



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0052591
(43) 공개일자 2008년06월11일

(51) Int. Cl.

B65D 85/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7006228

(22) 출원일자 2008년03월14일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2008년03월14일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/035705

국제출원일자 2006년09월13일

(87) 국제공개번호 WO 2007/035375

국제공개일자 2007년03월29일

(30) 우선권주장

11/228,956 2005년09월16일 미국(US)

11/463,569 2006년08월09일 미국(US)

(71) 출원인

쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니

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

(72) 발명자

베라스퀘즈 우레이, 루벤, 이.

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

데바니, 라우라, 씨.

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

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김영, 양영준

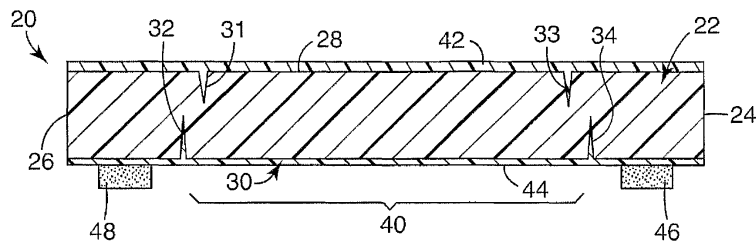
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 커버 테이프 및 제조 방법

(57) 요약

물품은 기부 필름 층, 인열 가능 특징부, 및 접착제를 포함하는 커버 테이프를 포함한다. 기부 필름 층은 대향하는 종방향 모서리들과 상부 및 하부 표면을 갖는다. 인열 가능 특징부는 종방향 모서리에 대해 실질적으로 평행하며 상부 및 하부 표면에 있게 된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

마노베르베케, 데이비드, 제이.

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스박스 33427 쓰리엠 센터

에드워즈, 록키 디.

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스박스 33427

특허청구의 범위

청구항 1

대향하는 종방향 모서리들과 상부 및 하부 표면을 갖는 기부 필름 층과,

종방향 모서리에 인접한 접착제와,

종방향 모서리에 대해 실질적으로 평행하고 접착제 내측에 있는 기부 필름 층의 상부 및 하부 표면의 인열 가능 특징부

를 포함하는 커버 테이프를 포함하는 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 종방향 모서리를 따라 연장하는 리세스 영역을 추가로 포함하고, 접착제가 리세스 영역 상에 있는 물품.

청구항 3

제1항에 있어서, 기부 필름 층은 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리프로필렌, 폴리아미드, 폴리비닐 클로라이드, 폴리스티렌, 폴리카르보네이트, 폴리에틸렌, 폴리아크릴로니트릴, 폴리올레핀, 및 폴리이미드로 이루어진 군으로부터 선택된 재료로 구성되는 물품.

청구항 4

제1항에 있어서, 접착제는 감압 접착제, 열 활성화 접착제, 및 미세 캡슐화 접착제로 이루어진 군으로부터 선택되는 물품.

청구항 5

제1항에 있어서, 상부 표면의 인열 가능 특징부는 하부 표면의 인열 가능 특징부 내측에 있는 물품.

청구항 6

제1항에 있어서, 상부 표면의 인열 가능 특징부는 하부 표면의 인열 가능 특징부보다 더 긴 물품.

청구항 7

제1항에 있어서, 상부 표면의 인열 가능 특징부는 기부 필름 층의 내부에서 하부 표면의 인열 가능 특징부를 넘어 연장하는 물품.

청구항 8

제2항에 있어서, 접착제는 리세스 영역의 폭과 동일하거나 그 보다 작은 폭을 갖는 물품.

청구항 9

제2항에 있어서, 각각의 리세스 내의 접착제는 기부 필름 층의 종방향 모서리로부터 이격되는 물품.

청구항 10

제2항에 있어서, 각각의 리세스 내의 접착제는 인접한 인열 가능 특징부로부터 이격되는 물품.

청구항 11

제1항에 있어서, 각각의 인열 가능 특징부는 종방향으로 연속적인 물품.

청구항 12

제1항에 있어서, 각각의 인열 가능 특징부는 기부 필름 층에서 약한 구역을 구성하는 물품.

청구항 13

제1항에 있어서, 기부 필름 층은 제1 재료 및 제2 재료를 포함하고, 인열 가능 특징부는 제1 재료와 제2 재료 사이의 경계부를 포함하는 물품.

청구항 14

제13항에 있어서, 제1 재료는 기부 필름 층의 중심 부분을 형성하고, 제2 재료는 기부 필름 층의 외측 부분을 형성하는 물품.

청구항 15

제13항에 있어서, 제1 재료는 기부 필름 층의 중심 부분 및 외측 부분을 형성하고, 제2 재료는 기부 필름 층의 중심 부분 및 외측 부분 사이의 밴드를 형성하는 물품.

청구항 16

제1항에 있어서, 인열 가능 특징부는 실질적으로 일관된 인열력을 제공하는 물품.

청구항 17

제1항에 있어서, 커버 테이프는 종방향 모서리로부터 적어도 하나의 인열 가능 특징부를 향해 인열 가능 특징부에 대해 90° 보다 더 작거나 동일한 각도로 연장하는 인열 개시 특징부를 추가로 포함하는 물품.

