

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B32B 5/24 D04H 13/00	(45) 공고일자 2004년02월 18일
(21) 출원번호 10-1996-0706060	(11) 등록번호 10-0393364
(22) 출원일자 1996년10월28일	(24) 등록일자 2003년07월21일
번역문제출일자 1996년10월28일	(65) 공개번호 10-1997-0702787
(86) 국제출원번호 PCT/US1995/004931	(43) 공개일자 1997년06월 10일
(86) 국제출원일자 1995년04월21일	(87) 국제공개번호 WO 1995/29810
(81) 지정국 국내특허 : 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 체코 그루지아 헝가리 일본 북한 대한민국 스리랑카 리투아니아 라 트비아 마다가스카르 몽고 노르웨이 뉴질랜드 폴란드 루마니아 슬로 베니아 슬로바키아 트리니다드토바고 AP ARIPO특허 : 케냐 말라위 수단 EA 유라시아특허 : 아르메니아 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 룩셈부르크 포르투갈 스웨덴 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부아르 카 메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고	(87) 국제공개일자 1995년11월09일

(30) 우선권주장	08/236,785 1994년04월29일 미국(US)
(73) 특허권자	김벌리-클라크 월드와이드, 인크.
(72) 발명자	미국 54956 위스콘신주 니나 노쓰 레이크 스트리트 401 아부토, 프랭크, 폴 미국 30202 조지아주 알라레타 모튼스 서클 10730 다이아몬드, 앤드류, 에드워드 미국 30076 조지아주 로스웰 파인 블룸 드라이브 1055 레비, 루스, 리사 미국 30518 조지아주 슈거 힐 원솔로우 테라스 989 스미스, 스티븐, 클락 미국 30324 조지아주 아틀랜타 엔. 이. 메이페어 드라이브 1270 주성민
(74) 대리인	주성민

심사관 : 이수형

(54) 슬릿탄성섬유부직라미네이트

명세서

- <1> **발명의 배경**
- <2> 본 발명은 탄성 섬유 부직 라미네이트에 관한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 발명은 복수개의 슬릿을 함유하는 1개 이상의 섬유 부직층의 사용으로 인하여 적어도 한 방향으로, 필요에 따라 두 방향으로 탄성인 탄성 섬유 부직 라미네이트에 관한 것이다.
- <3> **발명의 배경**
- <4> 섬유 부직 웹은 계속 증가하는 다수의 응용분야에 사용된다. 이러한 적용분야의 예로는 작업복 및 기타 유형의 의류, 특히 제품이 제한된 사용 횟수를 갖거나 일회용으로 사용되는 의류를 들 수 있으나, 이들로 한정되지는 않는다. 다른 응용분야로는 보건 관련 품목, 예를 들면 의료 또는 수술용 드레이프, 가운, 마스크, 신발류 및 모자류, 및 개인 위생 용품, 예를 들면 기저귀, 유아용 속팬츠, 실금사용 의류, 생리대, 붕대 및 와이퍼가 포함된다. 많은 이들 및 기타 적용분야에서는 종종 천연적으로 탄성인 섬유 부직 웹을 필요로 하고 있다. 탄성이란, 이완된 또는 제1 길이를 갖고 제2 길이로 신장 또는 확장될 수 있으며, 이어서 신장력을 제거했을 때 제1 길이와 동일하거나 또는 더 크지만 제2 길이보다는 작은 제3 길이로 다시 수축될 수 있는 물질을 의미한다.
- <5> 신장가능하고(하거나) 탄성인 섬유 부직 웹 및 라미네이트의 예가 다수 있다. 신장가능한 물질은 길이가 확장될 수는 있지만 그들의 확장된 길이로부터 반드시 다시 수축되지는 않는다는 점에서, 탄성 물질과 구별된다. 상기 물질을 탄성으로 만드는 방법은 다양하다. 탄성 필름 및 탄성 섬유 부직 웹을 제조하는 것도 가능하다. 이들 탄성 필름 및 부직포는 종종 복수개의 방향으로 탄성을 갖지만, 이들을 최종 사용 제품으로서, 또는 최종 사용 제품 중의 성분으로서 유용하게 하는 기타 성질들이 부족하다. 그 결과, 한 해결책으로서 이러한 탄성 물질을 라미네이트 내에 혼합시켰다. 기록상의 양수인인 김벌리-클라크 코포레이션 (Kimberly-Clark Corporation)은 1개 이상의 주름잡을 수 있는 층이 이격된 지점에서 확장

된 상태에 있는 탄성층에 부착되어 있는 신장-결합된 라미네이트 (stretch-bonded laminates)라 불리는 다수의 물질을 제조하고 있다. 일단 주름잡을 수 있는 층이 탄성층에 고정적으로 부착되면, 탄성층은 이완될 수 있어 외부 층 또는 외부 층들에 복수개의 개더 (gathers) 또는 주름 (puckers)을 야기시키고, 따라서 적어도 한 방향으로 신장 가능하고 탄성인 라미네이트를 생성시키게 된다. 그러나, 대조적으로, 탄성을 가지면서도 주름이 없고 플래터 (flutter)인 탄성 부직 라미네이트를 갖는 것이 바람직하다.

<6> 2 방향으로 탄성을 갖는 라미네이트도 또한 만들 수 있지만, 이러한 물질의 제조 방법은 상당히 더 복잡하다. 한 방법은 외부층들을 탄성 내부층에 부착시키기 전에 이들이 기계에 대한 횡방향(cross direction)으로 "넥 인(neck in)"될 때까지 신장시키는 소위 넥 본딩(neck bonding)법이다. 그 결과, 라미네이트는 횡방향으로 신장가능하게 된다.

<7> 상기한 탄성 라미네이트 제조의 방법들에도 불구하고, 신속하고 간단하게 탄성 라미네이트를 생성시킬 수 있는 추가의 방법들이 요구된다.

<8> **발명의 요약**

<9> 본 명세서에서는 복수개의 슬릿을 함유하는 1개 이상의 섬유 부직층의 사용으로 인하여 적어도 한 방향으로, 필요에 따라 2 방향으로 탄성인 탄성 섬유 부직 라미네이트에 관해 기재하고 있다. 종래의 엘라스토머 부직 라미네이트는 전형적으로는 탄성층과 비탄성층을 갖고, 이때 비탄성층은 복수개의 이격된 위치에서 신장된 상태에 있는 탄성층에 결합된다. 그 결과, 신장력을 제거했을 때 라미네이트는 수축되고 비탄성층은 주름잡히거나 개더링되어 파상(undulating)의 표면을 생성한다. 본 발명은 이완된 상태에 있는 탄성 기재층에 결합되는, 복수개의 슬릿을 함유하는 부직 표면층 (facing layer)을 사용한다. 일단 2개의 층들이 서로 적층되면, 라미네이트 또는 복합체는 부직 표면층 중의 슬릿의 방향에 일반적으로 수직인 방향으로 신장될 수 있다. 동시에, 개더 또는 주름이 없기 때문에 라미네이트는 평평한 표면을 갖고 따라서 신장된 상태 및 신장되지 않은 상태에서 모두 미관상 만족스러운 외관을 갖는다.

<10> 탄성 섬유 부직 라미네이트는 탄성 기재층, 및 탄성 기재층에 부착되어 라미네이트를 형성하는 제1 부직 표면층을 포함한다. 제1 부직 표면층은 복수개의 슬릿을 포함한다. 제1 부직 표면층 중의 슬릿은 부직 표면 재료의 복수개의 좁은 스트립을 형성하도록 연속적인 슬릿일 수 있고, 또는 예를 들면 중첩 벽돌 패턴(overlapping brick pattern)을 포함하나 이들로 제한되지는 않는 각종 패턴의 불연속 슬릿일 수 있다. 또한 부직 표면층 중에 복수개의 방향의 불연속 슬릿을 형성시킬 수도 있다. 또 다른 방법은 연속 슬릿 및 불연속 슬릿이 조합되어 있는 슬릿을 형성시키는 것이다.

<11> 가장 기본적인 형태에서는, 제1 부직 표면층이 비신장된 상태에 있는 탄성 기재층에 부착되어 2층 라미네이트를 형성한다. 일단 라미네이트가 형성되면, 슬릿의 방향에 일반적으로 수직인 방향으로 라미네이트를 확장시킬 수 있다. 필요에 따라, 탄성 기재층을 제1 부직 표면층에 부착시키기 전에 탄성 기재층을 신장시킴으로써 라미네이트에 추가의 탄성을 부여할 수 있다. 일반적으로, 이 신장은 제1 부직 표면층 중의 슬릿의 방향에 평행한 방향으로 행해진다. 그 결과, 일단 2개의 층이 서로 부착되면, 제1 부직 표면층은 기재층이 제1 부직 표면층에 부착되기 전에 신장된 방향과 동일한 방향으로 라미네이트가 확장될 수 있도록 하는 복수개의 개더 또는 주름을 갖게 된다. 동일한 라미네이트는 또한 신장력이 슬릿의 방향에 일반적으로 수직인 방향으로 라미네이트에 가해질 때 슬릿의 확장으로 인해 다른 방향의 탄성도 갖는다. 2층 라미네이트를 생성시키는 것 외에, 탄성 기재층의 표면에 제2 슬릿 섬유 부직 표면층을 제1 부직 표면층에 대향하도록 부착시킴으로써 3층 라미네이트를 생성시킬 수도 있다.

<12> 상기 탄성 섬유 부직 라미네이트를 제조하는 방법은 복수개의 제1 슬릿 및 제1 부직 표면층을 생성시킨 다음, 탄성 기재층을 제1 부직 표면층에 부착시키는 것을 포함한다. 필요에 따라, 복수개의 제2 슬릿을 제2 부직 표면층 중에 생성시킬 수 있다. 이어서, 이 제2 부직 표면층은 탄성 기재층의 표면에 제1 부직 표면층에 대향하도록 부착되어 3층 라미네이트를 형성시킬 수 있다. 다른 변형 방법으로서, 탄성 기재층을 신장시킨 다음 부직 표면층을 신장된 상태에 있는 탄성 기재층에 부착시킬 수 있다. 그 결과, 탄성이 2 방향으로 부여될 수 있으며, 이 때 한 방향의 탄성은 부직 표면층 중의 슬릿의 형성에 의존하고, 다른 방향의 탄성은 부직 표면층에 부착되기 전의 탄성 기재층의 신장에 의존한다.

<13> 상기한 바 및 아래에서 보다 상세하게 설명되는 라미네이트는 상기한 광범위의 각종 용도에 적합하며, 이들에겐 기저귀, 유아용 속팬츠, 실금자용 의류, 생리대, 붕대 등을 포함하는 개인 위생 용품 중의 성분들이 포함된다.

도면의 간단한 설명

<14> 제1도는 본 발명에 따른 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 투시도이다.

<15> 제2도는 선 B-B를 따라 신장시킨, 본 발명에 따른 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 상부 평면도이다.

<16> 제3도는 본 발명에 따른 다른 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 상부 평면도이다.

<17> 제4도는 선 B-B를 따라 신장시킨, 제3도의 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 도면이다.

<18> 제5도는 본 발명에 따른 다른 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 상부 평면도이다.

<19> 제6도는 선 A-A 및 B-B를 따라 신장시킨, 제5도의 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 도면이다.

<20> 제7도는 본 발명에 따른 또다른 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 투시도이다.

<21> 제8도는 본 발명에 따른 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 제조 방법의 개략적 측면도이다.

<22> 제9도는 본 발명에 따른 슬릿 탄성 섬유 부직 라미네이트의 다른 제조 방법의 개략적 측면도이다.

