(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0074468
(43) 공개일자 2020년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D03D 11/02 (2006.01) *D01F 8/14* (2006.01)
D02G 1/16 (2006.01) *D02G 3/28* (2006.01)
D02G 3/36 (2006.01) *D02G 3/38* (2006.01)
D03D 15/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D03D 11/02 (2013.01)
D01F 8/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0162884
(22) 출원일자 2018년12월17일
심사청구일자 2018년12월17일

(71) 출원인
조대현
대구광역시 수성구 청수로 214 ,1513동1101호(황금동,캐슬골드파크5단지)
(72) 발명자
조대현
대구광역시 수성구 청수로 214 ,1513동1101호(황금동,캐슬골드파크5단지)
정정숙
대구광역시 수성구 수성로 71 ,109동1006호(상동,수성동일하이빌레이크시티)
(74) 대리인
조활래

전체 청구항 수 : 총 4 항

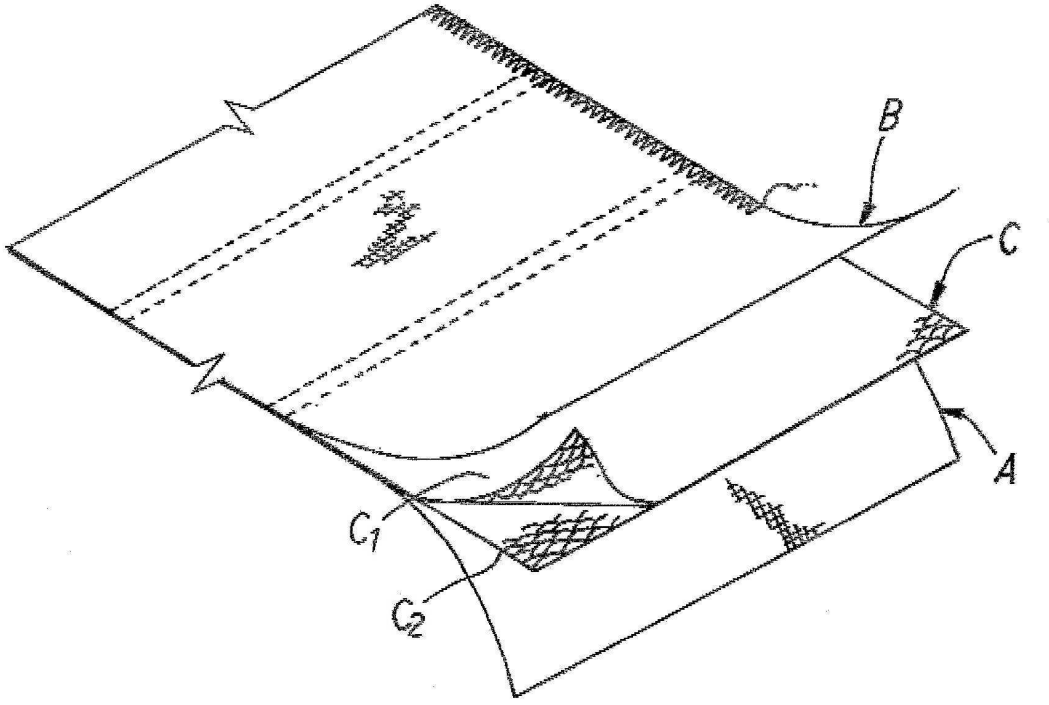
(54) 발명의 명칭 **볼륨감 및 권축회복력이 우수한 직물형 패딩원단용 충진섬유**

(57) 요 약

본 발명의 직물형 패딩원단용 충진섬유는 (ⅰ) 고수축성 폴리에스터 멀티필라멘트인 심사와 (ⅱ) 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사 및 폴리에스터 폴리머와 나일론 폴리머가 섬유 길이방향을 따라 접합되어 있는 복합섬유 중에서 선택된 1종의 원사인 초사가 물리적으로 결속된 구조이며, 상기 심사의 열수축율이

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



초사의 열수축율 보다 5~37% 높고, 충진섬유 내 초사의 함량이 55~75중량%인 것을 특징으로 한다.

