



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0018824  
(43) 공개일자 2021년02월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01B 13/22 (2006.01) H01B 17/58 (2006.01)  
H01B 7/18 (2006.01) H02G 1/08 (2006.01)  
H02G 3/04 (2006.01) H02G 9/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
H01B 13/22 (2013.01)  
H01B 17/58 (2020.05)
- (21) 출원번호 10-2020-7035269
- (22) 출원일자(국제) 2019년06월04일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2020년12월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2019/035315
- (87) 국제공개번호 WO 2019/236531  
국제공개일자 2019년12월12일
- (30) 우선권주장  
62/681,744 2018년06월07일 미국(US)  
16/429,229 2019년06월03일 미국(US)

- (71) 출원인  
웨스코 이퀴티 코퍼레이션  
미국, 펜실베이니아 15219, 피츠버그, 웨스트 스테이션 스퀘어 드라이브 225, 스위트 700
- (72) 발명자  
앨런 제리 엘  
미국 34236 플로리다주 사라토사 모닝사이드 드라이브 340
- (74) 대리인  
김태홍, 김진희

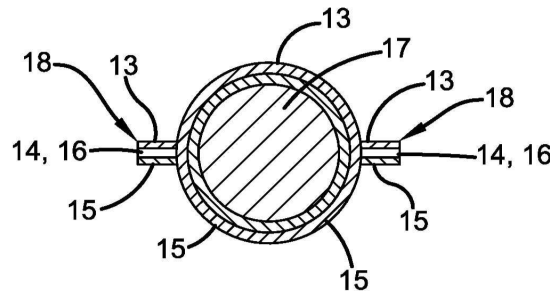
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **직물 슬리브를 갖는 케이블 및 이의 제조 방법**

(57) 요약

직물로 감싸진 케이블은 직물의 대향 층에 접착제를 위치시킴으로써 형성된다. 케이블은 이러한 층 사이에 위치되고, 한 층의 접착제를 다른 층의 접착제에 부착함으로써 층은 부착된다. 이러한 방식으로 감싸진 케이블을 형성함에 있어서, 케이블에는 적어도 하나의 윈이 제공된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*H01B 7/1805* (2013.01)

*H02G 1/08* (2013.01)

*H02G 3/0481* (2013.01)

*H02G 9/06* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

직물의 대향 층에 접착제를 위치시키는 단계, 상기 층 사이에 케이블을 위치시키는 단계, 및 한 층의 접착제를 다른 층의 접착제에 부착하여 상기 층 사이에 상기 케이블을 국한시키는 단계를 포함하는, 직물 재료를 케이블에 부착하는 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 접착제는 일반적으로 각 직물 층의 전체 표면에 위치되고, 상기 부착하는 단계는 상기 층을 상기 케이블에 부착하는 단계를 포함하는, 방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 부착하는 단계는 상기 케이블의 대향 측면에 원을 형성하는 단계를 포함하는, 방법.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 원을 형성하는 단계는 상기 직물 층의 측방향 에지를 서로 부착함으로써 달성되는, 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 접착제는 상기 직물 층의 측방향 에지에 위치되고, 상기 부착하는 단계는 상기 직물 층의 측방향 에지를 서로 부착하는 단계를 포함하는, 방법.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 부착하는 단계는 상기 케이블의 대향 측면에 원을 형성하는, 방법.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 직물 재료의 단일 시트를 접음으로써 상기 층을 형성하는 단계를 더 포함하는, 방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 접착제는 상기 직물 재료 시트의 측방향 에지에 위치되는, 방법.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 시트의 각 측방향 에지에서 상기 접착제 상에 릴리스 스트립을 위치시키는 단계를 더 포함하는, 방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 케이블을 위치시키는 단계는 상기 시트의 측방향 에지 사이에서 상기 케이블을 이동시킴으로써 달성되는, 방법.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 케이블이 상기 시트의 측방향 에지 사이에 위치된 후 상기 릴리스 스트립을 제거하고 이후 부착 단계를 수행하는 단계를 더 포함하는, 방법.

