



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월19일
(11) 등록번호 10-1596067
(24) 등록일자 2016년02월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 1/08 (2006.01) H02G 3/04 (2006.01)
H02G 9/06 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2011-7000601
(22) 출원일자(국제) 2009년06월01일
심사청구일자 2014년05월30일
- (85) 번역문제출일자 2011년01월10일
(65) 공개번호 10-2011-0033839
(43) 공개일자 2011년03월31일
(86) 국제출원번호 PCT/US2009/003306
(87) 국제공개번호 WO 2010/005461
국제공개일자 2010년01월14일
- (30) 우선권주장
61/132,698 2008년06월23일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020040010551 A*
US20070163305 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
웨스코 이쿼티 코퍼레이션
미국, 펜실베이니아 15219, 피츠버그, 웨스트 스테이션 스퀘어 드라이브 225, 스위트 700
- (72) 발명자
앨런 제리
미국 오하이오주 44251 웨스트필드 센터 그린위치 로드 6749
- (74) 대리인
김태홍

전체 청구항 수 : 총 18 항

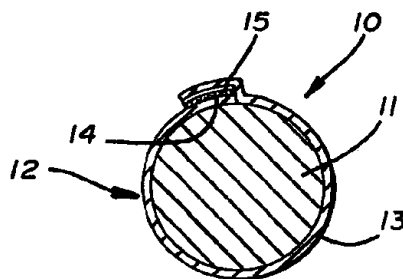
심사관 : 이창용

(54) 발명의 명칭 직물 슬리브를 구비하는 통신 케이블

(57) 요약

통신 케이블(11)에는, 통신 케이블이 관 내로 보다 용이하게 삽입되도록 하는 유연한 슬리브(12, 21, 31)가 마련된다. 한가지 형태의 슬리브(12)는, 슬리브(12)가 케이블(11)과 맞물릴 수 있도록 서로 연결되는 후크(14)와 루프(15)를 구비한다. 다른 형태의 슬리브(21)는 케이블(11)과 맞물리도록 스프링 하중을 받는다. 제3 형태의 슬리브(31)는 슬리브(31)를 케이블(11)에 부착하는 접착제(33)를 구비한다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

관 내에 도입되는 관 내 도입 장치로서,

소정 길이를 갖는 케이싱을 구비하는 케이블과,

상기 케이싱보다 작은 마찰력을 제공하는 재료로 이루어진 유연성 외측 슬리브를 포함하며,

상기 유연성 외측 슬리브는, 실질적으로 전체 길이에 대해 상기 케이싱의 실질적으로 전체에 영구적으로 비-미끄럼식으로 부착되는, 관 내 도입 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 유연성 외측 슬리브는 직물 재료로 형성되는 것인, 관 내 도입 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 재료는, 상기 유연성 외측 슬리브가 상기 케이블과 맞물리도록 탄성 하중을 받는 것인, 관 내 도입 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 유연성 외측 슬리브는 초기에 재료의 시트 형태인 것인, 관 내 도입 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 시트의 일측부에는, 상기 시트를 상기 케이블에 부착하도록 되어 있는 접착제가 마련되는 것인, 관 내 도입 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 시트는 이격되어 있는 에지들을 구비하고, 상기 에지들 사이의 거리는 상기 케이블의 원주와 비슷한 것인, 관 내 도입 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 시트는 대향하는 에지들과, 하나의 에지에 근접하게 형성되는 커넥터의 후크 부분, 그리고 다른 상기 에지에 근접하게 형성되는 커넥터의 루프 부분을 구비하며, 상기 후크 부분은 상기 유연성 외측 슬리브가 상기 케이블과 맞물리도록 상기 루프 부분에 맞물리는 것인, 관 내 도입 장치.

청구항 8

제4항에 있어서, 상기 시트는 대향하는 에지들을 구비하고, 상기 에지들은 상기 시트가 상기 케이블과 맞물릴 때 중첩되는 것인, 관 내 도입 장치.

