

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ A44B 18/00	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년07월08일 10-0499766 2005년06월28일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2000-7004929	(65) 공개번호	10-2001-0031856
(22) 출원일자 번역문 제출일자	2000년05월06일 2000년05월06일	(43) 공개일자	2001년04월16일
(86) 국제출원번호 국제출원일자	PCT/US1998/002957 1998년04월03일	(87) 국제공개번호 국제공개일자	WO 1999/23905 1999년05월20일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 가나, 감비아, 기니 비사우, 인도네시아, 시에라리온, 세르비아 엔 몬테네그로, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 08/965,305 1997년11월06일 미국(US)

(73) 특허권자 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩춰링 캄파니
미합중국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오. 박스 33427 3엠 센터

(72) 발명자 세쓰제이슈리
미국미네소타주55133-3427세인트폴피.오.박스33427

 럭킹레이첼엠
미국미네소타주55133-3427세인트폴피.오.박스33427

 폴스키스테폰피
미국미네소타주55133-3427세인트폴피.오.박스33427

(74) 대리인 나영환
 김성기

심사관 : 정명주

(54) 감압(感壓) 접촉제로 피복된 라이너 없는 부직 루프 테이프 재료 어셈블리

요약

어셈블리내에서 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 접착제층이 부직 루프 테이프 패스너 재료의 하부 루프층과 직접 접촉되도록 배열되고, 루프 테이프 패스너 재료 시트를 하나 이상의 다층으로 포함하는, 후크 및 루프 패스너 시스템에서 사용되는 것과 같은 부직 루프 테이프 패스너 재료의 물이나 더미와 같은 저장/분배 어셈블리. 상부 루프 테이프 패스너 재료가 어셈블리로부터 분리될 때, 섬유가 이탈하는 정도를 감소시키기 위해 부직 루프층의 적어도 일부를 15 데니어 이상의 섬유로 제조한다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 루프 패스너 재료가 한면은 감압 접착제로 피복되고, 또 개재된 탈리 요소 없이 유사 접착제로 피복된 루프 패스너 재료 위에 배열된 한쌍의 남성용 기계적 고정 요소로서 탈리 가능하게 결합시키는데 적용할 수 있는 부직 섬유상 루프 패스너 재료에 관한 것이다.

배경기술

미국 특허 제5,605,729호는 후크에서 사용되는 루프 패스너 재료와 루프 테이프 패스너 재료의 일면상에 감압 접착제층을 갖는 루프 테이프 패스너 재료의 하나 이상의 다층 시트를 포함하는 루프 패스너 시스템의 저장/분배 어셈블리에 대해 기술하고 있다. 루프 테이프 패스너 재료는 하부 루프 테이프 패스너 재료의 루프층과 직접 접촉되도록 하부 루프 테이프 패스너 재료상에 분배가능한 조건으로 저장된다. 상부 루프 테이프 패스너 재료가 하부 루프 테이프 패스너 재료와 분리될 때, 하부 루프 테이프 패스너 재료의 루프는 결합 가능한 상태로 존재한다. 일반적으로 루프 테이프 패스너 재료는 수많은 가요성 루프로 구성된 루프층; 루프가 고정된 하부 기저층; 및 기저층의 반대쪽 표면상의 감압 접착층을 포함한다. 광범위한 루프 재료가 적합한 것으로 기재되어 있으며, 이는 니트물, 직조물, 스티치 결합된 물질 또는 부직물을 포함한다. 실시예로서 폴리프로필렌으로 피복하고, 또 이어서 접착성의 스티렌 부타디엔 블록 공중합체로 된 감압 접착제로 피복한, 직조된 폴리에스테르 니트 루프 섬유 압출물 물을 들 수 있다. 또한, 실시예로서 필름이 접착성의 "KRATON"1111 접착제(스티렌 이소프렌 스티렌 블록 공중합체에 기초한 접착제)의 반대쪽 면상에 피복된 접착제인 에틸렌 프로필렌 압축 공중합체 수지의 주조된 필름에 열적으로 결합된 스펀 결합(spun bond) 폴리프로필렌 루프 섬유가 예시된다. 이 루프 테이프 구조는 그 생산가능성의 면; 물 안정성, 사용 용이성 및 성능의 관점에서 큰 장점을 갖는 것으로 밝혀졌다. 그러나 부직 섬유상 루프 테이프 재료에서는 상부 루프 테이프 패스너 재료가 분리될 때, 하부 루프 테이프 재료의 섬유들이 배면재료 또는 기저층으로부터 분리되는 경향이 있다. 이 섬유 이탈은, 후속해서 기재에 부착될 때 상부 루프 테이프의 감압 접착층 접착수준을 감소시킬 수 있고 및/또는 루프를 하부 루프 테이프 재료와의 후크 접촉으로 감소시킬 수 있다. 일반적으로 이 수준의 섬유 이탈을 최소화하는 것이 바람직하다.

부직 루프 패스너 재료는 일반적으로 당업계에 공지되어 있으며, 또 이들의 저렴성, 제조 용이성, 및 심미성으로 인하여 많은 관심의 초점이 된다. 예를 들어 미국 특허 제5,256,231호는 주름진 니프(nip)내에서 부직 웹 또는 일련의 실질적으로 비 평행 연사(yarns)중 어느 하나를 주름지게 하고, 또 연속해서 주름진 섬유재료 시트의 특정 고정 부위 상에 가소성 필름을 압출 결합시켜서, 부직 루프 또는 섬유상 루프 재료를 제조하는 방법을 기술하고 있다. 일반적으로 루프 재료내의 각개 섬유의 크기는 25 데니어 미만, 바람직하게는 1 데니어 내지 10 데니어이며, 루프 재료 1 평방미터당 5 g 내지 300 g의 기재중량을 갖는다. 이는 저렴하고 매우 효과과 있는 부직 루프 구조를 제공한다. 미국 특허 제5,032,122호 및 PCT 출원 WO 95/33390호는 패스너된 영역사이에서 부직재료가 주름을 형성하거나 또는 배킹층으로부터 돌출되게 함으로서 배킹층에 단속적으로 결합된 부직 섬유상 재료를 갖는 루프 패스너 재료를 형성하는 방법을 기술하고 있다. 이 양자의 경우에, 부직 루프 재료는 치수상으로 불안정한 상태에 있는 동안 배킹층에 고정되고, 또 이어 탄성 중합체 배면 재료인 경우, 열의 적용 또는 인장의 완화와 같은 안정한 조건으로 배면 재료의 수축을 유발시킨다. 일반적으로 루프를 형성하는 부직 섬유상 재료는, 미국 특허 경우에서, 특정예로 8 데니어 내지 9 데니어의 스펀결합 폴리프로필렌 섬유로 기재된 필라멘트 또는 부직물일 수 있다. PCT 명세서에서는 일반적으로 바람직하게는 2 데니어 내지 15 데니어의 폴리프로필렌 섬유인 스펀 섬유 또는 블로운 섬유로서 필라멘트를 기술하고 있다.