#### 청구항 12

케이블, 및 상기 케이블을 둘러싸고 상기 케이블로부터 외측 방향으로 연장되는 적어도 하나의 원을 형성하는 직물을 포함하는 길이 방향으로 연장되는 도관에 삽입될 장치.

**청구항 13**

제12항에 있어서, 2개의 링은 일반적인 정반대 위치에서 상기 케이블로부터 외측 방향으로 연장되는, 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 관련 출원의 교차 참조

[0002] 본 출원은 2018년 6월 7일자에 출원된 미국 가특허 출원 제62/681,744호로부터 우선권을 주장하며, 이는 본원에 그 전체가 참조로서 인용된다.

[0003] 기술분야

[0004] 본 발명은 케이블이 통신 도관에 쉽게 삽입될 수 있도록 직물로 둘러싸인 케이블 및 직물 슬리브를 갖는 케이블을 조립하는 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0005] 수천 피트에 이르는 지하 통신 도관에 케이블을 위치시키는 것은 오랫동안 문제였다. 이미 케이블이 있는 도관에 추가 케이블 또는 케이블들을 위치시키려는 경우에 특히 그렇다. 이러한 케이블은, 특히 그의 플라스틱 재킷으로 인해, 새로운 케이블이 도관에 삽입될 때 그 새로운 케이블에 수많은 마찰을 제공한다. 그 결과, 새로운 또는 기존의 케이블은 마찰로 인해 손상될 수 있다. 도관 내의 케이블이 과상형일 때 특히 그러해서, 유입되는 케이블은 구불구불한 부분이 많은 경로를 취하게 된다.

[0006] 이러한 문제에 대한 매우 성공적인 해결책은 TVC Communications, LLC에 의해 상표 MAXCELL®로 판매되고, 본 발명을 이해하는 데 필요할 수 있는 모든 세부사항에 대해 참조로서 본원에 인용된, 미국 특허 제6,262,371호에 나타낸 직물 이너덕트이다. 이러한 이너덕트는 먼저 도관에 위치되고 도관을 길이 방향 연장 구획실로 분할한다. 케이블은 구획실 중 하나에 위치될 수 있으며, 당김 테이프 또는 로프는 나중에 제2 케이블을 해당 구획실로 당기는 데 이용될 수 있는 다른 구획실에 위치될 수 있다. 케이블 사이에 직물이 있기 때문에, 케이블 재킷에서가 아닌 직물에 마찰이 발생하여 설치가 용이하다.

[0007] 그러나, 장거리로 연장되는 작은 직경의 도관에서 이러한 이너덕트를 사용할 때 문제가 있을 수 있다. 이러한 작은 도관에서, 직물 이너덕트는 도관에서 많은 공간을 차지하고 테이프 또는 로프는 이너덕트에 갇히는 경향이 있어, 케이블을 당기는 기능을 저해할 수 있다.

[0008] 그 결과, 직물로 둘러싸인 케이블은 본 발명을 이해하는 데 필요할 수 있는 모든 세부사항에 대해 참조로서 본원에 인용된 미국 특허 제9,054,507호에 나타낸 바와 같이 설계되었다. 이는 당업계에서 엄청난 개선을 나타내지만, 개선된 케이블 및 케이블에 직물을 부착하는 간단한 방식은 아직 개발되지 않았다.

**발명의 내용**

[0009] 따라서, 본 발명의 일 양태의 목적은 직물을 케이블에 부착하는 방법을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 다른 양태의 목적은 접착제를 이용한 부착을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 추가 양태의 목적은 그로부터 외측 방향으로 연장되는 링을 갖는 감싸진 케이블을 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 이러한 목적 및 다른 목적은, 기존의 종래 기술 형태에 비해, 다음의 설명으로부터 명백해질 이의 장점뿐만 아니라 이후에 설명되고 청구된 개선에 의해 달성된다.

