



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월23일

(11) 등록번호 10-1505220

(24) 등록일자 2015년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

C09J 7/02 (2006.01) C09J 5/00 (2006.01)

B65D 75/52 (2006.01) B65D 75/64 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7000945

(22) 출원일자(국제) 2008년06월03일

심사청구일자 2013년04월25일

(85) 번역문제출일자 2010년01월15일

(65) 공개번호 10-2010-0035165

(43) 공개일자 2010년04월02일

(86) 국제출원번호 PCT/US2008/065611

(87) 국제공개번호 WO 2009/005929

국제공개일자 2009년01월08일

(30) 우선권주장

11/769,923 2007년06월28일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

JP3063915 B2*

US05935669 A*

US6541089 B1

US6527900 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박
스 33427 쓰리엠 센터

(72) 발명자

바투시아 조셉 티

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오
피스 박스 33427 쓰리엠 센터

(74) 대리인

양영준, 김영

전체 청구항 수 : 총 3 항

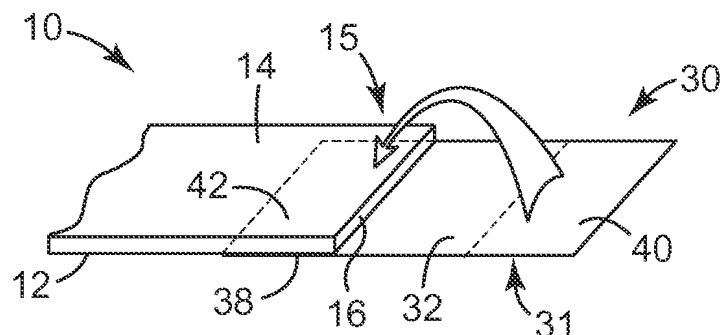
심사관 : 김한성

(54) 발명의 명칭 제거가능 접착 테이프 및 당김 탭과, 형성 방법

(57) 요약

개선된 당김 탭을 갖는 연신 해제 접착 테이프가 개시된다. 손으로 잡을 수 있는 당김 탭을 선택된 위치에서 형성하도록 단일 탭 필름이 연신 해제 접착 테이프의 긴 스트립에 부착될 수 있게 하는 방법이 제공된다. 그러한 당김 탭은 평범한 시각적 외관을 포함하도록 절첩가능할 수 있으며, 당김 탭이 연신 해제를 활성화하도록 파지될 수 있도록 또한 연장가능할 수 있다.

대표도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

연신 해제 접착 테이프의 길이부의 단부에 비접착성 돌출 당김 탭(pull tab)을 형성하는 방법으로서,

대향하는 제1 주 표면(major surface) 및 제2 주 표면 - 두 표면들은 접착제를 포함함 - 을 갖는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부를 제공하는 단계;

대향하는 제1 주 표면 및 제2 주 표면 - 적어도 하나의 주 표면은 부착가능함 - 을 갖는 탭 필름의 단편(piece)을 제공하는 단계;

탭 필름의 부착가능 주 표면의 제1 영역을 접착 테이프의 제1 주 표면의 접착제 포함 영역 - 상기 영역은 접착 테이프의 말단부에 존재함 - 과 접촉시켜 접합 영역을 형성하는 단계;

탭 필름의 일부분이 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 말단부의 말단 에지를 지나 돌출하도록 탭 필름을 접착 테이프의 말단부 둘레에 감싸는 단계; 및

탭 필름의 부착가능 주 표면의 제2 영역을 접착 테이프의 제2 주 표면의 접착제 포함 영역 - 상기 영역은 접착 테이프의 말단부에 존재함 - 과 접촉시켜 접합 영역을 형성하는 단계를 포함하며,

돌출 탭 부분을 포함하는 비접착성 당김 탭은 접착 테이프의 긴 길이부의 말단부에 형성되고,

형성된 당김 탭의 돌출 탭 부분은 돌출 탭 부분의 적어도 일부가 접합 영역의 적어도 일부와 중첩 관계에 있는 절첩 위치로부터, 돌출 탭 부분이 펼쳐져 돌출 탭 부분이 접합 영역과 중첩 관계에 있지 않는 연장 위치로 이동 가능하며,

돌출 탭 부분은 절첩 위치와 연장 위치 사이에서 상호 바뀔 수 있는 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 형성된 당김 탭은 돌출 탭 부분의 적어도 일부가 제1 접합 영역의 적어도 일부와 중첩 관계에 있고 돌출 탭 부분의 다른 부분이 제2 접합 영역의 적어도 일부와 중첩 관계에 있게 되는 절첩 위치로 이동 가능한 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 접착 테이프의 주 표면들 중 적어도 하나는 라이너(liner)를 포함하고, 상기 방법은 접착 테이프의 제1 주 표면의 접착제 포함 영역을 노출시키도록 접착 테이프의 말단부로부터 적어도 라이너의 말단 부분을 제거하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

명세서

배경기술

[0001]

연신 해제 접착 테이프(stretch releasing adhesive tape)는 광범위한 조립, 결합, 부착 및 장착 응용에 유용하다. 그러한 테이프는 당업계에 잘 알려져 있으며, 예를 들어 물체를 다른 물체에 부착시키고, 어느 물체 상에도 임의의 지속적인 시각적 결함을 남기거나 접착제 잔류물을 남김이 없이 물체들을 분리시킬 수 있는 것이 요구되는 상황에서 흔히 사용된다.

[0002]

코프만(Korpman)의 미국 특허 제4,024,312호는 접착제 층이 적층된 고도로 신장성이고 탄성인 배킹(backing) 필름을 포함하는 고도로 정합성인 접착 테이프를 개시한다. 배킹 필름은 적어도 약 200%의 길이방향 파단신율(elongation at break)을 갖는다. 테이프는 용이하게 연신가능하며, 표면에 실질적으로 평행한 방향으로 테이프를 길이방향으로 연신시킴으로써 표면으로부터 제거될 수 있다.

[0003]

독일 특허 제33 31 016호는 열가소성 고무 및 점착성 부여 수지를 기재로 하는 고탄성 저가소성 접착 필름을 개

시하는데, 여기서 접착 접합의 평면 방향으로 접착 필름을 연신시킴으로써 접착 접합이 파단될 수 있다.

