



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월26일

(11) 등록번호 10-1495972

(24) 등록일자 2015년02월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09J 7/02 (2006.01) *C09J 7/00* (2006.01)
C09J 131/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2012-7028747(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2005년03월22일
 심사청구일자 2012년12월03일
- (85) 번역문제출일자 2012년11월01일
- (65) 공개번호 10-2012-0130279
- (43) 공개일자 2012년11월29일
- (62) 원출원 특허 10-2006-7025152
 원출원일자(국제) 2005년03월22일
 심사청구일자 2010년03월16일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2005/009453
- (87) 국제공개번호 WO 2005/111166
 국제공개일자 2005년11월24일
- (30) 우선권주장
 60/567,377 2004년04월30일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
 JP2003127299 A*
 KR1020010040520 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니
 미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
- (72) 발명자
 줄리, 파누, 케이.
 미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427
- (74) 대리인
 주성민, 김영

전체 청구항 수 : 총 10 항

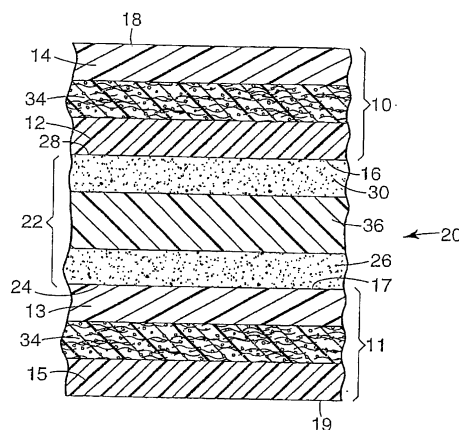
심사관 : 김한성

(54) 발명의 명칭 롤 안정화 양면 감압성 접착 테이프 조립체

(57) 요약

각 면 상에 감압성 접착제 (PSA)를 갖는 양면 테이프, 및 접착 테이프를 적용하기 위해 더욱 쉽고 효율적으로 제거가능한 하나 이상의 이형 라이너를 포함하는 더욱 롤 안정한 양면 접착 테이프 조립체가 제공된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

각각 감압성 접착제를 포함하는 접착 전면 및 후면을 포함하는 양면 접착 테이프; 및

접착 전면 및 후면 중 하나와 접촉하며, 그에 결합하며, 그로부터 쉽게 제거가능한 이형 물질을 포함하는 이형면, 및 제1 라이너 후면을 갖는 제1 이형 라이너; 및

상기 접착 전면 및 후면 중 다른 하나와 접촉하며, 그에 결합하며, 그로부터 쉽게 제거가능한 이형 물질을 포함하는 이형면, 및 접착 테이프 조립체가 롤로 형성될 때 제1 이형 라이너의 후면과 접촉하는 롤 안정성 물질을 포함하는 롤 안정성 면 (여기서, 롤 안정성 물질은 5중량% 이상 및 28중량% 미만의 비닐 아세테이트 함량을 갖는 에틸렌 비닐 아세테이트를 포함하며, 상기 접착 테이프 조립체가 롤로 형성될 때 롤 안정성의 증가를 제공함)을 갖는 제2 이형 라이너

를 포함하며,

상기 제1 라이너 후면의 표면 조도가 8마이크로인치 (0.0002mm) 내지 26마이크로인치 (0.00066mm)인 접착 테이프 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 제1 라이너 후면 및 롤 안정성 면 중 적어도 하나에 결합한 탭을 추가로 포함하며, 각 탭은 탭 상에서 잡아당김으로써 접착 테이프로부터 하나의 이형 라이너를 쉽게 제거하도록 구성되는 것인 접착 테이프 조립체.

청구항 3

제2항에 있어서, 탭이 제1 라이너 후면에 열에 의해 결합하며, 제1 라이너 후면은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에스테르, 열가소성 폴리올레핀, 폴리에틸렌과 폴리프로필렌의 공중합체, 및 이들의 조합 중 하나 이상을 포함하며, 탭은 폴리아미드, 폴리에틸렌, 폴리에스테르, 열가소성 폴리올레핀, 폴리에틸렌과 폴리프로필렌의 공중합체, 및 이들의 조합 중 하나 이상을 포함하는 것인 접착 테이프 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서, 제2 이형 라이너가 이형 물질과 롤 안정성 물질 사이에 배치된 하나 이상의 중간층을 추가로 포함하며, 상기 중간층은 하나 이상의 중밀도 폴리에틸렌 및 저밀도 폴리에틸렌을 포함하며, 상기 저밀도 폴리에틸렌 중간층은 이형 물질과 중밀도 폴리에틸렌 중간층 사이에 배치되며, 상기 중밀도 폴리에틸렌 중간층은 롤 안정성 물질과 저밀도 폴리에틸렌 중간층 사이에 배치되는 것인 접착 테이프 조립체.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 접착 테이프 조립체를 제공하는 단계;

접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 접착면의 감압성 접착제를 노출하도록 접착 테이프 조립체의 각 길이로부터 하나의 이형 라이너를 제거하는 단계;

접착 테이프 조립체의 각 길이의 접착면의 노출된 감압성 접착제를 제1 표면에 적용하는 단계를 포함하는,

하나 이상의 표면에 양면 감압성 접착 테이프를 적용하는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 제거 단계 후에, 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 제1 라이너 후면 및 롤 안정성 면 중 하나 이상에 탭을 결합하는 단계를 추가로 포함하며, 탭을 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이에 남아있는 이형 라이너에 결합하는 것인 방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 제1 이형 라이너의 후면에 탭을 결합하는 단계를 추가로 포함하고, 상기 제거 단계가 제2 이형 라이너를 제거하는 것을 포함하는 것인 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 결합 단계가 제2 이형 라이너의 롤 안정성 면에 또다른 탭을 결합하는 것을 추가로 포함하며, 상기 제거 단계가 상기 다른 탭을 잡아당김으로써 제2 이형 라이너를 제거하는 것을 포함하는 것인 방법.

청구항 9

제5항에 있어서, 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 제2 이형 라이너의 롤 안정성 면에 탭을 결합하는 단계를 추가로 포함하며, 상기 제거 단계가 상기 탭 상에서 잡아당김으로써 제2 이형 라이너를 제거하는 것을 포함하는 것인 방법.

청구항 10

제5항에 있어서,

접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 제1 라이너 후면 및 롤 안정성 면 중 하나 이상에 탭을 결합하는 단계;

접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 다른 접착면을 노출하도록, 탭 상에서 잡아당김으로써 접착 테이프 조립체의 각 길이 상에 남아있는 이형 라이너를 제거하는 단계; 및

접착 테이프 조립체의 각 길이의 다른 접착면의 노출된 감압성 접착제를 제2 표면에 적용하는 단계를 추가로 포함하며,

접착 테이프가 제1 표면과 제2 표면 사이에 적용되는 것인 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 양면 감압성 접착 테이프를 지지하기 위한 이형 라이너, 특히 양면 감압성 접착 테이프의 비교적 좁은 롤에 대해 상당한 롤 안정성을 제공하는 상기 이형 라이너, 더욱 구체적으로 양면 접착 테이프의 좁은 롤에 대해 상당한 안정성을 제공하는 이형 라이너를 포함하는 양면 감압성 접착 테이프 조립체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 접착 테이프는 각종 공업 및 자동차 적용에 유용하다. 양면 접착 테이프는 각종 기재 또는 표면을 함께 결합하는 데 사용되었으며, 공업 및 자동차 적용에 대해 특히 유용하다. 한 면에 감압성 접착제 (PSA) 및 다른면에 감압성 접착제를 갖는 양면 접착 테이프 (예컨대 각 면에 감압성 접착제를 갖는 폼 코어의 형태)가 유사 또는 상이한 물질의 기재를 함께 결합하는 데 유용한 것으로 밝혀졌다.

