



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월14일
(11) 등록번호 10-1429571
(24) 등록일자 2014년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D04B 21/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7003078(분할)
(22) 출원일자(국제) 2006년12월29일
심사청구일자 2014년02월05일
(85) 번역문제출일자 2014년02월05일
(65) 공개번호 10-2014-0024966
(43) 공개일자 2014년03월03일
(62) 원출원 특허 10-2013-7024490
원출원일자(국제) 2006년12월29일
심사청구일자 2013년09월16일
(86) 국제출원번호 PCT/US2006/062698
(87) 국제공개번호 WO 2007/076530
국제공개일자 2007년07월05일
(30) 우선권주장
11/616,983 2006년12월28일 미국(US)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
US20020162364 A1
US4784886 A

(73) 특허권자
페더럴-모겔 코오폰레이슨
미국, 미시간주 48034 사우스필드 노스웨스턴 하이웨이 26555
(72) 발명자
배어, 안젤라, 엘.
미국 매릴랜드 21157 웨스트민스터 그린 폰드 코트 1308
앙드리우, 위베르
프랑스 노스웨스턴 하이웨이 26555
(74) 대리인
송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 40 항

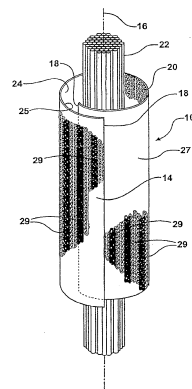
심사관 : 김종규

(54) 발명의 명칭 자동-말림 편성 슬리브 및 제조 방법

(57) 요약

경 편성 자동-말림 직물 및 그것의 구성 방법은 기다란 부재를 보호하기 위한 가장자리가 중첩된 기다란 슬리브를 제공한다. 이 직물은 경사 뜨기 및 복수의 위사 뜨기를 포함한다. 이 직물은 적어도 3개의 안을 함께 경 편성하는 것을 포함하며, 이때 위사 뜨기의 하나를 장력 하에 단-섬사의 트리코 스티치를 이용하여 편성함으로써 직물이 중심 공간에 대해 자동-말림 구조로 바이어스되도록 한다. 이 단-섬사는 슬리브의 내면을 형성한다.

대표도 - 도1



(30) 우선권주장

60/754,882 2005년12월29일 미국(US)

60/782,422 2006년03월15일 미국(US)

특허청구의 범위

청구항 1

경사 뜨기를 형성하는 제 1 안의 체인 스티치;

하나의 위사 뜨기를 형성하는 제 2 안의 제 1 트리코 스티치; 및

슬리브의 한쪽 면에 다른 하나의 위사 뜨기를 형성하는 단-섬사의 제 2 트리코 스티치

를 포함하며, 상기 제 2 트리코 스티치가 장력 하에 편성됨으로써, 상기 슬리브가 중심 공간에 대해 자동-말림 구조로 바이어스되는, 경사 뜨기 및 복수의 위사 뜨기로 편성된 자동-말림 슬리브.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 체인 스티치가 클로즈드 체인 스티치인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 트리코 스티치가 새틴 스티치인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 안이 다-섬사인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 제 2 안이 다-섬사인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 열 가용성 안, 전기전도성 안, 열 절연성 안, 내마모성 안, 및 이것들의 조합으로 구성되는 군으로부터 선택된 또 다른 안을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 안이 단-섬사 안 및 다-섬사 안을 사용하여 편성되며, 상기 단-섬사 안은 상기 슬리브의 길이를 따라 연장된 원주형 공간 경사줄을 형성하는 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 8

하나의 경사 뜨기를 형성하는 제 1 안의 제 1 체인 스티치;

다른 하나의 경사 뜨기를 형성하는 제 2 안의 제 2 체인 스티치;

하나의 위사 뜨기를 형성하는 제 3 안의 레이-인 스티치; 및

다른 하나의 위사 뜨기를 형성하는 단-섬사의 트리코 스티치

를 포함하며, 상기 트리코 스티치가 슬리브의 한쪽 면에 위치되고 장력 하에 편성됨으로써, 상기 슬리브가 중심 공간에 대해 자동-말림 구조로 바이어스되는, 복수의 경사 뜨기 및 복수의 위사 뜨기를 갖는 자동-말림 편성 슬리브.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 레이-인 스티치가 4개의 바늘에 의해 형성된 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 10

