(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월02일
(11) 등록번호 10-0818623
(24) 등록일자 2008년03월26일

(51) Int. Cl.
H02G 1/08 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0128696
(22) 출원일자 2007년12월12일
심사청구일자 2007년12월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR100609454 B1
KR19990081328 A

(73) 특허권자
주식회사 21세기엔지니어링
광주 북구 신안동 263-2
(72) 발명자
이홍규
광주광역시 동구 산수2동 568-1 두암타운 108동 1301호
(74) 대리인
양재욱

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 윤용희

(54) 전력선 인출용 풀링아이

(57) 요 약

본 발명은 전력선 보호관 내부에 삽입되는 원형기둥으로 후방측에는 내측수평방향으로 일정깊이의 내측나사부를 갖고 내측나사부 선단에서 내측으로 폭이 좁아지는 내측경사면을 갖으며 내측경사면 선단에서 내측수평방향으로 연장공을 갖고 연장공 선단에서 외측으로 다수 개의 관통공을 갖고 전력선이 삽입되는 전력선인장공이 형성되며, 전방측에는 전방측으로 돌출되어 외면에 외측나사부를 갖고 중심에 삽입공을 갖되 삽입공 선단에는 내측으로 경사를 이루며 만나는 삼각요홈을 갖는 인장돌부가 형성되는 풀링아이틀과; 상기 풀링아이틀 인장돌부의 삼각요홈 내부에 다수 개 장착되는 와이어인장볼과; 상기 풀링아이틀의 전력선인장공에 다수 개 장착되는 전력선인장볼과; 상기 풀링아이틀의 인장돌부 외측나사부에 나사결합되는 내측나사부를 갖는 체결요홈이 형성되고, 상기 삽입공 내부로 삽입되는 삽입고정바가 형성되되 선단에는 상기 와이어인장볼의 회동을 방지하면서 와이어인장볼을 삼각요홈 내측으로 밀어 상기 인장와이어의 인장볼을 걸림고정시키는 미끄럼방지러버가 형성되며, 삽입고정바 중심에는 외부로 관통되는 인장공이 형성되는 와이어고정구와; 선단에 인장볼이 형성되고, 상기 와이어고정구의 인장공을 통해 풀링아이틀의 삼각요홈 내부에 위치되어 상기 와이어인장볼에 의해 삼각요홈 내부에서 걸림고정되는 인장와이어와; 상기 풀링아이틀 전력선인장공의 내측나사부에 나사결합되는 외측나사부가 형성되고, 중심에는 상기 연장공 연장선상으로 전력선이 투입되는 전력선투입공이 형성되며, 내측선단에는 상기 전력선인장볼의 회동을 방지하는 미끄럼방지러버가 고정되고, 외측선단은 외측으로 돌출되어 상기 풀링아이틀 선단과 동일외주연을 이루는 플렌지부를 갖되 내측나사부에 나사결합되어 전력선인장볼을 내측경사면에서 내측으로 밀어 전력선을 완강히 고정시킨 상태에서 고정공을 통해 상기 풀링아이틀 선단에 고정볼트를 볼트결합시키는 전력선고정구를 구비하는 전력선 인출용 풀링아이에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 가로등과 같은 시설물을 설치할 때 콘크리트 매설물 내의 매설관과 시설물 사이의 지중에 매설된 보호관을 통하여 전력선을 견인함에 있어서 다수 개의 볼에 의해 전력선이 피복된 채로 간단하게 고정시킬 수 있고, 매설관과 지중의 보호관을 통과할 때 발생하는 마찰이나 회전 등으로 인해 결속이 해제되거나 인장와이어가 끊어지지 않는 효과가 있다.

대표도 - 도1

특허청구의 범위

청구항 1

전력선 보호관 내부에 삽입되는 원형기둥으로 후방측에는 내측수평방향으로 일정깊이의 내측나사부를 갖고 내측나사부 선단에서 내측으로 폭이 좁아지는 내측경사면을 갖으며 내측경사면 선단에서 내측수평방향으로 연장공을 갖고 연장공 선단에서 외측으로 다수 개의 관통공을 갖고 전력선이 삽입되는 전력선인장공이 형성되며, 전방측에는 전방측으로 돌출되어 외면에 외측나사부를 갖고 중심에 삽입공을 갖되 삽입공 선단에는 내측으로 경사를 이루며 만나는 삼각요홈을 갖는 인장돌부가 형성되는 풀링아이틀과;

