

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ H02G 1/06	(45) 공고일자 1999년 10월 15일	(11) 등록번호 20-0159261
(21) 출원번호 20-1996-0009693	(65) 공개번호 실 1997-0059942	(24) 등록일자 1999년 07월 26일
(22) 출원일자 1996년 04월 29일	(43) 공개일자 1997년 11월 10일	
(73) 실용신안권자 대우통신주식회사 유기범 인천광역시 서구 가좌동 531-1 번지		
(72) 고안자 장낙훈 경기도 광명시 광명3동 138-19 최봉수 인천광역시 동구 송현3동 12-50 1/1		
(74) 대리인 김중수		

심사관 : 김형철

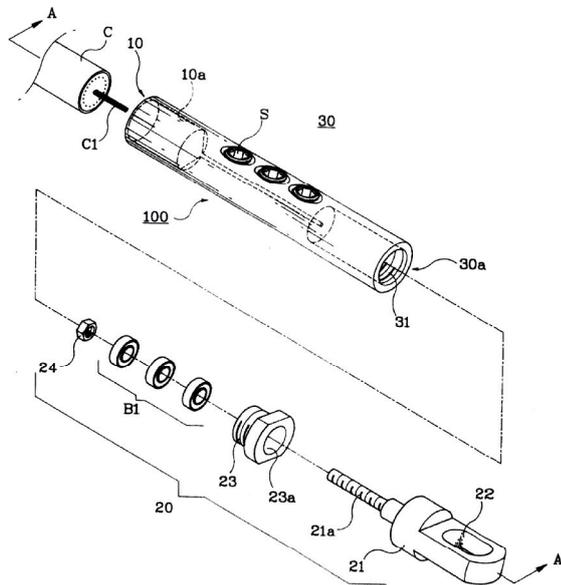
(54) 케이블 포설용 끌기고리 조립체

요약

본 고안은 케이블을 땅속에 매설한 관로(Pipe)속으로 케이블을 포설할 때 관로의 한쪽에서 케이블을 잡아당겨 관로속으로 케이블을 포설하기 위한 케이블 포설용 끌기고리 조립체에 관한 것으로, 땅속에 매설된 관로속으로 케이블을 포설할 때 케이블이 비틀림에 의해 케이블의 전선 혹은 광화이버가 파단되는 것을 방지하기 위하여 고안된 것이다.

본 고안은 끌기고리의 한쪽에는 케이블(C)을 삽입하여 스크류(S)로 케이블 인장선(C1)을 체결하고 그 자유단에는 헤드(21)가 회전가능하게 축받이 캠(23)에 결합하여 관로속으로 케이블(C)을 잡아당겼을 때 비틀림 응력이 발생되더라도 헤드(21)가 회전되게 됨으로써 비틀림 응력이 케이블(C)에 작용하지 않도록 한 것이다. 결국, 케이블의 비틀림에 의해 전선 혹은 광화이버의 파단현상을 방지할 수 있다.

대표도



명세서

[고안의 명칭]

케이블 포설용 끌기고리 조립체

[도면의 간단한 명칭]

제1도는 종래의 케이블 포설용 끌기고리를 예시적으로 도시하는 사시도이다.

제2도는 종래의 다른 케이블 포설용 끌기고리를 예시적으로 도시하는 사시도이다.

제3도는 본 고안에 따른 케이블 포설용 끌기고리를 예시하는 사시도이다.

제4도는 제3도의 A-A선을 따라 절단한 요부단면도이다.

제5도는 제4도와 유사한 도면으로, 다른 변형예를 도시하는 요부단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|-----------|-------------|
| C : 케이블 | C1 : 케이블인장선 |
| 10 : 결합부 | 10a : 결합공 |
| 20 : 고리부 | 21 : 헤드 |
| 21a : 샤프트 | 22 : 고리 |
| 23 : 캡 | 23a : 축받이구멍 |
| 24 : 너트 | S : 스크류 |

[고안의 상세한 명칭]

본 고안은 지하에 매설된 관로속으로 케이블을 포설하기 위해 케이블을 끌어당기기 위한 케이블 포설용 끌기고리 조립체에 관한 것이다.

오늘날 정보화에 따라 지하 또는 수중 및 공중에 각종 케이블이 설치되어 있는 것을 볼 수 있는데, 이러한 케이블은 수십 킬로미터 혹은 수천 킬로미터로 설치되기도 한다. 종래에 따른 케이블 매설 및 포설에 따른 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 케이블 매설작업의 경우에는 케이블의 설치구간을 일정길이로 땅을 파고 그 속에 케이블을 넣고 흙으로 묻는 일반적인 형태를 말하는 것으로, 선로의 이상시(단선) 그 이상 유무를 확인하기가 매우 어렵고 케이블 수리 및 교체가 매우 어려운 단점이 있다.

