(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [7]
B32B 5/24
B32B 7/02

(45) 공고일자 2002년11월04일
(11) 등록번호 10-0299812
(24) 등록일자 2001년06월12일

(21) 출원번호 10-1995-0702509
(22) 출원일자 1995년06월19일
번역문 제출일자 1995년06월19일
(86) 국제출원번호 PCT/DE1993/01177
(86) 국제출원출원일자 1993년12월08일

(65) 공개번호 특1995-0704112
(43) 공개일자 1995년11월17일

(87) 국제공개번호 WO 1994/14607
(87) 국제공개일자 1994년07월07일

(81) 지정국 국내특허 : 오스트레일리아, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 캐나다, 체코, 헝가리, 일본, 북한, 대한민국, 스리랑카, 마다가스카르, 몽고, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 루마니아, 슬로바키아, 우크라이나, 미국,
AP ARIPO특허: 말라위, 수단,
EA 유라시아특허: 벨라루스, 카자흐스탄, 러시아,
EP 유럽특허: 핀랜드,
OA OAPI특허: 부르키나파소, 베넹, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기네, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 P4243012.7 1992년12월18일 독일(DE)

(73) 특허권자
더 프락타 앤드 갬블 컴파니
미국 45202 오하이오 신시네티 원 프락타 앤드 갬블 플라자
코로빈 게엠베하
독일연 데-31224 파이네 볼토르퍼슈트라쎄 124

(72) 발명자
하인쯔-호르스트보이히
독일연방공화국데-31224파인카스타니에날레7아
미르타베를레
독일연방공화국데-31224파인괴테슈트라쎄22
아틸라아.타머
독일연방공화국데-65824슈발바흐암타우누스긴하이머슈트라쎄24-26
피터콜스
독일연방공화국데-65779켈크하임암호헨슈타인1
세-아운순
독일연방공화국데-65824슈발바흐암타우누스베를리너슈트라쎄12

(74) 대리인
남상선
남상선

심사관 : 조희원

(54) 다층탄성시이트형구조물및그제조방법

요약

본 발명은 다층 탄성 판형 구조물 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

판상 구조물은 최소한 하나의 균일 필름/판 및 상호 이격된 연결 사이트에서 탄성층에 연결된 최소한 하나의 비탄성 섬유 또는 필라멘트 층으로 이루어 진다. 연결 사이트 사이에서 섬유 또는 필라멘트 층은 탄성층이 신장되지 않거나 부분적으로 신장된 상태에서 접혀지며, 탄성층이 완전히 신장되는 경우는 평탄하게 되어 있다. 비탄성 섬유 또는 필라멘트층은 원래는 평탄하고 늘어나지 않거나 부분적으로 늘어난 물질로 이루어지며, 이는 용융되거나 연결 사이트에서 신장되지 않은 탄성층에 접착되어, 함께 연장된 후 영구 신장상태로 된다.

대표도

도 1

명세서

본 발명은 특허청구의 범위 제 1항의 전제부에서 분류되는 바와 같은 다층 탄성 시이트형 구조물에 관한 것이다.

이러한 다층 탄성 시이트형 구조물은 미합중국 특허 제 4,446,189호에 이미 공지되어 있다. 공지된 다층 탄성 시이트형 구조물은 서로 이격된 연결 자리에서 비탄성 섬유 또는 필라멘트층에 연결된 탄성 물질, 예를 들어 폴리우레탄 포움 또는 비발포성 물질의 층을 포함한다. 이것의 제조 방법에 있어서, 원래 평평한 섬유 또는 필라멘트층이 니들링 공정에 의해 비신장 상태로 탄성층에 연결된 후, 복합 재료가 전체적으로 신장되고, 최종적으로 다시 응력을 받지 않게 된다. 이러한 방법에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트 층은 영구 연신되어, 비신장화된 후에, 탄성층에 대한 연결 자리 사이에 웨이브가 생기게되는 반면, 탄성층은 영구 잔류 연신부를 제외하고는, 실질적으로 원래 상태로 복구된다.

또 다른 다층 탄성 시이트형 구조물이 유럽 특허 제 0,217,032호에 공지되어 있다. 상기 시이트형 구조물은 연신된 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 사용되고, 이 층이 이격된 연결 자리에서 신장된 탄성층에 연결된 후, 전체 시이트형 구조물이 비신장화된다는 점에서, 상기 언급한 구조물과는 그 제조방법이 상이하다. 여기에서도, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층에 연결 지점 사이에서 웨이브가 생긴다. 탄성층은 탄성 섬유 직포로 형성된다.

