

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ D04H 1/64		(45) 공고일자	1999년08월 16일
		(11) 등록번호	10-0215685
		(24) 등록일자	1999년05월25일
(21) 출원번호	10-1994-0701781	(65) 공개번호	특1994-0703468
(22) 출원일자	1994년05월26일	(43) 공개일자	1994년10월26일
번역문제출일자	1994년05월26일		
(86) 국제출원번호	PCT/US 92/10002	(87) 국제공개번호	WO 93/011292
(86) 국제출원일자	1992년11월25일	(87) 국제공개일자	1993년06월10일
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독 일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 국내특허 : 일본 대한민국		
(30) 우선권 주장	800,177 1991년11월27일	미국(US)	
(73) 특허권자	이.아이, 듀우판드네모아앤드컴파니 미리암 디. 메코나 헤이		
(72) 발명자	미합중국 19898 델라웨어주 월밍톤 마켓 스트리트 1007 마이클스터번프랑코스키 미합중국 델라웨어 19707 흑케신 그레브스로드 1825 우공컱 미합중국 델라웨어 19707 흑케신 맥코믹드라이브11 도날드티터스지젤 미합중국 델라웨어 19809 월밍톤 노쓰사이드 드라이브604		
(74) 대리인	장수길, 김영		

심사관 : **성영환**

(54) 신규한 섬유 충전물배팅

요약

오븐 접착 및 고온 톨 처리에 의해서 연질 수지가 분무된 의복용 및 기타 용도를 갖는 개선된 폴리에스테르 섬유충진물은 폴리에스테르 섬유 및 접착제 섬유로 제조한다. 이러한 방법에 의해서 제조된 접착된 배트는 유연성과 드레이프성, 양호한 삽입성, 쉘 패브릭(shell fabric)을 통한 낮은 수준의 섬유 누출, 세탁/건조 또는 드라이 크리닝에 대한 개선된 내구성을 갖고, 개선된 구조적 일체성을 가짐으로써 작은 크기의 판넬로 누발필요가 없이 자유롭게 매달 수 있다.

명세서

[발명의 명칭]

신규한 섬유 충전물(fiberfill) 배팅

[발명의 상세한 설명]

[발명의 분야]

본 발명은 때때로 배팅(battings)이라고 불리는 개선된 접착된 섬유 충전 폴리에스테르 배트 및 개선 방법, 특히 이러한 개선된 배트에 목적하는 외관과 실용적인 기능을 제공하는 방법 및 개선된 배트를 혼입시킨 제품에 관한 것이다.

[발명의 배경]

(때때로 폴리에스테르 섬유충진 물질(fiberfilling material)이라고 불리는) 폴리에스테르 섬유 충전물은 베개, 쿠션 및 침구류를 포함하는 다른 가구류, 및 의복에 사용되는 값싼 충전재 및/또는 단열재로서 인식되어 있고, 상업적으로 다량으로 제조되고 사용된다. 예를들어, 톨리버(Tolliver)에게 허여된 미합중국 특허 제 3,772,137 호; 스테인스트리트(Stainstreet)에게 허여된 미합중국 특허 제4,068,036호; 스코트(Scott)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,129,675 호; 팜(Pamm)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,281,042 호; 프랑코스키(Frankosky)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,304,817 호; 시니스칼치(Siniscalchi)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,551,383 호; 및 르반(LeVan)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,869,771 호중에 기술된 바와 같이, 다수의 이러한 용도를 위해서 일반적으로 아크릴 중합체인 수지-접착제를 분무시키거나, 또는 관련 기술분야에 공지된 바와 같이, 폴리에스테르 섬유충진물을 결합제 섬유와 혼합시키거나, 또는 수지-접착제와 결합제 섬유 모두를 사용함으로써 접착된 배트를 제조하는 것이 바람직하다.

