



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월26일
 (11) 등록번호 10-1011237
 (24) 등록일자 2011년01월20일

(51) Int. Cl.
D03D 1/02 (2006.01) *D03D 11/00* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2007-0018614
 (22) 출원일자 2007년02월23일
 심사청구일자 2008년03월13일
 (65) 공개번호 10-2008-0078453
 (43) 공개일자 2008년08월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2003267176 A*
 KR1020060095998 A*
 JP04193646 A
 KR1020050095382 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 코오롱인더스트리 주식회사
 경기 과천시 별양동 1-23 코오롱타워
 (72) 발명자
 윤정훈
 경상북도 구미시 오대동 대원가든 2차 406호
이상목
 경상북도 구미시 도량동 파크맨션 105동 1706호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 7 항

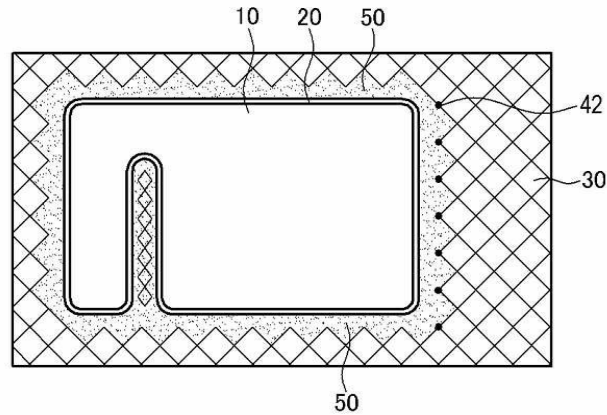
심사관 : 민인규

(54) 기체에 의한 부품성 이중직물, 이를 포함하는 에어백, 및 에어백의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 기체의 의해 부품성을 갖는 이중직물, 이를 포함하는 에어백, 및 상기 에어백의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기체에 의해 부품성을 갖는 팽창부, 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부, 및 상기 팽창부와 비팽창부의 경계를 이루는 접결부를 포함하며, 상기 팽창부는 서로 분리된 2개의 직물층을 포함하는 이중직물로 구성되고, 상기 비팽창부는 이중직물부와 이를 구획하는 부분접결부를 포함하며, 상기 접결부와 부분접결부가 서로 겹치지 않도록 제작되어, 이중직물의 합성수지 피복 부분에서의 기포 발생을 방지할 수 있는, 기체에 의해 부품성을 갖는 이중직물, 이를 포함하는 에어백, 및 상기 에어백의 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

곽동진

대구광역시 수성구 옥수동 259 초롱빌라 101동 30
1호

김희준

대구 동구 신암3동 73신암아파트 5동 1호

이상길

충남 금산군 금산읍 상옥4리 422-5번지

특허청구의 범위

청구항 1

기체에 의해 부품성을 갖는 팽창부,

상기 팽창부를 지지하는 비팽창부, 및

상기 팽창부와 비팽창부의 경계를 이루는 접결부를 포함하며,

상기 팽창부는 서로 분리된 2개의 직물층을 포함하는 이중직물로 구성되고, 상기 비팽창부는 이중직물부와 이를 구획하는 부분접결부를 포함하며, 상기 접결부와 부분접결부가 서로 접하지 않도록 제직되고, 상기 접결부와 부분접결부 사이는 이중직물부로 이루어지며, 상기 접결부와 부분접결부 사이의 간격은 원사 4본 내지 12본이고, 상기 접결부는 2X2의 조직을 사용하여 접결되는 것인 기체에 의한 부품성 이중직물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 따른 부품성 이중직물, 및

상기 이중직물의 표면에 피복된 수지 코팅층을 포함하는 에어백.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 수지 코팅층은 실리콘 수지, 우레탄 수지, 또는 이들의 혼합물을 포함하는 것인 에어백.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 에어백은 커튼형 에어백인 에어백.

