

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
C09J 7/02

(11) 공개번호 특2001-0031777
(43) 공개일자 2001년04월16일

(21) 출원번호	10-2000-7004843	(87) 국제공개번호	W0 99/24518
(22) 출원일자	2000년05월04일	(87) 국제공개일자	1999년05월20일
번역문제출일자	2000년05월04일		
(86) 국제출원번호	PCT/US 98/05607		
(86) 국제출원출원일자	1998년03월23일		
(81) 지정국	AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 가나 감비아 짐바브웨 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 핀란드 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부와르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 스위스 중국 쿠바 체코 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀란드 영국 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈 북한 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카르 마케도니아 몽고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 슬로베니아 슬로바키아 타지키스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 우즈베키스탄 베트남 폴란드 포르투갈 루마니아 러시아 수단 스웨덴 싱가포르 인도네시아 시에라리온 유고슬라비아 가나 감비아 기네비소 짐바브웨		
(30) 우선권주장	8/965,250 1997년11월06일 미국(US)		
(71) 출원인	미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩처링 캄파니 스프레이그 로버트 월터		
(72) 발명자	미합중국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오. 박스 33427 3웬 센터 세스제이쉬리		
(74) 대리인	미국미네소타주55133-3427세인트폴피.오.박스33427 김승호, 나영환		

심사청구 : 없음

(54) 압감 접착성 부직 테이프

요약

본 발명은, 하나 이상의 압감 접착성 부직 테이프 다층 시이트를 포함하는 압감 접착성 부직 테이프의 보관/분배 조립체, 예를 들면 롤 또는 적층체에 관한 것으로, 상기 압감 접착성 부직 테이프는 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 접착제 층이 하부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 부직 백킹 층과 직접 접촉하도록 상기 조립체에 배열된다. 상기 부직 백킹 층은 그것의 적어도 일부가 15 데니어 이상의 섬유로 형성되는데, 이로 인해 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프를 조립체에서 제거할 때의 섬유 비분리 경향이 감소된다.

대표도

도1

명세서

기술분야

본 발명은 한 면에는 압감 접착제가 특이하게 코팅되어 있고 이형 요소를 개재함이 없이 유사 접착제가 코팅되어 있는 압감 접착 테이프 위에 배열되어 있는 압감 접착성 부직 섬유 테이프에 관한 것이다.

배경기술

미국 특허 제5,605,729호에는 후크 앤드 루프형 체결 시스템에 사용된 루프형 체결 재료의 보관/분배 조립체가 개시되어 있는데, 상기 체결 시스템은 루프형 테이프 체결 재료의 한 면에 압감 접착층을 구비한 하나 이상의 루프형 테이프 체결 재료 다층 시이트를 포함한다. 루프형 테이프 체결 재료는 하부에 있는 루프형 테이프 체결 재료의 루프 층과 직접 접촉시키는 것과 같은 방식으로 하부에 있는 루프형 테이프 체결 재료 위에 분배 가능한 상태로 보관된다. 상부에 있는 루프형 테이프 체결 재료가 하부에 있는 루프형 테이프 체결 재료로부터 분리되면, 상부에 있는 루프형 테이프 체결 재료의 루프는 결합 가능한 상태에 놓이게 된다.