- [0004] 크레켈(Kreckel) 등의 미국 특허 제5,516,581호는 감압 접착체 층으로 코팅된 고도로 신장성이고 실질적으로 비탄성인 배킹을 갖는 제거가능 접착 테이프를 개시한다. 접착 테이프는 기관의 표면에 실질적으로 평행한 방향으로 테이프를 연신시킴으로써 기재(substrate)를 손상시키지 않으면서 기재로부터 제거될 수 있다. 테이프 배킹은 약 150% 내지 약 1200%의 길이방향 파단신율과, 적어도 약 17.2 MPa (2,500 psi) 내지 약 500 MPa (72,500 psi)의 영률(Young's modulus)과, 연신되고 제거된 후에 약 50% 미만의 탄성 복원율을 갖는다.
- [0005] 국제특허공개 WO 95/06691호는 중합체 폼(foam) 층을 포함하는 배킹과, 배킹의 적어도 일 표면 상에 코팅된 감압 접착체 층을 포함하는 제거가능 폼 접착 테이프를 개시한다. 배킹의 폼 층은 약 762 내지 약 25400 마이크로미터(약 30 내지 약 1000 밀(mil))의 두께를 가지며, 배킹은 약 50% 내지 약 1200%의 길이방향 파단신율과, 약 16.5 MPa (2,400 psi) 미만의 영률을 갖는다.
- [0006] 연신 해제 접착 테이프의 종래의 사용은 종래 기술인 도 1에 도시된 바와 같이 가시적인 당김 탭(pull tab)의 존재를 수반할 수 있다. 흔히, 연신 해제 접착 테이프의 특정 부분의 접착 표면은 (예를 들어, 코팅의 도포, 필름의 라미네이션 등에 의해) 비접착성으로 되어, 접착 테이프의 이러한 부분이 당김 탭으로서 역할하도록 한다.
- [0007] 국제특허공개 WO 98/06652호는 종래의 단면 접착 테이프의 긴 길이부의 단부에 당김 탭 또는 "파지부(gripper)"를 형성하는 데 사용될 수 있는 길이 절단 고정구(fixture)를 개시한다. 또한, 길이 절단 고정구는 현재 파지부를 포함하는 테이프의 긴 길이부를 임의의 원하는 길이로 절단하도록 역할한다. 파지부는 테이프의 단부를 테이프 자체 위에 다시 절첩함으로써 형성된다.
- [0008] 루만(Luhmann) 등의 미국 특허 제5,491,012호는 재-해제가 가능 접착 접합을 위한 접착 필름의 스트립(strip)을 개시하는데, 스트립의 일 단부에는 당김을 위한 탭으로서 동시에 역할하는 UV 불투명 커버링(covering)이 양면에 구비된다.
- [0009] 브리스(Bries)와 요한슨(Johansson)의 미국 특허 제6,641,910호는 손으로 잡을 수 있는 당김 탭을 형성하는 데 사용될 수 있는 세그먼트형 라이너(segmented liner)를 포함하는 연신 해제 테이프를 개시한다.

발명의 내용

- [0010] 본 출원인은 물체들을 함께 접합하기 위한 키트(kit) 및 방법을 개시한다. 흔히, 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부가 그러한 응용을 위해 사용된다. 그러한 연신 해제 테이프는 전형적으로, 사용자에게 의해 파지되고 당겨져 테이프의 연신 해제 특성을 활성화하여서 테이프를 제거하고 물체들을 분리시킬 수 있는 비접착성 부분(흔히 당김 탭으로 지칭됨)을 포함한다. 본 출원인은 본 명세서에서, 평범할 수 있거나 부분적으로 또는 완전히 은폐될 수 있는 당김 탭에 의해 매력적인 시각적 외관을 제공할 수 있는 키트 및 방법을 개시한다.
- [0011] 본 출원인은 또한 손으로 잡을 수 있는 당김 탭을 선택된 위치에서 형성하도록 단일 탭 필름이 부착될 수 있는 연신 해제 접착 테이프의 긴 스트립을 개시한다. 연신 해제 접착 테이프는 개별 스트립으로서, 또는 개별 스트립들이 세분되어 나올 수 있는 시트(sheet)로서, 또는 롤 형태로 사용자에게 공급될 수 있다. 롤이 공급되는 경우, 사용자는 롤로부터 임의의 원하는 길이의 개별 스트립을 절단할 수 있고, 탭 필름을 사용하여 스트립의 원하는 위치에서(예를 들어, 접착 스트립의 말단부에서) 당김 탭을 형성할 수 있다.
- [0012] 탭 필름은 접착 테이프와 함께 포장될 수 있지만 테이프의 접착 표면과는 접촉하지 않는 다수의 개별적인 단편(piece)으로서 공급될 수 있다. 접착 테이프가 롤로서 공급되는 경우, 접착 테이프 롤이 둘레에 권취되는 코어 상에 배치되거나 코어 내부에 배열될 수 있는 분배기(dispenser) 내에 탭 단편들이 포장될 수 있다. 또는, 분배기 자체가 코어를 포함할 수 있는데, 예를 들어 탭 필름 단편을 위한 홀더/분배기로서 그리고 접착 테이프가 둘레에 권취되는 코어로서 모두 기능하는 성형 플라스틱 단편이 이용될 수 있다.
- [0013] 탭 필름 단편은 연신 해제 테이프의 접착 표면에 강하게 접합될 수 있는 부착가능 표면을 갖는 필름으로 구성될 수 있다. 그러한 구성은 당김 탭을 형성하기 위해 이형 라이너(release liner)의 사용을 수반하는 구성에 비해 탁월한 접합력을 제공할 수 있다.
- [0014] 일 실시예에서, 탭 필름의 하나의 주 표면(major surface)의 소정 영역이 접착 테이프의 긴 단편의 하나의 주 접착 표면에 부착되어 제1 접합 영역을 형성하고, 탭 필름 단편의 동일한 주 표면의 다른 영역은 테이프의 다른 주 접착 표면에 부착되어 제2 접합 영역을 형성하여, 탭을 형성한다. 일 실시예에서, 형성된 탭은 접착 테이프

의 긴 단편의 말단 에지를 지나 돌출할 수 있다. 추가의 실시예에서, 탭은 돌출 탭 부분의 적어도 일부가 접합 영역의 적어도 일부분과 중첩 관계에 있게 되는 절첩 위치로 이동가능하다. 그러한 형태에서, 탭은 접합된 물체의 후방에서 부분적으로 또는 완전히 은폐될 수 있다. 다른 실시예에서, 탭은 돌출한 탭 부분의 일부가 제1 접합 영역의 적어도 일부분과 중첩 관계에 있고 돌출한 탭 부분의 다른 부분이 제2 접합 영역의 적어도 일부분과 중첩 관계에 있도록 하는 절첩 위치로 이동가능하다. 다른 실시예에서, 탭은 연장 위치로 이동가능하다. 추가 실시예에서, 탭은 절첩 상태와 연장 상태 사이에서 이동가능할 수 있다. 그러한 연장가능하고 절첩가능한 탭은 본 명세서에서 정의된 연장비(extension ratio)를 나타낼 수 있다.

