



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월05일
 (11) 등록번호 10-1904191
 (24) 등록일자 2018년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G02B 6/44 (2006.01) B65H 75/34 (2006.01)
 H02G 11/02 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 G02B 6/4457 (2013.01)
 B65H 75/34 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0043505
 (22) 출원일자 2017년04월04일
 심사청구일자 2017년04월04일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101476046 B1*
 KR101535962 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)포스텍
 경기도 안산시 단원구 엠티브이20로12번길 40(성곡동)
 (72) 발명자
이수영
 경기 시흥시 은행로 93-1, 405동 803호 (은행동, 시흥 은행4차 푸르지오)
 (74) 대리인
원은섭

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이양근

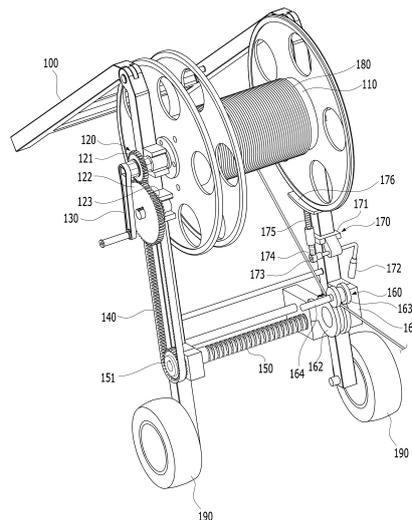
(54) 발명의 명칭 **광 케이블 권취 장치**

(57) 요약

본 발명은 광 케이블 권취장치에 관한 것으로, 특히 광 케이블이 텐션에 의해 정확하게 권취되고, 아울러 균일하게 권취될 수 있도록 한 광 케이블 권취장치에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 'A' 형태를 가지면서 나란히 간격을 두고 고정된 한 쌍의 프레임; 상기 한 쌍의 프레임 사이에서 회전이 가능하게 고정되고, 광 케이블이 권취되는 릴; 상기 릴의 축에 구비되는 제1기어; 상기 릴의 축에 고정된 손잡이; 상기 제1기어와 치합되는 제2기어; 상기 제2기어의 축상에 구비되는 제3기어; 상기 한 쌍의 프레임에 걸쳐서 회전가능하게 위치하며, 일측에 제4기어가 구비되는 워엄샤프트; 상기 제3기어와 제4기어를 연결하는 체인 또는 타이밍 벨트; 상기 워엄샤프트 상에서 왕복이동하며, 광 케이블이 감길 때 장력을 조절하는 이동체;로 구성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H02G 11/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

'A' 형태를 가지면서 나란히 간격을 두고 고정된 한 쌍의 프레임;
상기 한 쌍의 프레임 사이에서 회전이 가능하게 고정되고, 광 케이블이 권취되는 릴;
상기 릴의 축에 구비되는 제1기어;
상기 릴의 축에 고정된 손잡이;
상기 제1기어와 치합되는 제2기어;
상기 제2기어의 축상에 구비되는 제3기어;
상기 한 쌍의 프레임에 걸쳐서 회전가능하게 위치하며, 일측에 제4기어가 구비되는 워샤프트;
상기 제3기어와 제4기어를 연결하는 체인 또는 타이밍 벨트;
상기 워샤프트 상에서 왕복이동하며, 광 케이블이 감길 때 장력을 조절하는 이동체;로 구성되어, 광 케이블이 릴에 균일하게 정렬하면서 권취되며,
상기 릴의 회전을 방지하는 브레이크를 더 구비하며,
상기 브레이크는
프레임에 고정된 고정부;
상기 고정부에 회전가능하게 구비된 핸들;
상기 핸들의 일단부에 구비된 캠;
스프링에 의해 탄성을 가지면서 상기 고정부에서 상하이동이 가능하게 고정되며, 상기 캠이 하단에 맞닿아 위치하는 샤프트;
상기 샤프트의 상단에 위치하며, 상기 샤프트의 상하이동에 의해 릴에 접촉하거나 접촉이 해제되는 패드 형태의 접촉부;로 구성된 것을 특징으로 하는 광 케이블 권취 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이동체는
워샤프트의 회전에 의해 워샤프트 상에서 왕복이동하는 이동간;
상기 이동간에 지지되는 하부롤러;
상기 하부롤러의 상측에 근접하여 위치하는 상부롤러;로 구성되어,
상기 하부롤러와 상부롤러 사이에서 광 케이블이 삽입되어 이송되는 것을 특징으로 하는 광 케이블 권취 장치.