루프형 테이프 체결 재료는 일반적으로 복수개의 가요성 루프와 하부에 있는 베이스 층으로 된 루프 층을 포함하는데, 상기 베이스 층에는 루프가 고정되어 있고 베이스 층의 다른 표면에는 압감 접착제 층이 있다. 편직물, 직물, 스티치 결합 직물 또는 부직물을 비롯한 다양한 재료가 적당한 루프 재료로서 개시되어 있다. 예시된 것은 폴리프로필렌으로 피복된 후, 점착화된 스티렌-부타디엔 블록 공중합체로 된 압감 접착제로 피복된 텍스처 가공 폴리에스테르 루프형 편직물 압출물의 롤이다. 또한, 에틸렌-프로필렌 충격 공중합체 수지의 캐스트 필름에 열 결합된 스펀 결합 폴리프로필렌 루프형 직물도 예시되어 있는데, 상기 필름의 반대 면은 점착화된 "KRATON" 1111 점착제(스티렌-이소프렌-스티렌 블록 공중합체계 점착제)로 피복되어 있다. 이 루프형 테이프 구조물은 생산 작업성, 롤 안정성, 사용 용이성 및 성능 면에서 아주 유리한 것으로 밝혀졌다. 그러나, 부직 섬유 루프형 테이프 재료를 사용하면, 하부에 있는 루프형 테이프 재료의 섬유가 상부에 있는 루프형 테이프 체결 재료를 제거할 때 백킹 재료 또는 베이스 층과 분리되지 않는 경향이 있다. 이러한 섬유의 비분리 경향은 기재에 부착할 때 상부에 있는 루프형 테이프 압감 접착제 층의 점착도를 감소시키거나, 및/또는 하부에 있는 루프형 테이프 재료와의 루프-후크 결합력을 감소시킬 수 있다. 일반적으로, 이러한 섬유 비분리 경향을 최소화하는 것이 바람직하다.

또한 부직 또는 직조 섬유 웹로 압감 접착 테이프를 형성시키는 방법도 공지되어 있다. 부직 테이프 백킹을 사용하는 경우에, 일반적으로 부직 섬유는 테이프가 롤의 개별 포장을 분리시키는 이형 라이너가 없는 롤 형태로 분배될 때 그 섬유들이 당겨져서 분리되지 않도록 충분한 고정력을 가져야 한다. 섬유는 결합제, 결합 섬유, 캘린더링, 오우버 코트 또는 이들을 함께 사용하여 고정시킨다. 그러나, 이러한 처리는 일반적으로 백킹의 정합성, 로프트성, 견실성 및 촉감에 역효과를 미친다. 일반적으로 고도의 섬유 간 결합 또는 오우버 코트층 없이 롤로 권취될 수 있는 부직 테이프 백킹을 제공하는 것이 바람직하다.

본 발명에 의하면, (1) 제1 주표면을 형성하는 부직 백킹 층과, (2) 제2 주표면을 형성하는 압감 접착제 층을 순서대로 포함하는 하나 이상의 압감 접착성 부직 테이프 다층 시이트를 포함하는 압감 접착성 부직 테이프 조립체가 제공된다.

부직 백킹 층은 그것의 적어도 일부가 결합제 또는 결합 섬유가 추가되지 않은 15 데니어 이상의 섬유 또는 필라멘트로 형성된다. 압감 접착성 부직 테이프는 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 점착제 층이 하부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 부직 백킹 층과 직접 접촉하도록 상기 조립체에 배열된다.

다음은 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 제1 실시 태양의 보관/분배 조립체의 일부 횡단면도이다.

도 2는 압감 접착 테이프의 일부가 분배된, 본 발명에 의한 제2 실시 태양의 보관/분배 조립체의 단면도이다.

도 3은 도 2의 분배된 압감 접착 테이프의 횡단면도이다.

이들 도면은 이상적인 것이지 축적 제도에 의한 것이 아니며, 단지 예시를 목적으로 하는 것이지 본 발명을 한정하기 위한 것이 아니다.

발명의 상세한 설명

도 1에는 본 발명의 대표적인 압감 접착성 부직 테이프 조립체가 예시되어 있다. 예시된 조립체(10)는 세계의 압감 접착성 부직 테이프 다층 시이트(12a, 12b, 12c)를 포함한다. 그러나, 본 발명의 조립체는 압감 접착성 부직 테이프의 폭과 적층체 또는 무한 롤의 형태에 따라 무한한 수의 층을 포함할 수 있다. 본 발명의 압감 접착 테이프(12)는 (1) 제1 주표면을 형성하는 부직 백킹 층(14)과, (2) 압감 접착 테이프(12)의 제2 주표면을 형성하는 압감 접착제 층(18)을 순서대로 포함한다. 압감 접착성 부직 테이프는 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 점착제 층(18a)이 하부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 부직 백킹 층(14b)과 직접 접촉하도록 조립체(10)에 배열된다.