본 발명의 심사는 초사를 충진섬유의 외부로 도출시켜 충진섬유의 볼륨감을 증대시키도록 수축율이 높은 폴리에스터 멀티필라멘트로 구성되고, 본 발명의 초사는 우수한 권축성능에 의해 볼륨감을 향상시킬 수 있는 폴리에스터 멀티필라멘트와 우수한 클림프 수축율에 의해 권축회복력을 향상시킬 수 있는 나일론 멀티필라멘트의 권축사 또는 폴리에스터/나일론 복합섬유로 구성된다.

그로인해, 본 발명은 볼륨감과 권축회복력이 우수하기 때문에 이로 제조된 직물형 패딩원단에 부동공기층을 만들어 보온성을 크게 향상시킴과 동시에 양호한 형태안정성을 구현한다.

(52) CPC특허분류
D02G 1/16 (2013.01)
D02G 3/28 (2013.01)
D02G 3/36 (2013.01)
D02G 3/38 (2013.01)
D03D 15/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 R006551
부처명 산업통상자원부
연구관리전문기관 한국산업기술진흥원
연구사업명 경제협력권산업육성사업
연구과제명 일체형 6층 패딩원단의 제조기술 및 특화제품의 개발
기 여 율 1/1
주관기관 벽진BIO텍
연구기간 2017.09.01 ~ 2019.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

(ⅰ) 고수축성 폴리에스터 멀티필라멘트인 심사와 (ii) 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사 및 폴리에스터 폴리머와 나일론 폴리머가 섬유 길이방향을 따라 접합되어 있는 복합섬유 중에서 선택된 1종의 원사인 초사가 물리적으로 결속된 구조이며, 상기 심사의 열수축율이 초사의 열수축율 보다 5~37% 높고, 충진섬유내 초사의 함량이 55~75중량%인 것을 특징으로 하는 불륨감 및 권축회복력이 우수한 직물형 패딩원단용 충진섬유.

청구항 2

제1항에 있어서, 심사의 단사섬도 3~20데니어이고 초사의 단사섬도가 1~10데니어인 것을 특징으로 하는 불륨감 및 권축회복력이 우수한 직물형 패딩원단용 충진섬유.

청구항 3

제1항에 있어서, 심사와 초사는 공기교락, 커버링 및 꼬임 중에서 선택된 1개 이상의 결속수단에 의해 물리적으로 결속되어 있는 것을 특징으로 하는 불륨감 및 권축회복력이 우수한 직물형 패딩원단용 충진섬유.

청구항 4

제1항에 있어서, 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사인 초사 내 폴리에스터 멀티필라멘트의 함량이 60~75중량%인 것을 특징으로 하는 불륨감 및 권축회복력이 우수한 직물형 패딩원단용 충진섬유.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 볼륨감 및 권축회복력이 우수한 직물형 패딩원단용 충진섬유에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 직물형 패딩원단 제조시 제직이 가능하고, 직물형 패딩원단내에 공기층을 형성시켜 보온성을 크게 향상시켜줌과 동시에 제조된 직물형 패딩원단의 형태안정성을 향상시켜 줄 수 있는 직물형 패딩원단용 충진섬유에 관한 것이다.

[0002] 이하, 본 발명에서는 내피직물(A), 외피직물(B) 및 상기 내피직물(A)과 외피직물(B) 사이에 위치하는 1층 또는 다층구조의 충진직물(C)로 구성되어 의류용 소재뿐만 아니라 침구, 쿠션, 매트 등과 같은 생활용품 소재로도 사용될 수 있는 패딩원단을 "직물형 패딩원단"이라고 한다.