미국 특허 제5,326,612호와 제5,407,439호 및 PCT 출원 WO 96/04812호는 일반적으로 평방야드당 약 5 g 내지 40 g의 기재 중량을 갖고 또 0.5 내지 15 데니어 필라멘트로 제조하는 것이 바람직하다고 기재된 스펀 결합 웹과 같은 부직 재료로부터 루프 패스너 재료를 제조하는 방법을 기재하고 있다.

영국 특허 출원 제2285093호는 섬유상 루프재료를 압축 회복성 배킹층에 결합시킴으로서 형성되고, 일반적으로 직조형 재료로 형성되나 또한 발포체일 수도 있는 루프 재료를 기재하고 있다. 배킹층은 니들 편칭, 스티치 결합 또는 접착제에 의하여 부직물에, 또는 스티치 결합 루프 재료에 기계적으로 결합된다. 섬유질 루프 재료는 직경이 10 내지 15 마이크로론인 스펀 결합 섬유로부터 직경이 10 내지 100 마이크로론인 스테플 섬유에 이르기까지 다양한 직경의 섬유로 제조될 수 있다. 이 루프 재료는 치수면에서 불안정하고 또 대부분의 산업용으로 부적절하다.

PCT 출원 제 WO 95/12702호는 영국 특허 제2285093호에 기재된 것과 유사하지만, 직경 25 내지 100 마이크로론인 필라멘트를 사용하여 각각 직경 0.5 mm 내지 3 mm인 다수의 얇힌 루프 스프링을 형성하는 방식으로 루프 재료를 적층시키는 방법을 기재하고 있다.

일본 특허 공보 제7-313213호는 폴리에틸렌 외피(sheath)와 폴리프로필렌 코어를 갖는 외피-코어 복합체 섬유로 형성되는 부직 루프 직물의 일면을 융합시켜 형성되는 루프 패스너 재료를 기재하고 있다. 일반적으로 섬유는 직경 0.5 내지 10 데니어이고, 부직 웹의 기재중량이 평방미터당 20 내지 200g인 것으로 기재하고 있다.

본 발명의 루프 패스너 재료는 부직 루프 패스너층으로부터 형성되는 루프 테이프 패스너 재료와 관련하여 미국 특허 제 5,605,729호에 기재된 것을 개량한 것이다. 특히, 본 발명은 개량된 루프 강도를 제공하고 또 상부 루프 테이프 패스너 재료 상의 접착층을 하부 루프 테이프 패스너 재료로부터 분리할 때, 접착층의 섬유 오염 감소와 관련된 문제점을 해결하고 있다.

본 발명의 간단한 설명

본 발명에 따라, 후크와 루프 패스너의 루프 부분으로 사용가능한 루프 테이프 패스너 재료의 시트를 하나 이상 다층으로 포함하는 루프 테이프 패스너 재료 어셈블리가 제공되며, 이 부직 루프 테이프 패스너 재료는 (1) (a) 후크와 루프 패스너의 보조적인 후크 부분에 의해 탈착가능하게 결합되도록 적용된 다수의 가요성 섬유 루프, 및 (b) 상기 부직 루프가 고정되어 있는 기저층 및/또는 베킹층을 포함하는 제1 주표면을 형성하는 부직 루프층; 및 (2) 제2 주표면을 형성하는 감압 접착제층을 순서대로 포함한다.

부직 루프층은 적어도 일부에서 15 데니어 이상의 섬유사 또는 필라멘트로 제조된다. 부직 루프 테이프 패스너 재료는 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 접착층이 하부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 루프층에 직접 접촉되도록 상기 어셈블리에 배열된다. 하부 루프는 이와 같은 구조로 되어 있어, 상기 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료가 상기 어셈블리로부터 분리될 때, 하부 루프가 결합가능한 상태에 있게 되어 바람직하다. 일반적으로 부직 루프 테이프 패스너 재료가 롤형인 경우, 하부 루프는 상기 롤내에 배열된 상부 루프 테이프 패스너 재료에 의해 압축되고, 또 압축된 하부 루프는 상부 부직 루프 테이프를 분리한 후 결합 가능한 상태로 재생된다.

도면의 간단한 설명

본 발명은 도면을 참고로 상세히 설명될 것이며, 이때

제1도는 본 발명의 저장/분배 어셈블리의 한 구체예의 일부 단면도이며,

제2도는 분배되는 루프 패스너 재료의 일부를 갖는 본 발명의 저장/분배 어셈블리의 다른 구체예의 측면도이고,

제3도는 제2도의 분배되는 루프 패스너 재료의 단면도이다.

본 도면들은 가상해서 작성한 것으로 실물을 도시한 것이 아니며, 또 본 발명을 단지 설명하기 위해 제공된 것으로 본 발명을 이들로 제한하기 위한 것이 아니다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 부직 루프 패스너 재료 어셈블리는 제1도에 도시하였다. 도시된 어셈블리(10)는 후크 및 루프 패스너의 루프 부분으로 사용되는 부직 루프 테이프 패스너 재료의 3개의 다층 시트(12a, 12b, 12c) 더미를 포함한다. 그러나, 본 발명의 어셈블리는 부직 루프 테이프 패스너 재료의 폭; 및 더미 또는 이음새없는 롤 형태에 따라 수없이 많은 층을 가질 수 있다. 루프 테이프 패스너 재료(12)는 (1) 부직 루프층(14)이 제1 주표면을 형성시키고 부직 루프층(14)은 (a) 후크와 루프 패스너의 보조 후크 부분(도시안됨)에 탈착가능하도록 결합하는데 사용되는 다수의 섬유(15)사와 (b) 루프가 고정되어 있는 기저층 및/또는 베킹층(16)을 포함하며, 제1 주표면을 형성하는 부직 루프층(14); 및 (2) 루프 패스너 재료(12)의 제2 주표면을 형성하는 감압 접착층(18)을 순차적으로 포함한다. 부직 루프 테이프 패스너 재료는 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 접착층(18a)이 하부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 루프층(14b)과 직접 접촉되는 방식으로 어셈블리(10) 내에 배열되어 있다. 루프층(14b)의 루프는 이같이 형성되어, 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료(12a)가 어셈블리(10)로부터 분리될 때, 하부 부직 루프 테이프 패스너 재료는 분리되지 않은 상태를 유지한다. 일부 구체예에서는, 루프가 보조 후크 재료에 의해 결합되도록 접근 가능하기 위하여는 상부 부직 루프 테이프의 분리만으로도 충분하다. 다른 구체예에서는, 루프가 어셈블리내에서 압축될 경우, 결합가능한 상태를 얻기 위하여, 고유의 특성만으로 또는 접착층(18a)의 도움으로 루프(14b)는 그 압축된 상황으로부터 회복되어야만 한다.

