



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2016-0106675  
(43) 공개일자 2016년09월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C09J 7/02 (2006.01) C08F 265/06 (2006.01)  
C09J 151/00 (2006.01) C09J 151/06 (2006.01)  
C09J 5/00 (2006.01) G21K 5/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
C09J 7/0225 (2013.01)  
C08F 265/06 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7021449
- (22) 출원일자(국제) 2014년12월30일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2016년08월04일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/072640
- (87) 국제공개번호 WO 2015/105708  
국제공개일자 2015년07월16일
- (30) 우선권주장  
61/924,900 2014년01월08일 미국(US)  
62/063,131 2014년10월13일 미국(US)

- (71) 출원인  
애버리 테니스 코퍼레이션  
미국 캘리포니아 글렌데일 구드 애비뉴 207 (우:  
91203)
- (72) 발명자  
드 보어 로버트 에이치.  
네덜란드 자위트 홀란트주 엔엘-2719 엠에이 주테  
르메이르 에베하르트 23  
하이콧스 로날드  
미국 오하이오주 44077 페인즈빌 카터 로드 13501  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
하영욱

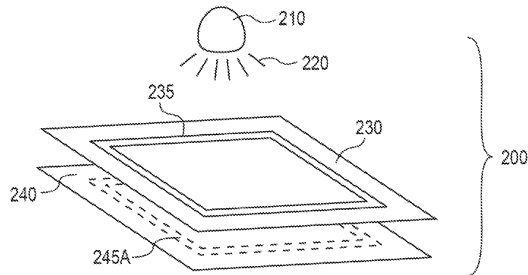
전체 청구항 수 : 총 31 항

(54) 발명의 명칭 **선택적으로 점착성이 제거된 점착제를 사용한 물품, 조성물, 시스템 및 방법**

**(57) 요약**

선택적으로 점착성을 제거하거나 감소시킬 수 있는 점착제 조성물이 기재된다. 또한, 상기 점착제 조성물을 사용한 물품이 기재된다. 또한, 상기 물품의 점착제층의 선택 영역의 점착성이 제거되는 기술이 기재된다. 또한, 각종 물품 및 점착제 조성물을 사용한 시스템 및 방법이 기재된다. 또한, 특정 라벨 구조체가 기재된다.

**대표도** - 도5



(52) CPC특허분류

*C09J 151/003* (2013.01)  
*C09J 151/06* (2013.01)  
*C09J 5/00* (2013.01)  
*C09J 7/0207* (2013.01)  
*G21K 5/02* (2013.01)  
*C09J 2203/334* (2013.01)  
*C09J 2205/31* (2013.01)  
*C09J 2451/00* (2013.01)

(72) 발명자

**장코 파벨**

네덜란드 하를럼주 엔엘-2022 이씨 스파른담세위그  
542

**휘트만 데이빗 더블유.**

미국 펜실베니아주 16803 스테이트 칼리지 샌디 럿  
지 로드 133

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

표층;

이형층; 및

상기 표층과 상기 이형층 사이에 위치된 접착제층으로서, 방사 에너지에의 충분한 노출 시, 상기 노출된 접착제의 점착성이 감소하는 접착제층을 포함하는 적층체로서:

상기 방사 에너지에의 노출 시, 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나는 방사 에너지가 상기 접착제를 통과할 정도로 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나는 실질적으로 투명한 적층체.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 표층은 적어도 실질적으로 투명한 적층체.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 이형층은 적어도 실질적으로 투명한 적층체.

#### 청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 접착제는 유효량의 관능성 에멀전 폴리머를 포함하는 적층체.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 관능성 에멀전 폴리머는 적합한 촉매의 존재 하에 카르복실산 관능성 모노머를 갖는 에멀전 폴리머를 에폭시기를 포함하는 적어도 하나의 에틸렌성 불포화 모노머로 처리하여 제조되는 적층체.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 카르복실산 관능성 모노머는 아크릴산, 메타크릴산, 이타콘산, 시트라콘산, 아크릴옥시프로피온산, 말레산, 메타크릴옥시이소프로필산 프탈레이트, 메타크릴옥시에틸산 프탈레이트, 아크릴옥시이소프로필산 프탈레이트, 아크릴옥시에틸산 프탈레이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 적층체.

#### 청구항 7

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 에폭시기를 포함하는 에틸렌성 불포화 모노머는 글리시딜 메타크릴레이트, 글리시딜 아크릴레이트, 아크릴 에폭시화 대두유, 알릴 글리시딜 에테르, 3,4-에폭시시클로헥실 메틸 메타크릴레이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 적층체.

#### 청구항 8

제 5 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 촉매는 테트라부틸 암모늄 히드록시드, 메틸 트리부틸 암모늄 히드록시드, 암모늄 히드록시드, 테트라부틸

암모늄 클로라이드, 메틸트리부틸 암모늄 클로라이드, 트리페닐 포스핀, 크롬 아세테이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 적층체.

**청구항 9**

제 4 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 접착제는 자외선 광개시제를 더 포함하는 적층체.

**청구항 10**

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,  
방사 에너지에의 충분한 노출 시, 상기 접착제의 점착성은 노출 전의 초기 점착성에 비하여 적어도 30% 감소하는 적층체.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,  
상기 접착제의 점착성은 적어도 50% 감소하는 적층체.

**청구항 12**

방사 에너지에의 충분한 노출시 점착성이 감소되는 접착제 조성물로서, 유효량의 관능성 에멀전 폴리머를 포함하는 접착제 조성물.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,  
상기 관능성 에멀전 폴리머는 적합한 촉매의 존재 하에 카르복실산 관능성 모노머를 갖는 에멀전 폴리머를 에폭시기를 포함하는 적어도 하나의 에틸렌성 불포화 모노머로 처리하여 제조되는 접착제 조성물.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,  
상기 카르복실산 관능성 모노머는 아크릴산, 메타크릴산, 이타콘산, 시트라콘산, 아크릴옥시프로피온산, 말레산, 메타크릴옥시이소프로필산 프탈레이트, 메타크릴옥시에틸산 프탈레이트, 아크릴옥시이소프로필산 프탈레이트, 아크릴옥시에틸산 프탈레이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 접착제 조성물.

**청구항 15**

제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,  
상기 에폭시기를 포함하는 에틸렌성 불포화 모노머는 글리시딜 메타크릴레이트, 글리시딜 아크릴레이트, 아크릴 에폭시화 대두유, 알릴 글리시딜 에테르, 3,4-에폭시시클로헥실 메틸 메타크릴레이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 접착제 조성물.

**청구항 16**

제 13 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 촉매는 테트라부틸 암모늄 히드록시드, 메틸 트리부틸 암모늄 히드록시드, 암모늄 히드록시드, 테트라부틸 암모늄 클로라이드, 메틸트리부틸 암모늄 클로라이드, 트리페닐 포스핀, 크롬 아세테이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 접착제 조성물.

**청구항 17**

제 12 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서,  
자외선 광개시제를 더 포함하는 접착제 조성물.

**청구항 18**

제 12 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,

방사 에너지에의 충분한 노출 시, 상기 접착제의 점착성은 노출 전의 초기 점착성에 비하여 적어도 30% 감소하는 접착제 조성물.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,

상기 접착제의 점착성은 적어도 50% 감소하는 접착제 조성물.

**청구항 20**

적층체 내의 접착제의 점착성을 선택적으로 감소시키는 방법으로서,

(i) 표층, (ii) 이형층, 및 (iii) 상기 표층과 상기 이형층 사이에 위치한 접착제층을 포함하는 적층체를 제공하는 단계로서, 상기 접착제는 방사 에너지에의 충분한 노출 시, 노출된 접착제의 점착성은 감소하는 특성을 갖고, 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나는 상기 방사 에너지에 대해 실질적으로 투과성인 단계; 및

상기 방사 에너지가 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나를 통해 상기 접착제층을 통과하도록 방사 에너지로 상기 적층체를 조사함으로써 상기 조사된 접착제의 점착성이 감소하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항 21**

제 20 항에 있어서,

상기 방사 에너지원과 상기 적층체 사이에 마스크를 위치시키는 단계를 더 포함하고, 상기 마스크는 상기 방사 에너지가 상기 적층체를 통과하도록 하는 적어도 하나의 통로 영역을 규정하는 방법.

**청구항 22**

제 20 항 또는 제 21 항에 있어서,

상기 방사 에너지는 UV광인 방법.

**청구항 23**

제 22 항에 있어서,

상기 접착제는 적어도 하나의 자외선 광개시제를 포함하는 방법.

**청구항 24**

제 20 항 또는 제 21 항에 있어서,

상기 방사 에너지는 이빔 에너지인 방법.

**청구항 25**

제 20 항 내지 제 24 항 중 어느 한 항에 있어서,

조사 후의 상기 접착제의 점착성이 조사 전의 초기 점착성에 비하여 적어도 30%까지 감소되도록 조사를 행하는 방법.

**청구항 26**

제 25 항에 있어서,

조사 후의 상기 접착제의 점착성이 조사 전의 초기 점착성에 비하여 적어도 50%까지 감소되도록 조사를 행하는 방법.

**청구항 27**

제 20 항 내지 제 26 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 접착제는 유효량의 관능성 에멀전 폴리머를 포함하는 방법.

**청구항 28**

제 27 항에 있어서,  
상기 관능성 에멀전 폴리머는 적합한 촉매의 존재 하에 카르복실산 관능성 모노머를 갖는 에멀전 폴리머를 에폭시기를 포함하는 적어도 하나의 에틸렌성 불포화 모노머로 처리하여 제조되는 방법.

**청구항 29**

제 28 항에 있어서,  
상기 카르복실산 관능성 모노머는 아크릴산, 메타크릴산, 이타콘산, 시트라콘산, 아크릴옥시프로피온산, 말레산, 메타크릴옥시이소프로필산 프탈레이트, 메타크릴옥시에틸산 프탈레이트, 아크릴옥시이소프로필산 프탈레이트, 아크릴옥시에틸산 프탈레이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 방법.

**청구항 30**

제 28 항 또는 제 29 항에 있어서,  
상기 에폭시기를 포함하는 에틸렌성 불포화 모노머는 글리시딜 메타크릴레이트, 글리시딜 아크릴레이트, 아크릴 에폭시화 대두유, 알릴 글리시딜 에테르, 3,4-에폭시시클로헥실 메틸 메타크릴레이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 방법.

**청구항 31**

제 28 항 내지 제 30 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 촉매는 테트라부틸 암모늄 히드록시드, 메틸 트리부틸 암모늄 히드록시드, 암모늄 히드록시드, 테트라부틸 암모늄 클로라이드, 메틸트리부틸 암모늄 클로라이드, 트리페닐 포스핀, 크롬 아세테이트 및 그들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] (관련 기술의 상호참조)

[0002] 본 출원은 2014년 1월 8일자로 제출된 선택적으로 점착성이 제거된 접착제를 사용한 물품, 조성물, 시스템 및 방법을 발명의 명칭으로 하는 미국 특허 가출원 제61/924,900호 및 2014년 10월 13일자로 제출된 선택적으로 점착성이 제거된 접착제를 사용한 물품, 조성물, 시스템 및 방법을 발명의 명칭으로 하는 미국 특허 가출원 제 62/063,131호의 우선권을 주장하며, 이들은 그 전체를 참조로 본 명세서에 포함된다.

[0003] 본 발명은 접착제의 점착성을 제거하는 기술에 관한 것이다. 상기 기술 및 관련 형태는 선택적으로 점착제의 영역을 약하게 하는 것을 포함하는 광범위한 용도로 사용될 수 있다. 또한, 본 발명은 상기 접착제를 약하게 하기 위한 각종 처리 장치를 제공한다. 또한, 본 발명은 특정 접착제 조성물 및 상기 접착제 조성물을 함유하는 물품을 제공한다.

**배경 기술**

[0004] 비교적 박막의 라벨 또는 라미네이터에 대해 다양한 응용과 용도가 알려져 있다. 이러한 해당 기술분야에서 공지인 "초박막" 구성은 하나 이상의 필름층의 두께로의 축소의 결과로서 개선된 미학과 보다 낮은 재료 비용을 포함한 각종 이익이 제공된다.

[0005] 그러나, 이러한 초박막 라미네이트의 프로세싱은 다양한 프로세싱 난점을 야기할 수 있다. 예를 들면, 이러한 박막 구성은 다이 스트라이크 라인을 유지함에 있어서의 곤란함 및 다이 절단 문제를 야기할 수 있다. 또한, 통상, 이러한 박막 구성은 열악한 인장 강도를 나타내므로 파단 또는 균열될 수 있다.

[0006] 또한, 초박막 구성을 프로세싱하는 것 이외에, 다이 커팅 라벨 또는 기타 라미네이트인 경우에, 프로세싱 곤란함이 발생할 수 있다. 통상, 라벨은 접착성 이면을 갖는 페이스스톡의 연속 시트로 형성된다. 라벨은 소망의 라벨 형상으로 상기 페이스스톡을 다이 커팅함으로써 형성된다. 다이 커팅 후, 라벨에 사용되지 않는 페이스스톡의 부분(통상, "매트릭스"라고 함)이 제거된다. 이어서, 이와 같은 제거시에, 상기 라벨의 가장자리 부분(통상, "라벨 림(label rims)" 또는 "림"이라 함)이 노출된다. 접착성 이면을 갖는 페이스스톡 또는 다른 접착제 함유 라미네이트, 예컨대, 라벨을 다이 커팅 후에 발생할 수 있는 프로세싱 문제는 "블리딩(bleeding)"이다. 블리딩은 커팅 물품의 주변 또는 림 주위로 커팅된 페이스스톡, 라미네이트 또는 라벨의 영역의 하부로부터 외측으로 접착제가 유동하는 현상이다. 이어서, 통상, 상기 접착제는 다른 프로세싱 표면을 부착시키고, 다수의 문제를 야기할 수 있다.

[0007] 따라서, 라벨, 라미네이트 등, 특히 박막 구조체를 프로세싱하는 경우에, 이들의 각종 문제의 잠재성을 회피하거나 또는 적어도 감소시키는 전략이 필요하다.

**발명의 내용**

[0008] 본 발명의 물품, 접착제 조성물, 시스템 및 방법에 있어서, 종래의 실례와 기술과 관련된 곤란함 및 결점을 해결한다.

[0009] 일형태에 있어서, 본 발명은 표층, 이형층 및 상기 표층과 상기 이형층 간에 위치된 접착제층을 포함하는 적층체를 제공한다. 방사 에너지에 대한 충분한 노출시에, 상기 노출된 접착제의 점착성이 감소한다. 방사 에너지에의 노출 시에 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나는 방사 에너지가 접착제를 통과할 정도로 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나는 적어도 실질적으로 투명하다.

[0010] 다른 형태에 있어서, 본 발명은 충분한 방사 에너지에의 노출 시에 점착성이 감소되는 접착제 조성물을 제공한다. 상기 조성물은 유효량의 관능성 에멀전 폴리머를 포함한다.

[0011] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 적층체의 접착제의 점착성을 선택적으로 감소시키는 방법을 제공한다. 상기 방법은 (i) 표층, (ii) 이형층 및 (iii) 상기 표층과 상기 이형층 간에 위치된 접착제층을 포함하는 적층체를 제공한다. 상기 접착제는 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 노출된 접착제의 점착성이 감소되는 특성을 갖는다. 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나는 상기 방사 에너지가 실질적으로 투과한다. 또한, 상기 방법은 방사 에너지가 표층 및 이형층 중 적어도 하나에서 접착제층을 통과하도록 상기 방사 에너지로 상기 적층체를 조사하는 것을 포함한다. 상기 조사된 접착제의 점착성은 감소한다.

[0012] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 적층체 내의 접착제의 점착성을 선택적으로 감소시키는 시스템을 제공한다. 상기 시스템은 적층체를 포함한다. 상기 적층체는 (i) 적어도 실질적으로 투명한 표층 및 이형층 중 적어도 하나, 및 (ii) 상기 표층 및 상기 이형층 중 적어도 하나와 인접하게 위치된 접착제층을 포함한다. 상기 접착제층은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에, 노출된 접착제의 점착성이 감소되는 특성을 갖는다. 또한, 상기 시스템은 방사 에너지를 포함한다. 상기 방사 에너지는 상기 적층체의 접착제의 점착성을 감소시킬 수 있다.

[0013] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 이형지가 라벨의 접착면으로부터 분리되고, 상기 라벨이 라벨링될 물품에 적용되는 라벨 부여 조작에 있어서, 비교적 박막 라벨이 사용되도록 하는 방법을 제공한다. 상기 방법은 상기 접착제와 라벨로부터 이형지를 분리하기 전에, 방사 에너지로 상기 접착제의 적어도 일부분을 조사함으로써 조사된 접착제의 점착성이 감소되어 상기 접착제 및 라벨로부터 이형지를 분리할 시에 감소된 박리력이 얻어지는 것을 포함한다.

[0014] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 표층, 기재 및 상기 표층과 상기 기재 간에 위치된 접착제층을 포함하는 점착성이 있는 적층체를 제공한다. 상기 접착체는 방사 에너지에의 충분한 노출시에 점착성이 감소된다. 상기 접착제층은 접착력이 감소된 제 1 존(zone), 접착력이 감소된 제 2 존 및 접착력이 감소되지 않거나 감소되지 않은 제 3 존을 포함한다.

[0015] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 기재, 및 상기 기재 상에 위치된 접착제층을 포함하는 점착성이 있는 적층체를 제공한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지의 충분한 노출 시에 감소된다. 상기 접착제는 상기 적층체 주위를 연장하는 가장자리를 규정하고, 상기 접착제층은 접착력이 감소되거나 감소된 적어도 하나의 존 및 접착력이 감소되지 않거나 감소되지 않은 다른 존을 포함한다. 상기 접착력이 감소 또는 감소된 존은, 접착력이 감소되지 않거나 감소되지 않은 존과 가장자리 사이에 적어도 부분적으로 위치되고 이들과 독립적으로 위치된다.

[0016] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 접착제 물품과 목적의 표면 사이의 접착력을 개선시키고, 상기 접착제 물품

과 목적의 표면 간의 계면을 따르는 기포의 발생을 저감시키는 방법을 제공한다. 상기 방법은 기재 및 상기 기재에 위치한 접착제층을 포함하는 접착제 물품을 제공하는 것을 포함한다. 상기 접착제 물품은 물품 주위를 연장하는 가장자리를 규정한다. 상기 접착제의 점착성이 충분한 방사 에너지에의 노출 시에 감소한다. 또한, 상기 방법은 상기 가장자리의 적어도 일부를 따라 상기 물품의 접착제층 내의 제 1 존을 규정하는 것을 포함한다. 또한, 상기 방법은 상기 제 1 존이 상기 가장자리와 제 2 존 사이에서 독립적으로도 위치시키고, 상기 가장자리와 간격을 둔 물품의 접착제층 내에 제 2 존을 규정하는 것을 포함한다. 또한, 상기 방법은 상기 접착제의 제 1 존을 방사 에너지로 조사하는 것을 더 포함하여 조사된 접착제의 점착성이 감소한다.