본 발명의 조립체에 사용된 압감 접착성 부직 테이프는 스펀 결합 부직물, 용융 발포 부직물, 카드 가공 웹, 에어레이 가공 부직물, 니들 펀칭 가공 부직물, 스펀레이스 부직물, 이들을 적당히 조합한 형태의 부직물과 같은 다양한 부직물로 제조할 수 있다.

다양한 용도에서, 본 발명의 조립체에 사용되는 압감 접착성 부직 테이프는 약 1 내지 20 온스/야드²(34 ~ 678 g/m²)의 총 기본 중량을 갖고, 폴리올레핀(예를 들면, 폴리프로필렌), 폴리에스테르, 나일론 또는 이러한 물질들의 조합물로 된 필라멘트로 만들어진다.

본 발명에 의하면, 소정 비율의 부직 백킹 재료를 평균 15 데니어 이상의 필라멘트 또는 섬유로 형성시키는 경우에, 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프를 조립체로부터 제거할 때 백킹으로부터 상당히 적

은 섬유가 제거되는 것으로 밝혀졌다. 그러나, 일반적으로, 섬유는 고정력이 필요하고, 그 고정력은 일반적으로 부직 백킹 층과 접착제 층 사이에 백킹 층을 사용함으로써 달성되는데, 부직 백킹 층의 섬유를 백킹 층에 결합시키거나 매립시킨다. 이 백킹 층은 접착제 층으로부터 부직 백킹 층으로, 또는 부직 백킹 층을 통해 접착제가 이동하는 것을 막을 수 있도록 연속 필름인 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프 접착제의 오염을 줄이고, 이에 따라 차후에 루프형 테이프 체결 재료가 부착되는 기재에 대한 보다 우수한 접착력의 제공을 도모할 수 있다. 일반적으로 부직 백킹 재료는 15 내지 50 데니어, 바람직하게는 15 내지 30 데니어의 섬유 25 중량%(바람직하게는 50 내지 100 중량%) 이상과, 그 나머지의 15 데니어 이하, 바람직하게는 3 내지 9 데니어의 섬유를 포함하여야 한다.

전술한 바와 같이, 부직 백킹(14)과 접착제 층(18) 간의 접착력을 특이하게 조절함으로써 조립체 내의 상부에 있는 압감 접착 테이프의 바람직한 이형 특성을 실현하는 것이 바람직하다. 조립체 내의 압감 접착성 부직 테이프의 접착 특성과 이형 특성의 조절은 다양한 기술에 의해 달성할 수 있다. 첫째, 선택된 부직 백킹 층(14)에 대해 특이한 접착 특성을 갖는 접착제(18)를 선택할 수 있다. 둘째, 선택된 접착제와 특이한 상호 작용을 갖는 백킹(14)을 선택할 수 있다. 부직 백킹(14)의 재료는 고유의 바람직한 이형 특성을 발휘하는 것이어도 좋고, 또는 백킹 층의 이형 특성은, 예를 들면 백킹의 제조 원료인 섬유 재료에 이형 조절제를 첨가(예를 들면, 중합체 조성물에 첨가제로서 또는 그래프트 중합을 통해 첨가)하거나, 및/또는 압감 접착성 부직 테이프를 조립체로 배열하기 전에 부직 백킹의 표면에 이형 조절제를 첨가하여 조절할 수 있다.

첨가형 이형 조절제의 대표적인 예에는 PCT 공개 제W092/15626호 [롤란도(Rolando) 등] 등에 개시되어 있는 플루오로케미칼 그래프트 중합체와 같은 중합체 용융 첨가제 또는 그래프트 중합이 포함된다. 이형제가 도포된(즉, 국소 도포된) 표면의 대표적인 예에는 미국 특허 제2,532,011호[달퀴스트(Dahlquist) 등]에 개시된 것과 같은 우레탄, 미국 특허 제4,313,988호[바니(Bany) 등] 및 제4,482,687호[케셀(Kessel) 등]에 개시되어 있는 것과 같은 반응성 실리콘, 플루오로케미칼 중합체, 에폭시실리콘, 유럽 특허 출원 제250,248호[레이(Leir) 등]에 개시되어 있는 것과 같은 폴리오르가노실록산-폴리우레아 블록 공중합체 등이 포함된다.