청구항 8

제1항에 따른 부품성 이중직물의 일면에 수지 코팅층을 코팅하고, 이를 건조시키는 단계; 및

상기 부품성 이중직물의 다른 일면에 수지 코팅층을 코팅하고 이를 건조시키는 단계

를 포함하는 에어백의 제조방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 수지 코팅층은 실리콘 수지, 우레탄 수지, 또는 이들의 혼합물을 이용하여 코팅하는 것인 에어백의 제조방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 수지 코팅층의 코팅은 나이프 코팅법, 닥터블레이드 법 또는 분무 코팅법으로 실시하는 것인 에어백의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0016] [산업상 이용분야]
- [0017] 본 발명은 기체에 의해 부품을 갖는 이중직물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 이중직물의 양면을 합성수지로 피복하는 공정 중 이중직물의 이면 피복부분의 기포발생을 방지할 수 있는 기체에 의해 부품을 갖는 이중직물 및 이를 포함하는 에어백에 관한 것이다.
- [0018] [종래기술]
- [0019] 부품성이 있는 직물은 차량용 에어백, 구멍용 조끼 등의 용도로 사용 할 수 있다. 특히, 자동차가 전복하여 구를 경우 운전자나 승객의 머리 부분이 자동차의 유리창이나 측면 구조물에 의하여 다치는 것을 방지할 목적으로 사고시 자동차의 측면 유리창 부위에서 커튼형의 에어백이 펼쳐지게 되는 사이드커튼 형태의 에어백에 부품성 직물을 사용하고 있다. 상기 사이드커튼 형태의 에어백은 사고시 안전하게 승객을 보호하기 위해서 차가 구르는 동안 해당 에어백이 적어도 5초 이상은 부풀려 진 상태로 있어야 하며 이 경우 부품성이 있는 직물이 유용하다.
- [0020] 상기 기체에 의해 부품성이 있는 직물은 분리된 이중 직물과 이 이중 직물간의 접결부를 가지고 있다. 접결부에 의해 폐쇄된 계를 가지는 직물은 각 단일층이 공기 등에 급격히 팽창할 때 두 개의 층을 견고하게 결속시키는 역할을 하므로, 두 개의 층이 이어지는 부분의 기체의 유출현상이 없어야 한다. 따라서, 상기 두개의 층이 이어지는 부분의 기체의 유출현상을 막고 부품성을 유지하기 위해 합성수지 등을 이용한 양면 코팅을 실시하고 있다. 이를 위해, 종래에는 기체에 의해 부품성이 있는 이중직물의 일면 피복후 이면 피복시 이중직 내부의 공기가 빠져 나갈 수 있을 정도의 저중량 피복을 실시한 후 그 위에 다시 고중량 피복을 실시하고 있다. 하지만, 이러한 방법은 외부 피복을 세 단계에 거쳐 실시해야 하므로 에너지 및 시간의 손실(Loss)가 다량 발생하였다.
- [0021] 한편, 도 1은 종래의 방법으로 접결된, 기체에 의해 부품성을 갖는 이중직물의 형태의 일면을 간략히 나타낸 평면도이다. 도 1에서, 도면부호 10은 이중직으로 이루어진 기체에 의해 부품성을 갖는 팽창부이고, 20은 이중직으로 이루어진 기체에 의해 부품성을 갖는 부분을 접합하고 팽창부와 비팽창부의 경계를 이루는 접결부이고, 30은 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부의 이중직물부이고, 40은 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부의 부분접결부로서 이중직물의 접결부와 경계부를 이루게 된다.
- [0022] 이때, 에어백용으로 사용할 수 있는 기체에 의해 부품성이 있는 이중 직물의 경우 최종 제품의 부품성을 유지하기 위한 외부 피복시 일면 피복에는 문제가 없으나, 이면 피복시 이중 직물 내의 공기가 피복층을 뚫고 나와 피복 부분에 기포가 발생되는 문제가 있다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 경우, 이중직으로 이루어진 기체에 의해 부품성을 갖는 팽창부(10)와 이를 접결하는 접결부(20)의 직물의 경계 부분이 서로 맞닿고 있는데, 상기와 같은 문제는 이중직물의 접결부와 부분접결부가 만나는 부분(40)에서 주로 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0023] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자, 본 발명의 목적은 종래 기체에 의한 부품성을 갖는 이중직물의 이면 코팅시의 이중직의 접결부와 부분접결부의 경계의 피복부분에서의 기포발생문제를 해결하여, 이중직물의 양면코팅성이 매우 우수한 기체에 의해 부품성을 갖는 이중직물 및 이를 포함하는 에어백을 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