폴리에스테르 섬유 충전물의 외관을 개선시키기 위해서, 일반적으로 실리콘, 즉, 예를들면 호프만(Hofamn)에게 허여된 미합중국 특허 제 3,271,189 호; 미드(Mead)등에게 허여된 미합중국 특허 제 3,454,422 호; 라이안(Ryan)에게 허여된 미합중국 특허 제 3,488,217 호; 살라몬(Salamon) 등에게 허여된

미합중국 특허 제 4,146,674 호; 상기 르반에게 허여된 미합중국 특허 제 4,869,771 호; 다케모토 오일앤드 팻 캄파니 리미티드(Takemoto Oil and Fat Co., Ltd.)사에 의해서 출원된 일본국 특허원 제 58-214,585 호(1983)중에 기술된 바와 같은 경화된 폴리실록산; 또는 예를들면, 마커스(Marcus)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,818,599 호중에 기술된 바와 같은, 폴리알킬렌 옥사이드 변형물과 같은 기타 형태의 실리콘을 사용하여 내구성(즉, 세탁 내성(wash-resistant))을 부여하는 피막으로 섬유 충전물을 평활화처리(slickening)시키는 것이 종종바람직하다는 것이 밝혀졌다.

모든 선행 제안 및 시판용 물질의 사용에도 불구하고, 특히 최고급 수준의 의복 제품, 침낭 및 이불에 사용하기 위해서는 사용자의 신체에 편안함을 줄 수 있는 유연성 및 드레이프성(drapability), 양호한 단열성, 낮은 수준의 쉘(shell) 패브릭을 통한 섬유 누출, 세탁/건조 또는 드라이 크리닝에 대한 개선된 내구성, 및 배트를 작은 크기의 판넬로 누빌 필요없이 자유롭게 매달 수 있도록 개선된 구조적 일체성을 가짐을 특징으로하는, 쉽게 제조할 수 있는 균질 배트에 대한 필요가 여전히 존재한다.

[발명의 요약]

본 발명의 하나의 실시양태에 따라서, 결합제 섬유, 바람직하게는 폴리에스테르 섬유 충전물의 연화점보다 낮은 융점을 갖는 결합제 물질을 갖는 약 4 내지 약 30%의 이성분 결합제 섬유와 긴밀하게 혼합된 약 70 내지 약 96%의 폴리에스테르 섬유 충전물의 블렌드를 형성시키고; 상기 블렌드로부터 상부 표면 및 하부 표면을 갖는 연속 배트를 제조하고; 하나이상의 분무대에 상기 배트를 통과시켜 수지를 포함하여 분무된 배트의 총량이 약 10 내지 약 30%가 되도록 배트의 양표면에, 경화후 약 0°C이하의 유리전이 온도를 갖는 경화된 수지를 제공하는 수지를 분무하고; 오븐중에서 분무된 배트를 가열하여 수지를 경화시키고 결합제 물질을 연화시킨 다음, 가열된 배트를 고온-롤링시켜 배트의 표면들중의 섬유와 수지를 밀접하게 접촉시키고; 롤링된 배트를 냉각시킴을 포함하는, 접착된 배트를 제조하는 방법이 제공된다.

고온 롤링은 바람직하게는 캘린더 또는 S자형 랩(wrap)중에서 가열된 롤을 사용하여 수행한다.

본 발명의 또다른 실시양태에 따라서, 배트의 약 2 내지 약 25중량%의 (상기 공정중에 사용된 결합제 섬유로부터) 저융점 접착제에 의해서 접착된 필라멘트당 0.2 내지 10dtex의 폴리에스테르 섬유 충전물을 포함하며; 약 0°C이하의 유리전이온도를 갖는 수지를 배트의 약 10 내지 약 30중량%의 양으로 사용하여 상기 배트의 상부 표면 및 하부 표면을 3이상의 밀봉등급(SR로 표시함)을 갖도록 밀봉시키고; 3이상의 세탁에 대한 내구성(WD로 표시함) 및 약 80 cN/cm²이하, 바람직하게는 약 50cm/cm²이하의 굽힘강동(B로 표시함)을 갖는, 접착된 배트가 제공된다.