청구항 9

종방향 연장 케이블을 관 내에 도입하는 케이블 도입 방법으로서,

상기 케이블의 실질적으로 전체 길이 둘레를 유연성 재료로 감싸는 단계,

상기 유연성 재료를 상기 케이블에 부착하는 단계, 및

이어서 상기 케이블에 부착된 상기 유연성 재료와 함께 상기 케이블을 관 내에 도입하는 단계를 포함하는, 케이블 도입 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 케이블을 관 내에 도입하는 단계 이전에 상기 관 내에 내부관을 삽입하는 단계를 더 포함하고, 상기 케이블을 관 내에 도입하는 단계는 상기 케이블을 상기 내부관의 구획에 배치하는 단계를 포함하는 것인, 케이블 도입 방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 케이블의 실질적으로 전체 길이 둘레를 유연성 재료로 감싸는 단계는 케이블 제조 공장에서 수행되는 것인, 케이블 도입 방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 설치 지점에 케이블의 롤 및 유연성 재료의 롤을 마련하는 단계와, 상기 케이블의 실질적으로 전체 길이 둘레를 유연성 재료로 감싸는 단계를 수행하는 장치로, 상기 케이블과 상기 유연성 재료를 이송하는 단계를 더 포함하는, 케이블 도입 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 케이블의 실질적으로 전체 길이 둘레를 유연성 재료로 감싸는 단계는, 상기 유연성 재료를 펼치는 단계에 의해 상기 장치로 수행되는 것인, 케이블 도입 방법.

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 케이블을 관 내에 도입하는 단계는, 감싸진 상기 케이블을 관 내로 끌어당기는 단계를 포함하는 것인, 케이블 도입 방법.

청구항 15

제9항에 있어서, 상기 케이블을 관 내에 도입하는 단계는, 감싸진 상기 케이블을 관 내로 압박하는 단계를 포함하는 것인, 케이블 도입 방법.

청구항 16

케이블을 종방향 연장 관 내에 도입하는 케이블 도입 방법으로서,
 케이블이 관 내에 도입될 설치 지점에 케이블의 롤 및 유연성 재료의 롤을 마련하는 단계,
 상기 케이블의 실질적으로 전체 길이 둘레를 상기 유연성 재료로 감싸는 단계를 수행하는 장치로, 상기 케이블과 상기 유연성 재료를 이송하는 단계,
 상기 유연성 재료를 상기 케이블의 실질적으로 전체에 비-미끄럼식으로 부착하는 단계, 및
 이어서 상기 케이블에 부착된 상기 유연성 재료와 함께 상기 케이블을 관 내에 도입하는 단계를 포함하는, 케이블 도입 방법.

청구항 17

관 내에 도입되는 관 내 도입 장치로서,
 소정 길이를 갖는 케이싱을 구비하는 케이블과,
 상기 케이싱보다 작은 마찰력을 제공하는 재료로 이루어지며 실질적으로 전체 길이에 대해 상기 케이싱의 둘레에 배치되는 유연성 슬리브를 포함하며,
 상기 유연성 슬리브는, 상기 유연성 슬리브가 상기 케이싱에 비-미끄럼식으로 부착될 수 있도록, 일측부에 접촉제를 갖는 재료의 시트로 형성되는, 관 내 도입 장치.

청구항 18

케이블이 종방향 연장 관 내에 도입될 설치 지점에서 상기 케이블을 상기 관 내에 도입하는 케이블 도입 방법으로서,

상기 설치 지점에 케이블의 롤을 마련하는 단계,

상기 설치 지점에 유연성 재료의 롤을 마련하는 단계,

상기 설치 지점에서, 상기 케이블의 실질적으로 전체 둘레를 상기 유연성 재료로 감싸고 상기 케이블의 실질적으로 전체 둘레에 상기 유연성 재료를 영구적으로 부착하는 장치로, 상기 케이블과 상기 유연성 재료를 이송하는 단계, 및

이어서 감싸진 상기 케이블을 관 내에 도입하는 단계를 포함하는, 케이블 도입 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 케이블이 관 내에 설치되기 직전에 공장에서 또는 현장에서 케이블 상에 설치되는 직물 슬리브가 마련되는 통신 케이블에 관한 것이다. 상기 슬리브는, 어떠한 케이블도 손상시키는 일 없이 이미 내부에 케이블을 구비하는 관 내에 케이블을 설치하는 것을 보다 용이하게 한다.