발명의 상세한 설명

- <23> 제1도를 살펴 보면, 탄성 기재층 (12) 및 적어도 1개의 제1 섬유 부직 웹 표면층 (14)를 포함하는 본 발명에 따른 탄성 섬유 부직 라미네이트 (10)이 나타나 있다. 필요에 따라, 추가의 층이 예를 들면, 제1 표면층 (14)에 대항하는 탄성 기재층(12)의 표면 상의 제2 섬유 부직 표면층 (16)으로서 라미네이트 (10)에 부착될 수 있다 (제7도 참조). 명료하게 하기 위하여, 용어 "층"은 일반적으로 물질의 단일 조각을 의미하지만, 이 용어는 또한 함께 본 명세서에 기재되는 "층들" 중 1개 이상을 형성하는 물질들의 복수개의 조각 또는 겹을 의미하는 것으로도 간주되어야 한다.
- <24> 탄성 기재층 (12)는 적어도 한 방향으로 탄성인 임의의 물질 또는 물질들, 보다 바람직하게는 2 이상의 방향으로 탄성인 물질들로부터 제조될 수 있다. 본 발명의 목적상, 물질 또는 층이 제1 및 일반적으로 이완된 (외부 인장력 없음) 길이로부터 제1 길이의 2배 이상인 제2 또는 확장된 길이로 신장 또는 확장될 수 있고, 이어서 신장력을 제거했을 때, 제1 길이의 110% 이하, 또는 다르게 말하면 제1 길이의 1.1배 이하인 제3 길이로 수축할 수 있는 경우 이 물질 또는 층은 "탄성"이거나 또는 "탄성"을 갖는 것으로 간주된다. 따라서, 예로서 물질 또는 층이 100 cm의 초기 길이를 갖고 200 cm 이상의 길이까지 신장될 수 있고, 이어서 신장력을 제거하였을 때 110 cm 이하의 길이로까지 수축하는 경우 이 물질 또는 층은 탄성이다. 본 발명의 목적상, 라미네이트 (10)이 제1 길이로부터 제1 길이의 1.4배 이상인 제2 및 확장된 길이로 신장될 수 있고, 이어서 신장력을 제거하였을 때, 제1 길이의 1.1배 이하인 제3 길이로 수축할 수 있는 경우 이 라미네이트는 "탄성"이거나 또는 "탄성"을 갖는 것으로 간주된다. 따라서, 예로서 라미네이트가 100 cm의 초기 길이를 갖고 140 cm 이상의 길이까지 신장될 수 있고, 이어서 신장력을 제거하였을 때 110 cm 이하의 길이로까지 수축하는 경우 이 라미네이트는 "탄성"을 갖는다.
- <25> 기재층 (12)로 적합한 탄성 물질로는, 탄성 필름, 탄성 부직 웹 및 탄성 직조 웹, 뿐만 아니라 상기한 것들의 조합물을 들 수 있지만 이들로 한정되는 것은 아니다. 일반적으로 말하자면, 탄성 또는 엘라스토머 웹은 임의의 엘라스토머 부직 섬유 웹, 엘라스토머 편직물, 엘라스토머 직물 또는 탄성을 나타내는 기타 탄성 물질일 수 있다. 엘라스토머 편직물의 예는 적어도 한 방향으로 신장 및 복원성을 제공하는 엘라스토머 사 (thread) 또는 방적사 (yarn)를 사용하여 제조된 편직물이다. 엘라스토머 직물의 예는 적어도 한 방향으로 신장 및 복원성을 제공하는 폴리우레탄사와 같은 엘라스토머 낱실 및(또는) 씨실 사 또는 방적사를 갖는 직물이다. 바람직하게는, 탄성 기재층은 스펀본드 필라멘트의 엘라스토머 부직 웹 또는 멜트블로운 섬유의 엘라스토머 부직 웹과 같은 엘라스토머 부직 웹으로부터 제조될 수 있다.
- <26> 일반적으로, 임의의 적합한 엘라스토머 섬유 형성 수지 또는 이들을 함유하는 블렌드를 사용하여 본 발명의 엘라스토머 섬유의 부직 웹을 제조할 수 있다. 예를 들면, 유용한 엘라스토머 섬유 형성 수지는 화학식 A-B-A' 또는 A-B (여기서, A 및 A'는 각각 폴리 (비닐 아렌)과 같은 스티렌기를 함유하는 열가소성 중합체 말단블록이고, B는 공액 디엔 또는 저급 알켄 중합체와 같은 엘라스토머 중합체 중간블록)를 갖는 블록 공중합체를 포함할 수 있다. A-B-A' 타입의 블록 공중합체는 A 및 A' 블록으로서 상이하거나 또는 동일한 열가소성 블록 중합체를 가질 수 있고, 이들 블록 공중합체는 직쇄, 분지쇄 및 방사상 블록 공중합체를 포함하는 것이다. 이와 관련하여, 방사상 블록 공중합체는 (A-B)_m-X (여기서, X는 다관능성 원자 또는 분자이고, (A-B)_m-은 A가 말단블록이 되는 방식으로 X로부터 방사상으로 위치함)로 표시할 수 있다. 방사상 블록 공중합체에서, X는 유기 또는 무기 다관능성 원자 또는 분자일 수 있고, m은 원래 X 중에 존재하는 관능기와 동일한 값을 갖는 정수이다. 일반적으로 3 이상, 보통은 4 또는 5이지만, 이들로 제한되지는 않는다. 따라서, 본 발명에서 표현 "블록 공중합체", 특히 "A-B-A'" 및 "A-B" 블록 공중합체는 압출될 수 있는 (예를 들면, 멜트블로우잉에 의해) 상기한 바와 같은 열가소성 블록 및 고무 블록을 갖고, 블록의 갯수에 대해서는 제한이 없는 모든 블록 공중합체를 포함하는 것이다. 엘라스토머 부직 웹은 예를 들면, 미합중국 텍사스주 휴스턴 소재의 쉘 케미칼 캄파니 (Shell Chemical Company)로부터 상품명 KRATON (등록상표) G 하에 구입할 수 있는 엘라스토머 (폴리스티렌/폴리(에틸렌-부틸렌)/폴리스티렌) 블록 공중합체로부터 제조될 수 있다. 상기한 블록 공중합체중의 하나는 예를 들면 KRATON (등록상표) G-1657 공중합체일 수 있다.
- <27> 엘라스토머 부직 웹을 제조하는데 사용될 수 있는 다른 엘라스토머 물질의 예로는 폴리우레탄 엘라스토머 물질, 예를 들면 비. 에프. 굤리히 앤드 캄파니 (B. F. Goodrich & Co.)로부터 상품명 ESTANE 하에 구입할 수 있는 것, 폴리아미드 엘라스토머 물질, 예를 들면 릴산 캄파니 (Rilsan Company)로부터 상품명 PEBAX 하에 구입할 수 있는 것, 및 폴리에스테르 엘라스토머 물질, 예를 들면 이. 아이. 듀폰 디 네모아스 앤드 캄파니 (E. I. DuPont De Nemours & Company)로부터 상품명 HYTREL (등록상표) 하에 구입할 수 있는 것을 들 수 있다. 폴리에스테르 엘라스토머 물질로부터 엘라스토머 부직 웹의 제조는 예를 들면, 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 모먼 (Morman) 등의 미합중국 특허 제4,741,949호에 기재되어 있다. 엘라스토머 부직 웹은 또한 에틸렌 및 1개 이상의 비닐 단량체, 예를 들면 비닐 아세테이트, 불포화 지방족 모노카르복실산 및 상기 모노카르복실산의 에스테르의 엘라스토머 공중합체로부터 제조될 수 있다. 엘라스토머 공중합체 및 이들 엘라스토머 공중합체로부터 엘라스토머 부직 웹의 제조는 예를 들면, 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 미합중국 특허 제4,803,117호에 기재되어 있다.
- <28> 가공 조제를 엘라스토머 중합체에 첨가할 수 있다. 예를 들면, 폴리올레핀을 엘라스토머 중합체 (예를 들면, A-B-A' 엘라스토머 블록 공중합체)와 블렌딩하여 조성물의 가공적합성을 개선시킬 수 있다. 폴리올레핀은 상기와 같이 블렌딩되어 승압 및 승온 조건의 적절한 조합을 받았을 때 엘라스토머 중합체와 블렌딩된 형태로 압출될 수 있는 것이어야 한다. 유용한 블렌딩 폴리올레핀 물질의 예로서는 에틸렌 공중합체, 프로필렌 공중합체 및 부텐 공중합체를 포함하는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 및 폴리부텐을 들 수 있다. 특히 유용한 폴리에틸렌은 유. 에스. 아이. 케미칼 캄파니 (U.S.I. Chemical Company)로부터 상품명 Petrothene NA 601 하에 구입할 수 있다. 2종 이상의 폴리올레핀을 사용할 수 있다. 엘라스토머 중합체 및 폴리올레핀의 압출가능한 블렌드는 예를 들면 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 비스네스키 (Wisneski) 등의 미합중국 특허 제4,663,220호에 기재되어 있다.
- <29> 엘라스토머 부직 웹은 또한 감압성 (感壓性) 엘라스토머 점착제 웹일 수 있다. 예를 들면, 엘라스토머 물질 그 자체가 점착성이거나, 또는 다르게는 혼화성 점착화 수지 (compatible tackifying resi

n)를 상기한 압출가능한 엘라스토머 조성물에 첨가하여 감압성 점착제로서 작용할 수 있는, 예를 들면 엘라스토머 웹을 섬유 부직 표면층들 중의 하나에 결합시킬 수 있는 엘라스토머 웹을 제공할 수 있다. 점착화 수지 및 점착화된 압출가능한 엘라스토머 조성물에 관해서는, 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 키퍼 (Kieffer) 등의 미합중국 특허 제4,787,699호에 기재되어 있다.