따라서, 본 발명은 폴리에스테르 섬유 충전물(블렌드의 70 내지 96중량%)과 적합한 결합제 섬유(블렌드의 4 내지 30중량%)의 균질 블렌드를 제조함으로써, 최고급 의복중에 사용하는데 필요한 섬유 충전물 배트를 제공한다. 상기 블렌드는 카드(card) 또는 가넷(garnet)상에서 웹으로 전환된 다음, 충형성되거나 교차되게 겹쳐져 적합한 라텍스(예를들면, 하기 더욱 상세하게 기술되는, 물중의 아크릴 중합체 및/또는 공중합체의 콜로이드 분산액)가 분무에 의해서 연속적으로 적용되는 상부표면 및 하부표면을 갖는 배트를 형성한다. 분무된 배트는 피복물을 건조시키고, 중합체성 성분을 고분자량으로 중합시키고, 결합제 섬유를 활성화시키기 위해서 가열된 오븐을 통과시킴으로써 편리하게 가열시킨다. 이는 오븐을 통한 3개의 통로중에서 편리하게 수행할 수 있는데, 이러한 3개의 통로중 2개는 피막이 각각의 면에 적용된 다음, 각각의 피막을 연속적으로 경화시키고, 나머지 하나의 경로는 다른 2개의 경로를 보충하고 고온-롤링에 의한 제조시에 결합제 섬유를 활성화시킨다. 접착된 배트를 가열된 롤(S자형 랩 또는 캘린더링 공정)을 통해 또는 그 주위로 통과시킴으로써, 경화된 수지를 연화시키고 전개시키며 배트의 양면(큰 표면)중의 섬유사이에 경화된 수지를 완전하고 균일하게 분포시킴으로써 섬유가 배트로부터 누출되는 것을 방지하고, 필요에 따라서, 배트가 목적하는 두께를 갖도록 한다.

본 발명에 사용될 수 있는 수지는 상이한 제조업자들에 따라서 연질, 중질 또는 매우 연질로서 일컬어지지만, 약 0°C 이하의 2차 유리전이 온도(Tg)를 가짐을 특징으로 한다. 이러한 수지는 예를들어, 의복중에 사용될 경우, 배트에 유연성 및 드레이프성 모두를 제공하며 배트로부터 섬유의 누출을 방지하는 차단물로서의 작용도 한다. 최종적으로 제조된 배트는 1.5 내지 12oz/yd² (50 내지 400g/m²)의 기본 중량 및 0.07 내지 0.20in /0z/yd² (0.05 내지 0.15mm/g/m²)의 두께를 갖는다. 따라서, 본 발명의 배트는 폴리에스테르 섬유 충전물 및 결합제 섬유의 블렌드로부터 제조되고, 배트의 양면중의 섬유는 적절하게 유연한 수지 피막에 의해서 밀봉된다. 폴리에스테르 섬유 충전물은 예를들면, 본원에 기술된 바와 같이 평활화 처리될 수 있거나, 또는 평활화 처리되거나 평활화 처리 되지않은 섬유의 블렌드일 수 있다. 섬유 충전물은 경질 섬유, 중공을 갖는 섬유, 또는 경질 섬유와 중공을 갖는 섬유의 블렌드일 수 있고 섬유의 단면 형태에 의해 제한되지 않는다. 즉, 이러한 섬유 충전물은 십자형, 삼엽형(trilobal), Y-형, 개뼈형, 부채꼴 타원형, 환형 및 비환형 단면을 가질 수 있다. 섬유 충전물은 필라멘트당 0.2 내지 10 데니어(dpf), 바람직하게는 약 1.65dpf를 갖고, 블렌드의 약 70 내지 96중량%를 구성한다. 각각의 섬유는 통상적인 방법에 의해서 전형적으로 1인치당 5 내지 15개의 크림프(crimp)를 갖고 3/4 내지 3inch의 길이를 갖는다. 결합제 섬유는 배트의 약 4 내지 30중량%를 구성하고, 시이드/코어(sheath/core), 사이드/사이드(side/side), 또는 단일성분 형태이다. 이들은 예를들어, (코)폴리에스테르, 폴리올레핀, 폴리올레핀/폴리에스테르, 폴리아미드/폴리아미드등과 같은 것들로부터 얻을 수 있다. 결합제 섬유의 유용한 형태 및 그들의 기능 형태는 예를들면, 문헌 [Nonwovens World, March/April, 1990, page 37]중에 기술되어 있다. 블렌드중의 적합한 결합제 섬유의 초기 dpf는 전형적으로 2 내지 15이고, 통상적으로는 4dpf가 사용된다. 유용한 결합제 섬유는 해리스(Harris)등에게 허여된 미합중국 특허 제 4,732,809 호; 다니구찌(Taniguchi)등에게 허여된 미합중국 특허 제 4,789,595 호; 도미오카(Tomioka)등에게 허여된 미합중국 특허 제 4,500,384 호; 히로세(Hirose)등에게 의해서 출원된 일본국 특허 공개공보 제 82-210,015 호(1982)와 함께 상기-언급된 스코트, 팜, 프랭코스키 및 마커스에게 허여된 미합중국 특허문헌중에 기술된 결합제 섬유 및 본원에서 개시된 오븐 온도에서 작용하는 관련기술분야에 공지된 기타 결합제 섬유를 포함한다. 바람직한 결합제 섬유는 시판용 Melty 4080(일본국 유니티카 캄파니(Unitika Co.)사제) 및 ES 와 EA 폴리올레핀(일본국 치소 코포레이션(Chisso Corporation)사제)을 포함한다.