따라서, 이러한 단점을 보완하기 위해 지하에 통신용 터널을 인공적으로 설치하고 그 터널(통신구)내에 케이블을 설치하기도 한다. 이 경우 케이블의 유지 보수 및 교체가 용이하지만 제반 시공비가 막대하게 소요되는 문제가 있다.

결국, 전술한 바와 같은 장단점을 고려하여 최근에 시공되고 있는 케이블 설치작업은 일정한 직경을 갖는 내부가 빈 관로(Pipe)를 땅속에 매설한 뒤 그 관로속으로 케이블을 삽입하여 설치하는 방법이 활용되고 있다.

그러나 관로는 그 길이가 수백 미터에서 수천 킬로미터로 매설되기도 하기 때문에 일정거리 간격씩 분지 혹은 연결작업을 할 수 있도록 되어 있다.

결국, 케이블은 케이블을 분기하거나 연결하기 위한 통신구 혹은 즉, 맨홀과 맨홀 사이에 관로속으로 설치하게 이때 관로는 직선형태로 매설되는 경우는 거의 없기 때문에 그 속으로 케이블을 삽입하기란 그리 쉬운 일이 아니다.

따라서, 관로를 땅속에 매설할 때 그 속으로 로프를 삽입한 뒤 로프를 잡아당겨 그 끝에 결합된 케이블을 관로속으로 끌어들인다. 이 경우, 케이블의 끝단에 로프를 묶어 잡아당길 때 구불구불한 관로를 통과하는 케이블이 그 내벽에 접해져 많은 마찰저항이 작용하게 됨으로 케이블에 묶여진 로프가 단락되거나 과도한 인장력에 의해 케이블이 파단되기도 한다. 결국, 케이블을 새롭게 포설해야 하는 문제점을 야기할 수 있는 것이다.

전술한 바와 같은 문제를 해소하기 위하여 케이블의 끝단에 제1도에 도시된 바와 같은 끌기고리(100)를 결합하여 그 고리(1)에 사클(2)을 걸고, 사클은 아답터(3)에 형성된 일측의 고리에 연결하고 아답터(3)의 타측의 고리에는 로프를 걸어 로프를 잡아당겨서 케이블(C)을 관로에 설치하고 있다. 전술한 아답터(3)의 양 고리는 서로 회전가능하게 결합되어 있다.

그러나, 케이블(C)은 그 제작이 완료되면 케이블(C) 포설이 용이하도록 그 끝단에 끌기고리가 결합되어 케이블(C) 포설작업시 사클(1)과 아답터(3)를 연결할 수 있도록 출하시 제공되어 있으나 실제로, 케이블(C)을 포설하는 현장에서는 사클(2)과 고리에 로프를 끼워야 하는 번거로운 문제로 인해 사클(2)과 아답터(3)를 사용하지 않고 끌기고리에 직접 로프를 걸어 케이블(C)을 포설하는 경우가 대부분이다.

따라서, 끌기고리에 로프를 직접 걸어 사용하게 되면 전술한 바와 같이 케이블이 구불구불한 관로를 통과하는 과정에 케이블이 꼬이거나 비틀림 응력이 발생됨으로 그 내부에 들어 있는 전선 혹은 광화이버가 파단되는 문제를 발생시킬 수 있다. 이러한 문제는 선로 및 통신장애 요인이 됨으로 케이블을 재 포설해야 하는 문제가 발생하는 것이다.

따라서, 본 고안은 종래의 케이블을 지하에 매설된 관로에 포설할 때 케이블이 비틀리지 않도록 하여 케이블의 손상을 방지하기 위하여 본 고안을 안출하게 되었다.

본 고안의 목적은 관로에 케이블을 포설하기 위해 관로속으로 로프를 이용하여 케이블을 잡아당겼을 때 비틀림 응력발생시 끌기고리의 선단부가 회전되도록 함으로써 케이블의 비틀림을 방지할 수 있는 케이블 포설용 끌기고리 조립체를 제공하는 데 있다.

본 고안의 목적에 따른 케이블 포설용 끌기고리 조립체는 일측에 내부가 빈 결합공속으로 케이블을 결합하고, 그 타측에는 회전 가능하게 결합된 고리를 갖는 몸통으로 달성될 수 있다.

이하, 본 고안에 따른 케이블 포설용 끌기고리 조립체에 대하여 그 구성요소를 첨부된 도면을 참조하여

상세히 설명하면 다음과 같다.