- <30> 엘라스토머 중합체와 혼화성이고 높은 가공 (예를 들면, 압출) 온도를 견딜 수 있는 임의의 점착화제 수지가 사용될 수 있다. 엘라스토머 중합체 (예를 들면, A-B-A 엘라스토머 블록 공중합체)를 예를 들면 폴리올레핀 또는 중량 오일과 같은 가공 조제와 블렌딩시킬 경우, 점착화제 수지는 또한 이들 가공 조제와도 혼화성이어야 한다. 일반적으로, 수소첨가된 탄화수소 수지가 보다 양호한 온도 안정성을 갖기 때문에 바람직한 점착화제 수지이다. 수소첨가된 탄화수소 수지의 예는 REGALREZ (등록상표) 및 ARKON (등록상표) P 씨리즈 점착화제이다. ZONATAK (등록상표) 501 라이트 중합체는 테르펜 탄화수소의 한 예로서 미합중국 뉴저지주 웨인 소재의 아리조나 케미칼 캠퍼니 (Arizona Chemical Company)로부터 구입할 수 있다. REGALREZ (등록상표) 탄화수소 수지는 미합중국 델라웨어주 윌밍톤 소재의 헤르쿨레스 인코포레이티드 (Hercules Incorporated)로부터 구입할 수 있다. ARKON (등록상표) P 씨리즈 수지는 아라카와 케미칼 (미합중국) 인코포레이티드 (Arakawa Chemical (U.S.A.) Incorporated)로부터 구입할 수 있다. 물론, 본 발명은 이들 특정 점착화제 수지의 사용으로 한정되지 않고, 조성물의 다른 성분들과 혼화성이고 높은 가공 온도를 견딜 수 있는 다른 점착화제 수지도 또한 사용할 수 있다.
- <31> 엘라스토머 직물은 또한 2개 이상의 개개의 응집성 웹 및(또는) 필름을 포함할 수 있다는 점에서 다층 물질일 수도 있다. 추가로, 엘라스토머 직물은 층들 중 1층 이상이 엘라스토머 및 비엘라스토머 섬유 또는 미립자의 혼합물을 함유하는 다층 물질일 수 있다. 후자의 타입의 엘라스토머 웹의 한 예로서는, 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 시슨 (Sisson)의 미합중국 특허 제4,209,563호를 참고할 수 있는데, 이 특허에서는 엘라스토머 및 비엘라스토머 섬유들이 서로 뒤섞여 무작위로 분산된 섬유들의 단일의 응집성 웹을 형성한다. 상기 엘라스토머 복합체 웹의 다른 예는 본 명세서에 참고문헌으로 포함되어 있는 모먼 등의 미합중국 특허 제4,741,949호 및 앤더슨 등의 미합중국 특허 제4,100,324호 및 다폰테의 미합중국 특허 제4,803,117호에 기재되어 있는 바와 같은 기술에 의해 제조된 것일 수 있다. 이들 특허들은 멜트블로운 열가소성 섬유 및 기타 물질들의 혼합물을 포함하는 부직 물질을 기재하고 있다. 상기 혼합물은, 섬유 및(또는) 미립자들을 엘라스토머 멜트블로운 섬유들이 운반되는 가스 스트림에 첨가하여 수거 장치상에서의 멜트블로운 섬유의 수거 전에 엘라스토머 멜트블로운 섬유와 기타 물질들이 완전히 엉키도록 뒤섞여져 무작위로 분산된 멜트블로운 섬유 및 기타 물질들의 응집성 웹을 형성함으로써 제조될 수 있다. 상기 부직 엘라스토머 복합체 웹에 사용될 수 있는 유용한 물질의 예로서는 목재 펄프 섬유, 천연 및 합성 물질 (예를 들면, 면, 모, 석면, 레이온, 폴리에스테르, 폴리아미드, 유리, 폴리올레핀, 셀룰로오스 유도체 등)의 스테이플 길이 섬유, 비탄성 멜트블로운 섬유, 다성분 섬유, 흡수성 섬유, 전기 전도성 섬유, 및 미립자, 예를 들면 황성탄/탄소, 점토, 전분, 금속 산화물, 초흡수성 물질 및 이들 물질들의 혼합물을 들 수 있다. 다른 유형의 부직 엘라스토머 복합체 웹을 사용할 수 있다. 예를 들면, 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 래드반스키(Radwanski) 등의 미합중국 특허 제4,879,170호 및 동 제 4,939,016호에 기재되어 있는 바와 같은 수력으로 엉킨 부직 엘라스토머 복합체 웹을 사용할 수 있다.
- <32> 엘라스토머 부직 웹이 멜트블로운 섬유의 엘라스토머 부직 웹인 경우, 멜트블로운 섬유는 예를 들면 직경이 약 0.1 내지 약 100 미크론 범위일 수 있다. 그러나, 완성된 라미네이트에서 장벽성(barrier property)이 중요한 경우 (예를 들면, 최종 라미네이트 물질이 증가된 불투명도 및(또는) 절연성 및(또는) 방오성 및(또는) 액체 반발성을 갖는 것이 중요한 경우), 예를 들면 약 0.5 내지 약 20 미크론 범위의 보다 미세한 섬유들이 사용될 수 있다.
- <33> 엘라스토머 직물의 기초 중량은 약 5 내지 약 250 g/m² 범위일 수 있다. 그러나, 기초 중량은 복원성 및 장벽성을 포함하는 바람직한 성질들을 제공하기 위해 변할 수 있으며, 바람직하게는 엘라스토머 직물의 기초 중량은 약 30 내지 약 100 g/m² 범위일 수 있다. 보다 더 구체적으로는, 엘라스토머 직물의 기초 중량은 약 35 내지 약 70 g/m² 범위일 수 있다. 본 발명의 특정 실시태양에 사용될 수 있는 낮은 기초 중량의 엘라스토머 부직 웹의 극도로 얇은 두께는 드레이프의 물성 및 정합성 (conformability)을 향상시키는 것으로 나타났다.
- <34> 탄성 필름 및 부직포 외에, 탄성 직물도 또한 본 발명에 사용될 수 있다. 직조 물질은 정교하고 균일한 패턴이 주어져 이에 의해 섬유, 방적사 또는 필라멘트들이 서로 감겨있게 된다는 점에서 부직포와 구별될 수 있다. 반대로, 부직 물질은 적어도 초기에는 무작위한 패턴으로 놓여진 다음 일반적으로 섬유들과 함께 하이드로니들링(hydroneedling) 및(또는) 결합하는 것과 같이 엉킴을 증가시킴으로써 추가로 강화되는 섬유로부터 제조된다.
- <35> 탄성인 것 외에, 기재층 (12)에 필요한 다른 유일한 요구사항은 표면층 (14 및 16)에 부착될 수 있어야 한다는 것이다. 전체적인 라미네이트 (10)이 통기성을 갖는 것이 바람직한 경우, 일반적으로 부직물 또는 직물로부터 탄성 기재층을 제조하는 것이 바람직하지만, 예를 들면 필름을 천공함으로써 필름을 통기성으로 제조할 수도 있다.
- <36> 적어도 1개의 제1 섬유 부직 표면층 (14)가 탄성 기재층 (12)에 부착된다. 일반적으로, 표면층 (14)는 슬릿을 갖기 전에 탄성 물질의 상기한 정의의 요구사항을 만족하지 않는다는 점에서 탄성이 아닐 것이다. 표면층 (14)의 기초 중량은 특정 최종 용도에 의존한다. 섬유 부직 웹 표면층을 제조하는데 사용된 방법은 전체적인 라미네이트 (10) 및(또는) 특정 최종 제품의 디자인 파라미터 및 제조업자의 재량에 맡겨진다. 일반적으로, 본디드 카디드 웹 및 스펀본드 웹이 표면층으로서 특히 잘 작용한다는 것을 알 수 있다. 이들 웹의 특성은 전부 또는 일부분을 다구성분 및(또는) 다성분 섬유, 예를 들면 2구성분 및 2성분 섬유로부터 웹을 제조함으로써 추가로 향상될 수 있다. 2구성분 섬유는 2개의 상이한 중합체의 균질한 혼합물로부터 압출된다. 이러한 섬유는 2개의 중합체의 특성들을 단일 섬유 내로 조합시킨다. 2성분 또는 복합 섬유는 나란히형 또는 피복-코어 형태와 같은 섬유의 특정 영역에서 2개 이상의 중합체 타입으로 이루어진다.
- <37> 섬유 부직 웹 표면층을 제조하는데 사용된 방법은 아래에서 보다 상세하게 설명되는 바와 같이 필요한 범위의 물성을 갖는 물질을 생성시킬 수 있는 방법들을 포함한다. 적합한 방법에는 에어레이

(airlaying), 스펀본딩 및 본디드 카디드 웹 제조 방법이 포함되지만, 이들로 한정되지는 않는다. 스펀본딩 부직 웹은, 용융된 열가소성 물질을 방사구 중의 미세한 복수개의 모세관으로부터 필라멘트로서 압출시킨 다음, 예를 들면 비배출성(non-eductive) 또는 배출성 유체 연신 또는 기타 당업계에 공지되어 있는 스펀본딩 메카니즘에 의해 압출된 필라멘트의 직경이 급속하게 감소됨으로써 생성된 섬유로부터 제조된다. 스펀본딩 부직 웹의 제조는 모두 본 명세서의 참고문헌으로 인용되어 있는, 아펠 (Appel) 등의 미합중국 특허 제4,340,563호; 도르슈너 (Dorschner) 등의 미합중국 특허 제3,692,618호; 키니 (Kinney) 등의 미합중국 특허 제3,338,992호 및 제3,341,394호; 레비 (Levy) 등의 미합중국 특허 제3,276,944호; 피터슨 (Peterson) 등의 미합중국 특허 제3,502,538호; 하트만 (Hartman) 등의 미합중국 특허 제3,502,763호; 및 도보 (Dobo) 등의 미합중국 특허 제3,542,615호와 같은 특허 중에 설명되어 있다.