[0015]

따라서, 본 출원인은 일 태양에서, 연신 해제 접착 테이프의 길이부의 단부에 비접착성 돌출 당김 탭을 형성하는 방법으로서, 대향하는 제1 주 표면 및 제2 주 표면 - 두 표면들은 접착제를 포함함 - 을 갖는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부를 제공하는 단계; 대향하는 제1 주 표면 및 제2 주 표면 - 적어도 하나의 주 표면은 부착가능함 - 을 갖는 탭 필름의 단일 단편을 제공하는 단계; 탭 필름의 부착가능 주 표면의 제1 영역을 접착 테이프의 제1 주 표면의 접착제 포함 영역 - 상기 영역은 접착 테이프의 말단부에 존재함 - 과 접촉시켜 접합 영역을 형성하는 단계; 탭 필름의 일부분이 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 말단부의 말단 에지를 지나 돌출하도록 탭 필름을 접착 테이프의 말단부 둘레에 감싸는 단계; 및 탭 필름의 부착가능 주 표면을 접착 테이프의 제2 주 표면의 접착제 포함 영역 - 상기 영역은 접착 테이프의 말단부에 존재함 - 과 접촉시켜 접합 영역을 형성하는 단계를 포함하며, 돌출 탭 부분을 포함하는 비접착성 당김 탭이 접착 테이프의 긴 길이부의 말단부에 형성되는 방법을 개시한다.

[0016]

다양한 다른 태양에서, 출원인은 연신 해제 접착 테이프의 감압 접착제의 사용에 의해 당김 탭이 테이프에 부착될 수 있게 하는 키트 및 방법을 개시한다. 접착 테이프의 연신 해제 특성은 접착 테이프 자체의 어떠한 부분도 파괴함이 없이 당김 탭의 돌출 부분을 파괴하고 당김으로써 활성화될 수 있다. 즉, 탭을 당기는 것은 테이프의 접착 표면과 당김 탭 필름 표면 사이의 접합은 유지하면서 테이프의 접착 표면과 접합된 물체(들)의 표면 사이의 접합을 파괴하도록 연신 해제를 활성화시킬 수 있다. 일 실시예에서, 접착 테이프는 당김 탭을 당김으로써 접합된 물체들로부터 완전히 접합 해제될 수 있다. 대안적인 실시예에서, 당김 탭은 접합된 물체들로부터 접착 테이프를 부분적으로 접합 해제하고 접착 테이프를 부분적으로 연신시키도록 당겨질 수 있어서, 접착 테이프의 일부분이 물체들 사이로부터 충분히 돌출하게 하여, 사용자가 이어서 접착 테이프 자체를 파괴하고 당겨서 접착 테이프의 접합 해제를 완료시킬 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0017]

<도 1>

도 1은 종래 기술의 접합 시스템의 정면도.

<도 2>

도 2는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 사시도.

<도 3>

도 3은 연신 해제 접착 테이프의 개별 스트립의 사시도.

<도 4>

도 4는 연신 해제 접착 테이프의 물의 사시도.

<도 5>

도 5는 탭 필름의 개별적인 단편을 분배하기 위한 예시적인 분배기의 사시도.

<도 6>

도 6은 연신 해제 접착 테이프의 물에 부착된 예시적인 탭 필름 분배기의 사시도.

<도 7>

도 7은 탭 필름의 단편 및 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 사시도.

<도 8>

도 8은 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 말단 에지에 걸쳐 싸여지는 탭 필름의 단편의 사시도.

<도 9>

도 9는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 측부 에지에 걸쳐 싸여지는 탭 필름의 단편의 사시도.

<도 10>

도 10은 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 2개의 주 표면에 부착된 예시적인 돌출 탭의 측면도.

<도 11>

도 11은 예시적인 탭을 갖는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부에 의해 상호 접합된 2개의 물체들의 측면도.

<도 12>

도 12는 돌출 탭이 예시적인 절첩 위치에 있는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부에 의해 상호 접합된 2개의 물체들의 측면도.

<도 13a>

도 13a는 예시적인 연장 위치에서의 돌출 탭의 측면도.

<도 13b>

도 13b는 예시적인 연장 위치에서의 돌출 탭의 사시도.

<도 14>

도 14는 돌출 탭이 예시적인 절첩 위치에 있는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 측면도.

<도 15>

도 15는 돌출 탭이 예시적인 Z-절첩 위치에 있는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 부분 측면도.

<도 16>

도 16은 돌출 탭이 예시적인 이중 Z-절첩 위치에 있는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 측면도.

<도 17>

도 17은 돌출 탭이 예시적인 연장 위치에 있는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부의 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018]

"상단", "하단", "상부", "하부", "전방"과 "후방", 및 "제1"과 "제2"와 같은 용어들이 본 발명에 사용될 수 있지만, 이들 용어들은 그들의 상대적인 의미로만 사용됨을 이해하여야 한다. 예를 들어, 탭 필름이 연신 해제 용품의 (2개의 주 표면들 중) 제1 주 표면에 부착된 것으로 기술되는 경우, 달리 기술되지 않는다면, 그러한 제1 표면은 2개의 표면들 중 어느 하나일 수 있다. 또한, 도면에서, 유사한 도면 부호들은 전체에 걸쳐서 유사한 특징부를 지칭하도록 사용된다. 도면과 도면 내의 요소들은 언급되지 않는다면 축척에 따라 도시되지는 않았다.

[0019]

우선 도 2를 참조하면, 제1 주 표면(12), 제2 (대향) 주 표면(14), 말단 에지(terminal edge, 16)를 포함하는 말단부(15)를 포함하는 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부를 포함하는 용품(10)이 도시되어 있다. 도 3에 예시된 실시예에서, 용품(10)은 제2 단부(20)를 갖는 개별 길이부(18)로서 제공된다. 대안적인 실시예(도시되지 않음)에서, 연신 해제 접착 테이프 재료는 개별적인 용품(10)들이 분리되어 나오는 연속 시트의 형태로 제공된다. 또 다른 실시예에서, 연신 해제 접착 테이프 재료는 제2 단부(20)가 롤의 내측 단부에 있는 (도 4에 도시된 바와 같은) 롤(22)의 형태로 제공된다. 따라서, 이러한 실시예에서, 연신 해제 접착 테이프는 선택된 길이의 다수의 스트립들이 최종 사용 응용에 따라 절단되어 나올 수 있는 무한 길이부를 갖는 긴 스트립으로서 제공될 수 있다.

[0020]

연신 해제 접착 테이프(10)는 제1 주 표면(12) 및 제2 주 표면(14) 상에서 접착제를 포함한다. 접착제는 기재에 단단히 부착되고 이후에 테이프를 연신시킴으로써 기재로부터 제거될 수 있는 임의의 감압 접착제를 포함할 수 있다. 따라서, 연신 해제 접착 테이프는 감압 접착제가 상부에 배치된(예를 들어, 코팅된) 탄성 배킹, 또는

고도로 신장성이고 실질적으로 비탄성인 배킹을 포함할 수 있다. 또는 테이프는 고체 상태의 탄성 감압 접착제로 형성될 수 있다. 따라서, 이와 관련해서, "테이프"라는 용어는 (개별 접착제 층들이 상부에 놓인 배킹을 포함하는 제품 외에도) 단일의, 일체의 또는 순수한 접착제 구성을 포함하는 제품을 포괄한다. 적합한 연신 해제 테이프가 코프만의 미국 특허 제4,024,312호; 독일 특허 제33 31 016호; 크레켈 등의 미국 특허 제5,516,581호; 및 브리스 등의 국제특허공개 WO 95/06691호에 기재되어 있다.