- [0024] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여,
- [0025] 기체에 의해 부품성을 갖는 팽창부,
- [0026] 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부, 및
- [0027] 상기 팽창부와 비팽창부의 경계를 이루는 접결부를 포함하며,
- [0028] 상기 팽창부는 서로 분리된 2개의 직물층을 포함하는 이중직물로 구성되고, 상기 비팽창부는 이중직물부와 이를 구획하는 부분접결부를 포함하며, 상기 접결부와 부분접결부가 서로 접하지 않도록 제직된, 기체에 의한 부품성

이중직물을 제공한다.

- [0029] 또한, 본 발명은 상기 부품성 이중직물, 및
- [0030] 상기 이중직물의 표면에 피복된 수지 코팅층을 포함하는 에어백을 제공한다.
- [0031] 또한, 본 발명은 상기 부품성 이중직물의 일면에 수지 코팅층을 코팅하고, 이를 건조시키는 단계; 및
- [0032] 상기 부품성 이중직물의 다른 일면에 수지 코팅층을 코팅하고 이를 건조시키는 단계
- [0033] 를 포함하는 에어백의 제조방법을 제공한다.
- [0034] 이하에서 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0035] 본 발명은 이중직을 접합하는 접결부와 제직시 원단 전체의 장력을 균등하게 해주는 부분 접결부의 경계에 내부의 공기가 빠져 나갈 수 있는 이중직을 삽입하여 합성수지의 피복시 기포 발생 부분을 제거할 수 있다.
- [0036] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 기체에 의해 부품을 갖는 직물에 대하여 설명한다. 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 내부의 공기가 빠져나갈 수 있도록 직조된 이중직이 삽입된, 기체에 의해 부품을 갖는 이중직물의 형태의 일면을 간략히 나타낸 평면도이다.
- [0037] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 기체에 의해 부품을 갖는 이중직물은 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부(10), 상기 팽창부와 팽창부를 지지하는 비팽창부의 경계를 이루는 접결부(20), 상기 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부를 지지하는 비팽창부의 이중직물부(30), 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부의 부분접결부를 포함하며, 이중직물과 부분접결부가 만나는 경계부(42) 및 접결부와 부분접결부 사이의 이중직물부(50)를 포함한다.
- [0038] 상기 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부(10)는 통상의 방법을 통해 이중직으로 제직 가능하다. 바람직하게는, 상기 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부는 직기를 이용하여 동시에 직조되는 서로 분리된 2개의 직물층을 포함한다.