제 8 항에 있어서, 상기 트리코 스티치가 오픈 트리코 스티치인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 11

제 8 항에 있어서, 상기 트리코 스티치가 새틴 스티치인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 12

제 8 항에 있어서, 상기 제 1 체인 스티치가 클로즈드 체인 스티치인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 제 2 체인 스티치가 클로즈드 체인 스티치인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 14

제 8 항에 있어서, 상기 제 1 안이 다-섬사인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 제 2 안이 다-섬사인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 16

제 14 항에 있어서, 상기 제 2 안이 단-섬사인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 17

제 15 항에 있어서, 상기 제 3 안이 다-섬사인 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 18

제 8 항에 있어서, 상기 한쪽 면이 상기 슬리브의 내부 오목면을 형성하는 것을 특징으로 하는 자동-말림 슬리브.

청구항 19

3개의 안을 함께 경 편성하여, 경 편성 기계에서 나올 때 서로 중첩 배열되는 대향 자유 가장자리를 갖는 자동-말림 직물을 구성하는 단계; 및

상기 3개의 안 중 제 1 안을 단-섬사로 제공하고, 장력 하에서 상기 단-섬사를 상기 자유 가장자리 사이에서 위사 방향으로 연장되는 트리코 스티치를 사용하여 편성하는 단계

를 포함하며, 상기 트리코 스티치를 슬리브의 내면을 형성하는 슬리브의 면에 형성하는 것을 특징으로 하는, 경 편기에 의한 기다란 부재를 보호하기 위한 기다란 자동-말림 슬리브의 제조 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 트리코 스티치에 오픈 새틴 스티치를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 21

제 19 항에 있어서, 상기 3개의 안 중 제 2 안을 다-섬사로 제공하고, 상기 다-섬사를 상기 슬리브의 외면을 형성하도록 편성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 22

제 21 항에 있어서, 상기 제 2 안에 클로즈드 체인 스티치를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 23

제 21 항에 있어서, 상기 안들 중 제 3 안을 다-섬사로 제공하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 24

제 23 항에 있어서, 상기 제 3 안에 레잉-인 스티치를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 25

제 19 항에 있어서, 상기 3개의 안 중 제 2 안을 다-섬사로 제공하고, 상기 제 2 안을 체인 스티치를 사용하여 상기 슬리브의 외면을 형성하도록 편성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 26

제 25 항에 있어서, 상기 체인 스티치에 클로즈드 체인 스티치를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 27

제 25 항에 있어서, 상기 안들 중 제 3 안을 다-섬사로 제공하고, 상기 제 3 안을 레잉-인 스티치를 사용하여 편성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 28

제 19 항에 있어서, 제 4 안을 상기 3개의 안과 함께 편성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 29

제 28 항에 있어서, 상기 4개의 안 중 2개에 체인 스티치를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 30

제 29 항에 있어서, 상기 4개의 안 중 1개에 레잉-인 스티치를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 31

제 29 항에 있어서, 상기 체인 스티치 중 적어도 1개에 다-섬사 안을 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 32

제 31 항에 있어서, 상기 체인 스티치 중 2개에 다-섬사 안을 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 33

제 31 항에 있어서, 상기 체인 스티치의 나머지에 단-섬사를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 34

제 32 항에 있어서, 상기 4개의 안 중 1개에 레잉-인 스티치를 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 35

제 34 항에 있어서, 상기 레잉-인 스티치에 다-섬사 안을 사용하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 36

제 21 항에 있어서, 상기 3개의 안 중 제 2 안을 다-섬사로 제공하고, 상기 제 2 안을 트리코 스티치를 사용하여 편성하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 37

제 36 항에 있어서, 상기 제 2 안을 오픈 트리코 스티치로 편성하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 38

제 36 항에 있어서, 상기 3개의 안 중 제 3 안을 다-섬사로 제공하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 39

제 38 항에 있어서, 상기 제 3 안을 체인 스티치를 사용하여 편성하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 40

제 39 항에 있어서, 상기 체인 스티치를 클로즈드 체인 스티치로 편성하는 것을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