하부에 있는 부직 백킹 층에 대한 접착제 층의 접착력은 접착제 층을 분리해 낼 때 부직 백킹 층 섬유가 당겨져서 부직 백킹 층으로부터 실질적으로 분리되지 않을 정도로 충분히 낮은 것이 바람직하다. 이러한 효과에는 부직 백킹 층에 15 데니어 이상의 섬유 또는 필라멘트를 전술한 농도 범위로 사용하면 상당히 도움이 된다. 상당한 수의 섬유가 부직 백킹 층에 고정되어 있지 않고 당겨져서 분리되어 있으면, 분리된 섬유는 상부에 있는 접착제 층을 오염시켜서 그 접착 특성을 열화시키는 경향이 있다.

도 2는 전술한 바와 같은 하나 이상의 압감 접착 테이프 다층 시이트가 코어(22)를 중심으로 그 자체에 둘둘 권취되어 있는 롤 형태의, 본 발명에 의한 다른 실시 양태의 보관/분배 조립체(20)가 예시되어 있다. 도시되어 있는 바와 같이, 압감 접착 테이프는 동심원상으로 권취되고 대체로 정렬되어 있지만, 그 뒤에 이어지는 압감 접착 테이프는 단계식 권취 등과 같은 임의의 적당한 방법으로 권취할 수도 있다.

상부에 있는 접착제 층은 하부에 있는 부직 백킹 층에 대해 전형적으로 약 4 내지 약 400 g/cm-폭, 바람직하게는 약 8 내지 120 g/cm-폭, 가장 바람직하게는 약 8 내지 약 80 g/cm-폭의 박리력을 발휘한다. 당업자들에게 자명한 바와 같이, 본 발명의 실시 형태는 필요에 따라 상기 범위 밖의 박리력을 갖도록 구성할 수도 있다. 그러나, 전형적으로 박리력은 압감 접착 테이프가 유용한 방식으로 조립체로부터 용이하게 분배될 수 있도록 부직 백킹(14) 또는 압감 접착 테이프의 내부 인열 강도보다 작아야 한다. 롤 형태의 압감 접착 테이프는 전형적으로 약 4 내지 약 250 g/cm-폭, 바람직하게는 약 8 내지 약 120 g/cm-폭의 권취 해제력(unwind force)을 발휘한다.

본 발명의 압감 접착 테이프의 접착제 층(18)은 압감 접착제이다. 적당한 접착제의 선택은 압감 접착 테이프를 부착시키고자 하는 기재, 백킹 층의 성질, 압감 접착 테이프(12)의 바람직한 특성, 압감 접착 테이프(12)가 노출될 사용 조건, 및 보관/분배 조립체로부터 압감 접착 테이프(12)를 제거하고 소정 형태로 전환, 예를 들면 절단 또는 슬릿화하는 데 이용 가능한 전환 기술 및 장치와 같은 인자에 부분적으로 의존한다. 접착제 층(18)은 실온에서 점착성이어야 하며, 압감 접착제 테이프(12)가 부착될 소정의 기재에 필요한 만큼 점착되어야 하고, 백킹(16) 또는 압감 접착 테이프 베이스 층에 잘 점착되어야 한다. 특정 용도에 적합한 접착제는 당업자들이 용이하게 선택할 수 있다. 적합한 접착제의 대표적인 예에는 아크릴레이트, 점착화된 천연 고무, 점착화된 합성 고무 수지 등이 포함된다. 접착제 층은 실질적으로 연속성이어도 좋고, 필요에 따라 패턴화되어도 좋다. 적당한 접착제는 당업자들이 용이하게 선택할 수 있다.