- <38> 스펀본딩 방법도 예를 들면, 나란히형 폴리에틸렌/폴리프로필렌 스펀본딩 2성분 섬유와 같은 2성분 스펀본딩 부직 웹을 제조하는데 사용될 수 있다. 상기 섬유 및 이로부터 웹을 제조하는 방법은 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 모두를 별도로 2성분 방사구로 공급하는 한 쌍의 압출기를 사용하는 것을 포함한다. 2성분 섬유 제조용 방사구는 당업계에 공지되어 있으며, 따라서 본 명세서에서는 상세하게 설명하지 않는다. 일반적으로, 방사구는 고용점 온도 및 저융점 온도 중합체를 방사구 중의 각각의 섬유 형성 개구부로 배향시키기 위한 유로를 형성하도록 배열된 개구부 패턴을 갖는 복수개의 플레이트를 포함하는 스펀 팩을 함유하는 하우징을 포함한다. 방사구는 1개 이상의 열로 배열된 개구부를 갖고, 개구부는 중합체가 방사구를 통해 압출될 때 아랫쪽으로 연장되는 섬유의 커튼을 형성시킨다. 섬유의 커튼이 방사구를 빠져나올 때, 이들은 섬유를 적어도 부분적으로 급냉시키고 연장되는 섬유 중의 잠재 나선형 크림프를 전개시키는 급냉 가스와 접촉된다. 종종 급냉 가스는 약 7 내지 약 32°C의 온도에서 약 30 내지 약 120 m/분의 속도로 섬유의 길이에 대해 실질적으로 수직으로 배향되게 된다.
- <39> 섬유 연신 장치 또는 애스피레이터(aspirator)가 급냉 가스 아래에 위치하여 급냉시킨 섬유를 받아들인다. 중합체를 용융방사시키는데 사용하기 위한 섬유 연신장치 또는 애스피레이터는 당업계에 공지되어 있다. 이 방법에 사용하기 적합한 섬유 연신 장치의 예로는 모두 본 명세서의 참고문헌으로 인용되어 있는, 마쓰끼(Matsuki) 등의 미합중국 특허 제3,802,817호에 나타나 있는 타입의 선상 섬유 애스피레이터 및 도르슈너 (Dorschner) 등의 미합중국 특허 제3,692,618호 및 데이비스(Davies) 등의 미합중국 특허 제3,423,266호에 나타나 있는 타입의 배출 건(eductive gun)이 포함된다. 섬유 연신 장치의 일반적으로 연장되어 있는 통로를 갖고 이를 통해 섬유들은 애스피레이팅 가스에 의해 연신된다. 애스피레이팅 가스는 섬유의 중합체와 불리하게 상호작용을 하지 않는 공기와 같은 임의의 가스일 수 있다. 애스피레이팅 가스가 급냉된 섬유를 연신시키고 그 안의 잠재 크림프를 활성화시키는데 필요한 온도로 섬유를 가열시키도록 애스피레이팅 가스는 가열될 수 있다. 섬유 내의 잠재 크림프를 활성화시키는데 필요한 온도는 약 43°C로부터 최대 온도가, 이 경우에는 폴리에틸렌인 저융점 성분 중합체의 융점 미만인 범위를 갖는다. 일반적으로, 공기 온도가 높을수록 섬유 단위 길이 당의 크림프의 수가 보다 많이 생성된다.
- <40> 연신된 크림프드 섬유는 무작위 방식으로, 일반적으로는 성형 표면 바로 아래에 위치하는 진공 장치의 도움을 받아 연속 성형 표면 상에 놓여진다. 진공의 목적은 섬유의 바람직하지 못한 흠여짐을 제거하고 섬유를, 성형 표면 상으로 유도하여 2성분 섬유의 균일한 미결합 웹을 제조하기 위한 것이다. 필요에 따라, 생성된 웹은 결합 과정을 거치기 전에 압축 롤러에 의해 가볍게 압축될 수 있다.
- <41> 2성분 스펀본딩 웹을 결합시키는 한 방법은 통기 결합기 (through-air bonder)를 사용하는 것이다. 상기 통기 결합기는 당업계에 공지되어 있으므로 본 명세서에서 상세하게 설명할 필요는 없다. 통기 결합기에서, 가열된 공기의 흐름을 웹을 통해 공급시켜 웹을 2성분 섬유의 저융점 성분의 융점 이상 그러나 고용점 성분의 융점 이하의 온도로 가열시킨다. 가열시, 웹 섬유의 저융점 중합체 부분이 용융되어 섬유의 교차점에서 인접 섬유에 부착되는 반면, 섬유의 고용점 중합체 부분은 웹의 물리적 및 치수적 일체성을 유지하려는 경향이 있다.
- <42> 표면층은 또한 본디드 카디드 웹으로부터 제조될 수도 있다. 본디드 카디드 웹은 일반적으로 다발로 구입되는 스테이플 섬유로부터 제조된다. 다발을 섬유들을 분리시키는 픽커 (picker) 내에 위치시킨다. 이어서, 섬유를 혼합 또는 카딩 장치를 통해 보내어 스테이플 섬유들을 추가로 분리시켜 종방향으로 정렬시켜 일반적으로 종방향으로 배향된 섬유 부직 웹을 형성시킨다. 일단 웹이 제조되면, 이어서 1가지 이상의 결합 방법을 사용하여 결합시킨다. 한 결합 방법은, 분말 접착제를 웹 전반에 분포시킨 다음 일반적으로 웹 및 접착제를 뜨거운 공기로 가열시켜 활성화시키는 분말 결합법이다. 다른 결합 방법은 가열시킨 카렌더 롤 또는 초음파 결합 장치를 사용하여 일반적으로는 국소화된 결합 패턴으로 섬유들을 함께 결합시키지만, 필요에 따라서는 웹을 그의 전 표면을 통해 결합시킬 수도 있는 패턴 결합법이다. 2성분 스테이플 섬유들을 사용할 때 최상의 방법들 중의 하나는 2성분 스펀본딩 웹 제조 방법에 관하여 상기에서 설명한 바와 같은 통기 결합기를 사용하는 것이다.
- <43> 본 발명에 따라 생성된 섬유, 부직 웹이 명시된 범위의 물성을 얻기 위하여, 섬유 부직 웹의 섬유를 함께 결합시키는데 사용되는 결합법은 제조 과정 동안 압축 또는 구조의 붕괴 정도를 조절할 수 있는 통기 결합과 같은 방법이어야 한다. 통기방법에서는, 가열시킨 공기를 웹을 통해 강제대기시켜 섬유들을 용융시키고, 그들의 교차점에서 함께 결합시킨다. 전형적으로는, 미결합 웹은 성형 와이어 또는 드럼 상에 지지된다. 또한, 필요에 따라 웹을 통해 진공을 일으켜 결합 과정 동안 섬유 웹을 추가로 함유할 수 있다.
- <44> 부드러운 및(또는) 패턴 결합 롤을 사용하는 패턴 결합 및 포인트 결합과 같은 결합 방법은 이들 방법이 본 발명의 경우에 명시된 범위의 물성을 생성시킬 수 있는 한 사용할 수 있다. 어떠한 방법을 선택하든, 결합도는 선택한 섬유/중합체에 의존하지만, 어떤 경우에는 웹 압축 정도가 가열 단계 동안에 조절되는 것이 바람직하다.
- <45> 에어레이팅은 본 발명에 따른 섬유 부직 웹을 제조할 수 있는 다른 공지된 방법이다. 에어레이팅 방법에서, 일반적으로 약 6 내지 약 19 mm 범위의 길이를 갖는 작은 섬유들의 다발을 분리시키고, 공급된 공기 중에 흘러 보낸 다음 종종 진공 공급기의 도움으로 성형 스크린 상에 놓는다. 이어서 무작위로 놓여진 섬유들을 예를 들면, 뜨거운 공기 또는 스프레이 접착제를 사용하여 서로 결합시킨다.

- <46> 라미네이트 (10)의 각종 성분들을 설명하였는데, 본 발명에 따른 라미네이트(10)의 제조 방법은 제8도에 나타나 있다. 탄성 기재층 (12)의 층은 공급 롤 (30)으로부터 풀려져서 한 쌍의 구동 및 압축 롤 (36)을 통해 공급된다. 별법으로는, 탄성 기재층 (12)는 직접 라인상에서 성형될 수 있다. 이어서, 제1 섬유 부직 웹 표면층(14)의 공급원이 공급 롤 (32)로부터 풀려지거나 또는 역시 라인상에서 성형될 수 있다. 표면층 (14)가 구동 롤 (36)을 통과하기 전에 표면층은 슬릿형성되어야 한다. 슬릿 (18)은 제1, 5 및 7도에 나타난 바와 같이 불연속이거나 또는 제3도에 나타난 바와 같이 연속될 수 있다. 이들 슬릿 (18)은 예비 성형되거나 슬릿팅 롤 또는 기타 수단 (38)에 의해 라인상에서 직접 형성될 수 있다. 역시 라미네이트를 형성한 후에 슬릿을 생성시킬 수도 있다. 특히 유리한 슬릿 패턴은 일반적으로 "중첩 벽돌 패턴"으로 언급되는 패턴으로 슬릿이 형성되는 것이다. 이 패턴에서는, 한 열 내의 슬릿은 인접한 열 중의 슬릿과의 사이의 갭과 중첩된다. 이 패턴은 표면층 및 라미네이트 전체의 양호한 확장을 제공한다. 제3도에 나타난 바와 같은 연속 슬릿 (18)을 제조할 때에는, 기재층 (12)와 결합하기 직전에 라인상에서 슬릿팅을 행하는 것이 특히 유리하다. 그렇게 하지 않으면, 얇은 스트립 (20) (제3도 참조)의 취급이 곤란할 수 있다.
- <47> 일단 2개의 층 (12 및 14)가 함께 놓여지면, 이들은 서로 부착되어야 한다. 부착은 가열 결합, 초음파 결합, 접착제 결합 또는 기타 적합한 방법과 같은 임의의 적합한 방법에 의할 수 있다. 부착 정도는 이어지는 라미네이트의 사용 동안에 부착을 유지하기에는 충분하지만, 슬릿 (18)이 제2, 4 및 6도에 나타난 방식으로 개방되는 것을 막을 정도는 아니어야 한다.
- <48> 제8도에 나타난 바와 같이, 상기 방법 중의 부착 수단은 뜨거운 공기를 제공하기 위한 가열 장치 (40) 및 한 쌍의 압축 롤 (42)를 포함한다. 압축 롤의 표면은 매끈하거나 및(또는) 패턴을 가질 수 있다. 또한, 가열 장치 (40)이 생략될 수 있는 경우 이들은 가열될 수 있다. 스프레이 접착제를 사용하는 경우, 전달 시스템 (44)는 접착제가 기재층 (12) 및 제1 표면층 (14)의 내면에 도포되도록 위치해야 한다. 층들을 함께 부착시키는 다른 수단에는 초음파 결합, 적외선 결합, 고주파 결합, 분말 접착제 결합, 히드로인 탱글링 (hydroentangling), 기계적 엉킴 (entangling), 예를 들면 니들링, 및 다른 층 상에 한 층을 직접 형성시키는 방법이 포함되지만 이들로 한정되는 것은 아니다. 일단 2개의 층 (12 및 14)이 서로 부착되면, 생성된 라미네이트 (10)은 권취 (take-up) 롤 (46) 상에서 감겨지거나 또는 추가의 처리를 위해 라인상에 남아있을 수 있다.
- <49> 본 발명에 따른 라미네이트를 제조하는 다른 방법이 도면의 제9도에 나타나 있다. 이 방법에서는 탄성 기재층 (12)가 필름 다이 (60)로부터 방출된 압출된 필름이다. 용융된 중합체를 냉각 롤 (62)와 접촉시켜 용융된 중합체의 고화를 돕는다. 동시에, 슬릿 부직 표면층 물질 (14)의 공급원 (64)가 냉각 롤 (62)와 제2 롤 (66), 예를 들면 냉각되거나 또는 냉각되지 않을 수 있는 85 Shore A 고무 롤 사이의 여전히 점착성의 탄성 필름 물질 (12)와 접촉하게 된다. "냉각된"이란, 롤 (62 또는 66)이 필름 중합체의 융점 미만의 온도를 갖는 것을 의미한다. 필름층 (12)의 탄성의 결과로, 적어도 제2도의 선 B-B를 따른 횡방향 (CD)으로 탄성을 갖는 라미네이트 (10)이 제조된다.
- <50> 탄성 필름을 제조하는데 적합한 중합체로는 상기 정의한 바와 같은 탄성을 갖는 필름을 생성시키는 합성 중합체 및 천연 물질 (고무 등)이 모두 포함된다. 따라서, 앞에서 엘라스토머 섬유의 제조에 관하여 언급한 Kraton (등록상표) 중합체와 같은 중합체 다수가 역시 엘라스토머 필름을 제조하는데 사용될 수 있다.
- <51> 개략적으로 언급한 바와 같이, 탄성 기재층 (12)는 단지 한 방향으로 또는 복수개의 방향으로 탄성을 가질 수 있다. 탄성 기재층 (12)가 단지 한 방향으로 탄성인 경우, 표면층 (14) 중의 슬릿 (18)의 적어도 일부는 탄성 기재층 (12) 중의 탄성 방향에 일반적으로 수직이어야 한다. "일반적으로 수직"이란, 선택된 슬릿 또는 슬릿들의 장방향 축과 탄성 방향 사이의 각이 60° 내지 120° 인 것을 의미한다. 또한, "복수개의 슬릿의 적어도 일부가 탄성 또는 신장의 방향에 일반적으로 수직이어야 한다"고 했을 때, 이것은 일반적으로 수직인 상기 슬릿이 전체 라미네이트가 "탄성"을 갖기에 충분히 많은 수로 존재해야 함을 의미한다. 따라서, 제2도에서, 탄성 기재층 (12)가 단지 한 방향으로 탄성인 경우, 그 방향은 일반적으로 선 A-A가 아닌 B-B에 따라야 한다. 탄성의 방향을 선 B-B를 따라 위치시킴으로써, 슬릿(18)은 일반적으로 탄성의 방향에 수직이다. 그 결과, 신장력이 선 B-B를 따라 가해질 때 슬릿 (18)은 개방되어 라미네이트 (10)이 동일한 방향으로 확장되도록 한다. 기재 (12)의 탄성 방향을 선 A-A를 따라 위치시키면 이것이 가능하지 않게 된다.
- <52> 동일한 원리를 또한 제3 및 4도에 나타난 라미네이트에도 적용할 수 있다. 여기서도 마찬가지로, 탄성 기재층 (12)가 단지 한 방향으로 탄성인 경우, 그 방향은 일반적으로 선 A-A가 아닌 B-B와 평행을 이루어야 한다.
- <53> 제5도에서, 섬유 부직 표면층 (14)는 2 방향의 슬릿을 갖는다. 한 세트의 슬릿 (18)은 일반적으로 선 A-A에 대해 수직인 반면, 다른 세트의 슬릿 (18)은 선 B-B에 대해 일반적으로 수직이다. 이러한, 타입의 슬릿 패턴은 탄성 기재층 (12)가 적어도 2 방향으로, 예를 들면 선 A-A 및 B-B를 따라 탄성일 때 특히 유리하다. 제6도로부터 알 수 있는 바와 같이, 이러한 형태에서는 생성된 라미네이트 (10)이 2방향으로 "탄성"을 나타낼 수 있다.
- <54> 몇몇 최종 사용 상황에서는, 표면층 (14) 중의 방향 A-A에 수직인 복수개의 슬릿 (18)에 의해 달성될 수 있는 것보다 종방향 A-A으로의 신장이 더 큰 탄성 라미네이트가 바람직할 수 있다. 이 경우, 횡방향 B-B의 확장은 일반적으로 방향 B-B에 수직으로 정렬된 상기 슬릿에 의해 제공된다. 그러나, 소정의 방향 A-A의 신장은 탄성 기재층 (12)를 그의 섬유 부직층 (14)에 부착 동안에 인장 하에 **늘**으로써 달성된다. 이것은 공급 롤 (30), 및 구동 롤 (36) 또는 압축 롤 (42) 중의 하나를 상이한 속도로 구동시키거나, 공급 롤 (30)의 속도를 늦춤으로써 달성될 수 있다. 이렇게 함으로써, 탄성 기재층 (12)는 종방향으로 신장된다. 탄성 기재층 (12)가 확장된 상태에 있는 동안 표면층 (14)를 바람직하게는 복수개의 이격된 위치에서 기재층 (12)에 부착시킨다. 일단 2개의 층들이 서로 부착되면, 인장력을 제거하여 생성된 라미네이트 (10)이 수축되도록 하여 표면층 (14)에 복수개의 개더 또는 주름 (나타나 있지 않음)을 형성시킨다. 생성된 라미네이트 (10)이 종방향으로 신장될 때 탄성 기재층 (12)는 개더 또는 주름에 의해 제공되는 늘