배 경 기 술

[0004] 패딩원단은 내피직물과 외피직물 사이에 스펀지, 오리털, 솜과 같은 충진소재를 게재시키고 자카드에 의해서 누빔라인으로 구성되어 제조되고 있는데 최근에 섬유기술의 발전으로 기능성 원사가 개발되면서 직기에 의한 제직으로 직물형 패딩원단이 제조되고 있다.

[0005] 직물형 패딩원단의 제조방법 중 일례로서 한국 등록특허 제10-0661848호 등에서는 직기에 의한 제직으로 내피직물과 외피직물을 제직하는 공정 중에 충진재로 인터공정을 통해 마련된 충진용 원사를 위사로 공급하여 3중 패딩원단을 제조하는 방법이 게재되어 있다.

[0006] 또 다른 종래기술로서는 대한민국 출원특허 제10-2017-0159415호 등에서는 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이 내피직물(A), 외피직물(B) 및 상기 내피직물(A) 과 외피직물(B) 사이에 위치하는 1층 또는 다층구조의 충진직물(C)로 구성되고, 충진직물은 도 4에 도시된 바와 같이 위사인 충진용 원사(1)가 경사(2)에 의해 일정 간격으로 엮여져 있는 2개 이상의 층(C1, C2, C3, C4)들이 다중직 조직으로 일체로 제직된 다층구조이고, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 내피직물(A), 외피직물(B) 및 충진직물(C)들은 자카드로 형성되는 누빔라인(3)에 의해 일체화되

어 있는 직물형 패딩원단을 게재하고 있다.

[0007] 한편, 직물형 패딩원단용 충진섬유에 관한 종래기술로서 일본 특개 2016-56483호 등에서는 가연가공(Draw-textured)된 열가소성 멀티필라멘트인 심사(Core yarn)와 초사(Effect yarn)를 사용하여 타슬란(Taslan) 가공으로 입체적인 루프(Loop)를 형성시키면서 상기 심사와 초사를 교락시킨 패딩원단용 충진섬유를 게재하고 있고, 일본 특개는 58-146385호에서는 열가소성 멀티필라멘트인 심사와 루프섬유인 초사를 공기교락시킨 후 융착시킨 패딩원단용 충진섬유를 게재하고 있으나, 상기 종래의 직물형 패딩원단용 충진섬유들은 볼륨감이 너무 높아서 직물형 패딩원단 제직공정에 적용이 불가능한 문제점이 있었다.

[0008] 또 다른 직물형 패딩원단용 충진섬유에 관한 종래기술로서 폴리에스터 멀티필라멘트인 심사와 초사를 공기교락 등의 방법으로 물리적으로 결합시킨 직물형 패딩원단용 충진섬유로 알려져 있으나, 상기 종래의 직물형 패딩원단용 충진섬유는 폴리에스터 멀티필라멘트의 우수한 권축특성 때문에 볼륨감은 우수하나 폴리에스터 멀티필라멘트의 낮은 클림프 수축율 때문에 권축회복력이 크게 저하되는 문제가 있었다.

[0009] 또 다른 직물형 패딩원단용 충진섬유에 관한 종래기술로서 나일론 멀티필라멘트인 심사와 초사를 공기교락 등의 방법으로 물리적으로 결합시킨 직물형 패딩원단용 충진섬유도 알려져 있으나, 상기 종래의 직물형 패딩원단용 충진섬유는 나일론 멀티필라멘트의 높은 클림프 수축율 때문에 권축회복력은 우수하나, 나일론 멀티필라멘트의 낮은 권축발현성 때문에 볼륨감이 크게 저하되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 과제는 볼륨감과 권축회복력이 뛰어나 직물형 패딩원단을 제조시 직물형 패딩원단 내에 공기층을 형성시켜 보온성을 향상시킴과 동시에 형태안정성도 향상시킬 수 있는 직물형 패딩원단용 충진섬유를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 이와 같은 과제를 달성하기 위해서, 본 발명에서는 (ⅰ) 고수축성 폴리에스터 멀티필라멘트인 심사와 (ii) 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사 및 폴리에스터 폴리머와 나일론 폴리머가 섬유 길이방향을 따라 접합되어 있는 복합섬유 중에서 선택된 1종의 원사인 초사를 물리적으로 결속시킨 다음 이완 열처리하여 패딩원단용 충진섬유를 제조한다.