압감 접착제는 점착화된 탄성 중합체가 바람직하는데, 탄성 중합체는 A-B형 블록 공중합체로서, A 블록과 B 블록이 선형 구조, 방사상 구조 또는 성상(星狀) 구조로 배열된 것이다. A 블록은 모노 알케닐아렌, 바람직하게는 분자량이 4,000 내지 50,000, 더욱 바람직하게는 7,000 내지 30,000인 폴리스티렌 블록으로 이루어진다. A 블록의 함량은 블록 공중합체의 약 10 내지 50 중량%, 바람직하게는 약 10 내지 30 중량%이다. 다른 적합한 A 블록은 알파-메틸스티렌, t-부틸스티렌 및 다른 고리형 알킬화 스티렌, 뿐만 아니라 그들의 혼합물로 이루어질 수 있다. B 블록은 탄성 중합체성 공액 디엔, 일반적으로 평균 분자량이 약 5,000 내지 약 500,000, 더욱 바람직하게는 약 50,000 내지 약 200,000인 폴리이소프렌을 이루는 것이다. B 블록의 함량은 일반적으로 90 내지 500 중량%, 바람직하게는 90 내지 70 중량%이다. 탄성 중합체 계 접착제의 점착화 성분은 일반적으로 고체 점착화제 및/또는 액체 점착화제 또는 가스제를 포함한다. 점착화 수지는 탄성 중합체의 폴리디엔 B 블록 부분과 적어도 부분적으로 상용성인 수지 군에서 선택되는 것이 바람직하다. 바람직한 것은 아니지만, 일반적으로 점착화 수지 중 비교적 미량은 A 블록과 상용성인 수지를 포함할 수 있는데, 이것이 존재하는 경우 일반적으로 말단 블록 강화 수지라고 말한다. 일반적으로, 말단 블록 수지는 방향족 단량체 중으로 이루어진다. 체결 테이프 탭 접착제 조성물에 사용하기에 적합한 액체 점착화제 또는 가스제에는 나프텐산 오일, 파라핀 오일, 방향족 오일, 미네랄 오일 또는 저분자량의 로진 에스테르, 폴리테르펜 및 C-5 수지가 포함된다. 고체 점착화 수지에는 C-5수지, 수

지 에스테르, 폴리테르펜 등이 포함된다.

압감 접착제의 점착화 부분은 일반적으로 탄성 중합체 상 100부당 20 내지 300부를 구성한다. 주로 고체 점착화제인 것이 바람직하지만, 접착제의 0 내지 25 중량%, 바람직하게는 0 내지 10 중량%는 액체 점착화제 및/또는 가스제일 수 있다.

일반적으로, 부직 백킹 층과 접착제 층 사이에 추가의 층을 구비할 필요가 있다. 도 1에는 추가의 백킹 층(16)이 도시되어 있다.

추가의 백킹 층(16)은 부직 백킹 층과 접착제 층 사이에 배치될 수 있으며, 부직 층, 필름 층, 종이, 직물 층 등일 수 있다. 특히 바람직한 실시 태양에서, 압감 접착 테이프의 부직 백킹 층은 미국 특허 제5,256,231호에 개시되어 있는 것과 같은 압출 결합 필름을 추가의 층으로서 가질 수 있다. 이 경우에, 부직 백킹 층 재료를 함께 회전하는 2개의 맞물림 롤과 같은 2개의 네스트형 표면에 형성된 납에 공급한다. 다이로부터 용융 상태의 부직 백킹 층 재료와 열가소성 백킹 층을 납으로 공급하고, 용융된 열가소성 백킹 층의 반대 면에는 임의로 추가의 백킹 층 또는 다른 층을 공급한다. 납에 의해 가해진 압력은 부직 백킹 층의 섬유를 열가소성 백킹 층에 침투시킨다.