어진 부분 (slack)이 없어질 때까지 확장될 수 있다. 종방향의 인장력이 제거될 때, 탄성 기재층 (12)가 수축되어 표면층 (14) 중의 개더 또는 주름이 다시 나타난다. 이러한 과정에 대한 보다 상세한 설명은 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 테일러 (Taylor) 등의 미합중국 특허 제4,720,415호에서 찾아볼 수 있다.

<55> 탄성 기재층 (12)에 인장력을 가함으로써, 제1 내지 4도에 나타난 라미네이트(10)에 제8도에 나타난 방법의 종방향과 평행한 선 A-A를 따라서 탄성이 부여될 수 있다. 라미네이트 (10)에 횡방향 (선 B-B 방향)의 탄성을 부여하기 위해서는, 슬릿(18)이 물질의 종방향 (선 A-A)과 일반적으로 평행하고 횡방향 (선 B-B)에 일반적으로 수직이 되도록 표면층 (14)의 롤 (32)를 제8도의 방법에 공급해야 한다. 그 결과, 라미네이트 (10)은 제조 과정 동안의 기재층 (12)의 신장에 기인한 종방향의 탄성 및 기재층 (12) 및 표면층 (14) 중의 슬릿 (18)의 확장가능성에 기인한 횡방향의 탄성을 갖게 된다.

<56> 상기한 바로부터, 1개 이상의 방향으로 탄성을 나타내는 2층 라미네이트 (10)을 제조할 수 있음을 알 수 있다. 또한 다층 라미네이트를 제조할 수도 있다. 예를 들면, 제8도의 방법을 탄성 기재층 (12) 표면에 제2 섬유 부직 표면층 (16)을 제1 표면층 (14)에 대향하도록 가함으로써 변형시켜 제7도에 나타난 바와 같은 라미네이트 (10)을 생성시킬 수 있다. 동일한 공정 조건 및 기술을 사용하여 제1 표면층 (14)에 관하여 설명한 바와 같이 제1 표면층 (16)을 기재층 (12)에 가할 수 있다. 또한, 생성된 라미네이트 (10)의 탄성을 최대화시키기 위해서는 제2 표면층 (16) 중의 슬릿 (18)이 제1 표면층 (14) 중의 슬릿 (18)과 일반적으로 동일한 방향에 있고 일반적으로 동일한 패턴을 갖는 것이 바람직하다는 것을 발견하였다.

<57> 하기하는 실시예 및 시험에 기초하여, 표면층 (14 및 16)이 제1 및 7도에 나타난 바와 같은 불연속 슬릿을 이용한 실시태양이 제3 및 4도에 나타난 바와 같은 본 발명의 연속 슬릿 버전보다 양호하게 작용하는 경향이 있음을 발견하였다. 일반적으로 부직 표면층은 약 12 g/m² 내지 약 210 g/m² 범위의 기초 중량을 갖게 되며, 이 때 특성의 최종 용도에 기초한 보다 구체적인 범위는 약 34 내지 약 100 g/m² 및 약 50 내지 약 70 g/m²이다. 2성분 섬유 및 특히 통기 결합된 스펀본드 버전이 그들의 서로에 대한 결합 능력 때문에 매우 양호하게 작용하는 듯하다. 일반적으로 섬유 크기는 약 6 데니어 미만이지만, 특정 적용분야에서는 섬유 크기가 3.5 데니어 미만 또는 심지어 2.5 데니어 이하일 수 있다. 제1 및 2도에 나타난 바와 같은 중첩 벽돌 패턴의 슬릿팅이 특히 양호하게 작용하는 것 같다. 상기한 형태에서, 슬릿의 길이는 대표적으로는 약 3 내지 약 50 mm 범위이고, 예를 들면 18a 및 18b와 같은 A-A 방향으로 정렬된 슬릿들 사이의 거리는 50 mm 미만, 주로 20 mm 미만이고, 몇몇 경우에는 10 mm 미만이다. 방향 B-B에서는, 예를 들면 18b 및 18c와 같은 2개의 인접한 슬릿 사이의 거리는 50 mm 미만, 일반적으로는 10 mm 미만, 심지어는 5 mm 미만이다. 탄성 기재층의 기초 중량은 특정 최종 용도에 따라 크게 변할 수 있지만, 일반적으로는, 기초 중량은 250 g/m² 미만, 일반적으로는 100 g/m² 미만, 주로 50 g/m² 미만이다.

<58> 탄성 필름을 사용하였을 때의 가공 관점에서 볼 때에는 제9도의 방법이 매우 양호하게 작용한다. 탄성 기재층에 대한 표면층의 적층은 탄성 필름 기재가 반응용된 상태에 있는 동안에 일어나므로 표면층과 탄성 기재 사이에 소정의 점착 강도를 제공하기에 충분히 점착성이어야 한다. 이렇게 제조된 탄성 라미네이트는 일반적으로 약 700 g/m² 미만 및 일반적으로는 300 g/m² 미만 및 주로 150 g/m² 미만의 기초 중량을 갖게 된다.

<59> 탄성 기재층 그 자체가 부직 표면층일 수도 있는 적층된 층일 수 있다. 외부의 표면층을 사용하여 탄성 기재를 피복시켜 미관 또는 보호 특성 (내마모성)을 부여할 수 있다. 이들 외부 표면층은 또한 스트레치-투-스톱 (stretch-to-stop) 특성을 부여할 수도 있다. 스트레치-투-스톱 특성은 복합체가 과도한 연장에 기인한 인장 파괴를 일으키지 않도록 하는데 있어서 중요하다.

<60> 본 발명의 물질 및 방법을 설명하였지만, 본 발명을 추가로 설명하기 위해 몇몇 샘플 라미네이트를 아래에 기재한다. 그러나, 이들 실시예는 본 발명의 범위 및 영역을 제한하기 위한 것이 아니고 단지 예시적이라는 것을 알아야 한다.

<61> 실시예 1

<62> 실시예 1에서는, 도면의 제9도에 나타난 것과 유사한 방법을 사용하여 2층의 탄성 섬유 부직 라미네이트를 제조하였다. 탄성 기재층은 미합중국 텍사스주 휴스턴 소재의 쉘 케미칼 캄파니가 제조한 KRATON (등록상표) G 2755로부터 압출된 69 g/m² 탄성 필름이었다. 기재층은 제2도에 나타난 2개의 방향 A-A 및 B-B의 탄성을 가졌다. 이 탄성 필름 기재층에 100 g/m²의 통기 결합된 나란히형 배위의 폴리프로필렌/폴리에틸렌 2 데니어 2성분 스펀본드 표면층을 적층시켰다. 표면층은 예를 들면 제1 및 2도에 나타난 바와 같은 중첩 벽돌 패턴의 복수개의 슬릿을 함유하였다. 슬릿은 길이가 9.5 mm이고, 제2도의 방향 A-A로 정렬된 임의의 2개의 슬릿 사이의 간격은 6.35 mm이고 방향 B-B의 사이 간격은 3.2 mm이었다. 표면층 및 탄성 필름 기재층을 냉각 롤 및 85 Shore A 고무 롤을 포함하는 nip 중에서 서로 적층시켰다. 성형된 탄성 필름층은 표면층과 필요한 정도로 부착될 수 있도록 충분한 점착성을 가졌다. 생성된 라미네이트는 횡방향 또는 선 B-B를 따라 탄성을 가졌다. 라미네이트는 8.5 cm의 제1 길이, 16 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 9 cm의 제3 길이를 가졌다.

<63> 실시예 2

<64> 실시예 2에서는, 실시예 1에서 사용한 것과 동일한 섬유 부직 표면층을 사용하였다. 실시예 2의 탄성 기재층은 196 g/m²의 기초 중량을 갖는 엘라스토머 섬유 멜트블로운 부직 웹이었다. 멜트블로운 웹은 미합중국 텍사스주 휴스턴 소재의 쉘 오일 캄파니가 제조한 KRATON (등록상표) G 2740으로부터 제조하였다. 탄성 멜트블로운 웹은 제2도에 나타난 2개의 방향 A-A 및 B-B의 탄성을 가졌다. 전체 라미네이트에 종방향 (A-A) 및 횡방향 (B-B)의 2개의 방향으로 신장시키기 위해 탄성 멜트블로운 웹을 섬유 부직 표면층에 부착시키기 전에 종방향으로 신장시켰다. 2개의 층 중의 한 층의 내면에 도포한 스프레이 점착제 7 g/m²를 사용하여 2개의 층의 부착을 행하였다. 일단 2개의 층이 서로 결합되면 라미네이트는 종방향 및 횡방향의 탄성을 모두 가졌다. 횡방향 (B-B)에서, 라미네이트는 7.5 cm의 제1 길이, 15.5 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 7.9 cm의 복원된 제3 길이를 가졌다. 종방향(A-A)에서, 라미네이트는 11 cm의 제1

길이, 15.8 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 11.4 cm의 제3 길이를 가졌다.

<65> **실시예 3**

실시예 3에서는, 기초 중량을 제외하고는 실시예 1 및 2에서 사용한 표면층과 동일한 섬유 부직 표면층을 사용하였다. 앞의 실시예에서의 기초 중량이 100 g/m²인데 대해 실시예 3에서는, 2성분 스펀본드 웹의 기초 중량이 97.6 g/m²이었다. 슬릿 패턴 및 치수는 앞의 실시예에서 사용한 바와 동일하였다. 탄성 기재층도 또한 기초 중량을 제외하고는 실시예 2에서 사용한 것과 동일하였다. 실시예 3에서, 엘라스토머 멜트블로운 부직 웹의 기초 중량은 74.7 g/m²이었다. 이 실시예에서는, 탄성 부직 웹이 2개의 방향 A-A 및 B-B의 탄성을 가졌지만, 탄성 부직 웹을 섬유 부직 표면층에 부착시키기 전에 예비신장시키지는 않았다. 실시예 2에서와 같이, 스프레이 접착제를 2개의 층 중의 한 층에 7 g/m²의 양으로 도포하여 2개의 층을 서로 접착제로 적층시켰다. 탄성 부직 라미네이트는 B-B 방향에서, 8.3 cm의 제1 길이, 20.4 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 8.8 cm의 복원된 제3 길이를 가졌다.