공지된 다층 탄성 시이트형 구조물은 전면에 걸쳐 저지되지 않는 액체 투과성이라는 결정적 단점을 갖는다. 이러한 단점은 유럽 특허 제 0,217,032호의 시이트형 구조물의 경우에 바로 명백한데, 그 이유는 그 구조물이 결국 전적으로 섬유층을 기재로 하기 때문이다.

그러나, 탄성층이 비발포성 물질로 이루어져 있는 미합중국 특허 제 4,446,189호의 시이트형 구조물의 경우에도, 액체 투과가 일어난다. 이러한 경우에서는 니들링 공정으로 인한 것이다. 니들링은 니들에 의해 비발포성 물질로 이루어진 탄성층에 비탄성층의 섬유 또는 필라멘트를 재봉하는 것이다. 니들은 니들이 돌아갈 때 구멍이 형성되는 개별적 섬유 또는 필라멘트와 함께 탄성층을 통과한다. 생성되는 비탄성층에 대한 탄성층의 결합은 불완전(non-positive)하다. 따라서, 기계적 응력하에서, 섬유 또는 필라멘트는 탄성층의 구멍 밖으로 다시 끌어당겨질 수 있으며, 이러한 작용은 실제로 시이트형 구조물이 연신되는 경우에 일어난다.

결국 니들링 동안에 형성되는 구멍이 실질적으로 이를 통해 펀칭되는 섬유에 의해 다시 밀봉되기 때문에, 니들링 공정으로 인한 탄성층에 대한 피해가 액체 투과성의 상당한 증가를 유도하지 않는다고 가정하더라도, 구멍은 시이트형 구조물이 연신될 때에 섬유가 미끄러져 나오는 결과로 다시 개방되고, 액체가 저지되지 않고 통과된다. 또한, 시이트형 구조물이 연신될 때에, 섬유를 신장 파괴 강도의 영역 이하의 상당한 정도로 신장시킬 수 없다. 대조적으로, 신장력이 증가함에 따라, 섬유는 상기 영역에 도달하기 전에 탄성층 중의 구멍 밖으로 미끄러져 나온다. 이는 신장 및 비신장화 전의 부피와 비교하여, 시이트형 구조물의 신장 및 후속의 비신장화 후에 섬유 또는 필라멘트층에 의해 점유되는 부피의 최소 증가만을 유도한다.

니들링을 기초로 한 기술의 추가의 단점은, 짧은 섬유만이 탄성층을 통해 수평 어셈블리로부터 수직 어셈블리로 되도록 서로 규칙적으로 미끄러질 것이기 때문에, 상대적으로 짧은 섬유, 바람직하게는 스테이플 섬유를 갖는 섬유층만이 니들링에 적합하다는 점이다. 대조적으로, 스펀본드 직포 또는 용융 블로우 직포 중의 긴 섬유는 더 긴 길이에 걸쳐 인접 섬유에 의해 유지되어 자유롭게 움직이지 못한다. 그러나, 짧은 섬유로 제한하면, 짧은 섬유의 제조 기술로 인해, 직경이 상대적으로 큰 섬유만이 사용될 수 있다. 따라서, 섬유 또는 필라멘트로 이루어진 층에 대한 특정 균일성 및 두께의 달성은 비교적 다량의 재료를 필요로 한다. 따라서, 공지된 시이트형 구조물의 경우에는, 섬유 또는 필라멘트층에 대해 15g/㎡ 이하의 기본 중량이 달성될 수 없다.

공지된 재료는 기저귀의 성분으로서 사용하기에 부적합하며, 그 이유는 결국, 상기 제품에서는, 한편으로 의복으로의 체액의 전달을 방지하고, 다른 한편으로 재료를 절약하고 값싸게 제조하는 것이 중요하기 때문이다.

따라서, 본 발명의 목적은 완전한 액체 불투과성 또는 조절된 액체 투과성이 달성되고, 동시에 부피가 큰 직물 표면이 재료의 최소 사용으로 생성되도록 다층 탄성 시이트형 구조물을 개선시키는 데에 있다.