청구항 18

제1항에 있어서,

부품을 보유하기 위해 내부에 격실이 형성된 캐리어 테이프를 추가로 포함하고,

커버 테이프는 격실 내의 부품을 밀봉하기 위해 캐리어 테이프에 접착되는 물품.

청구항 19

대향하는 종방향 모서리들과 상부 및 하부 표면을 갖는 기부 필름 층을 제공하는 단계와,

종방향 모서리에 대해 실질적으로 평행하게 기부 필름 층의 상부 및 하부 표면에 인열 가능 특징부를 형성하는 단계와,

종방향 모서리에 인접하게 인열 가능 특징부 외측에 접착제를 도포하는 단계

를 포함하는 커버 테이프 제조 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 종방향 모서리를 따라 연장하는 리세스 영역을 형성하고 리세스 영역 상에 접착제를 도포하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 21

제20항에 있어서, 리세스 영역 형성 단계는 스코어링, 압출, 캘린더링, 미세 복제, 레이저 제거, 초음파, 화학적 에칭, 및 스트리핑으로 이루어진 군으로부터 선택된 공정을 포함하는 방법.

청구항 22

제19항에 있어서, 기부 필름 층은 외측 부분의 재료와의 접착력보다 더 약한 응집력을 갖는 재료의 중심 부분에 의해 분리된 적층 또는 공압출된 재료들의 2개의 외측 부분을 포함하는 방법.

청구항 23

제19항에 있어서, 기부 필름 층은 적층 또는 공압출된 재료들의 2개의 외측 부분 및 하나의 중심 부분을 포함하고, 각각의 외측 부분은 외측 및 중심 부분의 재료와의 접착력보다 더 약한 응집력을 갖는 재료의 밴드에 의해 중심 부분으로부터 분리되는 방법.

청구항 24

제19항에 있어서, 인열 가능 특징부 형성 단계는 스코어링, 압출, 캘린더링, 미세 복제, 레이저 제거, 초음파, 다이 커팅, 및 화학적 에칭으로 이루어진 군으로부터 선택된 공정을 포함하는 방법.

명세서

- <1> 본 출원은 참고로 포함되는 2005년 9월 16일자로 출원되고 본 출원과 함께 계류 중인 미국 특허 출원 제 11/228956호의 일부 연속 출원이다.

기술분야

- <2> 본 발명은 부품을 운반하기 위한 테이프에 관한 것이다.

배경기술

- <3> 설비 제조시, 종종 부품을 잡고서 이송할 필요가 있다. 예를 들어, 전자 회로 조립 분야에서, 전자 부품은 종종 부품 공급원으로부터 부착을 위한 회로 보드 상의 특정 위치로 운반된다. 부품은 표면 실장 부품을 포함하는 여러 상이한 유형의 것일 수 있다. 특정한 예로는 메모리 칩, 집적 회로 칩, 저항, 커넥터, 프로세서, 커패시터, 게이트 어레이 등이 포함된다. 미국 특허 제5,325,654호에 개시된 바와 같은 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템을 사용하여 소형의 정교한 부품을 이송하는 것이 가능하다.
- <4> 전자 산업은 계속하여 보다 더 소형의 장치, 따라서 보다 더 소형의 부품으로 이동하고 있고, 이는 결국 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템으로부터 그러한 부품의 더 정교하고 정밀한 제거를 필요로 한다. 대부분의 공지된 커버 테이프는 커버 테이프를 캐리어 테이프에 결합시키기 위해 열 활성화 접착제(HAA) 또는 감압 접착제(PSA)를 사용한다. 부품의 제거는 먼저 안전한 부품 제거를 위해 부품을 진공 노즐 또는 다른 부품 취급 장비에 노출시키기 위해 캐리어 테이프로부터 커버 테이프를 조심스럽게 박리 또는 분리시킴으로써 행해진다.
- <5> 그러나, 공지된 커버 테이프는 여러 작업상 난점을 제공한다. 예를 들어, 캐리어 테이프로부터 커버 테이프를 박리시키는 것은 "충격식"의(shocky), 거칠고, 불균일하고, 일관되지 않은 박리를 생성할 수 있는데, 이는 소형 부품을 변위시킬 수 있는 캐리어 테이프/커버 테이프의 이동을 일으킨다. 충격식 박리는 캐리어 테이프 내의 포켓으로부터 소형 부품을 배출시켜서, 잘못된 취출 및 결국에는 자동화된 부품 취급 장비의 운전 정지를 일으키는 것으로도 또한 알려져 있다.
- <6> 접착식 커버 테이프의 박리력은 커버 테이프의 폭 및 사용되는 캐리어 테이프의 유형에 따라 상당히 변할 수 있다. 폭이 더 넓은 HAA 커버 테이프는 확실한 결합을 얻기 위해 더 높은 열을 필요로 한다. 마찬가지로, 폭이 더 넓은 PSA 커버 테이프는 더 낮은 박리력을 갖고, 확실한 결합을 얻기 위해 더 넓은 접착제 노출을 필요로 한다. 또한, 일 유형의 캐리어 테이프(예를 들어, 폴리스티렌)용으로 설계된 커버 테이프는 다른 유형의 캐리어 재료(예를 들어, 폴리카르보네이트)로부터 양호한 성능을 항상 갖는 것은 아니다. 커버 테이프가 겹보기에는 상이한 유형들의 캐리어 테이프와 함께 작용하더라도, 커버 테이프는 최적 미만의 박리력 및 불균일한 박리를 가질 수 있다. 더욱이, HAA 커버 테이프는 박리력이 시간 및 온도에 따라 열화되므로 열악한 안정성을 또한 갖는다.