본 발명 어셈블리에서 사용되는 부직 루프 테이프 패스너 재료는 다양한 부직 루프 재료, 예를 들어 스펀 결합 부직물, 매트 브라운 부직물, 보폴웹, 에어레이드(Airlaid) 부직물, 니들 펀치 부직물, 스펀레이스 부직물, 이들의 적절한 배합물 등으로 제조할 수 있다.

많은 적용예에서, 본 발명 어셈블리에서 사용되는 부직 루프 테이프 재료는 기재 중량이 약 3 내지 20 온스/평방야드(102 내지 678 g/m²)이고, 폴리에틸렌(예를 들어 폴리프로필렌), 폴리에스테르, 나일론 또는 이같은 재료의 배합물로 만들어진 필라멘트로 제조된다. 본 발명에서 사용하기에 적합한 부직 루프 재료를 설명하는 예는 미국 특허 제5,032,122호(Noel 등), PCT WO 920401호(Gorman 등) 및 유럽 특허 제341993 B1호(Gorman 등)에 개시되어 있다.

본 발명에 따라, 부직 루프 재료의 주어진 비율을 평균 15 데니어 이상을 갖는 필라멘트 또는 섬유로부터 형성하는 경우, 추가의 결합제 또는 결합사 없이 상부 부직 루프 테이프 재료를 어셈블리로부터 분리할 때, 현저히 적은 섬유사가 배면으로부터 분리된다는 사실을 발견하였다. 이것은 상부 루프 테이프 접착제의 오염을 줄이고, 이에 상응하여 이후 루프 테이

프 패스너 재료가 부착되는 기재에 보다 우수한 접착력을 갖는 결과로 된다. 일반적으로, 루프 재료는 15 데니어 이하, 바람직하게는 3 데니어 내지 9 데니어의 섬유를 포함하는 잔류물이 있으며, 15 내지 50 데니어의 섬유사, 바람직하게는 15 내지 30 데니어의 섬유사를 25 중량% (바람직하게는 50 내지 100 중량%)를 가져야 한다.

다음 설명하는 바와 같이, 어셈블리에서 상부 루프 테이프의 필요한 방출특성을 달성하기 위하여, 상부 루프층(14)의 루프와 접착층(18) 사이의 접착성을 조절하는 것이 바람직할 수 있다. 어셈블리에서 루프 테이프의 접착특성과 방출특성의 조절은 다양한 기술로 성취될 수 있다. 첫째, 접착제(18)는 선택된 루프층(14)의 고유한 접착특성에 따라 선택될 수 있다. 둘째, 루프층(14)은 선택된 접착제와의 특이한 상호작용을 고려해서 선택될 수 있다. 루프층(14)의 재료는 본래부터 필요로 하는 방출특성을 갖고 있을 수도 있고, 예컨대, 부직 루프 테이프 패스너 재료를 어셈블리에 배열하기에 앞서, 중합체 조성물의 첨가제로서 또는 그래프트 중합반응을 통해서, 이형 조절제(release control agent)를 부직 루프 제조용 재료에 혼입하거나 및/또는 부직 루프 표면 상에 이형 조절제를 도포해 줌으로서 루프층의 방출특성을 개선시킬 수도 있다. 혼입형 이형 조절제의 예로는 중합체 용융 첨가제 또는 PCT 출원 WO 92/15626호 (Rolando 등) 등에 개시된 플루오로화합 그래프트 중합체와 같은 그래프트 중합 반응을 포함한다. 표면 도포(예; 국소 도포) 이형제(release agent)는 미국 특허 제 2,532,011호(Dahlquist 등)에 개시된 바와 같은 우레탄; 반응성 실리콘; 플루오로화합 중합체; 미국 특허 제 4,313,988호 (Bany 등) 및 제 4,482,687호 (Kessel 등)에 개시된 바와 같은 에폭시실리콘, 유럽 출원 제 250,248호 (Leir 등) 에 개시된 폴리오르가노실록산 폴리우레아 블록 공중합체 등을 포함한다.

앞에서 설명한 바와 같이, 일부 구체예에서, 부직 루프 테이프 패스너 재료가 본 발명의 저장/분배 어셈블리 형태로 배열될 때, 루프가 상부 접착층에 의해 거의 압력을 받지 않는다. 그러나, 많은 경우에, 매우 부드럽거나 및/또는 가벼운 재료로 만들어진 부직 루프 테이프 패스너 재료를 사용하는 것이 필요하다. 이와 같은 부직 루프는 가요성이 매우 큰 경향이 있으며, 따라서 본 발명 저장/분배 어셈블리로 배열하는 경우에, 압축될 수 있다. 이 재료가 저장/분배 어셈블리로 배열되는 경우, 부직 루프는 상부의 부직 루프 테이프 패스너 재료에 의하여 압력을 받게 된다. 분리 후에, 부직 루프는 쉽게 결합될 수 있도록 복구되어야만 한다. 일부 구체예에서는, 상부 루프 테이프 부분(12a)를 분리한 후, 접착제 없이 부직 루프(14b)는 거의 회복된다. 즉, 이들이 조립전 상태를 거의 다시 얻을 수 있도록 압축이 해제된다. 그러나, 일반적으로 하부 루프(14b)의 추가적 회복에 상부 루프 테이프 접착층(18a)의 작용을 이용하는 것이 바람직하다. 이와 같은 예에서, 상부 접착층은 부직 루프에 충분히 강하게 접착되어 있어서 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료가 어셈블리로부터 분리될 때, 접착제가 하부 부직 루프를 당겨서 이들 루프를 결합 가능한 상태로 재생시키는 경향이 있다.

하부 부직 루프에 대한 접착층의 접착력은 접착층이 이들로부터 분리될 때, 부직 루프가 부직 루프층으로부터 당겨져서 분리되지 않을 정도로 충분히 낮은 것이 바람직하다. 이 효과는 부직 루프층에서 15 데니어 이상을 갖는 섬유 또는 필라멘트를 상기 기재된 농도 범위로 사용함으로써 충분히 성취할 수 있다. 루프 섬유의 대부분이 기재층에 고정되어 있지 않고 당겨져 분리되는 경우에는 탈리된 루프 섬유는 상부 접착층을 오염시키고 또 그 접착 특성을 저하시키는 경향이 있을 수 있다. 이는 또한 보조적인 후크 재료에 의한 결합에 사용 할 수 있는 하부 루프 테이프 재료의 정상적인 루프수를 감소시켜서, 형성된 후크와 루프 패스너 시스템으로 얻을 수 있는 기계적 결합력을 감소시킬 수 있다.