명세서

기술분야

[0001] 관련 출원의 상호 참조

[0002] 본 출원은 2004년 7월 20일 제출된 미국 가 특허출원 일련번호 제60/589,270호 및 2005년 3월 2일 제출된 미국 가 특허출원 일련번호 제60/657,847호의 우선권을 주장하는 2005년 7월 20일 제출된 미국특허출원 제11/185,589호의 일부 계속 출원이다. 또한, 본 출원은 2005년 12월 29일 제출된 미국 가 특허출원 일련번호 제60/754,882호 및 2006년 3월 15일 제출된 미국 가 특허출원 일련번호 제60/782,422호의 우선권을 주장하며, 이들 출원은 모두 그 전문이 참고자료로서 본원에 포함된다.

[0003] 기술분야

[0004] 본 발명은 일반적으로 배선 설비 및 광섬유 케이블과 같은 기다란 품목들을 수용 및 보호하는 슬리브를 형성하기 위한 직물(fabric)에 관한 것이며, 더 구체적으로는 이를 위한 경 편성된 자동-말림 직물(self-curling fabric)에 관한 것이다.

배경 기술

[0005] 보호용 슬리브 장치가, 예를 들어 배선 설비 및 광섬유 케이블 등의 기다란 품목들을 정리 및 보호할 목적으로 자동차, 선박 및 항공우주 산업에서 전반적으로 사용되고 있다. 슬리브 장치는 기다란 품목을 둘러싸서 이들을 절단, 마모, 복사열, 진동 유발 마멸 및 기타 가혹한 환경적 위협에 대해 보호한다. 보호용 슬리브 장치 안에 위치되었을 때, 배선이나 케이블은 또한 깔끔한 번들로 함께 고정되며, 이로써 다수의 상이한 품목들을 하위-조립체로서 취급할 수 있게 되어 이 품목들을 최종 환경에 편입시키는 동안 시간과 노력이 절약된다.

[0006] 보호용 슬리브 장치는 섬사(filament)를 판(substrate)으로 직조(weave)하거나 편성(knit)한 다음, 이 판을 관 형태로 탄력적으로 바이어스(bias)하여 기다란 품목을 수용할 수 있는 원형 공간을 한정함으로써 제조될 수 있다. 바이어스는 판이 원통형 심축을 감싼 상태에서 섬사를 가열함으로써 행해질 수 있으며, 이때 섬사가 심축의 모양에 부합하여 영구변형된다. 이에 더하여, 섬사는 화학물질을 적용하고 냉간 가공함으로써 곡선 모양으로 탄력적으로 바이어스될 수 있다.

[0007] 상기 설명된 메커니즘에 의해 판이 관 형상으로 바이어스되었을 때, 전형적으로 단-섬사(mono-filament)는 전형적으로 "후프"(hoop)로 또는 판의 원주 방향으로 배향된다. 단-섬사는 우수한 강성을 제공하고, 판을 관 형상으로 유지하는 강한 탄력적 바이어스를 제공한다. 또한, 바이어스된 단-섬사는 기다란 품목을 삽입 또는 제거할 목적으로 개방 상태에서 슬리브를 조작하는 경우에 일반적으로 적용되는 뒤틀림 힘이 없을 때는 판을 관 형상으로 회복시키려는 경향을 나타낸다.

[0008] 관 형상으로 바이어스된 슬리브와 관련된 중요한 단점은 바이어스 작업이 슬리브 제조 공정 중 별도의 단계에

의해 행해진다는 점이다. 섬사 포함 판은 슬리브의 제조 전에 냉간 가공에 의해 바이어스될 수 있거나, 또는 심축을 감싼 상태에서 판을 가열함으로써 이후에 바이어스될 수 있지만, 이들 작업은 슬리브를 생산하는데 필요한 비용과 시간에 더하여 추가 공정을 구성한다. 따라서, 판에 판 형상을 부여하기 위한 2차 공정의 필요성 없이 판으로부터 판형 슬리브를 제조하는 것이 가능하다면 유리할 것이다.