발명의 상세한 설명

- <7> 본 발명의 태양은 캐리어 테이프로부터 커버 테이프를 제거하는 데에 있어서 박리력이 주요 인자가 아니기 때문에 많은 캐리어 테이프와 함께 잘 작용하는 커버 테이프를 제공하는 것이다.
- <8> 본 발명의 다른 태양에서, 물품은 대향하는 종방향 모서리들과 상부 및 하부 표면을 갖는 기부 필름 층과, 종방향 모서리에 인접한 접착제와, 종방향 모서리에 대해 실질적으로 평행하며 접착제 내측에 있는 기부 필름 층의 상부 및 하부 표면의 인열 가능 특징부를 포함하는 커버 테이프를 포함한다.
- <9> 본 발명의 다른 태양에서, 커버 테이프 제조 방법은 대향하는 종방향 모서리들과 상부 및 하부 표면을 갖는 기부 필름 층을 제공하는 단계와, 종방향 모서리에 대해 실질적으로 평행하게 기부 필름 층의 상부 및 하부 표면에 인열 가능 특징부를 형성하는 단계와, 종방향 모서리에 인접하고 인열 가능 특징부의 외측에 접착제를 도포하는 단계를 포함한다.
- <10> 상기의 요약은 본 발명의 각각의 개시된 실시예 또는 모든 구현예를 설명하고자 하는 것은 아니다. 이하의 도

면들과 상세한 설명에서 예시적인 실시예들을 보다 상세히 설명한다.

실시예

- <19> 본 발명의 태양은 커버 테이프, 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템, 그리고 커버 테이프를 제조하기 위한 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 커버 테이프는 부품을 보관 및 이송을 위해 보유할 수 있는 캐리어 테이프에 접착될 수 있다. 커버 테이프는 부품을 보유할 수 있는 캐리어 테이프 내의 포켓을 덮을 수 있고, 캐리어 테이프 내의 포켓을 노출시키기 위해 상기 시스템으로부터 분리될 수 있는 일 부분을 갖는다. 커버 테이프 상의 인열 가능 특징부는 커버 테이프의 상기 일 부분이 커버 테이프의 다른 부분(및 커버 테이프가 접착된 캐리어 테이프)으로부터 실질적으로 일관되고 균일한 분리력으로 분리될 수 있게 하고, 이는 분리 과정 중에 캐리어 테이프에 의해 보유되는 부품의 원치 않는 이동 가능성을 감소시킨다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "인열"(tear)이라는 용어는 대체로 테이프의 부분들의 제어된 분리를 의미한다. 또한, 본 발명에 따른 커버 테이프의 실시예들은 커버 테이프의 종방향 모서리들을 따라 선택적인 리세스를 가질 수 있고, 이는 커버 테이프가 보관 및 도포 중에 비교적 평평한 프로파일을 유지하는 것을 돕는다. 접착제의 위치는 커버 테이프의 상기 모서리로부터 전형적으로 이격되고, 이는 커버 테이프 취급 장비와 같은 다른 표면에 대한 접착제의 오염 및 접착제의 원치 않는 접착을 방지하는 것을 돕는다.
- <20> 도 1은 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템에 사용하기에 적합한 커버 테이프(20)의 개략적인 단면도이다. 커버 테이프(20)는 각각 대향하는 종방향 모서리(24, 26) 및 대향하는 상면 및 바닥면(28, 30)을 갖는 긴 필름(22)을 포함한다. 필름(22)은 중합체 필름, 예를 들어 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 배향성 폴리프로필렌(예컨대, 이축 배향성 폴리프로필렌), 배향성 폴리아미드, 배향성 폴리비닐 클로라이드, 폴리스티렌, 폴리카르보네이트, 폴리에틸렌, 폴리아크릴로니트릴, 폴리올레핀, 및 폴리이미드 필름일 수 있다. 필름(22)은 투명할 수 있다. 추가적으로, 필름(22)은 본질적으로 전기 전도성 또는 정전기 분산성(static dissipative)일 수 있다.