[0003] 상기 양면 부착 테이프는 전형적으로, 테이프 조립체를 형성하기 위해 폭을 맞춘 이형 라이너로 적층된 넓은 시이트로 제조된 다음, 롤로 감긴다. 이어서, 생성된 넓은 롤의 테이프 조립체는 테이프의 의도된 용도(들)에 따라, 동일한 폭 또는 다양한 폭을 갖는 테이프 조립체의 다수의 더 좁은 롤로 (예컨대, 슬릿팅에 의해) 전환 또는 분리된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이러한 양면 접착 테이프 조립체에 대한 개선책에 대한 요구가 계속되었다. 본 발명은 이러한 개선책이다.

과제의 해결 수단

발명의 요약

[0005] [0006] 본 발명은 양면 테이프가 그 각 면에 감압성 접착제 (PSA)를 갖는, 더욱 롤 안정한 양면 접착 테이프 조립체

(즉, 롤이 그 외측 원주 가장자리를 따라 매달려 있을 때, 롤 테이프 조립체의 유성형 롤을 형성하는 코일이 덜 붕괴됨)을 제공할 수 있다. 이러한 방법으로, 본 발명은 더욱 안정한 롤, 특히 각 면에 PSA를 갖는 양면 테이프를 포함하는 테이프 조립체의 더욱 안정한 좁은 유성형 롤에 대한 요구를 충족한다. 본 발명은 또한 접착 테이프를 적용하기 위해 더욱 쉽고 효율적으로 제거되는 하나 이상의 이형 라이너를 포함하는 양면 PSA 테이프 조립체를 제공할 수 있다.

- [0007] 본 발명의 하나의 양태에서, 양면 접착 테이프, 제1 또는 1차 이형 라이너, 및 제2 또는 2차 이형 라이너를 포함하는 접착 테이프 조립체가 제공된다. 양면 접착 테이프는 접착 전면 및 후면을 포함하며, 접착 전면 및 후면은 아크릴 또는 기타 적절한 감압성 접착제 (PSA)를 포함한다. 접착 테이프는 추가로, 접착 전면 및 그의 대향면을 형성하는 접착 후면과 함께 아크릴 또는 기타 적절한 폼 코어를 포함할 수 있다. 제1 이형 라이너는 전면 또는 이형면, 및 제1 라이너 후면을 갖는다. 이형면은 예를 들어, 테이프의 상기 접착 전면 및 후면 중 하나와 접촉하고, 그에 결합하고, 그로부터 쉽게 제거가능한, 압출 또는 적층된 층 또는 코팅 형태의 이형 물질을 포함한다. 제2 이형 라이너는 전면 또는 이형면, 및 후면 또는 롤 안정성 면을 갖는다. 이형면은 예를 들어, 상기 접착 전면 및 후면 중 다른면과 접촉하고, 그에 결합하고, 그로부터 쉽게 제거가능한, 코팅 또는 층 형태의 이형 물질을 포함한다. 롤 안정성 면은 예를 들어, 접착 테이프 조립체가 롤로 형성될 때, 제1 이형 라이너의 후면과 접촉하는 코팅 또는 층 형태의 롤 안정성 물질을 포함한다.
- [0008] 롤 안정성 물질은 에틸렌 비닐 아세테이트 (EVA)로 효과적으로 적합화 (예, 제형화)되어, 접착 테이프 조립체가 유성형 롤 또는 기타 롤로 형성될 때, 특히 테이프 조립체가 비교적 좁은 폭을 가질 때, 롤 안정성의 상당한 증가 (즉, 롤이 그 외측 가장자리를 따라 매달려 있을 때 롤을 형성하는 코일이 붕괴되지 않음)을 제공한다. 에틸렌 비닐 아세테이트는, 테이프 조립체가 롤로 감길 때, 롤 안정성 면이 제1 이형 라이너의 후면과 블록킹하지 않도록 충분히 낮은 비닐 아세테이트 (VA) 함량을 갖는다. 에틸렌 비닐 아세테이트는, 접착 테이프 조립체의 롤의 안정성을 유지하는, 제1 이형 라이너의 후면 및 롤 안정성 면 사이의 마찰 계수를 수득하기에 충분히 높은 VA 함량을 갖는 것이 또한 바람직하다.
- [0009] 롤 안정성 물질은 바람직하게는 약 5중량% 이상 및 약 28중량% 미만의 비닐 아세테이트 함량을 갖는 에틸렌 비닐 아세테이트를 포함한다. 원한다면, 롤 안정성 층은 추가로, 제1 라이너 후면에 대해 측정시, 롤 안정성 면의 마찰 계수에 실질적인 영향을 주지 않도록 충분히 낮은 양의 블록킹 방지제를 포함할 수 있다.
- [0010] 접착 테이프 조립체는 바람직하게는, 제1 라이너 후면 및 롤 안정성 면 중 적어도 하나에 열에 의해 결합 또는 접착된 탭을 포함한다. 각 탭은, 탭 상에서 잡아당김으로써 접착 테이프로부터, 그에 결합되는 이형 라이너의 제거를 용이하게 하도록 효과적으로 적합화 (치수화)된다.
- [0011] 접착 전면 및 후면 중 하나 이상에 결합하기 위해 사용된 이형 물질은 바람직하게는, 하나 이상의 실리콘, 플루오로카본, 저접착성 백사이드 및 이들의 블렌드 또는 조합을 포함한다.
- [0012] 제1 또는 1차 라이너의 후면은 접착 테이프 조립체가 롤로 형성될 때 롤 안정성 면과 접촉하는 접촉 표면을 갖는다. 제1 라이너 후면의 접촉 표면은 매끈하거나, 반짝이거나, 또는 광택이 있는 마무리를 갖는 것이 바람직하다. 놀랍게도, 제1 라이너의 후면의 접촉 표면 상의 매끈하거나, 반짝이거나 또는 광택이 있는 표면은 제1 라이너 후면 및 롤 안정성 면의 접촉 표면 간의 마찰 계수를 향상시키는 것으로 보인다.
- [0013] 접착 테이프 조립체에 대한 롤 안정성은, 제1 이형 라이너의 후면에 대해 측정시, 롤 안정성 면이 약 0.55 이상의 마찰 계수를 가질 때 발생하는 것으로 믿어진다. 또한, 롤 안정성은, 제1 이형 라이너의 후면에 대해 측정시, 롤 안정성 면이 약 0.5 초과의 마찰 계수를 가질 때 발생하는 것으로 믿어진다. 또한, 롤 안정성은, 제1 이형 라이너의 후면에 대해 측정시, 롤 안정성 면이 약 0.4 초과의 마찰 계수를 가질 때 발생하는 것으로 믿어진다.
- [0014] 접착 테이프 조립체는 소정의 폭을 갖고 롤로 감길 수 있으며, 롤 안정성 면은 제1 라이너 후면과 접촉하며, 생성되는 롤은 외측 원주 가장자리를 갖는다. 본 발명의 결과로서, 롤의 직경은 폭의 약 20배 이상일 수 있으며, 외측 원주 가장자리를 따라 매달려 있을 때 롤이 붕괴되지 않는다.
- [0015] 본 발명의 또다른 양태에서, 양면 감압성 접착 테이프를 하나 이상의 표면, 예컨대 운송 수단 (예, 자동차, 비행기, 선박 등의 본체 일부) 또는 건물 상의 표면, 및 대향하는 기관 상의 기타 별도의 표면에 접착하는 내부 또는 외부 본체 몰딩, 창유리 등과 같은 제품 상의 표면에 영구적으로 접착하거나, 또는 적용하기 위한 방법이 제공된다. 상기 방법은 상기 및 본원에 기재된 접착 테이프 조립체 등을 제공하고; 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 접착면의 감압성 접착제를 노출하도록 접착 테이프 조립체의 각 길이로부터 하나의 이형 라이너

를 제거하고; 접착 테이프 조립체의 각 길이의 접착면의 노출된 감압성 접착체를 제1 표면에, 영구적으로 접착하기 위해 적용하는 것을 포함한다.

