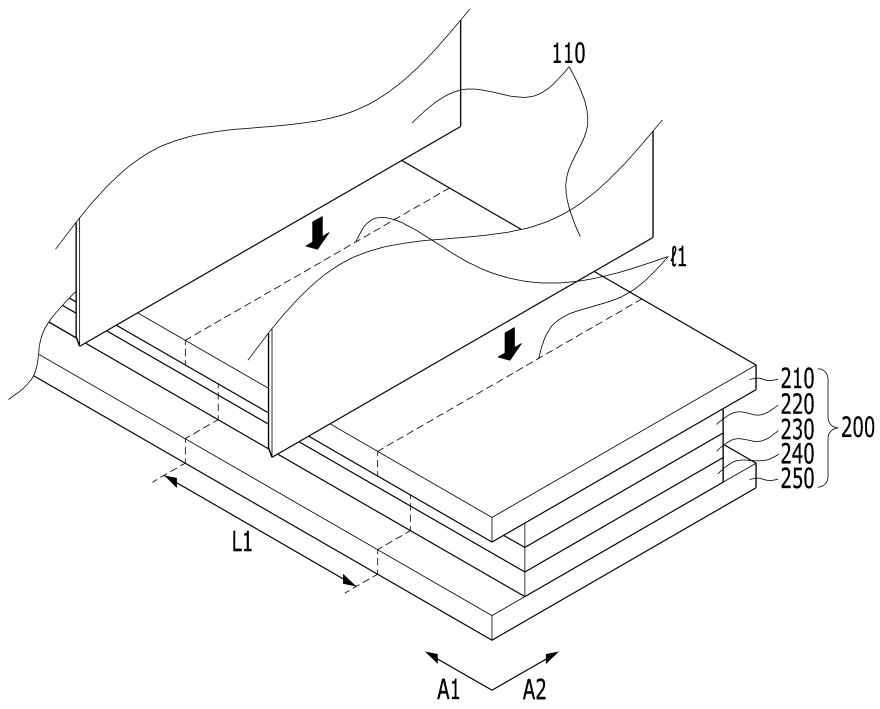
100



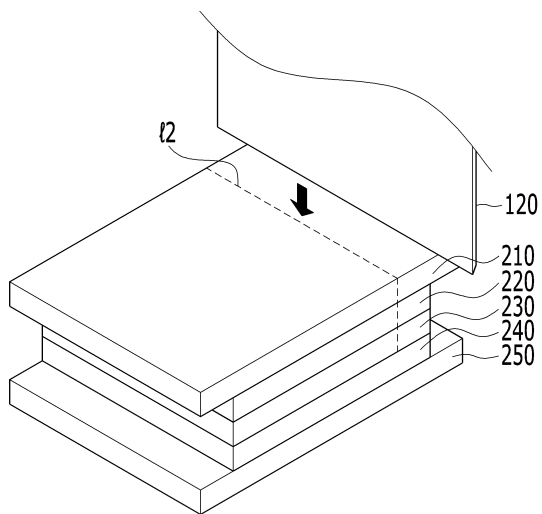
도면2



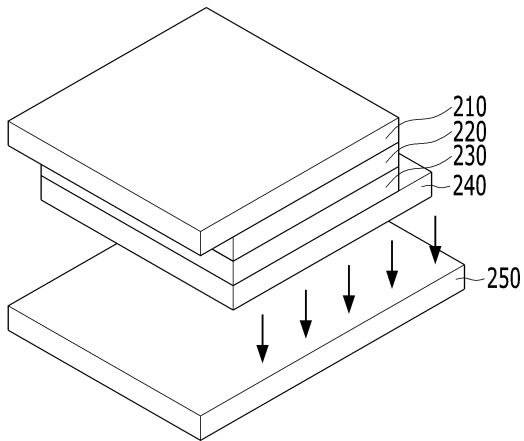
도면3a



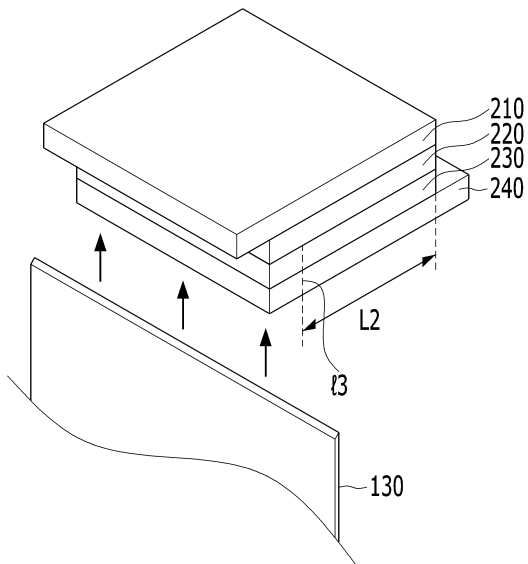
도면3b



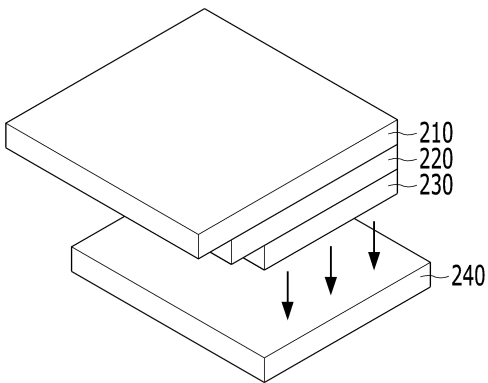
도면3c



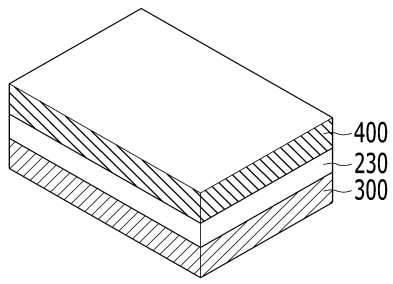
도면3d



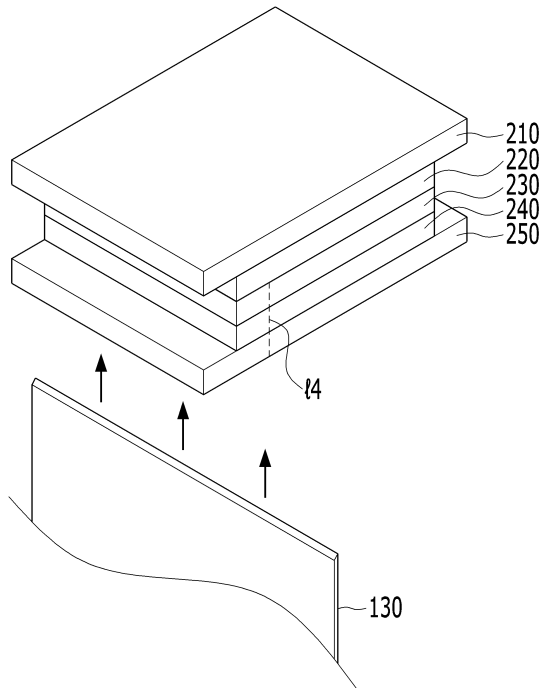
도면3e



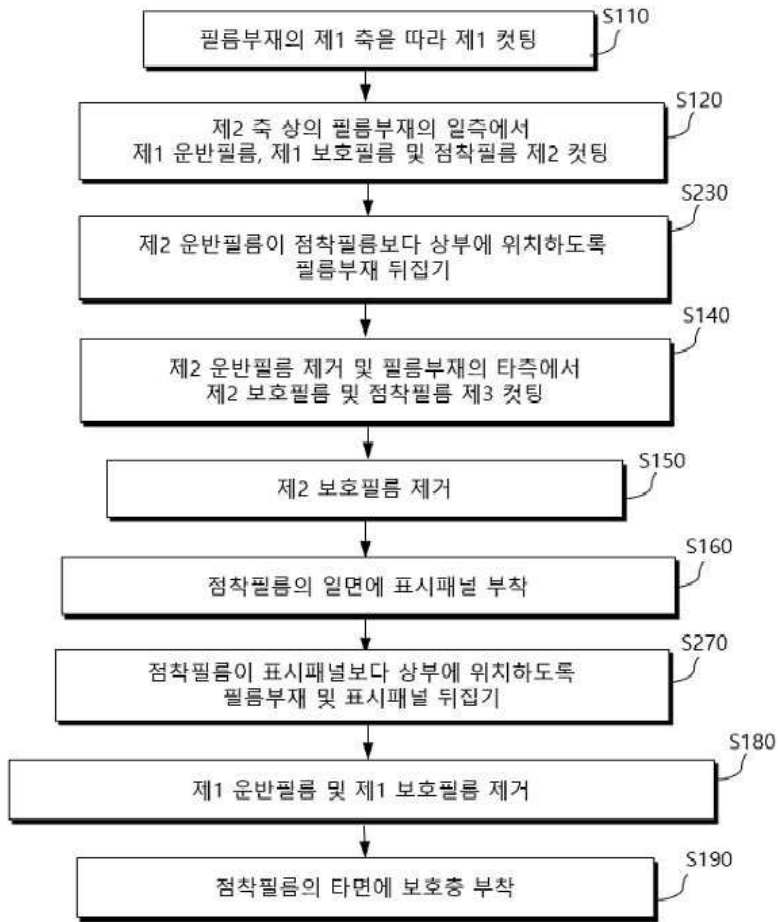
도면3f



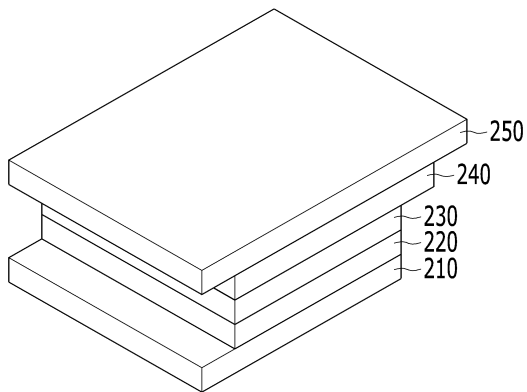
도면4



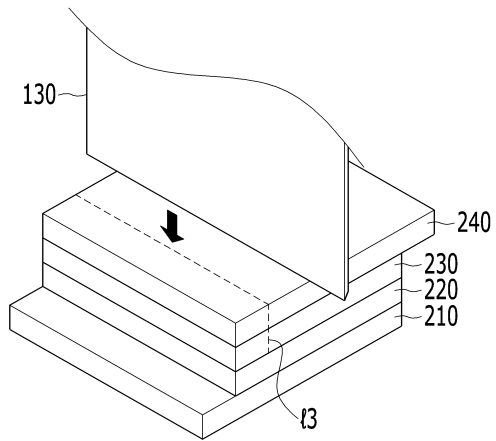
도면5



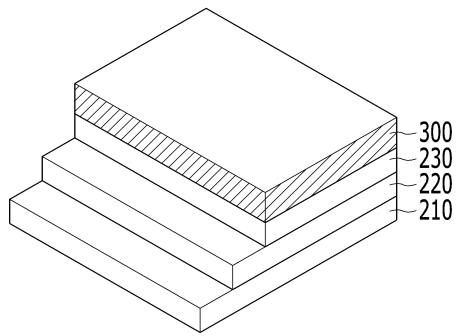
도면6a



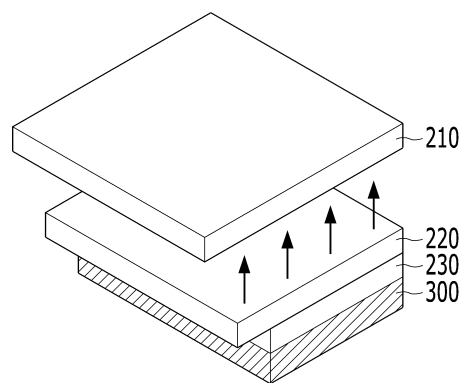
도면6b



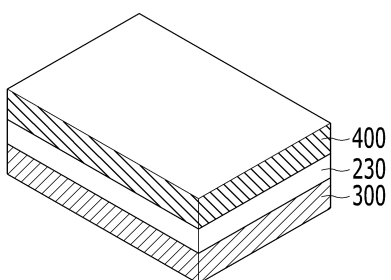
도면6c



도면6d



도면6e



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 9

