



공개특허 10-2020-0125907



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0125907  
(43) 공개일자 2020년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

D04B 21/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

D04B 21/06 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0050365

(22) 출원일자 2020년04월24일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

10 2019 110 908.6 2019년04월26일 독일(DE)

(71) 출원인

필러 텍스틸 게엠베하

독일, 51674 빌-드라벤더호헤, 인두스트리겔랜데  
8

(72) 발명자

필러 슈테판

독일 51674 비홀 하우프트슈트라쎄 28

에네바인 자비네

독일 51674 비홀 임 다흘러 펠트 38

(74) 대리인

김태홍, 김진희

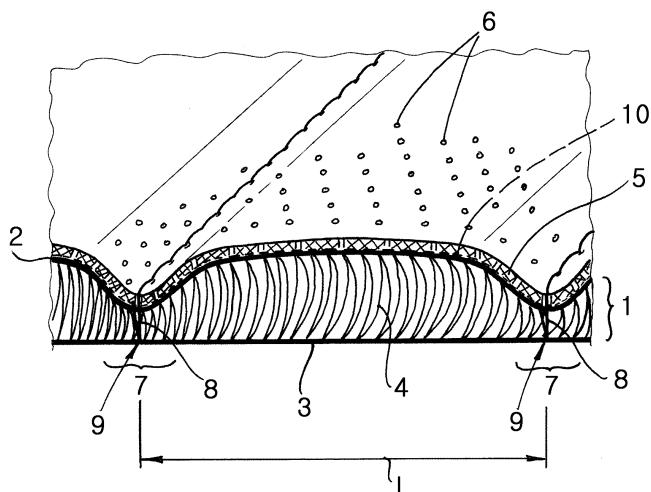
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 스페이서 직물의 복합체

### (57) 요 약

본 발명은, 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)으로 연장되고, 외측의 편평한 경편 직물 층(2), 내측의 편평한 경편 직물 층(3) 및 상기 경편 직물 층(2, 3)을 상호 연결하는 스페이서 얀(4)을 구비하는 스페이서 직물(1)의 복합체에 관한 것이다. 상기 스페이서 직물은 상기 외측의 편평한 경편 직물 층(2)에 부착되어 있는 장식 커버층(5)을 구비한다. 본 발명에 따르면, 상기 스페이서 직물(1)은, 그 직물(1)이 상기 장식 커버층(5)을 구조화하기 위하여 적어도 부분적으로 영구 압축되는 압축된 영역(7)을 갖고 있으며, 상기 장식 커버층(5)과 대향하는 상기 외측의 편평한 경편 직물 층(2)은 상기 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)에 있어서, 상기 내측의 경편 직물 층(3)보다 더 큰 신축성을 갖고 있다.

대 표 도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

제조 방향(P) 및 횡방향(Q)으로 연장되고, 외측의 편평한 경편 직물 층(2), 내측의 편평한 경편 직물 층(3) 및 상기 경편 직물 층(2, 3)을 상호 연결하는 스페이서 실(4)을 구비하며, 장식 커버층(5)이 상기 외측의 편평한 경편 직물 층(2)에 부착되어 있는 것인 스페이서 직물(1)의 복합체에 있어서,

상기 스페이서 직물(1)은, 그 직물(1)이 상기 장식 커버층(5)을 구조화하기 위하여 적어도 부분적으로 영구 압축되는 압축된 영역(7)을 갖고 있으며,

상기 장식 커버층(5)과 대향하는 상기 외측의 편평한 경편 직물 층(2)은 상기 제조 방향 및 횡방향(P, Q)에 있어서, 상기 내측의 경편 직물 층(3)보다 더 큰 신축성을 갖고 있는 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 25N(뉴튼)의 장력에서 DIN EN ISO 13934-1에 따라 결정된 신축성은, 상기 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)으로, 상기 내측의 편평한 경편 직물 층(3)에서보다 상기 외측의 편평한 경편 직물 층(2)에서 적어도 2 배 큰 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 외측의 편평한 경편 직물 층(2)에 대하여 25N의 장력에서 DIN EN ISO 13934-1에 따라 결정된 신축성은 상기 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)으로 25% 내지 60%인 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 내측의 편평한 경편 직물 층(3)에 대하여 25N의 장력에서 DIN EN ISO 13934-1에 따라 결정된 신축성은 상기 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)으로 1.5% 내지 10%인 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 압축된 영역(7) 내의 상기 스페이서 직물(1)은 상기 장식 커버층(5)과 상기 내측의 경편 직물 층(3) 사이의 연결부(9)에 의해 압축된 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 장식 커버층(5)은 상기 압축된 영역(7)에서, 상기 내측의 경편 직물 층(3)이 합체된 상기 스페이서 직물(1)에 재봉된 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 압축된 영역(7) 내의 상기 스페이서 직물(1)은 압축되지 않은 상태의 상기 스페이서 직물(1)의 두께의 50% 미만으로 압축된 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 장식 커버층(5)은 가죽, 합성 가죽 또는 텍스타일로부터 형성된 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스페이서 직물(1)의 두께는 2  $\text{mm}$  내지 20  $\text{mm}$ 인 것을 특징으로 하는 복합체.

#### 청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 경편 직물 층(2, 3) 중 적어도 하나는, 각각이 복수의 스티치에 의해 형성된 개구(12, 12')를 갖는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 내측의 경편 직물 층(3)은 적어도, 제1 편직 패턴을 갖는 제1 얀 시스템(13)과 제2 편직 패턴을 갖는 제2 얀 시스템(15)으로부터 형성되고, 상기 제1 편직 패턴은 변형된 필러(pillar) 패턴을 구비하며, 이 변형된 필러 패턴에서, 상기 제1 얀 시스템(13)의 얀이 상기 제조 방향(P)으로 교대하는 순서로 필러 스티치(14)를 형성하고 스티치 형성 없이 안내되며, 상기 제2 얀 시스템(15)의 얀이 상기 제조 방향(P)으로 적어도 2개의 인접한 스티치 웨일에 걸쳐 각각 연장되는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제2 얀 시스템(15)은 제1 부분적 얀 시스템(15a) 및 상보적인 제2 부분적 얀 시스템(15b)을 갖는 필레(filet) 패턴으로서 형성되는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 2개의 부분적 얀 시스템(15a, 15b)에는 각각 피드(feed) 1 풀(full), 1 엠프티(empty) 또는 피드 2 풀, 2 엠프티를 갖는 2개의 가이드 바가 형성되는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 14

제13항 또는 제12항에 있어서, 한편으로, 상기 제2 얀 시스템(15)의 얀은 상기 제조 방향(P)을 따라 번갈아 필러 스티치(14')를 형성하고, 다른 한편으로, 트리코, 코드, 새틴, 벨벳 및 아틀라스로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 스티치(16)를 형성하는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 내측의 경편 직물 층(2)은 멀리필라멘트 스무스 얀 및/또는 모노필라멘트 얀을 포함하는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 16

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 외측의 경편 직물 층(2)은 텍스처링된 멀티필라멘트 얀을 구비하는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 17

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 압력-탄성적 하위 구조가 상기 내측의 경편 직물 층(3)에 인접하는 것을 특징으로 하는 복합체.

### 청구항 18

제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 기재가 상기 내측의 경편 직물 층(3)에 인접하는 것을 특징으로 하는 복합체.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 제조 방향(production direction) 및 횡방향(transverse direction)으로 연장되고, 외측의 편평한 경편 직물 층(warp-knitted fabric layer), 내측의 편평한 경편 직물 층, 이들 경편 직물 층을 상호 연결하는 스페이서 실(spacer threads)을 구비하는 스페이서 직물의 복합체에 관한 것이며, 장식 커버층이 상기 외측의 편평한 경편 직물 층에 부착되어 있다.

### 배경 기술

[0002] 상기 복합체는 특히, 시트 커버 또는 내부 라이닝에 제공되고, 또는 시트 커버 또는 내부 라이닝으로서 디자인

된다.