배트상의 경화된 수지 피막은 최종적인 부직 배트의 약 10 내지 30중량%, 바람직하게는 약 12 내지 25중

량%, 특히 바람직하게는 약 18중량%를 구성한다. 상기 지적된 바와 같이, 적합한 수지피막은 약 0°C 이하의 Tg를 갖는다. 유용한 수지는 시판용 아크릴 및 비닐 라텍스 조성물로부터 얻어지고, 예를들면, Rhoplex E-32(롬 앤드 하스 캄파니(Rohm and Hass Co.)사제); TR-934(롬 앤드 하스 캄파니사제); X-4280J(일본국 가네보(Kanebo)사제); 비. 에프. 굿리치 캄파니(B. F. Goodrich Co.)사의 라텍스 조성물 Hycar[®] 26146, 26171, 26322, 26083, 26092, 2671, 26120, 2679, 26796; 내쇼날 스타치 앤드 케미칼 코포레이션(National Starch and Chemical Corporation)사의 라텍스 제품 NACRYLIC X 4445, NACRYLIC X 788-6007, NACRYLIC X 4483, NACRYLIC X 4460, NACRYLIC X 4260, NACRYLIC X 4425, NACRYLIC X 4465, NACRYLIC X 4401, NACRYLIC X 78-3990, NACRYLIC X 78-3997, NACRYLIC X 78-3905, NACRYLIC X 4280, NACRYLIC X 4441, NACRYLIC X 78-6114, X-LINK 2873, X-LINK 2849, X-LINK 78-6119, X-LINK 2893, X-LINK 2833, X-LINK 78-6004, X-LINK 2813, RESYN 2375, DUR-O-SET E-230, DUR-O-SET E-669, 약 0°C 이하의 Tg를 갖는 수지로 경화되는 기타 시판용 라텍스를 포함한다. 이러한 시판용 수지의 몇몇과 그들의 Tg 값은 예를들면, HYCAR[®] Acrylic Latex란 제목으로 비. 에프. 굿리치사에 의해서 출간된 책자(1989) 및 Binders, Staturants, Laminants란 제목으로 내쇼날 스타치 앤드 케미칼 코포레이션사에 의해서 출간된 책자중에 기재되어 있다.