[0016] 종종 접착 테이프 조립체는 유성형 또는 기타 바람직한 롤의 형태로 제공되는 것이 바람직하다. 테이프 조립체가 롤 형태로 제공되면, 본 방법은 롤을 풀고, 예컨대 바람직한 길이의 개별 구획으로 접착 테이프 조립체를 절단함으로써 분리하는 것을 추가로 포함한다. 각 개별 길이는 운송 수단, 건물 또는 기타 기관의 일부 상으로 부품을 접착하기에 적절한 길이 및 폭을 가질 수 있다.

[0017] 상기 방법은 추가로, 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 다른 접착면을 노출하도록 접착 테이프 조립체의 각 길이 상에 남아있는 이형 라이너를 제거하고; 접착 테이프 조립체의 각 길이의 다른 접착면의 노출된 감압성 접착체를, 전형적으로 영구적으로 접착하기 위해, 제2 표면에 적용하는 것을 추가로 포함할 수 있다. 이러한 방법으로, 접착 테이프는 제1 표면 및 제2 표면을 함께 영구적으로 접착하기 위해 그 사이에 적용된다.

[0018] 하나 또는 양 라이너를 접착 테이프로부터 제거하기 쉽게 하기 위해, 본 방법은 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 제1 라이너 후면 및 롤 안정성 면 중 하나 이상에 탭을 열에 의해 결합하거나 또는 달리 접착하는 것을 추가로 포함할 수 있다. 탭은 이형 라이너의 적어도 일부가 접착 테이프를 잡아당기기 전에, 이형 라이너로부터 탈착되지 않도록 충분히 접착된다. 이러한 방법으로, 탭이 제1 이형 라이너 및/또는 제2 이형 라이너의 제거를 적어도 용이하게 하기 위해 사용될 수 있다. 이형 라이너의 하나를 접착 테이프로부터 제거하기 전 또는 후에, 탭을 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이를 따라 남아있는 이형 라이너에 결합할 수 있다.

[0019] 전형적으로, 탭이 제1 라이너 후면 및 롤 안정성 면 모두에 결합할 때, 이형 라이너는 동시라기보다는 순서대로 제거되며, 제2 라이너는 제1 노출된 접착면이 표면에 적용된 후에만 제거된다. 이와 같이, 본 방법은 접착 테이프 조립체의 하나 이상의 길이의 다른 접착면을 노출하도록, 그에 결합한 탭 상에서 잡아당김으로써 접착 테이프 조립체의 각 길이 상에 남아있는 이형 라이너를 제거하고; 접착 테이프 조립체의 각 길이의 다른 접착면의 노출된 감압성 접착체를, 제2 표면, 예컨대 운송 수단 (예, 자동차, 비행기 또는 선박의 일부), 건물 등의 표면에, 전형적으로 영구적으로 접착하기 위해, 적용하는 것을 추가로 포함할 수 있다. 이러한 방법으로, 접착 테이프는 전형적으로 제1 표면 및 제2 표면을 함께 영구적으로 접착하기 위해, 이들 사이에 적용될 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명은 양면 테이프가 그 각 면에 감압성 접착체 (PSA)를 갖는, 더욱 롤 안정한 양면 접착 테이프 조립체 (즉, 롤이 그 외측 원주 가장자리를 따라 매달려 있을 때, 롤 테이프 조립체의 유성형 롤을 형성하는 코일이 덜 붕괴됨)을 제공할 수 있다. 이러한 방법으로, 본 발명은 더욱 안정한 롤, 특히 각 면에 PSA를 갖는 양면 테이프를 포함하는 테이프 조립체의 더욱 안정한 좁은 유성형 롤에 대한 요구를 충족한다. 본 발명은 또한 접착 테이프를 적용하기 위해 더욱 쉽고 효율적으로 제거되는 하나 이상의 이형 라이너를 포함하는 양면 PSA 테이프 조립체를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 예시적인 테이프 조립체의 일부의 확대된 단면도이다.
 도 2는 본 발명에 따른, 좁은 폭 및 롤에 감긴 테이프 조립체의 측면 평면도이다.
 도 3은 도 2의 테이프 조립체의 말단도이다.
 도 4는 본 발명에 따른, 좁은 폭 및 롤에 감긴 테이프 조립체의 투시도이다.
 도 5는 테이프 조립체의 하나의 PSA층이 물품에 접착된, 본 발명에 따른, 열에 의한 결합 탭 테이프 조립체의 투시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명이 특정 실시양태의 측면에서 본원에 기재되었으나, 본 발명의 정신을 벗어나지 않고 다양한 변형, 재배열 및 대체가 이루어질 수 있음이 당업자에게 명백할 것이다. 이와 같이, 본 발명의 범주는 첨부되는 청구의 범위에 의해서만 한정된다.

[0023] 도 1을 참고로, 본 발명에 따른 1차 이형 라이너 (11)은 이형 라이너 (13) 및 후면층 (15)의 2 이상의 층으로 이루어진다. 층 (13) 및 (15)는 각각 라이너 (11)의 이형 또는 라이너 전면 또는 표면 (17), 및 라이너 후면

또는 표면 (19)를 한정한다. 본 발명에 따른 2차 이형 라이너 (10)은 이형층 (12) 및 롤 안정성 층 (14)의 2 이상의 층으로 이루어진다. 층 (12) 및 (14)는 각각 라이너 (10)의 이형 또는 라이너 전면 또는 표면 (16), 및 후면 라이너 또는 롤 안정성 면 또는 표면 (18)을 한정한다. 본 발명에 따른 접착 테이프 조립체 (20)은 양면 접착 테이프 (22)에 라이너 (10) 및 (11)을 이형적으로 결합함으로써 이루어질 수 있다. 테이프 (22)는 감압성 접착제의 PSA 층 (26)에 의해 한정된 접착 전면 또는 표면 (24), 및 동일 또는 상이한 감압성 접착제의 PSA 층 (30)에 의해 한정된 접착 후면 또는 표면 (28)을 포함한다. 이형층 (12) 및 (13)은 상응하는 PSA 층 (30) 및 (26)과 접촉하고, 그에 결합하며, 그로부터 쉽게 제거가능하다. 이형면은, 이형된 라이너의 제거가 접착 테이프에 실질적인 손상을 일으키지 않을 때 (즉, 테이프의 응집성 실패, 실질적인 인열 또는 실질적인 영구적 늘어남을 일으키지 않을 때), PSA 테이프로부터 쉽게 제거가능하다. 롤 안정성 층 (14)는 에틸렌 비닐 아세테이트를 포함하며, 접착 테이프 조립체 (20)이 롤로 형성될 때 후면층 (15)와 접촉한다. 롤 안정성 층 (14)는 또한 본원에 기재된 바와 같이, 좁은 폭의 롤 (32)로 형성 (즉, 회전형으로 감김)될 때, 롤 안정성이 실질적으로 증가하는 접착 테이프 조립체 (20)을 제공한다.