- [0003] 상기 제조 방향 및 횡방향의 할당은 경편 텍스타일에 대해 관례적인 것이다. 상기 제조 방향은 편직 방향(knitting direction) 또는 길이 방향이라 지칭되기도 한다. 상기 스페이서 직물에서, 상기 경편 직물을 형성하는 개개의 얀은 상기 제조 방향 또는 편직 방향을 따라 진행하고, 이에 기초하여, 보통 반복되는 편직 패턴을 갖고 있으며, 이에 따르면, 예컨대 상기 스페이서 실은 상기 두 개의 경편 직물 층 사이에서 앞뒤로 또 가능하게는 상기 횡방향으로 오프셋(offset)을 두고 진행한다.
- [0004] 통상의 용어 정의에 따르면, 상기 두 개의 편평한 경편 직물 층은 상기 제조 방향을 따라 진행하는 스티치 웨일(stitch wale), 상기 횡방향을 따라 진행하는 스티치 코스(stitch courses)를 갖는다.
- [0005] 스페이서 직물은 경량의 통기성 구조를 특징으로 하며, 상기 두 개의 경편 직물 층 사이에서 진행하는 상기 스페이서 실 때문에 그 두께 방향으로 탄성적이다. 이를 위해, 모노필라멘트 얀(monofilament yarns)이 통상 스페이서 실로서 제공되며, 이들은 그 구조 때문에 비교적 높은 복원 효과를 갖고 있다.
- [0006] 탄성적 성질 때문에, 스페이서 직물은, 매트리스, 덮개를 씌운 가구(upholstered furniture), 의류 또는 신발류에서 부드럽고 탄성이 있는 통기성 층으로서 제공될 수 있다. 스페이서 직물은 또한, 자동차 부문에서, 예컨대 기후 시트 및 시트 커버에 대해 기술적 직물로서 사용되며, 스페이서 직물은 그 쿠션 특성 및 매우 우수한 탄성으로 인해 양호한 윤곽 조정이 가능하다.
- [0007] 또한, 자동차 부문의 스페이서 직물은, 가구 구성과 같은 다른 응용 분야에서 실내 장식용품(upholstery)으로 특히 적당하다. 스페이서 텍스타일은 자동차 부문에서 내부 라이닝에 대해 사용되며, 이에 의해 스페이서 텍스타일 및 라미네이트 텍스타일 층(laminated textile layer), 예컨대 가죽, 합성 가죽, 또는 장식 패를 구비한 복합재를 헤드라이닝, 대시보드, 중앙 콘솔 및 도어의 내부를 라이닝하는 데에 사용할 수 있다.
- [0008] 스페이서 직물 및 장식 커버층을 구비한 복합재 또는 복합체는 보통, 하부의 경질 또는 플렉시블한 기본 구조에 연결된다. 예컨대, 내부 라이닝용 또는 가구 구성의 상기 복합체는 경질의 하위 구조(substructure)에 적용될 수 있고 또는 시트 또는 시트 표면이 플렉시블한 하위 구조 상에 형성된 경우 적용될 수 있다.
- [0009] 경질 및 플렉시블한 하위 구조를 갖고 있어, 곡선, 각도 또는 기타 3차원 형상이 스페이서 직물의 전방에서 어느 정도 보상될 수 있는 이점이 있고, 많은 경우에 있어서, 상기 장식 커버층의 과도한 변형 및 특히 꼬임(kinking)이 방지될 수 있다. 또한, 상기 스페이서 직물의 유연성(flexibility)으로 인해 사용자에게 특히 쾌적하고 부드러운 느낌이 발생하지만, 상기 복합체는 상기 스페이서 직물의 탄성 복원력 때문에 유지되는 소정의 형상으로 탄성적으로 복귀한다.
- [0010] 스페이서 직물은 이들 성질의 관점에서, 다른 탄성 재료보다 훨씬 우수한 경우가 있지만, 특히 복잡하거나 세련된 디자인의 제품 및 특히 내구성 있는 제품의 경우에 있어서, 스페이서 직물의 기계적 성질을 더 개선할 필요가 있다.
- [0011] DE 10 2010 010 524 [US 8,286,451]는 스페이서 직물 및 이로부터 형성되고 스페이서 직물 및 장식 커버층을 갖는 복합체를 개시하고 있으며, 상기 복합체는 에어백 또는 에어백 플랩 위의 설치를 위한 복수의 영역에서 감소된 인열 저항(tear resistance)을 제공한다.
- [0012] 이를 위해, 상기 스페이서 직물의 두 개의 편평한 경편 직물 층이 각각 기본 얀 시스템(basic yarn system) 및 추가의 얀 시스템으로부터 형성되며, 상기 스티치 코스의 제1 부분이 적어도 상기 기본 얀 시스템에 의해 형성되고, 상기 스티치 코스의 제2 부분이 상기 제2 얀 시스템에 의해 형성되며, 상기 기본 얀 시스템의 얀은 스티치를 형성하지 않으면서 상기 스티치 코스의 상기 제2 부분 내에서 연장되고, 상기 스티치 코스의 제1 부분 상의 상기 경편 직물 층은 상기 제조 방향에 있어서, 상기 스티치 코스의 상기 외측 부분보다 더 낮은 인장 강도를 갖는다. 스티치를 생략함으로써, 상기 횡방향으로 진행하는 취약선(weak lines)이 형성되며, 해당 취약선은 상하로 있거나 상기 두 개의 경편 직물 층에서 약간 오프셋되어, 상기 두 개의 경편 직물 층은 그 기능성과 관련하여 동일하게 디자인된다. 대응하여, 상기 두 개의 경편 직물 층은 또한 인장 강도뿐만 아니라 굽힘 강도(flex strength) 및 신축성 측면에서 적어도 비견할만한, 동일한 기계적 성질을 갖는다.
- [0013] 청구항 제1항의 전제부에 따른 일반적인 복합체 및 청구항 제20항의 전제부에 따른 스페이서 직물은 DE 10 2016 125 881[US 2018/0187348]에 공지되어 있으며, 상기 스페이서 직물의 상기 두 개의 경편 직물 층은 그 구조적 및 기계적 성질 측면에서 근본적으로 상이하다. 상기 스페이서 직물의 복합체에 있어서, 상기 상이한 기계적 성질들은 특히 유리한 방식으로 이용된다. 상기 두 개의 경편 직물 층 중 하나는 제조 방향 및 횡방향으로 꽈

신축성이 있는 반면, 반대쪽 커버층은 제조 방향 (편직 방향) 및 횡방향에 있어서, 단지 극히 낮은 신축성을 갖고 있다. 신축성이 낮은 상기 경편 직물 층은 상기 장식 커버층에 인접하여, 상기 신축성 경편 직물 층은 스페이서 실을 매개로 상기 장식 커버층 반대쪽에 있다.

[0014] DE 10 2016 125 881로부터 공지된 상기 스페이서 직물 또는 이와 함께 형성된 복합체를 폴딩하는 것과 관련하여, 그 거동은 균일한 층 재료의 복합체의 것과는 완전히 상이하다. 두꺼운 플라스틱 필름 또는 굽은 부분이 있는 절단 폼과 같은 균일한 층 재료에서 중립축이 보통 두께의 중간에 있는 반면에, DE 10 2016 125 881에 따른 스페이서 직물에서 중립축은, 폴딩된 경우, 즉 실질적인 신장 또는 변형이 없는 경우에, 상기 장식 커버층 바로 아래에 위치한 저신축성의 상기 경편 직물 층 상에 위치한다. 상기 스페이서 직물 및 특히 바로 인접한 저신축성의 경편 직물 층의 성질 때문에, 상기 장식 커버층은 꼬임, 구속(constraint) 등에 대하여 최적으로 보호된다. 균일한 오목 또는 볼록의 굽은 부분으로 인해, 상기 반대쪽의 신축성 경편 직물 층은 신장 또는 단축될 수 있으며, 이 역시 상기 장식 커버층의 최적의 보호에 기여한다.

[0015] DE 10 2016 125 881에서 공지된 상기 복합체는, 균일하게 만곡된 또는 아치형태로 된 큰 표면이 제공되거나 폐딩되는 경우, 그 우수한 특성에 의해 구별된다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0016] 그러나, 대안적인 공간 배열과 관련하여, 상기 복합체는 여전히 개선이 필요하다.

[0017] 이러한 배경에 대하여, 본 발명은, 비교적 작은 스케일의 구조로 특히 3차원으로 제공될 수 있는 복합체를 특정하는 목적으로 기초한다.

### 과제의 해결 수단

[0018] 본 발명의 상기 목적 및 상기 문제에 대한 해결책은 청구항 제1항에 따른 복합체이다.

[0019] 일반적인 복합체에 기초하여, 본 발명에 따르면, 스페이서 직물은 그 직물이 상기 장식 커버층을 구조화하기 위하여 적어도 부분적으로 영구 압축되는 압축된 영역을 구비하며, 상기 제조 방향 및 횡방향으로 상기 장식 커버층에 대향하는 외측의 편평한 경편 직물 층은 상기 내측의 경편 직물 층보다 더 큰 신축성을 갖는다.

[0020] 마찬가지로, DE 10 2016 125 881에 따르면, 제조 방향 및 횡방향으로 상이한, 특히, 현저히 상이한 신축성을 갖는 커버층을 갖는 스페이서 직물이 이용된다. 그러나, DE 10 2016 125 881에 따르면, 더 낮은 신축성을 갖는 상기 편평한 경편 직물 층이 상기 장식 커버층에 직접 인접하는 반면에, 본 발명에 따른 복합체에서, 상기 내측의 경편 직물 층보다 더 큰 신축성을 갖는 외측의 편평한 경편 직물 층이 상기 장식 커버층에 대향한다. 놀랍게도, 이와 같이 정확히 반대의 배열로 인하여, 상기 압축된 영역에서 스페이서 직물을 압축함으로써, 상기 장식 커버층의 특히 우수한 3차원 실시예가 달성되었다.

[0021] 상기 스페이서 직물은 적절하게도, 상기 장식 커버층 및 내측의 경편 직물 층 사이의 연결부에 의해 상기 압축된 영역 내에서 압축된다. 본 발명의 특히 바람직한 실시예에 따르면, 상기 장식 커버층은 상기 내측의 경편 직물 층을 통합함으로써, 상기 스페이서 직물과 함께 상기 압축된 영역에 재봉될 수 있다. 상기 장식 커버층은 상기 스페이서 직물의 적어도 부분적인 압축으로 상기 이음매에서 내측의 경편 직물 층의 방향으로 당겨짐으로써, 초기에 편평한 구조로부터 시작하는 리세스(recess)가 형성된다. 이어서, 상기 스페이서 직물은 인접하는 압축된 영역 사이에서 압축되지 않거나 적어도 덜 압축되어, 압축된 영역과 비교하여, 상기 장식 커버층에 대해 용기된 부분이 존재하게 된다.