배경 기술

[0002] 오랫동안, 수천 피트에 걸쳐 연장되는 지중 통신관(underground communication conduit)에 케이블을 배치하는 데에는 문제가 있었다. 내부에 이미 케이블을 구비하는 관 내에 추가의 케이블(들)을 배치하는 것이 요망될 때 특히 문제가 있다. 상기 케이블은 특히 그 플라스틱 케이싱(자켓)으로 인해, 신규의 케이블을 관 내에 삽입하고자 할 때 이 신규의 케이블에 많은 마찰력을 부여한다. 그 결과, 신규의 케이블이나 기존의 케이블이 상기 마찰력으로 인해 쉽게 손상될 수 있다. 이는 관 내의 케이블이 과형으로 되어 있고, 이에 따라 케이블이 과형 부분 동반 경로를 취하도록 도입되도록 할 때 특히 그러하다.

[0003] 이 문제에 대한 매우 성공적인 해결책은 TVC Communications, LLC에 의해 MAXCELL®이라는 상품명으로 시판되고, 참고에 의해 본 명세서에 포함되며 본 발명을 이해하는 데 그 세부 사항이 필요할 수 있는 미국 특허 제6,262,371호에 제시되어 있는 직물 내부관이다. 이러한 내부관은 우선 관 내에 배치되고, 이 관을 길이 방향으로 연장되는 구획들로 분할한다. 케이블이 구획들 중 하나에 위치될 때, 제2 케이블을 상기 구획으로 끌어당기기 위해 다른 구획에 있는 풀 테이프 또는 로프가 활용된다. 케이블들 사이에 직물이 있기 때문에, 케이블의 케이싱이 아니라 직물 상에 마찰력이 가해지며, 이로 인해 설치가 보다 용이해진다.

[0004] 그러나, 보다 긴 거리로 연장되고 직경이 작은 관 내에서 이러한 내부관을 사용할 때 문제가 있을 수 있다. 이러한 소형 관에 있어서, 직물 내부관은 관 내에서 큰 공간을 점유하며, 테이프 또는 롤이 내부관에 끼고, 이에 따라 케이블을 끌어당기는 능력에 방해가 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그 결과, 관 내에, 구체적으로는 직경이 작은 관 내에 케이블을 설치하는 보다 효율적인 방식이 필요하다.

과제의 해결 수단

[0006] 이에 따라, 본 발명의 일양태의 목적은 유연한 슬리브를 구비하는 케이블을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 다른 양태의 목적은, 빈 관 또는 이 관 내의 내부관 모두에 삽입하기가 용이한 케이블과 슬리브 조립체를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 또 다른 양태의 목적은 유연한 슬리브를 구비하는 케이블을 형성하고 케이블과 슬리브 조립체를 관 내에 도입하는 방법을 제공하는 것이다.

[0009] 후속하는 설명을 통해 명확해질 본 발명의 이들 목적 및 다른 목적과 기존의 종래 기술에 대한 본 발명의 장점은 이하에서 설명되고 청구되는 개선점에 의해 달성된다.

[0010] 일반적으로, 본 발명에 따라 형성된 관 내에 도입되는 장치는 소정 길이의 케이블과, 실질적으로 전체 길이에

걸쳐 케이블 둘레에 배치되는 유연한 슬리브를 포함한다.

[0011] 본 발명은 또한 길이 방향 연장 케이블을 관 내에 도입하는 방법으로서, 실질적으로 케이블의 전체 길이 둘레를 유연한 재료를 감싸는 단계와, 이어서 이렇게 감싸진 케이블을 관 내로 도입하는 단계를 포함하는 방법에 관한 것이다.