이러한 목적은 다층 탄성 시이트형 구조물에서 특허청구의 범위 제 1항의 특징부에 기재된 특징에 의해 달성된다.

탄성층으로서 필름/시이트를 사용함으로써, 탄성 및 액체 제한 성질이 하나의 층에서 조합된다. 이것은 재료의 중량 및 두께를 최소화시키는 것과 관련하여 유리한 결과를 갖는다. 재료의 얇은 두께는 휨 및 굽힘에 대한 저항성이 감소된다는 점에서 매우 중요하다. 비탄성 섬유 또는 필라멘트층은 비신장화 상태에서 결국 주름을 형성하기 때문에, 휨 및 굽힘 또는 신장에 대한 저항성을 손상시키지 않는다. 따라서, 재료가 원래의 평면 상태로 다시 되돌아가려는 경향 없이 휨반경을 감소시킬 수 있다. 이것은, 특히 기저귀용으로 사용함에 있어서, 신체의 여러 부분에 잘 맞도록 한다.

비탄성 섬유 또는 필라멘트층은 탄성 필름/시이트가 신체와 직접 접촉하게 되는 것을 방지하는 직물 특성을 생성한다.

탄성층에 대한 비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 융합 또는 접착은 탄성층이 확실히 기계적 손상을 입지 않도록 한다. 따라서, 원래의 액체 불투과성은 손상받지 않는다. 또한, 융합 또는 접착은 층을 서로 매우 견고하게, 즉 융합의 경우에는 완전(positive)하게, 접착의 경우에는 불완전(non-positive)하게 연결시킨다. 따라서, 시이트형 구조물의 공동 신장 동안에, 섬유 또는 필라멘트는 연결 자리로부터 분리될 수 없고, 대신에, 이들은 시이트형 구조물이 신장되는 양만큼 연신될 것이다. 이 방법에 있어서, 시이트형 구조물의 후속 비신장화 동안에 주름의 생성은 대략적으로 시이트형 구조물이 원래의 상태와 비교하여 신장된 만큼 비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 부피를 증가시킨다.

추가로, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 예외없이 임의의 직포 형성 기술을 사용하여 제조될 수 있는 것이 특히 유리하다. 따라서, 심지어는 매우 얇고 긴 섬유가 사용될 수 있으며, 그 결과로서, 사용되는 재료 부피와 비교하여, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 부피가 매우 증가하게 된다.

이로 인해, 기저귀와 관련하여 특히 피부 친화성인 부드럽고 솜털같은 표면이 형성될 뿐만 아니라, 액체에 대한 흡수력이 커진다. 결과적으로, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층은 또한 액체에 대한 초기 및 중간 저장층으로서 사용하기에 적합하다. 이러한 성질은, 단계적으로 방출되는 소변의 양이 최종 저장 층에 의해 흡수되어 화학적으로 결합되기 전에 기저귀로부터 빠져나갈 수 없도록 하기 위하여 기저귀에서 특히 유리하게 이용될 수 있다. 물론, 이러한 경우에, 시이트형 구조물은 액체 불투과성을 유지하지 않고, 천공 구멍의 적용에 의해, 방뇨후에, 섬유 또는 필라멘트층에 중간에 저장되는 액체가 천공 탄성층을 통해서 조절 방식으로 최종 저장층으로 통과할 수 있는 방식으로 구성된다.

종래 기술과 대조적으로, 원래의 액체가 새지 않는 탄성층은 천공의 적용에 의해 조절된 액체 투과성을 생성한다. 따라서, 액체 투과성은 니들링으로 인한 기계적 손상을 통해서 우연히 일어나지 않는다.

탄성층 중의 천공은 또한 탄성층의 면적의 일부에만 걸쳐 배치될 수도 있으며, 더욱이, 불균일 밀도 및/또는 폭의 천공 구멍을 갖을 수 있다. 예를들어, 기저귀의 경우에는, 액체의 통과가 용이해질 수 있도록 천공 구멍의 특히 높은 밀도 및 폭이 중간에 배치되며, 반면에 가장자리 쪽으로는 천공 구멍의 밀도 및 폭이 감소되거나, 천공 구멍이 전혀 존재하지 않아서, 액체가 화학적으로 결합되지 않는 한 이들 영역에서 필름을 통해 역으로 통과하거나 빠져나갈 수 없다.