제2도는 본 발명의 다른 구체예를 도시한 것으로, 저장/분배 어셈블리(20)가 앞에서 설명한 바와 같이 코어(22) 주변에서 그 자신에 회전형으로 감겨진 하나 또는 그 이상의 다중 루프 패스너 재료의 시트를 포함하는 롤이다. 도시한 바와 같이, 루프 테이프는 중심축 둘레에 감겨있고, 또 일반적으로 직선으로 배열되어 있으나 연속적인 루프 테이프 코스는 수평 감김 등과 같은 적절한 방식으로 감아줄 수 있다.

상부 접착층은 일반적으로 약 4 내지 400 g/cm-폭, 바람직하게는 약 8 내지 120 g/cm-폭, 가장 바람직하게는 약 8 내지 약 80 g/cm-폭의 하부 루프층에 대한 박리 강도(peel force)를 갖는다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 본 발명의 구체예는 필요하다면, 이들 범위 밖의 박리 강도를 갖도록 제조할 수도 있다. 그러나, 일반적으로 박리강도는 루프 테이프 패스너 재료가 어셈블리로부터 이용가능한 형태로 쉽게 분배될 수 있도록 부직루프층(14) 또는 루프 테이프 패스너 재료의 내부 과열강도보다 작아야만 한다. 일반적으로 롤 상에서 루프 테이프 패스너 재료는 약 4 내지 약 250 g/cm-폭, 약 8 내지 120 g/cm-폭의 풀림 강도(unwind force)를 갖는다.

본 발명 루프 테이프 패스너 재료의 접착층(18)은 감압 접착제이다. 적합한 접착제의 선택은 부분적으로는, 루프 테이프 패스너 재료가 부착되는 기재, 배킹층의 특성, 루프층 및 그 구성 루프의 특성, 루프 테이프 패스너 재료(12)의 필요로 하는 특성, 루프 테이프 패스너 재료(12)가 노출되는 사용조건, 이용 가능한 변환 기술 및 루프 테이프 패스너 재료(12)를 저장/분배 어셈블리로부터 분리하고, 또 예를 들어 필요한 형태로 자르거나 얇게 절단하는 등의 변환을 행하는 용구와 같은 인자에 그 근거를 두고 있다. 접착층(18)은 실온에서 접착성이야 하고, 루프 테이프 패스너 재료(12)가 적용되는 의도된 기재에 설명한 바와 같이 부착되어야 하고, 배면(16) 또는 루프 테이프 패스너 재료 기재층에 잘 부착되어야 한다. 특정 용도로 적절한 접착제는 당업자가 용이하게 선택할 수 있다. 적절한 접착제의 예는 아크릴레이트, 점성의 천연 고무, 점성의 합성 고무 수지 등을 포함한다. 접착층은 거의 연속상을 이루거나, 필요한 경우 일정한 모양을 가질 수도 있다. 적절한 접착제는 당업자가 쉽게 선택할 수 있다.

감압 접착제는 탄성중합체가 A-B형의 블록 공중합체인 점성의 탄성중합체가 바람직하며, 이때 A블록과 B블록은 선형, 방사형 또는 별모양 배치로 배열된다. A블록은 모노알케닐라렌으로 형성되고, 분자량 4000 내지 50,000, 바람직하게는 7000 내지 30,000 인 폴리스티렌 블록이 더욱 바람직하다. A블록 함량은 약 10 내지 50% 중량, 바람직하게는 약 10 내지 30 중량%의 블록 공중합체가 바람직하다. 다른 적절한 A 블록은 알파 메틸스티렌, 3급 부틸스티렌 및 기타 고리알킬화 스티렌뿐만 아니라 이들의 혼합물로 제조될 수 있다. B블록은 탄성중합체 공액 디엔, 통상 평균 분자량 약 5000 내지 약 500,000, 바람직하게는 약 50,000 내지 약 200,000인 폴리이소프렌이다. B블록 성분은 일반적으로 90 내지 50 중량%, 바람직하게는 90 내지 70 중량%이다. 탄성중합체 기재의 접착제에 있어서 접착 성분은 일반적으로 고체 접착부여 수지 및/또는 액체 접착부여제 또는 가소제를 포함한다. 바람직하게는, 접착부여 수지는 적어도 부분적으로 탄성중합체의 폴리디엔 B블록 부분과 상용성이 있는 수지의 군으로부터 선택된다. 바람직하지는 않지만, 일반적으로 비교적 소량의 접착부여 수지가 A블록과 상용성 있는 수지를 포함할 수 있으며, 이들 수지가 존재하는 경우, 일반적으로 말단 블록 강화 수지로 불린다. 일반적으로, 말단 블록 수지는 방향족 단량체 중으로부터 제조된다. 패스너 테이프 템 접착제 조성물에서 사용하기 적합한 액체 접착화제 또는 가소제는 나프텐 오일, 파라핀 오일, 방향족 오일, 무기 오일 또는 저분자량의 레진 오일 에스테르, 폴리테르펜 및 C-5 수지를 포함한다. 고체 접착 수지는 C-5수지, 수지 에스테르, 폴리테르펜 등을 포함한다.

감압 접착제의 접착화 부분은 일반적으로 탄성체상(相) 100부에 대해 20 내지 300부를 포함한다. 바람직하게는, 이는 고체 접착화제가 주성분을 이루나, 0 내지 25 중량%, 바람직하게는 0 내지 10 중량%의 접착제는 액체 접착화제 및/또는 가소제일 수 있다.

일반적으로, 부직 루프층과 접착층 사이에 추가층이 제공될 필요가 있다. 제1도는 배킹층(16)을 도시하고 있다.

배킹층(16)은 배킹층을 사용하지 않은 경우에, 부직 루프층(14)이 제공할 수 있는 것보다 다루기 쉬운 표면을 접착층(18)에 제공하나, 일본 출원 제7-313213호에 개시된 바와 같이 루프층(14)을 융합시켜서 배킹층(16)을 제공할 수 있다. 대부분의 구체예에서, 배킹층(16)은 거의 연속적인 층으로, 루프층(14)과 접착제층(18)사이에서 경계벽을 제공한다. 이는 예를 들어 접착층이 저장/분배 어셈블리가 조립될 때보다 유용가능한 시점인, 다층 루프 재료 조립 기간 동안, 접착제에 의한 루프의 바람직하지 않은 블로킹을 방지한다. 미국 특허 제4,994,054호(pigneul)는 이 문제를 언급하고 있다. 배킹층은 부직 루프 테이프 패스너 재료에 보다 큰 인장강도와 인열강도를 부여할 목적으로 선정될 수 있다.