[0017] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 물품이 접착된 표면으로부터 접착제 물품의 제거를 용이하게 하는 방법을 제공한다. 상기 접착제 물품은 기재 및 상기 기재 상에 위치한 접착제층을 포함한다. 상기 접착제 물품은 상기 물품 주위를 연장하는 가장자리를 규정한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소된다. 상기 방법은 상기 가장자리의 적어도 일부를 따라 상기 물품의 접착제층 내에 제 1 존을 규정하는 것을 포함한다. 또한, 상기 방법은 상기 가장자리와 간격을 둔 상기 물품의 접착제층 내에 제 2 존을 규정하는 것을 포함한다. 또한, 상기 방법은 방사 에너지로 상기 접착제의 제 1 존을 조사하는 것을 더 포함하여 조사된 접착제의 점착성이 감소한다.

[0018] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 접착력이 감소된 적어도 하나의 영역을 갖는 접착체(adhesive assembly)를 제조하는 방법을 제공한다. 상기 방법은 페이스스톡층, 접착제층 및 이형지를 포함하는 접착체를 제공하는 것을 포함한다. 상기 접착제층은 상기 페이스스톡층과 상기 이형지 사이에 위치된다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소한다. 또한, 상기 방법은 상기 접착체로부터 상기 이형지를 분리하여 상기 접착제층을 노출하는 것을 포함한다. 상기 방법은 상기 접착제층의 적어도 일부분을 조사하는 것을 더 포함하여 접착력이 감소된 적어도 하나의 영역을 생성한다. 또한, 상기 방법은 상기 조사된 접착제층의 접착면과 이전에 분리된 이형지를 재결합하는 것을 더 포함하여 접착체를 제조한다.

[0019] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 외부 가장자리를 규정하는 표층 및 상기 표층 상에 위치한 접착제층을 포함하는 점착성이 있는 적층체를 제공한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지의 충분한 조사시에 감소된다. 상기 접착제층은 공기 배출을 제공하는 하나 이상의 약한 접착력의 영역을 규정한다. 상기 하나 이상의 약한 접착력의 영역은 상기 접착제층에 격자상 패턴으로 확장된다. 상기 하나 이상의 약한 접착력의 영역은 상기 표층의 외부 가장자리로 연장된다.

[0020] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 접착제 라벨과 컨테이너 간의 계면을 따르는 기포의 발생을 억제하는 방법을 제공한다. 상기 방법은 외부 가장자리를 규정하는 표층 및 상기 표층 상에 위치한 접착제층을 포함하는 접착제 라벨을 제공하는 것을 포함한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소된다. 상기 접착제층은 공기 배출을 제공하는 하나 이상의 약한 접착력의 영역을 규정한다. 상기 하나 이상의 약한 접착력의 영역은 상기 표층의 외부 가장자리로 연장된다. 상기 방법은 상기 접착제층과 상기 컨테이너를 밀착시킴으로써 상기 컨테이너에 상기 접착 라벨을 적용하는 것을 더 포함하여 상기 접착제층과 상기 컨테이너 간의 기포가 상기 표층의 외부 가장자리를 향하여 약한 접착력의 영역을 따라서 제거된다.

[0021] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 외부 가장자리를 규정하는 표층 및 상기 표층에 위치한 접착제층을 포함하는 점착성이 있는 적층체를 제공한다. 상기 접착제의 점착성은 충분한 방사 에너지에의 노출 시에 감소한다. 상기 접착제층은 상기 외부 가장자리의 적어도 일부에 인접한 하나 이상의 약한 접착력의 영역을 규정한다.

[0022] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 외면을 규정하는 컨테이너 및 상기 컨테이너의 외면 상에 위치되고, 상기 컨테이너의 외면을 접착하는 점착성이 있는 적층체를 포함하는 라벨링된 컨테이너를 제공한다. 상기 점착성이 있는 적층체는 외부 가장자리를 규정하는 표층 및 상기 컨테이너의 외면과 표층 사이에 위치한 접착제층을 포함한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소한다. 상기 접착제층은 상기 외부 가장자리의 적어도 일부와 인접한 하나 이상의 약한 접착제의 영역을 규정한다.

[0023] 다른 형태에 있어서, 본 발명은 복수의 패널 및 외부 가장자리를 규정하는 표층 및 인접한 패널을 분리하는 적어도 하나의 접선을 포함하는 점착성이 있는 적층체를 제공한다. 또한, 상기 적층체는 상기 표층에 배치된 접착제층을 포함한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소된다. 상기 접착제층은 하나 이상의 약한 접착력의 영역을 규정한다. 적어도 하나의 패널은 약한 접착력의 영역을 포함한다.

[0024] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 외면을 규정하는 컨테이너, 및 상기 컨테이너의 외면 상에 위치되고, 상기 컨테이너의 외면을 접착하는 점착성이 있는 적층체를 포함하는 라벨링된 컨테이너를 제공한다. 상기 점착성이



있는 접착체는 외부 가장자리 및 인접한 패널을 분리하는 적어도 하나의 접선을 규정하는 표층 및 접착제층을 포함한다. 상기 접착제층의 적어도 일부는 상기 표층의 적어도 하나의 패널과 상기 컨테이너의 외면 사이에 위치된다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소한다. 상기 접착제층은 하나 이상의 약한 점착력의 영역을 규정한다.

[0025] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 기재 및 상기 기재 상에 위치한 접착제층을 포함하는 점착성이 있는 적층체를 제공한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소한다. 상기 접착체는 그 주위를 연장하는 가장자리를 규정하고, 상기 접착제층은 점착력이 매우 약한 적어도 하나의 존, 점착력이 감소되지 않거나 감소되지 않은 적어도 하나의 존 및 부분적으로 점착력이 감소된 적어도 하나의 존을 포함한다.

[0026] 또 다른 형태에 있어서, 본 발명은 외면을 규정하는 컨테이너, 및 기재와 상기 기재 상에 위치한 접착제층을 포함하는 점착성이 있는 적층체를 제공한다. 상기 접착제의 점착성은 방사 에너지에의 충분한 노출 시에 감소한다. 상기 접착체는 그 주위를 연장하는 가장자리를 규정하고, 상기 접착제층은 점착력이 매우 약한 적어도 하나의 존, 점착력이 감소되지 않거나 감소되지 않은 적어도 하나의 존 및 점착력이 부분적으로 감소된 적어도 하나의 존을 포함한다.

[0027] 알 수 있는 바와 같이, 본원 발명은 다른 실시형태일 수 있고, 그 각각의 상세는 본 청구항으로부터 벗어남이 없는 다양한 형태로 변형될 수 있다. 따라서, 본 발명의 도면 및 설명은 예시로서 간주되고, 이들로 한정되는 것은 아니다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 적층체의 일실시형태의 개략 단면도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 적층체의 다른 실시형태의 개략 사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 접착제의 점착성의 감소를 나타내는 그래프이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 접착제의 점착성의 감소를 나타내는 다른 그래프이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 적층체의 접착제의 영역의 점착성을 선택적으로 제거하는 시스템의 개략 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 접착제의 점착성이 제거된 선택 영역을 갖는 적층체의 개략 사시도이다.
- 도 7은 접착제의 점착성이 제거된 선택 영역을 갖는 적층체의 개략 상세 단면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 시스템 및 방법을 개략적으로 설명하는 프로세스이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 롤러 부품의 개략 사시도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 시스템 및 방법을 개략적으로 설명하는 다른 프로세스이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 라벨의 특정 영역의 박리력이 감소된 시스템 및 방법을 개략적으로 설명하는 다른 프로세스이다.
- 도 12는 본 발명의 일실시형태에 따라서 점착력이 감소된 복수 존을 갖는 점착성이 있는 적층체의 개략도이다.
- 도 13은 도 12의 점착성 있는 적층체의 개략 단면도이다.
- 도 14는 본 발명의 일실시형태에 따른 점착력이 감소된 하나 이상의 존을 갖는 다른 점착성이 있는 적층체의 개략도이다.
- 도 15는 도 14의 점착성이 있는 적층체의 개략 단면도이다.
- 도 16은 표면에 부착된 도 14-15의 접착체의 개략 사시도이다.
- 도 17은 도 16에 묘사된 표면 및 접착체의 개략 단면도이다.
- 도 18은 도 16-17의 접착체를 표면으로부터 제거 시의 개략 단면도이다.
- 도 19는 본 발명의 일실시형태에 따라서 박리하고 접착제의 하나 이상의 영역의 점착성을 선택적으로 제거하고, 접착체를 재적층하는 시스템 및 프로세스의 개략적 설명이다.
- 도 20은 본 발명의 실시형태에 따른 라벨의 접착면을 따라서 형성된 복수의 공기 배출 채널을 갖는 라벨의 사시

도이다.

도 21은 도 20의 라벨의 일부를 나타내는 부분 개략도이다.

도 22는 도 20의 라벨의 접착면 일부의 상세 개략도이다.

도 23은 본 발명의 다른 실시형태에 따른 라벨 및 컨테이너의 사시도이다.

도 24는 도 23에 나타낸 라벨의 접착면의 도면이다.

도 25는 본 발명의 다른 실시형태에 따른 다른 라벨 및 컨테이너의 사시도이다.

도 26은 도 25에 나타낸 라벨의 접착면의 도면이다.

도 27은 본 발명의 다른 실시형태에 따른 또 다른 라벨 및 컨테이너의 사시도이다.

도 28은 도 27에 나타낸 라벨의 접착면의 도면이다.

도 29은 본 발명의 다른 실시형태에 따른 다른 라벨 및 컨테이너의 정면도이다.

도 30은 라벨의 이면을 나타내기 위해서 상기 컨테이너로부터 부분적으로 분리된 도 29의 라벨의 정면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0029] 본 발명은 UV광 및/또는 전자빔("이빔(ebeam)"에너지라고도 함) 등의 방사 에너지를 사용한 접착제층의 점착성을 적어도 부분적으로 제거하거나 또는 감소시키는 기술에 관한 것이다. 특정 실시형태에 있어서, UV 감응성 접착제층은 특정 기간 동안에 UV광으로 노광됨으로써 접착제의 점착성을 제거한다. 상기 기술은 예를 들면, 매트릭스 스트리핑 영역을 따라 선택적으로 접착제의 점착성의 영역을 감소시키는 것을 포함하는 다양한 용도에 사용될 수 있다. 이렇게 함으로써, 적층체, 라벨 또는 기타 라미네이트의 인접한 영역 간의 박리량 또는 분리력을 감소시킴으로써 (다른 장점들 중에서도) 보다 박막의 재료의 사용이 가능하다. 적층체의 표층 또는 라이너층 중 어느 하나 또는 모두를 통하여 UV광을 조사함으로써 상기 접착제층(들)의 선택 영역의 점착성이 제거될 수 있다. 또한, 본 발명은 라미네이트 또는 다층 집합체의 노출된 가장자리 영역에 방사 에너지를 조사하는 것을 포함한다. 또한, 본 발명은 롤러에 포함된 UV광으로 접착력을 감소시키는 것을 행하도록 롤러 등의 각종 처리 장치를 제공한다. 또한, 본 발명에 따른 기타 장치, 방법 및 용도가 고려된다. 또한, 본 발명은 방사 에너지에 감응하는 특정 접착제 조성물, 특히, UV 감응성 접착제 조성물을 제공한다. 상기 접착제는 본원에 기재된 특정 관능성 폴리머를 사용하여 UV 감응성 에멀전 감압 접착제(PSA)를 제공한다. UV광원은 첨가제로 임의로 도포되어 발광 스펙트럼을 조정하는 고압, 중압 및 저압 수은 램프 및 200~400nm 영역에서 발광하는 LED를 포함한다. 다른 UV 광원도 바람직하다.

[0030] **물품**

[0031] 본 발명의 물품은 본원에 기재된 바와 같은 방사 에너지에 감응하는 접착제의 표면, 하나 이상의 층 또는 영역을 규정하는 기재층 등의 하나 이상의 층을 포함한다. 여기서, "방사 에너지에 감응한다" 또는 "UV-감응성" 등은 예를 들면, UV 광 등의 특정 형태의 방사 에너지에의 노출 시에 통상, 그 루프 택 값(loop tack value)의 감소로서 증명되는 바와 같이 상기 접착제의 점착성이 감소되는 특성을 갖는 접착제를 의미한다. 상기 형태는 이하에 더욱 상세히 기재된다.

[0032] 방사 에너지에의 노출의 정도를 설명하는데 있어서, "선량(dose)"이 사용될 수 있다. "선량"은 가해지는 에너지의 총량을 의미한다. 자외광에 대해서, 단위는 "단위면적당 에너지" 형태로 이루어지고, 예를 들면,  $mJ/cm^2$  또는  $kJ/m^2$ 이다. 전자 빔 경화에 있어서, 또한 선량은 가해진 에너지의 측정이지만, 통상, Gy로 약기되는 "그레이"라고 불리는 질량 기준: J/kg으로 측정된다. 양자의 경우에 있어서, 선량은 중요한 파라미터이다. 선량은 UV 또는 전자빔원의 강도, 임의의 간섭 물질의 상대 투명도 및 샘플이 상기 에너지 원에 노출되는 기간의 함수이다. 강도가 높을수록, 투명도가 높을수록 또는 기간이 길수록 선량이 높은 것을 의미한다. 다수의 용도에 있어서, 접착제는 고정된 에너지원을 지나 이동하여 움직임의 속도는 상기 에너지원 하의 시간을 산출한다. 이 경우에 있어서, 속도가 빠를수록 낮은 선량에 상응한다. 선량이 일정하게 유지되는 경우, 상기 에너지원의 강도 및 상응하는 시간은 선량 사항을 적용할 필요가 있지만, 이것은 전체 선량에 대해서는 미미한 영향이다. 통상, 상기 선량은 단일 에너지원 하에 한번에 통과시켜 전체를 가하거나 또는 수초 또는 수초의 일부에서 측정된 총 노출 시간으로 통과하는 일련의 에너지원에 의해 연속적으로 가해진다. 그러나, 각각의 노출 동안의 강도가 특

정 역치를 초과하는 한, 원칙적으로 선량은 수분 또는 수시간으로 분리된 복수의 노출로 가해질 수 있다.

- [0033] UV 노출량은 EIT LLC사의 UV Power Puck II 등의 선량계를 사용하여 측정할 수 있다. 상기 선량계의 센서는 접착제층에 실질적으로 전달되는 UV량을 정확히 측정하도록 적어도 일부가 투명층인 샘플로 덮여 있어야 한다. 상기 방법으로 측정하는 경우, 바람직한 선량은 하나 이상의 광개시제에 적합한 UV 파장 범위에 있어서, 적어도  $500\text{mJ}/\text{cm}^2$ 이다. 보다 바람직하게는 적어도  $250\text{mJ}/\text{cm}^2$  이고, 가장 바람직하게는 적어도  $150\text{mJ}/\text{cm}^2$ 이다.
- [0034] 임의의 실시형태에 있어서, 본 발명은 표층 또는 다른 기재, 이형지 또는 "라이너"층, 및 상기 표층과 라이너층 사이에 위치한 방사 에너지 감응성 접착제층을 포함하는 적층체를 제공한다. 도 1은 표층(20), 방사 에너지 감응성 접착제층(30) 및 라이너층(40)을 포함하는 적층체(10)를 개략적으로 나타낸다. 상기 표층(20)은 대향하는 면(22) 및 (24)을 규정한다. 또한, 상기 라이너층(40)은 대향하는 면(42) 및 (44)을 규정한다. 또한, 적층체(10)를 포함하는 본 발명의 적층체는 도 1에 도시하지 않는 하나 이상의 다른 층 또는 다른 구성 요소를 포함할 수 있음이 이해된다.
- [0035] 다수의 실시형태에 있어서, 또한 본원에 상세히 기재되는 바와 같이, 접착제층 또는 영역에 바로 인접하게 위치한 적층체에 있어서, 하나 이상의 층, 예를 들 두 개의 층은 방사 에너지의 통과를 위해 적어도 부분적으로 투명하다. 예를 들면, 도 1에 나타내는 적층체(10)를 참조하면, 상기 표층(20) 및 상기 라이너(40) 중 하나 또는 모두가 적어도 부분적으로 투명하여 상기 층(들)은 UV광을 각각의 층(들)에서 접착제로 통과시키도록 한다. 상기 UV광의 투과도는 상기 접착제가 점착 레벨이 감소되도록 하는 정도이다. 이들 형태는 이하에 상세히 기재된다.
- [0036] 도 2는 본 발명에 따른 다른 적층체의 개략적인 사시도이다. 상기 적층체(100)는 표층, 라이너층 및 상기 표층 및 라이너층 사이에 위치한 방사 에너지 감응성 접착제층을 포함한다. 본 발명은 목적의 방사 에너지에 해당 영역만을 선택적으로 노출함으로써 하나 이상의 접착제 영역의 점착성을 선택적으로 제거하기 위한 방법을 제공한다. 예를 들면, 도 2를 참조하면, 상기 적층체(100)는 점착성이 제거되는 것이 바람직한 하나 이상의 영역을 포함하거나 또는 이들 영역 및 이들 영역만의 접착제를 적어도 부분적으로 감소시키는 것을 포함한다. 예를 들면, 상기 적층체(100)는 점선(110)을 포함할 수 있다. 임의의 용도에 있어서, 일반적으로 상기 선(100)을 둘러싸는 영역(115)에 있어서의 접착제의 점착성을 제거하거나 또는 적어도 부분적으로 제거하는 것이 바람직하다. 다른 실시예에 있어서, 상기 적층체(100)는 표층을 통해 연장되는 다이 컷 또는 키스 컷 라인(120)을 포함할 수 있다. 상기 라인(120)을 둘러싸는 접착제의 점착성을 제거하거나 또는 감소시킨 영역(125)이 용이하게 제공될 수 있다. 상기 실시는 "림" 또는 컷 가장자리를 따르는 접착제 "블리딩"을 방지하거나 또는 적어도 그 가능성을 감소시키는데 사용될 수 있다. 본 발명은 접착제의 점착성을 제거한 하나 이상의 영역 또는 부분, 또는 접착제의 점착성을 적어도 부분적으로 감소시킨 적층체의 각종 구성 형태를 포함하고, 도 2 등에 나타내거나 또는 본원에 기재된 특정 실시형태로 한정되는 것이 아님이 이해될 수 있다. 또한, 다수의 실시형태에 있어서, 점착성이 제거된 접착제 영역(들) 또는 층(들)이 적층체의 내부에 위치되고, 따라서, 표층 및 라이너 등의 다른 층으로 한정된다. 그러나, 본 발명은 노출되고 하나 이상의 층으로 덮여지지 않은 접착제 영역(들) 또는 부분(들)의 점착성을 선택적으로 제거하는 것을 더 포함한다. 또한, 본 발명은 상기 접착제의 가장자리 영역의 점착성을 선택적으로 제거하는 것을 더 포함한다. 예를 들어 도 2를 참조하면, 임의의 용도에 있어서, 상기 적층체(100)의 가장자리 영역(117)의 점착성을 제거하거나 또는 적어도 부분적으로 감소시키는 것이 바람직하다. 상기 방법은 접착제 블리딩을 억제하거나 감소시킬 수 있다.
- [0037] 본 발명의 각종 물품 및 적층체는 (i) 선택된 방사 에너지를 통과시키는 통로가 되기에 충분한 투명 물질의 하나 이상의 층, 및 (ii) 본원에 상세히 기재하는 방사 에너지 감응성 접착제의 하나 이상의 층을 포함한다.
- [0038] 상기 투명 또는 실질적으로 투명 물질에 대해서 각종 물질이 사용될 수 있다. 투광성 폴리머 필름 물질의 비제한 예로는 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트, 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트, 셀룰로오스 트리아세테이트, 폴리에테르 술폰, 폴리메틸 메타크릴레이트, 폴리우레탄, 폴리에스테르, 폴리카보네이트, 폴리비닐 클로라이드, 신디오테틱 폴리스티렌, 환상 올레핀 코폴리머, 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 나프탈렌 디카르복실산에 기초한 코폴리머 또는 혼합물 등이 포함된다. 경우에 따라서, 상기 필름은 이들 물질의 적당한 혼합물 또는 조합물을 함유할 수 있다. 임의의 실시형태에 있어서, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 또는 2축 연식 폴리프로필렌(BOPP)의 투명한 표면 필름이 사용된다. 임의의 실시형태에 있어서, 글라신 페이퍼가 사용되는 것이 고려된다. 글라신은 투명한 하부재로서 사용되기에 충분히 투명하고, 특정 경우에 있어서, PET를 초과하는 장점을 제공한다. 상기 글라신 재료의 예로는 Avery Dennison 시판의 FASSON BG40 라이너이다.
- [0039] 상기 방사 에너지가 통과하는 층은 적어도 다소 상기 방사 에너지에 대해 투명도를 가져야 한다. 비교적 낮은

투명도를 갖는 물질 또는 층에 대해서, 보다 강한 에너지원, 보다 긴 노출 시간, 및/또는 보다 느린 라인 속도 또는 그들의 조합이 사용될 수 있다. 예를 들면, 검토 하의 층이 50% 방사 에너지만이 투과되는 경우, 그 결손은 에너지 원의 강도를 2배로 하거나 또는 라인 속도의 인자를 2로 저감하거나 또는 이들 방법의 조합으로 보상될 수 있다.