비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 섬유 또는 필라멘트용으로 적합한 재료는, 용융 방사 방법에 의해 스펀본드 직포로서 제조될 수 있는 무한 섬유, 또는 용융 블로우잉 방법의 일부로서 용융 블로우 직포로서 제조될 수 있는 유한 마이크로섬유이다.

용융 블로우잉 방법으로는 0.1detex 미만의 특히 얇은 섬유가 제조될 수 있으며, 이들 섬유는 또한 매우 얇은 층 두께로 배치될 수 있는데, 그 이유는 이들이 제조 동안 탄성층에 연결된 다음, 공동으로 가공될 수 있기 때문이다. 이것은 외관상 균질한 구조를 나타내기에 충분한 층 두께를 갖는 용융 블로우 직포가 더 이상 개별적으로 취급될 수 없기 때문이다. 그러나, 탄성층에 대한 연결은 비탄성 섬유 또는 필라멘트층 부분만이 2 내지 10g/㎡의 기본 중량을 갖도록 재료의 사용을 제한하는 것을 가능하게 한다. 사용되는 물질의 양이 적음에도 불구하고, 시이트형 구조물의 신장 및 비신장화 후의 주름 형성 단계는 부피가 큰 직물층을 생성시킨다.

탄성 성질은 선택적으로 일차원 또는 이차원적으로 만들어질 수 있으며, 시이트형 구조물이 오직 직포의 이동 방향으로 연신되어야 하기 때문에 일차원적 선택이 특히 간단하다.

바람직한 구체예에서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층은 원래 길이를 기준으로 하여 150% 이상의 영구 신장율을 가지며, 탄성층은 원래의 길이를 기준으로 하여 150% 이상, 바람직하게는 250 내지 500%의 파괴 신장율을 갖는다. 차후 취급에서, 재료는 특히 기계적으로 저항성인데, 그 이유는 신장 단계에서 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 탄성층의 파괴 신장율에 도달하기 훨씬 전에 더 비상의 신장을 방지하며, 시이트형 구조물의 인열로 인한 파괴를 방지할 것이기 때문이다.

본 발명은 또한 특허청구범위 제 13항의 전제부에서 분류되는 바와 같은 다층 탄성 시이트형 구조물의 제조 방법에 관한 것이다.

이에 대해, 본 발명의 목적은 완전한 액체 불투과성 또는 조절된 액체 투과성을 갖고, 통시에 재료의 최소 사용과 결부된 부피가 큰 직물 표면을 갖는 다층 탄성 시이트형 구조물을 제조하는 방법을 특정화하는 데에 있다.

상기 목적은 특허청구의 범위 제 12항의 전제부에서 분류된 방법과 관련하여, 특징부에 기재된 특징에 의해 달성된다.

유리하게는, 시이트형 구조물은 직접적 연속 공정 단계에 의해 제조된다. 비탄성 섬유 또는 필라멘트층은 직포 레이다운 장치에서의 용융 방사 방법 또는 용융 블로우잉 방법에 의해 형성될 수 있다. 그런 다음, 레이다운 벨트 상에 존재하

며, 그 위에서 추가로 운반되는 직포 층은 상부에 탄성층을 위치시킨다. 이러한 공정에서, 탄성층은 동시에 제조되거나, 또는 미리 제조되어 로울로부터 직포층으로 공급될 수 있다. 후속 공정 단계에서, 레이다운 벨트 상에 존재하는 층, 즉 비탄성 섬유 또는 필라멘트층 및 탄성층은 예정된 연결 자리에서, 예를 들어 캘린더 롤링에 의해 서로 연결된다. 후속적으로, 시이트형 구조물은 비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 섬유 또는 필라멘트의 파괴 신장 한계까지 신장된 후에 비신장화되고, 이 때에 이것은 영구 신장부를 제외하고는 원래의 상태로 되돌아가고, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층은 주름을 형성한다.

연결이 융합에 의해 형성되는 경우, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층 및 탄성층은 서로의 상부에 직접 위치하며, 온도 및 압력의 영향을 받는다.

접착의 경우에는, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층 또는 탄성층에, 시이트 형 구조물의 2가지 성분이 서로의 상부에 놓이고 예정된 연결 자리에서 서로 연결되기 전에 압력 및/또는 가열에 의해 활성화되는 접착제층이 제공된다.