발명의 내용

발명의 개요

본 발명은 경사 뜨기(warp stitch)와 복수의 위사 뜨기(weft stitch)를 갖는 편성 자동-말림 직물에 관한 것이다. 이 직물은 경사 뜨기를 형성하는 제 1 다-섬사 얀(multi-filament yarn)의 체인 스티치(chain stitch), 하나의 위사 뜨기를 형성하는 제 2 다-섬사 얀의 레이-인(lay-in) 스티치 및 다른 하나의 위사 뜨기를 형성하는 단-섬사의 트리코(tricot) 스티치를 포함한다. 트리코 스티치는 판의 한쪽 면에 주로 위치된다. 트리코 스티치는 장력 하에 편성되며, 중심 공간에 대해 자동-말림 구조로 판을 바이어스한다. 바이어스 부여를 촉진하기 위해서 트리코 스티치는 새틴(satin) 스티치로서 편성되는 것이 바람직하다.

본 발명에 따른 자동-말림 직물의 다른 구체예는 경사 뜨기를 형성하는 제 1 다-섬사 얀의 체인 스티치, 하나의 위사 뜨기를 형성하는 제 2 다-섬사 얀의 제 1 트리코 스티치 및 다른 하나의 위사 뜨기를 형성하는 단-섬사의 제 2 트리코 스티치를 포함한다. 제 2 트리코 스티치는 직물의 한쪽 면에 주로 위치된다. 제 2 트리코 스티치는 장력 하에 편성되며, 중심 공간에 대해 자동-말림 구조로 직물을 바이어스한다.

본 발명에 따른 자동-말림 직물의 다른 구체예는 경사 뜨기를 형성하는 제 1 다-섬사 얀의 제 1 체인 스티치, 경사 뜨기를 형성하는 제 2 다-섬사 얀의 제 2 체인 스티치, 하나의 위사 뜨기를 형성하는 제 3 다-섬사 얀의 레이-인 스티치 및 다른 하나의 위사 뜨기를 형성하는 단-섬사의 트리코 스티치를 포함한다. 트리코 스티치는 직물의 한쪽 면에 주로 위치된다. 트리코 스티치는 장력 하에 편성되며, 중심 공간에 대해 자동-말림 구조로 직물을 바이어스한다.

본 발명의 다른 양태는 대향 단부 사이에서 연장된 길이방향 축을 갖는 자동-말림 슬리브의 제조 방법을 제공한다. 이 방법은 복수의 경사 얀과 복수의 제 1 위사 얀을 함께 경 편성(warp knit)하는 단계; 및 경 편성 단계 동안 경사 얀 및 제 1 위사 얀과 함께 복수의 제 2 위사 얀을 삽입하는 단계를 포함한다. 제 2 위사 얀은 제 1 위사 얀을 세로방향 축에 대해 말리게 한다.

상기 설명된 구체예는 경사 및 위사 뜨기와 함께 편성된 섬사 부재를 더 포함할 수 있다. 섬사 부재는 판의 한쪽 면에 주로 위치될 수 있으며, 기다란 품목의 보호 및 변형화에 더하여 특정 기능을 수행할 수 있도록 슬리브를 맞춤 제작하기 위한 열 가용성 얀, 전기전도성 얀, 열 절연성 얀, 내마모성 얀, 및 이들의 조합일 수 있다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 이들 및 다른 양태, 특징 및 이점들은 다음의 바람직한 구체예 및 최상의 방식에 대한 상세한 설명, 첨부된 청구범위 및 첨부된 도면과 함께 고찰되었을 때 쉽게 이해될 것이다.

도 1은 자동-말림 편성 직물로부터 구성된 본 발명의 한 바람직한 구체예에 따른 보호용 슬리브의 투시도이다.

도 2는 자동-말림 편성 직물로부터 구성된 본 발명의 다른 바람직한 구체예에 따른 보호용 슬리브의 투시도이다.

도 3은 한 바람직한 구체예에 따른 자동-말림 슬리브의 제조에 사용된 편물 뜨기(knit stitch)를 예시한 도해이다.

도 4는 다른 바람직한 구체예에 따른 자동-말림 슬리브의 제조에 사용된 편물 뜨기를 예시한 도해이다.