[0021]

하나 또는 두 접착 표면(12, 14)에는 현존하는 라이너, 즉 이형 라이너가 공급될 수 있다. 라이너 또는 라이너들(도 2 내지 도 4에 도시되지 않음)은 임의의 종래의 용이하게 제거가능한 라이너일 수 있다. 전형적인 라이너는 예를 들어, 실리콘, 불소화합물계 또는 표면이 실질적으로 비접착성이 되도록 하는 임의의 다른 종래의 공지된 코팅(예를 들어, 저접착력 백사이즈(backsize)로서 당업계에 알려진 그러한 코팅)과 같은 이형제로 코팅된 종이, 또는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스테르와 같은 중합체 필름으로 형성된 배킹을 포함한다. 흔히 바람직한 라이너는 실리콘 코팅된 종이이다. 흔히, 두 주요 표면 상에 이형제가 존재하는 라이너가 연신 해제 접착 테이프에 사용되어, 연신 해제 접착 테이프의 길이부가 롤(roll)을 포함한다면, 라이너의 일 표면이 접착 표면(12)과 접촉하게 되고, 라이너의 다른 표면이 접착 표면(14)과 접촉하게 된다. 그러한 경우에, 단지 하나의 이형 라이너만이 사용될 필요가 있다. 존재한다면, 그러한 라이너는 전형적으로, 연신 해제 접착 테이프가 사용될 때 제거된다.

[0022]

(도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같은) 탭 필름(30)이 또한 본 명세서에 개시된다. 탭 필름(30)은 적어도 하나의 부착가능 표면을 갖고 충분히 강하여 유용한 탭을 형성하는 임의의 필름 재료를 포함할 수 있다. 부착가능 표면은 일반적으로, (전형적으로 연신 해제 접착 테이프에 사용되는 것과, 예를 들어 크레켈 등의 미국 특허 제5,516,581호에 더욱 상세히 기술된 것과 같은) 감압 접착제에 접합할 수 있어, 탭 필름이 감압 접착제로부터 제거가능하지 않도록 하거나, 탭 필름의 부착가능 표면, 탭 필름 재료, 연신 해제 테이프의 감압 접착제 또는 연신 해제 테이프의 탄성 배킹(존재하는 경우)을 손상시키지 없이 제거가능하지 않도록 하는 표면을 말한다. 이와 같이, 부착가능 표면은 전술한 바와 같은 이형 라이너를 포함하지 않는 임의의 표면을 포함할 수 있다. 즉, 부착가능 표면은 이형 코팅, 저접착력 백사이즈, 실리콘 또는 실리콘 함유 재료, 플루오르화 또는 불소-함유 재료, 플루오로실리콘 재료 등과 같은 처리 또는 성분을 포함하지 않는 표면을 말한다. 탭 필름에 적합한 재료의 대표적인 예는 폴리올레핀, 예를 들어 고밀도 폴리에틸렌, 저밀도 폴리에틸렌, 선형 저밀도 폴리에틸렌 및 선형 초 저밀도 폴리에틸렌을 포함한 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 및 폴리부틸렌; 비닐 공중합체, 예를 들어 폴리비닐 클로라이드, 가소화 및 비가소화 폴리비닐 클로라이드, 및 폴리비닐 아세테이트; 올레핀계 공중합체, 예를 들어 에틸렌/메타크릴레이트 공중합체, 에틸렌/비닐 아세테이트 공중합체, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체, 및 에틸렌/프로필렌 공중합체; 아크릴 중합체 및 공중합체; 및 이들의 조합을 포함한다. 폴리에스테르계 재료(예를 들어, 폴리(에틸렌 테레프탈레이트), 폴리(부틸렌 테레프탈레이트) 등)가 또한 사용될 수 있다. 폴리프로필렌/폴리에틸렌, 폴리우레탄/폴리올레핀, 폴리우레탄/폴리카르보네이트, 폴리우레탄/폴리에스테르와 같은 임의의 플라스틱 또는 플라스틱 및 탄성중합체 재료의 혼합물 또는 블렌드가 또한 사용될 수 있다. 셀룰로오스 필름(예를 들어, 종이, 셀로판 등)이 또한 사용될 수 있다. 탭 필름은 또한 예를 들어, 충전된 필름, 예를 들어 탄산칼슘 충전된 폴리올레핀과 같은 충전된 재료로부터 제조될 수 있다. 탭 필름은 예를 들어 압출, 공압출, 용매 캐스팅(solvent casting) 등과 같은 임의의 공지된 필름 형성 방법에 의해 제조될 수 있다. 투명한 필름이 많은 응용에 대해 바람직할 수 있다.

[0023]

탭 필름 재료는 그로부터 형성된 탭(후술됨)이 파지되어 당겨질 때 파단되거나 인열되지 않기에 충분한 두께와 강도를 가져야 한다. 즉, 탭 필름(30)은 연신 해제 접착 테이프의 연신 해제 특성을 활성화하는 데 사용되는 힘을 견뎌야 한다. 다양한 실시예들에서, 탭 필름은 두께가 적어도 약 12 마이크로미터일 수 있다. 그러나, 탭 필름은 취급하기 어려울 정도로 두껍지는 않아야 한다. 다양한 실시예들에서, 탭 필름은 두께가 최대 약 75 마이크로미터 또는 150 마이크로미터이다.

[0024]

탭 필름 재료의 부착가능 표면은 연신 해제 접착 테이프의 접착 표면에 부착되는 그의 능력을 개선하도록 처리될 수 있다. 예를 들어, 코로나 방전, 플라즈마 방전, 화염 처리, 전자 빔 조사, 자외선 방사, 화학 증착, 산 에칭 또는 화학적 프라이밍(chemical priming)이 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 감압 접착제가 탭 필름의 부착가능 표면에 배치되어 접착력을 개선시킨다.

[0025]

탭 필름의 다른 표면이 본 명세서에 정의된 바와 같이 부착가능할 것이 필요치 않을 수 있다. 그러나, 이러한 다른 표면은 사용자에게 의해 용이하게 파지가능하여야 하고, 향상된 파지성(grippability)을 제공하기 위한 처리(거친 표면 등)를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 이후에 상세히 논의되는 바와 같이, 필요한 대로 다른 처리

가 사용될 수 있다.