[0024]

이형층 (12) 및 (13)은 각각 이형층으로서 작용하며, 그 각각의 라이너 (10) 및 (11)과 일체적으로 남기에 적절한 임의의 물질을 포함할 수 있다. 각 이형층 (12) 및 (13)은 양면 PSA 테이프 (22)의 하나의 PSA 층과 접촉하며, 그에 결합하며, 그로부터 쉽게 제거가능하도록 의도된 연속 또는 불연속 (패턴화) 코팅 또는 층의 형태로 이형 물질을 가질 수 있다. 이형 물질은 각각 이형층 (12) 및 (13)의 위에 코팅되거나, 그의 일부로서 압출되거나, 그의 일부로서 적층되거나, 또는 그의 표면 (16) 및 (17)을 형성하도록 제공될 수 있다. 이형 물질은 폴리올레핀을 포함할 수 있으며, 바람직하게는 실리콘을 포함할 수 있다. 플루오로카본 및 저접착성 백사이즈, 예컨대 폴리우레아, 폴리우레탄, 폴리아크릴레이트 등에 대해 제조된 것들이 또한 폴리올레핀에 비해 바람직할 수 있다. 당업계의 일반적인 지식이 특정 감압성 접착제에 대한 이형 물질의 선택을 돕는 데 사용될 수 있다. 예를 들어, 폴리아크릴레이트 PSA가 폴리올레핀, 실리콘 및 플루오로카본으로 제조된 이형 물질과 함께 사용될 수 있다. 접착화 블록 공중합체 PSA가 실리콘 및 플루오로카본 뿐만 아니라, 폴리우레아 또는 폴리우레탄 백사이즈와 함께 사용될 수 있다. 또다른 효과적으로 적절한 이형 물질은 퍼플루오로에테리다.

[0025]

이형층 (12) 및 (13)의 어느 하나는 폴리올레핀, 예컨대 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 및/또는 폴리프로필렌의 공중합체, 폴리에틸렌 및/또는 폴리프로필렌의 블렌드를 포함하는 것이 바람직할 수 있다. 유용한 폴리에틸렌은 고밀도 폴리에틸렌 (HDPE), 중밀도 폴리에틸렌 (MDPE), 저밀도 폴리에틸렌 (LDPE), 선형 저밀도 폴리에틸렌 (LLDPE), 및 초저밀도 폴리에틸렌 (ULDPE)을 포함한다. 중밀도 폴리에틸렌은 약 0.93g/cc 내지 약 0.94g/cc 범위의 전형적인 밀도를 가지며; 저밀도 폴리에틸렌은 약 0.90g/cc 내지 약 0.92g/cc 범위의 전형적인 밀도를 가지며; 선형 저 및 초저밀도 폴리에틸렌은 약 0.90g/cc 미만의 밀도를 갖는다. 폴리에틸렌은 메탈로센 촉매 뿐만 아니라 종래의 촉매의 사용을 포함하는 임의의 방법에 의해 제조될 수 있다. 이형층 (12) 및 (13)에 적절한 폴리에틸렌은 MDPE, LDPE, LLDPE 및 ULDPE를 포함할 수 있다.

[0026]

롤 안정성 층 (14)는, 테이프 조립체 (20)이 롤 (32)로 감김 때 롤 안정성 층 (14)가 후면층 (15)와 블록킹하는 것을 방지하기에 충분히 낮은 비닐 아세테이트 (VA) 함량 (즉, 약 28중량% 미만)을 갖는 에틸렌 비닐 아세테이트 (EVA)의 공중합체를 포함하는 것이 바람직하다. 블록킹은, 예를 들어, 라이너 (10) 및 (11)의 2개의 접촉 표면 (18) 및 (19)가 각각 롤 (32)가 풀릴 때, 라이너 (10), (11) 및/또는 테이프 (22)의 늘어남, 플라스틱 변형 또는 인열을 일으키기에 충분한 힘으로 서로 접촉할 때 발생한다. 이형 라이너는, 이형 라이너 및/또는 테이프에 대한 상기 손상이 테이프로부터 이형 라이너를 제거하는 동안 발생하지 않을 때, PSA 테이프로부터 쉽게 제거가능하다. 또한, 에틸렌 비닐 아세테이트는, 접착 테이프 조립체 (20)의 롤 (32)의 안정성을 유지하는 롤 안정성 층 (14) 및 후면층 (15) 사이의 마찰 계수를 수득하기에 충분히 높은 VA 함량 (약 5중량% 이상)을 갖는 것이 바람직하다.

[0027]

롤 안정성 층 (14)는 약 5중량% 이상 및 약 28중량% 미만의 범위로 비닐 아세테이트 함량을 갖는 에틸렌 비닐 아세테이트를 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 롤 안정성 층 (14)의 에틸렌 비닐 아세테이트는 약 5중량% 초과 약 24중량% 이하의 범위로 비닐 아세테이트 함량을 갖는 것이 바람직하다. 또한, 롤 안정성 층 (14)의 에틸렌 비닐 아세테이트는 약 8중량% 내지 약 20중량% 범위의 비닐 아세테이트 함량을 갖는 것이 바람직하다. 또한, 층 (14)의 EVA 중 약 12중량%의 VA 함량이, 테이프 조립체 (20)이 롤로 감김 때, 블록킹 방지제를 사용할 필요 없이, LDPE의 층 (15) 및 EVA의 층 (14) 사이의 블록킹을 방지할 수 있는 것으로 믿어진다. 또한, 롤로 감김 테이프 조립체 (20)의 접촉하는 PE 층 (15) 및 EVA 층 (14) 사이의 블록킹 정도는 PE의 밀도가 감소함에 따라 감소할 것으로 믿어진다. 예를 들어, 폴리에틸렌을 포함하는 층은 PSA 층으로부터 쉽게 제거가능하면서, PE 층 및 EVA 층 사이의 블록킹을 방지하기 위해 약 0.92g/cc 이하의 밀도를 가질 수 있다.