<67> **실시예 4**

실시예 4에서는, 다른 횡방향 신장가능한 물질을 제조하였다. 앞의 실시예에서와 동일한 스펀본드 물질로부터 부직 표면층을 제조하였다. 그것은 기초 중량이 20.3 g/m²이었으며, 상기한 바와 동일한 슬릿 패턴 및 치수를 가졌다. 탄성 기재층은 실시예 2에서 사용한 것과 동일한 196 g/m² 탄성 부직 멜트블로운 웹이었다. 2개의 층을 열 및 압력을 사용하여 서로 부착시켰다. 표면층을 미합중국 위스콘신주 메노모니 폴스 소재의 프레드 에스 카버 인크 (Fred S. Carver Inc.) 제품인 Carver Model 2518 실험실 프레스 중에서 약 30 lb/in² (2.07 x 10⁵ N/m²)의 압력 및 49 °C의 온도에서 탄성 기재층에 부착시켰다. 탄성 라미네이트는 횡방향(B-B)에서, 9.6 cm의 제1 이완된 길이, 20.5 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 10 cm의 복원된 제3 길이를 가졌다.

<69> **실시예 5**

실시예 5에서는, 2개의 100 g/m²의 통기 결합된 나란히형 배위의 폴리프로필렌/폴리에틸렌 2.0 데니어 2성분 표면층을 탄성 멜트블로운 기재층의 각 면에 적층시켰다. 2개의 외부층은 실시예 1에서 사용한 것과 동일한 물질이었고, 탄성 멜트블로운 기재층은 실시예 2에 기재한 것과 동일한 물질 및 기초 중량을 갖는 것이었다. 부직 표면층을 가하는 동안에 탄성 기재층에 종방향의 어떠한 신장도 부여하지 않았다. 대신, 기재층의 양면에 전반적인 스프레이 패턴으로 도포한 스프레이 접착제 7 g/m²을 사용하여 2개의 표면층을 탄성 기재층의 각 면에 적층시켰다. 제1 및 제2 표면층 중의 슬릿은 서로 동일한 방향으로 정렬되었다. 라미네이트는 횡방향(B-B)에서, 14 cm의 제1 이완된 길이, 22.5 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 14.5 cm의 복원된 제3 길이를 가졌다.

<71> **실시예 6**

실시예 6에서는, 84 g/m²의 히드로인탱글링된 펄프 섬유/스펀본드 섬유 복합체를 사용하여 탄성 섬유 부직 라미네이트를 제조하였다. 복합체는 3.0 데니어의 폴리프로필렌 섬유 14 g/m² 및 목재 펄프 섬유 70 g/m²의 혼합물을 포함하였다. 상기 히드로인탱글링된 복합체는 본 명세서에서 참고문헌으로 인용되어 있는 에버하트 (Everhart) 등의 미합중국 특허 제5,284,703호의 내용에 따라 제조될 수 있다. 표면층은 제3도에 나타낸 바와 같은 연속 슬릿을 함유하였다. 복합체 중의 펄프 함량이 슬릿 형성을 보다 용이하게 만들고 히드로인탱글링 방법은 옷감 유사 외관을 개선시키는 것을 발견하였다. 슬릿 표면층을 2개의 방향 A-A 및 B-B의 탄성을 갖는 118 g/m² KRATON (등록상표) G 2740 멜트블로운 기재층에 접착제로 부착시켰다. 표면층의 스트립은 A-A 방향으로 연속적이고 B-B 방향의 폭이 3 내지 5 mm이었다. 제조된 라미네이트는 B-B 방향으로 신장되었으며 (제4도 참조), 14.9 cm의 제1 이완된 길이, 27.0 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 15.7 cm의 복원된 제3 길이를 가졌다.

<73> **실시예 7**

실시예 7에서는, 50 g/m²의 통기 결합된 나란히형 배위의 폴리프로필렌/폴리에틸렌 2 데니어 2성분 스펀본드 표면층을 사용하여 탄성 섬유 부직 라미네이트를 제조하였다. 표면층은 제5 및 6도에 나타낸 바와 유사한 패턴의 길이가 일반적으로 10 mm이지만 8 내지 15 mm의 범위를 갖는 복수개의 슬릿을 함유하였다. A-A 및 B-B 방향의 임의의 인접한 2개의 슬릿 사이의 간격은 8 내지 30 mm 범위이었다. 부착을 완전하게 하기 위하여 스프레이 접착제 80 g/m²을 사용하여 슬릿 표면층에 60 g/m² KRATON (등록상표) G 2755 탄성 필름을 부착시켰다. 탄성 필름은 A-A 및 B-B 방향으로 탄성을 가졌다. 그 결과, 라미네이트도 또한 2개의 방향으로 탄성을 가졌다. A-A 방향으로는, 샘플은 8.0 cm의 제1 이완된 길이, 14.0 cm의 완전히 신장된 제2 길이 및 8.4 cm의 복원된 제3 길이를 가졌다. B-B 방향으로는, 동일한 샘플은 각각 8.5 cm, 12.5 cm 및 8.8 cm의 제1, 제2 및 제3 길이를 가졌다.

<75> **실시예 8**

실시예 8에서는, 2개의 205 g/m² (6 oz/yd²)의 통기 결합된 나란히형 배위의 폴리에틸렌/폴리프로필렌 2 데니어 2성분 스펀본드 표면층을 사용하여 2개의 표면층을 갖는 탄성 섬유 부직 라미네이트를 제조하였다. 표면층은 중첩 벽돌 패턴의 길이가 10 내지 15 mm인 복수개의 슬릿을 함유하였다. A-A 및 B-B 방향의 인접한 2개의 슬릿 사이의 간격은 5 mm이었다. 슬릿 표면층들 사이에, 디에스엠 엔지니어링 플라스틱 (DSM Engineering Plastics) 제품인 Arnitel (등록상표) EM 400 코폴리에테르에스테르 중합체로부터 제조한 34 g/m² 멜트블로운 엘라스토머 부직 웹을 부착시켰다. 상기 엘라스토머 멜트블로운 웹은 본 명세서에서 참고문헌으로 인용한, 보그스 (Boggs)의 미합중국 특허 제4,707,398호 및 모먼 등의 미합중국 특허 제4,741,941호의 내용에 따라 제조될 수 있다. 멜트블로운 탄성 부직 기재층은 A-A 및 B-B 방향으로 탄성을 가졌다. 각각의 슬릿 표면층 및 탄성 기재층을 스프레이 접착제 10 g/m²을 사용하여 서로 결합시켰다. 라미네이트는 신장시켰을 때 그의 원래 길이의 1.5배로 연장되었으며, 신장력을 제거하였을 때에는 그의 원래의 길이로 돌아갔다.

<77> **실시예 9**

<78> 실시예 9에서는, 실시예 8에서 사용한 것과 동일한 부직 표면층을 사용하였다. 137 g/m² (4.0 oz/yd²)의 백-인된 폴리프로필렌 스펀본드 부직 웹에 미리 적층시킨 실시예 8과 동일한 34 g/m² 멜트블로운 탄성 기재층을 포함하는 탄성 라미네이트 기재층에 슬릿 부직 표면층을 부착시켰다. 적층된 기재층을 스프레이 접착제 10 g/m²를 사용하여 2개의 슬릿 부직 표면층 각각에 접착제로 부착시켰다. 본 실시태양의 독특한 특징은 라미네이트 기재층의 스트레치-투-스톱 특징이었다. 보다 구체적으로는, 기재층은 적층된 기재층의 스펀본드 부분의 완전한 확장에 의해 조절되는 소정의 길이만큼만 신장될 수 있었다. 이 층이 일단 완전히 신장되면, 라미네이트는 신장을 중지시킨다. 그 결과, 전체 라미네이트는 슬릿 부직 표면층이 전체 라미네이트의 인열 및(또는) 박층화를 야기시킬 수 있는 과도한 신장을 일으키지 않도록 특별하게 디자인될 수 있다. 전체 라미네이트는 탄성을 나타내었다.

<79> **실시예 10**

<80> 실시예 10에서는, 2개의 기재층 물질의 층 사이에 샌드위치되어 접착제로 결합된 실시예 9에서와 동일한 2성분 스펀본드 표면층 물질을 사용하여 실시예 9와 유사한 스트레치-투-스톱 기능을 갖는 섬유 부직 라미네이트를 제조하였다. 기재층 물질의 2개의 조각은 앞의 실시예 8 및 9에 대해 기재한 바와 동일한 34 g/m² 멜트블로운 탄성 부직 웹으로부터 제조하였다. 이 탄성 멜트블로운 웹을 미합중국 뉴욕주 뉴욕 시티 소재의 만텍스 패브릭 코퍼레이션 (Mantex Fabric Corporation) 제품인 트리코트 니트 직물 스타일 850에 적층시켰다. 이들 2개의 탄성 멜트블로운/직조 라미네이트 기재층을 2성분 스펀본드의 양 면에 스프레이 접착제 10 g/m²를 사용하여 슬릿 2성분 스펀본드의 양 면에 접착제로 부착시켰는데, 이때 2개의 라미네이트의 탄성 멜트블로운 층이 슬릿 2성분 층과 접하였다. 실시예 9에서와 같이, 스트레치-투-스톱 특성이 2개의 기재층 층의 직조 성분을 통해 전체 복합체에 부여되었다. 신장되었을 때 라미네이트는 탄성을 나타냈다.

<81> 상기한 모든 실시예에서 알 수 있는 바와 같이, 모든 경우에서 횡방향으로 탄성을 갖는 섬유 부직 라미네이트가 제조되었고, 실시예 2 내지 7에서 나타난 바와 같이 또한 종방향 및 횡방향으로 모두 탄성을 갖는 라미네이트가 제조되었다. 그 결과, 본 발명은 개인 위생용 흡수 제품, 예를 들면 기저귀, 유아용 속팬츠, 실금자용 의류, 생리대, 붕대 등을 포함하는, 각종의 다양한 적용분야에 사용될 수 있는 탄성 라미네이트를 제조하는데 사용될 수 있다.

<82> 본 발명을 상세하게 설명하였지만, 하기하는 특허 청구의 범위의 본질 및 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명에 각종 변형 및 변화가 행해질 수 있음이 명백하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

제1 부직 표면층(facing layer) 중에 복수개의 제1 불연속 슬릿을 생성시키는 단계(여기서, 상기 표면층은 슬릿을 생성하기 전에 탄성 특성을 갖지 않는 것이며, 상기 슬릿은 중첩벽돌 패턴으로 형성되고, 상기 슬릿의 길이 범위는 3mm 내지 50mm이고, 라미네이트의 종방향으로 정렬된 슬릿들의 간격은 50mm 미만이고, 라미네이트의 횡방향으로 인접한 슬릿들의 간격은 50mm 미만임);

탄성 기재층을 상기 슬릿에 일반적으로 평행한 방향으로 신장시키고, 상기 탄성 기재층이 신장된 상태로 있는 동안 상기 탄성 기재층에 상기 제1 부직 표면층을 부착시키는 단계

를 포함하는 탄성 섬유 부직 라미네이트의 제조 방법(여기서, 상기 탄성 라미네이트는 상기 복수개의 슬릿의 적어도 일부의 방향에 일반적으로 수직인 방향으로 탄성 특성을 가지며 상기 복수개의 슬릿의 적어도 일부의 상기 방향에 일반적으로 수직이 아닌 방향으로 추가의 탄성 특성을 가지고, '탄성 특성'이란 상기 라미네이트가 제1 길이로부터 제1 길이의 1.4 배 이상인 제2의 신장된 길이로 신장될 수 있고, 신장력의 이완시 제1 길이의 1.1 배 이하인 제3 길이로 재수축될 수 있는 것으로 정의되며, '일반적으로 수직'이란 60° 내지 120°의 각으로 정의됨).