[0022] 따라서, 상기 복합체에는 특히 매력적인 구조화(structuring)가 제공될 수 있다.

[0023] 이러한 구조화는 예컨대, 차량 시트에 사용되는 경우, 탑승자의 환기를 개선하는 데에 도움이 될 수 있다. 무엇보다도, 상기 압축된 영역을 따른 공기의 수송이 상기 3차원 구조화를 통해 달성될 수 있다. 그러나, 특히 바람직하게는, 상기 복합체는 공기 조화 시트의 능동적 환기와 조합될 수 있다.

[0024] 재봉 또는 다른 연결에 의해, 상기 압축된 영역은 리브 패턴, 직사각형 패턴, 다이아몬드 패턴, 삼각형 패턴으로 이루어지는 그룹에서 선택되는 패턴을 형성할 수 있다. 특정 형태에 따라, 삼각형 패턴은 또한 다이아몬드 패턴이라 지칭된다. 특정된 패턴은 단지 예시적인 것이고, 아치형, 원형 또는 불규칙 패턴 및 각도 역시 가능하다. 물론, 서로 다른 패턴을 영역에서 서로 결합하거나 서로 병합할 수 있다.

- [0025] 재봉하는 경우, 특히 고품질이고 시각적으로 매력적인 이음매를 생성하기 위하여, 상이한 유형의 스티치가 고려된다. 예컨대, 스템 스티치, 더블 체인 스티치를 포함하는 체인 스티치, 자수 스티치(embroidery stitches) 등이 적당하다. 실제, 이는 이와 관련하여 퀼팅(quilting)이라고도 지칭되며, 이는 또한 본 발명의 의미에서 재봉이다.
- [0026] 예컨대, 리브 패턴의 경우에, 인접하는 압축된 영역 및 특히 이음매가 교차하지 않는다면, 그 인접하는 압축된 영역 사이 또는 인접하는 압축된 영역 사이의 각각의 중심 사이의 간격은 통상 15  $\text{mm}$  내지 100  $\text{mm}$ , 특히 20  $\text{mm}$  내지 70  $\text{mm}$ 일 수 있다. 이음매는 직선일 수 있고 또 서로 평행할 수 있다. 별법으로서, 리브는, 정확히 똑바르지 않고 예컨대 물결 모양 또는 지그재그 모양인 이음매에 의해 경계지워지거나 형성될 수 있다.
- [0027] 다른 한편으로, 상기 압축된 영역에 의해 개개의 영역이 분리된다면, 이들 영역은 통상, 3  $\text{cm}$  내지 100  $\text{cm}$ , 특히 8  $\text{cm}$  내지 50  $\text{cm}$ 의 크기를 가질 수 있다. 여기에서도, 면적 정보는 예컨대 이음매에 의해 형성될 수 있는 각각의 압축된 영역의 중심과 관련이 있다. 개개 부분의 특정된 영역은 특히, 직사각형 패턴, 다이아몬드 패턴 또는 삼각형 패턴에 관한 것이다.
- [0028] 상기 스페이서 직물의 특히 우수한 성형성(shapability)은 다양한 양태에 기인할 수 있다. 무엇보다도, 상기 장식 커버층에 대향하는 외측의 편평한 경편 직물 층은 그 양호한 신축성 때문에 특히 쉽게 변형될 수 있다. 따라서, 상기 압축된 영역의 생성 중에 상기 스페이서 직물이 압축된다면, 우수한 신축성 때문에, 외측의 경편 직물 층의 평면을 따른 힘 분포가 실질상 존재하지 않는다. 따라서, 상기 장식 커버층은 외측의 편평한 경편 직물 층 상에 매우 양호하게 프레스될 수 있다.
- [0029] 상기 장식 커버층의 상기 스페이서 직물과 관련하여 반대쪽에 놓이는 내측의 편평한 경편 직물 층은 더 낮은, 바람직하게는 현저히 낮은 신축성을 갖는다. 특히, 내측의 경편 직물 층 상의 이음매에 의해 상기 압축된 영역에 가해지는 장력은 낮은 신축성으로 인하여, 더 큰 영역에 걸쳐 분포될 수 있다.
- [0030] 상기 외측의 편평한 경편 직물 층 및 그 위의 상기 장식 커버층은 두 개의 인접한 압축된 영역 사이에서 아치형 단면으로 진행한다. 상기 압축된 영역에서의 복원력의 결과로서, 내측의 경편 직물 층의 평면 내에 작용하는 장력이 내측의 경편 직물 층 상에 가해진다. 그러나, 상기 내측의 경편 직물 층은 외측의 경편 직물 층보다 덜 신축적이고 특히 현저히 덜 신축적이기 때문에, 이들 장력은 흡수될 수 있다. 상기 복합체와 관련하여, 두 개의 인접한 압축된 영역 사이에서 아치형 단면으로 진행하는 상기 장식 커버층은 유지되거나 신장될 수 있다.
- [0031] 특히, 내측의 덜 신축적인 경편 직물 층 덕분에, 상기 스페이서 직물만으로, 상기 탄성적으로 지지되는 장식 커버층을 원하는 입체 형상으로 충분히 유지할 수 있다. 따라서, 추가의 고장력 직물 층 등을 필요하지 않게 되고, 이는 가장 단순한 가능한 구조 및 우수한 호흡 능력 측면에서 특히 유리하다.
- [0032] 본 발명 및 대조적으로 DE 10 2016 125 881의 종래 기술에 따르면, 상기 장식 커버층에 대향하는 상기 외측의 편평한 경편 직물 층은 내측의 경편 직물 층보다, 제조 방향 및 횡방향으로 더 큰 신축성을 갖는다. 이를 상이한 신축성은, 상기 스페이서 직물이 장력 하에 각이 진다면, 쉽게 결정될 수 있다. 이어서, 상기 두 개의 경편 직물 층 중 어느 것이 신장하기 쉬운지 수작업으로 결정할 수 있다.
- [0033] 외측의 경편 직물 층의 더 큰 신축성은 재료가 파괴되지 않는 정상의 장력(normal tension)과 관련이 있다.
- [0034] 본 발명의 범위 내에서, 제조 방향 및 횡방향으로의 신축성 또는 신장은 DIN EN ISO 13934-1:2013-08에 따라 정량화할 수 있다. 표준 "텍스타일, 텍스타일 표면에 의해 형성된 인장 성질, 파트 1" 역시, 전체 스페이서 직물의 신장 성질이 종래 기술에 따라 결정된다면, 이용된다. 그러나, 한편으로, 신장 거동은 상기 두 개의 편평한 경편 직물에 대하여 결정하여야 하고, 최대 장력은 결정할 필요가 없다는 점을 고려해야 한다.
- [0035] 대신, 본 발명의 범위 내의 상기 두 개의 경편 직물 층의 비교를 위해, 신축성을 결정하고, 예컨대 25 N (Newtons)의 소정의 장력에서 비교한다. 이 특정 표준에 따르면, 폭이 50  $\text{mm}$ 인 상기 스페이서 직물의 스트립이 이러한 목적을 위해 형성될 수 있다. 이어서, 이들 스트립의 길이 방향을 따라 초기 길이가 결정될 수 있고, 이어서 신장 디바이스(stretching device)의 시험 죠(test jaw) 사이의 클램핑이 제공된다. 이어서, 상기 스페이서 실은 그 신장 성질과 관련하여, 외측의 편평한 경편 직물 층 및 내측의 편평한 경편 직물 층을 서로 개별적으로 시험할 수 있도록 하기 위하여 절단될 수 있다.
- [0036] 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 제조 방향 및 횡방향에서의 상기 시험을 고려하여, 25N의 장력에서 DIN EN ISO 13934-1에 따라 결정된 신축성은, 내측의 편평한 경편 직물에서보다 외측의 편평한 경편 직물 층에서 적어도 2배 크므로, 적어도 2:1의 비가 존재한다. 이 비율은 예컨대 3:1, 5:1, 또는 7:1로 될 수도 있다. 10:1

또는 그 보다 더 큰 비율 역시 쉽게 달성될 수 있다.

[0037] 25N의 장력에서 DIN EN ISO 13934-1에 따라 결정된 신축성은 제조 방향 및 횡방향으로 외측의 편평한 경편 직물 층에서 25% 내지 60%, 특히 30% 내지 48%일 수 있다.

[0038] 다른 한편으로, 내측의 편평한 경편 직물 층에 대하여 25N의 장력에서 DIN EN ISO 13934-1에 따라 결정된 신축성은 제조 방향 및 횡방향으로 단지 1.5% 내지 10%, 특히 2% 내지 7%이다.