- [0026] 다양한 실시예들에서, 부착가능 표면과 파지가능 표면 중 하나 또는 둘 모두는 예를 들어 스트라이프(stripe) 코팅, 패턴 코팅 등에 의해 상기 표면의 상이한 영역들에서 상이한 특성을 제공하도록 특정 영역에서 처리될 수 있다. 예를 들어, (프라이밍에 의해 또는 접착제의 코팅에 의해 달성된) 보다 높은 점착력 특성의 영역이 제공될 수 있다. 이 대신에 또는 이에 더하여, (이형제의 코팅 등에 의해 달성된) 보다 낮은 점착력 특성의 영역이 제공될 수 있다.
- [0027] 다양한 실시예에서, 탭 필름(30)은 연신 해제 접착 테이프와 함께 키트로 제공될 수 있다. 탭 필름은 개별 단편으로서, 또는 개별 단편들이 분리되어 나올 수 있는 롤 형태로 존재할 수 있다. 개별 단편으로서 제공될 때, 탭 필름 단편(30)은 분배기, 예를 들어 도 5에 도시된 예시적인 팝업(pop-up) 분배기(80) 내에 포장될 수 있어, 한 번에 탭 필름(30)의 하나의 단편이 사용을 위해 제거될 수 있게 한다. 연신 해제 접착 테이프의 롤(22)과 조합되어 사용될 때, 탭 분배기(80)는 도 6에 도시된 바와 같이 연신 해제 접착 테이프의 롤(22)에 장착될 수 있다.
- [0028] 이제 도 7을 참조하면, 일 실시예에서, 연신 해제 테이프(10)의 긴 길이부가 제공된다. 접착 테이프의 제1 주 표면(12)의 말단부(15)에 접착 영역(36)이 적어도 제공된다. (라이너가 존재한다면, 적어도 접착 영역(36)을 노출시키기 위해 라이너가 제거된다). 탭 필름(30)의 단편이 제공된다. 탭 필름(30)의 부착가능 표면(32)의 제1 구역(34)은 영역(36)과 접촉하게 되고 이에 부착되어, (도 8에 도시된) 접합 영역(38)을 형성한다. 그리고 나서, 탭 필름(30)은 접착 테이프의 말단부(15) 둘레에 감싸여진다. 일 실시예에서, 탭 필름은 도 8에 예시적인 방식으로 도시된 바와 같이, 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부에 평행한 방향으로 감싸여진다(예를 들어, 테이프의 말단부(15)의 말단 에지(16) 둘레에 감싸여진다). 대안적인 실시예에서, 탭 필름은 도 9에 예시적인 방식으로 도시된 바와 같이, 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부에 수직인 방향으로 감싸여진다(예를 들어, 테이프의 측부 에지 둘레에 감싸여진다). 접착 테이프의 제2 주 표면(14)의 말단부에 접착 영역(42)이 적어도 제공된다(다시, 존재한다면, 이 영역을 노출시키기 위해 라이너가 제거된다). 탭 필름(30)의 부착가능 표면(32)의 제2 구역(40)은 접착 영역(42)과 접촉하게 되고 이에 부착되어, (도 10에 도시된) 접합 영역(39)을 형성한다. 다양한 실시예에서, 접합 영역(38, 39)들 각각은 접착 테이프의 말단 에지(16)로부터 테이프의 긴 길이부를 따라 적어도 약 4, 8 또는 12 mm의 거리에 걸쳐 존재한다.
- [0029] 도 10을 참조하면, 본 방법은 접착 테이프(10)의 긴 길이부의 말단부(15)에서 탭(50)을 제공한다. 탭(50)은 접합 영역(38, 39)을 통해 연신 해제 접착 테이프에 부착된다. 도 10에 예시된 실시예에서, 탭은 테이프의 말단부(15)의 말단 에지(16)를 지나 돌출한다. 그러나, 대안적인 실시예에서, 탭은 말단 에지(16)를 지나 돌출하지 않도록 위치될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 탭은 절첩 위치로 그리고/또는 연장 위치로 이동가능하며, 이하에서 상세히 논의되는 바와 같이 2개의 위치들 사이에서 상호 바뀔 수 있다.
- [0030] 연신 해제 접착 테이프(10)의 긴 길이부는 2개의 물체들을 함께 접합하는 데 사용될 수 있다. 도 11에 도시된 일 실시예에서, 탭 필름은 물체(60, 62)들이 함께 접합된 후의 연장 위치를 포함한다. 따라서, 예를 들어, 탭(50)의 부분(54)은 물체(62)의 에지를 지나 돌출하여 가시가능하게 될 수 있다. 일 실시예에서, 탭은 탭이 덜 가시적이게 되도록 하는 투명 재료로 제조된다. 다른 실시예에서, 키트에는 상이한 색상의 다수의 탭 필름 단편들이 제공될 수 있다(예를 들어, 연신 해제 접착 테이프의 롤에 동반하는 분배기 내에 포장될 수 있다). 따라서, 이러한 실시예에서, 상이한 색상의 다양한 탭 필름들로부터, 접합될 물체의 인접 표면(예를 들어, 물체(60)의 표면(63))의 색상과 가장 가깝게 일치하는 색상으로 탭 필름이 선택될 수 있다.
- [0031] 도 12에 도시된 다른 실시예에서, 탭(50)은 돌출 탭 부분(54)의 적어도 일부가 접합 영역(38)(또는 39)의 적어도 일부분과 중첩 관계에 있도록 절첩 위치로 이동가능하다. 이는 돌출 부분(54)의 적어도 일부가 물체(62)의 후방에서 부분적으로 또는 완전히 은폐되게 할 수 있다. 일 실시예에서, 접합 영역(38)은 탭 필름의 돌출 부분이 테이프의 접착 표면(14)과 접촉함이 없이 접착될 수 있도록 크기설정되고 위치된다. 대안적인 실시예에서, 접합 영역(38)은 탭의 돌출 부분의 적어도 일부가 이하에 상세하게 설명된 바와 같이 접착 표면(14)의 적어도 일부분과 접촉하게 되도록 절첩될 수 있게 크기설정되고 위치된다.
- [0032] 돌출 탭 부분(54)은 연신 해제 접착 테이프가 물체(60, 62)들을 함께 접합하는 데 사용되기 전에 절첩 위치로 배치될 수 있다. 대안적으로, 물체들은 함께 접합될 수 있으며, 그 후에 돌출 부분(54)은 접합 영역(39)(또는 38)과 물체(60)(또는 62) 사이의 공간 내로 절첩될 수 있다.
- [0033] 이러한 실시예에서, 탭의 절첩 부분은 연신 해제 접착 테이프를 활성화시키고 물체(60, 62)들을 접합 해제시키

는 것이 요구될 때까지 부분적으로 또는 완전히 은폐된 상태로 남아있을 수 있다. 그 때에, 탭은 펼쳐져(필요하다면, 와이어, 펼쳐진 종이 클립, 이쑤시개 등과 같은 작은 도구가 이 작업에 사용될 수 있음) 연장 위치로 이동될 수 있어, 사용자가 탭을 파지하고 당겨서 접착 테이프의 연신 해제 특성을 활성화할 수 있게 한다. 일 실시예에서, 탭이 연장 위치에 있을 때, 사용자는 연신 해제 접착 테이프 자체의 어느 부분도 파지하여 당기지 않으면서 테이프의 연신 해제 특성을 활성화시키기 위해 탭의 돌출 부분을 파지하여 당길 수 있다.