청구항 2

제 1 항에 있어서, 제2 부직 표면층 중에 복수개의 제2 슬릿을 생성시키는 단계, 및 상기 탄성 기재층의 표면에 상기 제1 부직 표면층과 대향하도록 상기 제2 부직층을 부착시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 3

제1 부직 통기 결합된(through-air bonded) 스펀본드 표면층 중에 복수개의 제1 불연속 슬릿을 생성시키는 단계(여기서, 상기 표면층은 슬릿을 생성하기 전에는 탄성 특성을 갖지 않는 것이며, 상기 슬릿은 라미네이트의 종방향에 일반적으로 수직이고, 여기서 '일반적으로 수직'이란 60° 내지 120°의 각으로 정의됨);

상기 제1 부직 표면층 중에 복수개의 제2 불연속 슬릿을 생성시키는 단계(여기서, 상기 슬릿은 상기 라미네이트의 횡방향에 일반적으로 수직임); 및

탄성 기재층을 상기 제1 부직 표면층에 부착시키는 단계를 포함하는 탄성 섬유 부직 라미네이트의 제조 방법(여기서, 상기 라미네이트는 상기 복수개의 제1 및 제2 슬릿의 적어도 일부의 방향에 일반적으로 수직인 방향으로 탄성 특성을 가지고, '탄성 특성'이란 상기 라미네이트가 제1 길이로부터 제1 길이의 1.4 배 이상인 제2의 신장된 길이로 신장될 수 있고, 신장력의 이완시 제1 길이의 1.1 배 이하인 제3 길이로 재수축될 수 있는 것으로 정의되며, '일반적으로 수직'이란 60° 내지 120°의 각으로 정의됨).

청구항 4

제 3 항에 있어서, 제2 부직 표면층 중에 복수개의 제2 슬릿을 생성시키는 단계 및 상기 탄성 기

재층의 표면에 상기 제1 부직 표면층과 대향하도록 상기 제2 부직 표면층을 부착시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 탄성 기재층을 신장시키는 단계 및 상기 탄성 기재층이 신장된 상태에 있는 동안 상기 제1 부직 표면층을 상기 탄성 기재층에 부착시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 6

탄성 기재층, 및 라미네이트를 형성하도록 상기 탄성 기재층에 부착된 제1 부직 표면층을 포함하는 탄성 섬유 부직 라미네이트(여기서, 상기 제1 부직 표면층은 복수개의 제1 불연속 슬릿을 포함하며, 상기 슬릿은 중첩 벽돌 패턴으로 형성되고, 상기 슬릿의 길이 범위는 3mm 내지 50mm이고, 상기 라미네이트의 종방향으로 정렬된 슬릿들의 간격은 50mm 미만이고, 라미네이트의 횡방향으로 인접한 슬릿들의 간격은 50mm 미만이고, 상기 제1 부직 표면층은 슬릿이 형성되기 전에는 탄성 특성을 가지지 않으며, 상기 라미네이트는 상기 복수개의 슬릿의 적어도 일부의 방향에 일반적으로 수직인 방향으로 탄성 특성을 가지며 상기 복수개의 슬릿의 적어도 일부의 상기 방향에 일반적으로 수직이 아닌 방향으로 탄성 특성을 가지고, 여기서 '탄성 특성'이란 상기 라미네이트가 제1 길이로부터 제1 길이의 1.4 배 이상인 제2의 신장된 길이로 신장될 수 있고, 신장력의 이완시 제1 길이의 1.1 배 이하인 제3 길이로 재수축될 수 있는 것으로 정의되며, '일반적으로 수직'이란 60° 내지 120° 의 각으로 정의됨).

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 탄성 기재층의 표면에 상기 제1 부직 표면층과 대향하도록 부착된 제2 부직 표면층을 더 포함하는 탄성 섬유 부직 라미네이트.

청구항 8

탄성 부직 기재층, 및 라미네이트를 형성하도록 상기 탄성 기재층에 부착된 이성분 섬유로 된 제1 부직 통기 결합된 스펀본드 표면층을 포함하는 탄성 섬유 부직 라미네이트(여기서, 상기 제1 부직 표면층은 복수개의 제1 및 제2 불연속 슬릿을 포함하며, 상기 제1 슬릿은 상기 라미네이트 종방향에 대하여 일반적으로 수직이며, 제2 슬릿은 상기 라미네이트의 횡방향에 일반적으로 수직이고, 상기 제1 부직 표면층은 슬릿이 형성되기 전에는 탄성 특성을 가지지 않으며, 상기 라미네이트는 상기 복수개의 제1 및 제2 슬릿에 일반적으로 수직인 방향으로 탄성 특성을 가지며, '탄성 특성'이란 상기 라미네이트가 제1 길이로부터 제1 길이의 1.4 배 이상인 제2의 신장된 길이로 신장될 수 있고, 신장력의 이완시 제1 길이의 1.1 배 이하인 제3 길이로 재수축될 수 있는 것으로 정의되며, '일반적으로 수직'이란 60° 내지 120° 의 각으로 정의됨).

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 탄성 기재층에 제1 부직 표면층과 대향하도록 부착된 제2 부직 표면층을 더 포함하는 탄성 섬유 부직 라미네이트.

청구항 10

적어도 일부가 제6항 또는 8항에 따른 탄성 섬유 부직 라미네이트로 이루어진 개인 위생 흡수제품.

청구항 11

제6항 또는 8항에 따른 탄성 섬유 부직 라미네이트를 포함하는 의료용 드레이프.

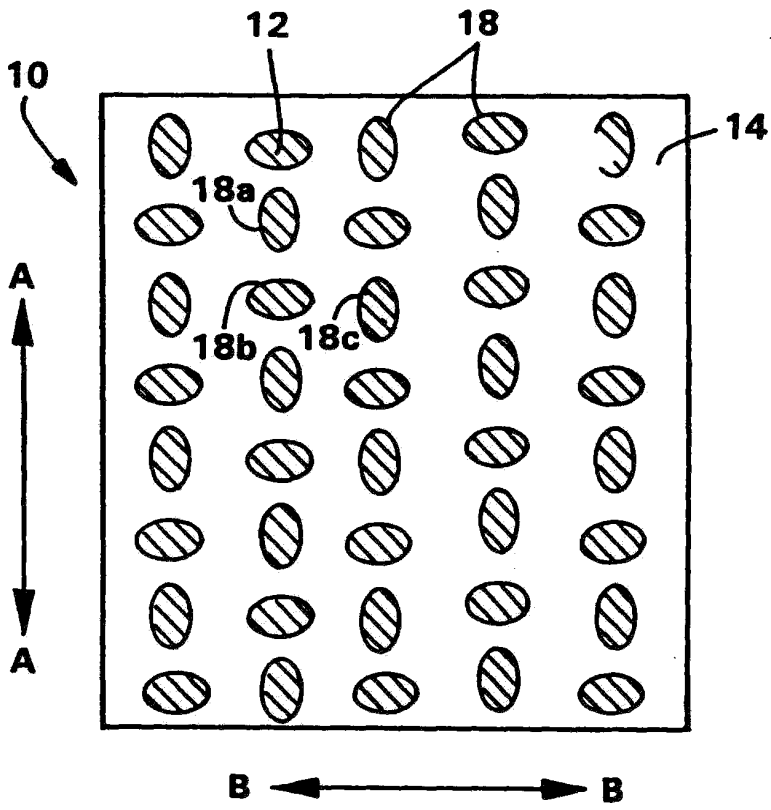
청구항 12

적어도 일부가 제6항 또는 8항에 따른 탄성 섬유 부직 라미네이트로 이루어진 의복 제품.

요약

본 발명은 복수개의 슬릿 (18)을 함유하는 1개 이상의 섬유 부직 웹 표면층을 사용하기 때문에 적어도 한 방향으로, 필요에 따라 이 이상의 방향으로 탄성 특성을 갖는 탄성 섬유 부직 웹 라미네이트에 관한 것이다. 형성된 라미네이트는 가먼트, 수술용 드레이프 및 기타 비품, 뿐만 아니라 개인 위생 흡수용품, 예를 들면 기저귀, 트레이닝 팬츠, 생리대, 실금용 가먼트, 붕대 등의 광범위한 분야에서 응용되고 있다. 그러한 라미네이트를 제조하는 방법이 또한 기재되어 있다.