[0039] 압축된 영역에서, 예컨대 이음매 상에서, 상기 스페이서 직물은 적어도 부분적으로 압축된다. 상기 스페이서 직물은 보통, 압축되지 않은 상태의 상기 스페이서 직물의 두께의 70% 미만, 특히 50% 미만 압축된다. 상기 스페이서 직물은 특히 바람직하게는 완전히 또는 거의 완전히 압축되어, 압축된 스페이서 실을 갖는 상기 두 개의 경편 직물 층의 두께만이 그 사이에 남게 된다. 이어서, 상기 스페이서 직물은 예컨대, 압축된 상태에서, 압축되지 않은 상태의 두께의 40% 미만 또는 20% 미만으로 압축, 즉 함께 프레스된다.

[0040] 상기 스페이서 직물 및 상기 장식 커버층이 상기 압축된 영역에서 예컨대, 얀에 의해 서로 연결되더라도, 즉 특히 채봉되더라도, 상기 장식 커버층 및 외측의 경편 직물 층 사이에서, 특히 접착제에 의해, 일체적 연결이 제공될 수 있다. 이러한 접합은 추가의 고정 역할을 하고, 또한 제조 프로세스를 용이하게 할 수 있다.

[0041] 상기한 바와 같이, 상기 장식 커버층은 바람직하게는 가죽 또는 합성 가죽으로 형성될 수 있다. 적용례에 따라, 장식 필름 또는 텍스타일과 같은 다른 재료 역시 고려될 수 있다.

[0042] 스페이서 직물의 두께는 보통 2 mm 내지 20 mm이고, 이러한 정보는 자연적으로, 압축되지 않은 상태와 관련이 있다. 상기 스페이서 직물의 두께는 또한 스페이서 직물을 압축함으로써 장식 커버층에 3차원 패턴을 얼마나 많이 제공할 수 있는지를 대략적으로 특정한다.

[0043] 바람직하게는, 상기 경편 직물 층 중 적어도 하나는 복수의 스티치에 의해 형성된 개구를 구비한다. 경편 직물 층 중 적어도 하나가 각각 복수의 스티치에 의해 형성되는 개구를 갖고 있다는 특징은 통상의 텍스타일 구조를 지칭하는 것이 아니라, 해당 경편 직물 층 또는 두 경편 직물 층의 특별한 실시예를 지칭하는 것이며, 하나의 스티치 또는 두 개의 단순한 스티치 사이의 공간보다 더 큰 개구가 형성된다.

[0044] 해당 개구는 실제, 필레잉(fileting) (즉, 미스-래핑(miss-lapping) 또는 네트 구조)에 의해 달성되며, 이를 위해, 완전히 점유되지 않는 두 개의 가이드 바(guide bar)를 통상 이용한다. 해당 편직 또는 네트 패턴은 예컨대, 전문가 책인 Marcus Oliver Weber/Klaus-Peter Weber "Wirkerei und Strickerei, Technologien-Bindungen-Produktionsbeispiele," 2014년도 제6판, deutscher Fachbuchverlag, 188 및 189 페이지에 실려 있다.

[0045] 적절한 개구를 이용하여, 특히 두께 방향으로 특히 우수한 공기 또는 유체 수송을 달성할 수 있다. 해당 개구는 더 큰 신축성을 갖는 편직물 층에 대하여 DE 10 2016 125 881에 공지되어 있다.

[0046] 이 종래 기술에 따르면, 본 실시예는 또한, 종래의 편직 패턴의 경우에, 신축성의 개선은 오로지, 격자형(lattice-like) 또는 네트형 구조에 기초하여 달성될 수 있다는 지식에 기반한다.

[0047] 이러한 발견에도 불구하고, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 각각 복수의 스티치에 의해 형성되는 개구를 갖는 두 경편 직물층을 제공한다. 그러나, 본 발명의 범위 내에서 내측의 덜 신축적인 편직물 층에 있어서, 해당 개구의 형성에도 불구하고, 비교적 낮은 신축성만을 갖는, 즉 개구가 신축성의 실질적 증대에 기여하지 않는 편직 패턴(knitting pattern)이 제공된다.

[0048] 본 발명에 따른 상기 복합체와 관련하여, 두 경편 직물 층 내에 개구를 형성하는 것은 유리하지만 필수적인 것은 아니다. 예컨대, DE 10 2016 125 881로부터 공지된 상기 스페이서 직물 역시 기본적으로는, 본 발명에 따른 상기 복합체를 형성하는 데에 적합하다. 이 종래 기술로부터 공지된 복합체와 대조적으로, 상기 스페이서 직물은 정확히 반대로 배향되어, 본 발명에 따르면, 본 발명의 범위 내에서 외측의 편직물 층으로서 지정되고 더 큰 신축성을 갖는 상기 경편 직물 층은 상기 장식 커버층에 대향하고, 바람직하게는 상기 장식 커버층에 직접 인접한다.

[0049] 자체로 공지된 상기 스페이서 직물과 관련하여, 본 발명에 따른 상기 복합체의 변형예는, 적어도, 제1 편직 패턴을 갖는 제1 얀 시스템 및 제2 편직 패턴을 갖는 제2 얀 시스템으로부터 내측의 경편 직물 층을 형성하는 것을 제공하는데, 제1 편직 패턴으로서, 상기 제1 얀 시스템의 얀이 편직 방향으로 교대하는 순서로 필러(pillar) 스티치를 형성하고 스티치를 형성하지 않으면서 안내되며 상기 제2 얀 시스템의 얀이 상기 제조 방향으로 적어

도 2개의 인접한 스티치 웨일에 걸쳐 각각 연장되는 변형된 필러 패턴이 제공된다.

[0050] 이러한 스페이서 직물의 추가의 실시예 옵션과 관련하여, DE 10 2016 125 881의 개시 내용을 명시적으로 참조한다.

[0051] 내측의 경편 직물 층에 대한 특정 편직 패턴에 관계 없이, 특히 낮은 신축성을 달성하기 위하여, 본 발명의 바람직한 예에 따라, 내측의 경편 직물 층은 멀티필라멘트 스무스 얀 및/또는 모노필라멘트 얀을 구비하거나 그로부터 형성된다. 이어서, 해당 얀은, 특히 폴리에스테르, 폴리아미드 또는 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌과 같은 폴리올레핀과 같은 종래의 열가소성 물질로 형성된다면, 그 길이 방향을 따라 단지 비교적 낮은 신축성을 갖는다.

[0052] 외측의 경편 직물 층과 관련하여 우수한 신축성을 달성하기 위하여, 다른 한편으로, 외측의 경편 직물 층은 텍스처링된 멀티필라멘트 얀(textured multifilament yarn)을 구비하거나 그로부터 형성된다. 텍스처링을 하면, 멀티필라멘트 얀은 그 길이 방향을 따라 어느 정도 변형되고 각이지게 되어, 이를 얀은 인장 응력 없이 단축된다. 인장 응력이 가해지면, 개개의 텍스처링된 멀티필라멘트 얀은 다시 어느 정도 곧게 잡아당겨질 수 있어, 텍스처링된 멀티필라멘트 얀의 길이 방향을 따른 양호한 신장 성질 및 제한된 정도의 탄성 복원 성질이 비탄성 열가소성 물질의 통상의 그리고 바람직한 사용으로 얻어진다.

[0053] 통상 49 dtex 및 190 dtex의 섬도(fineness)를 갖는 멀티필라멘트 얀이 외측의 경편 직물 층 및 내측의 경편 직물 층에 대하여 적합하다. 멀티필라멘트 얀은 예컨대 24 개의 얀을 가질 수 있지만, 마이크로섬유(microfibers)에 기반한 멀티필라멘트 얀을 비롯한, 다른 얀 구성 역시 고려될 수 있다.

[0054] 상기 스페이서 실은 보통, 모노필라멘트 얀으로 형성되고, 상기 섬도는 특히, 원하는 압축 경도의 함수로서 선택될 수 있다.

[0055] 상기한 바와 같이, 상기 복합체는 차량 시트 또는 내부 라이닝에 제공될 수 있고, 또는 시트 커버 또는 내부 라이닝을 형성할 수 있다. 예컨대, 상기 복합체가 차량 시트에 제공된다면, 내측의 경편 직물 층에는 압력-탄성 적 하위 구조, 예컨대 더 두꺼운 추가의 스페이서 직물이 뒤따른다. 예컨대, 스페이서 직물은 차량 시트 내에서의 유체 분배를 달성하는 데에 사용될 수 있다는 것이 알려져 있다. 대응하는 하위구조, 예컨대 추가의 스페이서 직물을 이용하여 표면 내에서의 공기 분배를 달성할 수 있으며, 이 경우, 그 추가의 스페이서 직물은 상기 압축된 영역에 의해 손상되지 않으며, 따라서 공기 분배 역시 방해받지 않는다. 외측의 경편 직물 층에 부착된 상기 장식 커버층을 갖는 상기 스페이서 직물은 실질상, 공기가 두께 방향으로 통과하도록 의도된 것이며, 두 직물 층 내에 개구가 있는 개방 구조가 특히 유리하다.

[0056] 상기 복합체가 예컨대 차량 시트에 제공되거나 차량 시트의 시트 커버 또는 시트 표면을 형성한다면, 상기 압력-탄성 하위구조는 특히 유리한 방식으로 환기 디바이스를 구비할 수 있고, 또는 환기 디바이스에 연결될 수 있다.