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술분야

본 발명은 광 케이블 권취장치에 관한 것으로, 특히 광 케이블이 균일하게 권취되고, 텐션에 의해 정확하게 권취될 수 있도록 한 광 케이블 권취장치에 관한 것이다.

배경 기술

500m 이내의 단거리 광 케이블망을 가설하거나 또는 회수하기 위해서 광 케이블 권취 장치(일명 방차대)에 광 케이블을 권취시키게 된다.

종래 기술에 따른 방차대는 공개실용신안 제1986-0014777호(방차대의 고정장치)에 나타나 있으며, 이의 구조를 설명하면, 축간에 의해 바닥에 놓여져 회전이 가능하게 지지되는 방차통을 손잡이에 의해 회전시키면서 방차통에 케이블을 권취시키거나 풀 수 있도록 한다.

그런데, 방차대에 케이블이 권취될 때는 케이블이 고르게 권취되어야 부피도 줄이고 꼬이거나 접힘에 의한 케이블의 손상을 방지할 수 있는데, 이러한 방차대는 사용자가 일일이 케이블의 감기는 위치를 손으로 설정하여야 하고, 또한, 팽팽하게 감겨지도록 하기 위하여 케이블을 당기면서 권취하여야 하므로 매우 번거롭고 힘들게 되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

본 발명은 종래의 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 광 케이블을 권취시키는 릴의 회전과 동기시켜 광 케이블이 감기는 위치가 자동으로 설정되도록 함과 동시에 광 케이블이 팽팽히 권취되도록 한 광 케이블 권취 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 광 케이블 권취 장치는,

'A' 형태를 가지면서 나란히 간격을 두고 고정된 한 쌍의 프레임;

상기 한 쌍의 프레임 사이에서 회전이 가능하게 고정되고, 광 케이블이 권취되는 릴;

상기 릴의 축에 구비되는 제1기어;

상기 릴의 축에 고정된 손잡이;

상기 제1기어와 치합되는 제2기어;

상기 제2기어의 축상에 구비되는 제3기어;

상기 한 쌍의 프레임에 걸쳐서 회전가능하게 위치하며, 일측에 제4기어가 구비되는 워샤프트;

상기 제3기어와 제4기어를 연결하는 체인 또는 타이밍 벨트;

상기 워샤프트 상에서 왕복이동하며, 광 케이블이 감길 때 장력을 조절하는 이동체;로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

이러한 본 발명에 의하면, 손잡이만을 회전시킴에 따라 힘들이지 않고도 광 케이블이 릴에 고르게 권취될 수 있도록 함은 물론 팽팽하게 권취시킬 수 있어서 꼬이거나 접힘에 의한 손상을 방지할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 의한 광 케이블 권취 장치의 구조를 보인 도.

도2는 도1의 정면 구조도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

본 발명을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도1은 도1은 본 발명에 의한 광 케이블 권취 장치의 구조를 보인 도이고, 도2는 도1의 정면 구조도로서, 프레임(100)은 'A'형태로 한 쌍으로 구비되어 나란히 간격을 유지하면서 고정되어 형성되는데, 그 한 쌍의 프레임(100) 사이에서 광 케이블(180)이 권취되는 릴(110)이 회전 가능하게 고정되어 있다.

즉, 릴(110)의 양측이 'A' 형태의 한 쌍의 프레임(100)에 거치되어 회전이 가능하게 고정되는 구조인 것이다.

릴(110)의 일측에는 그 측에 손잡이(130)가 결합되어 릴(110)을 회전시킴으로써 광 케이블(180)을 감거나 풀게 된다.

한편, 릴(110)의 일측에서 복수의 기어로 형성된 기어부(120)가 축과 연결됨으로써 웜샤프트(150)와 동기시켜 릴(110)을 회전시키게 되는데, 이러한 기어부(120)는 릴(110)의 축상에 설치된 제1기어(121)와, 상기 제1기어(121)와 치합되는 제2기어(122)와, 상기 제2기어(122)의 축상에 설치된 제3기어(123)로 구성되어 있다.