[0013] 일반적으로, 직물 재료를 케이블에 부착하는 방법은 직물의 대향 층에 접착제를 위치시키는 단계, 층 사이에 케이블을 위치시키는 단계, 및 한 층의 접착제를 다른 층의 접착제에 부착하여 층 사이에 케이블을 국한시키는 단계를 포함한다.

[0014] 이러한 방법에 의해 형성된 감겨진 케이블은 케이블로부터 외측 방향으로 연장되는 적어도 하나의 링을 갖는 직물로 둘러싸인 케이블을 포함한다.

[0015] 링을 갖는 직물로 둘러싸인 케이블을 제조하는 바람직한 방법은 본 발명이 구현될 수 있는 모든 다양한 형태 및

수정을 나타냄이 없이 첨부된 도면에 도시되어 있으며, 본 발명은 명세서의 상세한 설명이 아닌 첨부된 청구범위에 의해 판단된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 직물 재료의 두 층 사이에 위치한 케이블의 단면도이다.
- 도 2는 도 1과 유사한 단면도이지만, 케이블을 감싸는 층을 도시하고 있다.
- 도 3은 도 2에 도시된 것의 단편적인 평면도이다.
- 도 4는도 1에 도시된 것에 대한 대안적인 실시예의 단면도로서, 직물 재료의 두 층 사이에 위치한 케이블을 도시하고 있다.
- 도 5는 도 4와 유사한 단면도이지만, 케이블을 감싸는 층을 도시하고 있다.
- 도 6은 2개의 대향하는 재료 층을 도시한 또 다른 실시예의 단면도이다.
- 도 7은 케이블을 감싸는 도 6에 도시된 것을 나타낸 단면도이다.
- 도 8은 도 7에 도시된 것의 단편적인 평면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 종래의 통신 케이블은 도면에서 부호 10으로 표시된다. 케이블(10)은 전통적으로 플라스틱 시스로 피복된 와이어의 코어를 포함한다. 이러한 케이블은 일반적으로 2500피트 이상의 케이블을 운반할 수 있는 롤에 보관된다.
- [0018] 도 1에 도시된 바와 같이, 케이블의 시스보다 마찰 계수가 낮은 직물과 같은 유연한 재료로 케이블(10)을 감싸기 위해, 일반적으로 부호 11로 표시된 제1 시트 조립체 및 일반적으로 부호 12로 표시된 제2 시트 조립체가 제공된다. 시트 조립체(11)는 케이블(10)의 길이를 따라 길이 방향으로 연장되고, 접촉 층(14)이 부착된 직물 층(13)을 포함한다. 유사하게, 시트 조립체(12)는 케이블(10)의 길이를 따라 길이 방향으로 연장되고, 접촉 층(16)이 부착된 직물 층(15)을 포함한다.
- [0019] 도 2에 도시된 직물로 감싸진 케이블(17)을 생성하기 위하여, 조립체(11 및 12)는 접촉 층(14 및 16)이 서로 대향하며 종래의 케이블(10)이 층(14 및 16) 사이에 위치되도록 도 1에 도시된 바와 같이 위치된다. 그 후, 조립체(11 및 12)는 케이블(10)을 감싸며 접촉 층(14 및 16)은 케이블(10)과 치합하여 감싸진 케이블(17)을 형성한다. 조립체(11 및 12)의 측방향 예지는 접촉 층(14 및 16)의 측방향 예지가 서로 치합할 때 윙(18)을 형성한다. 윙(18)은 케이블(17)의 일반적인 정반대 측면으로부터 반경 방향 외측으로 연장된다. 이러한 윙(18)은 케이블(17)에 강도를 추가하는 경향이 있으며, 케이블을 도관으로 당기는 데 이용될 수 있다. 즉, 당김 장치는 케이블의 윙에 부착될 수 있거나 또는 이와 달리 이를 파지하여 케이블을 도관에 삽입할 수 있다.
- [0020] 감싸진 케이블(17)은 시트 조립체(11 및 12)와 함께 케이블(10)을 길이 방향으로 이동시키고 접힘 스테이션을 제공함으로써 생성될 수 있다. 케이블(10) 및 조립체(11 및 12)가 해당 스테이션을 통과할 때, 조립체(11 및 12)는 이전에 설명된 바와 같이 케이블(10)을 감싼다. 이는 케이블의 제조 현장에서 수행될 수 있거나, 감싸진 케이블(17)이 도관에 설치될 현장에서 제공될 수 있다. 이런 경우, 케이블(10)의 롤 및 시트 조립체(11 및 12)의 롤은 그에 따른 케이블(17)이 도관에 설치될 때 케이블(10)을 감쌀 장치를 통해 제공되어 공급될 수 있다.
- [0021] 케이블(10)을 감싸는 대안적인 방식은 도 4 및 5에 도시되어 있다. 여기에서, 제1 시트 조립체(21) 및 제2 시트 조립체(22)가 제공된다. 시트 조립체(11)는 직물 층(13)과 동일할 수 있는 직물 층(23)을 포함한다. 시트 조립체(23)는 또한 직물 층(23)의 측방향 주변에 위치한 2개의 작은 층(24)으로 형성되는 접촉 층을 포함한다. 유사하게, 시트 조립체(22)는 직물 층(15)과 동일할 수 있는 직물 층(25)을 포함한다. 시트 조립체(22)는 또한 직물 층(25)의 측방향 주변에 위치한 2개의 작은 층(26)으로 형성되는 접촉 층을 포함한다.
- [0022] 도 5에 도시된 직물로 감싸진 케이블(17)을 생성하기 위하여, 조립체(21 및 22)는 도 4에 도시된 바와 같이 위치되고, 접촉 층(24 및 26)은 서로 대향하며 케이블(10)은 시트 조립체(21 및 22) 사이에 위치된다. 그 후, 조립체(21 및 22)는 케이블(10)을 단단히 감싸고, 접촉 층 부분(24)은 도 5에 도시된 바와 같이 접촉 층 부분(26)과 치합하여 윙(28)을 형성한다. 시트 조립체(23, 25) 중 하나에만 접촉 부분(24 또는 26)이 제공되는 경우, 도 5의 실시예는 케이블(17)을 만족스럽게 생성할 것으로 고려된다. 따라서, 나머지 접촉 부분은 대향 시트 조립체에 직접 부착될 것이다. 어느 경우든, 도 5의 결과적인 평면도는 도 3과 동일하다. 결과적으로 직물로 감싸