[0057] 그러나, 원칙적으로, 자동차의 다른 영역, 가구의 표면, 의자의 시트 표면 등에도 본 발명에 따른 상기 복합체가 구비될 수 있다. 이러한 경우에, 내측의 경편 직물 층은 예컨대, 기재(substrate), 특히 치수적으로 안정한 기재에 연결된다.

[0058] 상기 스페이서 직물과 관련하여, 바람직한 실시예에 따르면, 쉽게 신축가능한 외측의 경편 직물 층과, 내측의 경편 직물 층이라고 지칭되는 덜 신축적인 경편 직물 층은 각각, 복수의 스티치에 의해 형성된 개구를 구비한다. 본 발명의 범위 내에서, 상기 두 개의 경편 직물 층은 대응하는 개구를 갖지만, 이를 개구는 상이하게 형성된다. 상기 내측의 경편 직물 층을 갖고 있어, 개구가 너무 큰 신축성을 제공하지 않도록 주의를 기울여야 한다.

[0059] 본 발명의 범위 내에서, 내측의 경편 직물 층이 제1 얀 시스템을 갖는다는 사실은 이에 실질적인 기여를 하는데, 상기 제1 얀 시스템의 얀은 정확히 하나의 각각의 스티치 웨일에서 제조 방향으로 진행하며, 상기 제1 얀 시스템의 이들 얀에 의해 제조 방향으로의 높은 장력이 달성된다. 상기한 바와 같이, 그리고 DE 10 2016 125 881로부터 공지된 바와 같이, 제조 방향으로 진행하는 상기 제1 얀 시스템의 제1 얀은 번갈아 가며 필러 스티치(pillar stitches)를 형성할 수 있고 또는 스티치를 형성하지 않으면서 안내될 수 있다. 예컨대, 두 개의 스티치 코스에 대하여, 한편으로는 필러 스티치가 형성될 수 있고, 다른 한편으로는 스티치를 형성하지 않는 스레딩(threading)이 제공될 수 있다. 그러나, 얀이 스티치를 형성하지 않으면서 통과된다면, 이를 얀은 편직 프로세스에서 대응 니들(needles) 둘레에 안내될 수 있어, 실제 이는 원니들 인레이(one-needle inlay)라 불리운

다("Schuss unter 1").

[0060] 내측의 약간 신축적인 경편 직물 층 내에 개구를 형성하기 위하여, 상기 제2 양 시스템은 제1 부분적 양 시스템 및 상보적 제2 부분적 양 시스템을 갖는 필레 패턴(즉, 미스-래핑 또는 네트형 구조)으로서 형성될 수 있다. 본 발명의 범위 내에서, 각각 가이드 바가 통상 형성되는 상기 부분적 양 시스템은, 상기 편직 패턴은 동일하지만 반전되어 있다는 사실 때문에, 제2 양 시스템으로 통칭된다. 종래의 필레 패턴에 따르면, 상기 두 개의 부분적 양 시스템은, 각각 피드 1 풀, 1 앰프터 또는 2 풀, 2 앰프터(a feed 1 full, 1 empty 또는 2 full, 2 empty)를 갖는 2개의 가이드 바가 형성될 수 있다. 근본적으로, 본 발명의 범위 내인 것으로 고려될 수 있는 추가의 편직 패턴이 알려져 있다. 각각의 개구는 예컨대, 두 개의 스티치 코스에 걸쳐 연장될 수 있다.

[0061] 제조 방향 및 횡방향으로의 최소의 가능한 신장을 달성하기 위한 개구의 형성에도 불구하고, 한편으로, 본 발명의 특히 바람직한 실시예에 따르면, 상기 제2 양 시스템의 얀은 상기 제조 방향으로 번갈아 필러 스티치를 형성하고, 다른 한편으로, 트리코(tricot), 코드(cord), 새틴(satin), 벨벳(velvet) 및 아틀라스(atlas)로 이루어지는 그룹으로부터 형성된 스티치를 형성한다. 트리코, 코드, 새틴, 벨벳 및 아틀라스로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 스티치는 개개의 스티치 웨일을 횡방향으로 연결하여, 횡방향으로 신축성이 줄어든다. 그러나, 상기 제2 양 시스템의 얀, 즉 상기 제1 부분적 양 시스템 및 상보적인 제2 부분적 양 시스템 역시 필러 스티치를 형성한다면, 제조 방향으로의 인장 강도는 더 증가되고, 신축성 역시 감소된다.

[0062] 내측의 경편 직물 층이 복수의 스티치에 의해 형성된 개구를 갖고 있더라도, 이들 개구는 적절하게도, 외측의 경편 직물 층의 개구보다도 작다. 상기 제2 양 시스템의 얀은  $n > 1$  개의 필러 스티치 및, 다른 한편으로, 트리코, 코드, 새틴, 벨벳 및 아틀라스로 이루어지는 그룹으로부터 선택된  $m > 1$  스티치를 제조 방향을 따라 번갈아 형성할 수 있다. 가장 단순한 경우에, 상기한 유형의 두 개의 스티치는 제조 방향으로 연속하여 제공되지만, 본 발명은 이러한 실시예에 제한되지 않는다.

[0063] 본 발명의 범위 내에서, 상기 스페이서 직물은 예컨대, 제조 방향을 따라 센티미터당 10 내지 35, 특히 18 내지 28의 스티치 코스를 가질 수 있다.

[0064] 횡방향을 따라, 센티미터당 4 내지 13, 바람직하게는 6 내지 10의 스티치 웨일이 통상 제공된다.

[0065] 스페이서 실을 갖는 각각의 가이드 바의 바람직한 전체 접유로, 결과는 제곱 센티미터당 144 내지 728, 바람직하게는 200 내지 560의 폴 스틱 밀도(pole stick density)이다. 스티치 코스 및 스티치 웨일의 수는 DIN EN 14971에 따라 결정된다.

[0066] 단위 면적당 중량은 통상, 200 g/m<sup>2</sup> 내지 750 g/m<sup>2</sup>, 바람직하게는 350 g/m<sup>2</sup> 내지 600 g/m<sup>2</sup>이다.

[0067] 이하에서, 단지 하나의 실시예를 나타내는 도면에 기초하여 본 발명을 설명한다.

### 도면의 간단한 설명

[0068] 도 1은 함께 재봉되어 있는 스페이서 직물 및 장식 커버층을 갖는 본 발명에 따른 복합체의 사시 단면이다.

도 2는 재봉 전후의 상기 장식 커버층 및 상기 스페이서 직물의 단면도이다.

도 3은 공기 분배층으로서의 추가 스페이서 직물을 구비한 도 1과 유사한 도면이다.

도 4는 상기 스페이서 직물의 외측의 경편 직물 층을 보여주는 도면이다.

도 5는 상기 스페이서 직물의 내측의 경편 직물 층을 보여주는 도면이다.

도 6은 상기 내측의 경편 직물 층의 제1 양 시스템에 대한 편직 패턴을 보여주는 도면이다.

도 7은 제1 부분적 양 시스템 및 제2 부분적 양 시스템을 갖는 상기 내측의 경편 직물 층의 제2 양 시스템의 편직 패턴을 보여주는 도면이다.

도 8a 및 도 8b는 상기 복합체의 대안 실시예를 보여주는 도 1과 유사한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0069] 도 1은 차량 시트, 예컨대 카시트의 최상층을 형성하는 복합체를 보여준다. 상기 복합체는, 통상 제조 방향(P) 및 이에 수직한 횡방향(Q)을 따라 연장되는 스페이서 직물(1)을 포함한다. 스페이서 직물(1)의 실시예는 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)을 참조하여 이하에서 추가로 설명한다. 제조 방향(P)은 제조 방법 때문에 편직 방향 또

는 길이 방향이라고도 지칭된다.

[0070] 스페이서 직물(1)은 외측의 편평한 경편 직물 층(2), 내측의 편평한 경편 직물 층(3) 및 상기 경편 직물 층(2, 3)을 상호 연결하는 스페이서 실(4)을 포함한다. 두 개의 편평한 경편 직물 층(2, 3)의 경우에, 스티치 웨일은 제조 방향(P)을 따라 연장되고 스티치 코스는 횡방향(Q)으로 연장된다. 경편 프로세스(warp-knitting processes)에서, 스티치 코스의 스티치는 각각의 가이드 바와 동시에 형성되고, 개개의 얀은 각각의 편직 패턴으로, 즉 가능하게는 개개의 스티치 웨일 사이에 오프셋을 두고 제조 방향(P)으로 진행한다.

[0071] 스페이서 실(4)은 두 개의 경편 직물 층(2, 3)을 연결하고, 두께 방향으로 압축되는 경우 스페이서 직물(1)의 압력-탄성 복원 성질을 담당한다. 우수한 탄성 성질을 얻기 위하여, 스페이서 실(4)에 모노필라멘트 얀이 제공되는 것이 바람직하다. 얀 재료, 스페이서 실(4)의 밀도 및 그 두께에 의해 압축 경도가 결정될 수 있다.