도 5는 또 다른 바람직한 구체예에 따른 자동-말림 슬리브의 제조에 사용된 편물 뜨기 예시한 도해이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

얀 또는 단-섬사를 지닌 크로세 편기(knitting machine) 상의 분리된 바(bar)로 나타낸다. 도 3 및 4에 도시된 처음 2개의 직물의 예에서, 2개의 바는 직물(14)의 기초 토대를 제공하는 경사 뜨기 및 위사 뜨기를 형성하는 다-섬사 얀을 지닌다. 결과의 직물(14)의 변형을 방지하기 위해서 편성 장력이 이들 다-섬사 얀에 대해 균형을 이루는 것이 바람직하며, 이로써 이들 편성된 다-섬사 얀은 일반적으로 편형 직물을 형성할 것이지만, 세 번째

바로부터 증가된 장력 하에 편성되는 단-섬사 스티치에 대해서는 그렇지 않다. 세 번째 바는 단-섬사를 지니며, 이것은 언급한 대로, 다-섬사 앞에 비해 증가된 장력 하에서 편성되고, 이때 장력은 일반적으로 일정한 사전-하중 하에 편성 공정 전체에서 엄격히 제어 및 유지된다. 세 번째 바는 단-섬사를 직물(14)의 한쪽 면(24)에 주로 도입하며, 이로써 이 면(24)에 대한 증가된 장력에 의해 직물(14)이 자동-말림 관 형상으로 바이어스된다. 작업하는 동안 세 번째 바는 기계의 첫 번째 바늘의 좌측에서 마지막 바늘의 우측으로 이동하는 패턴으로 횡단한다. 이 작업은 직물(14)의 전체 폭에 걸쳐서 모든 위사 삽입 귀에 대해 반복된다. 횡단하는 세 번째 바는 단-섬사 스티치를 갖는 직물(14)의 면(24)에 헤링본(herring bone) 패턴을 만든다. 장력 하의 횡단으로 인해 단-섬사는 사전-하중 하에 탄성적으로 신장되며, 이로써 단-섬사에 에너지가 저장된다. 단-섬사가 바늘로부터 해제될 때, 사전-하중 장력에 의해서 저장된 에너지가 해제되고, 이로써 관련된 단-섬사가 안쪽으로 탄력적으로 잡아 당겨져 신장되지 않은 상태의 길이를 취하게 된다. 따라서, 단-섬사에 의하여 나머지 다-섬사 앞이 함께 잡아 당겨짐으로써 다-섬사가 슬리브(10, 12)의 세로방향 축(16)에 대해 말리게 되며, 이때 경사-방식 다-섬사는 주로 슬리브(10, 12)의 외부 볼록면(27)을 형성하고, 위사-방식 단-섬사(30)는 주로 슬리브(10, 12)의 내부 오목면(25)을 형성한다.

[0017] 관 실시예 1

[0018] 도 3은 직물 실시예 1의 구성에 사용된 얀 및 스티치의 도해이다. 직물(14)은 편기(도시하지 않음)의 첫 번째 바의 4개의 바늘에 의해 (4-1, 4-1) 레이-인 스티치(26)로 편성된 하나의 얀, 두 번째 바에 의해 (2-1, 2-1) 클로즈드 체인 스티치(28)로 편성된 다른 하나의 얀, 및 세 번째 바에 의해 (5-4, 1-2) 또는 (4-3, 1-2) 오픈 트리코 새틴 스티치(30)로 편성된 또 다른 하나의 얀을 가진다. 레이-인 또는 레이드-인(laid-in) 스티치라고도 하는 레이-인(laying-in) 스티치(26)는 서로에 대해 일반적으로 균형 잡힌 장력 하에 편성되고, 오픈 트리코 스티치(30), 바람직하게는 새틴 또는 수퍼-새틴 트리코 스티치는 레이-인 및 체인 스티치(26, 28)에 비해 증가된 일정한 장력 하에 편성됨으로써, 결과의 직물(14)에 자동-말림 바이어스가 부여된다. 제조된 실제 샘플에서는, PET 섬사로 형성된 350 데니어의 다-섬사 얀이 레이-인 스티치(26)에 사용되었고, PET 섬사로 형성된 350 데니어의 다-섬사 얀이 클로즈드 체인 스티치(28)에 사용되었으며, 이것이 외부 볼록면(27)의 기초를 형성한다. 오픈 트리코 스티치(30)는 10 밀(mil) PET 단-섬사로 형성되었으며, 내부 오목면(25)의 기초를 형성한다. 이들 얀 사이즈는 단지 예시일 뿐이며, 용도에 따라 사이즈는 달라질 수 있다는 것이 인정되어야 한다. 이 실시예는 강한 자동-말림 경향을 가지며, 약 4-38mm 직경 사이즈 범위로 제조 가능했다. 이 실시예는 종래의 크로세 기법을 구현하며, 다-섬사 레이드-인 얀(26) 및 단-섬사 오픈 트리코 스티치(30)를 직물(14) 내부에 고정하는 클로즈드 체인 스티치(28)의 효과로 인하여 콜드-컷(cold-cut)되었을 때 보다 적은 단부 마모를 나타내는 경향이 있다. 단부 마모 감소는 또한 오픈 트리코 스티치(30)에 의해 촉진되며, 이것은 비교가능한 단위 영역에서 클로즈드 트리코 스티치가 사용되었을 때보다 더 적은 얀이 절단되도록 한다. 이에 더하여, 오픈 트리코 스티치(30)를 사용함으로써 슬리브(10, 12)의 제작에 더 적은 얀이 필요하게 되며, 이로써 비용이 절감되고 더 경량의 최종 제품이 산출된다.