상기 풀링아이틀 인장돌부의 삼각요홈 내부에 다수 개 장착되는 와이어인장볼과;

상기 풀링아이틀의 전력선인장공에 다수 개 장착되는 전력선인장볼과;

상기 풀링아이틀의 인장돌부 외측나사부에 나사결합되는 내측나사부를 갖는 체결요홈이 형성되고, 상기 삽입공 내부로 삽입되는 삽입고정바가 형성되되 선단에는 상기 와이어인장볼의 회동을 방지하면서 와이어인장볼을 삼각요홈 내측으로 밀어 상기 인장와이어의 인장볼을 걸림고정시키는 미끄럼방지러버가 형성되며, 삽입고정바 중심에는 외부로 관통되는 인장공이 형성되는 와이어고정구와;

선단에 인장볼이 형성되고, 상기 와이어고정구의 인장공을 통해 풀링아이틀의 삼각요홈 내부에 위치되어 상기 와이어인장볼에 의해 삼각요홈 내부에서 걸림고정되는 인장와이어와;

상기 풀링아이틀 전력선인장공의 내측나사부에 나사결합되는 외측나사부가 형성되고, 중심에는 상기 연장공 연장선상으로 전력선이 투입되는 전력선투입공이 형성되며, 내측선단에는 상기 전력선인장볼의 회동을 방지하는 미끄럼방지러버가 고정되고, 외측선단은 외측으로 돌출되어 상기 풀링아이틀 선단과 동일외주연을 이루는 플렌지부를 갖되 내측나사부에 나사결합되어 전력선인장볼을 내측경사면에서 내측으로 밀어 전력선을 완강히 고정시킨 상태에서 고정공을 통해 상기 풀링아이틀 선단에 고정볼트를 볼트결합시키는 전력선고정구를 구비하는 전력선 인출용 풀링아이.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 전력선 인출용 풀링아이에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 가로등과 같은 시설물을 설치할 때 콘크리트 매설물 내의 매설관과 시설물 사이의 지중에 매설된 보호관을 통하여 전력선을 견인함에 있어서 다수 개의 볼에 의해 전력선이 피복된 채로 간단하게 고정시킬 수 있고, 매설관과 지중의 보호관을 통과할 때 발생하는 마찰이나 회전 등으로 인해 결속이 해제되거나 인장와이어가 끊어지지 않는 전력선 인출용 풀링아이에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로 풀링아이(Pulling eye)는 전력선 종단에서 인장와이어와 포설장비를 연결하여 포설작업을 실시할 때 전력선 당기는 것을 용이하게 하고, 규정 포설장력 이상으로 당길 경우에도 전력선 인장와이어에 영향을 미치지 않도록 하여 전력선의 외피가 손상되거나 인장와이어가 늘어나면서 단선되는 것을 방지하기 위하여 사용되는 것이다.

<3> 가로등을 설치하는 경우와 같이, 전력선 중간 중간에 전력을 사용하는 시설물을 설치할 경우에는, 양측의 콘크리트 매설물 내에 삽입되어 있는 매설관 및 그 사이의 지중에 매설되어 있는 보호관을 통하여 전력선을 분배해야 하는데, 종래에는 인장와이어를 매설관과 보호관을 통과시킨 후, 일측에서 상기 인장와이어를 전력선에 묶은 다음, 타측에서 인장와이어를 당기는 방법에 의해서 전력선을 분배하였다.

<4> 이러한 방법은 전력선을 묶는 부위의 피복을 벗겨내는바, 이는 인장와이어로 묶은 부위의 부피를 작게 하여서 보호관과 매설관 속을 통과하기 쉽게 하기 위한 것이다.