제3도를 참조하면, 제3도는 본 고안에 따른 케이블 끌기고리 조립체를 분해하여 도시하는 분해사시도로써, 끌기고리(100)는 크게 몸통(30)상에 형성되거나 결합되는 케이블 결합부(10)와 고리부(20)로 구성된다.

케이블 결합부(10)는 몸통(30)의 일측단에 형성되어 있는데, 그 내부에는 일정한 깊이로 결합공(10a)이 형성되어 있다. 또한 결합공(10a)의 중심축선에는 몸통(30) 속을 관통하는 결합공(10a)의 직경보다 상대적으로 작은 직경을 갖는 관통공(10b)이 형성되어 있다.

상기 관통공(10b)의 외측에는 몸통(30)의 원주면으로부터 관통공(10b)쪽으로 체결되는 복수개 스크류(S)가 나사결합되어 있다.

상기 결합공(10a)과 관통공(10b)은 각각 케이블(C)의 자유단이 결합되는 곳으로 결합공(10a)은 그 내경속으로 케이블(C)의 외경이 삽입되고, 관통공(10b)은 그 내부로 케이블(C)의 중심에 내장된 인장선(C1)이 삽입된다.

한편, 몸통(3)의 타측단에는 고리부(20)가 회전가능하게 결합되어 있는데, 그 고리부(20)에 형성된 고리(22)에 로프를 끼워 넣게 된다.

이때, 고리부(20)는 전술한 몸통(30)에 회전가능하게 결합되도록 하기 위해 몸통(30)의 단부의 내부를 빈 공간부(30a)로 형성하고, 그 공간의 내면에 나사산(31)을 형성한 뒤 그 나사산에 캡(23)을 나사결합하게 된다.

캡(23)의 중앙에는 몸통(30)의 내부와 통하는 축받이 구멍(23a)이 형성되어 있고 그 축받이 구멍(23a)속으로 헤드(21)의 샤프트(21a)가 삽입되게 된다. 샤프트(21a)의 끝단에는 나사산이 형성되어 있고 그 나사산에 너트(24)를 결합하여 고리부(22)가 몸통(30)으로부터 분리되지 않도록 결합되어 있다.

이와 같이 이루어진 본 고안에 따른 케이블 포설용 끌기고리에 대한 작용예와 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

제3도에 도시된 바와 같이 몸통(30)의 결합공(10a)과 관통공(10b)속으로 케이블(C)과 상기 케이블의 인장선(C1)을 삽입하고 인장선(C1)을 스크류(S)로 체결함으로써 케이블(C)이 몸통(30)과 결합되게 된다. 또한, 케이블(C)의 반대쪽의 몸통(30)에는 캡(23)을 관통하여 그 내부에 샤프트(21a)가 삽입되어 너트(24)에 의해 헤드(21)가 외부로 빠지지 않도록 결합되어 있기 때문에 그 헤드(21)의 고리(22)에 로프를 끼워 잡아당기면 몸통(30)과 케이블이 함께 끌려오게 된다.

이때, 케이블(C)은 주로 수백 미터씩 관로에 포설하게 됨으로 케이블이 수백 미터의 관로속에서 끌려들어오는 과정에 케이블의 표면이 관로에 접해져 그 마찰력이 증가되게 됨으로 케이블을 끌어당기는 장력이 점점 증가하게 됨으로 끌기고리의 헤드(21)와 몸통(30) 사이에 과도한 인장력이 집중되게 됨으로 헤드(21)가 원활하게 회전되지 않을 수도 있다.

따라서, 고리부(20)의 원활한 회전을 제공하기 위하여 제4도 및 제5도에 도시된 바와 같이 캡(23)속으로 삽입된 샤프트(21a)상에 레이디얼 베어링(B1) 혹은 스러스트 베어링(B2)을 삽입하여 과도한 인장력에 따른 헤드(21)의 회전을 보다 원활하게 한다.

이 경우 레이디얼 베어링(B1)은 그 원주면이 공간부(30a)의 내면과 밀착되도록 하는 것이 좋다.