[0040] 본 발명의 각종 물품 및 적층체의 적어도 1층이 충분히 투명하면, 경우에 따라서, 다른 층은 실질적으로 불투명해진다. 실질적으로 불투명한 층의 비제한 예로는 페이퍼, 잉크, 페인트 및 안료, 기공의 BOPP 등의 기공 필름, 금속 코팅과 포일 및 분산된 필러 또는 안료를 지닌 페이퍼 또는 폴리머가 포함된다.

[0041] **방사 에너지 감응성 조성물**

[0042] 본 발명은 특정 형태의 방사 에너지에의 노출 시에 점착성이 감소되는 접착제 조성물을 제공한다. 다수의 실시형태에 있어서, 상기 접착제 조성물은 UV 감응성 접착제이고, UV 방사선에의 노출시에 점착성이 감소된다. 본 발명은 전자빔 등의 기타 형태의 방사 에너지에의 노출 시에 점착성이 감소되는 접착제 조성물을 포함한다. 특정 실시형태에 있어서, 본 발명은 건조 및 필름 형성 후에 선택적으로 조정될 수 있는 물성을 갖는 에멀전 감압 접착제 조성물을 제공한다. 본원에 기재되는 바와 같이, 통상의 이러한 조정은 UV 광 등의 방사선에의 노출에 의해 또는 전자빔으로부터 행해진다. 본 발명의 다수의 실시형태에 있어서, 점착성의 감소는 상기 폴리머를 가교하는 프리 라디칼 중합에 의해 달성된다. 이것은 점착성을 감소시키는 효과를 갖는 겔 함량을 증가시킨다.

[0043] 일반적으로, 상기 접착제 조성물은 에멀전 입자를 포함한다. 본 발명의 폴리머는 적당한 촉매의 존재하에 에폭시기를 포함하는 에틸렌성 불포화 모노머에 의해 카르복실산 관능성 모노머를 포함하는 에멀전 폴리머를 처리함으로써 제조된다.

[0044] 에멀전 입자에 에틸렌 불포화를 도입하는 기타 방법이 고려된다. 예를 들면, 적당한 촉매의 존재 하에 에틸렌성 불포화 이소시아네이트 또는 에틸렌성 불포화 무수물이 히드록시 관능성 모노머를 포함하는 에멀전 폴리머를 처리하는데 사용될 수 있다. 또한, 적당한 촉매는 비닐알콜 또는 비닐에스테르 함유 폴리머에 의해 (메타)아크릴 모노머를 에스테르 교환하는데 사용될 수 있다. 또한, 해당 기술분야의 당업자에게 공지된 에멀전 입자에 에틸렌 불포화를 도입하는 것에 대한 기타 방법이 본 발명과 함께 고려된다.

[0045] 에멀전 중합, 다단계 에멀전 중합, 미니에멀전 중합 또는 물에 기존 폴리머의 분산 등의 당업자 의해 다수의 각종 프로세스를 통하여 적당한 에멀전 폴리머가 제조될 수 있다.

[0046] 본 발명에 적당한 에멀전의 입자 사이즈는 50nm~1000nm일 수 있다. 특정 실시형태에 있어서, 상기 입자 사이즈는 75nm~700nm이다. 또한, 다른 실시형태에 있어서, 상기 입자 사이즈는 200nm~500nm이다.

[0047] 본 발명에 적당한 에멀전은 경화 전에 의도된 사용 온도에서 감압 접착제 거동을 나타내어야 한다. 일반적으로, 감압 접착제는 의도된 사용 온도에서 영구적인 점착성을 나타내는 물질로서 규정된다. 감압 접착제는 고레벨의 점착성과 적용되는 표면을 신속하게 적시는 능력을 겸비한 필름 형성 엘라스토머 물질로부터 생성된다. 감압 접착제는 그들의 유동 특성의 결과로서 압력을 조절하도록 하부에서 신속한 결합을 제공한다. 또한, 감압 접착제는 어떠한 잔사없이 평활한 표면으로부터 제거되고 취급될 수 있도록 충분한 점착력과 탄성을 나타낸다.

[0048] 본 발명의 적당한 폴리머는 의도된 적용 온도에서 감압 접착제 거동이 얻어지는 유리 전이 온도를 가질 수 있다. 코폴리머의 모노머의 비율 및/또는 모노머 선택 등에 의해 유리 전이 온도를 조절하는 것이 당업계에서 공지이다.

[0049] 본 발명의 적당한 카르복실산 모노머는 아크릴산, 메타크릴산, 이타콘산, 시트라콘산, 아크릴옥시프로피온산, 말레산, 메타크릴옥시이소프로필산 프탈레이트, 메타크릴옥시에틸산 프탈레이트, 아크릴옥시이소프로필산 프탈레이트 및 아크릴옥시에틸산 프탈레이트가 포함된다. 카르복실산 모노머의 조합이 사용되어도 좋다. 적당한 카르복실산 모노머의 양은 총모노머에 대하여 1~20퍼센트의 범위이다. 임의의 실시형태에 있어서, 상기 카르복실산 모노머의 양은 2~12퍼센트의 범위내이다. 특정 실시형태에 있어서, 카르복실산 모노머의 양은 3~10퍼센트의 범위내이다. 또한, 무수 말레산 등의 무수 모노머 등, 카르복실산기를 함유하도록 변환되거나 또는 메틸아크릴레이트 등의 모노머를 함유하는 에스테르를 용이하게 가수분해될 수 있는 모노머가 고려된다

[0050] 본 발명에 바람직한 에폭시기를 함유하는 에틸렌성 불포화 모노머는 글리시딜 메타크릴레이트, 글리시딜 아크릴레이트, 아크릴레이트 에폭시화 대두유, 알릴 글리시딜 에테르 및 3,4-에폭시시클로헥실 메틸 메타크릴레이트가 포함된다. 에폭시 관능성 모노머의 조합이 사용되어도 된다. 적당량은 카르복실산 모노머의 각 당량에 대해 에폭시의 0.1~2당량의 범위이다. 특정 실시형태에 있어서, 상기 에폭시 관능성 모노머의 양은 0.2~1.5당량이다.

다른 실시형태에 있어서, 상기 에폭시 관능성 모노머의 양은 0.5~1당량이다.

- [0051] 적당한 촉매는 테트라부틸 암모늄 히드록시드, 메틸 트리부틸 암모늄 히드록시드, 암모늄 히드록시드, 테트라부틸 암모늄 클로라이드, 메틸트리부틸 암모늄 클로라이드, 트리페닐 포스핀 및 크롬 아세테이트가 포함된다. 또한, 에폭시와 카르복실산을 반응시키는데 적당한 다른 촉매가 사용되어도 되고, 촉매의 조합이 사용되어도 된다.
- [0052] 상기 에틸렌성 불포화 에폭시 관능성 모노머의 중합 또는 얻어진 관능성화 라텍스의 조기 경화를 억제하기 위해 저해제를 첨가하는 것이 바람직하다. 적당한 저해제로는 히드로퀴논, 메톡시히드로퀴논, 부틸화 히드록시 톨루엔, 페노티아진, TEMPO 및 4-히드록시 TEMPO(또는 "4HT"라 함)가 포함된다. 저해제의 조합이 사용되어도 된다. 적당한 저해제 레벨은 10~3000ppm이다. 임의의 실시형태에 있어서, 저해제의 농도는 20~2000이다. 특정 실시형태에 있어서, 저해제의 농도는 50~1000ppm이다.
- [0053] 본 발명의 폴리머는 해당 기술분야의 당업자에게 공지된 방법을 사용한 프리 라디칼 중합에 의해 경화될 수 있다. 적당한 방법은 써멀 프리 라이칼 개시제의 존재 하의 가열, 광개시제의 존재 하에 전자기 방사선에의 노출 또는 전자 빔 또는 감마 방사선에의 노출이 포함된다. 임의의 실시형태에 있어서, 상기 폴리머는 원자외광 또는 전자빔에의 노출에 의해 경화된다.
- [0054] 본 발명에 사용되는 적당한 광개시제는 벤조페논 및 벤조페논 유도체, 이소프로필 티오크산톤 및 클로티오크산톤 등의 티오크산톤 및 티오크산톤 유도체, 2,4,6-트리메틸벤조일디페닐포스핀 옥시드 및 페닐비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-포스핀 옥시드 등의 아릴 포스핀 옥시드, 벤조인 및 벤조인 유도체, Irgacure 651 등의 벤질 케탈, Irgacure 184, Irgacure 369 등의 아세토페논 및 아세토페논 유도체가 포함된다.
- [0055] 특정 용도에 대해서, 예를 들면 식품으로 임의의 물질의 추출을 최소화하도록 충분한 고분자량을 갖는 "폴리머" 광개시제를 사용하는 것이 바람직하다. 적당한 폴리머 중합 개시제는 Lamberti사의 Esacure One, Rahn사로부터의 Genopol TX-1, Genopol AB-2, Genopol BP-2, 및 IGM Resin사로부터의 Omnipol BP Omnipol SZ, 및 Omnipol TX가 포함된다.
- [0056] 해당 기술분야의 당업자에게 공지된 기타 광개시제도 적합하다. 또한, 광개시제의 혼합을 사용하는 것도 고려된다.
- [0057] 본 발명이 에멀전 감압 접착제와 관련되어 설명되었지만, 임의의 용도에 있어서, 적당한 경화 특성을 갖는 핫멜트 감압 접착제를 사용할 수 있음이 고려된다. 또한, 용액 폴리머, 즉, 용액 폴리머 감압 접착제에 기초한 감압 접착제가 본 발명에 따라서 사용될 수 있음이 고려된다.
- [0058] **시스템 및 방법**
- [0059] 또한, 본 발명은 접착제의 하나 이상의 영역 및 특히 적층체의 접착체층의 영역(들)의 점착성을 선택적으로 제거하는 각종 방법을 제공한다. 임의의 실시형태에 있어서, 본 발명의 방법은 마스크를 사용하여 적층체의 하나 이상의 영역에 방사 에너지를 선택적으로 조사하거나 또는 적어도 점착성이 제거된 접착체 영역의 형성을 용이하게 한다. 도 5-7은 적층체의 접착체층의 특정 영역의 점착성을 선택적으로 제거하기 위한 방법 및 시스템을 개략적으로 설명한다. 도 5는 방사 에너지원(210) 또는 방사기(220) 및 마스크(230)를 포함하는 시스템(200)을 개략적으로 나타낸다. 상기 시스템(200)은 (240) 등의 적층체내의 접착제의 영역의 점착성을 선택적으로 제거하는데 사용될 수 있다. 임의의 실시형태에 있어서, 상기 시스템(200)은 적층체(240)를 포함한다. 구체적으로, 상기 마스크(230)는 방사 에너지원(210)으로부터의 방사 에너지(220)의 통로를 허용하는 하나 이상의 영역(235)을 규정한다. 예를 들면, 상기 마스크(230)에서 규정된 통로 영역(235)은 상기 마스크(230)의 두께를 통해 연장된 개구 또는 구멍의 형태일 수 있다. 또한, 상기 통로 영역(235)은 상기 마스크(230)의 하나의 면 또는 표면으로부터 다른 면 또는 표면으로 상기 방사 에너지의 통로를 허용하는 물질의 영역일 수 있다. 상기 통로 영역(235)을 제외한 마스크의 나머지 영역은 상기 방사 에너지를 차단하거나 또는 적어도 실질적으로 차단해야 한다. 상기 마스크는 점착성이 제거되지 않는 적층체의 영역의 점착성 감소를 위해, 역치 이하로 UV광 또는 다른 방사 에너지에의 노출을 억제하거나 또는 노출을 유지하도록 구성된다.
- [0060] 시각 표시 설비는 비활성의 영역 또는 부분을 나타내도록 상기 적층체에 포함되거나 또는 조합될 수 있다. 예를 들면, 색상 표시기는 비활성되어 있거나 또는 비활성되는 적층체의 영역 또는 부분을 나타내는데 사용될 수 있다. 하나 이상의 색상 표시기는 시각적 표시를 제공하는 안료, 염료, 잉크 등의 형태일 수 있다. 상기 색상 표시기는 상기 적층체의 특정 층, 영역 또는 구성 요소에 조합될 수 있다. 또한, 하나 이상의 색상 표시기는 상기 적층체의 선택 면적 또는 영역에 적용되거나 또는 위치될 수도 있다. 본 발명은 상술한 색상 표시기로 제한되지

않음이 이해될 수 있다. 그 대신에, 본 발명은 임의의 적당한 수단을 포함하여 비활성의 영역 또는 부분을 표시한다.

[0061] 상기 방사 에너지원(210)으로부터 방사 에너지, 예를 들면, UV 광의 방출시에, 상기 방사 에너지는 상기 마스크(230)에서 규정된 통로 영역(235)을 통과하고, 상기 적층체(240)의 소망의 영역(245A)을 조사하도록 상기 방사 에너지(220)의 원(210) 및 적층체(240) 사이에 마스크(230)를 위치시킴으로써 적층체내의 접착제 영역(들)의 점착성을 선택적으로 제거하는데 상기 시스템(200)이 사용된다. 상기 마스크(230)는 방사 에너지가 소망의 영역(245A) 이외에 적층체(240)의 다른 영역을 조사하는 것을 방지한다. 따라서, 상기 마스크(230)는 적층체의 하나 이상의 소망 영역의 "독점 조사"를 제공한다. 알 수 있는 바와 같이, 다수의 용도에 있어서, 상기 마스크(230)를 상기 적층체(240)에 비교적 근접하고, 임의의 실시형태에 있어서는 바로 인접하게 위치시켜 시차 오차를 감소시키는 것이 바람직하다. 또한, 본 발명의 특정 실시형태에 있어서, 상기 마스크(230)는 적층체(240)와 접촉하고 있다.

[0062] 상기 마스크(230)를 사용한 방사 에너지(220)에 대한 상기 적층체(240)의 선택 영역(245A)을 노출, 즉 조사 후에, 도 6 및 도 7에 나타낸 바와 같이, 점착성이 제거된 접착제 영역(245B)이 적층체(240)내에 형성된다. 도 7은 도 6의 선 VII-VII를 따라 절단한 상기 적층체(240)의 상세한 개략 단면도이다. 도 7은 표층(250) 및 라이너층(270) 사이에 위치되고, 이들로 규정된 접착제(260)의 점착성이 제거된 영역(245B)을 개략적으로 나타낸다. 상기 영역(245B)을 형성하도록 상기 영역(245A)의 조사를 행함에 있어서(도 5 참조), 방사 에너지(220), 예를 들면, UV광이 상기 표층(250)의 표면(252)을 조사하거나 및/또는 상기 라이너층(270)의 표면(272)을 조사해드 된다.

[0063] 도 8은 본 발명에 따른 다른 시스템(300)을 개략적으로 나타낸다. 상기 시스템은 적층체(320)의 공급원(310), 선택적 점착성 제거가 행해지는 스테이션(330) 및 점착성이 제거된 접착제를 함유하는 영역내의 적층체를 절단하거나 금을 긋는 다이 커터 등의 하나 이상의 프로세싱 장치(340)를 포함한다. 더욱 구체적으로는, 상기 시스템(300)의 대표 조작용 하기와 같다. 적층체(320)가 예를 들면, 롤 형상이어도 좋은 재료원 또는 공급원(310)으로부터 제공된다. 통상, 상기 적층체(320)는 본원에 기재한 바와 같고, 표층 및 라이너층 사이에 위치한 방사 에너지 감응성 접착제의 층 또는 영역(들)을 포함한다. 접착제의 점착성 제거 전의 적층체가 도 8의 320A로서 나타내어진다. 상기 점착성 제거 스테이션(330)을 행하여 화살표 A의 방향으로 공급 롤로부터 적층체(320A)가 이송된다. 통상, 상기 스테이션(330)은 방사 에너지원 및 상기 적층체(320)의 소망의 부분 또는 영역에 상기 방사 에너지를 선택적으로 조사하기 위한 설비를 포함한다. 임의의 실시형태에 있어서, 상기 설비는 본원에 기재한 바와 같은 마스크를 포함한다. 상기 적층체(320A)는 상기 스테이션(330)을 통과하고, 임의의 접착제 영역의 선택적인 점착성 제거가 행해짐으로써 적층체(320B)를 제조한다. 이어서, 상기 적층체(320B)는 전체적으로 도 8에 340으로서 나타내어지는 하나 이상의 프로세싱 장치로 향한다. 임의의 실시형태에 있어서, 상기 프로세싱 장치(340)는 키스 커팅 장치이거나 또는 다른 표층 프로세싱 장치이다. 상기 프로세싱 장치(들)(340)을 통과한 후, 도 8에서 320C로 나타내어지는 프로세싱된 적층체가 매트릭스 스트리핑 조작용 통과하도록 더 처리되고, 이것은 폐기 매트릭스 물질이 화살표 C의 방향으로 이송되어도 좋은 적층체의 잔존부로부터 화살표 B의 방향으로 분리된다.