때때로, 추가의 백킹 층(16)은 부직 압감 접착 테이프(12)의 바람직한 인장 강도 대부분을 부여하거나 한정하는 데 사용된다. 대부분의 실시 태양에서, 임의의 추가의 백킹 층은 약 5 내지 약 12,500 μ의 두께를 가지며 더 두꺼우면 전형적으로 발포형의 백킹을 형성한다. 예를 들면 백킹이 폴리에틸렌 시이트인 경우, 약 25 내지 약 500 μ 범위의 두께, 경우에 따라서는 약 50 내지 250 μ 범위의 두께가 통상적이다. 경우에 따라 상기 범위 밖의 백킹이 바람직할 수도 있다.

시험 방법

섬유 박리 시험: 180° 박리 접착력 및 90° 박리 재접착력

섬유 박리 시험을 이용하여 부직 체결 테이프의 압감 접착제의 섬유 분리와 그에 따른 오염을 평가하였다.

2 in × 5 in(5.08 cm × 12.7 cm) 크기의 강철 판에 접착제 쪽이 아래가 되도록 시험하고자 하는 2 in × 5 in(5.08 cm × 12.7 cm) 크기의 부직 체결 테이프 조각을 고정 배치시켰다. 이어서 종이 선단부가 부착된 1 in(2.54 cm) 폭의 압감 접착제 시험 테이프 스트립을 부직 재료의 중심에 배치시켜서 접착제 시험 테이프의 선단부가 강철 판의 길이를 따라 놓이도록 하였다. 시험 테이프 접착제는 점착화된 스티렌-이소프렌계 블록 공중합체 압감 접착제(XMF-4065; 3M 컴퍼니 제품)였다. 11 파운드(5.3 kg) 롤러를 사용하여 샘플을 각 방향으로 한번씩 손으로 권취하였다. 이어서 샘플을 연신률이 일정한 Instron(상표명) 인장 시험기의 바닥부 조우(jaw)에 배치하였다. 샘플을 사전 박리하지 않고, 종이 선단부에 늘어진 부분이 없도록 선단부의 단부를 인장 시험기의 상부 조우에 배치하였다. 크로스헤드 속도 12 in(30.5 cm)/분에서, 차트 기록기를 사용하여 180° 에서 유지되는 박리력을 기록하였다. 체결 테이프의 부직 표면에서 시험 테이프를 제거하는 데 필요한 하중을 기록하였다. 표에 기록된 결과의 단위는 g/2.54 cm-폭이다. 수치는 2회 이상의 독립적 측정치의 평균값이다.

부직 재료로부터 전이되는 섬유들로 인한 압감 접착제의 탈점착화 정도를 평가하기 위해서, 오염된 테이프(부직 재료에 부착된 테이프)에 대해 평활한 폴리에틸렌 필름 표면으로부터의 90° 박리 재접착력을 시험하였다. 90° 박리 재접착력 시험은 이하에 설명한다.

90° 박리 재접착력

13 mil(330 μ) 크기의 평활한 폴리에틸렌 필름 조각을 이중 코팅된 접착 테이프를 사용하여 2 in × 5 in(5.1 cm × 12.7 cm)크기의 강철 판에 단단히 부착시켰다. 오염된 접착제 시험 테이프를 접착제 쪽이 아래가 되도록 폴리에틸렌 필름 표면의 중앙에 배치하고 100 g 고무 롤러를 2회 통과시켜 테이프를 권취하였다. 강철판을 고정 장치에 배치한 다음, 그 고정 장치를 연신률이 일정한 Instron(상표명) 인장 시험기의 바닥부 조우(jaw)에 배치하되, 이형 테이프는 상부 조우에 고정시켰다. 상부 조우는 12 in(30.5 cm)/분의 일정한 크로스헤드 속도로 작동하도록 설정하는 한편, 강철 판은 이형 테이프가 강철 판에 대해 90° 각도를 유지하도록 운동시켰다. 21°C의 일정한 온도와 50%의 상대 습도에서 시험을 수행하였다. 폴리에틸렌 필름에서 오염된 테이프를 제거하는 데 필요한 힘을 재접착력으로서 기록하였다. 표에 기록된 재접착력 데이터의 단위는 g/2.5 cm-폭이다. 수치는 2회 이상의 독립적 측정치의 평균값이다.