[0034] 연장 위치는 일반적으로, 탭의 돌출 부분이 (도 13a와 도 13b에서의 예시적인 방식으로 도시된 바와 같이) 탭 필름 부분(33, 35)이 매우 근접해 있거나 접촉해 있는 대체로 평면인 형태를 포함하도록 위치되는 위치를 지칭한다. 그렇게 연장된 때, 테이프 말단 에지(16)로부터 가장 먼 지점(본 명세서에 논의된 다른 측정거리들처럼, 테이프의 긴 길이부에 평행한 방향으로 측정됨)은, 다양한 실시예들에서 접착 테이프의 말단 에지(16)를 지나 적어도 약 10 또는 15 mm일 수 있는 지점(52)을 포함한다. 다양한 실시예들에서, 지점(52)은 말단 에지(16)를 지나 최대 약 30 또는 40 mm일 수 있다. 탭 필름이 긴 길이부에 평행한 방향으로 테이프의 말단부 둘레에 감싸여지는 일 실시예에서, 가장 먼 지점(52)은 탭 필름의 연속적인 일부이다(그리고, 이후에 상세히 논의되는 바와 같이 도 13b에 도시된 바와 같은 절첩선(53)을 포함할 수 있다). 탭 필름이 (도 9에 도시된 바와 같이) 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부에 수직인 방향으로 말단부 둘레에 감싸여지는 대안적인 실시예에서, 가장 먼 지점은 탭 필름의 에지(33)에 의해 형성될 수 있다.

[0035] 일 실시예에서, 탭은 말단 에지(16)로부터 가장 먼 지점(52)까지 완전히 연장된 거리(즉, 도 13a의 거리(β))가 테이프 말단 에지(16)로부터 접합 영역(38)의 에지(37)까지의 거리 미만 (및/또는 테이프 말단 에지(16)로부터 접합 영역(39)의 에지(36)까지의 거리 미만)이도록 크기설정되고 위치될 수 있다. 이러한 실시예에서, 탭이 (도 14에 도시된 바와 같이) 절첩될 때, 탭 필름의 파지가능 표면(31)은 접착 표면(12 또는 14)과 접촉하지 않게 될 것이다.

[0036] 대안적인 실시예에서, 탭은 말단 에지(16)로부터 가장 먼 지점(52)까지 완전히 연장된 거리(즉, 도 13a의 거리(β))가 테이프 말단 에지(16)로부터 접합 영역(38)의 에지(37)까지의 거리 초과 (및/또는 테이프 말단 에지(16)로부터 접합 영역(39)의 에지(36)까지의 거리 초과)이도록 크기설정되고 위치될 수 있다. 이러한 실시예에서, 탭이 절첩될 때, 탭의 표면(31)은 접착 표면(12 또는 14)의 적어도 일부분과 접촉하여 배치될 수 있다. 그러한 형태는 탭을 펼치는 것이 요구되는 시기까지 탭을 접착제에 의해 절첩 위치에서 보유하는 것이 요구되는 상황에서 유리할 수 있다. 따라서, 탭은, 절첩될 때 탭의 돌출 부분의 영역이 탭을 절첩 위치에서 보유하기에 충분히 크지만 탭이 접착 표면(12 또는 14)으로부터 성공적으로 분리되어 펼쳐질 수 있게 하도록 하기에 충분히 작은 접착 표면(12 또는 14)의 영역과 접촉하게 될 수 있도록 크기설정되고 위치될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 탭은 그러한 탭/접착제 중첩 영역이 에지(37)로부터 또는 접합 영역의 에지(36)로부터 테이프의 긴 길이를 따라 적어도 약 2, 4, 또는 6 mm의 거리에 걸쳐 존재하도록 크기설정되고 위치될 수 있다. 대안적인 실시예들에서, 탭은 그러한 탭/접착제 중첩 영역이 에지(37)로부터 또는 접합 영역의 에지(36)로부터 테이프의 긴 길이를 따라 최대 약 14, 12 또는 10 mm의 거리에 걸쳐 존재하도록 크기설정되고 위치될 수 있다. 다양한 추가적인 실시예들에서, 탭 필름의 표면(31)의 적어도 일부 부분은 절첩된 탭이 접착 표면에 부착될 수 있지만 나중에 해제될 수 있도록 특성들의 요구되는 균형을 달성하기 위해 (예를 들어, 점착력을 증가시키기 위한 프라이밍 처리 또는 점착력을 감소시키기 위한 저 에너지 처리의 사용에 의해) 처리될 수 있다. 그러한 처리는 탭 필름의 표면(31) 전체에 적용될 수 있거나 지정된 영역에 적용될 수 있다.

[0037] 대안적인 실시예에서, 탭 표면(31)의 적어도 일부분은 접착제(예를 들어, 감압 접착제)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 탭(50)의 돌출 부분에 있는 표면(31)의 일부분은 접합 영역(38 또는 39) 내에 있는 표면(31)의 일부분에 접합가능하도록 접착제를 포함할 수 있다. 대안적으로, 접합 영역(38 또는 39) 내에 있는 표면(31)의 일부분은 탭(50)의 돌출 부분에 있는 표면(31)의 일부분에 접합가능하도록 접착제를 포함할 수 있다. 접착제의 양은 (예를 들어, 패턴 코팅 또는 스트라이프 코팅에 의해) 선택될 수 있으며/있거나 접착제 조성은 탭을 펼치는 것이 요구되는 시기까지 탭을 절첩 위치에서 보유할 수 있기 위하여 요구되는 점착력을 갖도록 선택될 수 있다.

[0038] 절첩 위치는 일반적으로, 탭의 돌출 부분이 (도 14에 예시적인 방식으로 도시된 바와 같이) 돌출 탭 부분의 적어도 일부가 접합 영역(38 또는 39)의 적어도 일부분과 중첩 관계에 있도록 위치되는 위치를 지칭한다. 그렇게 절첩된 때, 테이프 말단 에지로부터 가장 먼 지점은 지점(55)을 포함한다.

[0039] 도 13a와 도 14에 도시된 바와 같이, 연장되는 절첩된 때 탭의 돌출 거리(도 14에서 테이프 말단 에지(16)로부터 가장 먼 지점(55)까지의 거리(α))에 대한 연장된 때 탭의 돌출 거리(도 13a에서 테이프 말단 에지(16)로부터

터 가장 먼 지점(52)까지의 거리(β)의 비로서 정의될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 이러한 β/α 연장비는 적어도 약 3, 5 또는 7일 수 있다.