【변경전】

제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재를 제1 축을 따라 제1 길이로 컷팅하는 제1 컷팅부;

상기 제1 축과 수직인 제2 축 상의 상기 필름부재의 일측과 타측 중 상기 일측에서만 상기 제1 운반필름, 상기 제1 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하는 제2 컷팅부;

상기 제2 축 상의 상기 필름부재의 상기 일측과 상기 타측 중 상기 타측에서만 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하는 제3 컷팅부;

상기 제2 운반필름, 상기 제2 보호필름, 상기 제1 운반필름 및 상기 제1 보호필름을 제거하는 필름제거부; 및
상기 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하고, 상기 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 부착부를 포함하며,
상기 필름제거부는,

상기 제3 컷팅부가 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하기 전 또는 후에 상기 제2 운반필름을 제거하고,

상기 부착부가 상기 점착필름의 일면에 상기 표시패널을 부착하기 전에 상기 제2 보호필름을 제거하고,

상기 부착부가 상기 점착필름의 타면에 상기 보호층을 부착하기 전에 상기 제1 운반필름 및 상기 제1 보호필름을 제거하며,

상기 제2 컷팅부는, 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하고,

상기 제3 컷팅부는, 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하며,

상기 제2 컷팅부가 컷팅하는 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향은, 상기 제3 컷팅부가 컷팅하는 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향과 서로 반대 방향인, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치.

【변경후】

제1 운반필름, 제1 보호필름, 점착필름, 제2 보호필름 및 제2 운반필름이 순차로 적층된 필름부재를 제1 축을 따라 제1 길이로 컷팅하는 제1 컷팅부;

상기 제1 축과 수직인 제2 축 상의 상기 필름부재의 일측과 타측 중 상기 일측에서만 상기 제1 운반필름, 상기 제1 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하는 제2 컷팅부;