- [0028] 물 안정성 층 (14)가 블로킹 방지제 (예, 규조토, 점토 및 탈크)를 포함하는 것이 바람직한 경우, 이는 후면층 (15)에 대해 측정시, 물 안정성 층 (14)의 마찰 계수에 실질적으로 영향을 주지 않도록 충분히 낮은 양이어야 한다. 블로킹 방지제의 첨가는 물 안정성 층 (14)의 EVA에 사용될 VA의 수준을 낮출 수 있어야 한다. 블로킹 방지제는 층 (14)가 (예컨대 압출 공정에 의해) 형성되는 동안 물 안정성 층 (14)의 EVA에 첨가될 수 있다. 에틸렌 비닐 아세테이트의 양 기준으로 약 5중량% 이하의 양으로, 제품명 암파셋 (Ampacet) 10063 하에 암파셋 코포레이션 (미국 뉴욕주 테리타운)으로부터 제조된 블로킹 방지제 (즉, 폴리에틸렌 결합제 중 규조토)를 사용하는 것이, 물 안정성 층 (14) 및 후면층 (15) 사이의 마찰 계수에 적은 영향을 줄 것으로 믿어진다. 상기 블로킹 방지제는, 압출기가 EVA 및 블로킹 방지제를 함께 혼합하도록, EVA 물질을 가공하는 압출기로, 별도의 공급 스트림에 의해 공급될 수 있다.
- [0029] 이형 라이너 (10) 및 (11)의 하나 또는 모두는 각각 층 (12) 및 (14), 및 층 (13) 및 (15) 사이에 배치된 임의의 중간 지지층 (34)를 포함하여, 이형 라이너에 대한 추가의 구조적 지지를 제공하는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 추가의 지지는, 예를 들어, 접착 테이프 (22)로부터 라이너 (10) 또는 (11)의 분리를 용이하게 하기 위해 바람직할 수 있다. 적절한 중간층 (34)를 첨가하여, 라이너 (10) 및 (11)의 하나 또는 모두를 접착 테이프 (22)보다 단단하게 제조함으로써, 라이너 (10) 및 (11)을 접착 테이프 (22)로부터 분리하기가 통상적으로 더 쉬워진다. 중간층 (34)는 본원에 그 전체가 참고로 인용된 U.S. 특허 제5,167,995호에 개시된 바와 같이, 그 안에 하나 이상의 홀 또는 천공을 갖는 웹, 예컨대 부직 웹, 니트, 직조 웹 또는 기타 웹일 수 있거나, 또는 실질적으로 연속적인 필름, 예컨대 압출 또는 용매 코팅된 필름일 수 있다. 만족스러운 결과는 고밀도 폴리에틸렌 (HDPE)을 포함하는 라이너 (11)에 대한 중간층 (34), 및 중밀도 폴리에틸렌 (MDPE)을 포함하는 라이너 (10)에 대한 중간층 (34)로 수득될 수 있다. 고밀도 폴리에틸렌은 약 0.96g/cc의 전형적인 밀도를 가지며, 중밀도 PE는 약 0.93g/cc 내지 약 0.94g/cc 범위의 전형적인 밀도를 갖는다. 기타 적절한 라이너는, 예를 들어 종이에 대한 안정성을 제공하기 위해 양 면 상에 코팅, 적층 또는 제공된 중합체층, 예를 들어 폴리에틸렌을 갖는 종이 라이너를 포함할 수 있다.
- [0030] 하나의 실시양태에서, 이형 라이너 (10)은 이형층 (12) 및 물 안정성 층 (14) 사이에 배치된 하나 이상의 중간층 (34)를 추가로 포함할 수 있다. 중간층은 하나 이상의 중밀도 폴리에틸렌 및 저밀도 폴리에틸렌을 포함할 수 있으며, 저밀도 폴리에틸렌의 중간층은 이형층 (12) 및 중밀도 폴리에틸렌의 중간층 사이에 끼워지거나 배치되며, 중밀도 폴리에틸렌의 중간층은 물 안정성 층 (14) 및 저밀도 폴리에틸렌의 중간층 사이에 끼워지거나 배치된다.
- [0031] 본 발명의 이형 라이너 (10) 및 (11)은 각 층을 공압출한 다음, 이들을 동시에 함께 적층함으로써 형성될 수 있다. 대안적으로, 라이너 (10) 및 (11)은 또다른 층 (예, 안정화 층 (14)) 상으로 하나의 층 (예, 이형층 (12))을 압출함으로써 형성될 수 있다. 어느 경우에서건, 종래의 상업적으로 구입가능한 압출기 및 당업계에 공지된 기술이 사용될 수 있다. 예를 들어, 종래의 블로운 필름 압출 장치 및 기술이 2 이상의 층 (예, 층 (12), (14) 및 (34))을 동시에 공압출하는 데 사용될 수 있다. 하나의 압출기가 각 층 물질을 압출하는 데 사용된다. 압출기는 공동의 다이로 통해 그들의 상응하는 층을 밀어낸다. 이러한 방법으로, 다양한 층이 이들이 형성되면서 동시에 함께 적층될 수 있다. 블로운 필름 압출에서, 적층된 층들은 튜브의 형태로 압출된다. 이어서, 튜브가 붕괴되고, 평평하게 롤링되고, 가장자리가 트리밍되어 2개의 라이너를 형성한다. 이어서, 2개의 라이너가 분리되고, 전형적으로 각각은 테이프 조립체 (20)을 형성하기 위해 양면 접착 테이프 (22)로의 연속적인 적층을 위한 롤로 감긴다. 이형 물질이 실리콘 또는 플루오로카본을 포함하는 경우에서, 예를 들어 이형 물질은 용매 기재 코팅, 수 기재 코팅 또는 100% 고형물 코팅 (예, 고형물은 용매 없이 액체 형태임)으로서 층 (12) 및 (13) 상으로 적용될 수 있다.
- [0032] 후면층 (15)는 올레핀계 물질, 예컨대 폴리올레핀을 포함하는 것이 바람직하다. 만족스러운 결과가 폴리에틸렌을 포함하는 후면층 (15)를 사용하여 수득되었다. 후면층 (15)는 또한, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 및/또는 폴리프로필렌의 공중합체, 또는 폴리에틸렌 및/또는 폴리프로필렌의 블렌드를 포함할 수 있다. 만족스러운 결과가 아크릴 감압성 접착제를 포함하는 PSA 층 (30) 및 (26)을 사용하여 수득되었다. 특히, 만족스러운 결과가 폼 코어 층 (36)을 포함하는 아크릴 PSA 층 (30) 및 (26)을 사용하여 수득되었다. 폼 코어 층 (36)은 PSA 층 (26) 및 (30) 사이에 배치된다.
- [0033] 본 발명은 테이프의 양 주요 표면 상에서 점착성인 임의의 양면 감압성 접착 (PSA) 테이프에 적절할 수 있다. 상기 테이프의 예는 감압성 접착제의 단일층인 접착제 전이 테이프, 또는 2 이상의 감압성 접착제의 층 사이에 배면층을 포함하거나 포함하지 않을 수 있는 양면 코팅된 테이프를 포함한다. 양면 코팅된 테이프는 테이프를 형성하기 위해 서로 접착된 감압성 접착제의 2개의 층만을 가질 수 있다. 각 주요 표면 상의 접착제는 동일할

수 있거나, 또는 접착제가 폴리올레핀 표면과 같은 낮은 에너지 표면에 대해 금속 표면과 같은 높은 에너지 표면과 같이 상이한 종류의 표면을 갖는 2개의 기관을 접착하도록 제형화된 경우, 상이할 수 있다. 양면 코팅된 테이프는 2개의 접착제 사이에 층을 포함할 수 있다. 이 층은 테이프 배면에 적절한 임의의 구조일 수 있다. 상기 구조의 예는 중합체 필름, 중합체 폼, 금속 호일, 종이, 부직포, 직포, 세라믹 직조 또는 부직조 천 등을 포함한다. 적절한 중합체 필름은 2축으로 배향된 폴리에스테르, 2축으로 배향된 폴리프로필렌, 단축으로 배향된 폴리프로필렌 등을 포함할 수 있다. 적절한 중합체 폼은 폴리에틸렌 폼, 폴리우레탄 폼, 폴리아크릴레이트 폼, 네오프렌 폼 등을 포함한다.

[0034] 본 발명은 본 발명의 실행에 적절한 임의의 PSA의 사용을 고려한다. PSA는 일반적으로 당업계에 공지되어 있으며, 폴리아크릴레이트 중합체 및 공중합체, 폴리우레탄, 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합체, 천연 고무, 블록 공중합체 등을 포함한다. 접착제는 필요에 따라 점착화제 및 가소화제를 포함하여, 테이프의 최종 용도에 바람직한 접착제 및 계수 특성을 제공할 수 있다.

[0035] 접착제는 벌크 중합화, 용매 중합화, 에멀션 중합화 등에 의해 형성될 수 있으며, 가교결합되거나 가교결합되지 않은 채로 남을 수 있다. 가교결합은 당업자에게 공지된 다양한 수단, 예컨대 화학적 가교결합, 열 가교결합, 방사선 가교결합, 및 이들의 조합에 의해 수행될 수 있다.