<5> 그러나, 이와 같은 종래의 방법은 전력선의 피복을 벗긴 후 작업을 하므로 작업과정이 번거로울 뿐만 아니라, 그 결속력이 약해서 매설관을 통과할 때 주위벽과의 마찰이나 돌출부위에의 걸림에 의하여 인장와이어의 결속이

풀어지게 되어 처음부터 다시 작업을 해야 하는 번거로운 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<6> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 가로등과 같은 시설물을 설치할 때 콘크리트 매설물 내의 매설관과 시설물 사이의 지중에 매설된 보호관을 통하여 전력선을 견인함에 있어서 다수 개의 볼에 의해 전력선이 피복된 채로 간단하게 고정시킬 수 있고, 매설관과 지중의 보호관을 통과할 때 발생하는 마찰이나 회전 등으로 인해 결속이 해제되거나 인장와이어가 끊어지지 않는 전력선 인출용 풀링아이를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

<7> 이와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 전력선 보호관 내부에 삽입되는 원형기둥으로 후방측에는 내측수평방향으로 일정깊이의 내측나사부를 갖고 내측나사부 선단에서 내측으로 폭이 좁아지는 내측경사면을 갖으며 내측경사면 선단에서 내측수평방향으로 연장공을 갖고 연장공 선단에서 외측으로 다수 개의 관통공을 갖고 전력선이 삽입되는 전력선인장공이 형성되며, 전방측에는 전방측으로 돌출되어 외면에 외측나사부를 갖고 중심에 삽입공을 갖되 삽입공 선단에는 내측으로 경사를 이루며 만나는 삼각요홈을 갖는 인장돌부가 형성되는 풀링아이틀과;

<8> 상기 풀링아이틀 인장돌부의 삼각요홈 내부에 다수 개 장착되는 와이어인장볼과;

<9> 상기 풀링아이틀의 전력선인장공에 다수 개 장착되는 전력선인장볼과;

<10> 상기 풀링아이틀의 인장돌부 외측나사부에 나사결합되는 내측나사부를 갖는 체결요홈이 형성되고, 상기 삽입공 내부로 삽입되는 삽입고정바가 형성되되 선단에는 상기 와이어인장볼의 회동을 방지하면서 와이어인장볼을 삼각요홈 내측으로 밀어 상기 인장와이어의 인장볼을 걸림고정시키는 미끄럼방지러버가 형성되며, 삽입고정바 중심에는 외부로 관통되는 인장공이 형성되는 와이어고정구와;

<11> 선단에 인장볼이 형성되고, 상기 와이어고정구의 인장공을 통해 풀링아이틀의 삼각요홈 내부에 위치되어 상기 와이어인장볼에 의해 삼각요홈 내부에서 걸림고정되는 인장와이어와;

<12> 상기 풀링아이틀 전력선인장공의 내측나사부에 나사결합되는 외측나사부가 형성되고, 중심에는 상기 연장공 연장선상으로 전력선이 투입되는 전력선투입공이 형성되며, 내측선단에는 상기 전력선인장볼의 회동을 방지하는 미끄럼방지러버가 고정되고, 외측선단은 외측으로 돌출되어 상기 풀링아이틀 선단과 동일외주연을 이루는 플렌지부를 갖되 내측나사부에 나사결합되어 전력선인장볼을 내측경사면에서 내측으로 밀어 전력선을 완강히 고정시킨 상태에서 고정공을 통해 상기 풀링아이틀 선단에 고정볼트를 볼트결합시키는 전력선고정구를 구비하는 특징이 있다.

효 과

<13> 이와 같이, 본 발명은 가로등과 같은 시설물을 설치할 때 콘크리트 매설물 내의 매설관과 시설물 사이의 지중에 매설된 보호관을 통하여 전력선을 견인함에 있어서 다수 개의 볼에 의해 전력선이 피복된 채로 간단하게 고정시킬 수 있고, 매설관과 지중의 보호관을 통과할 때 발생하는 마찰이나 회전 등으로 인해 결속이 해제되거나 인장와이어가 끊어지지 않는 효과가 있다.

<14> 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<15> 이하, 본 발명을 첨부된 도면에 의해 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<16> 도 1은 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 시공모습을 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 체결모습을 보인 분리 사시도이며, 도 3은 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 시공모습을 보인 확대 측단면도이고, 도 4는 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 사용상태를 보

인 측단면도이다.

<17> 참고로 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단될 경우에는 그 상세한 설명을 생략하였다.

<18> 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운영자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다.

<19> 그러므로, 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것임은 물론이다.