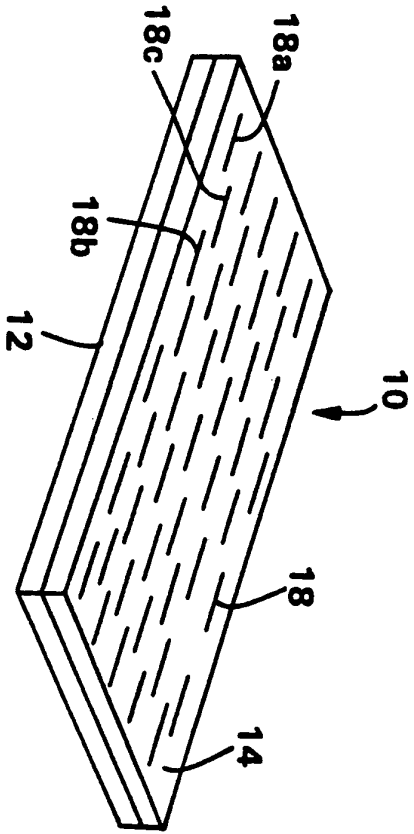
대표도



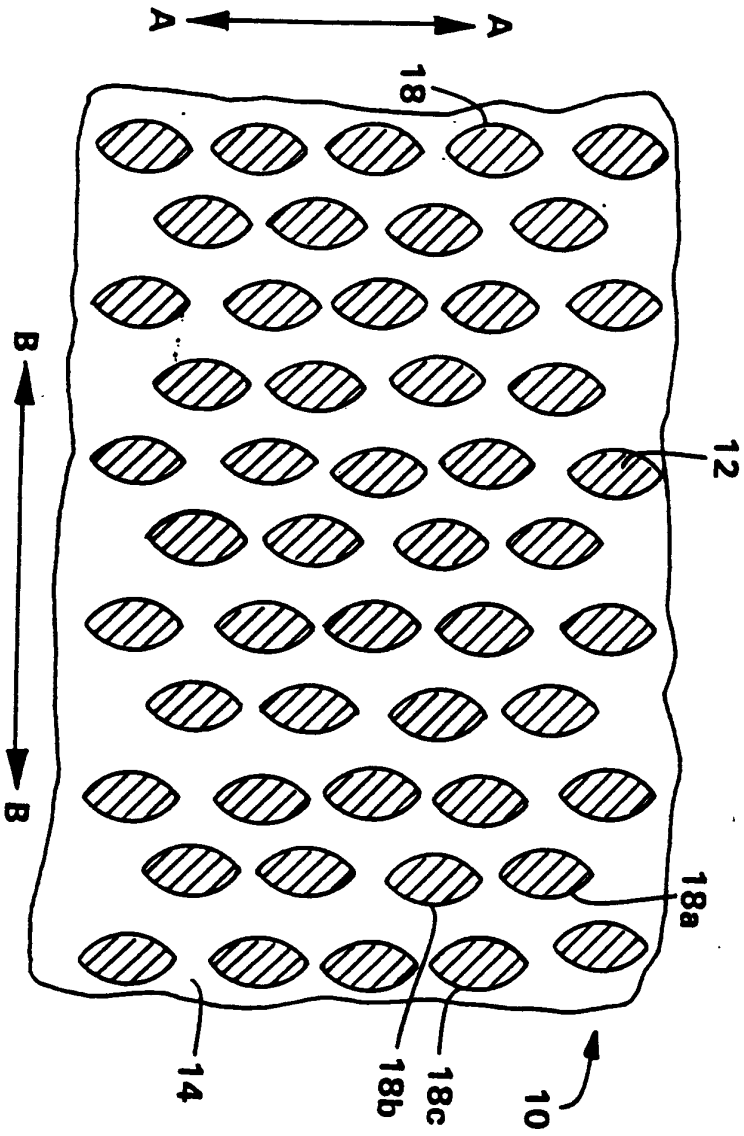
도 6

도면

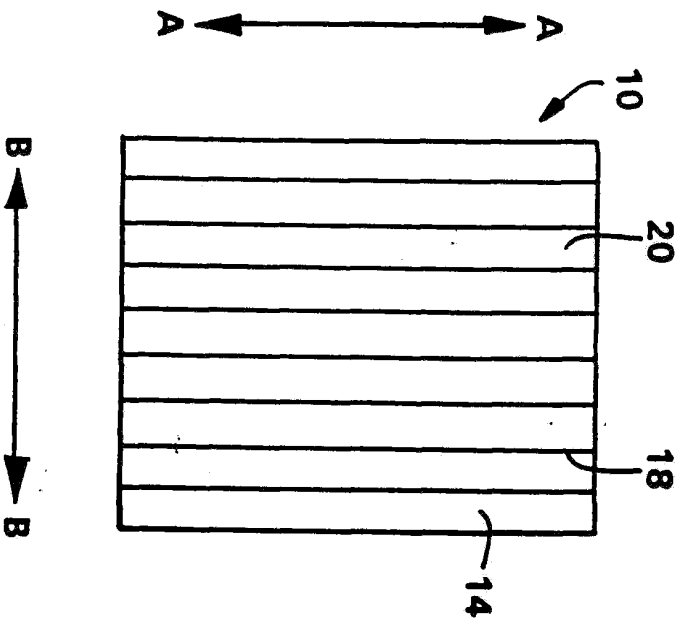
도면1



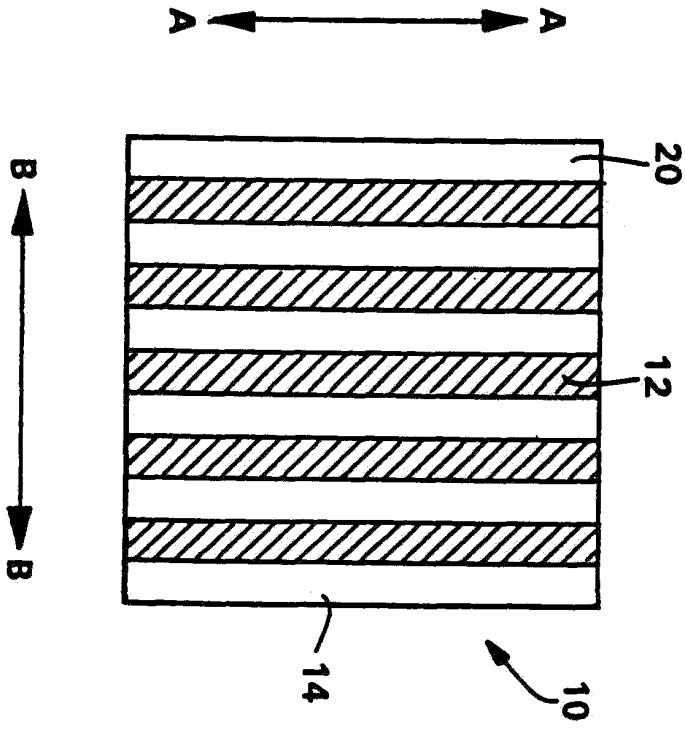
도면2



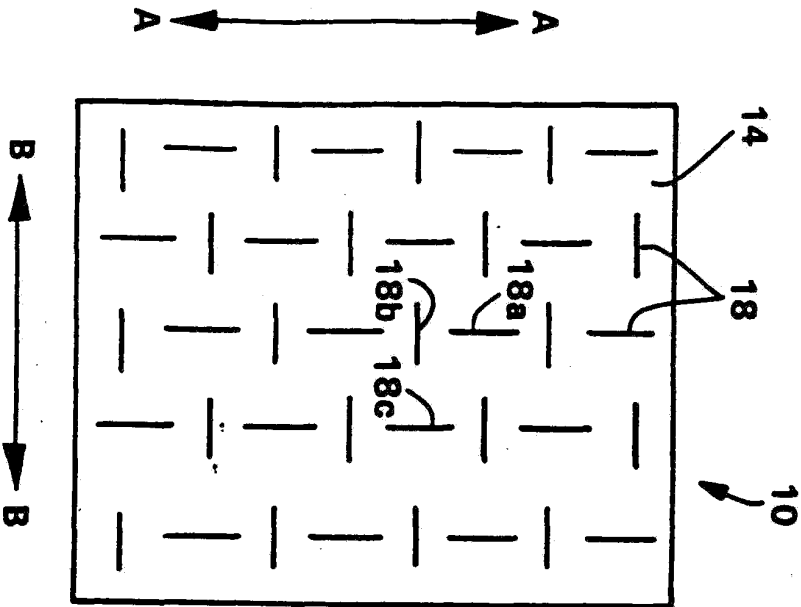
도면3



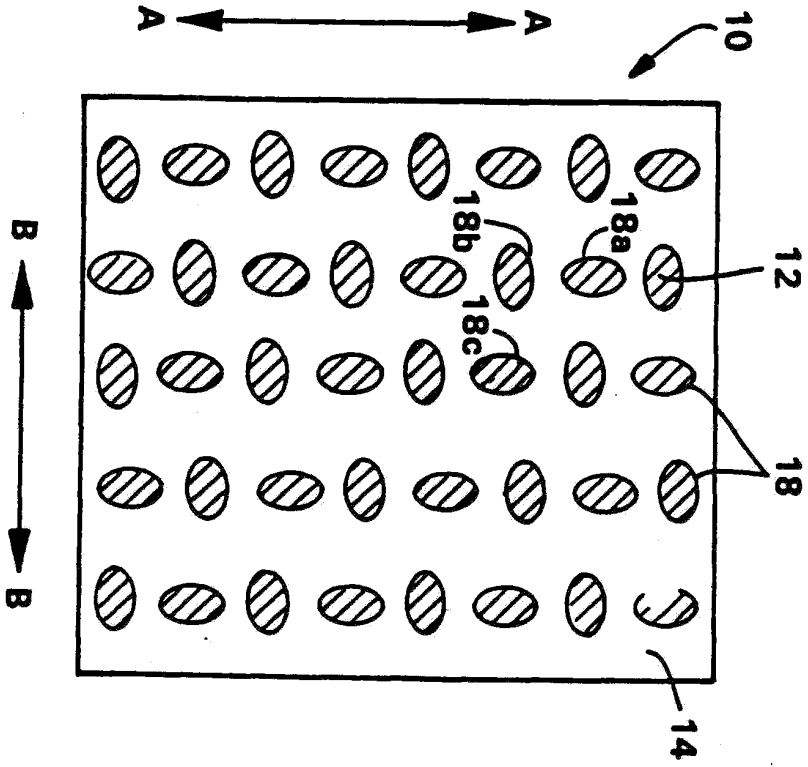
도면4



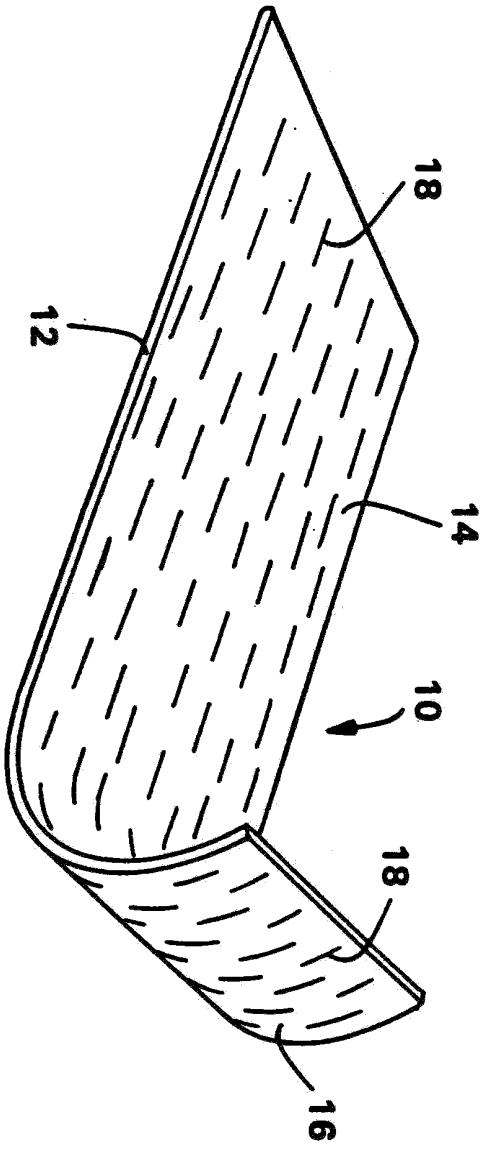
도면5



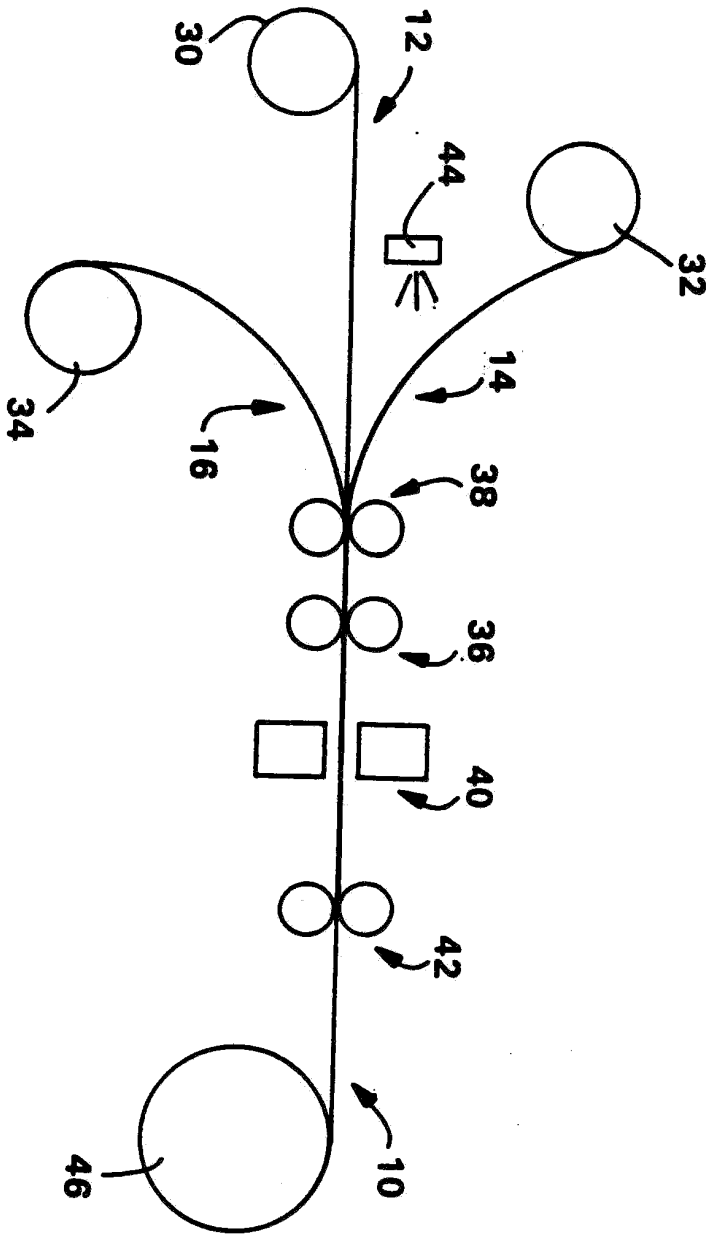
도면6



도면7



도면8



도면9