[0064] 또한, 본 발명은 적층체 내의 접착제 영역의 선택적인 점착성 제거를 행하기 위해서 특정 구성 요소 및/또는 장비를 제공한다. 도 9는 본 발명에 따른 점착성 제거 롤러(400)를 개략적으로 나타낸다. 상기 롤러(400)는 원통형상이고, 적층체 또는 다른 재료를 접촉하여 방사 에너지로 선택적으로 조사되는 외주면(420)을 규정한다. 상기 롤러(400)는 회전축(410)에 대해 회전하도록 구성된다. 또한, 상기 롤러(400)는 UV 광의 방사기 등의 방사 에너지 원(440)을 포함한다. 또한, 상기 롤러(400)는 상기 방사 에너지 원(440)으로부터 상기 롤(400)의 외부까지 방사 에너지의 통과를 허용 또는 허가하는 외주면(420)을 따르는 하나 이상의 통로 부분 또는 영역(430)을 규정한다. 따라서, 상기 롤을 따라서 점착성이 제거되는 적층체의 밀착 또는 적당한 배치 시에, 상기 방사 에너지 원(440)으로부터 UV 광 등의 방사 에너지가 상기 롤러의 선택 영역, 즉, 통로 영역(430)을 통하여 상기 적층체를 통과함으로써 상기 적층체 내의 접착제의 소망 영역에 도달할 수 있다. 본 발명은 상기 통로 영역(430)에 대하여 다양한 패턴, 형상, 배치 및/또는 구성을 포함할 수 있음이 이해된다. 따라서, 도 9에 설명된 통로 영역(430)의 특정 패턴으로 본 발명의 방법이 제한되는 것은 아니다.

[0065] 본 발명의 임의의 형태에 있어서, 롤러(400) 또는 유사한 구성 요소를 사용하는 경우, 롤러 외면이 상기 적층체, 예를 들면, 라벨 상에 반복된 패턴으로 레지스터 컨트롤에서 회전하도록 구동 컨트롤 또는 다른 컨트롤 장비를 제공하는 것이 바람직하다. 또한, 해당 기술분야에서 공지인 컨트롤을 삽입하여 사용할 수 있다. 통상, 본원의 실시형태가 조사된 방사 에너지의 포커싱 또는 확대를 요구하지 않지만, 본 발명에 포커싱 및/또는 확대

설비가 포함된다.

- [0066] 롤러(400) 등의 점착성 제거 롤러는 허니콤 격자상 표면의 사용 등의 특정 형상을 포함할 수 있다. 외부 롤러 표면이 플렉스 플레이트 또는 포일로 덮여 있어도 된다. 예를 들면, 아트워크 또는 기타 디자인을 포함하는 템플릿이 인쇄되거나 또는 롤에 대하여 형성되고 위치됨으로써 외부 롤 주면을 이룰 수 있다. 상기 롤의 직경은 특정 프린트 또는 다이 사이즈, 또는 라벨 반복수에 따라서 선택될 수 있다.
- [0067] 도 10은 본 발명에 따른 다른 시스템(500)을 개략적으로 나타낸다. 상기 시스템은 점착성이 제거되는 점착제의 영역을 포함하는 적층 물질(510A)원 또는 공급원(도시하지 않음)을 수용한다. 도 8에서 이미 설명한 스테이션(330)과 동일한 점착성 제거 스테이션(520)으로 화살표 D의 방향으로 향한다. 상기 점착성 제거 스테이션(520)은 UV 광 등의 방사 에너지를 상기 적층체의 선택 영역에 방사함으로써 상기 영역의 점착제 점착성을 감소시키고, 따라서 하나 이상의 점착성이 제거된 영역을 갖는 적층 물질(510B)을 제조한다. 이것은 하나 이상의 상기 적층 물질(510A, 510B)의 표면 또는 영역 상에 프린트, 텍스트, 또는 기타 인디시어를 포함할 수 있음이 이해될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 시스템(500)은 상기 적층체로부터 이형지 등의 하나 이상의 층을 분리 및/또는 제거하기 위한 설비(525)를 포함한다. 상기 제거된 층은 롤러(530) 또는 다른 구성 요소 상에서 수집될 수 있다.
- [0068] 상기 설비(525)를 통해서 라이너 또는 다른 층의 분리 후에, 상기 적층체의 남아 있는 부(510C)가 진공 롤러(540)로 향한다. 상기 남아 있는 부(510C) 및 상기 롤러(540) 사이에 접촉하기 전, 접촉과 동시에 또는 그 후에 상기 남아 있는 부(510C)의 하나 이상의 영역이 방사 에너지원(550) 등으로부터 방사 에너지에 더 노출될 수 있다. 상기 방사 에너지원(550)은 상기 점착성 제거 스테이션(520)에 사용되는 방사 에너지원과 동일하거나 달라도 좋다.
- [0069] 상기 진공 롤러(540)는 축(542)에 대하여 회전하고, 상기 적층부(510C) 및 롤러(540)의 연결을 개선하는 롤러의 외면의 소정 영역을 따르는 진공 설비를 포함한다. 해당 기술에서 공지된 바와 같이, 통상, 상기 진공 설비는 롤러(540)에 대한 상기 적층부(510C)의 체류를 개선하는 감압 하에 상기 적층부(510C)(또는 다른 물질층 또는 웹)를 노출하는 상기 롤러(540)의 원주 외면을 따른 개구를 포함한다. 컨트롤 설비는 상기 진공 설비가 제공되는 롤러(540)의 원주면 영역의 양을 선택적으로 조정하거나 변경하는데 사용할 수 있다. 통상, 임의의 실시형태에 있어서, 표면 영역의 범위는 각도 X로 정의되고, 이것은 약 30° ~ 약 180° 이상이어도 되고, 약 90° 인 경우도 있다. 통상, 상기 구성은 세그먼트 진공 롤러라고도 한다.
- [0070] 또한, 상기 시스템(500)은 상기 적층체(510C) 상에 컷, 금 또는 천공을 직접 적용하도록 다이 커터(560) 또는 다른 프로세싱 구성 요소를 포함할 수 있다. 다른 실시형태에 있어서, 상기 컷, 금 또는 천공은 점착성이 제거된 점착제의 영역 내에 위치된다.
- [0071] 또한, 상기 시스템(500)은 상기 적층체(510C)로부터 하나 이상의 층을 제거하기 위한 분리 설비(570) 및/또는 상기 적층체(510C)와 하나 이상의 층과 합하기 위한 재적층 설비(572)를 더 포함할 수 있다. 상기 분리 설비(570)는 화살표 E의 방향으로 상기 적층체(510C)로부터 하나 이상의 층을 제거한다. 상기 재적층 설비(572)는 화살표 F의 방향으로 상기 적층체(510C)에 하나 이상의 층을 추가하거나 결합한다. 통상, 다수의 실시형태에 있어서, 다이 커터는 상기 적층체(510C)로부터 복수의 물품을 커팅하거나 형성하는데 사용된다. 이어서, 상기 물품은 이송 벨트(580) 상으로 전달되거나 또는 위치된다. 상기 이송 벨트(580)의 속도는 소망에 따라서 조정된다. 임의의 실시형태에 있어서, 상기 이송 벨트(580)의 선속도는 인접한 물품 간의 간격을 생성하도록 롤러(540)의 회전 속도에 대해서 조정된다. 상기 이송 벨트(580)는 진공 설비를 포함하여 상기 벨트(580) 상의 물품의 유지를 개선할 수 있다. 커팅 라벨 등의 이송되는 물품은 화살표 G의 방향으로 다른 공정 스테이션으로 더 운반될 수 있다. 예를 들면, 라벨 등의 상기 커팅 물품은 컨테이너에 대한 연속 부착을 위한 라벨 적용 스테이션으로 운반될 수 있다.
- [0072] 임의의 용도에 있어서, 주변의 태양광 등의 UV 광으로부터 상기 시스템, 물품, 및/또는 점착제 조성물을 보호해야 하거나 적어도 보호하는 것이 바람직하다. 그러나, 통상, 주변 UV의 강도는 UV 프로세싱에서 사용되는 것보다 매우 낮다. 2개의 인자가 이러한 약한 노출 하의 의도하지 않는 점착성 감소를 방지한다. 하나의 인자는 산소가 상기 점착성 감소의 화학 반응을 억제하는 것이다. 소정의 제한 광 강도가 도달할 때까지 점착성 감소를 억제하도록 대기가 충분한 산소를 함유한다. 실제로는 점착성 제거의 역치는 다수의 인자에 의하지만, 태양광이 역치를 매우 하회한다. 다른 인자는 낮은 레벨의 UV 노출로부터 추가적인 보호를 제공하는 처방에 첨가될 수 있는 프리 라디칼 안정제의 사용에 관한 것이다. 다수의 이와 같은 안정제가 공지되어 있다. 그 예로는 200~2,000ppm으로 사용되는 4-히드록시 TEMPO("4HT")이다.

- [0073] 본 발명은 다수의 응용 및 프로세싱 기술을 포함한다. 예를 들면, 일 실시형태에 있어서, 웹의 매트릭스 영역을 예를 들면, 선택된 방사 에너지에의 노출에 의해 처리함으로써, 매트릭스의 재료 물성이 변화될 수 있다. 이것은 매트릭스 스트리핑 조작 동안에 매트릭스의 제거를 용이하게 하거나 개선시키는데 사용할 수 있다. 상기 방법은 초박막 구조체를 프로세싱하는 경우에 유용하다. 이러한 상기 재료 물성의 변화는 상기 매트릭스의 기계적 물성을 증가시키고 박리력을 감소시키는 것이 포함되지만, 이들로 한정되는 것은 아니다. 또한, 특정 용도에 있어서, 표층 두께가 감소되어 비용이 저감될 수 있다.
- [0074] 다른 실시형태에 있어서, 예를 들면, 라벨 표면이 그 가장자리를 제외하고 선택된 방사 에너지에 노출 처리될 수 있다. 상기 처리는 중심 또는 중간 영역의 라벨의 박리력을 감소시킴으로써, 사용 후의 컨테이너로부터 상기 라벨의 모서리 중 하나가 들려서 상기 라벨의 제거를 용이하게 한다.
- [0075] 다른 실시형태에 있어서, 라벨의 림 또는 가장자리 부분을 따라서, 매트릭스가 예를 들면, 방사 에너지에 노출 처리되어 블리딩의 잠재성을 억제하거나 적어도 감소시킨다.
- [0076] 다른 실시형태에 있어서, 다층의 접착제 및 특히 2층의 접착제를 갖는 적층체가 제공된다. 1층의 접착제는 방사 에너지 감응성 접착제이다. 상기 적층체와 관련된 박리력이, 처리가 특정 라벨 영역에 제한되지 않고, 전체 라벨을 처리함으로써 선택적으로 감소될 수 있다. 예를 들면, 투명 표면 필름 또는 라벨을 표층 또는 가장자리로서 배치된 UV 감응성 접착제층을 갖는 2중 접착제층이 도포량  $13\text{g/m}^2$ 으로 제공된다. 상기 UV 감응성 접착제층을 따라서, 제 2 접착제층이  $2\text{g/m}^2$ 의 도포량으로 제공된다. 또한, 상기 제 2 접착제층이 컨테이너 또는 보틀 상에 적용될 수 있다. 상기 필름 또는 라벨이 상기 컨테이너에 적용된 후, 예를 들면, UV 방사선에 노출 처리되어 UV 감응성 접착제를 약화시킨다. 이것은 처리 후, 도포량  $2\text{g/m}^2$ 으로 유효 접착제를 감소시킨다.
- [0077] 다른 실시형태는 컨테이너 콘텐츠가 뚜껑을 접촉하는 영역에서 선택적으로 감소되는 방사 에너지 감응성 접착제층을 갖는 뚜껑을 포함하도록 몰딩 등에 의해 트레이 또는 컨테이너를 형성하는 것에 관한 것이다. 상기 뚜껑의 남아 있는 부가 처리되지 않아서 상기 뚜껑의 이들 영역이 점착성이 잔존하여 실링되거나 또는 상기 컨테이너에 뚜껑을 부착할 수 있다.
- [0078] 다른 실시형태에 있어서, 방사 에너지 감응성 접착체가 외측 또는 표면층을 따르도록 2중층 접착제 시스템이 코팅되고, 건조된 후, 통상의 적층기 상에서 처리된다. 상술의 "처리되다"란, 소정 방사 에너지에 방사 에너지 감광성 접착제를 노출하여 상기 접착제층의 점착성을 제거하거나 또는 적어도 감소시키는 것을 의미한다. 이와 같은 접착제층을 포함하는 물질이 자기 권취(self wound)되어도 좋다. 자기 권취 물질은 인쇄 필름, 예를 들면, 내면에 리버스 프린트를 갖는 폴리프로필렌 PP20을 적층하는데 사용될 수 있다. 시판의 물질과 비교하여 얻어진 상기 구조체의 장점은 하나의 필름층이 제거될 수 있다는 것이다. 이와 같은 라벨 및 기술에 대한 적용의 예로는 맥주 및 음료 라벨이 포함되고, 이것은 해당 기술분야에서 공지인 오버 라미네이션(over-lamination)이 일반적이다. 또한, 상기 자기 권취 물질이 자체적으로 인쇄될 수 있다.
- [0079] 본 발명에 따라서, 접착제의 점착성의 감소는 방사 에너지에의 노출 전의 점착성에 비해 명시할 수 있다. 본 발명의 점착성의 감소는 1%~99%를 포함한다. 다수의 용도에 대해서, 적합한 점착성의 감소는 30%를 초과한다. 통상, 점착성의 감소는 50%를 초과한다. 임의의 실시형태에 있어서, 점착성의 감소는 75%를 초과한다. 특정 실시형태에 있어서, 점착성의 감소는 90%를 초과한다. 이들의 점착성의 감소는 모두 방사 에너지에의 노출 전의 목적 접착제의 초기 점착성에 대해 비례한다. 최소 점착성 감소는 특정 용도, 사용되는 페이스스톡의 강도 및 접착제의 개시 점착성의 상관관계일 수 있다. 점착성은 몇몇의 다른 시험 또는 방법을 사용하여 정량화할 수 있다. 통상의 방법은 Pressure Sensitive Tape Council의 "Test Methods for Pressure Sensitive Adhesive Tapes" 15편의 PSTC-5 방법이다. 통상, 상기 방법은 당업자에 의해 "루프택(Loop Tack)"으로서 언급된다.
- [0080] 또한, 본 발명은 잠재적인 접착제의 블리딩을 억제하거나 또는 적어도 감소시키는데 유용할 수 있다. 상술한 바와 같이, 접착제 라미네이트 또는 페이스스톡을 다이 커팅 후의 통상의 문제는 그 커팅 물품의 외주 또는 림부를 따르는 접착제 블리딩이다. 접착제의 가장자리 또는 림 영역의 점착성이 선택적으로 제거된 본 발명의 사용이 그들의 유동 경향을 매우 감소한다. 따라서, 본원에 기재된 바와 같이, 예를 들면, UV광 등의 방사 에너지에의 라벨의 커팅 가장자리를 노출함으로써, 그 영역을 따르는 블리딩 가능성이 현저하게 감소될 수 있다.
- [0081] 다른 실시형태에 있어서, 본 발명의 형태는 라벨 디스펜싱을 개선하고, 박막 표면 물질을 디스펜싱하게 하는데 유용하다. 일반적으로, 접착제 라벨로부터 라이너 층, 이면층 또는 기타층의 분리를 포함한 용도에 대해서, 라벨의 리딩 에지(leading edge)의 점착성을 선택적으로 제거함으로써 예를 들면, 라이너로부터 라벨의 분리 시에



감소된 박리력이 달성될 수 있다. 감소된 박리력은 디스펜싱 동안에 라벨의 파단 또는 손상을 감소시킬 수 있고, 또한 박막 라벨의 사용을 가능하게 하거나 또는 다양한 물질을 라벨로서 사용이 가능하게 할 수 있다.

[0082] 도 11은 본원에 기재된 바와 같이 선택적 점착성 제거에 의해 감소된 리딩 에지 점착력을 갖는 라벨을 개략적으로 설명하는 프로세스이다. 또한, 도 11은 선택적 점착성 제거없이 동일한 라벨의 통상의 디스펜싱을 나타낸다. 구체적으로, 도 11은 통상, 라벨로부터 라이너의 분리를 용이하게 하는데 사용되는 박리 플레이트(610) 등의 라이너 및 라벨을 분리하기 위한 이형지 설비를 갖는 라벨원(605) 및 라벨로부터 분리 후에 상기 이형지를 수집하기 위한 설비(615)를 포함하는 시스템(600)을 설명한다. 선택적으로 점착성이 제거된 라이너가 있는 라벨이 상기 라벨원(605)으로부터 화살표 A로 나타내어지는 박리 플레이트(610)로 향한다. 또한, 상기 라벨원(605)으로부터 디스펜싱 후에 라벨의 점착성이 선택적으로 제거될 수 있음이 고려된다. 선택적으로 점착성이 제거된 라벨이 상기 박리 플레이트(610)의 원위 가장자리(612)를 통과함으로써, 상기 라이너는 화살표 B 및 C의 방향으로 운반되고, 이어서 615에서 수집된다. 상기 라벨(들)은 보틀(620) 등의 라벨링되는 하나 이상의 물품을 향해서 화살표 D로 나타내는 바와 같이 이동한다.

[0083] 또한, 도 11은 라벨 디스펜싱에 대해 선택적으로 점착성이 제거된 라벨의 적용 및 라벨 디스펜싱과, 통상의 라벨의 적용의 비교를 설명한다. 선택적으로 점착성이 제거되지 않은 통상의 라벨이 화살표 E의 방향으로 박리 플레이트(610)로부터 보틀(625) 등의 라벨링되는 물품으로 향하는 것을 나타낸다.

[0084] 본 발명에 따른 선택적 점착성 제거는 상기 라벨원(605)으로부터 라벨의 하나 이상의 영역(들)에 대해서 행해질 수 있다. 다수의 용도에 있어서, 상기 박리 플레이트(610)의 원위 가장자리(612)를 도달하는 라벨 이전 등의 이형지의 분리 전의 라벨의 리딩 에지의 점착성을 선택적으로 제거하는 것은 상기 라벨 리딩 에지를 따르는 박리력을 감소시킴으로써 더욱 박막의 라벨을 사용하도록 한다.