실시에

실시에 1 및 2와 비교예 3

패턴화 결합된 카드 가공 부직 웹에 폴리프로필렌 수지(#7C50, 유니온 카바이드의 폴리에틸렌-폴리프로필렌 충격 공중합체)를 제1 압출 코팅하여 열가소성 백킹 층을 형성시킴으로써 부직 체결 테이프를 제조하였다. 각 실시예의 열가소성 백킹 층의 기본 중량은 약 55~60 g/m²이었다. 카드 가공 부직 웹은 다이아몬드 모양의 결합 패턴을 갖는 것이었는데, 그 다이아몬드는 다이아몬드 꼭지점 간의 폭이 약 4 mm이고 결합 부위의 폭이 약 1 mm이었다. 카드 가공 부직 웹을 제조하는 데 사용된 섬유의 종류 및 크기는 표에 요약한다. 각 실시예의 카드 가공 부직 웹의 기본 중량은 약 45~48 g/m²이었다.

재료의 카드 가공 부직 웹 쪽은 약 33 dynes/cm의 표면 에너지를 갖도록 코로나 처리한 다음, 이형 재료로 피복하였다. 사용된 이형 재료는 미국 특허 제5,290,615호에 개시된 것과 유사한 폴리우레아실록산-폴리우레아 공중합체계 이형 재료였다. 이형 재료의 코팅 두께는 약 0.4~0.8 g/m²이었다. 이어서 열가소성 백킹 층 위에 압감 접착제를 고온 용융 코팅하였다. 사용된 접착제는 전술한 섬유 박리 시험에서 접착제 시험 테이프에 사용한 것과 동일한 점착화 스티렌-이소프렌계 블록 공중합체 압감 접착제였다. 점

착제 코팅 두께는 약 38 μ 이었다. 이어서 부직 체결 테이프를 이형 라이너 없이 롤 형태로 그 자체에 권취하였다.

전술한 시험 방법에 따라 샘플들에 대해 섬유 박리 시험을 수행하였다. 결과는 표에 요약한다.

[표 1]

실시예	섬유 종류 및 크기	180° 박리 접착력	폴리에틸렌에 대한 90° 박리 재접착력
1	18 데니어 J32 ¹	109	770
2	15 데니어 T-182 ²	202	722
C3	9 데니어 T-196 ²	1510	33

¹ J32는 섬유 길이가 1 7/8 in(4.76 cm)인 폴리프로필렌 스테플 섬유로서, 아모코 제품임.
² T-196 및 T-182는 섬유 길이가 1 7/8 in(4.76 cm)인 폴리프로필렌 스테플 섬유로서, 허클레스 인코포레이티드 제품임.

데니어가 큰 섬유를 사용하여 제조한 섬유(실시예 1 내지 2)에 비해 데니어가 작은 섬유로 제조한 비교 예 C3의 180° 박리력은 상당히 높았다. 이것은 압감 접착제는 데니어가 작은 섬유에 강하게 부착되어 그것을 하부에 있는 부직 체결 테이프 재료로부터 제거할 때 상부에 있는 부직 체결 테이프 재료 상의 접착제 층에 섬유 오염을 일으키는 것을 시사하는 것이다. 이것은 결국 상부에 있는 부직 테이프 접착제의 섬유 오염을 초래하고 이것에 상응하여 기재에 대한 부직 체결 테이프의 접착력 감소를 초래한다. 이것은 데니어가 작은 섬유로 제조한 실시예에서 90° 박리 재접착력이 현저히 낮은(실질적으로 비가능성인) 재접착력 데이터에 의해서도 확인되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

하나 이상의 압감 접착성 부직 테이프 다층 시이트를 포함하는 압감 접착성 부직 테이프 조립체로서, (1) 압감 접착 테이프의 제1 주표면을 형성하는 부직 백킹 층을 구비한 백킹과, (2) 압감 접착 테이프의 제2 주표면을 형성하는 압감 접착제 층을 순서대로 포함하고,