배트의 제조는 일반적으로 폴리에스테르 섬유 충전물의 오픈닝(opening) 및 블렌딩(blending)에 의해서 개시된 다음, 카딩(carding) 또는 가네팅(garnetting)에 의해서 웹을 제조한다. 이러한 웹은 카드 또는 가네트의 열(train)로부터 다른 웹과 함께 총형성될 수 있거나, 또는 다른 웹과 함께 교차 방향으로 랩핑되고 배합되어 접촉되지 않은 배트를 형성한다. 이어서, 이러한 배트의 양면에 라텍스 조성물을 분무한 다음, 수지를 경화시키고 결합제 섬유를 접촉시키기 위해 오븐중에 공급한다. 오븐 처리는 상기 지적된 바와 같이 통상적으로 3개의 경로를 통해서 150 내지 190°C에서 2 내지 5분동안 수행한다. 이어서, 접촉된 배트를 150 내지 250°C의 표면 온도를 갖는 2개 이상의 고온 롤중에 통과시키거나 그 주위를 통과시킨다. 배트의 형태는 롤과 최대 접촉을 제공하기 위해서 롤상에서 S자형으로 감싸진 형태를 가질 수 있다. 이러한 S자형 랩은 배트의 목적하는 최종적인 두께에 따라 2 내지 5mm의 간극을 갖는다. 경우에 따라서, 접촉된 배트는 상기와 같이 가열된 캘린더 롤을 통과할 수 있다. 이러한 처리에 있어서, 경우에 따라서, 단지 하나의 롤만 가열시킬 수 있고 배트의 양면을 가열하기 위해서 배트를 롤에 2회 통과시킨다. 롤상의 접촉시간은 3 내지 25 초이다. 이러한 고온 롤 처리는 수지를 연화시키고 전개시켜 배트 표면에 완전하고 균일하게 수지를 분포시킴으로써 섬유의 누출을 방지하고 섬유가 뭉쳐지지 않은 균일한 표면을 제공하여 사용하는데 편안함을 주고 양호한 외관을 제공한다. 이러한 배트는 상기 지적된 바와 같은 기본중량 및 두께를 갖는다.

본 발명의 배트는 일반적으로 CLO 등급으로서 보고되는 바와 같은, 바람직한 수준의 내열성 또는 단열성을 나타낸다(황(Hwang)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,514,455 호 참조). 본 발명의 배트는 바람직하게는 약 0.36 CLO/oz./yd.² 이상의 CLO값 및 바람직하게는 0.48 CLO/oz./yd.² 이상의 CLO값을 갖는다.

본원에 기술된 성분 및 공정은 본 발명의 배트를 제공할 수 있도록 선택되어야 한다는 것을 이해하여야 한다. 이를 위해서 성분 및 공정의 조합을 선택하는데 신중을 기하여야 한다. 예를들면, 섬유상의 평활제 및 배트에 적용된 라텍스는 최종적으로 제조된 배트가 예를들면, 충분한 세탁 내구성을 가질 수 있도록 충분히 정착되도록 선택되어야 한다.

[시험 과정]

CLO 등급은 상기 황의 특허문헌중에 기술된 바와 같이 얻는다.

본 발명의 배트의 세탁 내구성(WD)은 ASTM D-4770-88의 과정에 따라 평가한다. 실시예에서, 판벌의 크기는 24inch×24inch 이다. 내구성의 등급은 단락 8.6.1에 따라 평가하였다. 본 발명의 배트는 30이상의 등급을 나타낸다(문단 8.5 규모).

셀 패브릭을 통한 섬유 누출은 르반에게 허여된 미합중국 특허 제 4,869,771 호중에 기술된 바와 같은 방법에 의해서 밀봉등급(SR)으로서 측정하는데, 이때, 밀봉등급(SR) 5는 탁월한 것이고 1은 불량한 것이다. 본 발명의 배트는 30이상의 밀봉등급을 나타낸다.

본 발명의 배트의 유연성 또는 드레이프성은 기계방향 및 기계 횡방향으로 배트의 굽힘강도(B)를 측정하고 합산하는 German Industrial Standard 53362 Cantilever(DIN 53362 Cantilever)에 따라서 측정하는데, 합쳐진 결과는 드레이프성 및 유연성과 관련된다. 배트 샘플을 25cm의 길이 및 2.5cm의 폭으로 절단하고, 기계방향(MD)과 기계 횡방향(XD) 모두로 절단한다. 각각의시료를 칭량하고 그의 중량을 W로서 기록한다. 이어서, 굽혀진 샘플이 전면이 41° 30의 각에 도달할 때까지 샘플을 플랫폼(platform)상에 수평으로 슬라이딩(sliding)시킴으로써 굽힘길이(LU)를 측정한다. 이어서, 하기 식을 사용하여 계산한다:

$$B = F_1(LU \div 2)^3$$

상기 식에서,

B는 cN/cm²으로 표시되는 굽힘강도이고;

LU는 cm으로 표시되는 굽힘길이이고;

F₁은 9.8(W÷L)이고;

W는 g으로 표시되는 시료중량이고;

L은 cm으로 표시되는 시료길이이다.