[0014] 이때, 상기 심사의 열수축율을 초사의 열수축율 보다 5~37% 높게 조절해 주고, 초사의 함량을 충진섬유 전체 중량대비 55~75중량%로 조절해 준다.

[0015] 상기 심사와 초사를 물리적으로 결합시킬 때에는 공기교락, 커버링 및/또는 꼬임과 같은 결속수단을 사용한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 심사는 초사를 충진섬유의 외부로 도출시켜 충진섬유의 볼륨감을 증대시키도록 수축율이 높은 폴리에스터 멀티필라멘트로 구성되고, 본 발명의 초사는 우수한 권축성능에 의해 볼륨감을 향상시킬 수 있는 폴리에스터 멀티필라멘트와 우수한 클림프 수축율에 의해 권축회복력을 향상시킬 수 있는 나일론 멀티필라멘트의 권축사 또는 폴리에스터/나일론 복합섬유로 구성된다.

[0018] 그로인해, 본 발명은 볼륨감과 권축회복력이 우수하기 때문에 이로 제조된 직물형 패딩원단에 부동공기층을 만들어 보온성을 크게 향상시킴과 동시에 양호한 형태안정성을 구현한다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1 내지 도 2는 직물형 패딩원단의 사시도.

도 3은 직물형 패딩원단의 표면상태 개략도.

도 4는 직물형 패딩원단내 충진원단(C)을 이루는 각층의 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부한 도면 등을 통하여 본 발명을 상세하게 설명한다.

[0021] 충진섬유는 외피직물과 내피직물의 사이에 섬유형태 또는 직물형태로 위치하여 볼륨감을 증대시켜서 부동공기층을 만들어 쿠션 및 보온기능을 발휘하는 역할을 한다.

[0022] 따라서 쿠션재나, 침구류, 패딩원단 등으로 사용되는 충진섬유는 볼륨감을 증대시킬 수 있는 특성을 갖게 하는 것이 가장 중요하다.

[0023] 이러한 용도로 사용되고 있는 충진섬유용 소재로는 사가공에 의한 권축형성성과 복합사가공성이 아주 우수하고 흡습성이 매우 낮지만 가격도 저렴한 폴리에스터계 섬유가 가장 많이 사용되고 있다.

[0024] 충진섬유의 역할은 쿠션재나, 침구류, 패딩원단 등의 볼륨감을 향상시켜야할 뿐만 아니라 외력이 제거된 후 원래의 상태로 형상을 복구시켜야 하는 것이다.

[0025] 충진섬유의 볼륨감을 높이기 위한 방법으로 섬유의 권축가공, 복합권축가공, 이수축혼섬가공, 특수 연신가공과 같은 다양한 사가공방법이 사용되고 있는데 이러한 기술들을 용도에 맞도록 다양한 조건으로 폴리에스터계 섬유에 적용하게 되면 우수한 권축성이 발현되어 볼륨감이 높은 충진섬유로의 제조가 가능하게 된다.

[0026] 그러나 폴리에스터 섬유로 제조된 볼륨감이 우수한 충진섬유를 적용한 제품을 온도가 낮은 환경에서 사용하게 되면 권축회복력이 매우 약하다는 단점이 있다는 것을 본 발명자는 알게 되었다.

[0027] 충진섬유의 권축회복력은 섬유의 클림프 수축력(crimp contraction)과 직접적으로 연계되어 있는데, 폴리에스터나 나일론과 같은 대부분의 열가소성 섬유의 클림프 수축력(crimp contraction)은 열처리 온도나 연신비 등에 의해서도 영향을 받지만 그 보다 큰 영향을 주는 것은 폴리머의 특성에 의존하는 성질을 가지고 있기 때문이다.