- [0039] 또한, 상기 접결부(20)는 이중직으로 이루어진 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부를 접합하며, 비팽창부와 경계를 이루게 된다. 또한, 접결부는 서로 분리된 2개의 직물층의 주위를 단일직으로 부분 접결하여 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부가 밀폐되도록 하는 것이 바람직하다. 예를 들면, 상기 접결부는 2x2의 조직, 3x3의 조직, 이중직물의 부분접결직 등 통상의 조직을 모두 사용하여 접결할 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0040] 또한, 상기 비팽창부는 팽창부를 지지하는 역할을 하며, 이중직물부(30)와 이를 구획하는 부분접결부(40)를 포함한다. 또한, 상기 비팽창부는 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부(10)와 이를 접결하는 접결부(20)를 제외한 나머지 부분을 포함하며, 원단 전체의 장력을 균등하게 하도록, 통상의 방법을 통해 부품을 갖는 직물을 부분 접결하여 직조할 수 있다.
- [0041] 또한, 본 발명은 상기 접결부와 부분접결부가 서로 접하지 않도록 상기 접결부와 부분접결부 사이를 이중직물부로 이루어지게 하는 특징이 있다.
- [0042] 상기 접결부와 부분접결부 사이의 간격은 최소 원사 4본(本) 이상인 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 원사 4본 내지 12 본인 것이 좋다. 이때, 상기 접결부와 부분접결부의 원사 간격이 4본 미만이면 이중직이 구성되지 않아 본원에서 이루고자 하는 효과가 없으며, 12 본을 초과하면 이중직 부분이 너무 넓어지기 때문에 이중직물의 접결부(도면상 20부분)에 원단 처짐 현상이 발생한다.
- [0043] 본 발명에서, 이중직물의 제조에 사용되는 이중직, 단일직, 부분접결직, 및 접결부와 부분접결부의 경계에 삽입되는 이중직의 원사의 재질의 종류는 크게 한정되지는 않으나, 바람직하게는 나일론 66, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리프로필렌 및 폴리에스테르로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나인 것이 바람직하다.
- [0044] 또한, 본 발명의 이중직물은 도 3 내지 4b에 도시된 조직을 포함하는 것이 바람직하다. 도 3은 본 발명에서 사용되는 공기부품을 갖는 이중직물의 패턴을 나타낸 것으로서, 두 개의 분리된 평직면을 갖는 완전조직도(a)와 이를 확장한 패턴(b)을 나타낸 것이다. 도 3에서 (a)는 이중직의 기본 조직이고 (b)는 이를 확대 적용한 조직이다. 도 4a 및 4b는 본 발명의 이중직물을 형성하는 조직의 횡단면도이다. 본 발명의 이중직물은 서로 분리된 2개의 직물층으로 이루어진 층분리부분(A,B)과, 서로 분리된 2개의 직물층들을 접결하는 접결점(C)로 구성되어 이루어진다. 즉, 도 4a 및 4b에서 A, B 부분은 이중직물 부분이고, C 는 이들의 접결부이다. 이때, 이중직과 접결이 있는 부분의 단면사진은 도 5에 나타난 바와 같다.
- [0045] 또한, 본 발명은 상기 기체에 의한 부품을 이중직물, 및 상기 이중직물의 표면에 피복된 수지 코팅층을 포함하