직포 및 탄성층의 제조 직후에 연결 단계를 수행하는 것이 특히 유리하며, 그 이유는 이 경우에는 연결 단계가 압력의 영향만을 필요로 하고, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층 및/또는 탄성층의 제조 공정으로부터의 잔류 열이 이용될 수 있기 때문이다.

본 발명의 상세 및 유리한 구체예는 특허청구의 범위, 발명의 상세한 설명 및 본 발명을 더욱 상세하게 설명하기 위한 도면으로부터 명백할 것이다.

제 1도는 초기에 비신장 상태의 다층 탄성 시이트형 구조물의 단면도이고,

제 2도는 신장된 상태의 단면도이고,

제 3도는 비신장화 상태의 단면도이고,

제 4도는 다층 탄성 시이트형 구조물을 제조하기 위한 제 1 구체예의 장치의 도면이고,

제 5도는 다층 탄성 시이트형 구조물을 제조하기 위한 또 다른 대안적인 하나의 장치의 도면이고,

제 6도는 장치의 일부로서 신장 프레임을 나타내는 도면이다.

제 1도는 비탄성 섬유 또는 필라멘트층(10) 및 균일 시이트/필름으로 이루어진 탄성층(12)으로 구성된 원래의 신장되지 않은 다층 탄성 시이트 형 구조물의 단면도이다. 두 개의 층(10) 및 (12)는 서로 이격된 연결 자리(14)에서 서로 연결되어 있다. 연결은 두 개의 층(10) 및 (12) 사이에 도입된 접착제층에 의한 접착 또는 융합에 의해 형성된다. 융합은 완전한 연결을 형성할 것이며, 반면에 접착은 불완전하지만 매우 높은 결합력을 발생시킬 수 있는 연결을 형성할 것이다.

제 2도는 신장된 상태의 다층 탄성 시이트형 구조물을 나타낸다. 이 상태에서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층(10)의 섬유 또는 필라멘트는 파괴 신장 한계 부근까지 신장된다.

제 3도는 비신장화된 후의 다층 탄성 시이트형 구조물의 단면도이다.

이 경우에, 탄성층(12)은 약 20%의 영구 신장부를 제외하고는 원래 상태로 되돌아갔으며, 반면에 비탄성 섬유 또는 필라멘트층(10)은 콘서티나(concertina)의 방식으로 이격된 연결 자리(14) 사이에서 주름을 형성하였다. 이는 비탄성 섬유 또는 필라멘트층(10)의 층 두께의 내부 높이를 증가시켰으며, 이로부터 솜털같은 직물 감촉 뿐만 아니라 액체 흡수 용량에 있어서 유리함이 명백하다.

또한, 제 3도는 다층 탄성 시이트형 구조물이 조절가능한 액체 투과성으로 구성되는 경우에, 대안으로서 작용할 수 있는 탄성층(12) 중의 천공구멍(16)을 도시한다. 천공이 적용되는 경우, 천공 구멍(16)의 밀도 및 폭은 특정 방식으로 사전에 특정화되어, 조절된 액체 투과성이 적용될 수 있다. 예를 들어, 니들링 공정에 의해 탄성층이 기계적으로 손장되는 경우에는, 대조적으로, 액체 투과성이 조절되지 않는다. 따라서, 이 경우에, 액체 투과성은 비조절되는 것으로 여겨질 수밖에 없다.

비탄성 섬유 또는 필라멘트층(10)의 액체 저장 성질 및 탄성층(12)의 조절가능한 액체 투과성 성질은 기저귀에 사용될 때에 특히 유리하다. 그 이유는, 다층 탄성 시이트형 구조물이 충전 섬유 및 화학 결합제가 제공된 최종 저장층의 신체에 면하는 성분을 형성할 수 있기 때문이다. 이 경우, 소변의 단계적 배출물이 초기에는 부피가 큰 비탄성 섬유 또는 필라멘트층(10)에 중간에 저장되며, 중간에 저장된 액체는 계속해서 하부 충전층으로 배출되는 방식으로 천공 구멍을 통해 천천히 유도될 수 있으며, 그곳에서 화학적으로 결합된다. 섬유 또는 필라멘트층의 주름 아래에 형성된 공극이 모세관 작용을 하지 않으며, 따라서 중력에 대항하여 탄성층의 천공 구멍을 통해 아래로부터 액체를 더 이상 다시 나오게 할 수 없다는 사실 때문에, 아직 화학적으로 결합되지 않은 액체의 역류가 방지되거나 최소한 감소된다.