[0028] 일반적으로 클림프 수축력이 높을수록 원래의 상태로 회복하려는 충진섬유의 복원력이 높은 것을 의미하게 된다.

[0029] 나일론섬유가 폴리에스터 섬유보다는 클림프 수축력이 높고 폴리에스터섬유는 습열 및 건열온도의 변화에 따라 클림프 수축력이 크게 변화되며, 특히 의류나 생활용 섬유제품을 착용하는 온도 영역에서 클림프 수축력이 낮아지는 현상을 보이고 있다.

[0030] 그러나 나일론섬유는 폴리에스터 섬유에 비하여 사가공기술에 의한 권축발현성이 낮고 신축성이 부족하며 폴리에스터 섬유에 비하여 초기 탄성계수가 낮고, 습도가 높기 때문에 100%를 충진섬유로 사용하는 것은 부적합하다는 사실을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

[0031] 본 발명으로 개발한 충진섬유는 폴리에스터 섬유의 우수한 권축성능에 의한 볼륨감과 클림프 수축력이 우수한 나일론 섬유에 의한 권축회복력을 향상시킬 수 있는 특성을 부여할 수 있다는 것을 확인하였다.

[0032] 본 발명의 충진섬유는 원단을 제직하는 공정에서 경사 및/또는 위사로 사용하는 것이기 때문에 섬유길이방향으로 연속성이 있어야 하므로 필라멘트를 권축가공하여 사용하는 것이 바람직하다.

[0033] 폴리에스터와 나일론의 장점을 충진섬유로 효율적으로 발현시키기 위해서는 권축가공을 한 폴리에스터 섬유와 나일론 섬유를 균일하게 복합시키는 것이었다.

[0034] 충진섬유의 볼륨감을 높이기 위해서는 권축가공된 섬유를 단독으로 사용할 수도 있지만 이것보다는 열에 의한 수축률이 높은 심사와 열에 의한 수축률이 낮은 초사를 교락시켜 사용하는 것이 더욱 유리한 방법이었다. 이때 심사와 초사의 수축률의 차이가 클수록 충진섬유의 볼륨감은 증가하는 경향을 보인다.

[0035] 본 발명에 따른 직물형 패딩원단용 충진섬유는 (ⅰ) 고수축성 폴리에스터 멀티필라멘트인 심사와 (ii) 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사 및 폴리에스터 폴리머와 나일론 폴리머가 섬유 길이방향을 따라 접합되어 있는 복합섬유 중에서 선택된 1종의 원사인 초사가 물리적으로 결속된 구조이며, 상기 심사의 열수축율이 초사의 열수축율 보다 5~37% 높고, 충진섬유 내 초사의 함량이 55~75중량%인 것을 특징으로 한다.

[0036] 상기 심사와 초사는 공기교락, 커버링 및 꼬임 중에서 선택된 1개 이상의 결속수단에 의해 물리적으로 결속되어 있다.

[0037] 상기 심사의 열수축율이 초사의 열수축율 보다 5% 미만으로 낮은 경우에는 충진섬유의 볼륨감이 저하되고, 37%를 초과하는 경우에는 충진섬유로 제직하기가 어렵게 된다.

[0038] 충진섬유 내 초사의 함량이 55~75중량%의 범위를 벗어날 경우에는 충진섬유로서의 성능이 저하된다.

[0039] 상기 심사의 단사섬도는 3~20데니어이고 초사의 단사섬도가 1~10데니어인 것이 충진섬유의 볼륨감 및 권축회복력 개선에 바람직하다.

[0040] 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사인 초사내 폴리에스터 멀티필라멘트의 함량이 60~75중량%인 것이 볼륨감 및 권축회복력 향상에 바람직하다.

[0041] 상기 초사로 사용되는 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사 대신에 사이드 바이 사이드 형태이거나 편심형 시스-코어(Sheath-core) 형태의 복합섬유를 사용할 수도 있다.