[0040]

다양한 실시예들에서, 탭 필름 단편은 절첩 위치로의 탭의 이동 및/또는 그 위치에서의 탭의 유지의 용이성을 위한, 연장 위치로의 탭의 이동 및/또는 그 위치에서의 탭의 유지의 용이성을 위한, 또는 둘 모두를 위한 절첩선 또는 절첩선들을 포함한다. 그러한 절첩선은 탭 필름에 선형 구역을 따라 우선적으로 절첩되는 경향을 제공하도록 탭 필름 재료가 처리(예를 들어, 취약화, 천공, 용제 등)된 선형 구역을 포함할 수 있다. 또는, 그러한 절첩선은 탭 필름에 특정 방향으로 선형 구역을 따라 우선적으로 절첩되는 경향을 제공하도록 탭 필름 재료가 편향(예를 들어, 절첩, 크리핑(crimping) 등)된 선형 구역을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 그러한 절첩선은 (도 13b에서 절첩선(53)에 의해 예시된) 연신 해제 용품의 긴 길이부에 대하여 횡방향으로 배향되도록 탭 필름의 단축(short axis)에 평행하게 배향된다.

[0041]

일 실시예에서, 전술된 바와 같이, 탭 필름은 탭이 연장 위치에 배치된 때, 절첩선(53)이 (도 13b에 도시된 바와 같이) 가장 먼 지점(52)에서 자연스럽게 형성되도록 절첩선을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 복수의 절첩선이 탭 필름에 제공되어, 탭이 Z-절첩 위치에 배치될 수 있게 한다. 예시적인 Z-절첩가능 탭 필름이 도 15에 도시되어 있으며, 탭 필름의 적어도 일부분(66)이 탭-테이프 접합 영역(38)과 중첩 관계로 사용자에게 의해 배치되게 하는 역할을 하는 (적어도) 2개의 횡방향 절첩선(64, 65)을 갖는다. 일 실시예에서, 절첩선(64, 65)들은 반대 방향으로 편향된다.

[0042]

다른 실시예에서, 탭 필름은 접합 영역(38)이 부분(66)보다 용품(10)의 긴 방향으로 보다 큰 범위의 것이 되도록, 탭 필름이 적당하게 크기설정 및 위치되고 절첩선들이 위치 및 이격된다. 이러한 실시예에서, 탭이 (도 15에 도시된 바와 같이) Z-절첩될 때, 탭은 접착 표면(12)과 접촉할 가능성이 없다. 마찬가지로, 일 실시예에서, 절첩선(64)은 접착 표면(12)이 노출되지 않도록 말단 에지(16)와 나란하게 위치된다. 다른 실시예에서, 접합 영역(38)이 부분(66)보다 용품(10)의 긴 방향으로 보다 작은 범위의 것이 되도록, 탭 필름이 적당하게 크기설정 및 위치되고 절첩선이 위치 및 이격되어, 탭 부분(66)이 접착 표면(12)의 적어도 일부분과 접촉하여 배치될 수 있게 한다. 이상 논의된 바와 같이, 그러한 구성은 탭을 펼치는 것이 요구되는 시기까지, 접착제에 의해 탭을 절첩 위치에서 보유하는 것이 요구되는 상황에서 유리할 수 있다.

[0043]

추가 실시예가 도 16에 도시되어 있다. 이러한 이중 Z-절첩 배열에서, 적어도 4개의 절첩선, 즉 도 15를 참조하여 언급된 절첩선(64, 65)과, 유사한 효과를 위해 탭이 연신 해제 용품의 반대측에서 Z-절첩될 수 있도록 하는 2개의 유사한 절첩선(74, 75)이 제공된다. 다양한 실시예들에서, 절첩선(74, 75)은 반대 방향으로 편향되며, 또한 이들은 유사한 효과를 위해, 절첩선(64, 65)의 경우에 대하여 전술된 유사한 방식으로 이격 및 위치될 수 있다. 이중 Z-절첩 형태를 제공하는 절첩선들에 더하여, 선택적으로 추가의 절첩선(53)이 전술된 바와 같이 최대 연장 위치에 위치될 수 있다.

[0044]

도 16에 도시된 바와 같이, 탭(50)은 거리(α)만큼 돌출하도록 이중 Z-절첩 위치에 배치될 수 있다. (이는 연신 해제 접착 테이프가 물체(60, 62)들 중 하나 또는 둘 모두에 접합된 후에 행해질 수 있지만, 바람직하게는 탭은 연신 해제 접착 테이프가 물체들 중 어느 하나에 접합되기 전에 절첩된다.) 연신 해제가 활성화될 것이 요구될 때, 탭은 (전술된 바와 같이) 펼쳐져 연장 위치로 이동될 수 있어, 탭이 도 17에 도시된 바와 같이 거리(β)만큼 돌출하게 한다. 그러한 이중 Z-절첩 디자인은 본 명세서에서 앞서 정의된 높은 연장비가 탭에 제공될 수 있게 한다. 다양한 실시예들에서, 이러한 연장비는 적어도 약 3, 5 또는 7일 수 있다.

[0045]

본 명세서에 기술된 그러한 절첩은 사용자가 탭을 절첩 형태로 신속하고 용이하게 배치하고 탭을 그로부터 연장 위치로 신속하고 용이하게 변경하는 기성 능력(ready made ability)을 제공한다. 다양한 실시예에서, 탭 필름에는 적어도 1, 2, 3, 4 또는 5개의 절첩선들이 제공될 수 있다. 다양한 실시예에서, 절첩 형태, Z-절첩 형태 또는 이중 Z-절첩 형태로 미리 구성된 탭 필름 단편들과 함께 연신 해제 접착 테이프를 포함하는 키트가 공급될 수 있다. 탭 필름 단편은 이들 형태들 중 임의의 형태로 분배기 내에 포장될 수 있다. 대안적으로, 탭 필름 단편은 절첩되지 않은 상태로(예를 들어, 평탄한 상태로) 그러나 탭 필름 단편이 사용자에게 의해 용이하게 절첩 가능하도록 하는 절첩선을 가지는 상태로 공급될 수 있다.