[0012] 본 발명의 개념에 따른 바람직한 예시적인 케이블과 슬리브 조립체는, 본 발명이 구현될 수 있는 모든 다양한 형태 및 수정을 제시하도록 의도되는 것은 아닌 첨부 도면에 예로서 도시되어 있으며, 본 발명은 본 명세서의 세부 사항이 아니라 첨부된 청구 범위에 의해 평가된다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, 관 내에, 구체적으로는 직경이 작은 관 내에 케이블을 설치하는 보다 효율적인 방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 종래의 케이블을 직물 슬리브로 감싸고, 이러한 케이블을 관 내에 삽입하는 방식을 보여주는 개략도이다.

도 2는 본 발명에 따라 형성된 직물 슬리브의 단부도이다.

도 3은 도 2의 슬리브의 부분적인 상면도이다.

도 4는 케이블 둘레를 감싸고 있는 도 2 및 도 3의 슬리브를 보여주는, 본 발명의 케이블과 슬리브의 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따라 형성된 직물 슬리브의 다른 버전의 단부도이다.

도 6은 도 5의 슬리브의 부분적인 상면도이다.

도 7은 케이블 둘레를 감싸고 있는 도 5 및 도 6의 슬리브를 보여주는, 본 발명의 케이블과 슬리브의 단면도이다.

도 8은 본 발명에 따라 형성된 직물 슬리브의 또 다른 버전의 단부도이다.

도 9는 케이블 둘레를 감싸고 있는 도 8의 슬리브와 케이블의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명에 따라 형성된 케이블과 슬리브 조립체의 일양태는 전체적으로 도면 부호 **10**으로 나타내며, 통신 케이블(11)과 전체적으로 도면 부호 **12**로 나타내는 슬리브를 포함한다. 통신 케이블(11)은 종래의 물품이며, 예를 들어 통상적으로 플라스틱 케이싱으로 캡슐화된 복수 개의 도선을 포함한다. 슬리브(12)는 미국 특허 제 6,421,485호에 설명되어 있는 직물과 같은 유연한 재료로 형성되며, 그 대향 에지 상에 체결 시스템이 형성된 재료로 이루어진 길이 방향 연장 시트(13)의 형태일 수 있다. 상기 체결 시스템은 풀 또는 다른 소정의 접촉제일 수도 있고, 도시된 VELCRO® 후크 및 루프 체결 시스템일 수도 있다. 따라서, 시트(13)의 일측부 상의 하나의 에지에는 후크 커넥터(14)가 마련될 수 있고, 시트(13)의 타측부 상의 대향하는 에지에는 컴패니언 루프 커넥터(15)가 마련될 수 있다. 커넥터(14, 15)들 사이의 시트의 폭은, 슬리브(12)가 케이블(11) 상에 배치될 때, 도 4에 도시된 바와 같이 케이블(11) 상에서 슬리브(12)를 타이틀하게 유지하도록 커넥터(14, 15)들이 서로 맞물릴 수 있게 하기 위해, 케이블(11)의 원주에 거의 상응한다.

[0016] 다른 케이블과 슬리브 조립체가 도 7에 도시되어 있으며, 전체적으로 도면 부호 **20**으로 나타낸다. 이 도면에서는 종래의 케이블(11)이, 전체적으로 도면 부호 **21**로 나타내는 직물 또는 얇은 플라스틱으로 이루어진 탄성 하중식 슬리브를 수용하는 것으로 도시되어 있으며, 상기 슬리브는 대향 에지(23, 24)를 갖는 시트(22)로 형성된다. 도시된 바와 같이, 에지(24)는 케이블(11)을 타이틀하게 파지하도록 원주 방향으로 시트(22)의 일부와 중첩된다.