- <21> 종방향으로 연장되는 인열 가능 특징부(31, 33; 32, 34)들은 각각 필름(22)의 상면(28) 및 바닥면(30)에 대해 위치된다. 인열 가능 특징부 세트(31/32, 33/34)들은 서로 이격되고, 필름(22)의 중심 부분(40)이 그들 사이에 형성된다. 인열 가능 특징부들이 필름(22)의 종방향 모서리(24, 26)로부터 각각 이격되는 한, 인열 가능 특징부(32, 34)는 바닥면(30)을 따라 거의 모든 곳에 위치될 수 있고 인열 가능 특징부(31, 33)는 상면(28)을 따라 거의 모든 곳에 위치될 수 있다. 상부 인열 가능 특징부(31, 33)는 도 1에 도시된 바와 같이 하부 인열 가능 특징부(32, 34) 내측에 있을 수 있거나 하부 인열 가능 특징부 외측에 있을 수 있다. 상부 및 하부 인열 가능 특징부들은 도 1에 도시된 바와 같이 필름(22)의 내부에서 중첩하지 않고, 즉 서로를 넘어 연장되지 않을 수 있거나, 도 3에 도시된 바와 같이 중첩할 수도 있다. 상부 및 하부 인열 가능 특징부들은 동일한 길이이거나 그렇지 않을 수 있다. 예를 들어 도 1에 도시된 바와 같이 하나가 다른 하나보다 짧을 수 있으며, 즉 하부 인열 가능 특징부(32, 34)는 상부 인열 가능 특징부(31, 33)보다 길다. 도 1에 도시된 바와 같이, 인열 가능 특징부(31, 32, 33, 34)는 필름(22)을 따라 종방향으로 연장되는 연속적인 스코어 선이다. 그러한 스코어 선은 (예를 들어, 레이저, 다이 커터, 및 블레이드에 의해) 필름(22) 내로 절삭함으로써 형성될 수 있다. 대안적으로, 인열 가능 특징부(31, 32, 33, 34)는 필름(22)의 약화된 영역(예를 들어, 상이한 재료들의 경계부, 더 얇은 영역, 천공부 등)일 수 있다.
- <22> 상부 코팅(42)이 필름(22)의 상면(28)을 따라 선택적으로 제공된다. 상부 코팅(42)은 정전기 분산(SD) 코팅, LAB (즉, 접착제 이형 코팅(adhesive release coating)), 반사 방지 또는 눈부심 감소 코팅, 및 다른 코팅들 및 코팅들의 조합을 포함할 수 있다. 바닥 코팅(44)이 또한 필름(22)의 바닥면(30)을 따라 선택적으로 제공되고, 이는 SD 코팅 또는 다른 유형의 코팅일 수 있으며 필름(22)과 적어도 부분적으로 혼합될 수 있다. 종방향으로 배치되는 접착제 스트라이프(46, 48)는 바닥면(30)의 외측 모서리 상에 제공된다. 접착제 스트라이프(46, 48)는 예를 들어 감압 접착제(PSA), 열 활성화 접착제 또는 미세 캡슐화 접착제일 수 있다.
- <23> 도 2에 도시된 실시예는 선택적인 리세스(36, 38)를 갖는다. 리세스(36, 38)는 필름(22)의 각각의 종방향 모서리(24, 26)에 위치된다. 리세스(36, 38)는 필름(22)의 바닥면(30) 및 각각의 종방향 모서리(24, 26)를 향해 각각 개방된다. 바닥 부분(50) 및 측면 부분(52)이 각각의 리세스(36, 38)를 형성한다. 접착제 스트라이프(46, 48)는 리세스(36, 38)의 바닥 부분(50) 상에 각각 배치될 수 있다. 리세스(36, 38)의 바닥 부분(50)은 접착제 스트라이프(46, 48)를 필름(22)에 더 잘 부착하기 위해 (도 1에 도시되지 않은) 미세 조직(microtexture)을 가질 수 있다. 리세스(36, 38)가 필름(22)의 인접한 긴 모서리(24 또는 26) 및 필름(22)의 바닥면(30)을 향해 개방되는 한, 다른 리세스 형상이 이용될 수 있다는 것을 인식하여야 한다. 리세스(36, 38)를 갖는 필름(22)은 예를 들어 스코어링, 압출, 캘린더링, 미세복제, 레이저 제거, 초음파, 다이 커팅, 화학적 에칭, 및 스트리핑