상기 제2 축 상의 상기 필름부재의 상기 일측과 상기 타측 중 상기 타측에서만 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하는 제3 컷팅부;

상기 제2 운반필름, 상기 제2 보호필름, 상기 제1 운반필름 및 상기 제1 보호필름을 제거하는 필름제거부; 및
상기 점착필름의 일면에 표시패널을 부착하고, 상기 점착필름의 타면에 보호층을 부착하는 부착부를 포함하며,
상기 필름제거부는,

상기 제3 컷팅부가 상기 제2 보호필름 및 상기 점착필름을 컷팅하기 전 또는 후에 상기 제2 운반필름을 제거하고,

상기 부착부가 상기 점착필름의 일면에 상기 표시패널을 부착하기 전에 상기 제2 보호필름을 제거하고,

상기 부착부가 상기 점착필름의 타면에 상기 보호층을 부착하기 전에 상기 제1 운반필름 및 상기 제1 보호필름을 제거하며,

상기 제2 컷팅부는, 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하고,

상기 제3 컷팅부는, 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향으로 컷팅하며,

상기 제2 컷팅부가 컷팅하는 상기 제1 운반필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향은, 상기 제3 컷팅부가 컷팅하는 상기 제2 보호필름에서 상기 점착필름을 향하는 방향과 서로 반대 방향인, 표시패널용 점착필름 프레싱 장치.