이러한 방식으로, 한 방향으로만 액체를 투과시키고 다른 방향으로는 액체의 통과를 막는 시이트형 구조물을 제조할 수 있다.

비천공 탄성층으로서의 구현예에서, 시이트형 구조물은 의류에 인접하는 기저귀의 외부 표면을 형성할 수 있다. 이 경우, 시이트형 구조물은 완전히 액체 불투과성이지만, 좋은 직물 특성을 갖는다. 따라서, 기본적으로 동일한 재료를 사용하여, 오직 탄성층의 천공 또는 비천공에 의해 목적하는 성질을 달성할 수 있다.

제 4도 및 제 5도는 다층 탄성 시이트형 구조물을 제조하는 장치를 나타낸다. 초기에는, 레이다운 장치의 레이다운 벨트(18) 상에서, 대안적으로 스펀본드 직포 공정 또는 용융 블로우잉 공정에 의해 직포가 생성된다. 이를 위해, 레이다운 벨트(18) 위에 생성 용융물에 대한 노즐 장치(20)가 배치되며, 이것은 방사 장치의 경우에는 방사 분기관으로서 구성되거나, 용융 블로우잉 장치의 경우에는 용융 블로우잉 노즐로서 구성될 수 있다.

탄성 시이트는 노즐 장치(20)로부터 운반 방향으로 좀 떨어져 생성된다. 이는 개략적으로 노즐(22)로 표시되며, 이로부터 시이트 재료가 나온다. 그러나, 대안적으로, 외부에서 제조한 시이트를 로울로부터 풀고, 레이다운 벨트(18)에 공급할 수도 있다.

또한, 레이다운 벨트(18)의 운반 방향으로 캘린더 로울(24)이 배치되어, 서로의 상부에 놓인 층이 선택된 연결 자리에서 서로 연결된다.

그 다음에, 다시 운반 방향으로 연신 장치(26)가 배치되어, 시이트형 구조물이 상승된 운반 속도로 이동하여 연신되게 된다. 후속적으로, 이 공정을 반대로 하여, 시이트형 구조물이 거의 원래의 크기로 다시 비신장화된다.

접촉 접착제층을 형성시키기 위해, 접촉 접착제층을 생성시키기 위한 노즐 장치(28)가 방사 또는 용융 블로우잉 노즐(20)의 위치와 탄성층을 형성시키거나 공급하기 위한 장치(22) 사이에 배치된다. 물론, 이러한 접촉 접착제층 장치는 비탄성 섬유 또는 필라멘트층과 탄성층 사이의 연결이 융합에 의해 유발되는 경우에 생략될 수 있다.

제 4도는 접착제층이 비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 상부에 적용되는 대안을 도시한 것이고, 제 5도는 접착제층이 비탄성 섬유 또는 필라멘트층에 면하는 필름/시이트의 면의 상부, 즉 탄성층의 상부에 적용되는 제 2의 대안을 도시한 것이다.

제 6도는 최종적으로, 신장을 직포 방향과 교차하여 수행할 수 있는 신장 프레임(30)을 도시한 것이다. 1차원 신장만이 직포 방향과 교차하여 필요한 경우, 신장 프레임(30)이 연신 장치(26) 대신에 사용될 수 있다. 2차원 신장, 즉 직포 방향 뿐만 아니라 그에 교차하는 방향으로의 신장을 위해서는, 신장 프레임(30)이 추가로 필요하며, 이것은 연신 장치(26)의 업스트림 또는 다운스트림에 배치된다.

신장 프레임(30)은 두 개의 순환 벨트(34)를 가지고, 이것은 캐치(32)가 장착되어 있으며, 가이드 롤러(36)위에서 운행되고, 신장되지 않은 직포형 시이트형 구조물의 외부 표면으로부터 출발하여, 초기에는 직포 중심축으로 부터 멀어지는 경사각으로 유도되고, 후속적으로 단기간 동안 직포 중심축에 평행하게 연장되며, 최종적으로 직포 중심축으로부터 원래의 거리에 도달할 때까지 내부로 다시 유도되는 경로를 나타낸다. 캐치(32)는 외부로부터 직포형 시이트형 구조물을 맞물리게 하여, 추가의 운반 동안에 순환 벨트(34)의 경로 때문에, 초기에는 신장되고, 나중에는 다시 비신장화되도록 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