는 에어백을 제공할 수 있다.

[0046] 상기 수지 코팅층은 실리콘 수지, 우레탄 수지, 또는 이들의 혼합물을 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 에어백은 커튼형 에어백인 것이 바람직하다.

[0047] 또한, 상기 에어백의 제조방법은 상기 부품성 이중직물의 일면에 수지 코팅층을 코팅하고, 이를 건조시키는 단계; 및 상기 부품성 이중직물의 다른 일면에 수지 코팅층을 코팅하고 이를 건조시키는 단계를 포함한다.

[0048] 본 발명에서 최종 제품의 부품성을 유지하기 위해 이중직물에 합성수지를 피복하여 수지 코팅층을 형성하는 방법은, 통상적인 방법에 의해 실시할 수 있으며, 그 방법이 특별히 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 본 발명은 실리콘이나 우레탄 등과 같은 합성수지를 사용한 양면코팅을 실시하여 에어백의 기밀성을 향상시킬 수 있으며, 바람직하기로는 실리콘코팅이 기밀성 및 전개시 강도유지에 적합하다.

[0049] 즉, 상기 합성 수지의 코팅은 이중직물 원단의 틈새를 효과적으로 메우기 위한 것으로서, 원단면의 양면에 실시할 수 있다. 코팅방법은 나이프 코팅법, 닥터블레이드법, 분무 코팅법 등을 실시할 수 있으며, 바람직하게는 나이프코팅법을 사용한다. 또한, 상기 코팅은 여러 번의 코팅을 실시하는 다단계 코팅을 수행할 수 있다. 다단계코팅으로 언더코팅과 탑코팅을 병행할 경우 기밀성을 향상시킬 뿐 아니라 및 코팅량에 비하여 원단의 두께를 감소시키기 때문에 유연성을 효과적으로 향상시킬 수 있다. 따라서, 코팅은 원단표면의 동일면에 2차 걸쳐 언더코팅 및 탑코팅으로 2차에 걸쳐 실시하는 것이 바람직하다. 이때 합성수지의 바람직한 코팅량은 40 g/m² 내지 150 g/m² 인 것이 좋다. 만일 코팅량이 40 g/m² 미만일 경우 에어백의 통기량이 많아 전개후 일정한 압력으로 5초 이상 부풀 상태를 유지할 수가 없다. 또한, 코팅량이 150 g/m²를 초과할 경우에는 에어백이 너무 두꺼워져 수납성이 나빠질 뿐 아니라 에어백 전개시 에어백이 구조물과 접촉하는 등 제기능을 발휘할 수가 없다.

[0050] 이상과 같이, 본 발명은 기체에 의해 부품성을 갖는 이중직물에서 접결부와 비팽창부인 부분접결부가 서로 접하지 않도록 그 사이가 원사 4본 이상의 간격을 가지는 이중직물부를 이루어지게 하여, 종래의 접결부와 부분접결부의 기포발생문제를 해결함으로써, 자동차 측면의 커튼형 에어백과 같은 충격 완충형 제품 등에 유용하게 사용할 수 있다.

[0051] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 기재한다. 그러나 하기한 실시예는 본 발명의 바람직한 일 실시예일 뿐 본 발명이 하기한 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다.

[0052] [실시예 및 비교예]

[0053] **실시예 1**

[0054] 기체에 의해 부품성이 있는 팽창부는 통상의 방법으로 서로 분리된 2개의 직물층을 포함하는 이중직으로 제작하고, 상기 이중직을 접합하고 비팽창부와 경계를 이루는 접결부는 2x2 조직을 사용하여 접결하였다. 이후, 기체에 의해 부품성이 갖는 팽창부와 접결부를 제외한 나머지 부분은 제직시 원단 전체의 장력을 균등하게 해주는 부분 접결직으로 접결하여 비팽창부인 부분접결부를 제작하였다. 그런 다음, 접결부와 부분 접결부의 사이는 나일론 66원사 4본(本)을 사용하여 이중직물부를 제작, 삽입하여 부품성 이중직물을 제조하였다. 그리고, 통상의 방법으로 부품성 이중직물에 실리콘 수지 80 g/m²를 사용하여 나이프 코팅법으로 양면코팅을 실시하였다. 이 경우, 도 6에 나타난 바와 같이, 이중직물의 이면 피복시 기포가 전혀 발생하지 않았다.

[0055] **실시예 2**

[0056] 접결부와 부분 접결부의 사이에 나일론 66원사 12본(本)을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 이중직물을 제조하였다. 그 결과, 이중직물의 양면코팅을 수행하는 과정의 이면 피복시 기포가 전혀 발생하지 않았다.

[0057] **비교예 1**

[0058] 실시예와 동일한 방법으로 제작 및 피복하되, 원단 전체의 장력을 균등하게 해주는 부분접결부를 삽입하지 않았다. 즉, 비교예 1의 경우 도 1의 30이 일반적인 이중직물로 구성된 것이다. 이 경우 제작된 원단의 전체 장력이 균일하지 않아, 원단의 처짐 현상이 발생하여 피복시 피복량이 원단 전체에 걸쳐 균일하지 않았다.

[0059] **비교예 2**

[0060] 실시예와 동일한 방법으로 제작 및 피복하되, 접결부와 부분접결부 사이에 원사 4본을 사용하여 제작한 이중직을 삽입하지 않았다. 이 경우, 도 7에 나타난 바와 같이, 이면 코팅시 기포가 다량 발생하였다.