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안에 따른 케이블 끌기고리 조립체는 케이블을 땅속에 매설한 관로에 포설할 때 관로를 지나는 케이블의 비틀리는 경향을 끌기고리의 고리부가 회전하게 됨으로 케이블이 비틀림에 의해 파단되지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

일측단의 단면으로부터 중심쪽으로 케이블(C)과 케이블 인장선(C1)이 삽입되는 결합공(10a) 및 관통공(10b)이 형성되고, 타측단의 단면으로부터 중심쪽으로는 내주면에 나사산(31)이 성형된 공간부(30a)가 형성된 끌기고리몸통(30)과; 상기 끌기고리 몸통(30)상의 관통공(10b)의 수직상방에 해당되는 원주면으로부터 관통공(10b)에 도달되도록 끼워져 그 관통공(10b)에 삽입되는 케이블 인장선(C1)을 고정시키는 복수개의 스크류(S)와; 중앙부에 축받이 구멍(23a)이 형성되고 외주면상에는 끌기고리 몸통(30)의 공간부(30a) 내주면에 형성된 나사산(31)에 결합되는 나사산이 형성된 캡(23)과; 몸체상에 소정 크기의 고리(22)가 형성되고 내측단의 중심으로부터는 상기 캡(23)상의 축받이 구멍(23a)을 통하여 끌기고리 몸통(30)의 공간부(30a) 내측으로 끼워져 결합되는 일정 길이의 샤프트(21a)가 일체로 형성된 헤드(21)로 이루어지는 케이블 포설용 끌기고리 조립체에 있어서, 상기 샤프트(21a)는 캡(23)상의 축받이 구멍(23a)을 통하여 끌기고리 몸통(30)의 공간부(30a)내로 끼워진 상태에서 바깥쪽으로 빠지지 않도록 너트(24)에 의하여 체결되고, 상기 캡(23)의 내측단과 너트(24) 사이에 해당되는 샤프트(21a)의 둘레에는 베어링이 끼워져 결합된 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 케이블 포설용 끌기고리 조립체.

청구항 2

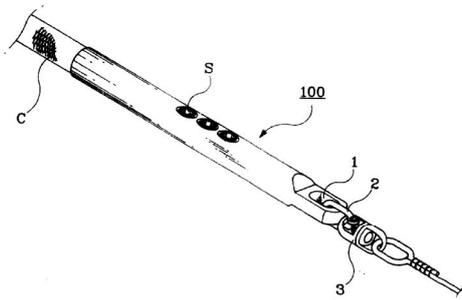
제1항에 있어서, 상기 캡(23)의 내측단과 너트(24) 사이에 해당되는 샤프트(21a)의 둘레에 끼워지는 베어링은 레이디얼 베어링(B1) 또는 스러스트 베어링(B2)인 것을 특징으로 하는 케이블 포설용 끌기고리 조립체.

청구항 3

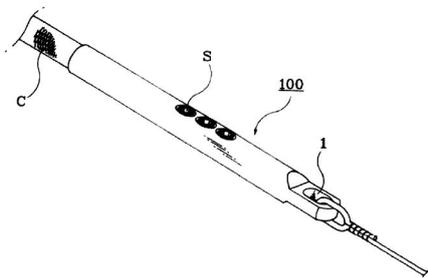
제2항에 있어서, 상기 레이디얼 베어링(B1)은 그 둘레면이 상기 공간부(30a)의 내주면과 면접촉되도록 결합된 것을 특징으로 하는 케이블 포설용 끌기고리 조립체.

도면

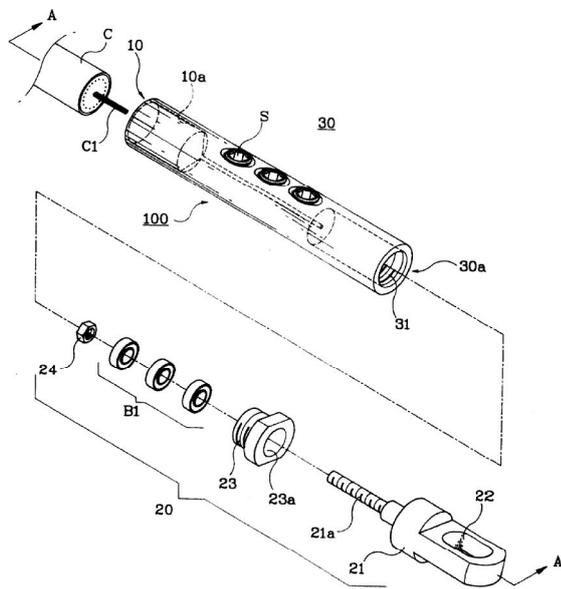
도면1



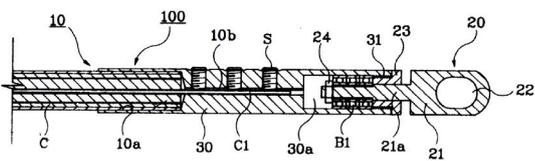
도면2



도면3



도면4



도면5