[0036] 테이프 (22)의 접착제 층 (26) 및 (30)의 하나 또는 모두에 대한 감압성 접착제는, 폴리올레핀 표면 (예, 폴리올레핀 유사 폴리에틸렌, 및 특히 저점도 폴리에틸렌)에 결합하고, 약 12인치/분 (30cm/분)의 제거율로 폴리올레핀 표면으로부터 제거된 후, 약 10오운스/인치 (112g/cm) 초과의 결합 강도를 나타내거나 또는 제거력을 요구하는 높은 결합 강도 PSA일 수 있다. 높은 결합 강도 PSA는 또한 24시간 이상 동안 저밀도 폴리에틸렌 (LDPE)에 결합하고, 약 12인치/분 (30cm/분)의 제거율로 LDPE 표면으로부터 제거 후, 약 2.0파운드/인치 (357g/cm) 이상, 일부 경우에 약 6.0파운드/인치 (1.07kg/cm) 이상의 결합 강도를 나타내거나 또는 제거력을 요구하는 것을 특징으로 할 수 있다. 이러한 높은 결합 강도 감압성 접착제는 예를 들어, 본원에 그 전체가 참고로 인용된 PCT 특허 공보 W000/06637호 (PCT 출원 번호 US 제99/17344호, 1999년 7월 30일 출원) 및 U.S. 특허 제 6,103,152호에 기재된 공정 및 조성물을 사용하여 수득할 수 있다. 본 발명의 테이프 조립체의 접착 테이프에 사용하기 적절할 수 있는 기타 PSA는, 본원에 그 전체가 참고로 인용된 PCT 특허 공보 W001/57151호 (PCT 출원 번호 US 제01/02976호, 2001년 1월 30일 출원) 및 U.S. 특허 제6,630,531호에서 발견할 수 있다.

[0037] 이형 라이너를 접착 테이프 (22)의 PSA층으로부터 더욱 쉽게 제거함으로써, 본 발명의 테이프 조립체를 사용하는 공정을 더욱 용이하게 하기 위해, PSA 층 및 이형층 간의 결합 강도가 약 5오운스/인치 (56g/cm) 이하이도록 이형 물질을 선택하는 것이 바람직할 수 있다. 접착제 층이 상기 기재된 바와 같이 높은 강도 결합 PSA를 포함하면, 상기 낮은 라이너 이형 힘을 수득하기 위해 상응하는 이형 라이너의 이형층 상에 실리콘 또는 유사 이형 물질을 사용할 필요가 있다.

[0038] 높은 결합 강도 감압성 접착제에 결합한 적어도 각각의 이형 라이너의 이형 물질이, 하나 이상의 실리콘 및 플루오로카본을 포함하는 것이 바람직할 수 있으며, 또한 상기 이형 라이너가 이러한 높은 결합 강도 PSA로부터 쉽게 제거가능하도록 하는 노력으로, 저점착성 백사이드, 및 블렌드 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 이들 이형 물질은 전형적으로, 하기 기재되며 폴리아미드, PE, TPO 또는 PE/PP로부터 제조된 것과 같은 중합체 탭이 이형 라이너가 탭을 잡아당김으로써 지속적으로 제거되도록 하기 위해 (탭은 이형 라이너가 제거되기 전에는 잡아당기지 않음) 이형 라이너의 이형면에 충분히 열에 의해 결합가능한 것을 방지하는 특성 및 양이다.

[0039] PSA 층 (26)은 그 자체의 이형 라이너 (11) 상에 공급될 수 있으며, 계속해서 요구되는 테이프 구조에 따라 PSA 층 (30) 또는 중간층 (36)에 결합할 수 있다. 대안적으로, PSA 층 (30)은 유사하게 공급될 수 있다. 하나 이상의 감압성 접착제 층 (26) 및 (30)이 예를 들어, 금속 물질, 세라믹 물질 및/또는 중합체 물질을 포함하는 광범위한 범위의 물질의 표면에 쉽게 결합가능한 것이 바람직할 수 있다. 중합체 물질은 열경화성 및 열가소성 플라스틱 물질, 예컨대 자동차 본체측 상에 사용된 본체측 물딩 및 클래딩과 같은 자동차 외장 트림 부분을 제조하기 위해, 및 기타 플라스틱 물품을 제조하기 위해 사용된 것들을 포함할 수 있다. 또한, 하나 이상의 감압성 접착제 층 (26) 및 (30)이 넓은 범위의 열경화성 및 열가소성 올레핀 엘레스토머, 예컨대 산토프렌 (SANTOPRENE, 몬산토 (미국 미주리주 세인트루이스)에 의해 제조), 에틸렌 프로필렌 디엔 단량체 (EPDM), 폴리프로필렌, 고무도 폴리에틸렌 및 저밀도 폴리에틸렌의 표면에 쉽게 결합가능한 것이 바람직할 수 있다. 접착 촉진제 (예, 3M 4298UV 접착 촉진제 (3M 커피니 (미국 미네소타주 세인트폴)에 의해 제조))가 상기 엘라스토머 물질에 대한 PSA의 결합을 촉진하기 위해 사용될 수 있다. 엘라스토머 물질은 예를 들어, 자동차 문 및 창문을 밀봉하기 위한 틈마개를 제조하기 위해, 및 기타 엘라스토머 물품을 제조하기 위해 사용되었다.