특정 적용예에 적합한 배킹층은 당업자에 의하여 쉽게 선택될 수 있다. 적합한 배킹층의 선정은 루프 테이프 패스너 재료(12)의 필요로 하는 특성, 배킹층이 그 사이에 결합되는 루프층(14) 및 접착제층(18)의 특성, 루프 재료가 노출되는 사용 조건, 이용가능한 전환 기술 및 루프 패스너 재료를 저장/분배 어셈블리로부터 분리하고, 또 필요한 형태로의 자르거나 또는 얇게 절단하는 등의 변형을 행하는 용구에 부분적으로 의존한다. 테이프 배킹층으로 통상 사용되는 수많은 재료가 유용된다. 본 명세서에서 배킹층으로 사용하기에 적합한 재료의 예는 폴리올레핀, 폴리에스테르, 비닐, 이들의 배합물, 종이, 부직 웹 등을 포함한다. 필요한 경우, 다층 배킹층을 사용할 수 있다. 또한, 발포된 배킹층을 사용할 수도 있다. 특히 바람직한 구체예에서, 루프 테이프 패스너 재료 배킹층은 미국 특허 제5,256,231호에 개시된바와 같은 압출 결합된 필름이다. 이 경우에, 두개의 상호 연관된 메쉬간격 롤과 같이 두개의 포개진 표면 사이에 형성된 틈(nip)으로 부직 루프 재료를 공급한다. 부직 루프 재료와 가소성 배킹층이 임의의 추가 배킹층 또는 용융 가소성 배킹층의 반대쪽 면상에 다른 층과 함께, 용융된 상태로 다이로부터 틈으로 공급된다. 틈에 의해 가해진 압력은 부직 루프층의 섬유들을 가소성 배킹층으로 함침시킨다.

때때로, 배킹층(16)은 루프 테이프 패스너 재료(12)의 필요로하는 인장강도를부여하거나 크게 제한하는데 사용된다. 대부분의 구체예에서, 배킹층(16)은 약 5.0 내지 400g/m², 때로는 약 10 내지 약 200 g/m², 또 때로는 약 20 내지 약 100 g/m²의 기재중량을 갖는다.

대부분의 구체예에서, 배킹층(16)은 약 5 내지 약 12,500 마이크로 두께를 가지며, 보다 큰 두께는 일반적으로 발포형 배킹층이다. 예를 들어, 배킹층이 폴리올레핀 시트일 때, 약 25 내지 약 500 마이크로 두께, 때로는 약 50 내지 250 마이크로 두께가 일반적일 것이다. 이들 범위밖의 두께를 갖는 배킹층이 일부 구체예에서 필요로 할 수도 있는 것으로 이해된다.

"결합 준비" 부직 루프 테이프 패스너 재료를 분배하는 본 발명의 방법은 (1) 앞에서 설명한 바와 같이, 저장/분배 어셈블리를 제조하는 단계 및 (2) 상부 부직 루프 테이프의 접착층이 하부 부직 루프 테이프의 루프로부터 분리되도록 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료를 어셈블리로부터 분리하고, 하부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 루프가 보조적인 후크 패스너 재료에 의하여 탈착 가능한 결합을 허용하는 단계를 포함한다.

앞에서 설명한 바와 같이, 일부 구체예에서, 상부 부직 루프 테이프의 접착제층은 상부 부직 루프 테이프가 어셈블리로부터 분리될 때, 이 테이프의 접착제가 하부 루프를 잡아당겨 이들을 결합 상태로 재생시킬 수 있도록 하부 부직 루프 테이프의 루프에 충분히 강하게 접착된다.

어셈블리가 둘 이상의 부직 루프 테이프 패스너 재료 시트를 포함하는 더미인 구체예에서, 부직 루프 테이프 패스너 재료의 상부 부분을 분리하는 방법은 단순히 더미로부터 시트를 박리하는 단계를 포함한다.

어셈블리가 나선형으로 감긴 루프 테이프 패스너 재료의 하나 이상의 시트를 포함하는 롤인 구체예에서, 다른 경우에 그 자신에 관하여, 부직 루프 테이프 패스너 재료의 상부 부분을 분리하는 것은 단순히 부직 루프 테이프 패스너 재료의 일부를 상기 롤로부터 풀어주는 단계를 포함할 수 있다. 일부 구체예에서, 상부 루프 테이프가 풀릴 때, 상부 루프 테이프의 접착제는 하부 루프 테이프의 루프상에서 상방향으로 당겨져서 이들 루프가 결합 가능한 상태로 회복하기 위하여, 접착제가 루프에 충분히 강력한 접착성을 나타내는 것이 바람직할 수 있다. 이와 관련하여, 롤이 특정의 푸는힘을 갖는 것이 바람직할 수 있다.

일반적으로, 부직 루프 테이프 패스너 재료의 일부분을 어셈블리로부터 분리한 후에, 루프 테이프 패스너 재료는 필요에 따라 절단되고, 또 이어 감압 접착제층을 갖는 기재에 결합되거나 부착된다.

이 루프 테이프 패스너 재료는 필요하다면 후크와 루프 패스너 시스템용 루프이외의 다른 용도로 사용될 수 있다. 예를 들어, 이는 장식용 테이프, 벽 덧개, 또는 패스너 테이프로 사용될 수 있다. 그러나, 이 루프 테이프는 여전히 후크 패스너과 결합될 수 있다.

본 발명의 저장/분배 어셈블리는 필요에 따라 다양한 크기와 구체예로 제조될 수 있다. 이들의 안정성이 아주 놀랍기 때문에, 거의 모든 필요로 하는 폭을 갖는 시트를 사용하여 본 발명의 롤형 어셈블리를 쉽게 제조하여, 취급할 수 있다. 예를 들어, 2 인치(5 cm) 폭 또는 그 이하의 시트로 제조된 롤이 실제로 취급된다. 중심축에 감긴 롤은 일반적으로 1cm이상의 폭을 갖는 시트로 제조된다. 이전에는, 그 같이 작은 폭의 시트가 중심축에 감긴 롤은 일반적으로 박리 라이너로부터 유래되는 최소한의 층간 접착성 때문에, 취급하기가 매우 어려웠다. 보다 큰 폭을 갖는 시트의 롤 또한 본 발명에 따라 제조될 수 있다. 이밖에, 큰 부피를 갖는 롤, 예컨대, 수백의 또는 수천의 상부 루프 패스너 재료층을 갖게되는 20 인치 (0.5m) 또는 그 이상의 롤 반경(즉, 롤의 중심 또는 코어로부터 방사방향으로 측정된 루프 패스너 재료의 반경)을 갖는 롤을 제조할

수 있다. 루프 패스너 재료의 통상적인 롤과 달리, 본 발명에서의 롤형 어셈블리는 취급 기간 동안 동심원으로 감긴 롤의 접침 방식을 돕기 위하여 통상적으로 롤 코어의 하나 또는 양쪽 단부에 부착되는 친수한 측면 가리개(side shields) 없이 제조될 수 있다. 유사하게, 유사한 치수를 갖는 본 발명의 더미형 어셈블리를 제조할 수 있다.