[0019] 실시예 1에 관한 예에서, 복수의 클로즈드 체인 스티치 얀(28)은 복수의 경사줄(wale)(29)에 걸쳐서 다-섬사 체인 스티치 얀의 일부를 대신하여 하나 이상의 단-섬사를 포함할 수 있으며, 이로써 슬리브 직물(14)의 길이를 따라 연장된 클로즈드 체인 스티치 단-섬사 얀의 하나 이상의 경사줄이 생긴다. 이러한 원주형 공간의 단-섬사 경사줄(29)은 내마모성을 증진시키고, 인접한 다-섬사 얀에 대한 보호를 증가시킨다. 따라서, 슬리브(10, 12)는 외부 볼록면(27)에 단-섬사와 다-섬사 경사-방식 체인 스티치(28, 29)를 모두 함유할 수 있다. 상기 언급한 대로, 이 실시예는 종래의 크로세 기법을 구현하며, 전술한 이유들로 인해 콜드-컷되었을 때 더 적은 단부 마모를 나타내는 경향이 있다.

[0020] 관 실시예 2

[0021] 도 4는 직물 실시예 2의 구성에 사용된 얀 및 스티치의 도해이다. 직물(14)은 경편기(warp knitting machine)(도시하지 않음)의 첫 번째 바에 의해 오픈 트리코 스티치(38)로 편성된 하나의 얀, 두 번째 바에 의해 클로즈드 체인 스티치(40)로 편성된 다른 하나의 얀, 및 세 번째 바에 의해 오픈 트리코 스티치(42)로 편성된 또 다른 하나의 얀을 가진다. 제조된 실제 샘플에서는, PET 섬사로 형성된 350 데니어의 다-섬사 얀이 첫 번째 오픈 트리코 스티치(38)에 사용되었고, PET 섬사로 형성된 350 데니어의 다-섬사 얀이 클로즈드 체인 스티치(40)에 사용되었다. 내부 오목면(25)의 기초를 형성하는 오픈 트리코 스티치(42)는 10 밀 PET 단-섬사로 형성되었다. 이 실시예는 오픈 트리코 스티치와 클로즈드 체인 스티치만을 사용하며, 상기 실시예 1에서 논의된 레이-인 스티치는 존재하지 않는다. 오픈 트리코 스티치(42) 및 클로즈드 체인 스티치를 위한 바늘 표기는 실시예 1과 동일하

다. 또한, 의도된 용도에 가장 적합하도록 얇은 사이즈의 선택을 달리할 수 있다.