발명의 효과

[0061] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 기체에 의해 부품을 갖는 이중직물의 제조방법은 이중직의 접결부 및 부분 접결부의 사이의 경계에 원사 4본 이상의 이중직을 삽입함으로써, 이중직물의 이면코팅시 종래와 같이 이중직의 접결부 및 부분접결부의 경계부분에서의 기포의 발생이 없어 용이한 방법으로 합성수지의 양면코팅을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 종래의 방법으로 접결된, 기체에 의해 부품을 갖는 이중직물의 형태의 일면을 간략히 나타낸 평면도이고,

[0002] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 내부의 공기가 빠져나갈 수 있도록 직조된 이중직이 삽입된, 기체에 의해 부품을 갖는 이중직물의 형태의 일면을 간략히 나타낸 평면도이다.

[0003] 도 3은 본 발명에서 사용되는 공기부품을 갖는 이중직물의 패턴을 나타낸 것으로서, 두 개의 분리된 평직면을 갖는 완전조직도(a)와 이를 확장한 패턴(b)을 나타낸 것이다.

[0004] 도 4a는 본 발명에 따른 이중직물을 형성하는 조직의 횡단면도이다.

[0005] 도 4b는 본 발명에 따른 이중직물이 공기에 의해 부풀어진 형태를 나타낸 단면도이다.

[0006] 도 5는 본 발명의 이중직과 접결이 있는 부분의 단면의 사진을 나타낸 것이다.

[0007] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 이중직물의 이면코팅시 기포가 발생되지 않은 형태를 나타낸 것이다.

[0008] 도 7은 종래 비교예 1의 이중직물의 이면코팅시 기포가 발생된 형태를 나타낸 것이다.

[0009] <도면 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0010] 10: 기체에 의해 부품을 갖는 팽창부

[0011] 20: 팽창부와 비팽창부의 경계를 이루는 접결부

[0012] 30: 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부의 이중직물부

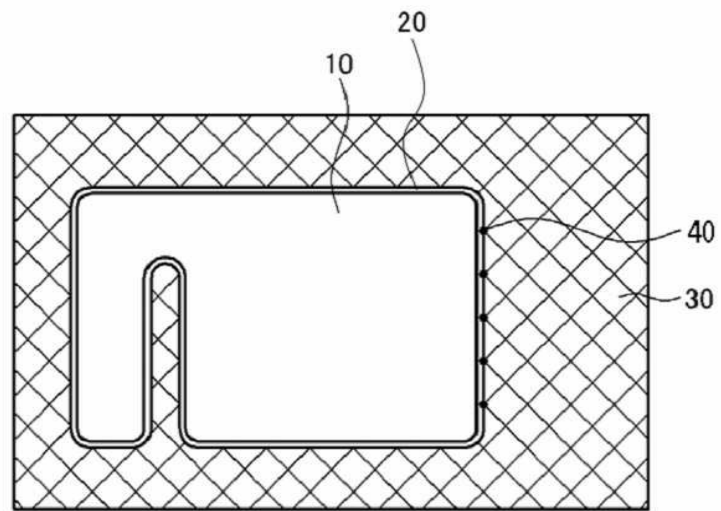
[0013] 40: 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부의 부분접결부를 포함하며, 이중직물의 접결부와 부분접결부가 만나는 경계부