균일한 필름 또는 시이트의 하나 이상의 탄성층, 및 서로 이격된 연결 자리에서 탄성층에 연결된 하나 이상의 비탄성 섬유 또는 필라멘트층으로 이루어지고, 탄성층이 비신장되거나 부분 신장된 상태에서는 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 연결 자리 사이에서 접혀 있고, 탄성층이 완전히 신장된 상태에서는 평평한 다층 탄성 시이트형 구조물에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 원래는 무한 섬유 또는 유한 길이의 마이크로 섬유의 평평하고, 비연신되거나 부분적으로 연신된 재료로 이루어지며, 연결자리에서 비신장 탄성층에 융합되거나 접착되고, 시이트형 구조물이 섬유 또는 필라멘트의 파괴 신장 한계 근처까지 신장되는 것을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 탄성층이 전체 면적에 걸쳐 천공됨을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 탄성층이 부분적으로 천공됨을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 4.

제 2항 또는 제 3항에 있어서, 탄성층이 전체 또는 부분적 면적에 걸쳐 천공 구멍의 불균일한 밀도, 폭 또는 이들 모두를 가짐을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 5.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 무한 섬유로 이루어짐을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 6.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이, 길이가 두 개의 바로 인접한 연결 자리 사이의 거리의 배수이고, 기본 중량이 2 내지 10g/㎡인 유한 마이크로 섬유로 이루어짐을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 7.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 길이가 20 내지 100㎜인 유한 스태이플 섬유로 이루어짐을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 8.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 탄성층, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층, 또는 이들 모두가, 압력의 영향 또는 가열에 의해 활성화될 수 있고, 서로 이격된 연결 자리에서 탄성층과 비탄성 섬유 또는 필라멘트층 사이에 불완전 연결(non-positive)을 형성하는 접촉 접착제의 층을 지지함을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 9.

제 8항에 있어서, 접촉 접착제의 층이 섬유 구조를 가지는 부분을 포함함을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 10.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 탄성이 1차원 또는 2차원적임을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 11.

제 10항에 있어서, 1차원적 탄성을 갖는 직포 형상의 시이트형 구조물의 경우에, 탄성이 직포 방향과 교차 방향임을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 12.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층이 원래 길이를 기준으로 하여 150% 이상의 영구 신장율을 갖고, 탄성층이 원래의 길이를 기준으로 하여 제 1 신장후에 20% 이하의 영구 신장율 및 150% 이상, 바람직하게는 250 내지 500%의 파괴 신장율을 가짐을 특징으로 하는 다층 탄성 시이트형 구조물.

청구항 13.

균일한 필를 또는 시이트의 하나 이상의 탄성층, 및 서로 이격된 연결 자리에서 탄성층에 연결된 하나 이상의 비탄성 섬유 또는 필라멘트층으로 이루어진 다층 탄성 시이트형 구조물을, 비신장 상태의 탄성층 및 비신장되거나 부분 신장된 재료로 구성된 비탄성 섬유 또는 필라멘트층을 먼저 서로의 상부에 평평하게 위치시켜 제조하는 방법에 있어서, 탄성층 및 무한 섬유 또는 유한 길이의 마이크로 섬유로 이루어진 비탄성 섬유 또는 필라멘트층을 서로 이격된 연결 자리에서 융합시키거나 접착시킨 후 비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 섬유 또는 필라멘트의 파괴 신장 한계 근처까지 공동으로 신장시키고, 최종적으로 다시 비신장화시키는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14.

제 13항에 있어서, 탄성층이 전체 면적에 걸쳐 또는 부분적으로 천공됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 15.

제 13항 또는 제 14항에 있어서, 먼저 섬유 또는 필라멘트층이 용융 방사 또는 용융 블로우잉 장치의 레이다운 벨트 상에서 제조되고, 후속적으로 동시 또는 분리된 공정에서 제조된 탄성층이 공급되어, 용융 방사 또는 용융 블로우잉 장치의 레이다운 벨트 상에서 운반되는 섬유 또는 필라멘트층 위에 놓여서, 선택된 연결 자리에서 융합되거나 접착되어 다층 탄성 시이트형 구조물을 형성하며, 그 후에 시이트형 구조물이 비탄성 섬유 또는 필라멘트층의 섬유 또는 필라멘트의 파괴 신장 한계 근처까지 운반 방향과 교차하는 방향으로, 운반 방향으로, 또는 운반 방향 및 교차 방향 둘 모두의 방향으로 신장된 후에, 최종적으로 다시 비신장화됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 16.