(stripping)과 같은 공정을 사용하여 형성될 수 있다.

- <24> 인열 가능 특징부(31, 33; 32, 34)들은 각각 필름(22)의 상면(28) 및 바닥면(30)에 대해 위치되고, 그 측면 부분(52)에서 리세스(36, 38)에 인접하게 위치될 수 있다.
- <25> 예시적이며 제한적이지 않게 제공된 일 실시예에서, 커버 테이프(20)는 다음의 치수를 가질 수 있다. (긴 모서리(24, 26)들 사이에서 측정된) 필름(22)의 전체 폭(W0)은 약 2.54 cm (1 인치)이다. (필름(22)의 중심 영역(40)의 가장 두꺼운 부분에서 측정된) 필름(22)의 두께(T)는 약 0.0254 mm (2 mil)이다. 리세스(36, 38)는 약 1 mm (0.0393701 인치)의 폭(WR) 및 약 0.0127 mm (0.5 mil)의 깊이(DR)를 각각 갖는다. 인열 가능 특징부(32, 34)는 (필름(22)의 바닥면(30)으로부터 측정된) 약 0.0381 mm (1.5 mil)의 깊이(DT)를 각각 갖는 스코어 선이다. 인열 가능 특징부(31, 33)는 각각 인열 가능 특징부(32, 34) 바로 위에 위치되고, 0.04 mm (1.5 mil) 미만의 깊이를 갖는다. 커버 테이프(20)의 치수는 원하는 대로 변할 수 있다는 것을 인식하여야 한다. 예를 들어, 필름(22)의 중심 부분(40)의 폭은 적어도 커버 테이프(20)가 함께 사용되는 캐리어 테이프의 포켓만큼 넓도록 선택될 수 있다.
- <26> 도 3은 커버 테이프(20)의 추가 실시예의 개략적인 단면도이다. 상부 인열 가능 특징부(31, 33)는 하부 인열 가능 특징부(32, 34) 내측에 있다. 상부 및 하부 인열 가능 특징부들은 필름(22)의 내부에서 중첩, 즉 서로를 넘어 연장한다. 상부 인열 가능 특징부(31, 33)는 하부 인열 가능 특징부(32, 34)보다 길다.
- <27> 도 4는 커버 테이프(100)의 추가 실시예의 개략적인 단면도이다. 커버 테이프(100)는 커버 테이프(20)와 대체로 유사하지만, 필름(22)은 제1 재료(104) 및 제2 재료(106)를 포함한다. 커버 테이프(100)에서, 제2 재료(106)는 긴 모서리(24 또는 26)로부터 재료 경계부(108)로 연장한다. 필름(22)의 중심 부분(40)은 재료 경계부(108)들 사이에 형성된다. 재료 경계부(108)는 제1 재료(104) 또는 제2 재료(106)의 내부 결합력 또는 응집력보다 더 약한 결합 또는 연결 강도를 보인다. 재료 경계부(108)의 상대적인 취약성은 실질적으로 일관되고 균일한 인열, 즉 재료 경계부(108)에서의 제1 재료(104)와 제2 재료(106)의 분리를 용이하게 한다. 따라서, 재료 경계부(108)는 인열 가능 특징부를 형성할 수 있다. 재료 경계부(108)에 의해 형성된 단일 인열 가능 특징부가 본 발명의 다른 실시예에서 상부 및 하부 인열 가능 특징부의 세트(예를 들어, 31 및 32)와 유사하다. 양 경우에, 필름(22)의 상부 및 하부 표면에 인열 가능 특징부가 있게 된다.
- <28> 제1 및 제2 재료(104, 106)는 상기의 도 1 및 도 2에 대해 언급된 동일한 유형의 재료로부터 일반적으로 선택될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 제1 재료(104)는 제2 재료(106)보다 약할 수 있거나, 그 반대도 가능하다. 부연하면, 하나의 재료는 다른 재료보다 약한 내부 응집 또는 결합 특성을 가질 수 있다. 더욱이, 필름(22)의 중심 부분(40)은 투명하며 높은 광학적 투명성을 가질 수 있고, 테이프의 외측 부분은 그럴 필요가 없다.
- <29> 커버 테이프(100)의 필름(22)은 공압출 및 프로파일 압출과 같은 공정을 사용하여 제조될 수 있다. 공압출에서, 제1 및 제2 재료(104, 106)는 원하는 배열로 함께 압출된다. 프로파일 압출에서, 제1 및 제2 재료(104, 106)는 원하는 형상으로 개별적으로 압출되어, 초기의 개별적인 압출 공정 후에도 여전히 용융되어 있는 동안 접합된다. 제조는 제1 및 제2 재료(104, 106)가 그 경계부(예를 들어, 도 4의 경계부(108))에서 어느 정도 무시할 만큼 혼합될 수 있다. 이러한 실시예에서, 인열 가능 특징부는 스코어링을 필요로 하지 않는다.
- <30> 도 5는 커버 테이프(102)의 다른 실시예의 개략적인 단면도이다. 커버 테이프(102)는 커버 테이프(100)와 대체로 유사하고 선택적 리세스(36, 38)를 포함한다. 필름(22)은 제1 재료(104) 및 제2 재료(106)를 포함한다. 커버 테이프(102)에서, 제2 재료(106)는 리세스(36, 38)의 측면 부분(52) 부근에 위치된 긴 밴드(110, 112) 내에 배치되고, 제1 재료(104)는 제2 재료(106)의 밴드(110, 112)의 각 측면 상에 배치된다. 필름(22)의 중심 부분(40)은 제2 재료(106)의 밴드(110, 112)들 사이에 형성된다.
- <31> 제2 재료(106)는 제1 재료(104)보다 일반적으로 더 약하다. 부연하면, 제2 재료(106)는 제1 재료(104)보다 약한 내부 응집 또는 결합 특성을 갖는다. 이는 제2 재료(106)의 밴드(110, 112) 내에서 필름(22)의 일관되고 균일한 인열을 용이하게 한다. 밴드(110, 112)는 이렇게 인열 가능 특징부를 구성한다. 밴드(110 또는 112)에 의해 형성된 단일 인열 가능 특징부는 본 발명의 다른 실시예에서 상부 및 하부 인열 가능 특징부의 세트(예를 들어, 31 및 32 또는 33 및 34)와 유사하다. 양 경우에, 필름(22)의 상부 및 하부 표면에 인열 가능 특징부가 있게 된다. 몇몇 실시예에서, 제1 재료(104)는 인열에 저항할 수 있다. 제2 재료(106)는 제1 재료(104)와 같은 유형의 재료의 상이하고 약한 형태를 포함할 수 있거나, 완전히 상이한 유형의 재료일 수 있다. 제1 및 제2 재료는 상기의 도 1 및 도 2에 대해 언급된 동일한 유형의 재료로부터 일반적으로 선택될 수 있다. 또한, 더 약한 제2 재료(106)는 에틸렌 비닐 아세테이트(EVA)로 제조될 수 있다. 이러한 실시예에서, 인열 가능 특징부는

스코어링을 필요로 하지 않는다.