시험 방법

135도 박리 접착 실험

후크 패스너 재료의 스트립을 루프 패스너 재료의 샘플로부터 박리하는데 필요한 힘의 양을 측정하기 위하여 135도 박리 접착 실험이 사용되었다. 실험은 23°C, 50%의 상대습도로 설정된 실내에서 일정한 온도 및 습도하에서 실시하였다.

실험을 위하여 감압 접착제로 피복된 루프 패스너 재료의 2 인치 x 5 인치 (5.08cm x 12.7cm) 시편을 접착제면이 2 인치 x 5 인치 (5.08 cm x 12.7 cm) 강철판넬상에 놓이도록 고정시킨다. 루프 패스너 재료를 판넬의 긴 치수에 평행하게 루프 재료의 횡 방향으로 판넬상에 위치시킨다. 이어 부착된 종이 리더를 갖는 후크 패스너 실험 재료(XMH-5145, 3M사 시판)의 0.75 인치 x 1 인치 (1.90 cm x 2.54 cm) 스트립을 후크 스트립의 선단 모서리가 판의 길이방향을 따르게 되도록 루프 판넬 중심상에 위치시켰다. 이 샘플을 각 방향에서 한번씩 손으로 4.5 파운드(1000g) 고무 롤러를 사용하여 말았다. 이어 샘플 판넬을 135도 박리 지그(jig)에 놓고, 이 지그는 일정 속도 확장 인장 시험기 INSTRON의 바닥 죠우(jaw)내에 위치시켰다. 샘플의 사전 박리 없이, 종이 리더의 단부를 인장 시험기의 상부 죠우에 위치시켜서 리더에 느슨해진 부분이 없게 하였다. 분당 12 인치 (30.5cm)의 크로스헤드(crosshead) 속도에서, 차트 기록기는 135도로 유지되는 박리를 기록하기 위하여 사용하였다. 후크 패스너 스트립을 루프 패스너 재료로부터 분리하는에 소요된 부하를 기록하였다. 보고된 실험치는 8-10 실험의 평균치이다.

풀기 실험

풀기 실험은 루프 패스너 테이프의 롤을 풀어주는데 소요되는 힘의 양의 예상값을 제공한다.

시험되는 루프 패스너 테이프의 롤(7.6cm폭)을 23°C, 50% 상대 습도에서 24시간동안 유지했다. 루프 테이프의 세 개의 랩을 롤로부터 분리하고, 이 테이프를 자유단부에서 접어서 랩을 형성하였다. 개방된 회전축을 갖는 풀기 용구를 일정 속도 확장 인장 시험기 INSTRON의 보다 낮은 죠우에 위치시켜서 축이 자유롭게 회전하는 것을 확인하였다. 분당 20 인치 (50.8cm)의 크로스헤드 속도에서, 분당 10 인치 (25.4cm)의 차트 속도도 설정된 차트 기록기를 사용하여 약 6 인치 (15.24cm)의 루프 테이프를 푸는데 필요한 평균 풀기값(unwind value)을 기록하였다. 표 2에서의 풀기값은 g/2.54 cm 폭으로 보고되었고, 두개 이상의 독립된 측정치의 평균을 낸 것이다.

섬유 디라미네이트 실험: 180도 박리 접착 및 90도 박리 재접착

섬유 디라미네이트 실험은 섬유 분리 및 루프 테이프 감압 접착제의 후속되는 오염을 검사하기 위하여 사용된다.

시험되는 루프 테이프의 2 인치 x 5 인치 (5.08cm x 12.7 cm) 시편을 접착제 면이 2 인치 x 5 인치 (5.08 cm x 12.7 cm) 강철판넬상에 위치하도록 고정시켰다. 이어 부착된 종이 리더를 갖는 감압 접착제 시험 테이프의 1 인치 (2.54cm) 폭 시편을 접착제 시험 테이프의 선단 모서리가 판넬의 길이를 따라 존재하도록 루프 재료 중앙에 위치시킨다. 시험 테이프 접착제는 접착성의 스티렌 이소프렌 형 블록 공중합체의 감압 접착제(XMF-4065, 3M사 시판)이었다.

샘플을 각 방향에서 한번씩 손으로 11 파운드(5.3 kg) 롤러를 사용하여 말았다. 이어 샘플 판넬을 일정 속도 인장 시험기 INSTRON의 바닥 죠우에 위치시켰다. 샘플의 사전 박리 없이, 종이 리더의 단부를 인장 시험기의 상부 죠우에 위치시켜서 리더에 느슨해진 부분이 없도록 하였다. 분당 12 인치 (30.5cm)의 크로스헤드(crosshead) 속도에서, 차트 기록기는 180도로 유지되는 박리를 기록하는데 사용되었다. 이 시험 테이프를 루프 패스너 재료로부터 분리하는에 소요된 부하를 기록하였다. 표 2에 보고된 결과는 g/2.54 cm 폭 단위이다. 이들 값은 두개 이상의 독립된 측정치의 평균값이다.

루프 패스너 재료로부터 이송된 섬유사로 인하여, 감압 접착제가 비접착성을 갖게 되는 정도를 검사하기 위하여, 루프 재료에 접착되었던 테이프의 매끄러운 폴리에틸렌 필름 표면에서의 90도 박리 재접착 시험을 행하였다. 또한, 이 테이프의 Pampers™ Premium Infant Diapers 상에서 기저귀 외곽 덮개로서 사용되는 부직 라미네이트에서의 90도 박리 재접착으로 시험을 행하였다.

90도 박리 재접착 :

매끄러운 폴리에틸렌 필름의 13 mil(330 마이크론) 시편을 이중 피복된 접착제 테이프를 사용하여 2 인치 x 5 인치(5.1 cm x 12.7 cm)크기의 강철판넬에 고정되도록 접착시켰다. 오염된 접착제 시험 테이프를 접착제면이 아래쪽으로 오도록 폴리에틸렌 필름 표면 중앙에 위치시키고, 또 이 테이프를 100g의 고무 롤러를 2회 통과시켜 감아주었다. 판넬을 고정물 내에 위치시키고, 또 이어 이 고정물을 일정 속도 확장 인장 시험기 INSTRON의 바닥 죠우에 위치시키면서, 박리 테이프를 상부 죠우에 위치시켰다. 이 강철판넬을 박리 테이프가 판넬에 대해 90도 각을 유지하도록 움직여 주면서 상부 죠우를 분당 12 인치 (30.5cm)의 일정한 크로스헤드 (crosshead) 속도로 움직이도록 설정하였다. 이들 시험은 21°C의 일정온도 및 50%의 상대습도에서 수행되었다. 이 오염된 테이프를 폴리에틸렌 필름으로부터 분리하는에 소요되는 힘을 재접착 값으로 기록하였다. 시험은 부직 재료로부터 박리할 경우 4.5 파운드 (2.2kg) 고무 롤러가 롤러 작업에 사용된 것을 제외하고는 유사한 방식으로 실행되었다. 표 3에서의 재접착 실험치는 g/2.5 cm 폭 단위로 기록되었다. 결과치는 두개 이상의 독립된 측정치의 평균값이다.