[0085] 또 다른 실시형태에 있어서, 본 발명의 형태는 점착제의 하나 이상의 영역이 본원에 기재된 선택적으로 점착성이 제거된 각종 점착제 적층체를 제공하도록 사용된다. 도 12-13은 예를 들면, 잔존하는 영역으로부터 분리되는 제 1 영역을 갖는 쿠폰 또는 다른 물품의 형태일 수 있고, 상기 분리는 풀탭(pull tab) 또는 기타 파지 부재를 제공함으로써 용이한 점착제 적층체(700)를 개략적으로 설명한다. 상기 점착제 적층체(700)는 표층(705), 기재(710) 및 그들 사이에 위치한 점착층 또는 점착 영역(715)을 포함한다. 이들 층 중 하나 이상은 투명하거나 및/또는 실질적으로 투명할 수 있다. 이것은 상기 적층체(700)가 다른 층을 포함해도 되고, 다수의 용도에 있어서, 프런트, 인디시아, 및/또는 다른 장식 항목 또는 정보 항목을 포함할 수 있음이 이해될 수 있다. 상기 점착제(715)의 하나 이상의 영역 또는 부분은 본원에 기재된 바와 같이 조사되어 표층(705)과 점착제(715) 및/또는 기재(710)와 점착제(715) 간의 점착력을 감소시킨다. 도 12는 이와 같이 감소된 점착력을 갖는 존(720)을 묘사한다. 상기 층(705)과 인접하거나 또는 경계를 이루는 부분으로부터 감소된 점착력의 상기 존(720) 내의 상기 층(705)의 부분을 분리하는 것을 용이하게 하는 하나 이상의 라인 또는 영역(730)이 표층(705)내에 형성되거나 생성될 수 있다. 상기 라인 또는 영역(730)은 금의 형태, 절단부의 형태 또는 기타 상기 표층(705)을 감소하는 형태일 수 있다. 통상, 상기 라인 또는 영역(730)은 상기 존(720)의 적어도 일부 주위를 연장한다. 또한, 상기 적층체(700)는 상술한 바와 같이 조사되어 표층(705)과 점착제(715) 및/또는 기재(710)와 점착제(715)간의 점착력을 저감시키거나 또는 실질적으로 저감시키는 점착제(715)의 하나 이상의 영역 또는 부분을 포함할 수 있다. 또한, 도 12는 이와 같이 저감된 점착력을 갖는 존(725)을 설명한다. 상기 층(705)과 인접하거나 또는 경계를 이루는 부분으로부터 감소된 점착력의 존(715) 내의 층(705)의 부분을 분리하는 것을 용이하게 하는, 하나 이상의 선 또는 영역(735)이 표층(705)에 형성되거나 또는 생성될 수 있다. 통상, 상기 라인 또는 영역(735)은 상기 존(715)의 적어도 일부 주위를 연장한다. 상기 라인 또는 영역(735)은 상술의 라인 또는 영역(730)과 동일하거나 또는 유사할 수 있다. 다른 점착력의 존, 예를 들면, 존(720) 및 (725)는 서로 인접하거나 또는 바로 인접할 수 있다. 또한, 점착성 또는 점착성이 감소 또는 감소되지 않는 하나 이상의 점착제의 영역에 의해 다른 점착력의 존이 구분될 수 있다. 점착력이 감소되거나 감소되지 않은 점착제의 영역(들)은 제 3 형태나 종류의 존을 구성할 수 있다. 상기 적층체(700)의 예로는 (725) 등의 풀탭을 사용한 (710) 등의 캐리어로부터 용이하게 떨어지거나 또는 분리될 수 있는 (720) 등의 쿠폰 집합체이다.

[0086] 도 14-15는 본 발명의 다른 실시형태에 따른 점착력이 감소 또는 감소된 하나 이상의 존을 갖는 다른 점착제 적층체를 개략적으로 나타낸다. 구체적으로, 점착제 적층체(750)는 점착제층(755) 및 기재(760)를 포함한다. 상기 적층체(750)는 하나 이상의 다른 층을 포함해도 된다. 임의의 하나 이상의 층은 투명하거나 또는 실질적으로 투명할 수 있다. 상기 적층체(750)는 점착력이 감소되지 않는 점착제의 하나 이상의 존(765)과 점착력이 감소되거나 또는 점착력이 감소된 적어도 하나의 다른 존(770)을 포함한다. 통상, 상기 존(765) 및 (770)은 하나 이상의 라인 또는 영역(757)으로 구분되어 있다. 통상, 상기 점착력이 감소되지 않거나 감소되지 않은 존(765)은 상기

적층체(750)의 중심에 위치하거나 또는 적어도 내부 영역 내로 규정되고, 따라서, 가장자리(775)에 바로 인접하지 않는다. 상기 접착체(750)의 예로는 접착력이 감소되지 않거나 감소되지 않은 존(765) 등의 복수의 접착체 영역 및 상술한 바와 같이 접착력이 감소되거나 감소된 770 등의 접착체의 하나 이상의 외주 가장자리 영역을 갖는 그래픽 물품이다. 이와 같은 접착체 물품은 목적의 표면에 물품의 적용 동안에, 즉, 물품에 접착체층, 예를 들면, 층(750)을 접착시키는 동안에 공기의 통과를 허용하도록 감소되거나 또는 감소된 접착성의 영역으로서의 광범위한 적용이 확인된다. 또한, 이와 같은 접착체 물품은 이들의 적용 후, 하나 이상의 외주 가장자리 영역, 예를 들면, 가장자리(775)를 따라 연장된 영역(770)이 적용된 물품의 표면으로부터 들려질 수 있어 접착체 영역, 즉, 존(들)(765)을 노출시키고, 상술한 바와 같이 이들 영역의 선택적 감소를 용이하게 하여 상기 표면으로부터 접착체의 제거를 용이하게 할 수 있기 때문에 광범위한 용도로서 확인된다.

[0087] 도 16 및 도 17은 표면(790)에 접착체 물품(750)의 적용을 개략적으로 나타낸다. 적용 동안에 또는 그 후에, 즉 상기 접착체층(755)과 표면(790)을 접착하는 동안에 또는 그 후에 상기 접착체층(755) 및 표면(790) 사이의 계면을 따라서 화살표(780)로 개략적으로 나타내는 공기의 배출을 촉진하거나 및/또는 허용하는 하나 이상의 공기 배출 채널이 얻어질 수 있다. 구체적으로, 가장자리(775)를 따라 연장된 접착성이 감소되거나 접착체가 약화된 하나 이상의 존(들)(770)이 공기 배출을 용이하게 한다. 더욱 구체적으로, 다수의 실시형태에 있어서, 상기 접착체(750)는 상기 존(765) 등의 접착력이 감소되지 않거나 또는 감소되지 않는 존과 가장자리(775) 사이에 적어도 일부분이 위치되고 이들 존을 제외하여 위치되는 하나 이상의 접착력이 감소되거나 감소된 존을 포함한다. 또한, 특정 실시형태에 있어서, 상기 접착력이 감소되거나 감소된 존(들)은 접착력이 감소되지 않거나 또는 감소되지 않은 존(들)의 바로 근방에 위치한다. 특정 형태에 있어서, 접착력이 감소되지 않거나 또는 감소되지 않은 존(들)의 전체가 접착력이 감소되거나 감소된 존(들)으로 둘러싸여 있다.

[0088] 또한, 도 16을 참조하면, 본 발명은 목적의 표면과 접착체 물품 간의 접착력을 개선하고 상기 물품과 표면 간의 계면을 따르는 기포의 발생을 감소시키는 방법을 제공한다. 상기 방법은 물품의 가장자리로부터 간격을 둔 접착체의 하나 이상의 내부 존과 상기 접착체의 내부 존(들)과 가장자리 사이의 하나 이상의 존을 규정하는 것을 포함한다. 이어서, 상기 물품 가장자리를 따르는 존(들)은 상기 접착체를 조사하여 선택적으로 접착성을 제거하여 상술한 바와 같이 접착력을 감소시키거나 접착체를 약화시킨다. 접착체의 접착력이 감소되거나 또는 약화된 영역(들), 예를 들면, 가장자리 존(들)은 표면에 물품의 적용 동안에 또는 그 후에 공기가 배출되게 한다. 공기 배출의 촉진은 상기 접착체층과 표면 간의 계면을 따르는 기포의 발생을 감소시킨다.

[0089] 도 18은 표면(790)으로부터 예를 들면, 라벨일 수 있는 접착체 물품(750)의 제거를 개략적으로 나타낸다. 상기 제거 기술에 있어서, 상기 물품의 부분, 특히, 가장자리(775)를 따르는 부분이 상기 표면(790)으로부터 화살표 A의 방향으로 당겨져 상기 접착체(765)의 적어도 일부를 노출시킨다. 통상, 노출되는 접착체(765)의 부분은 상기 접착체(755)와 상기 표면(790) 사이에 규정된 계면(766)을 따라서 노출된다. 이어서, 상기 노출된 접착체(755)는 상술한 바와 같이 조사되어 상기 접착체의 접착성을 부분적으로 제거하거나 감소시켜 상기 표면(790)으로부터 상기 물품(750)의 제거를 용이하기 위해 제공될 수 있다.

[0090] 본 발명은 라벨의 적용 전에, 라벨 적용 동안에, 라벨 적용 후에, 또는 이들의 임의의 조합으로 방사 에너지에 상기 접착체를 노출하는 것을 포함한다. 예를 들면, 방사 에너지에 대한 충분한 노출 시에 접착성을 제거하거나 또는 감소시킬 수 있는 상술한 접착체를 갖는 라벨이 목적의 표면에 적용될 수 있다. 적용 후, 상기 표면으로부터 상기 라벨의 제거는 방사 에너지에의 접착체의 노출에 의해 촉진될 수 있다. 이와 같은 노출은 도 18에 개략적으로 묘사하는 등의 라벨과 표면 사이의 계면을 따르는 방사 에너지를 조사하는 것에 의해 및/또는 기재(760) 등의 정면 기재를 통한 방사 에너지를 조사하는 것에 의해, 및/또는 라벨이 부착되는 표면을 통해, 즉, 라벨의 후면을 향해 방사 에너지를 조사하는 것에 의해 행해질 수 있다.

[0091] 본 발명은 도 14-15에 나타낸 적층체(750) 등의 접착체 적층체의 각종 형태를 포함한다. 예를 들면, 상기 존(765) 및 (770)이 반대로 되어 상기 존(770)이 접착력이 감소 또는 감소되지 않는 접착체를 포함해도 되고, 상기 존(765)이 접착력이 감소되거나 또는 감소된 접착체를 포함해도 된다. 따라서, 이와 같은 각종 실시형태에 있어서, 접착체 적층체가 방사 에너지의 노출에 의해 접착력이 감소되거나 감소되는 낮은 접착성의 접착체의 내부 존 및 높은 접착성 접착체의 외부 존을 포함한다. 상기 각종 실시형태의 특정 형태에 있어서, 상기 높은 접착성 존은 낮은 접착성의 내부 존을 둘러싸고, 상기 높은 접착성의 존은 적층체의 외부 가장자리에 바로 인접하여 연장되어도 좋다. 이와 같은 라벨 구조체는 이전에 라벨이 적용된 표면으로부터 상기 라벨의 제거를 용이하고 "깨끗하게" 한다.

[0092] 도 19는 방사 에너지의 충분한 노출 시에 접착성이 감소되는 접착층, 이형지, 및 페이스스톡층을 포함하는 접착

체를 사용한 하나 이상의 박리 조작 및 재적층 조작을 행하는 시스템(800) 및 방법을 개략적으로 설명한다. 상기 시스템(800)은 접착체가 제공되는 입구(805)를 포함한다. 상기 접착체는 이형지가 상기 접착체층으로부터 분리되는 박리 설비(810)를 향하고 있다. 노출된 접착면을 갖는 언어진 페이스스톡층은 로터리 마스크(830)를 향하고, 이것은 예를 들면, 본원의 도 9와 관련하여 기재된 시스템의 형태일 수 있다. 이어서, 상기 접착체층은 충분한 방사 에너지로 선택적으로 조사되어 상기 접착체층의 하나 이상의 영역의 접착성을 선택적으로 제거한다. 접착성의 선택적 제거 후에, 상기 접착체는 상기 페이스스톡과 선택적으로 접착성이 제거된 접착체층이 이형지(850)와 결합된 재적층 설비(840)로 향하고, 다수의 용도에 있어서, 이전의 동일한 이형지가 설비(810)에서 박리된다. 상기 제조된 접착체는 롤형상으로 권취될 수 있다.

[0093] 또한, 본 발명은 특정 용도에 유례없이 적합한 각종 라벨을 제공한다. 예를 들면, 본 발명은 라벨의 접착면을 따르는 하나 이상의 공기 배출 통로, 영역 또는 채널을 형성하는데 사용될 수 있다. 상기 공기 배출 영역은 라벨면의 하나 이상의 부분에 걸쳐 연장될 수 있고, 통상, 하나 이상의 가장자리로 내부면 영역으로부터 연장될 수 있다. 이해할 수 있는 바와 같이, 공기 배출 영역을 형성하는 것은 상기 라벨과 표면 사이의 공기의 제거를 용이하게 하고 개선시켜 라벨 적용 동안과 그 후에 라벨을 수용한다. 한편, 상기 라벨과 표면 간에 갇힌 기포의 제거는 라벨 하부의 시각적 기포인 라벨 블리스터의 발생 및 기타 라벨 결함의 발생을 저감한다.

[0094] 도 20-22는 공기 배출을 위한 하나 이상의 영역(905)을 갖는 본 발명의 실시형태에 따른 라벨(900)을 설명한다. 상기 라벨은 상술한 바와 같이 접착체층(910)을 갖는 라벨 표층 또는 기재(920)를 포함한다. 방사 에너지에의 충분한 노출 시에, 노출된 접착체의 접착성이 감소된다. 또한, 방사 에너지에의 충분한 노출 시에, 노출된 접착체는 접착성이 감소된다. 공기 배출 영역 또는 "레인"(905)은 예를 들면, 도 5에 나타낸 마스크 또는 도 9에 나타내는 접착성 제거 물리를 포함한 각종 기술을 사용하여 형성될 수 있다. 공기 배출 영역 또는 레인(905)은 상기 라벨의 하나 이상의 가장자리(902), 구체적으로 표층(920)의 외부 가장자리(들)로 연장된다. 상기 공기 배출 영역(905)은 도 20 및 22에 기재된 격자상 패턴 등의 거의 모든 패턴으로 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명은 균일하지 않는 배치로 공기 배출 영역을 형성하는 것을 포함한다. 통상, 상기 공기 배출 영역(905)을 격자상 패턴으로 형성하는 경우, 접착성이 감소된 각각의 영역 또는 레인(905)이 약 500마이크론에서 약 10,000마이크론의  $w_1$  및/또는  $w_2$ 와 같은 폭을 갖는다. 그러나, 이것은 본 발명이 500마이크론 미만 및/또는 10,000마이크론 초과 폭을 갖는 공기 배출 영역을 포함하는 것이 이해될 수 있다. 참조 도면에서 설명한 격자상 패턴 등의 공기 배출 영역의 패턴에 대해서, 상기 공기 배출 영역(905)은 제 1 폭  $w_1$  및 제 2 폭  $w_2$ 인 복수이거나 또는 상이한 폭을 갖는다. 특정 용도에 있어서, 길이가 짧은 공기 배출 영역의 폭보다 긴 폭을 갖도록 비교적 긴 길이를 갖는 공기 배출 영역을 형성하는 것이 바람직하다. 또한, 격자상 패턴이 사용되는 경우, 상기 접착면을 따르는 각종 위치에서 인접한 공기 배출 영역 또는 레인(905)간의 간격 또는 거리가 다르도록 상기 격자상 패턴은 균일하지 않아도 된다. 컨테이너에 상기 접착제 라벨의 적용시, 상기 접착체층과 컨테이너 사이에 기포가 상기 라벨의 외부 가장자리를 향해서 접착성이 감소된 영역을 따라서 배치된다. 라벨(900) 등의 라벨은 광범위한 용도, 특히, 새로 블로잉된 고밀도 폴리에틸렌(HDPE) 및 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 보틀 또는 컨테이너용일 수 있음이 확인된다. 또한, 라벨(900) 등의 라벨은 적용된 라벨 하에 증가된 기포 배출의 결과로서 개선된 "와이프 다운(wipedown)"을 나타내는 감압 접착성 라벨로서의 광범위한 용도가 확인된다. 또한, 라벨(900) 등의 라벨은 투명한 컨테이너를 포함하는 다수의 라벨링 용도 등을 위해 개선된 "레이다운" 및 웨트 아웃이 요구되는 특정 용도로 사용될 수 있다.

[0095] 라벨 및 상기 라벨이 적용된 표면 사이의 기포의 발생을 감소시키기 위해 각종 방법 및 기술에 있어서, 도 14-18 및 20-22에 설명된 것 등의 본원에 기재된 접착체 또는 라벨이 사용될 수 있다. 통상, 상기 방법은 본원에 기재된 접착체의 하나 이상의 영역을 포함하는 라벨을 제공하는 것을 포함하고, 상기 접착체의 선택 영역은 접착성이 감소되거나 감소된다. 특정 실시형태에 있어서, 도 20 및 22에 나타내어진 채널(905) 등의 하나 이상의 공기 배출 영역이 형성된다. 상기 라벨이 표면에 적용되고, 상기 접착체층과 상기 표면 간의 임의의 기포가 상기 라벨의 외부 가장자리를 향해서 접착성이 감소된 영역을 따라서 변위된다. 임의의 용도에 있어서, 상기 기포의 변위는 상기 라벨의 외면을 와이핑함으로써 개선될 수 있다.

[0096] 또한, 본 발명의 라벨은 방사 에너지에 노출되는 하나 이상의 접착체 영역이 제공되어 접착체의 접착성이 감소되거나 감소된 영역(들)을 형성한다. 이러한 형태의 조합은 컨테이너면으로부터 외부로 연장되는 라벨, 컨테이너 표면으로부터 외부로 폴딩할 수 있는 라벨 및 보기 위한 라벨의 후면을 따라서 텍스트, 디자인 및/ 또는 마킹을 포함할 수 있는 라벨 등의 종래와는 다른 라벨의 용도를 가능하게 한다. 도 23 및 24는 라벨이 부착된 외면을 갖는 컨테이너 A를 나타낸다. 상기 라벨(930)은 외부 가장자리(931), 정면(932) 및 반대로 대향하는 후면(934)을 규정한다. 상기 라벨(930)은 그 후면(934)을 따라서 상술한 바와 같은 접착체층을 포함한다. 접착성이

약해지지 않은 하나 이상의 접착제의 영역(936)을 잔존시킨 채, 가장자리(931) 또는 그 일부와 인접한 영역(937) 등의 접착제의 접착성이 약화된 하나 이상의 영역을 형성하도록 상기 접착제가 방사 에너지에 선택적으로 노출된다. 상기 영역(936) 및 (937)은 라벨용 접선으로 이루어질 수도 있는 경계(933)에 의해 구별된다. 따라서, 예를 들면, 상기 라벨(930)의 하부 영역은 상기 컨테이너 A로부터 외부로 폴딩되거나 연장되어 다른 텍스트, 디자인 등을 포함할 수 있는 라벨의 후면을 노출시킨다. 접착성이 감소된 접착제의 하부 영역(937)은 외부 가장자리(931)의 하부 가장자리부를 따라서 규정된다. 본 발명은 약화된 접착제의 영역이 상기 외부 가장자리의 상부, 측부, 저부 또는 그들의 조합을 따라서 연장되는 형태를 포함한다.

[0097] 도 25-26은 라벨(940) 및 컨테이너 A의 다른 실시형태를 나타낸다. 상기 형태에 있어서, 상기 라벨(940)의 접착제의 후면이 상술한 바와 같이 선택적으로 약화되어 접착제가 약화된 외부 가장자리(941)와 인접한 상부 영역(946) 및 접착제가 약화되지 않거나 접착성이 감소되지 않는 하부 영역(947)을 형성한다. 상기 라벨은 정면(942) 및 반대의 후면(944)을 규정한다. 상기 컨테이너 A에 적용 시, 상기 라벨(940)의 상부 영역은 상기 컨테이너 A로부터 외부로 연장되고, 임의의 예에 있어서, 하방으로 행잉되거나 또는 폴딩되어 상기 라벨 후면(944)의 일부를 노출시킬 수 있다. 또한, 약화된 접착제의 하나 이상의 영역을 함유하는 라벨의 상부 상면 영역이 컨테이너에 상방을 연장하고, 약화되지 않은 접착제를 함유하는 라벨의 하부 영역이 상기 라벨을 상기 컨테이너에 부착하는데 사용되도록 상기 라벨은 상기 컨테이너에 부착될 수도 있다. 다수의 용도에 있어서, 약화된 접착제의 영역(들)이 텍스트, 인디시아, 디자인 또는 다른 마킹을 포함할 수도 있다. 상기 영역(946) 및 (947)은 경계(943)에 의해 구분되고, 따라서, 컨테이너 A에 라벨의 적용 시에, 상기 라벨의 상부는 상기 경계(943)를 따라서 폴딩되거나 또는 변형된다. 상기 약화된 접착제의 상부 영역(946)은 외부 가장자리(941)의 상부 가장자리를 따라서 규정된다. 도 23-26에 나타내어지는 라벨(930) 및 (940) 등의 라벨은 각종 구매시점(point-of-purchase (POP)) 응용에 사용될 수 있다. 각종 구매시점 라벨은 WO 2012/123814에 기재되어 있다. 본 발명은 다양한 라벨을 포함하고, 본원에서 설명하고 본원의 도면에 기재된 것으로 한정되지 않는다. 예를 들면, 본 발명은 약화된 접착제의 옆면 영역 또는 측면 영역을 포함하는 라벨을 포함한다.