- <32> 커버 테이프는 제조된 후에 그리고 캐리어 테이프에 접촉되기 전에, 롤 형태로 배치될 수 있다. 커버 테이프를 롤 형태로 배치하는 것은 보관 및 이송, 그리고 커버 테이프의 자동화된 취급을 용이하게 한다. 커버 테이프의 상면 상의 코팅 재료는 커버 테이프의 일부를 롤로부터 박리시키는 것을 용이하게 할 수 있다.
- <33> 커버 테이프는 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템에서 사용될 수 있다. 도 6은 캐리어 테이프(132) 및 커버 테이프(20)를 포함하는 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템(130)의 사시도이다. 캐리어 테이프(132)는 한 쌍의 긴 대향 립 부분(134)과, 하나 이상의 포켓(136)을 갖는다. 전자 부품과 같은 부품(138)이 포켓(136) 내에 위치될 수 있다. 부품(138)이 캐리어 테이프(132)의 포켓(136) 내에 위치된 후에, 필요하다면, 커버 테이프(20)가 포켓(136)을 덮도록 긴 립 부분(134)에 접촉되어 부품(138)을 캐리어 테이프(132)와 커버 테이프(20) 사이에 수납할 수 있다. 커버 테이프(20)는 롤로부터 분배될 수 있다.
- <34> 부품(138)을 노출시켜서 제거하기 위해, 커버 테이프(20)의 일 부분이 시스템(130)으로부터 분리된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 인열 가능 특징부(32, 34)(인열 가능 특징부(31, 33)는 도시되지 않음) 사이에 형성된 커버 테이프(20)의 중심 부분(40)은 찢겨져 나간다. 커버 테이프(20)의 외측 부분(140)은 커버 테이프(20)의 중심 부분(40)이 찢겨져 나간 후에도 캐리어 테이프(132)에 접촉되어 있다. 커버 테이프(20)의 중심 부분(40)은 찢겨져 나간 후, 폐기 또는 재생을 위해 롤(142)로 권취될 수 있다.
- <35> 커버 테이프(20)의 중심 부분(40)은 인열 가능 특징부(31/32, 33/34)(예를 들어, 도 1 및 도 2에 대해 도시되고 설명된 실시예의 스코어 선)에서 분리된다. 다른 실시예에서, 재료 경계부(예를 들어, 도 4에 대해 도시되고 설명된 바와 같은 재료 경계부(108))에서, 더 약한 재료의 밴드(예를 들어, 도 5에 대해 도시되고 설명된 바와 같은 제2 재료(106)의 밴드(110, 112))에서, 또는 인열 가능 특징부의 유형 및 위치에 따른 다른 위치에서 분리될 수 있다.
- <36> 도 7은 캐리어 테이프(132) 및 커버 테이프(21)를 포함하는 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템(130)의 추가 실시예의 사시도이다. 커버 테이프(21)는 커버 테이프(20)와 대체로 유사하지만, 인열 가능 특징부(31/32, 33/34)에 추가하여, 필름(22)은 커버 테이프가 캐리어 테이프(132)로부터 먼저 제거될 때 각각의 인열 가능 특징부 세트(31/32, 33/34)를 따라 인열을 개시하기 위해 외측 부분(140) 내의 방향성 인열 특징부(35)를 포함한다. 방향성 인열 특징부(35)는 예를 들어 커버 테이프(21)의 외측 부분(140) 내의 서로 이격된 새김눈(nicks), 슬릿, 또는 스코어링 선(scores), 천공(perforations)들일 수 있다. 다른 실시예에서, 방향성 인열 특징부(35)는 외측 부분(140)의 주변 모서리를 따라 (도시되지 않은) 일련의 쐐기 또는 삼각형 절결부를 제공함으로써 형성될 수 있다. 쐐기가 제공되면, 쐐기의 모서리는 90° 보다 작거나 동일할 수 있다. 방향성 인열 특징부(35)는 도 4 및 도 5에 도시된 것과 같은 본 발명의 커버 테이프 실시예와 함께 사용될 수도 있다.
- <37> 방향성 인열 특징부(35)들 사이의 간격은 무작위적 또는 간헐적일 수 있거나, 도 7에 도시된 바와 같이 등간격일 수 있다. 방향성 인열 특징부(35)는 외측 부분(140)의 주변 모서리로부터 중심 부분(40)을 향해 내측으로 연장하고, 전형적으로 커버 테이프(21)의 제거 방향에서 외측 부분(140)의 주변 모서리에 대해 90° 미만으로 각진다. 방향성 인열 특징부는 도 7에 도시된 바와 같이 직선일 필요는 없다. 이는 부분적으로 또는 전체적으로 만곡될 수 있고, 예를 들어 궁형일 수 있고, 여기서 "궁형"(arcuate)은 방향성 인열 특징부의 일 부분이 예리한 곡선을 갖고 다른 부분이 편평한 곡선을 갖도록 선단부(즉, 커버 테이프의 모서리에 인접하게 위치한 방향성 인열 특징부의 모서리)가 방향성 인열 특징부의 후단부(즉, 인열 가능 특징부에 인접하게 위치한 인열 개시 특징부의 모서리)와 다른 방향으로 배향된 방향성 인열 특징부의 만곡된 형상을 지칭한다. "예리한"은 좁고 압축된 정점을 갖는 곡선을 지칭하고, "편평한"은 넓고 확장된 정점을 갖는 곡선을 지칭한다. 대안적인 방향성 인열 특징부 형상이 사용될 수 있다. 방향성 인열 특징부(35)가 외측 부분(140)의 전체에 걸쳐 산재될 수 있지만, 방향성 인열 특징부(35)들 사이의 적합한 간격은 약 0.157 인치 (4 mm) 내지 약 10 인치 (254 mm)이다.
- <38> 커버 테이프(21)가 캐리어 테이프(132)로부터 처음 박리될 때, 외측 부분(140)이 중심 부분(40)과 함께 캐리어 테이프(132)로부터 당겨질 수 있다. 커버 테이프(21)가 계속 당겨짐에 따라, 커버 테이프(21) 내의 인열력 또는 장력은 방향성 인열 특징부(35)에서 중심 부분(40)으로부터 외측 부분(140)을 분리시키는 인열 가능 특징부(31/32, 33/34)로 방향을 바꾸어, 외측 부분(140)은 캐리어 테이프(132)로부터 더 이상 분리되지 않는다. 인열력의 방향 전환을 확실하게 하기 위해, 각각의 방향성 인열 특징부(35)의 길이는 바람직하게는 외측 부분(140)의 주변 모서리로부터 인열 가능 특징부(31/32, 33/34)까지 연장한다. 그러나, 중심 부분(40)의 우발적인 인열을 방지하기 위해, 방향성 인열 특징부(35)는 바람직하게는 중심 부분(40) 내로 연장하지 않는다. 예를 들어, 커버 테이프(132)의 폭이 0.213 인치 (5.4 mm)이고 각각의 외측 부분(140)의 폭이 0.02618 인치 (0.665 mm)인