<20> 본 발명의 전력선 인출용 풀링아이는, 전방측에는 와이어고정구(40)가 체결고정되고 후방측에는 전력고정구(60)가 체결고정되는 풀링아이틀(10)과, 풀링아이틀(10)의 전방측 삼각요홈(18)에 장착되어 와이어고정구(40)에 의해 인장와이어(50)를 고정시키는 와이어인장볼(20)과, 풀링아이틀(10) 내측나사부(12)에 장착되어 전력선고정구(60)에 의해 전력선(70)을 고정시키는 전력선인장볼(30)과, 풀링아이틀(10) 전방측 인장돌부(16)에 체결되어 와이어인장볼(20)을 내측으로 밀어 인장와이어(50)를 고정시키는 와이어고정구(40)와, 선단에 인장볼(51)이 고정되어 와이어고정구(40)에 의해 밀리는 와이어인장볼(20)로 인해 삼각요홈(19) 내측에서 고정되는 인장와이어(50)와, 풀링아이틀(10) 후방측에서 전력선인장볼(30)을 내측으로 밀어 전력선(70)을 고정시키는 전력선고정구(60)로 구성된다.

<21> 상기 풀링아이틀(10)은 전방측에는 와이어고정구(40)가 체결고정되고 후방측에는 전력고정구(60)가 체결고정되어 전력선 보호관(80) 내부에 삽입되는 원형기둥으로, 후방측에는 내측수평방향으로 일정깊이의 내측나사부(12)를 갖고 내측나사부(12) 선단에서 내측으로 폭이 좁아지는 내측경사면(13)을 갖으며 내측경사면(13) 선단에서 내측수평방향으로 연장공(14)을 갖고 연장공(14) 선단에서 외측으로 다수 개의 관통공(15)을 갖고 전력선(70)이 삽입되는 전력선인장공(11)이 형성되며, 전방측에는 전방으로 돌출되어 외면에 외측나사부(17)를 갖고 중심에 삽입공(18)을 갖되 삽입공(18) 선단에는 내측으로 경사를 이루며 만나는 삼각요홈(19)을 갖는 인장돌부(16)가 형성된다.

<22> 상기 와이어인장볼(20)은 풀링아이틀(10)의 전방측 삼각요홈(18)에 장착되어 와이어고정구(40)에 의해 인장와이어(50)를 고정시키는 볼로, 상기 풀링아이틀(10) 인장돌부(16)의 삼각요홈(19) 내부에 다수 개 장착된다.

<23> 상기 전력선인장볼(30)은 풀링아이틀(10) 내측나사부(12)에 장착되어 전력선고정구(60)에 의해 전력선(70)을 고정시키는 볼로, 상기 풀링아이틀(10)의 전력선인장공(11)에 다수 개 장착된다.

<24> 상기 와이어고정구(40)는 풀링아이틀(10) 전방측 인장돌부(16)에 체결되어 와이어인장볼(20)을 내측으로 밀어 인장와이어(50)를 고정시키는 고정구로, 상기 풀링아이틀(10)의 인장돌부(16) 외측나사부(17)에 나사결합되는 내측나사부(42)를 갖는 체결요홈(41)이 형성되고, 상기 삽입공(18) 내부로 삽입되는 삽입고정바(42)가 형성되되 선단에는 상기 와이어인장볼(20)의 회동을 방지하면서 와이어인장볼(20)을 삼각요홈(19) 내측으로 밀어 상기 인장와이어(50)의 인장볼(51)을 걸림고정시키는 미끄럼방지러버(43)가 형성되며, 삽입고정바(42) 중심에는 외부로 관통되는 인장공(44)이 형성된다.

<25> 상기 인장와이어(50)는 선단에 인장볼(51)이 고정되어 와이어고정구(40)에 의해 밀리는 와이어인장볼(20)로 인해 삼각요홈(19) 내측에서 고정되는 와이어로, 선단에 인장볼(51)이 형성되고, 상기 와이어고정구(40)의 인장공(44)을 통해 풀링아이틀(10)의 삼각요홈(19) 내부에 위치되어 상기 와이어인장볼(20)에 의해 삼각요홈(19) 내부에서 걸림고정되어 전력선(70)이 고정된 풀링아이틀(10)을 전력선 보호관(80) 내부에서 잡아당겨 인출하게 된다.