[0098] 또한, 본 발명은 확장된 콘텐츠 라벨(expanded content labels(ELC))을 제공하고, 이것은 상기 라벨이 컨테이너에 최초 적용된 형태인 경우에 덮여 있거나 또는 노출되지 않는 다른 라벨 영역(들)을 노출시키도록 상기 라벨의 하나 이상의 영역(들)이 이용될 수 있다. 다수의 용도에 있어서, 확장된 콘텐츠 라벨은 그 상에 인쇄된 다른 텍스트 또는 정보를 노출시키도록 이용될 수 있는 라벨의 하나 이상의 후면을 포함한다. 예를 들면, 도 27 및 도 28은 컨테이너 X에 부착된 라벨(950)을 나타낸다. 상기 라벨(950)은 일면을 따르는 복수의 패널 A-E 및 다른 면을 따르는 복수의 다른 패널 F-J를 규정한다. 패널 A는 약화되지 않은 상술의 접착제를 포함하거나 또는 통상의 접착제를 포함할 수 있다. 통상, 상기 라벨은 인접한 패널을 분리하는 하나 이상의 접선을 규정한다. 다수의 실시형태에 있어서, 상기 패널은 하나 이상의 패널 상에 텍스트, 디자인 및/또는 인디시아를 포함할 수 있다. 또한 임의의 라벨 형태에 있어서, 각종 프린팅 또는 마킹이 접선에 의해 분리되는 인접한 패널 상에 제공된다. 임의의 라벨 형태에 있어서, 약화된 접착제의 하나 이상의 영역이 약화되지 않은 접착제로 둘러 싸여진다. 상기 라벨(950)은 비교적 편평한 형태로 Z 폴딩 등으로 폴딩되고 상기 컨테이너 X에 패널 A를 따라서 부착된다. 상기 패널 J는 상기 컨테이너의 외면을 따라서 노출되고, 상기 라벨(950)의 모든 남아 있는 패널을 덮거나 또는 실질적으로 덮는다. 상술의 선택적 접착제 약화 기술 및 형태는 라벨의 패널 C 내의 접착제 경계(952) 내에 규정된 약화된 접착제의 영역(954); 및 상기 라벨(950)의 패널 E 내의 접착제 경계(962) 내에 규정된 약화된 접착제의 다른 영역(964)을 형성하기 위해 사용될 수 있다. 약화되지 않은 접착제제의 탭(966)이 라벨(950)에 포함되어, 라벨을 폴딩하고 패널 A를 따라서 컨테이너 X에 상기 라벨을 부착할 시에, 상기 탭이(966)이 상기 컨테이너 X에 부착되어 그것의 폴딩된 형태로 상기 라벨을 유지한다. 이해할 수 있는 바와 같이, 상기 탭(966)을 박리하고, 상기 컨테이너로부터 상기 레벨(950)을 연장함으로써 소비자는 패널 G, B, C, H, I, 및 E 중 하나 이상의 다른 텍스트 및/또는 제품 정보를 입수할 수 있다.

[0099] 도 29 및 도 30은 본 발명의 다른 실시형태에 따른 확장된 콘텐츠 라벨의 다른 예를 나타낸다. 도 29 및 도 30은 컨테이너 Y에 부착된 라벨(970)을 설명한다. 상기 라벨(970)은 정면(971), 대향하는 후면(973) 및 외부 가장자리(977)를 규정한다. 상술한 접착제층은 후면(973)을 따라서 연장된다. 각종 존은 상기 접착제층을 따르고, 상기 라벨(970)의 후면(973)을 따라서 규정된다. 제 1 존(972)은 방사 에너지에 노출되지 않아 접착력이 감소되지 않거나 또는 감소되지 않는 접착제를 포함한다. 통상의 접착제는 존(972)에 사용될 수 있다. 제 2 존(974)은 완전히 약화되거나 또는 실질적으로 약화된 접착제를 포함한다. 각종 텍스트, 인디시아, 로고, 및/또는 디자인이 상기 라벨(970)의 후면(973)을 따라서 제 2 존(974) 내에 제공될 수 있다. 제 3 영역(976)이 부분적으로 접착력이 감소되어 도 30에 나타낸 컨테이너 Y로부터 탈착 시에 제거성 접합을 제공하는 접착제를 포함한다. 따라서, 라벨(970)에 대해서, 접착력이 감소된 존(976)이 외부 가장자리(977)를 따라서 바로 연장되고, 상기 라벨

(970)에 대해서 제거 가능한 탭 부분을 제공한다. 도 30에 나타난 바와 같이, 상기 라벨(970)은 존(974)이 상기 컨테이너로부터 떨어져 위치한 라벨의 일부를 당김으로써 상기 컨테이너 Y로부터 부분적으로 탈착되어 상기 라벨(970)의 후면(973)을 따라서 상기 존(974)을 노광 또는 노출시킬 수 있다. 이것은 본 발명이 (i) 감소된 접착력, (ii) 완전히 약화된 접착제 및 (iii) 감소되지 않은 접착력 또는 약화되지 않은 접착제의 존의 각종 배치 및 위치를 지닌 다양한 라벨의 형태를 포함할 수 있음이 이해된다. 즉, 본 발명은 본원에 기재되거나 나타난 특정 실시형태로 한정되지 않는다.

[0100] 실시예

[0101] 실시예 1 : 접착제의 평가

[0102] UV 방사에의 노출에 의해 선택적으로 접착성이 제거되는 특정 접착제 및 그 능력을 평가하기 위해서 일련의 연구가 행해졌다. 구체적으로, 페이스스톡, 이형지 및 상기 페이스스톡과 이형지 사이에 위치한 접착제층의 적층체가 제조되었다. 이어서, 각종 선량의 UV 방사가 상기 페이스스톡층 또는 이형층 중 어느 하나를 통해 조사되어 상기 접착제의 접착성을 제거했다. UV 감응성 접착제를 사용한 본 발명에 따른 적층체가 UV 방사에 감응하지 않는 접착제를 사용한 상응하는 적층체와 비교되었다. 표 1은 상기 적층체를 요약한 것이다.

표 1

[0103] 샘플 1-8의 구조체의 요약

샘플	접착제	페이스스톡	이형지
1	UV 감응성	SC 56 gsm	PET-23
2	UV 비감응성	SC 56 gsm	PET-23
3	UV 감응성	메탈라이즈	PET-23
4	UV 비감응성	메탈라이즈	PET-23
5	UV 감응성	벨림	PET-23
6	UV 비감응성	벨림	PET-23
7	UV 감응성	MC 프라임 코트	PET-23
8	UV 비감응성	MC 프라임 코트	PET-23

[0104] 샘플 1, 3, 5 및 7에 사용된 UV 감응성 접착제가 실시예 2에 기재된 방법으로 제조되었다. 구체적으로, 우선, 상기 방법은 76% 에틸 헥실 아크릴레이트, 12, 메틸 메타크릴레이트, 6% 메틸 아크릴레이트, 6% 메타크릴산, 0.02% 에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트 및 0.02% n-도데실메르캅탄(76 EHA / 12 MMA / 6 MA / 6 MAA / 0.02 EDGMA / 0.02 nDDM)의 조성의 에멀전 폴리머를 구성하는 것을 포함한다. 이어서, 상기 재료는 US 5,306,744에 기재된 것과 동일한 방법을 사용하여 추가의 3.5% GMA로 처리되었다. 이어서, 유효량의 광개시제(DAROCUR 4265로서 Ciba Specialty Chemicals로부터 시판되는 2-히드록시-2-메틸-1페닐-프로판-1온 및 비스(2,4,6-트리메틸벤조일)-페닐포스핀옥시드의 50/50 혼합물)가 첨가되었다. 샘플 2, 4, 6 및 8에 사용되는 다른 접착제는 Avery Dennison사 시판의 S692N이었다. S692N은 81% 에틸 헥실 아크릴레이트, 12% 메틸 메타크릴레이트, 6% 메틸 아크릴레이트, 1% 아크릴산, 0.4% 에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트 및 0.02% n-도데실메르캅탄(81 EHA / 12 MMA / 6 MA / 1 AA / 0.4 EGDMA / 0.02 nDDM) 조성을 갖는다.

[0105] 상기 PET-23 이형지는 두께 23 $\mu$ m의 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 필름이었다.

[0106] 페이스스톡 물질 SC 56 gsm은 FASSON사의 시판품이고, 메탈라이즈 페이퍼도 시판품이다.

[0107] 상기 벨림 페이스스톡은 비코팅된 페이퍼 등급이었다.

[0108] MC 프라임 코트는 코팅된 페이퍼 등급이었다.

[0109] 도 3을 참조하면, 샘플 1 및 2는 UV 방사의 증가된 선량으로 노출되었다. 각각의 샘플의 접착제층이 그들의 이형층을 통과하는 UV 방사로 조사되었다. 이와 같은 노출 시의 설계된 간격으로 상기 조사된 접착제면의 루프택 측정이 얻어졌다. 램프 강도 W/m 또는 W/inch, 이동하는 웹의 속도 m/s를 사용하여 도 3 및 도 4의 선량이 산출되었다. 1W/m는 1J/s와 동일하다. 웹 속도로 강도를 나누면, 선량의 단위로서 J/m<sup>2</sup>이 얻어졌다. 도 3에 설명한 바와 같이, 샘플 1은 UV 방사에의 노출을 증가시키면서, 루프택의 현저한 감소를 나타내었다. 한편, 샘플 2는 UV 방사에의 노출을 증가시키는 동안에, 현저하게 변화되지 않는 비교적 일정한 루프택값을 나타내었다.

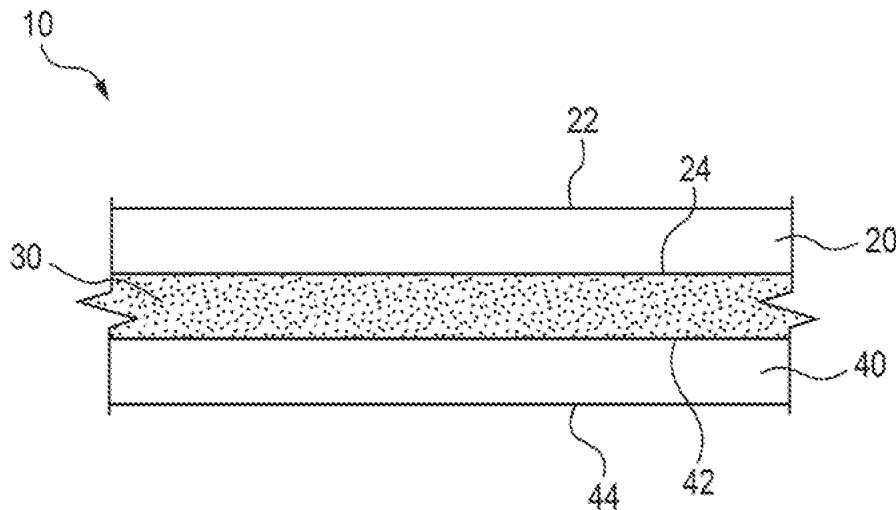
[0110] 도 4를 참조하면, PET-23 이형지, 벨림 페이스스톡 또는 MC 프라임 페이스스톡을 통해 UV 방사가 조사되었는지

의 여부에 상관없이 UV 감응성 접착제, 즉 샘플 3, 5 및 7을 사용한 샘플은 모두 UV 방사에의 노출 증가시에 루프 팩에 있어서 현저한 감소를 나타내었다. 상기 거동은 UV 감응성이 아닌 접착제를 사용한 샘플 4, 6 및 8과는 현저하게 차이가 있다.

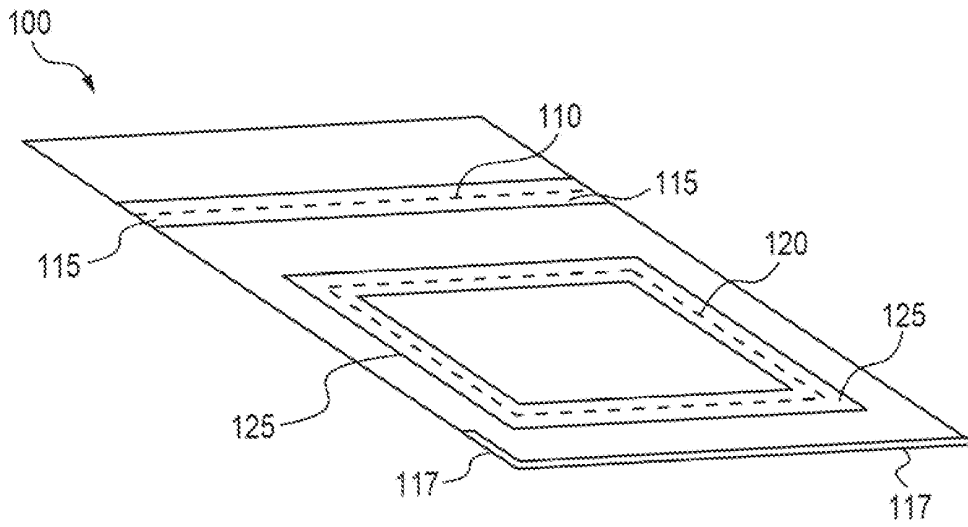
- [0111] 샘플 1-4(SC 56 gsm 및 메탈라이즈 페이퍼)는 PET-23층을 통한 노출을 설명한다. 양 페이스스톡 물질(SC 56 gsm 및 메탈라이즈 페이퍼)은 높은 불투광성을 가져 상기 UV광은 상기 페이스스톡층으로부터 블로킹된다.
- [0112] 샘플 5-6(벨림 및 MC 프라임 코트)는 불투명도가 80%에 가까운 페이퍼면(페이스스톡)을 통한 노출을 설명한다.
- [0113] 다른 평가에 있어서, 에멀전 폴리머의 관능화가 조사되었다.
- [0114] 실시예 2 : 에멀전 폴리머의 관능화
- [0115] 입자사이즈 350nm 및 고형물 57%의 76 EHA / 12 MMA / 6 MA / 6 MAA / 0.02 EGDMA / 0.02 nDDM의 조성의 611g의 에멀전 폴리머가 환류 응축기 및 기계식 교반기가 구비된 수지 케틀로 도입되었다. 3.12g의 19% 암모니아수가 첨가되었고(MAA에 대하여 0.15당량), 이어서 8.22g의 55% 테트라부닐암모늄 히드록시드 수용액이 첨가되었다. 상기 혼합물이 교반되었고, 80℃에서 가열되었다.
- [0116] 21.5g의 글리시딜 메타크릴레이트 중의 0.35g의 4-히드록시 TEMPO 용액(폴리머에 대해 6.4%, MAA에 대해 0.65당량)이 15분에 걸쳐 상기 가열된 혼합물에 첨가되었다. 상기 혼합물이 4시간 동안 80℃에서 교반된 후, 실온까지 냉각되었다.
- [0117] 상기 방법의 개발 및 미래 응용으로부터 다수의 이익이 명백하게 될 것이다.
- [0118] 본 출원에서 언급된 모든 특허, 공개된 출원 및 논문이 그 전체를 참조로 포함된다.
- [0119] 상술한 바와 같이, 본 발명은 기존의 수단, 시스템 및/또는 장치와 관련된 다수의 문제를 해결한다. 그러나, 본 발명의 본질을 설명하기 위해 기재되고 설명된 구성 요소의 배치, 물질 및 세부 사항의 다양한 변경이 첨부된 청구항에 나타난 바와 같이, 본 청구항의 원리 및 범위를 벗어남이 없이 당업자에 의해 행해질 수 있음이 명백하다.