- [0040] 도 2를 참고로, 접착 테이프 조립체 (20)이 롤 (32)로 감길 때 후면층 (15)의 표면 (19)가 롤 안정성 층 (14)의 표면 (18)과 접촉한다 (도 4 또한 참조). 전형적으로, 조립체 (20)이 롤 (32)로 감기면, 후면 표면 (19). 예상밖으로, 접촉 표면 (19)는 매끄럽거나, 반짝이거나 광택이 있는 마감을 갖는 것이 바람직한 것으로 밝혀졌다. 놀랍게도, 후면층 (15)의 접촉 표면 (19) 상의 이러한 매끄럽거나, 반짝이거나 광택이 있는 마감은 각각 후면층 (15) 및 롤 안정성 층 (14)의 접촉 표면 (19) 및 (18) 사이의 마찰 계수를 향상시키는 것으로 나타난다. 특히, 접착 테이프 조립체 (20)은 광택이 없는 마감을 갖는 후면층 (15)의 접촉 표면 (19)로 또한 향상된 안정성을 나타낼 수 있다.
- [0041] 후면층 (15)의 접촉 표면 (19)가, 예컨대 페테랄 프로덕츠 코퍼레이션 (미국 로드아일랜드주 프로비던스)에 의해 제조된 포켓 서프 (POCKET SURF) III 형틀 측정기로 측정시, 약 8마이크로인치 (0.0002mm) 내지 약 26마이크로인치 (0.00066mm) 범위의 표면 조도 (즉, 매끄러움 정도), 전체 평균 표면 조도 약 13.5마이크로인치 (0.000343mm)를 가질 때 만족스러운 결과가 수득될 수 있다. 실제 측정된 13.5마이크로인치 (0.000343mm) 보다 낮거나 높은 전체 평균 표면 조도로 만족스러운 결과가 수득될 수 있음이 믿어진다. 또한, 후면층 (15)의 접촉 표면 (19)가 약 26마이크로인치 (0.00066mm) 이하의 전체 평균 표면 조도를 갖는 것이 만족스러운 것으로 믿어진다. 약 33마이크로인치 (0.00084mm) 미만, 가능하게는 심지어 약 39.2마이크로인치 (0.000996mm) 미만의 전체 평균 표면 조도를 갖는 후면층 (15)의 표면 (19)로 만족스러운 결과가 수득될 수 있음이 믿어진다.
- [0042] 롤 안정성이 어째서 매끄럽거나, 반짝이거나 광택이 있는 접촉 표면 (19)를 갖는 후면층 (15)를 이용하여 발생하는지에 대한 하나의 이론은, 2개의 접촉 표면 (18) 및 (19)가 서로에 대해 압축될 때 (즉, 접착 테이프 조립체 (20)이 좁은 폭 롤 (32)로 형성될 때), 롤 안정성 층 (14)의 접촉 표면 (18)이 후면층 (15)의 매끄러운 접촉 표면 (19) 상으로 함침(wet-out)될 수 있도록, 표면 (19)가 충분히 매끄러우며, 롤 안정성 층 (14)의 접촉 표면 (18)이 충분히 점착성이라는 것이다. 이러한 함침은 후면층 (15) 및 롤 안정성 층 (14) 간에 포획되는 공기의 실질적인 제거 (진공의 형성을 일으킴), 예컨대 흡입 컵 효과를 일으킨다. 이어서, 대기압이 후면층 (15) 및 롤 안정성 층 (14) 각각의 접촉 표면 (19) 및 (18)을 함께 압축하거나 유지하는 경향이 있는 수직 힘을 생성한다. 대기압 유도된 수직 힘은 좁은 폭 롤 (32)의 안정성을 향상시키기 위해 접촉 표면 (18) 및 (19) 사이에 마찰 계수를 충분히 증가시키는 규모이다.
- [0043] 시험 결과는 후면층 (15)에 대해 측정시, 롤 안정성 층 (14)가 약 0.577의 운동학적 마찰 계수를 가질 때, 접착 테이프 조립체 (20)의 롤 안정성이 발생할 수 있음을 나타낸다. 특히, 마찰 계수가 낮을수록 롤 안정성의 상당한 향상이 제공될 수 있는 것으로 믿어진다. 후면층 (15)의 표면 (19)에 대해 측정시, 롤 안정성 층 (14)가 약 0.55 이상의 마찰 계수를 가질 때, 접착 테이프 조립체 (20)의 롤 안정성이 발생할 수 있는 것으로 믿어진다. 또한 후면층 (15)에 대해 측정시, 롤 안정성 층 (14)가 약 0.5 초과의 마찰 계수를 가질 때, 롤 안정성이 발생할 수 있는 것으로 믿어진다. 또한, 후면층 (15)에 대해 측정시, 롤 안정성 층 (14)가 약 0.4 초과의 마찰 계수를 가질 때, 롤 안정성이 발생할 수 있는 것으로 믿어진다.
- [0044] 후면층 (15) 및 롤 안정성 층 (14) 간의 마찰 계수는 하기 변화와 함께 ASTM D4518-91에 따라 측정될 수 있다. 45.7cm×20.3cm의 치수를 갖는 경사진 평면 시험 장치를 사용할 수 있다. 시험은 8.75파운드 (3.98kg)의 중량 및 10.2cm×10.2cm의 치수의 블록을 사용하여 수행할 수 있다. 비닐 아세테이트 12중량%를 함유하는 에틸렌 비닐 아세테이트의 시험 필름을 본 이형 라이너 (10) (즉, 롤 안정성 층 (14))로서 제공할 수 있으며, 경사진 평면의 표면에 테이핑하였으며, 임의의 바람직한 후면층 (15)의 시험 필름은 블록에 대해 테이핑할 수 있다. 각 블록은 0° 로 경사진 평면 상에 배치될 수 있다. 이어서 경사진 평면은 블록이 평면을 아래로 미끄러뜨리기 시작할 때까지 상승될 수 있다. 이어서, 경사진 평면의 각의 탄젠트가 2개 표면의 마찰 계수로서 측정된다.
- [0045] 약 15밀 이상의 두께를 갖는 테이프 (예컨대 전형적으로, 폼 테이프)로 제조된 양면 PSA 테이프 조립체의 유성형 롤이, 단일 롤 상에 동일한 테이프의 길이를 제공하기 위해, 롤이 더 얇은 테이프를 갖는 테이프 조립체에 비해 직경이 더 큰 경향이 있기 때문에, 롤 불안정성 문제를 나타내는 경향이 있다. 폭이 좁은 상기 테이프 조립체는 심지어 롤 불안정성을 나타내기 더욱 쉽다. 본 발명의 테이프 조립체는, 테이프 조립체의 비교할만한 길이가 비교적 폭이 좁으며 접착 테이프가 약 15밀 이상의 두께를 갖는 경우조차 롤 불안정성을 덜 나타내기 쉽다.
- [0046] 도 3을 참고로, 롤 (32)가 접착 테이프 조립체 (20)의 폭 w 보다 약 20배 이상인 직경 d를 가질 때, 접착 테이프 조립체 (20)이 약 0.052인치 (0.132cm)의 전체 두께를 가지며, 후면층 (15)와 롤 안정성 층 (14)가 접촉하면서 롤 (32)로 감길 때, 롤은 롤 안정성을 나타낼 수 있다 (즉, 롤 (32)를 형성하는 코일이 롤 (32)가 그 외측 원주 가장자리를 따라 매달려 있을 때 실질적으로 접어넣거나 붕괴하지 않는다). 이는 롤 안정성 문제가, 제1

PSA 면 및 제2 PSA 면을 갖는 양면 접착 테이프, 및 각 PSA 면에 이형적으로 결합한 이형 라이너를 포함하는 상기 접착 테이프 조립체의 롤로 권는 최소 직경 대 폭 비율이다.

[0047] 본 발명에 따른 좁은 롤 (32)를 형성하는 데 사용될 수 있는 접착 테이프 조립체 (20)의 예는 약 1인치 (2.54cm)이하의 폭 w, 약 0.052인치 (0.132cm)의 두께 및 약 36야드 (33m) 내지 약 144야드 (132m), 및 더 긴 길이를 갖는다. 많은 적용을 위해, 본 발명의 접착 테이프 조립체는 약 0.5인치 (1.27cm) 이하의 폭 w를 가질 것이다. 약 36야드 (33m)의 길이, 약 0.051인치 (0.129cm)의 두께 및 약 5mm (0.196인치)의 폭 w를 갖는 상기 접착 테이프 조립체를 약 49.7의 롤 직경 대 폭 비율을 갖는 롤 (32)에 감았다. 약 72야드 (65.8m)의 길이, 약 0.051인치 (0.129cm)의 두께 및 약 0.25인치 (0.635cm)의 폭 w를 갖는 상기 접착 테이프 조립체를 약 60의 롤 직경 대 폭 비율을 갖는 롤 (32)에 감았다. 약 108야드 (98.8m)의 길이, 약 0.051인치 (0.129cm)의 두께 및 약 0.5인치 (1.27cm)의 폭 w를 갖는 상기 접착 테이프 조립체를 약 33의 롤 직경 대 폭 비율을 갖는 롤 (32)에 감았다.