실시예

실시예 1-5, 실시예 9-12와 비교예 6-8, 실시예 13

실시예 1-5와 비교예 6-8의 루프 패스너 재료는 폴(25)과 폴(26) 사이에 0.002인치 내지 0.003인치(0.005cm 내지 0.008cm)의 폴 간격을 사용한 것을 제외하고는 미국 특허 제5,256,231호의 실시예 3에서 기재하고, 또 제6도에서 도시한 방법에 따라 준비하였다. 섬유 시트 반대쪽의 가소성 배킹층 측면에 부착되는 배킹층 시트는 1.2mil(30.5마이크론) 두께의 구조된 폴리프로필렌 인쇄 필름이었다. 가소성 배킹층을 압출하기 위해 사용되는 폴리프로필렌 수지는 폴리프로필렌과 폴리프로필렌의 충돌(impact) 공중합체(#7C50 유니온 카바이드사(Union Carbide)시판)이었다. 실시예용 가소성 배킹층의 기재 중량은 45-48g/m²이었다. 루프 재료는 표 1에 나열된 섬유로 제조한 보플렉형이었다.

루프 패스너 재료의 섬유상 루프층을 약 33dyne/cm 보다 큰 표면 에너지를 갖도록 코로나 처리한 후, 이어 박리 재료로 피복하였다. 사용된 박리 재료는 미국 특허 제5,290,615호에 기재된 것과 유사한 폴리오르가노실록산 폴리우레아 공중합체 형태의 박리재료이었다. 이 박리 피복물 두께는 (또는 피복물 중량)은 약 0.4-0.8 g/m² 이었다. 이어 감압 접착제를 섬유상 루프의 반대쪽의 배면상에 고온 용융(hot melt) 피복하였다. 사용된 접착제는 앞에서 기술한 섬유 디라미네이트 시험에서 접착제 시험 테이프상에 사용되는 것과 동일한 점성화된 스티렌 이소프렌 형 블록 공중합체 감압 접착제이었다. 접착 피복물 두께는 약 38 마이크론이었다. 이어 루프 패스너 재료를 박리 라이너가 없는 롤형태로 감아주었다.

실시예 9-12 및 비교예 13은 선형 결합형태 대신에 육각형 결합형태를 갖는 루프 재료 시트를 제조하도록 주름형성 롤러를 설계하거나 또는 변형시킨 것을 제외하고는 실시예 1-4 및 비교예 8과 동일한 방식으로 실행하였다. 육각형은 약 1mm 폭의 고정부(anchor)또는 결합부를 갖는 약 5mm 폭이었다.

실시예 및 비교예에서 사용된 모든 루프 패스너 재료용 섬유의 보플렉 시트를 제조하기 위하여 사용한 섬유형태 및 크기를 표 1에 요약하였다. 또한 섬유 배합물을 이용한 실시예 4, 5 및 12에 대해서는 중량비를 제공하였다. 모든 실시예에서 섬유 시트(주름 형성후)의 기재 중량은 48g/m² 이었다.

표 1.

실시예	섬유형태 & 크기
1 및 9	15 데니어 EC-486 ¹
2 및 10	18 데니어 EC-698 ¹
3 및 11	25 데니어 EC-699 ¹
4 및 12	30 데니어 T-182 ² /9 데니어 T-196 ² 배합물(75:25)
5	15 데니어 EC-486/30 데니어 T-182/9 데니어 T-196 배합물(50:25:25)
C6	3 데니어 T-196 ²
C7	6 데니어 T-196 ²
C8 및 C13	9 데니어 T-196

¹EC-486, EC-698, EC-699는 섬유 길이 1 7/8 인치 (4.76cm)인 폴리프로필렌스테플 섬유이고, 신텍 인더스트리스(Synthetic Industries)에서 시판한다.

²T-196 과 T-182는 섬유 길이 1 7/8 인치 (4.76cm)인 폴리프로필렌 스텔 섬유이고, 헤르쿨레스 인코포레이티드(Hercules Inc.)에서 시판한다.

모든 실시예에서 앞에서 설명한 시험 방법에 따라 폴림 시험 및 섬유 디라미네이트 시험을 행하였다. 그 결과를 표 2에 요약하였다.

표 2.

실시예	폴림시험	180도 박리 접착	폴리에틸렌에 대한 90도 박리 재접착	부직포에 대한 90도 박리 재접착
1	80	309	683	998
2	68	199	648	1068
3	62	146	699	1216
4	69	210	631	1302
5	64	198	680	1162
C6	193	2428	6	371
C7	164	1823	16	416
C8	124	1858	45	342
9	61	387	665	1053
10	51	181	780	1117
11	41	87	811	1112
12	71	264	678	950
C13	104	1609	29	232

높은 데니어 섬유로 제조된 것(실시예 1-3 및 9-11) 또는 낮은 데니어 섬유와 높은 데니어 섬유의 배합물로 제조된 것(실시예 4, 5, 및 12)과 비교할 때, 낮은 데니어 섬유로 제조된 실시예(C6, C7, C8 및 C13)에서 매우 높은 폴립값과 180° 박리 접착값이 얻어졌다. 이는 감압 접착제가 보다 낮은 데니어 섬유에 강력하게 접착되어서, 이를 하부 루프 테이프 패스너 재료로부터 분리할 시에, 상부 루프 테이프 패스너 재료의 접착제층에 섬유 오염이 발생한다는 사실을 시사한다. 그 결과 상부 루프 테이프 접착제의 섬유사 오염; 및 이에 상응하여 폴리에틸렌과 부직 기재에 대한 루프 테이프의 접착력이 감소하였다. 이는 90도 박리 재접착값이 낮은 데니어 섬유로 제조한 실시예에서 보다 현저하게 낮은(거의 기능이 없음) 재접착 실험치에 의해 확인된다.

실시예 1 및 5에서 또한 135도 박리 접착시험을 행하였다. 시험 결과는 각각 639g/2.54cm 폭 및 352g/2.5cm 폭이었다. 이 실험치는 높은 데니어 섬유로 제조된 루프 재료는 후크 및 루프 패스너의 루프 패스너 부분으로서 잘 기능할 것이라는 것을 입증한다.