[0072] 도 1에 따르면, 외측의 경편 직물 층(2) 상에, 특히 바람직하게는 가죽 또는 합성 가죽인 장식 커버층(5)이 제공된다. 그러나, 원칙적으로, 필름재, 텍스타일 등 역시 고려될 수 있다. 가죽 또는 합성 가죽으로 만들어진 도 1의 장식 커버층(5)에는, 이하에서 보다 상세히 설명하는 환기 기능을 위해 천공(perforation)(6)이 제공된다.

[0073] 상기 복합체의 특히 고품질의 디자인을 달성하기 위하여, 스페이서 직물(1)은 압축된 영역(7)을 갖는데, 이 영역에서 스페이서 직물(1)은 장식 커버층(5)을 구조화하기 위하여 적어도 부분적으로 영구 압축된다. 압축된 영역(7)에서, 장식 커버층(5)은 내측의 경편 직물 층(3)이 통합된 스페이서 직물(1)에 장식 얀(8)과 함께 재봉되어, 장식 커버층(5) 및 내측의 경편 직물 층(3) 사이의 연결부(9)가 장식 얀(8)에 의해 형성된다.

[0074] 도 1로부터, 스페이서 직물(1)은 압축된 영역(7)에서, 압축되지 않은 상태의 두께의 50% 미만으로 압축된 것을 알 수 있다.

[0075] 도 1에 따른 실시예에서, 압축된 영역(7)은 서로 평행하게 연장되어, 리브 패턴이 일어난다. 각각의 중심과 관련하여, 인접하는 압축된 영역(7) 사이의 간격은 통상 15  $\text{mm}$  내지 100  $\text{mm}$ 일 수 있다.

[0076] 이하에서는, 상기 압축된 영역의 추가의 가능한 패턴이 제공되며, 가장 변형된 유형의 패턴 및 복합체 역시 고려된다. 특히, 기술적 요구 조건 및 미적 요구 조건에 따라 상이한 패턴 또는 패턴부를 조합하여, 시트 표면을 디자인할 수 있다.

[0077] 도 1에 따르면, 스페이서 직물(1)은 압축된 영역(7)에서 외측의 경편 직물 층(2)에서 프레스되어 있고, 반면에 내측의 경편 직물 층(3)은 하나의 평면 내에 놓여 있다. 이와 관련하여, 도 1은 이상적인 것으로서, 이러한 비대칭 거동이 본 발명의 주제이고, 또 장식 커버층(5)의 입체 디자인이 명백히 그리고 영구적으로 드러나게 된다.

[0078] 이러한 거동은, 장식 커버층(5)과 대향하는 외측의 경편 직물 층(2)이 내측의 경편 직물 층(3)과 비교하여 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)으로 더 큰 신축성을 갖는다는 점에서, 본 발명의 범위 내에서 달성된다. 따라서, 압축된 영역(7)에서 장식 얀(8)에 의해 형성된 연결부(9)에서 장식 커버층(5)이 내측의 경편 직물 층(3)의 방향으로 당겨지면, 외측의 경편 직물 층(2)은 쉽게 변형할 수 있고 특히 신장할 수 있는 반면에, 내측의 경편 직물 층(3)은 더 큰 강도 또는 더 낮은 신축성으로 인해, 변형은 덜 일어나게 된다.

[0079] 스페이서 실(4)에 의해 생성된 복원력은 압축된 영역(7) 사이의 장식 커버층(5)을 곧게 하여, 평면 내의 내측의 경편 직물 층(3) 상에 인장 부하를 생성한다. 내측의 경편 직물 층(3)의 낮은 신축성 때문에, 이러한 장력은 흡수될 수 있다. 내측의 경편 직물 층(3)의 상이한 신장 성질, 특히 낮은 신축성 때문에, 장식 커버층(5)은 전체 스페이서 직물(1)의 복원력에 의해 어느 정도 "신장 개방"될 수 있다.

[0080] 본 발명의 의미에서, 신축성이라는 용어는 스페이서 직물(1), 특히 두 개의 경편 직물 층(2, 3)에서 손상 그리고 바람직하게는 실질적인 가역 변화를 야기하지 않는 소정의 장력에서의 신축을 의미한다는 것을 고려해야 한다.

[0081] 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)에 대한 신축성은 예컨대 25N의 장력에서 DIN EN ISO 13934-1에 따라 결정될 수 있다. 이러한 시험을 위해, 폭 50  $\text{mm}$ 의 스트립을 상기 스페이서 직물로부터 절단할 수 있고, 그 초기 길이는 스페이서 직물(1) 상에 표기되며, 이어서 클램핑이 대응 시험 장치에 제공된다. 두 개의 편평한 경편 직물 층(2, 3)을 개별적으로 시험할 수 있도록 하기 위하여, 경편 직물 층(2, 3)과 평행하게 만든 절개선에 의해 스페이서 실(4)을 절단할 수 있다. 두 개의 편평한 경편 직물 층(2, 3) 내의 스페이서 실(4)의 나머지 잔여물의 영향은 무시되고, 실제로는 신축성에 대한 하위 역할만을 수행한다. 이와 같이 형성된 패턴, 즉 시험에 따라 제

조 방향(P) 또는 횡방향(Q)으로 진행하는 스트립에 25N의 장력이 가해지고, 그에 따른 길이의 증가를 백분율로 결정한다. 보통, 내측의 편평한 경편 직물 층(3)과 비교하여 외측의 편평한 경편 직물 층(2)의 현저히 더 큰 신축성이 본 발명에 따라 관찰된다. 이 비는 적어도 2:1이지만 3:1, 5:1, 7:1, 또는 심지어 10:1 및 그 이상으로 쉽게 될 수 있다.

[0082] 예컨대, 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)에 대하여, 외측의 편평한 경편 직물 층(2)에서의 25N의 장력에 대하여 상기한 방식으로 결정된 신축성은 25% 내지 60%일 수 있다. 이러한 우수한 신축성은, 연결부(9)에서 외측의 경편 직물 층(2)이 쉽게 프레스될 수 있도록 보장한다. 특히, 우수한 신축성 때문에, 실제로, 외측의 경편 직물 층(2)을 따른 실질적인 힘 분포는 없다.

[0083] 내측의 편평한 경편 직물 층(3)은 DIN EN ISO 13934-1에 따른 시험 및 25N의 장력으로, 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)에서 현저히 더 낮은 신축성을 갖는다. 이 신축성은 예컨대 1.5% 내지 10%일 수 있고, 특히 2% 내지 7%일 수 있다. 이러한 약간의 신축성은, 도 1에 도시한 것과 같이, 내측의 경편 직물 층(3)이 단지 약간 변형되고 따라서 장식 커버층(5)을 신장 개방할 수 있도록 보장한다.

[0084] 마지막으로, 도 1은 또한, 장식 커버층(5)이 포지티브 물질 접합, 특히 제조 프로세스를 용이하게 하는 접착제(10)에 의해 외측의 경편 직물 층(2)에 연결될 수 있음을 보여준다.

[0085] 상기한 스페이서 직물(1)의 성질은 또한, 하나의 단면으로 재봉 전후의 복합체를 보여주는 도 2에도 도시되어 있다.

[0086] 압축된 영역(7) 상의 장식 얀(8)에 의해 해당 연결부(9)를 생성하기 전에, 장식 커버층(5) 및 스페이서 직물(1)은 실질상 편평하다. 이어서, 각 중심과 관련하여, 서로에 대해 간격(L)을 두고 압축된 영역(7)을 생성하면, 상기 길이(L)는 내측의 경편 직물 층(3)에서는 유지되는 반면에, 외측의 경편 직물 층(2)은 그 우수한 신축성으로 인해 아치 형태로 연장될 수 있다.

[0087] 외측의 경편 직물 층(2) 및 내측의 경편 직물 층(3)과 관련하여 상이한 신장 거동을 생성하는 조치를 이하에서 좀 더 상세히 설명한다.

[0088] 도 3은 스페이서 직물(1)을 구비한 장식 커버층(5)이 추가의 공기 분배층(11) 상에 제공되는 상기 복합체의 추가 실시예를 보여준다. 공기 분배층(11)은 추가의 스페이서 직물에 의해 형성될 수도 있으며, 평면에서 냉각 공기의 분배를 위해 제공된다. 이를 위해, 공기 분배층(11)은 환기 디바이스(도시 생략), 예컨대 송풍기에 연결된다.

[0089] 사용자를 서늘하게 하고 공기 조화시키기 위한 공기가 스페이서 직물(1) 및 장식 커버층(5)의 천공(6)을 통해 송풍될 수 있다. 이와 관련하여, 특히, 사용자 편안함과 관련하여, 압축된 영역(7)이 특히 유리할 수 있는데, 이러한 방식으로 형성된 리브를 통해, 송풍된 공기가 순환 또는 배출될 수 있기 때문이다. 이러한 배경에 대해, 두께 방향으로 매우 우수한 통기성이 스페이서 직물(1)에 유리하다.

[0090] 도 4는 우수한 신축성을 갖는 외측의 경편 직물 층(2)의 예시적인 실시예를 보여준다. 외측의 경편 직물 층(2)은 필레 패턴 (즉, 미스-래핑 또는 네트형 구조)을 갖고 있어, 외측의 경편 직물 층(2)은, 각각이 복수의 스티치에 의해 형성된 개구(12)를 갖는다. 상기 필레 패턴에는 보통 두 개의 가이드 바가 형성되며, 개구(12)는 또한 외측의 경편 직물 층(2)에 대해 우수한 신축성을 제공한다.