<26> 상기 전력선고정구(60)는 풀링아이틀(10) 후방측에서 전력선인장볼(30)을 내측으로 밀어 전력선(70)을 고정시키는 고정구로, 상기 풀링아이틀(10) 전력선인장공(11)의 내측나사부(12)에 나사결합되는 외측나사부(61)가 형성되고, 중심에는 상기 연장공(14) 연장선상으로 전력선(70)이 투입되는 전력선투입공(62)이 형성되며, 내측선단에는 상기 전력선인장볼(30)의 회동을 방지하는 미끄럼방지러버(63)가 고정되고, 외측선단은 외측으로 돌출되어 상기 풀링아이틀(10) 선단과 동일 외주연을 이루는 플렌지부(64)를 갖되 내측나사부(12)에 나사결합되어 전력선인장볼(30)을 내측경사면(13)에서 내측으로 밀어 전력선(70)을 완강히 고정시킨 상태에서 고정공(65)을 통해 상기 풀링아이틀(10) 선단에 고정볼트(66)를 볼트결합시킨다.

<27> 이와 같은 본 발명은, 푸링아이틀(10) 후방측의 전력선인장공(11) 내측으로 전력선인장볼(30)을 다수 개 투입시킨 다음, 전력선고정구(60)를 나사결합시면서 전력선투입공(62)을 통해 전력선(70)을 연장공(14)까지 투입시킨 후, 전력선고정구(60)를 더욱 나사결합시키면, 선단의 미끄럼방지러버(63)는 다수 개의 전력선인장볼(30)을

내측경사면(13)에서 연장공(14) 내측으로 밀려 이동되면서 전력선(70)을 완강히 잡아 고정시키게 된다.

<28> 이 상태에서 플랜지부(64)의 고정공(65)을 통해 고정볼트(66)를 풀링아이틀(10)로 체결고정시킨다.

<29> 그 다음, 풀링아이틀(10) 전방측의 인장돌부(16) 내측의 삼각요홈(19)에 다수 개의 와이어인장볼(20)을 삽입시킨 후, 와이어고정구(40) 내측나사부(42)를 인장돌부(16) 외측나사부(17)에 나사결합시키고, 인장와이어(50) 선단의 인장볼(51)을 삽입고정바(42)의 인장공(44)을 통해서 삼각요홈(19) 내측에 위치시킨 상태에서, 와이어고정구(40)를 회동시켜 삽입고정바(42) 선단의 미끄럼방지러버(43)로 다수 개의 와이어인장볼(20)을 삼각요홈(19) 내측으로 이동시키면, 다수 개의 와이어인장볼(20)은 폭이 좁아지는 삼각요홈(19) 내측면에서 인장와이어(50) 선단의 인장볼(51)을 잡아 완강히 고정시키면서 그 상태를 지속적으로 유지하게 된다.

<30> 이 상태로 전력선 보호관(80) 내측에 풀링아이틀(10)을 위치시킨 상태에서 전력선 보호관(80) 외부에서 작업자가 인장와이어(50)를 잡아 당기면, 풀링아이틀(10)과 함께 전력선(70)이 딸려오게 되는바, 전력선 보호관(80) 내측에서 발생하는 마찰이나 회전 등으로 인해 전력선(70)의 결속이 해제되거나 인장와이어(50)가 끊어지지 않는 상태로 전력선(70)을 견인할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

<31> 도 1은 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 시공모습을 보인 사시도,

<32> 도 2는 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 체결모습을 보인 분리 사시도,

<33> 도 3은 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 시공모습을 보인 확대 측단면도,

<34> 도 4는 본 발명 실시 예인 전력선 인출용 풀링아이의 사용상태를 보인 측단면도.

<35> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

<36> 10 : 풀링아이틀 11 : 전력선인장공

<37> 12 : 내측나사부 13 : 내측경사면

<38> 14 : 연장공 15 : 관통공

<39> 16 : 인장돌부 17 : 외측나사부

<40> 18 : 삽입공 19 : 삼각요홈

<41> 20 : 와이어인장볼 30 : 전력선인장볼

<42> 40 : 와이어고정구 41 : 체결요홈

<43> 42 : 내측나사부 43 : 미끄럼방지러버

<44> 44 : 인장공

<45> 50 : 인장와이어 51 : 인장볼

<46> 60 : 전력선고정구 61 : 외측나사부

<47> 62 : 전력선투입공 63 : 미끄럼방지러버

<48> 64 : 플랜지부 65 : 고정공

<49> 66 : 고정볼트

<50> 70 : 전력선

<51> 80 : 전력선 보호관

도면

도면1

도면2

도면3

40
42
43
20
42
30
63
61
62
65
66
41
44
50
18
16
17
19
15
14
13
12
11
60
64
70
80
10

도면4

40
10
60
70
50
80