[0014] 42: 상기 팽창부를 지지하는 비팽창부의 부분접결부를 포함하며, 이중직물과 부분접결부가 만나는 경계부

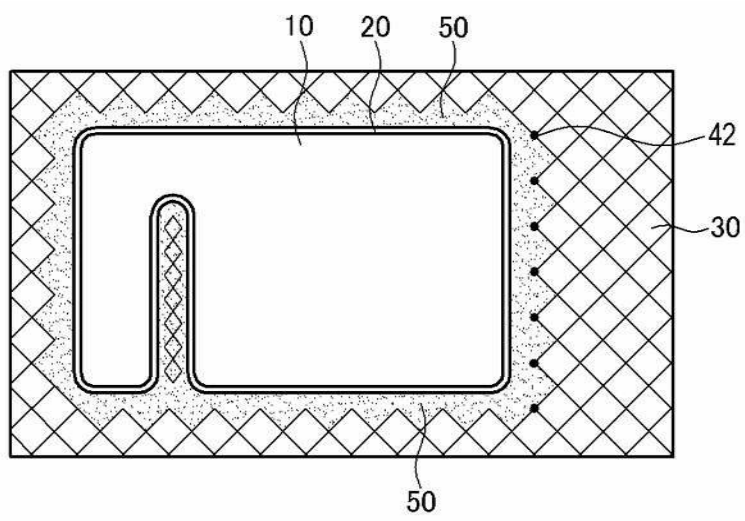
[0015] 50: 접결부와 부분접결부 사이의 이중직물부

도면

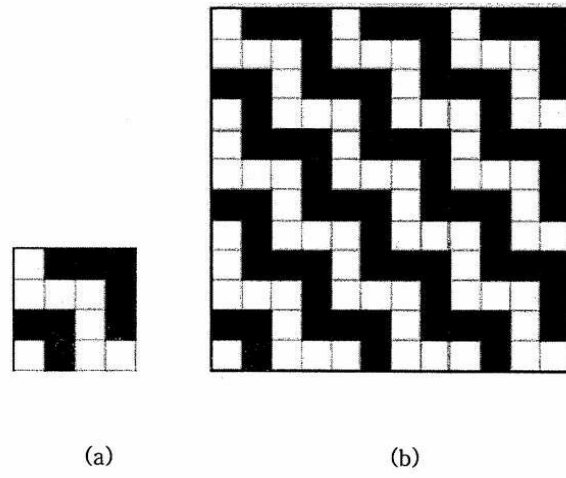
도면1



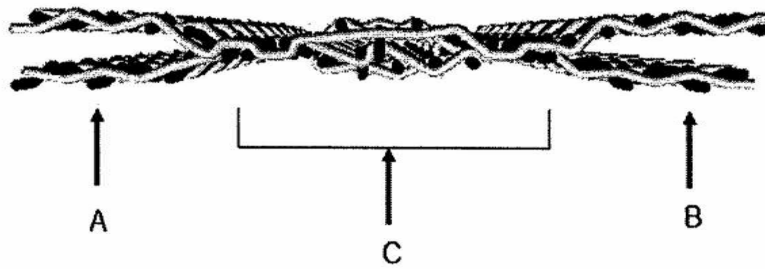
도면2



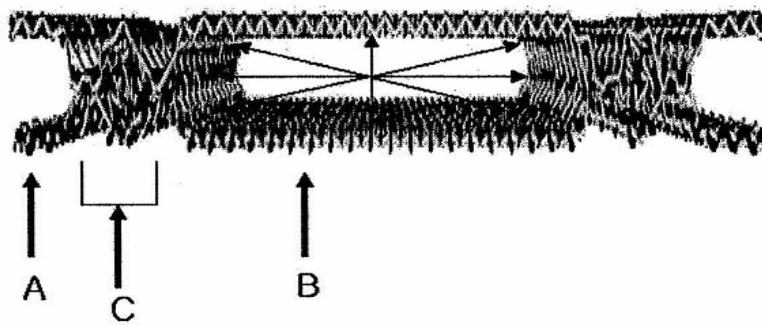
도면3



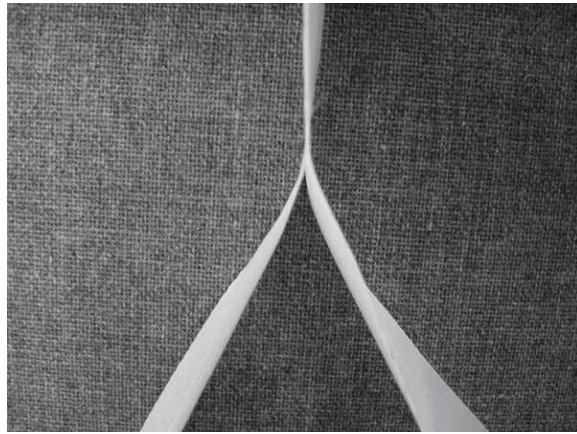
도면4a



도면4b



도면5



도면6



도면7