[0091] 이들 성질을 더욱 개선하기 위하여, 외측의 경편 직물 층(2)의 편직 프로세스에서 비교적 낮은 얀 장력이 이용될 수 있다.

[0092] 더욱이, 외측의 경편 직물 층(2) 또한, 특히 부드러울뿐만 아니라, 텍스처링된 구조 때문에 길이 방향을 따라 어느 정도 탄성적으로 신축성 있는 텍스처링된 멀티필라멘트 얀으로 형성될 수 있다. 이는 또한, 특히 외측의 경편 직물 층(2) 및 바람직하게는 전체 스페이서 직물(1)이 폴리에스테르, 폴리아미드 또는 폴리울레핀과 같은 비탄성의 열가소성 폴리머로 형성되는 경우 적용된다.

[0093] 도 5는 개구(12')를 갖는 내측의 경편 직물 층(3)을 보여주는 도면이다. 도 4 및 도 5가 서로에 대해 스케일이 맞지 않게 되어 있더라도, 스티치 크기의 비교를 통해, 실시예의 내측의 편직물 층(3)의 개구(12')가 외측의 경편 직물 층(2)의 개구(12)보다 현저히 더 작다는 것을 쉽게 알 수 있다.

[0094] 도 5는 내측의 경편 직물 층(3)이, 제조 방향(P) 및 횡방향(Q)으로 진행하는 얀이 외측의 경편 직물 층(2)에서 보다 더 낮은 신축성을 초래하는 격자 구조를 갖고 있음을 보여준다. 이는 특히, 내측의 경편 직물 층(3)에 제

공되는 특별한 편직 패턴 때문이다. 도 6에 따르면, 내측의 경편 직물 층(3)이 변형된 필러 패턴 형태의 제1 편직 패턴을 갖는 제1 얀 시스템(13)을 구비하고 있어, 제조 방향(P)을 따라 신축성이 낮게 된다. 도 6에 따르면, 제1 얀 시스템(13)의 얀은 제조 방향(P)으로 번갈아 필러 스티치(14)를 형성하고, 스티치 형성 없이 안내된다. 도 6에 따르면, 두 개의 필러 스티치(14)가 제조 방향(P)을 따라 항상 형성되고 이어서 두 개의 스티치가 생략되지만, 개개의 얀은 스티치 웨일을 따라 각각의 니들 둘레에서 변위된다.

[0095] 내측의 경편 직물 층(3)을 형성하기 위하여, 제1 부분적 얀 시스템(15a) 및 상보적인 제2 부분적 얀 시스템(15b)을 갖는 제2 얀 시스템(15)이 추가로 제공된다. 두 개의 부분적 얀 시스템(15a, 15b)은 그 자체로, 매칭되지만 상보적인 편직 패턴을 갖고 함께 필러 패턴을 형성하며, 본 발명의 범위 내에서 이들 얀 시스템은, 편직 프로세스에서 각각의 부분적 얀 시스템(15a, 15b)에 대하여 가이드 바가 제공되더라도, 제2 얀 시스템(15)으로서 통칭된다. 두 개의 부분적 얀 시스템(15a, 15b)에는 예컨대, 각각 피드 1 풀, 1 앰프터를 갖는 두 개의 가이드 바가 형성될 수 있다.

[0096] 도 7에 따르면, 제2 얀 시스템(15)의 얀은 제조 방향(P)을 따라, 필러 스티치(14') 및 코드 패턴(16)의 스티치를 번갈아 형성한다. 구체적으로, 두 개의 필러 스티치(14')와 코드 패턴(16)의 두 개의 스티치가 번갈아온다. 횡방향(Q)을 따른 작은 신장은 코드 패턴(16)의 스티치를 통해 달성된다.

[0097] 두 개의 필러 스티치(14')와 코드 패턴의 두 개의 스티치(16)의 순서는 단지 예시적인 것이고, 상기 두 개의 스티치 유형과 관련하여 더 많은 수를 제공할 수 있다. 상기 코드 패턴은 단지 예시적인 것이다. 또한, 트리코, 새틴, 벨벳 및 아틀라스로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 스티치 역시 고려될 수 있다.

[0098] 가장 낮은 가능한 전체 신장을 달성하기 위하여, 제1 얀 시스템(13) 및 제2 얀 시스템(15)을 갖는 내측의 경편 직물 층(3)은 전체적으로, 멀티필라멘트 스무스 얀으로 만들어진다.

[0099] 상기 스페이서 직물(1)의 두께는 통상, 2 mm 내지 20 mm이고, 특히 3 mm 내지 15 mm이다.

[0100] 반면에, 도 1에 따르면, 압축된 영역(7)의 리브 구조가 예시적으로 도시되어 있고, 도 8a 및 8b는 추가의 실시 예를 보여주는데, 도 8a에 따르면, 삼각형 패턴이 도시되어 있고, 이는 다이아몬드 패턴으로 지칭되기도 한다. 상이한 기하 형태 또는 상이한 크기의 적어도 일부가 압축된 영역(7)에 의해 형성될 수 있음이 이미 도시되어 있다.

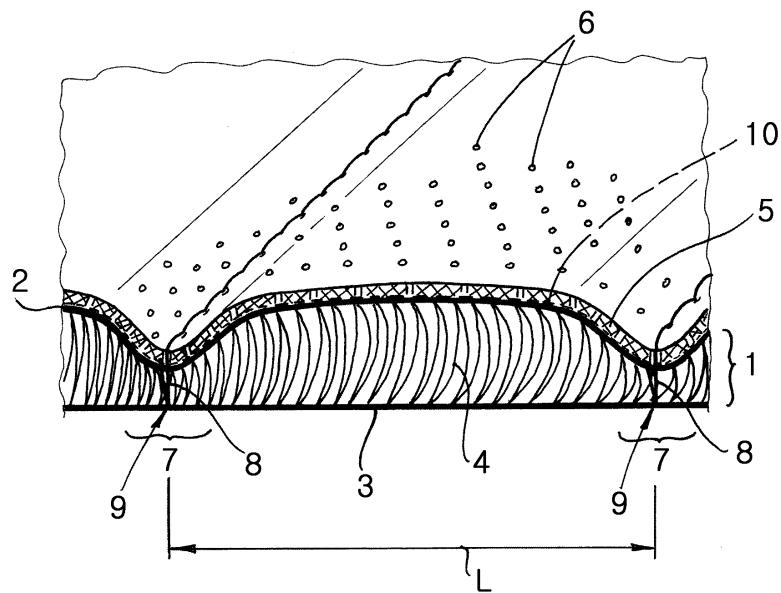
[0101] 도 8b에 따르면, 다이아몬드 패턴이 제공된다.

[0102] 도 1과 대조적으로, 도 8a 및 도 8b에 따르면, 장식 얀(8)에 의해 압축된 영역(7) 상에 독립형 표면(self-contained surfaces)이 형성된다. 장식 얀(8) 내에서 각각 연장되는 베이스 영역들은 예컨대 3 cm<sup>2</sup> 내지 100 cm<sup>2</sup>의 면적을 가질 수 있다.

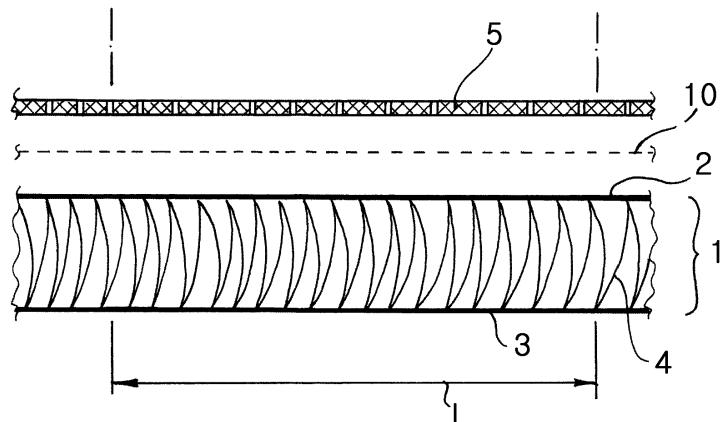
[0103] 도 3에 따르면, 압력-탄성 하위구조를 형성하는 공기 분배층(11) 상에 장식 커버층(5) 및 스페이서 직물(1)이 제공된 것이 예시적으로 도시되어 있다. 그러나, 별법으로서, 예컨대, 자동차의 대시보드, 사이드 패널 또는 다른 형태의 내부 라이닝을 형성하기 위하여, 치수적으로 안정한 기재 역시 내측의 경편 직물 층(3)에 연결될 수 있다. 고품질의 외관 또는 매력적인 실시예가 요구되는 다른 영역에서도 해당 구성이 고려될 수 있다.