본 발명의 배트는 80cN/cm²이하의 굽힘강도(이때, B는 배트로부터 얻어진 MD 및 XD 샘플에 대해 측정된 값의 합이다)를 나타낸다.

[실시에]

[실시에 1]

2 inch의 절단길이를 갖는 1.65dpf의 실리콘-평활화 처리된 섬유 50중량% 및 동일한 절단길이와 데니어를 갖고 수분을 함유하지 않는 (평활제를 함유하지 않는) 섬유 50중량%를 함유하는 폴리에스테르 스테이플의 샘플 82lbs를 통상적인 기계 오프너(opener)를 사용하여 오프닝시키고 호퍼(hopper)중에 공급하였다. 미리 오프닝된 18lbs의 Melty 4080 결합제 섬유(4dpf, 절단길이 2inch, 50/50 s/c)를 분리된 오프너중에 넣었다. 결합제 섬유를 상기 스테이플 블렌드를 함유하는 동일한 호퍼에 공급하고 섬유를 손으로 혼합한 다음, 기울어지거나 수평한 에이프런(spron)의 조합된 기계적 텀플링(tumbling)작용에 의해 혼합하였다.

혼합된 섬유를 2개의 분리된 가네트에 공급하여 각각 약 1oz/yd²(34g/m²)의 기본중량을 갖는 약 60inch폭의 연속 웹을 제조하였다. 각각의 웹을 분리된 횡방향 래퍼(lapper)에 통과시켜 횡방향으로 래핑된 배트를 제조하고 약 8yd/min(7.3m/min)의 속도로 이동하는 콘베이어상에 놓았다. 콘베이어는 횡방향으로 래핑된 배트 모두를 수거하고 혼합하여 약 2.7oz/yd²(90g/m²)의 기본중량을 갖는 최종적인 다층형성된 배트를 제조하였다. 연속공정에서, 이러한 배트는 분무대역을 통과하여 가네보사의 X-4280J 라텍스가 상부면에 적용된 다음, 3개의 경로를 갖는 오븐을 통과함으로써 충분한 양의 라텍스가 제공되어 배트상에 9중량%의 경화된 수지를 제공한다. 이러한 경우의 온도는 150℃이고 오븐중에서 약 1분의 잔류시간동안 수지는 경화되고 결합제 섬유는 활성화되었다. 배트가 오븐으로부터 배출된 후, 그를 뒤집고 라텍스를 그의(새로운)상부면에 적용시키고, 배트를 제 2 콘베이어에 의해 오븐의 제 2 경로(170℃)로 이동시킴으로써 수지를 경화시키고 결합제 섬유를 활성화시켰다(배트의 새로운 상부면에 9중량%의 수지를 적용함으로써 배트상에 총 18중량%의 수지를 적용하였다). 배트를 오븐의 제 3 경로(170℃)에 공급하여 배트를 추가로 가열하였다(총 가열시간 3분).

접착된 배트를 S자형 랩형태를 갖는 한쌍의 고온 롤에 통과시켰다(롤 표면 온도 200℃; 롤 접촉시간 약 12초; 롤 간격 2mm). 배트를 그의 원래의 두께의 약 절반으로 압축시키고 롤에 감았다. 이러한 배트(수지 18%, 결합제 섬유 18%)은 3.33oz/yd²의 기본중량, 0.41inch의 두께, 4의 세탁 내구성, 5의 밀봉등급, 및 22.1cN/cm²의 총 굽힘강도를 나타내었다(MD=8.6, XD=13.5).

[실시에 2]

하기 표에는 실시에 1중에 기술된 것과 동일한 장치, 방법, 라텍스, 오븐 및 롤 온도, 및 시간을 사용하여 제조된, 본 발명의 다른 배트의 성질을 기재하였다. 하기 표에서, 섬유 A는 실시에 1의 섬유 블렌드이다. 기타 기재된 섬유(B등)에서 결합제 섬유(Melty 4080)는 섬유충진물과 이미 혼합된 상태이고 실시에 1중에 나타난 것과 같이 개별적으로 첨가되지 않았다.