[0042] 상기 복합섬유내 폴리에스터 폴리머 성분의 함량은 45~55중량%인 것이 볼륨감 및 권축회복력 개선에 바람직하다.

[0043] 본 발명에 따른 직물형 패딩원단용 제조방법의 구현일례를 살펴보면, (ⅰ) 고수축성 폴리에스터 멀티필라멘트인 심사와 (ii) 폴리에스터 멀티필라멘트와 나일론 멀티필라멘트의 권축사 및 폴리에스터 폴리머와 나일론 폴리머가 섬유 길이방향을 따라 접합되어 있는 복합섬유 중에서 선택된 1종의 원사인 초사를 물리적으로 결속시킨 다음 이완 열처리하여 패딩원단용 충진섬유를 제조한다.

[0044] 이때, 상기 심사의 열수축율을 초사의 열수축율 보다 5~37% 높게 조절해 주고, 초사의 함량을 충진섬유 전체 중량대비 55~75중량%로 조절해 준다.

[0045] 상기 심사와 초사를 물리적으로 결합시킬 때에는 공기교락, 커버링 및/또는 꼬임과 같은 결속수단을 사용한다.

[0046] 본 발명에 따른 직물형 패딩원단용 충진섬유의 권축회복력은 EN 14 621법으로 측정한 클림프 수축율로 평가된다.

[0047] 클림프 수축율이 클수록 권축회복력이 우수하게 된다.

[0048] 본 발명의 심사는 초사를 충진섬유의 외부로 도출시켜 충진섬유의 볼륨감을 증대시키도록 수축율이 높은 폴리에스터 멀티필라멘트로 구성되고, 본 발명의 소사는 우수한 권축성능에 의해 볼륨감을 향상시킬 수 있는 폴리에스터 멀티필라멘트와 우수한 클림프 수축율에 의해 권축회복력을 향상시킬 수 있는 나일론 멀티필라멘트의 권축사 또는 폴리에스터/나일론 복합섬유로 구성된다.

[0049] 그로인해, 본 발명은 볼륨감과 권축회복력이 우수하기 때문에 이로 제조된 직물형 패딩원단에 부동공기층을 만들어 보온성을 크게 향상시킴과 동시에 양호한 형태안정성을 구현한다.