[0048] 도 5를 참고로, 본 발명에 따른 물품 조립체 (44)의 하나의 실시양태에서, 조립체 (44)는 예를 들어, 플라스틱 또는 엘라스토머 물품 (42) (예, 자동차 외장 트림 부분, 예컨대 본체측 몰딩, 및 자동차 본체측에 사용된 클래딩 등, 자동차 문 및 창문을 밀봉하기 위한 틈마개 등; 및 기타 플라스틱 및 엘라스토머 함유 물품)에 대해 그 면 (28) 상에 결합한 접착 테이프 (22)를 포함하며, 이형 라이너 (11)은 테이프 (22)의 다른면 (24)에 대해 그 면 (17) 상에서 이형가능하게 결합한다. 탭 (40)은 이형 라이너 (11)의 후면 (19)에 결합한다. 후면층 (15)의 표면 (19)는, 이형 라이너 (11)의 후면층 (15)에 탭 (40)의 결합을 방지하거나, 또는 적어도 상당히 억제하는 이형 물질, 예컨대 실리콘이 실질적으로 없는 것이 바람직하다. 탭 (40) 및 이형 라이너 (11) 간의 결합은, 도 5에서 화살표로 나타낸 방향으로 탭 (40) 상에서 잡아당김으로써 접착 테이프 (22)로부터 이형 라이너 (11)이 제거되기에 충분히 강해야 한다. 또한, 이형 라이너 (10)의 후면 (표면 (18))이, 특히 탭 (40)이 이형 라이너 (10)의 후면 (18)에 결합하도록 의도되는 경우, 마찬가지로 상기 이형 물질이 없는 것이 바람직할 수 있다. 탭 (40)의 이러한 사용 (즉, 표면 (19) 및/또는 (18)에 결합함)은 상응하는 이형 라이너 (즉, 각각 이형 라이너 (11) 및/또는 (10))가 더욱 쉽게 제거되도록 할 수 있다. 도 5는 제거된 이형 라이너 (10) 및 물품 (42)에 결합한 접착 테이프 (22)의 면 (28)을 나타낸다. 대안적으로, 이형 라이너 (11)이 제거되고, 물품 (42)가 테이프 (22)의 다른면 (24)에 결합할 수 있다. 이러한 구성으로, 탭 (40)이 이형 라이너 (10)의 후면 (18)에 결합하는 것이 바람직할 수 있다.

[0049] 제1 라이너 후면층 (15)는 예를 들어, 열에 의해 결합가능한 층의 형태로 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에스테르, 열가소성 폴리올레핀, 폴리에틸렌과 폴리프로필렌의 공중합체 및 이들의 조합 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 탭 (40)은 폴리아미드, 폴리에틸렌, 폴리에스테르, 열가소성 폴리올레핀, 폴리에틸렌과 폴리프로필렌의 공중합체 및 이들의 조합 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0050] 이형 라이너 (11)의 후면층 (15)는 폴리에틸렌 (PE) 물질, 예컨대 고밀도 폴리에틸렌 (HDPE), 중밀도 폴리에틸렌 (MDPE), 저밀도 폴리에틸렌 (LDPE), 선형 저밀도 폴리에틸렌 (LLDPE) 및 초저밀도 폴리에틸렌 (ULDPE) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 제1 라이너 후면층 (15)는 또한 중합체 탭 (40)에 열에 의해 결합하기에 적절한 임의의 기타 중합체 물질, 예컨대 폴리프로필렌 (PP), 폴리에스테르, 열가소성 폴리올레핀 (TPO), 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌의 공중합체 (PE/PP), 및 이들의 조합을 포함할 수 있으며, 여기서 탭 (40)은 도 5에 화살표로 나타낸 방향으로 탭 (40) 상에서 잡아당김으로써 접착 테이프 (22)로부터 제1 이형 라이너 (11)을 제거하도록, 제1 이형 라이너 (11)의 후면 라이너 표면 (19)에 열에 의해 결합되도록 효과적으로 적합화 (예, 치수화 및 제형화)된다. 상기 탭 (40)은 제1 이형 라이너 (11)의 제거를 더욱 용이하게 하기 위해 의도된다. PE, TPO 또는 PE/PP 제1 라이너 후면층 (15)에 열에 의해 결합하기 위해 의도된 탭 (40)에 적절한 물질은 폴리아미드, PE, TPO 및 PE/PP를 포함할 수 있다. PP 제1 라이너 후면층 (15)에 열에 의해 결합하도록 의도되는 탭 (40)에 적절한 물질은 폴리아미드, TPO 및 PE/PP를 포함할 수 있다. 폴리에스테르 제1 라이너 후면층 (15)에 열에 의해 결합할 탭에 적절한 물질은 폴리아미드를 포함할 수 있다.

[0051] 본 발명에 대한 다양한 수정 및 변형이 본 발명의 정신 및 범주를 벗어나지 않고 당업자에게 명백할 것이다. 본 발명이 본원에 설명된 예시적인 실시양태 및 실시예에 의해 과도하게 제한되는 것으로 의도되지 않으며, 상기 실시예 및 실시양태가 하기 및 그의 등가물과 같이 본원에 설명된 청구의 범위에 의해서만 제한되는 것으로 본 발명의 범주와 함께 예로서만 제시됨이 이해되어야 한다.

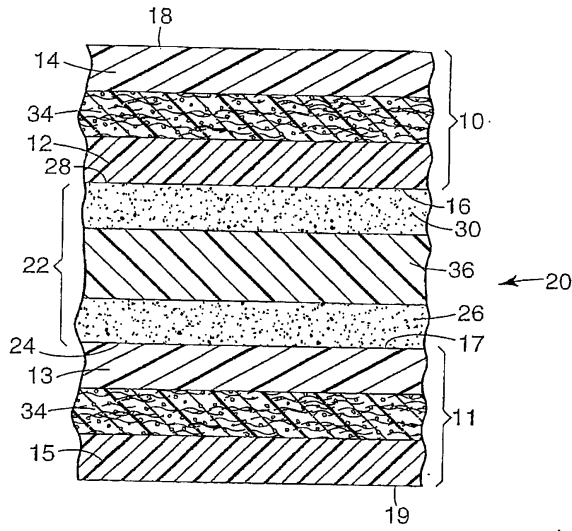
부호의 설명

[0052] 10: 이형 라이너, 11: 라이너, 12: 이형층, 13: 이형층, 14: 롤 안정성 층, 15: 후면층, 16: 표면, 17: 표면,

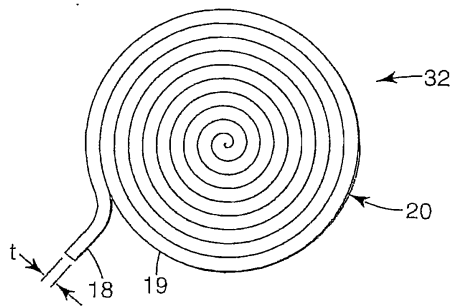
18: 표면, 19: 표면, 20: 접착 테이프 조립체, 22: 양면 접착 테이프, 24: 표면, 26: PSA층, 28: 표면

도면

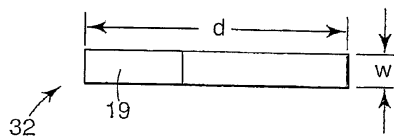
도면1



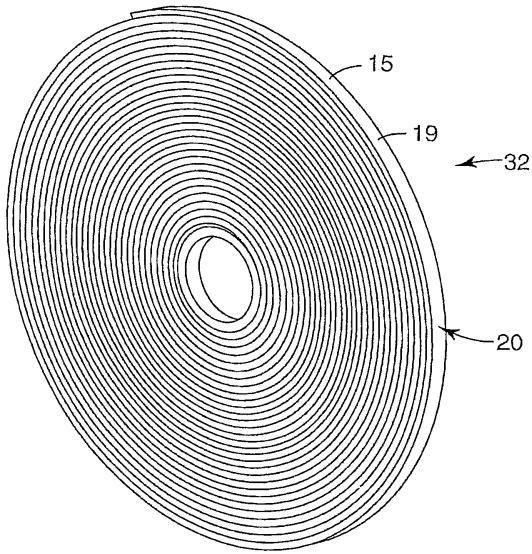
도면2



도면3



도면4



도면5