상기 부직 백킹 층은 그것의 적어도 일부가 15 데니어 이상의 섬유로 형성되고, 상기 압감 접착성 부직 테이프는 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 접착제 층이 하부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 부직 백킹 층과 직접 접촉하도록 상기 조립체에 배열되는 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 상기 접착제 층은 상기 하부에 있는 부직 백킹 층에 대한 박리력이 약 4 내지 약 250 g/cm-폭인 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 상부에 있는 압감 접착성 부직 테이프의 상기 접착제 층은 상기 하부에 있는 부직 백킹 층에 대한 박리력이 약 8 내지 약 80 g/cm-폭인 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 조립체는 그 자체에 권취된 하나 이상의 상기 압감 접착성 부직 테이프 시이트를 포함하는 롤이고, 그 롤의 상기 압감 접착성 부직 테이프 시이트는 권취 해제력이 약 4 내지 약 250 g/cm-폭인 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 시이트는 상기 압감 접착성 부직 테이프를 상기 조립체에 배열하기 전에 상기 부직 백킹 층에 첨가하거나 도포한 이형 조절제를 포함하는 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 백킹이 상기 부직 백킹 층과 상기 접착제 층 사이에 결합된 추가의 백킹 층을 포함하는 것이 특징

인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 부직 백킹 층이, (a) 15 내지 50 데니어의 섬유 25 내지 100 중량%와, (b) 25 데니어 미만의 섬유 0 내지 75 중량%를 포함하는 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 부직 백킹 층이, (a) 15 내지 30 데니어의 섬유 50 내지 100 중량%와, (b) 25 데니어 미만의 섬유 0 내지 50 중량%를 포함하는 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 하나의 항에 있어서,

압감 접착제가 변성된 탄성 중합체를 포함하고, 그 탄성 중합체는 A-B형 블록 공중합체로서, A 블록은 모노 알케닐아렌으로 이루어지고 블록 B는 공액 디엔으로 이루어지며, A 블록의 함량은 10 내지 50 중량%이고 B 블록의 함량은 90 내지 50 중량%이며, 상기 탄성 중합체 100 중량부당 20 내지 300 중량부의 점착화제를 포함하는 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

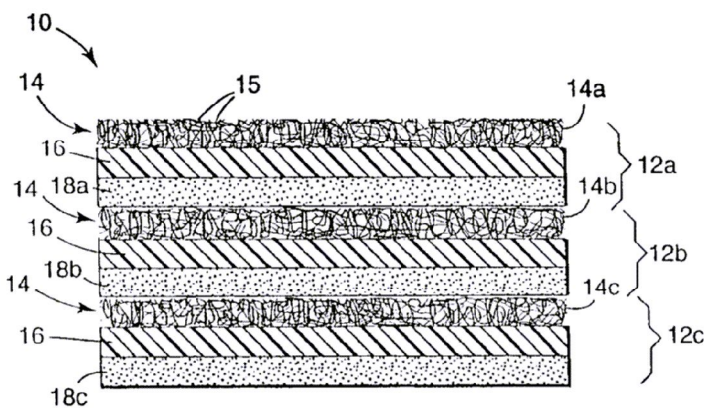
청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 하나의 항에 있어서,

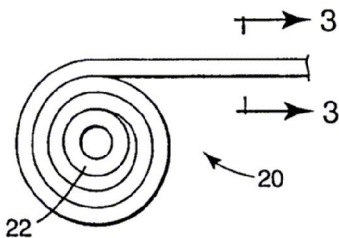
상기 점착화제는 액체 수지, 고체 수지 및/또는 상기 B 블록과 적어도 부분적으로 상용성인 가소제를 포함하며, 상기 A 블록은 탄성 중합체의 10 내지 30 중량%를 포함하고 상기 B 블록은 블록 공중합체의 90 내지 70 중량%를 포함하며, 점착화제는 주로 고체 점착화 수지인 것이 특징인 압감 접착성 부직 테이프 조립체.

도면

도면1



도면2



도면3