[0017] 또 다른 케이블과 슬리브 조립체가 도 9에 도시되어 있으며, 전체적으로 도면 부호 **30**으로 나타낸다. 이 도면에서는, 종래의 케이블(11)이, 전체적으로 도면 부호 **31**로 나타내는 직물 슬리브를 수용하는 것으로 도시되어 있다. 슬리브(12)와 마찬가지로, 슬리브(31)는 유연한 재료 또는 직물 재료로 형성될 수 있으며, 길이 방향 연

장 시트(32)의 형태로 마련될 수 있다. 도 8에 가장 잘 도시되어 있는 바와 같이, 시트(32)의 일측부에는 접착제(33)가 마련될 수 있다. 시트(32)의 폭은, 시트(32)가 케이블(11)의 플라스틱 케이싱을 향하는 측에 있는 그 접착제(33)에 의해 케이블(11) 상에 배치될 때, 시트(32)가 도 9에 도시된 바와 같이 케이블(11)의 플라스틱 케이싱과 확실히 맞물리도록 케이블(11)의 원주에 거의 상응한다.

[0018] 케이블과 슬리브 조립체(10, 20 또는 30)는 공장에서 제작되고 조립되어, 롤 상에서 지중관 공사 지역으로 운송될 수 있다. 통상, 상기 롤은 그 상부에서 2천 피트 이상의 조립체(10, 20 또는 30)가 연장되고 종래의 시스템에 의해 지중관으로 삽입되도록 할 수 있다.

[0019] 대안으로서, 슬리브(12 또는 21)는 도 1에 개략적으로 도시된 바와 같이 현장에서 케이블(11)에 도포될 수 있다. 이 경우, 케이블(11)의 롤(40)과 슬리브(12 또는 21)의 롤(41)은 관 내 설치를 위한 지점에 마련된다. 도 2, 도 3 또는 도 8에 도시된 상태의 케이블(11)과 슬리브(12) 또는 도 5 및 도 6에 도시된 상태의 슬리브(21)는 장치(43)로 공급된다. 슬리브(12 또는 31)와 관련된 작동의 경우, 슬리브와 케이블이 조립체(10)를 형성하도록 동시에 장치(42)를 통과할 때, 장치(43)는 케이블(11) 둘레를 슬리브(12 또는 31)로 감싸는 폴더이다. 슬리브(21)와 관련된 작동의 경우, 장치(42)는, 케이블(11)이 에지(23, 24)들 사이를 지나갈 수 있도록 슬리브(21)를 개구하는 스프레더일 수 있다. 이때, 스프레더는 슬리브(21)가 본래 상태로 다시 스냅식으로 결합되어 이제 조립체(20)를 형성하게 하도록 슬리브(21)를 해제한다. 그 후, 결과적인 케이블과 슬리브 조립체(10, 20 또는 30)를 종래의 로프 또는 폴 테이프를 사용하여 관 내로 끌어당길 수도 있고, 케이블과 슬리브 조립체(10, 20 또는 30)를 파지하고 관 내로 관(도시하지 않음)을 통과하도록 도 1의 우측으로 압박하는 트랙터형 장치(44)를 포함하는 종래의 케이블 압박/송출 기계(43)에 공급할 수 있다. 트랙터형 장치(44)의 압박 동작은 당업계에 공지되어 있는 바와 같이 관 내로 공기를 송출하는 것에 의해 도움을 받을 수 있다.

[0020] 케이블의 케이싱보다 마찰력이 작은 유연한 재료로 케이블을 감싸는 것에 의해, 케이블과 슬리브의 조립체(10, 20 또는 30)는 내부에 내부관을 구비하지 않는 관 내에 보다 용이하게 설치될 수 있다. 그 결과, 내부관에 대한 비용이 절감된다. 다른 한편으로, 관이 이미 내부에 배치된 내부관을 구비하면, 케이블과 슬리브 조립체(10, 20 또는 30)는 또한 내부관의 구획으로 보다 용이하게 삽입된다.