실시예 14, 15 및 비교예 16

실시예 14, 15 및 비교예 16을 가소성 배킹층을 섬유 시트에 압출해서 부착하는 대신에 미리 형성된 배킹층을 주름진 섬유 시트에 열적으로 결합시킨 것을 제외하고는, 앞에서 설명한 실시예 1-5 및 비교예 6-8 에서와 유사한 방식으로 실행하였다. 이같은 형태의 열 결합 루프 재료와 이의 제조 방법은 일반적으로 유럽 특허 제341 993 B1호에서 기재되어 있다. 이들 실시예에서의 섬유 시트의 기재 중량(주름 형성후)은 35g/m² 이었다. 루프 재료가 열적으로 결합되는 필름 배킹층은 1.2 mil(38 마이크론 두께)의 구조된 폴리프로필렌 필름이었다. 루프 패스너 재료를 제조하는데 사용된 섬유 형태와 크기는 폴리에틸렌에 대한 90도 박리 재접착의 실험치와 함께 표 3에 수록하였다.

표 3.

실시예	섬유형태 및 크기	폴리에틸렌에 대한 90도 박리 재접착
14	15 데니어 T-182	548
15	15 데니어 T-182/9 데니어 T-196(75:25)	508
C16	9 데니어 T-196	265

상기 실시예에서와 같이, 폴리에틸렌에 대한 90도 박리 재접착 값은 높은 데니어 섬유(15데니어) 또는 높은 데니어 섬유(15 데니어)의 75 중량%를 갖는 배합물로 제조된 실시예 14 및 15와 비교하여 비교예 16(낮은 9 데니어 섬유로 제조된)에서 매우 낮았다. 이는 감압 접착제와 접촉이 이루어진 후에, 루프 재료로부터 섬유가 이동하기 때문에 발생하는 접착제 오염을 나타낸다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

후크(hook)와 루프 패스너(loop fastener)의 루프 부분(loop portion)으로 사용 가능한 부직(non-woven) 루프 테이프 패스너 재료의 1개 이상의 다층 시트(multilayer sheet)를 포함하는 부직 루프 테이프 재료 어셈블리(non-woven loop tape material assembly)로서,

상기 부직 루프 테이프 패스너 재료는 (1) (a) 후크 및 루프 패스너의 상보적인 후크 부분(complementary hook portion)에 의해 이형(離型; release)가능하게 맞물리기에 적합한 다수의 가요성 섬유 루프, 및 (b) 상기 부직 루프가 고정되는 기재층(base layer) 및/또는 배킹층(backing layer)을 포함하는, 제1 주표면을 형성시키는 부직 루프층; 및 (2) 제2 주표면을 형성시키는 감압 접착제층을 순차적으로 포함하고,

부직 루프층의 일부 또는 전부가 15 내지 50 데니어(denier)의 섬유로 제조되고; 상부(overlying) 부직 루프 테이프 패스너 재료의 접착제층이 하부(underlying) 루프[상기 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료가 상기 어셈블리로부터 제거될 때 상기 하부 루프가 맞물릴 수 있는 상태(engagable state)로 제공되도록 하는 하부 루프]를 형성시키는 하부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 부직 루프층에 직접 접촉하도록, 상기 부직 루프 테이프 패스너 재료가 상기 어셈블리 내에 배열되는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 하부 루프는 상기 어셈블리 내에 배열된 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료에 의해 압축되고, 압축된 하부 루프는 상부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 제거 후에 맞물릴 수 있는 상태로 복원되는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 접착제층은 하부 루프층에 대하여 4 내지 250 g/cm-폭의 박리 강도(peel force)를 나타내는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상부 부직 루프 테이프 패스너 재료의 접착제층은 하부 루프층에 대하여 8 내지 80 g/cm-폭의 박리 강도를 나타내고, 상기 어셈블리는 그 위에 권취된 부직 루프 테이프 패스너 재료의 1개 이상의 시트를 포함하는 롤(roll)이며, 롤 상의 부직 루프 테이프 패스너 재료의 시트는 8 내지 120 g/cm-폭의 풀림 강도(unwind force)를 나타내는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

청구항 5.

제4항에 있어서,

롤의 반경은 50 cm 이하인 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

청구항 6.

제1항에 있어서,

부직 루프층은 상기 루프층과 접착제층 사이에 결합된 배킹을 포함하는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

청구항 7.

제1항에 있어서,

부직 루프층은

- a) 15 내지 50 데니어의 섬유 25 내지 100 중량%; 및
- b) 25 데니어 미만의 섬유 0 내지 75 중량%로 구성되는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

청구항 8.

제1항에 있어서,

부직 루프층은

- a) 15 내지 30 데니어의 섬유 50 내지 100 중량%; 및
- b) 25 데니어 미만의 섬유 0 내지 50 중량%로 구성되는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

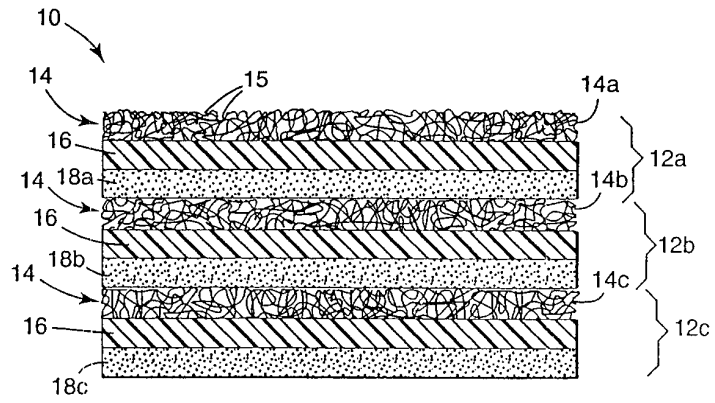
청구항 9.

제1항에 있어서,

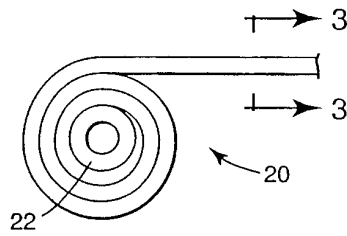
감압 접착제층은 점착성의 탄성 중합체(tackified elastomer) 접착제[상기 탄성 중합체는 모노알케닐라렌(monoalkenylaren)으로 제조된 A 블록 10 내지 50 중량%와 공액 디엔으로 제조된 B 블록 90 내지 50 중량%로 구성된 A-B형 블록 공중합체이고; 100 부의 탄성 중합체에 대하여 20-300 중량부로 포함되는 점착부여제(tackifier)에 의해 점착성이 부여됨]를 포함하는 것인 부직 루프 테이프 재료 어셈블리.

도면

도면1



도면2



도면3