[0046]

일 실시예에서, 연신 해제 접착 테이프의 긴 길이부는 탭이 하나 또는 두 말단부에 부착될 수 있는 개별 스트립으로서 제공된다. 따라서, 탭 또는 탭들의 형성 후에, 연신 해제 접착 테이프 용품은 2개의 물체들을 접합하는데 사용될 준비가 된다. 탭이 부착될 때 긴 길이부가 롤의 일부인 대안적인 실시예에서, 긴 길이부는 사용을 위해 롤로부터 분리된다(이 후에, 필요하다면 제2 탭이 다른 단부에 부착될 수 있다). 최대한의 유연성을 위해, 롤은 사용자가 임의의 원하는 길이의 긴 단편을 절단할 수 있도록 제공될 수 있다. 대안적으로, 긴 길이

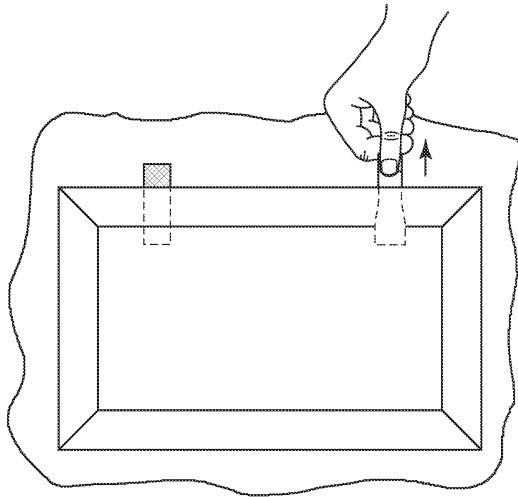
부가 인열에 의해 분리될 수 있도록 단속적인 취약선(periodic lines of weakness)(즉, 새김눈(score), 천공 등)이 연신 해제 접착 테이프의 폭을 횡방향으로 가로질러 제공될 수 있다.

[0047]

본 발명의 다수의 실시예가 설명되었다. 그럼에도 불구하고, 본 발명으로부터 벗어남이 없이 다양한 변형이 이루어질 수 있다는 것을 이해할 것이다. 따라서, 다른 실시예가 이어지는 특허청구범위의 범주 내에 있다.

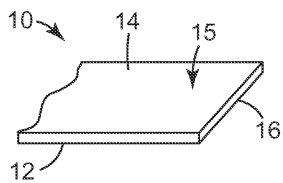
도면

도면1

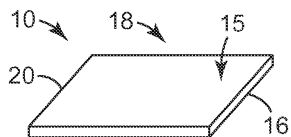


(종래 기술)

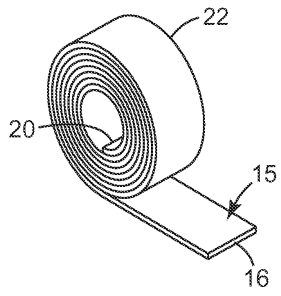
도면2



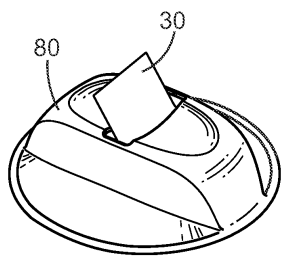
도면3



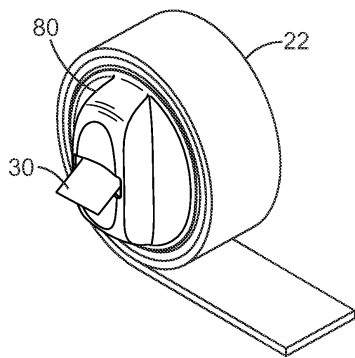
도면4



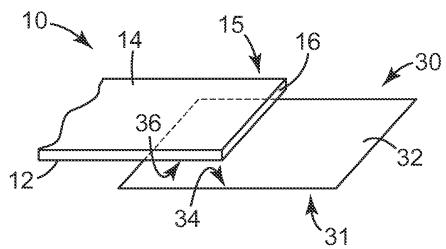
도면5



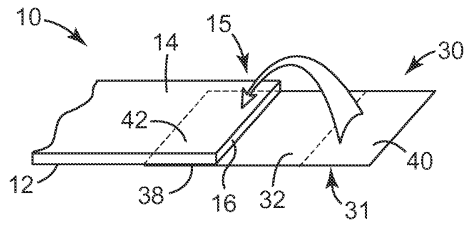
도면6



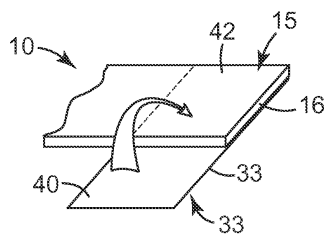
도면7



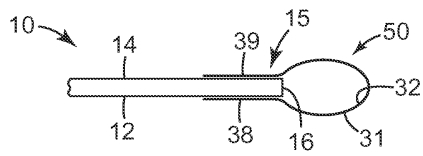
도면8



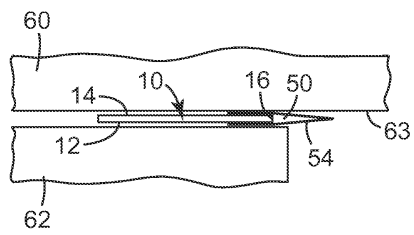
도면9



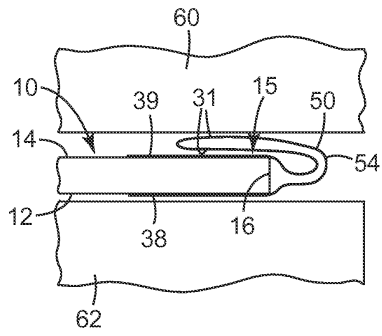
도면10



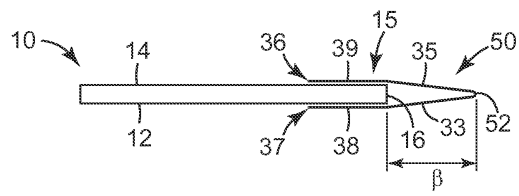
도면11



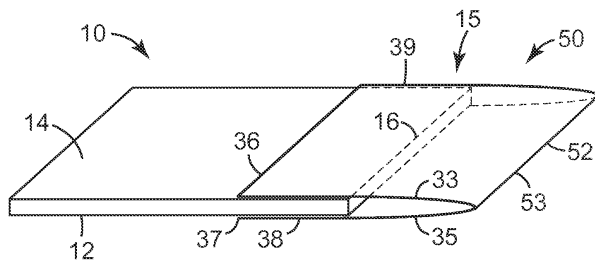
도면12



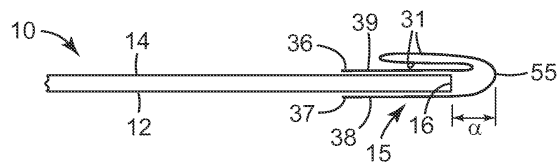
도면13a



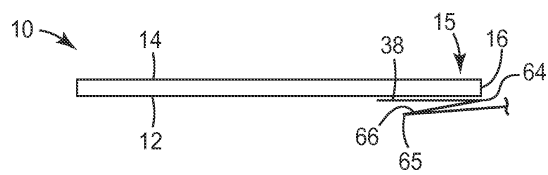
도면13b



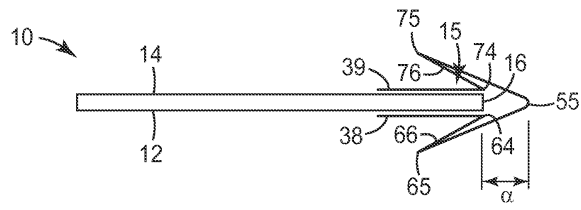
도면14



도면15



도면16



도면17