경우에, 각각의 방향성 인열 특징부(35)의 길이는 45도의 각도에서 0.02598 인치 (0.66 mm)이다. 물론, 커버 테이프(132)의 폭이 증가함에 따라, 외측 부분(140) 및 방향성 인열 특징부(35)의 폭은 증가할 수 있다.

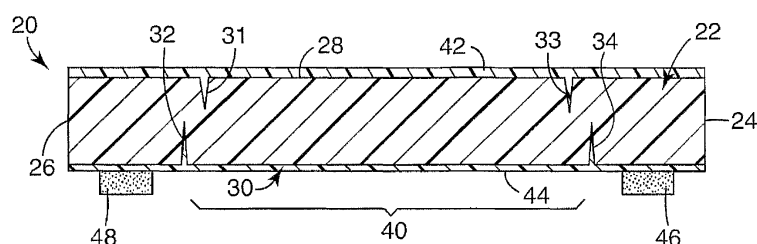
- <39> 커버 테이프의 일 부분을 찢어 낼 때 실질적으로 균일한 인열력을 갖는 것이 바람직하다. 레이저 또는 블레이드가 스코어링 선을 생성하기 위해 사용될 수 있지만, 그 변동이 0.0254 mm (0.001 인치)보다 더 작을 수 있는 복수의 정밀한 스코어링 선을 제조하는 것은 레이저에 의하면 고가일 수 있고, 블레이드 절단날 정렬의 변동에 의해 방해받는 블레이드의 공지된 사용에 의해서는 거의 불가능하다.
- <40> 스코어링 선을 갖는 커버 테이프에서 균일한 인열을 달성하기 위해, 커버 테이프의 길이를 따라 그리고 별개의 스코어링 선들 사이에서 깊이의 변동이 아주 작은 스코어링 선을 제공하는 것이 요구된다. 실질적으로 균일한 깊이를 갖는 스코어링 선은 참고로 포함되는 동시 계류 중인 미국 특허 출원 제11/228956에 기재된 방법 및 장치를 사용하여 필름 웹에 간단하고 효율적으로 형성될 수 있다.
- <41> 상기 내용에 비추어, 본 발명의 많은 이점 및 이득을 인식하여야 한다. 본 발명에 따른 커버 테이프의 한 가지 이점은 테이프의 중심 부분에 대한 매우 균일한 제거력을 갖는 것인데, 이는 캐리어 테이프의 캐리어 포켓으로부터 "튀어 나오는" 부품 또는 구성요소로 인한 보관 및 이송 작업 중의 잘못된 취출의 위험을 감소시킨다.
- <42> 몇몇 대안적인 실시예들과 관련하여 본 발명을 설명하였지만, 본 기술 분야의 당업자라면 본 발명의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고서 형태 및 세부 사항에 있어서 본 발명에 변경이 행해질 수 있음을 파악할 수 있을 것이다. 예를 들어, 다양한 유형의 인열 가능 특징부가 본 발명에 따라 사용될 수 있고, 그러한 인열 가능 특징부는 다양한 배열을 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