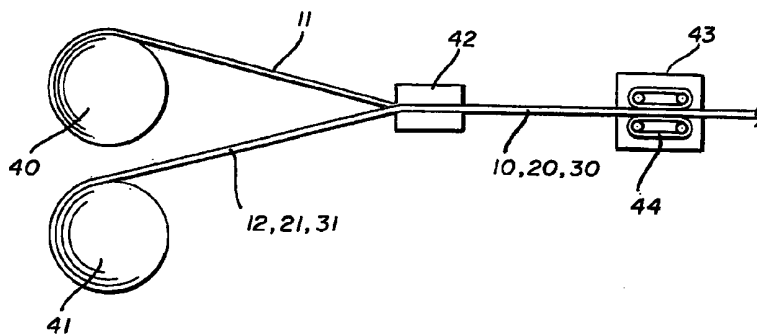
[0021] 그 결과, 본 명세서에서 설명되는 바와 같이 제작되고 사용되는 케이블과 슬리브의 조립체(10, 20 또는 30)는 본 발명의 목적을 달성하거나, 실질적으로 해당 기술을 개선한다.

부호의 설명

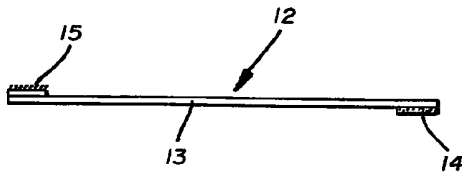
- [0022] 10, 20, 30 : 케이블과 슬리브의 조립체
- 11 : 통신 케이블
- 12, 21, 31 : 슬리브

도면

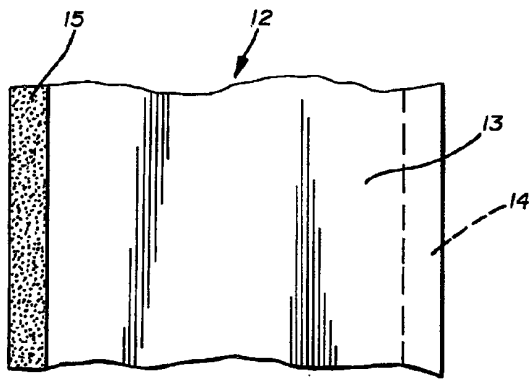
도면1



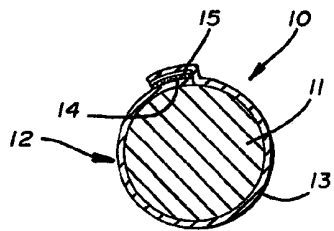
도면2



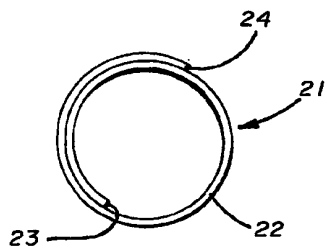
도면3



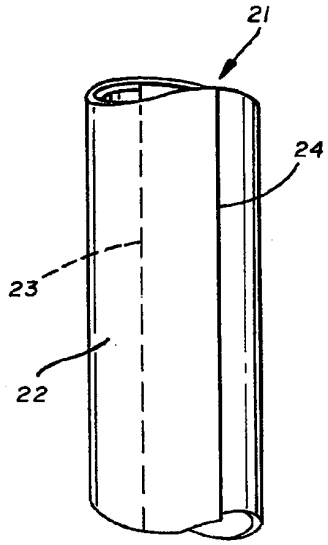
도면4



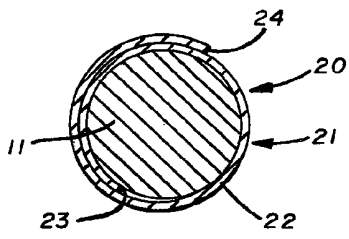
도면5



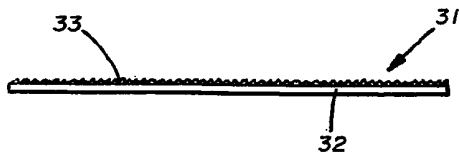
도면6



도면7



도면8



도면9