제 15항에 있어서, 용융 방사 또는 용융 블로우잉 장치의 레이다운 벨트 상에서 운반되는 섬유 또는 필라멘트층, 또는 섬유 또는 필라멘트층과 접촉하도록 의도된 탄성층에, 층들이 모이기 전에, 압력의 영향 또는 가열에 의해 활성화될 수 있는 접촉 접착제의 층이 적용됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 17.

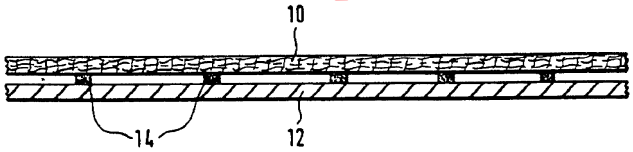
제 13항 또는 제 14항에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층에 대한 탄성층의 연결이 선택된 연결 자리에서, 함께 융합시키거나, 탄성층, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층, 또는 이들 모두의 제조 공정으로 부터의 잔류열을 이용하면서, 압력의 영향에 의해 접착제층을 활성화시킴으로써 수행됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 18.

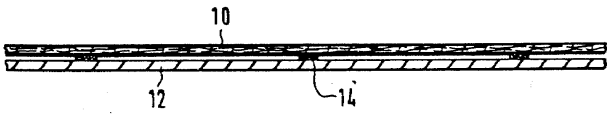
제 13항 또는 제 14항에 있어서, 비탄성 섬유 또는 필라멘트층 및 탄성층이 원래 길이의 100% 내지 250%까지 공동으로 신장됨을 특징으로 하는 방법.

도면

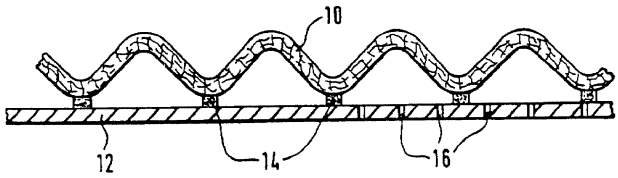
도면 1



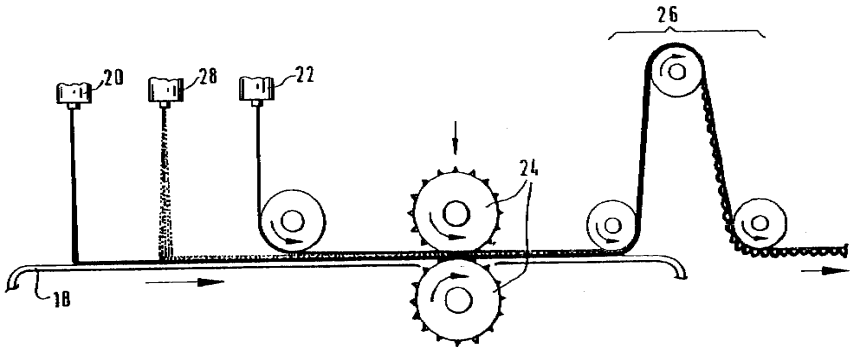
도면 2



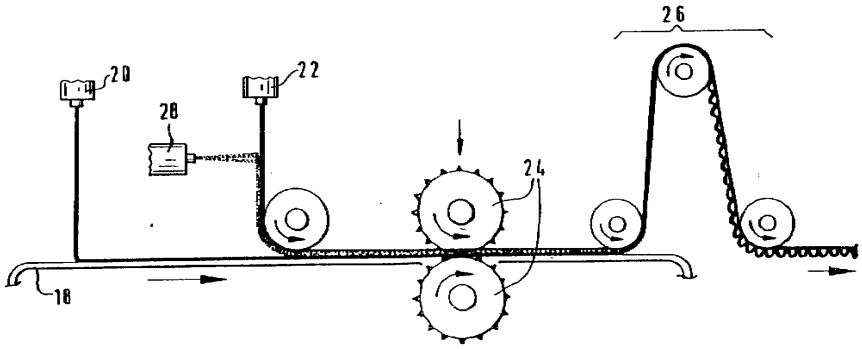
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