[0022] 관 실시예 3

[0023] 도 5는 직물 실시예 3의 구성에 사용된 얇은 및 스티치의 도해이다. 직물(14)은 편성 기계(도시하지 않음)의 첫 번째 바의 4개 바늘에 의해 레이-인 스티치(44)로 편성된 하나의 얇은, 두 번째 바에 의해 클로즈드 체인 스티치(46)로 편성된 다른 하나의 얇은, 세 번째 바에 의해 오픈 새틴 또는 수퍼-새틴 트리코 스티치(48)로 편성된 또 다른 하나의 얇은, 및 네 번째 바에 의해 클로즈드 체인 스티치(50)로 편성된 또 다른 하나의 얇은을 가진다. 제조된 실제 샘플에서는 PET 섬사로 형성된 2x167 dTex의 다-섬사 얇은이 레이-인 스티치(44)와 두 클로즈드 체인 스티치(46 및 50)에 사용되었다. 오픈 트리코 스티치(48)는 0.010 인치 PET 단-섬사로 형성되었다.

[0024] 2개의 바에 의한 클로즈드 체인 스티치(46 및 50)에 의해 이 실시예는 종래의 크로세 편성 직물의 특색을 가지게 된다. 레이-인 스티치(44), 오픈 트리코 스티치(48) 및 클로즈드 체인 스티치(46, 50)을 위한 바늘 표기는 실시예 1과 동일하다. 또한, 앞서 논의된 구체예와 마찬가지로, 의도된 용도에 가장 적합하도록 얇은 사이즈의 선택을 달리할 수 있다.

[0025] 상기 실시예에서는 얇은의 데니어 및 단-섬사의 직경이 특정되었지만, 언급한 대로, 크로세 작업 및 편성 작업 분야의 당업자라면 다른 얇은 데니어 및 단-섬사 직경 또한 사용 가능하다는 것을 이해할 것이다. 실제로, 본 발명에 따라서 구성되는 직물(14)은 약 100-1000 데니어 범위의 다-섬사 얇은 및 약 6-12 밀 범위의 단-섬사를 사용하여 제조될 수 있다. 이에 더하여, 기계적, EMI/RF 및/또는 열적 차폐 등을 위하여 제품 성능을 증가시킬 목적으로, 예를 들어 경사 뜨기 및 위사 뜨기와 함께 편성되거나 사용됨으로써 단방향 및 반-단방향 섬사가 부가될 수 있다. 어떤 바람직한 부가물은 용도에 따라서, 예를 들어 아라미드, 전기 또는 EMI/RF 차폐재, 폴리아미드, 유리, PPS 및 PEEK일 수 있다. 또한, 방화(防火)성, 내화학성, 열 가용성, 전기전도성, 열 절연성, 및 내마모성 얇은 또는 섬사가 예상된다.

[0026] 본 발명의 다른 양태에 따라, 경 편성 및 위사-삽입 경 편성을 포함하는 상기 설명된 슬리브의 제조 방법이 구현된다. 대향 단부 사이에서 연장된 세로방향 축을 갖는 자동-말림 슬리브를 제조하는 한 이러한 방법은 복수의 경사 얇은과 복수의 제 1 위사 얇은을 함께 경 편성하는 단계, 및 경 편성 단계 동안 경사 얇은 및 제 1 위사 얇은과 함께 복수의 제 2 위사 얇은을 삽입하는 단계를 포함한다. 장력 하의 제 2 위사 얇은의 삽입은 편성 공정으로부터 제 2 위사 얇은의 해제 시에 제 1 위사 얇은이 세로방향 축에 대해 말리도록 한다. 따라서, 슬리브를 말린 형상으로 만들기 위한 2차 공정 또는 고정화 메커니즘이 필요하지 않다.