배트

NO.	섬유		결합제		기본중량 (OZ/YD ²)	두께 (IN)	B			
	섬유	결합제	수지	수지			WD	SR	MD	CD
1	A	18	25	3.14	0.41	4	5	33.5	35.6	69.1
2	A	25	18	2.86	0.35	4	5	20.1	31.1	51.2
3	B	22	12	2.76	0.35	4	5	23.1	38.1	61.2
4	C	15	18	3.24	0.31	5	5	14.9	18.8	33.7
5	D	25	18	3.08	0.33	4	5	13.2	34.6	47.8

[표]

상기표에서, 섬유 B는 (1) 폴리알킬렌 옥사이드 평활제를 함유하는, 원형 횡단면 및 50mm의 절단길이를 갖는 5dtex의 경질 폴리에틸렌 테레프탈레이트 스테이플 및 (2) Melty 4080 (4 dpf)의 78/22 (W/W)블렌드이다. 섬유 C는 (1)원형 횡단면을 갖고 실리콘-평활화 처리된 3dpf의 경질 폴리에틸렌 테레프탈레이트 스테이플, (2)원형 횡단면 중에 7개의 중공을 갖고 실리콘 평활화 처리된 5.5dpf의 폴리에틸렌 테레프탈레이트 스테이플, 및 (3) Melty 4080 (4dpf)의 78/7/15 (W/W/W) 블렌드이고; 섬유 D는 (1)원형 횡단면 및 2inch의 절단길이를 갖고 실리콘-평활화 처리된 1.65dpf의 경질 폴리에틸렌 테레프탈레이트 스테이플 및 (2)Melty 4080 (4dpf)의 75/25 (W/W)블렌드이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

폴리에스테르 섬유 충진물(fiberfill)의 연화정보다 낮은 융점의 결합제 물질을 갖는 4 내지 30중량%의

결합제 섬유와 긴밀하게 혼합된 70 내지 96중량%의 폴리에스테르 섬유 충전물의 블렌드를 형성시키고; 이 블렌드로부터 상부 표면 및 하부 표면을 갖는 연속 배트를 제조하고; 분무대역에 상기 배트를 통과시켜, 수지를 포함하는 분무된 배트의 10 내지 30%의 총량으로 수지를 배트의 양표면에 분무시키는데, 이때 상기 수지는 경화후 0°C 이하의 유리전이 온도를 갖는 경화 수지를 제공하는 것을 선택하고;

오븐중에서 분무된 배트를 가열하여 수지를 경화시키고 결합제 물질을 연화시킨 다음; 가열된 배트를 고온-롤링시켜 수지와 배트의 표면들중의 섬유를 긴밀하게 접촉시키고; 롤링된 배트를 냉각시킴을 포함하는, 접착된 배트를 제조하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 가열된 배트의 고온-롤링을 캘린더중의 가열된 롤사이에 배트를 통과시킴으로써 수행하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 가열된 배트의 고온 롤링을 가열된 S자형 랩롤(wrap roll)주위에 배트를 통과시킴으로써 수행하는 방법.

청구항 4

배트의 2 내지 25중량%의 저융점 결합제 물질로 완전접착된, 필라멘트 당 0.2 내지 10dtex의 폴리에스테르 섬유 충전물을 포함하며; 배트의 10 내지 30중량%의 0°C미만의 유리전이온도를 갖는 수지에 의해 상기 배트의 상부 표면 및 하부 표면이 3이상의 밀봉등급(르반(LeVan)에게 허여된 미합중국 특허 제 4,869,771 호에 기술된 방법에 따라 측정된 SR)을 갖도록 밀봉되고; 3이상의 세탁 내구성(ASTM D-4770-88의 절차에 따라 평가된 WD) 및 80cN/cm²이하의 굽힘강도(식 $B=F_1(LU \div 2)^3$ [식중에서, B는 굽힘강도(cN/cm²)이고, LU는 굽힘 길이(cm)이고, F₁은 9.8(W÷L)이고, W는 시료중량(g)이고, L은 시료길이(cm)임]으로 계산됨)를 갖는, 접착된 배트.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 굽힘강도가 50cN/cm²이하인 배트.