**도면**

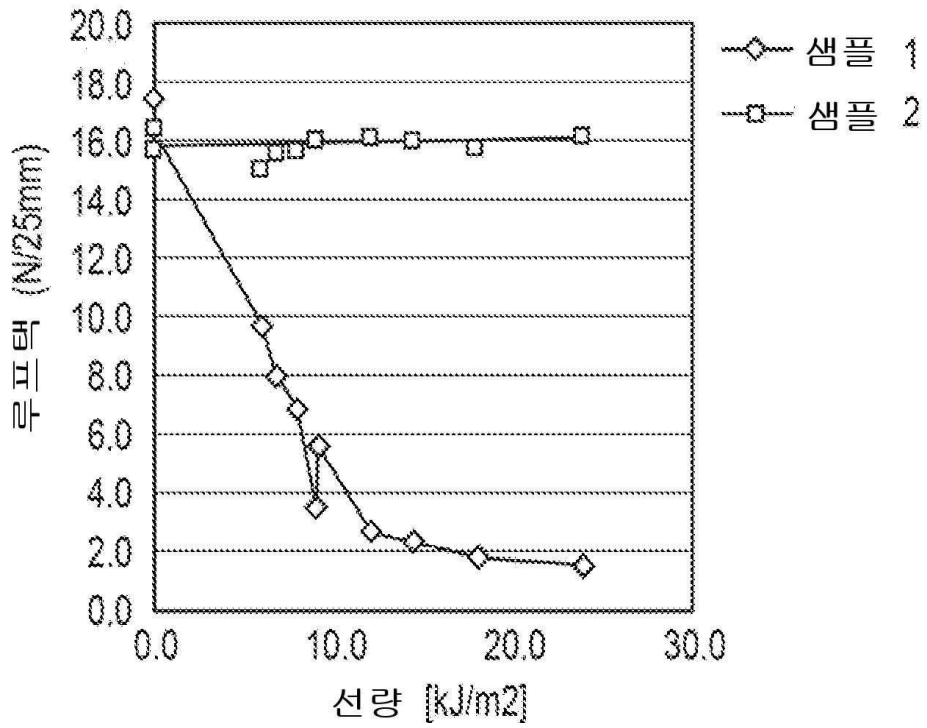
**도면1**



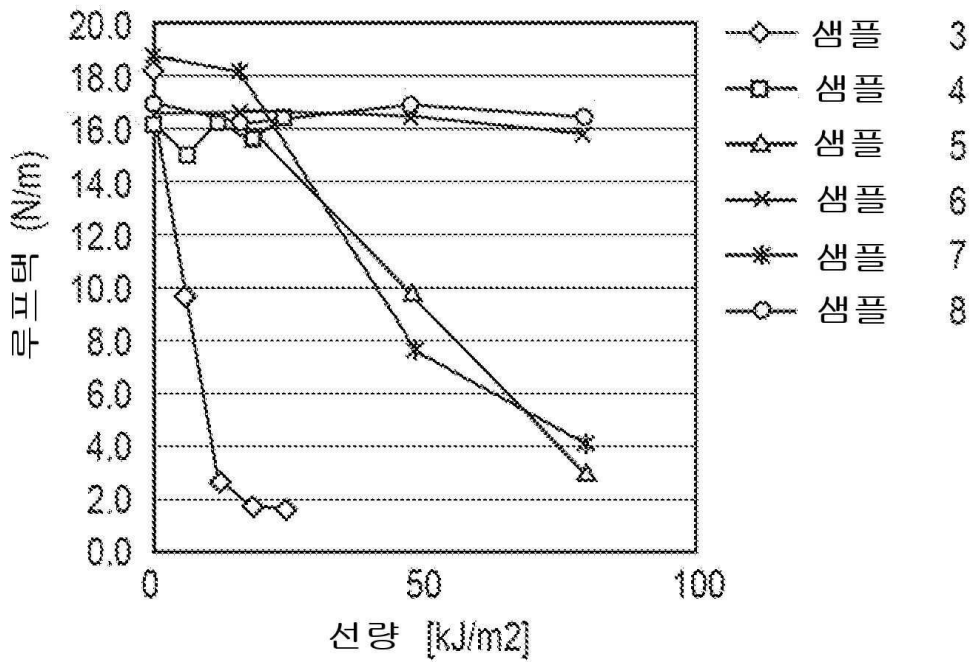
도면2



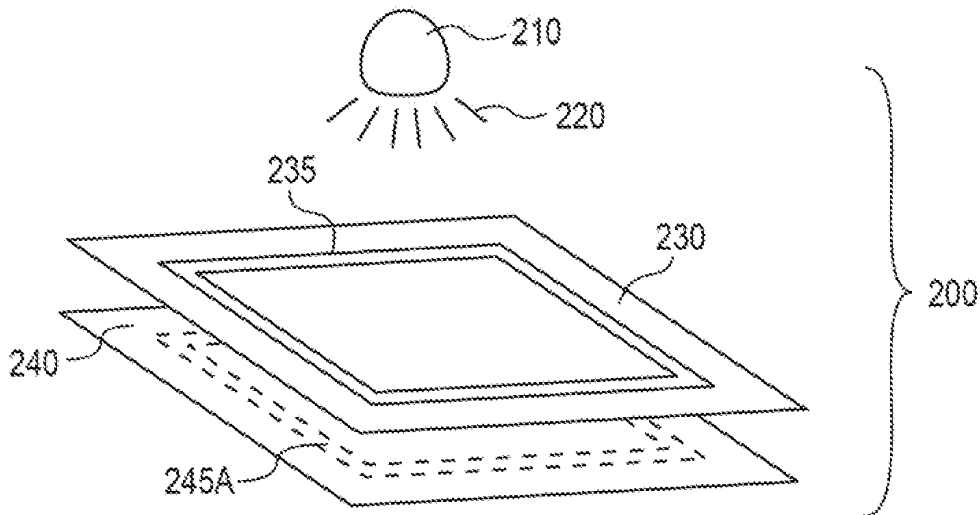
도면3



도면4

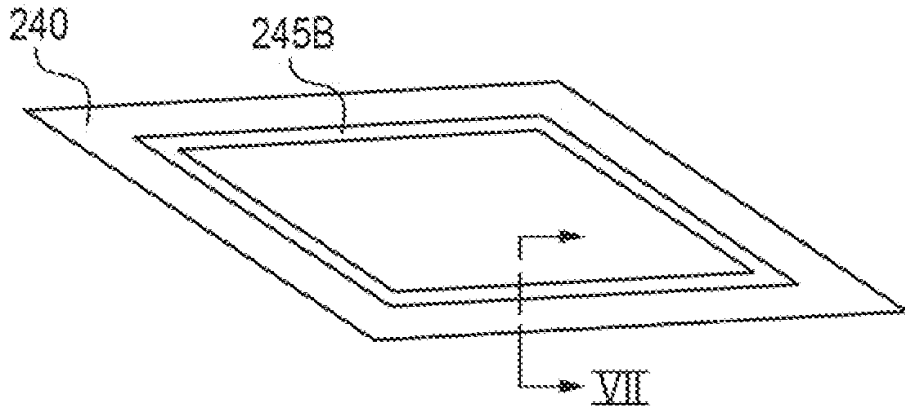


도면5

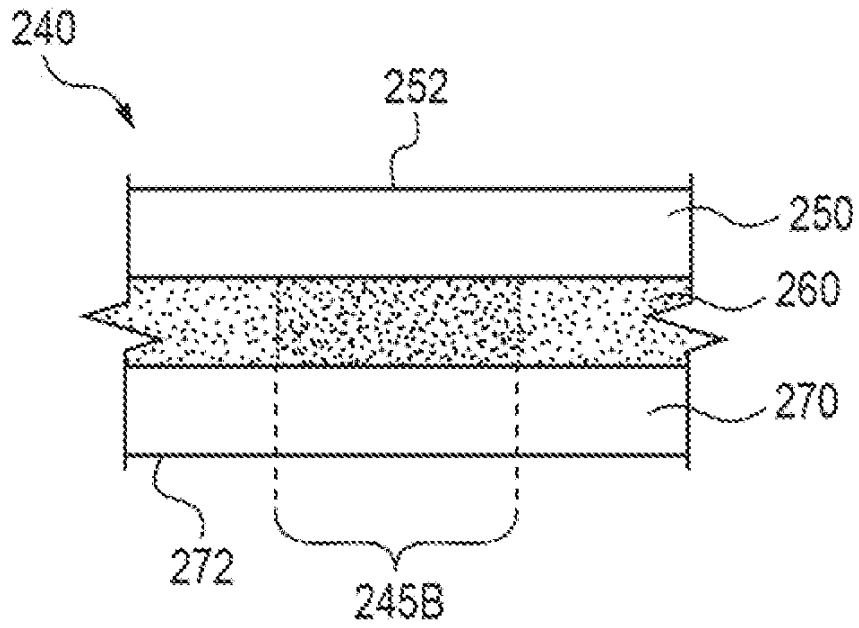




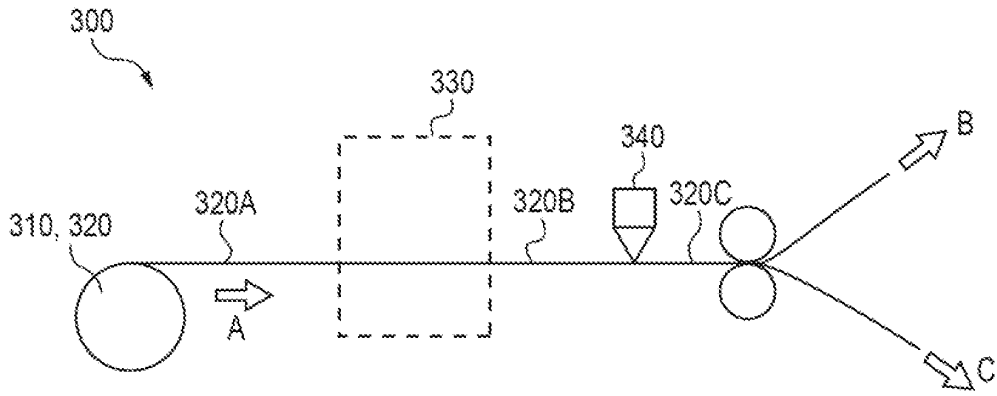
도면6



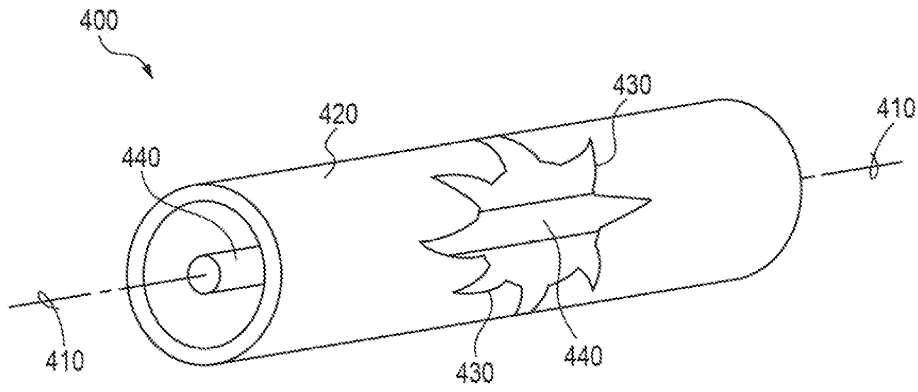
도면7



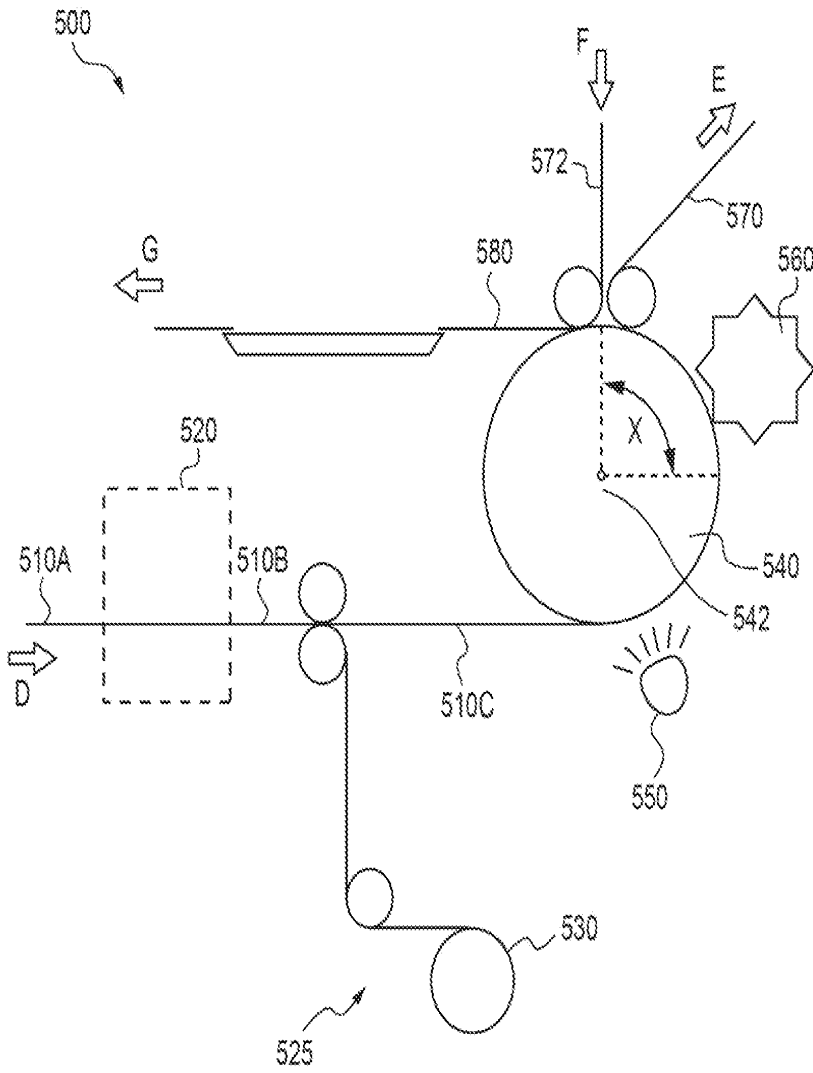
도면8



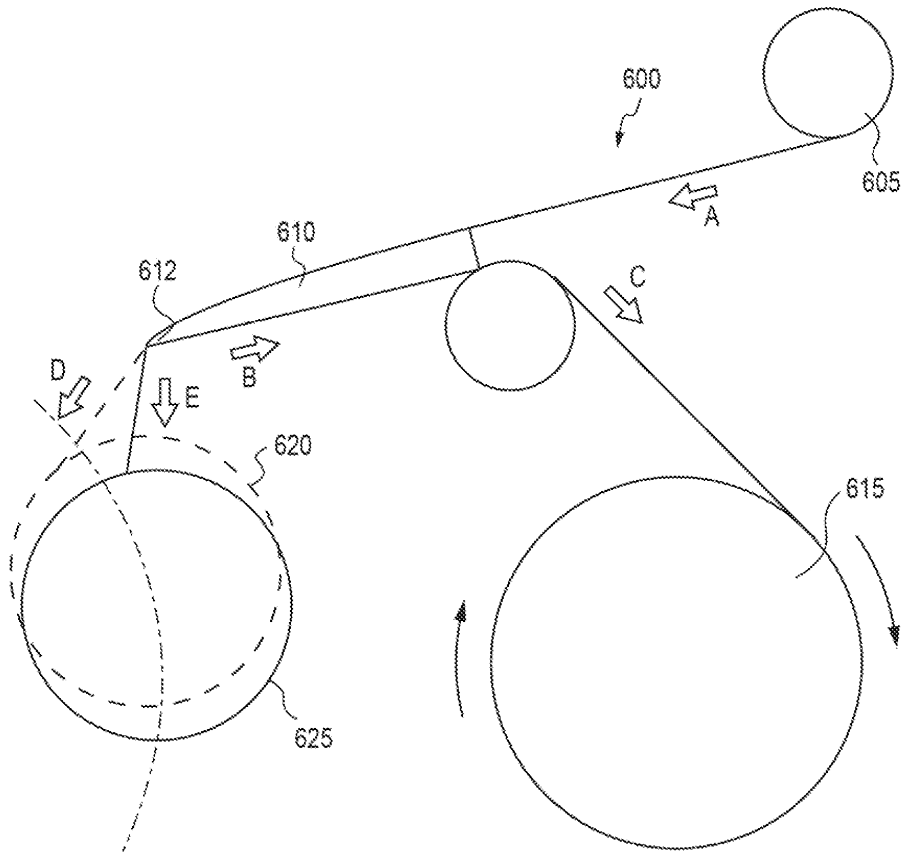
도면9



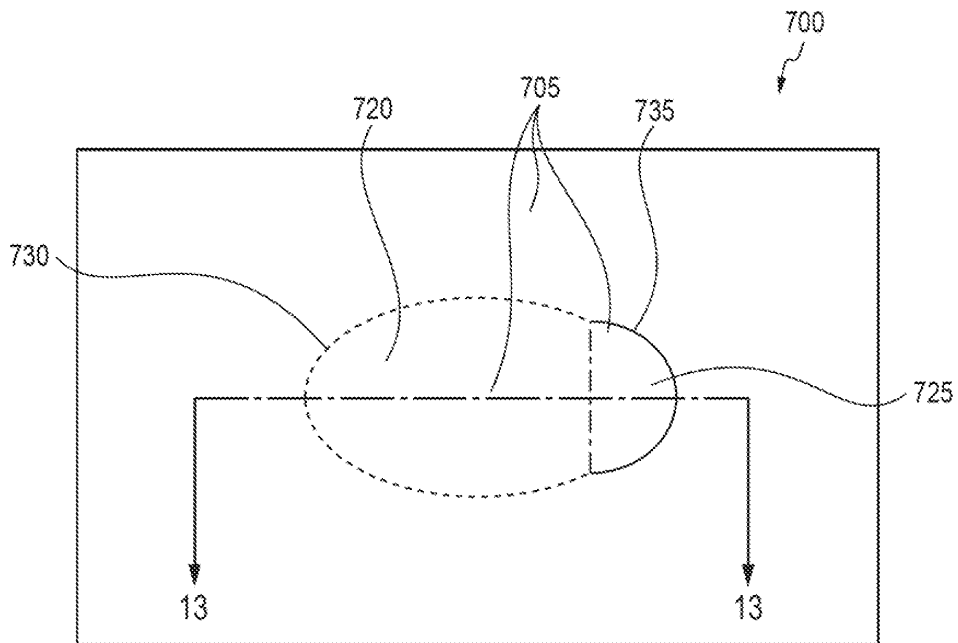
도면10



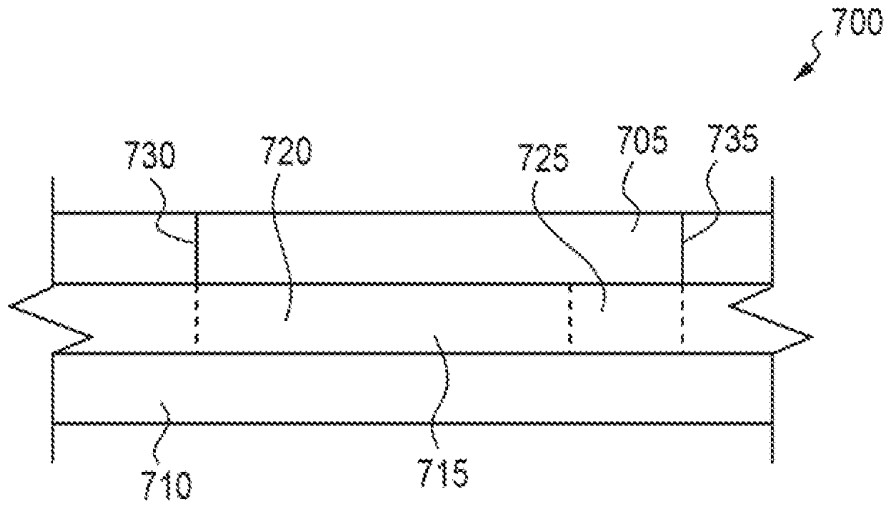
도면11



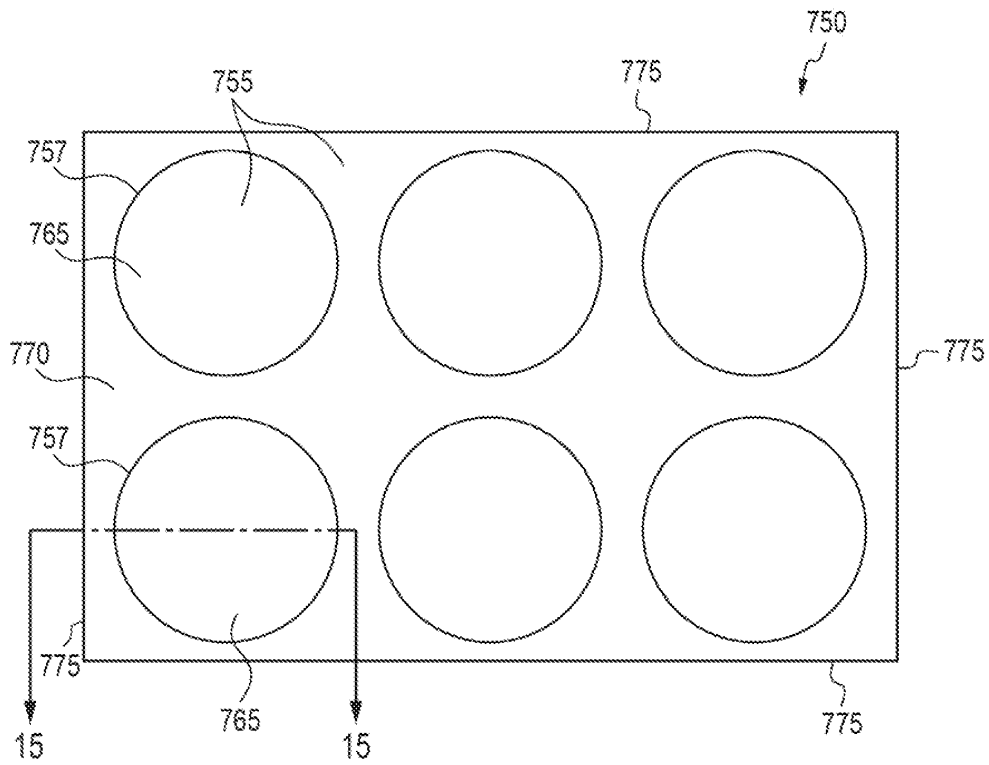
도면12



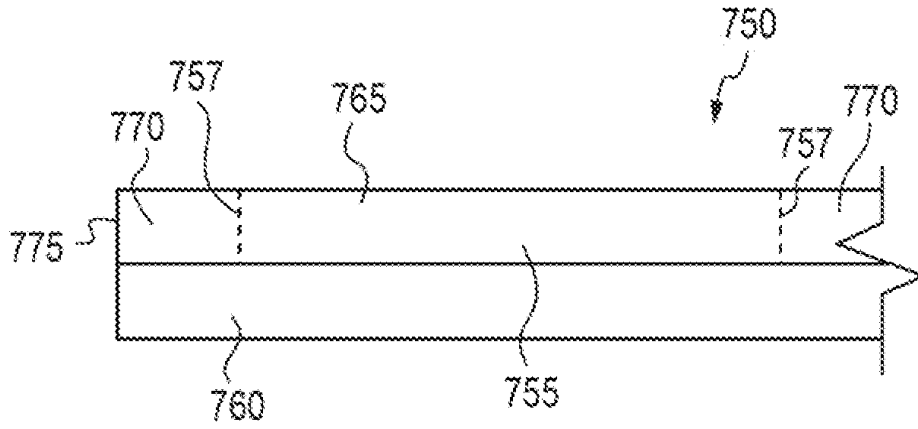
도면13



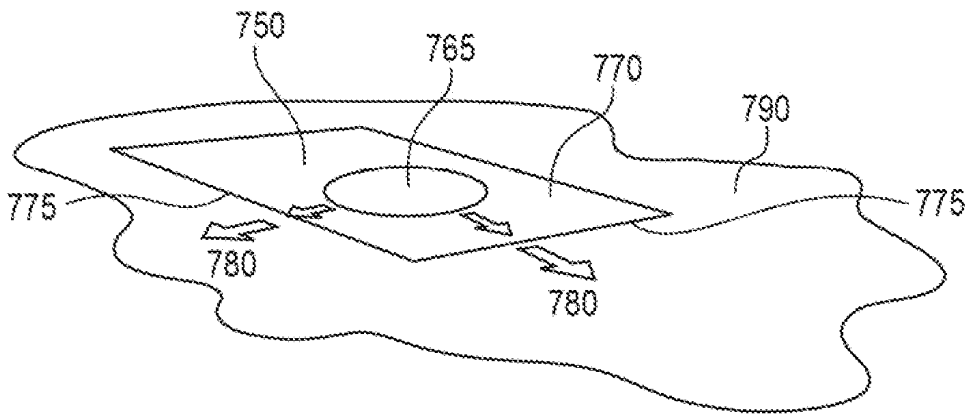