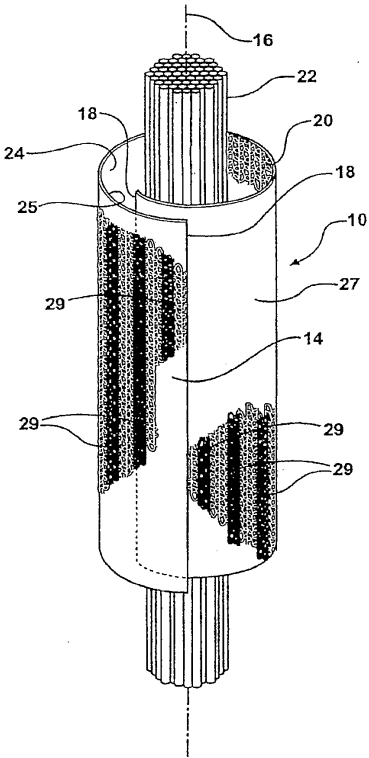
[0027] 제작 방법의 추가의 양태는 경사 얇은 및 제 1 위사 얇은에 다-섬사 얇은을 사용하는 것을 또한 포함할 수 있다. 이에 더하여, 이 방법은 제 2 위사 얇은에 단-섬사의 사용을 고려하는데, 이때 단-섬사는 이미 논의된 대로 장력 하에 삽입된다. 더 나아가, 이 방법은 경사 얇은 또는 제 1 위사 얇은 중 적어도 하나에 단-섬사를 사용하는 것을 고려한다. 이들 방법의 일부는 서로 조합하여 사용될 수 있는 반면, 일부는 서로 배타적일 필요가 있다는 것이 인정되어야 한다. 예를 들어, 특정된 얇은이 단-섬사인 경우, 그것은 동시에 다-섬사일 수 없다. 물론, 이것은 텍스타일 직물 분야의 당업자에게는 쉽게 자명할 것이다.

[0028] 본 발명에 따라서 제조된 자동-말림 직물은, 냉간 가공, 열 처리 또는 화학적 가공과 같은 2차 작업에서 관을 말린 형태의 슬리브로 바이어스하는 것과 관련된 추가 공정 단계를 피함으로써 더욱 경제적으로 제조될 수 있는, 기다란 품목을 수용하는 보호용 슬리브를 제공한다. 언급한 대로, 이들은 또한 슬리브를 관 형상으로 유지하기 위한 고정자의 필요성을 제거하지만, 원할 경우, 후크 루프 고정자와 같은, 여분의 클로저 메커니즘을 제공하기 위한 각종 고정화 메커니즘이 포함될 수도 있다.

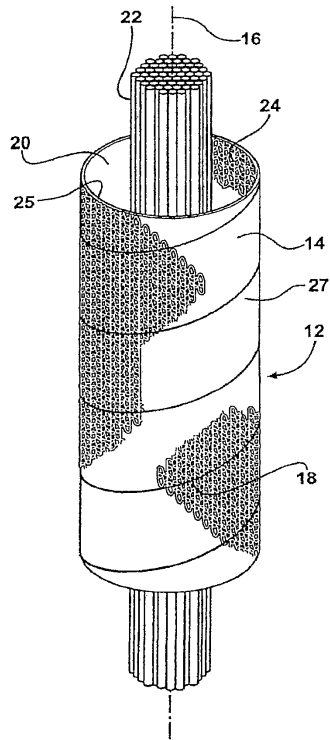
[0029] 상기 교시에 비추어 본 발명의 많은 변형 및 변화가 예상된다는 것이 자명하다. 따라서, 첨부된 청구범위의 범위 내에서 본 발명이 바람직한 구체예에 대해서 구체적으로 설명된 것과는 다르게도 실시될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

도면

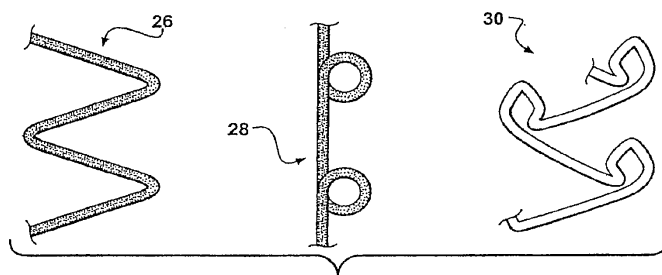
도면1



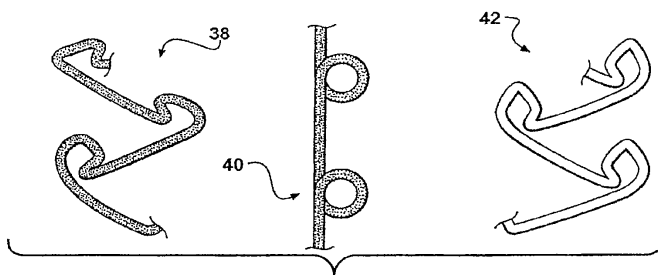
도면2



도면3



도면4



도면5