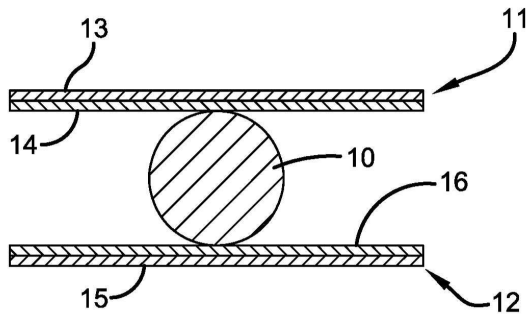
진 케이블(17)은 도 1-3의 실시예와 관련해서 설명된 바와 동일한 방식으로 제조될 수 있다.

[0023] 다른 케이블 감싸기 버전은 도 6-8에 도시되어 있다. 여기에서, 일반적으로 부호 30으로 표시되는 하나의 연속적인 직물 재료 시트는 접혀져서, 그의 단부에 작은 접착 층(34)을 갖는 제1 직물 층(33)을 형성하고, 그의 단부에 작은 접착 층(36)을 갖는 제2 직물 층(35)을 형성한다. 재료(30)가 제조될 때, 릴리스 시트(37)는 각 접착 층(34, 36)에 위치된다. 도 7에 도시된 직물로 감싸진 케이블(17)을 생성하고자 할 때, 케이블(10)은 접착 층(34 및 36) 사이의 개구를 통해 연장되어 층(33 및 35) 사이에 위치된다. 그 후, 릴리스 시트(37)는 접착 층(34, 36)으로부터 제거되고, 층(33, 35)은 케이블(10) 둘레에 조여져서 감겨진 케이블(17)을 형성하며 접착 층(34, 36)은 서로 부착되어 링(38)을 형성한다.