도면14



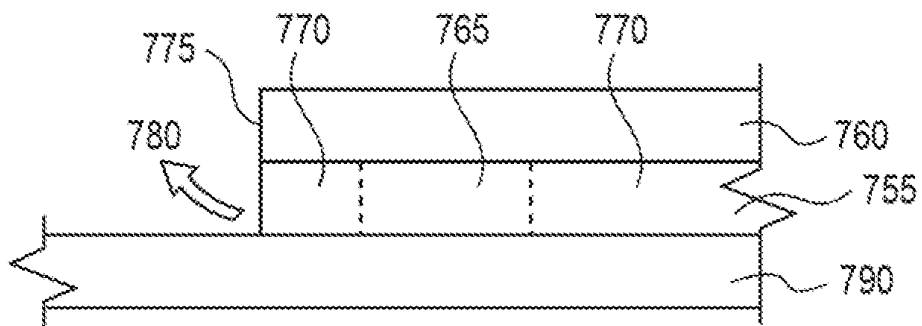
도면15



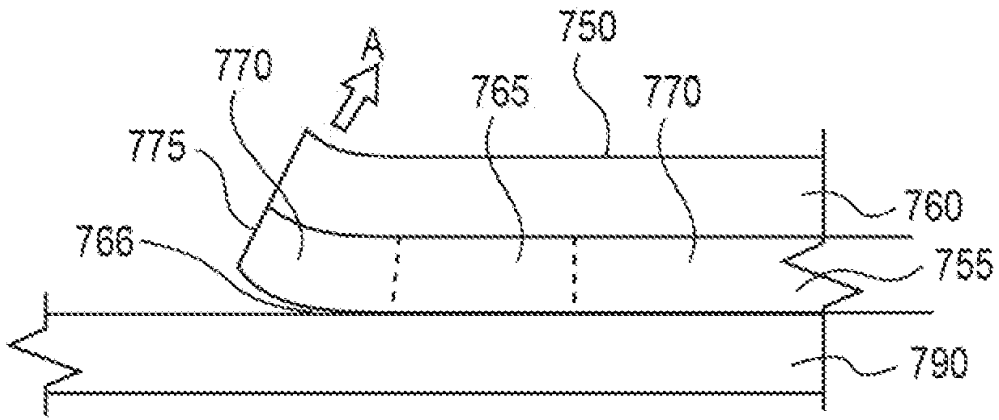
도면16



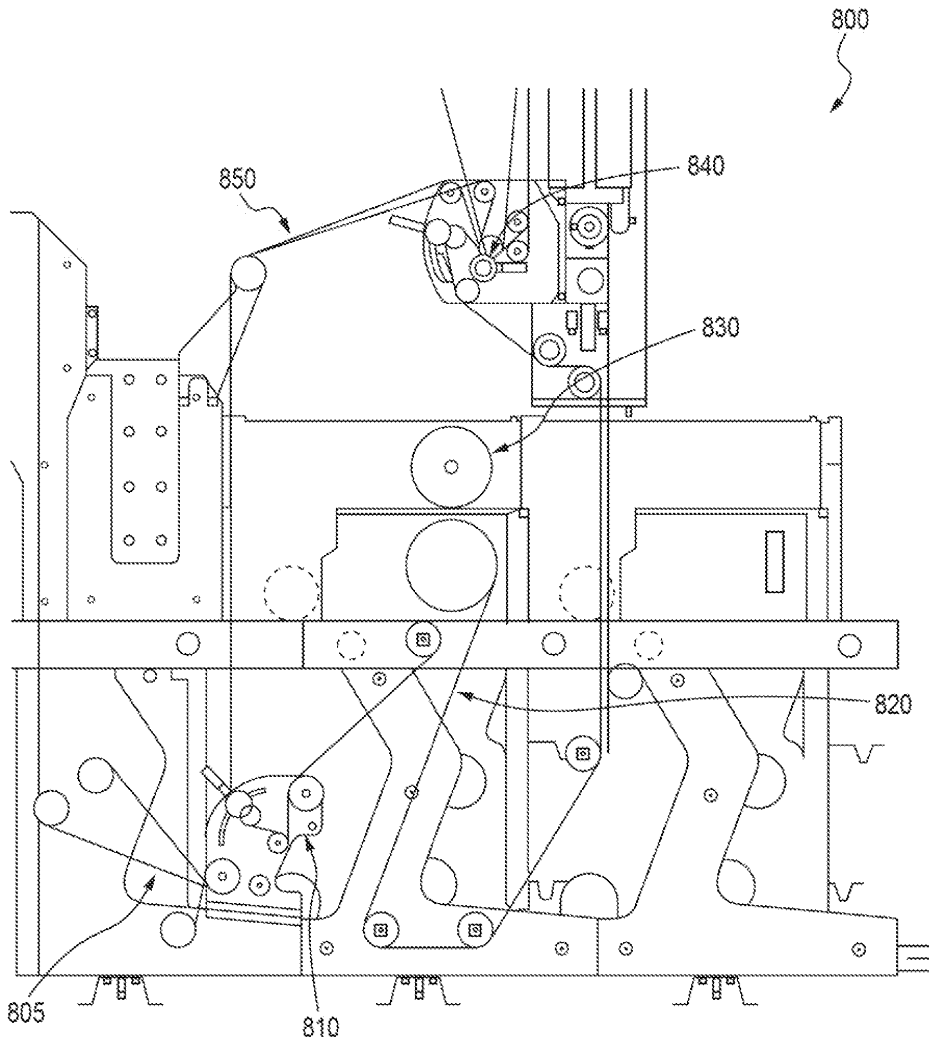
도면17



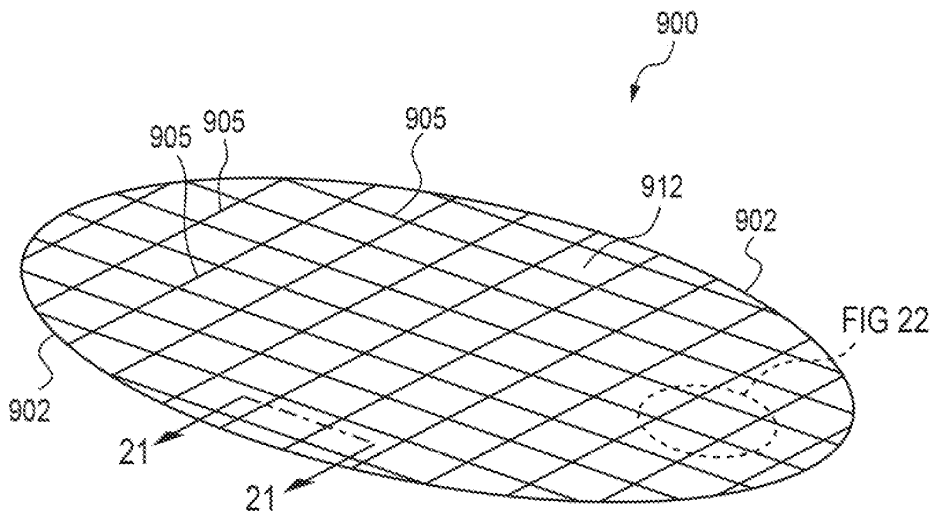
도면18



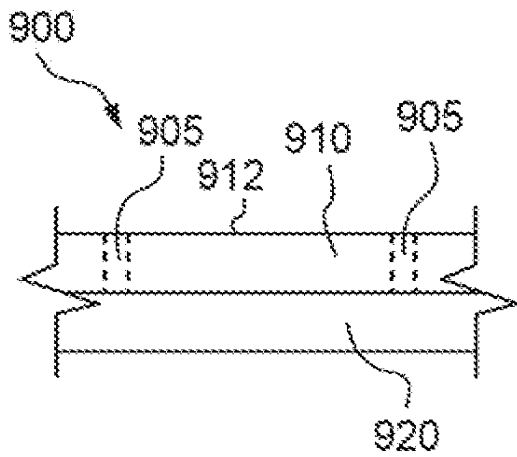
도면19



도면20

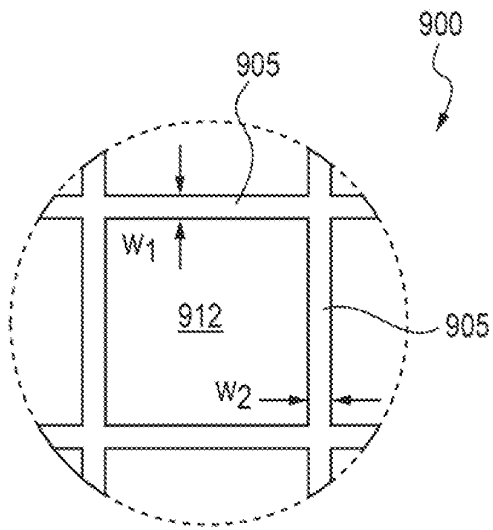


도면21

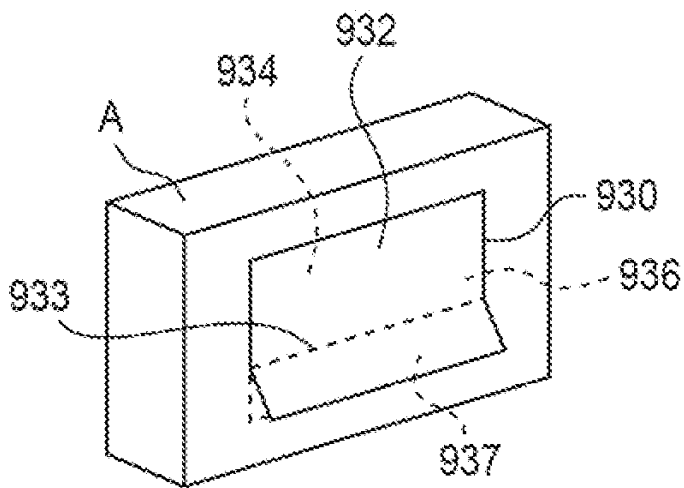




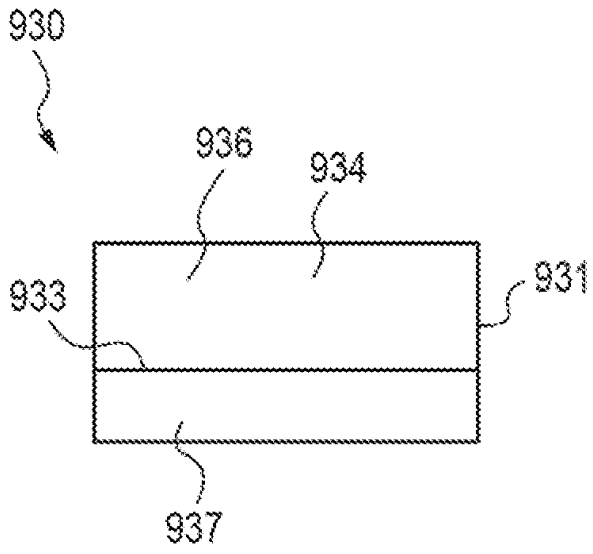
도면22



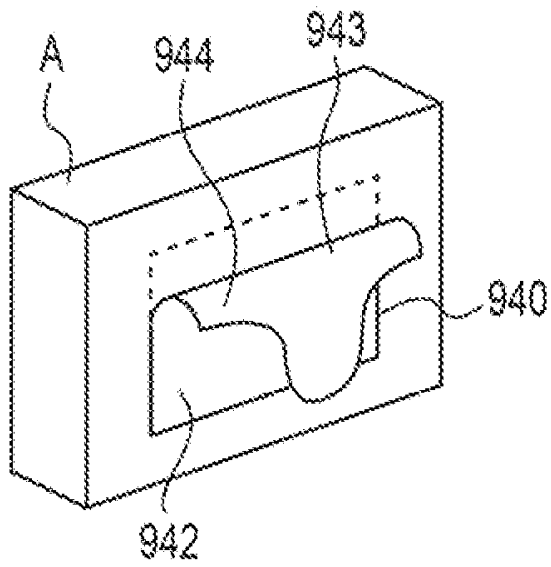
도면23



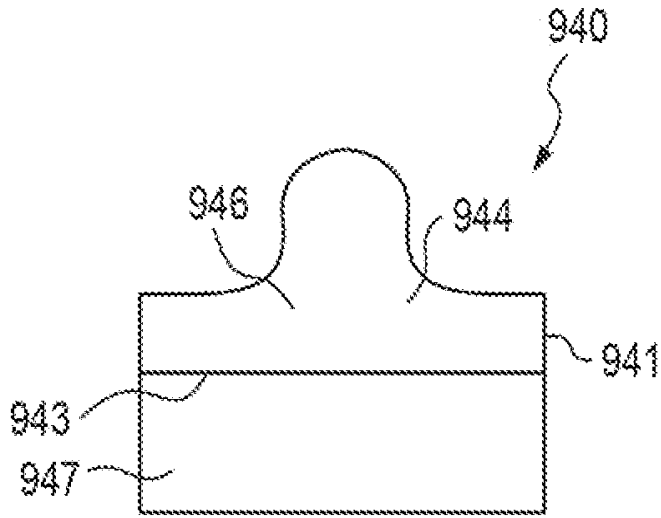
도면24



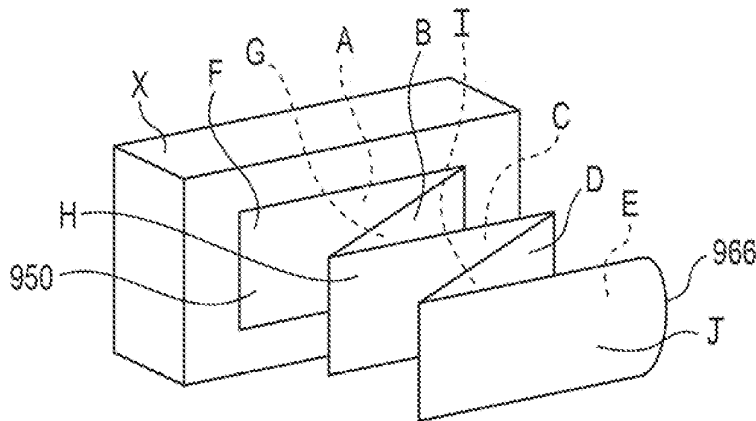
도면25



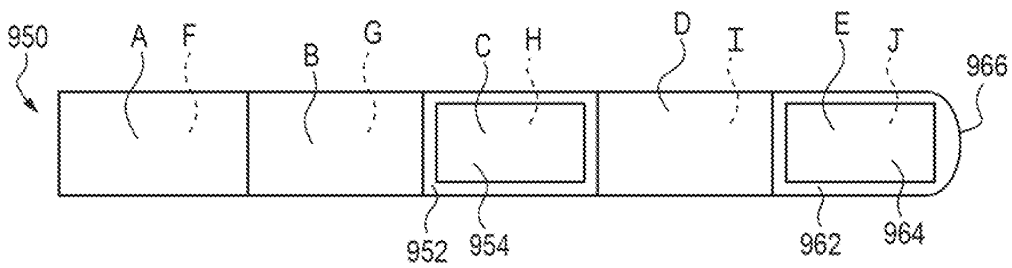
도면26



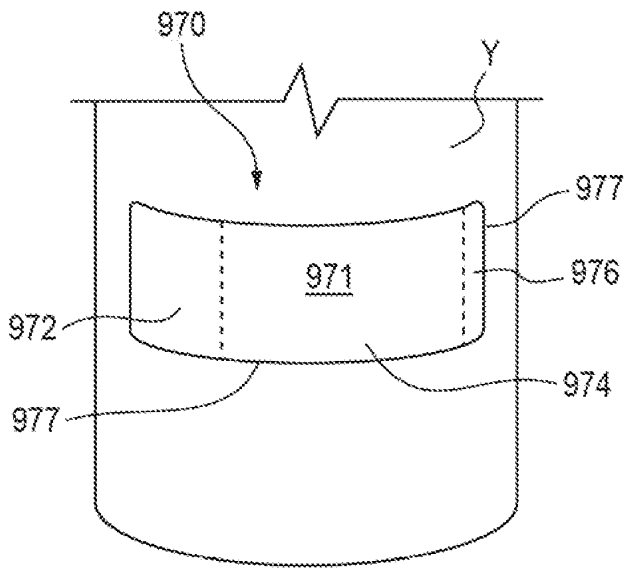
도면27



도면28



도면29



도면30