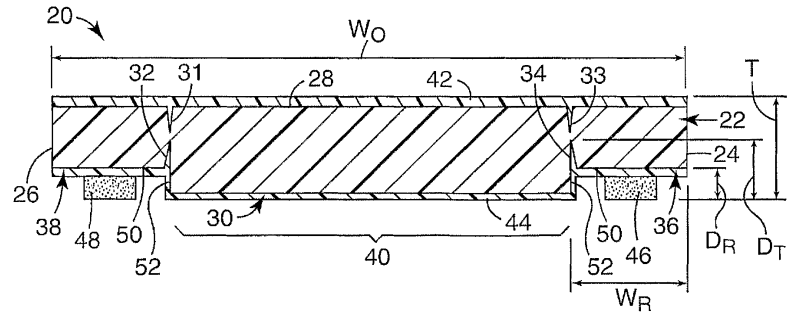
- <11> 도 1은 본 발명에 따른 커버 테이프의 개략적인 단면도.
- <12> 도 2는 본 발명에 따른 커버 테이프의 다른 실시예의 개략적인 단면도.
- <13> 도 3은 본 발명에 따른 커버 테이프의 다른 실시예의 개략적인 단면도.
- <14> 도 4는 본 발명에 따른 커버 테이프의 다른 실시예의 개략적인 단면도.
- <15> 도 5는 본 발명에 따른 커버 테이프의 다른 실시예의 개략적인 단면도.
- <16> 도 6은 본 발명에 따른 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템으로부터의 커버 테이프의 분리를 도시하는 사시도.
- <17> 도 7은 본 발명에 따른 캐리어 테이프/커버 테이프 시스템으로부터의 커버 테이프의 분리를 도시하는 사시도.
- <18> 전술한 도면이 본 발명의 여러 실시예를 설명하지만, 다른 실시예들이 또한 본 명세서에서 기술되는 바와 같이 고려된다. 모든 경우에서, 본 개시 내용은 예시적이고 비제한적인 것으로 본 발명을 나타낸다. 본 기술 분야의 당업자라면 본 발명의 이론의 범위 및 정신 내에 속하는 여러 가지 다른 변형예 및 실시예들을 고안할 수 있을 것으로 이해해야 한다. 도면은 축척대로 도시되지 않을 수도 있다. 도면 전반에 걸쳐 동일한 부분을 나타내기 위해 동일한 참조 부호를 사용하였다.

도면

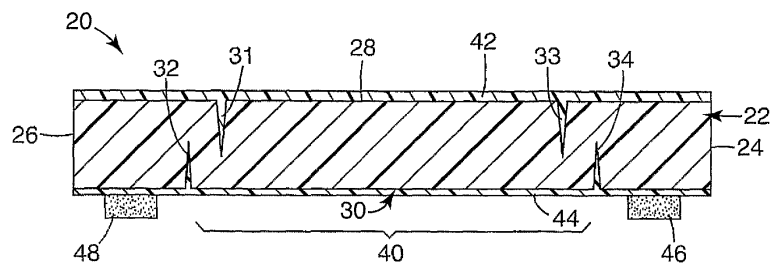
도면1



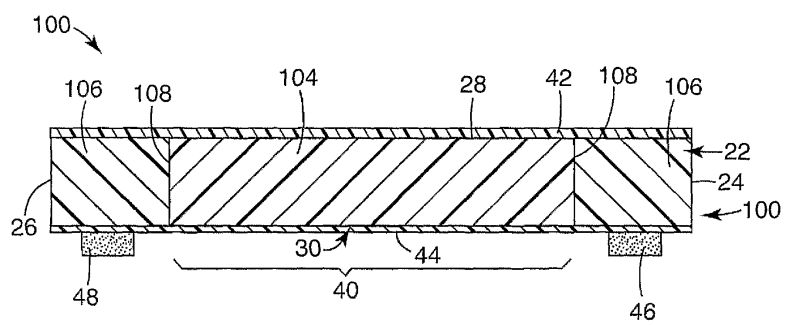
도면2



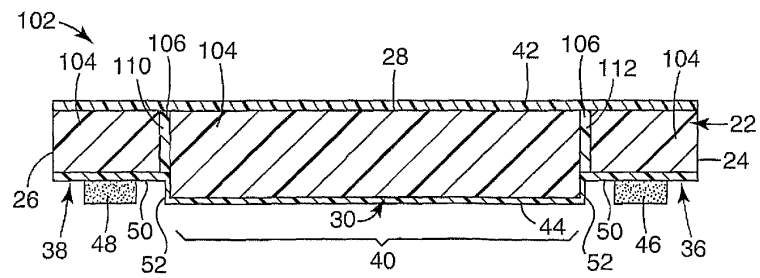
도면3



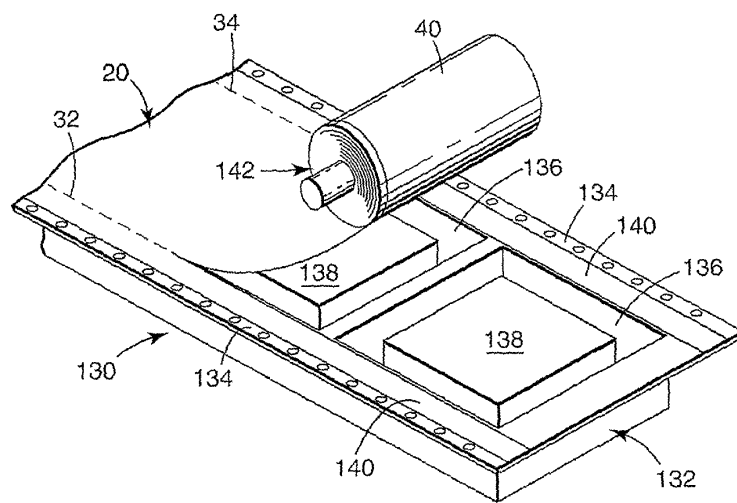
도면4



도면5



도면6



도면7