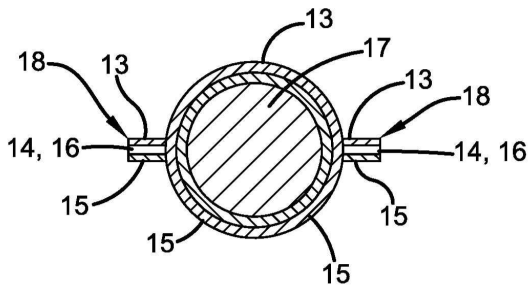
[0024] 전술한 바를 고려하여, 감겨진 케이블을 생성하기 위해 개시된 임의의 옵션은 본 발명의 목적을 달성할 것이고 그렇지 않으면 기술을 실질적으로 개선할 것이 명백해야 한다.

**도면**

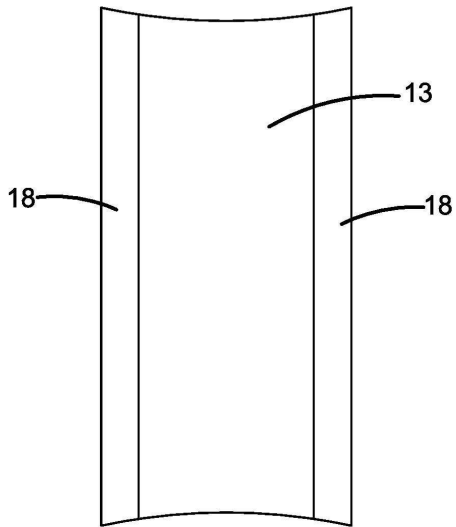
**도면1**



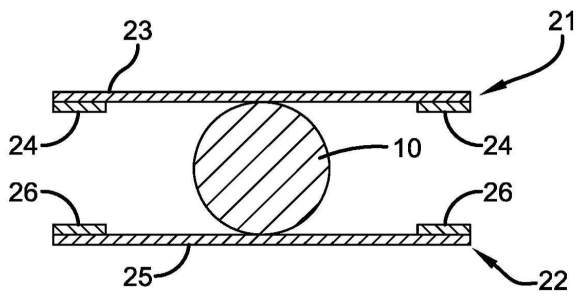
**도면2**



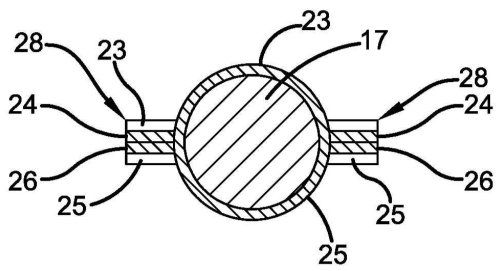
도면3



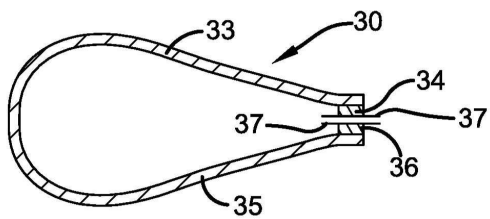
도면4



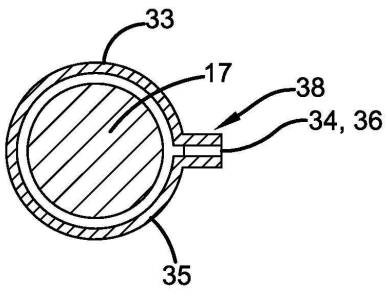
도면5



도면6



도면7



도면8