부호의 설명

[0051] A : 내피직물

B : 외피직물

C : 충진직물

C1,C2,C3,C4 : 충진직물을 이루는 각층

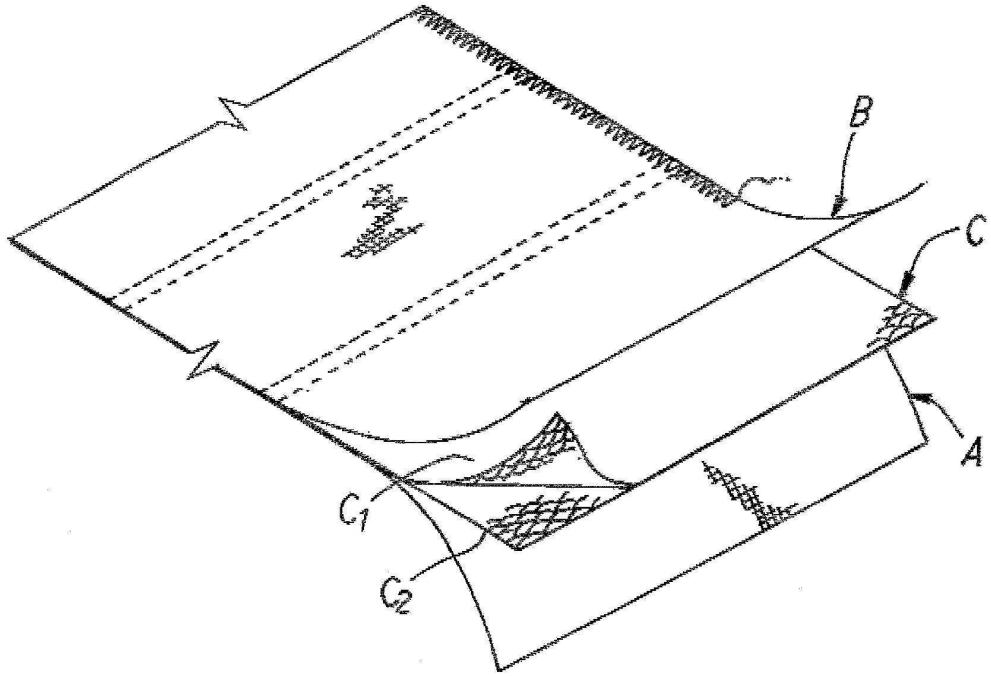
1 : 충진용 원사

2 : 경사

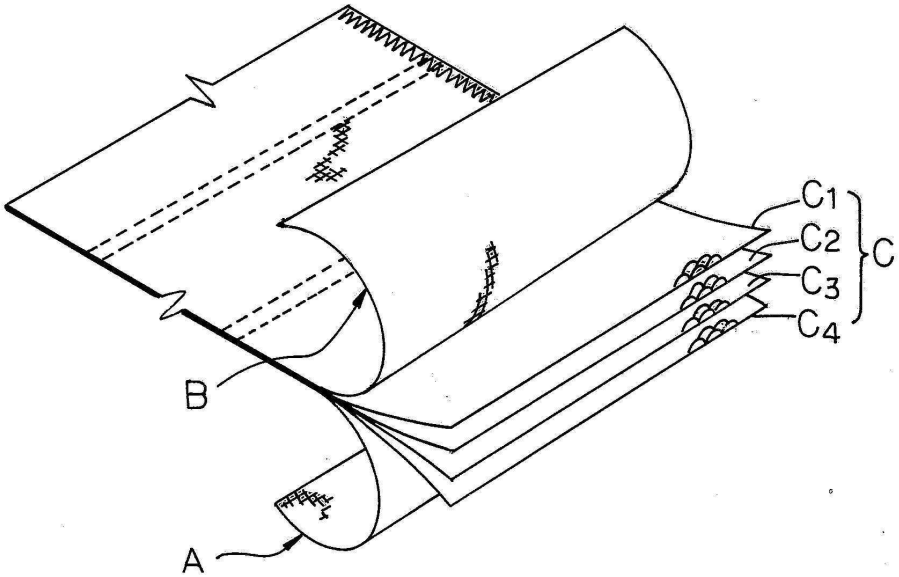
3 : 누빔라인

도면

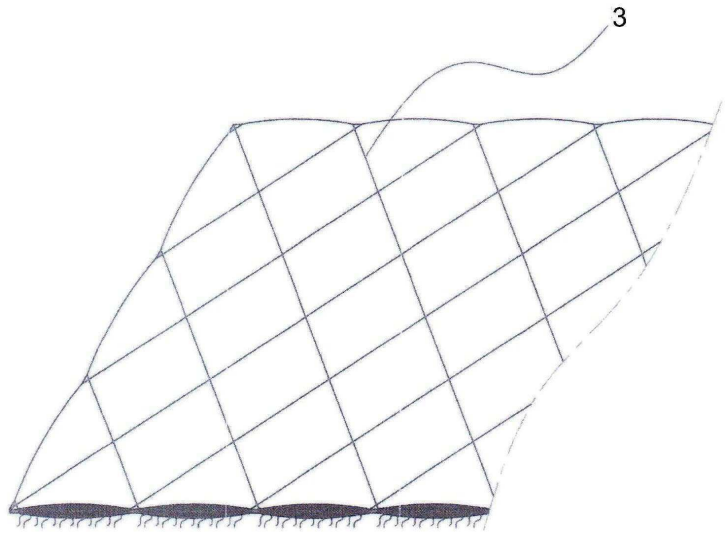
도면1



도면2



도면3



도면4