도면

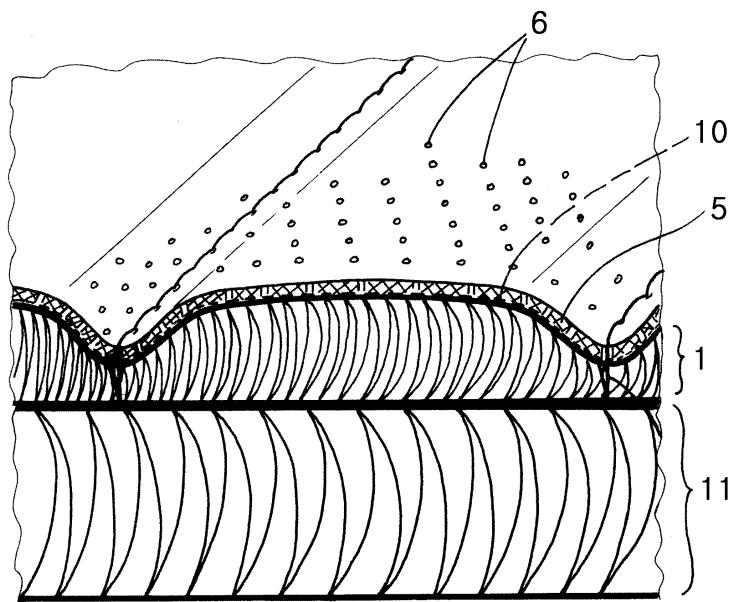
도면1



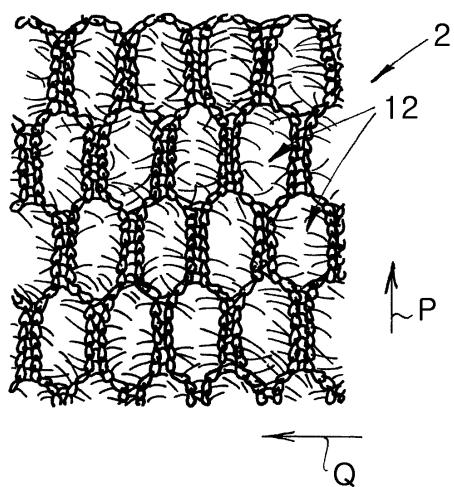
도면2



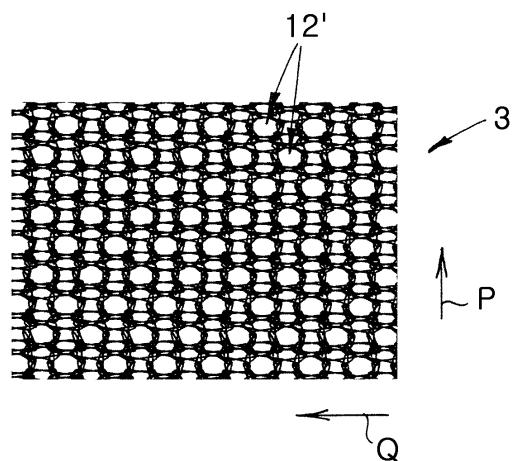
도면3



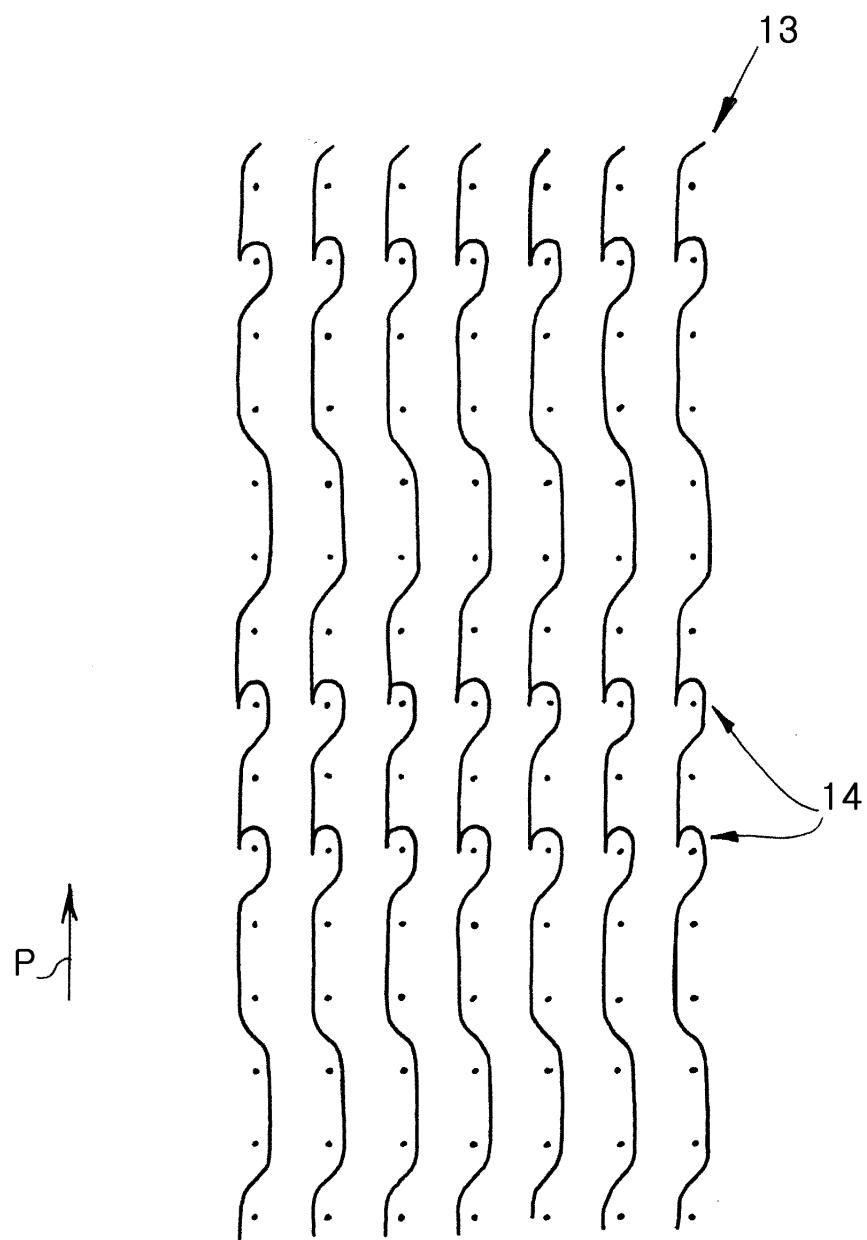
도면4



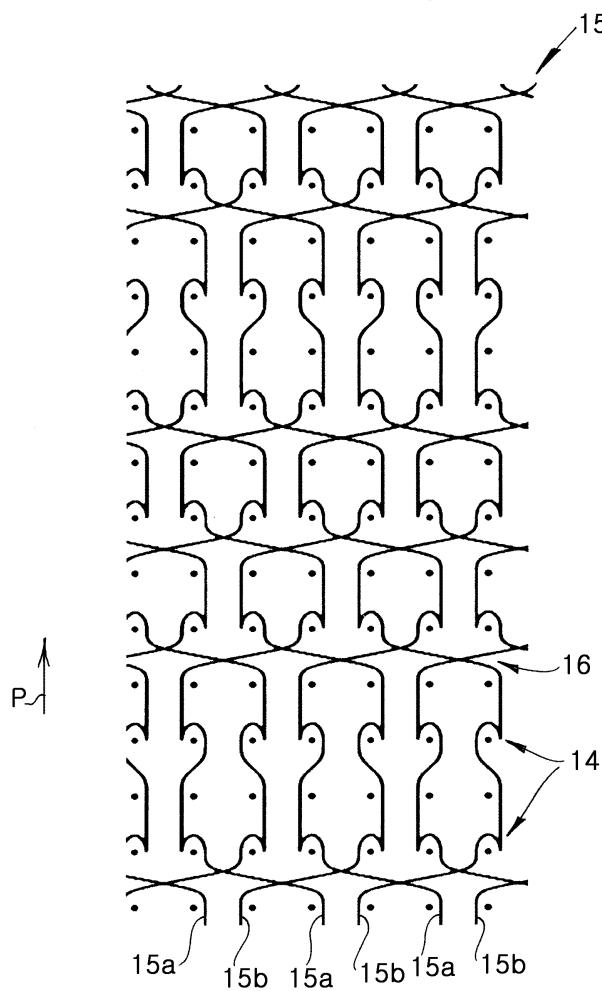
도면5



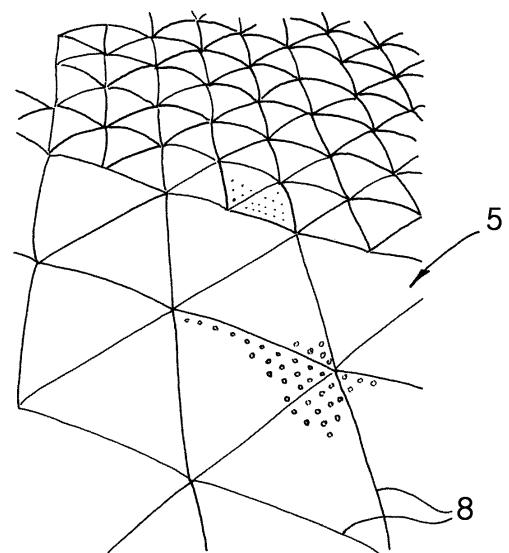
도면6



도면7



도면8a



도면8b