상기 릴(110)의 하측부위에서는 프레임(100)을 가로질러 회전가능하게 고정된 웜샤프트(150)가 구비되는데, 이러한 웜샤프트(150)의 일측에는 제4기어(151)가 구비되어 상기 제3기어(123)와 체인 또는 타이밍 벨트(140)로 연결된다.

이러한 웜샤프트(150)는 한 방향으로의 나선형 홈과, 역 방향으로의 나선형 홈이 서로 교차되면서 형성됨으로써 웜샤프트(150)의 일방향 회전에 의해 웜샤프트(150) 상에서 이동체(160)가 왕복이동을 하게 되는 것이다.

웜샤프트(150)의 구조는 등록특허 제10-1215454호(라인 릴리즈 모터가 장착된 전동릴), 등록실용신안 제20-0223908호(비데의 세척노즐 윈 샤프트 구조)에 잘 나타나 있으므로, 구체적인 설명은 하지 않는다.

상기 웜샤프트(150) 상에는 이동체(160)가 결합되어, 릴(110)의 1회전시에 광 케이블(180)의 두께만큼 측방향으로 이동하게 되는데, 이를 위하여 기어부(120)와 제4기어(151)는 제1기어(121)가 1회전할 때 이동체(160)가 광 케이블(180)의 두께만큼 이동하도록 웜샤프트(150)가 회전할 수 있도록 하는 기어비를 가지게 된다.

즉, 릴(110)을 손잡이(130)를 이용하여 1회전시키게 되면 광 케이블(180)이 1회 권취되며, 이로 인해 이동체(160)는 측방향으로 광 케이블(180)의 두께만큼 이동하게 된다.

또한, 기어부(120)의 회전을 정확히 제4기어(151)에 전달하여 이동체(160)의 이동을 정밀하게 하기 위해 체인 또는 타이밍 벨트(140)를 사용하는 것이다.

그리고, 이동체(160)는 광 케이블(180)을 팽팽하게 당기면서 권취시킴으로써 광 케이블(180)이 균일하게 정렬하면서 겹쳐지지 않도록 권취하는 구조물인 바, 이러한 구조물은 광 케이블(180)이 'S'자 커브 형태로 텐션을 가지면서 진행되도록 하기 위하여 웜샤프트(150)의 회전에 의해 웜샤프트 상(150)에서 왕복이동하는 이동간(161)과, 상기 이동간(161)에 지지되는 하부롤러(162)와, 상기 하부롤러(162)의 상측에 근접하여 위치하는 상부롤러(163)와, 상기 상부롤러(163)를 이동간(161)이 지지하는 지지바(164)로 구성되어 있다.

따라서, 상기 하부롤러(162)와 상부롤러(163) 사이에 광 케이블(180)이 삽입되어 'S'자 커브 형태로 텐션을 가지면서 이송되어져, 광 케이블(180)이 팽팽하게 장력을 가지면서 릴(110)에 권취되는 것이다.

아울러, 릴(110)에 광 케이블(180)을 권취시킬 때, 어느 위치에서 권취를 중지하고자 한다면 릴(110)의 회전에 의한 관성에 의해 더 감기게 되므로, 정확한 위치에서 릴(110)의 회전을 중지시키기 위하여 브레이크(170)가 구비된다.

이러한 브레이크(170)는 프레임(100)의 일측에 고정된 고정부(171)와, 상기 고정부(171)에 회전가능하게 구비된 핸들(172)과, 상기 핸들(172)의 일단부에 구비된 캠(173)과, 스프링(175)에 의해 탄성을 가지면서 상기 고정부(171)에서 상하이동이 가능하게 고정되며, 상기 캠(173)이 하단에 맞닿아 위치하는 샤프트(174)와, 상기 샤프트(174)의 상단에 위치하며, 상기 샤프트(174)의 상하이동에 의해 릴(110)에 접촉하거나 접촉이 해제되는 패드 형

태의 접촉부(176)로 구성된다.

따라서, 핸들(172)을 일정 각도로 회전시키게 되면, 캠(173)이 회전하여 샤프트(174)를 상승시키게 되며, 이로 인해 접촉부(176)가 릴(110)의 가장자리에 접촉되어 회전을 중지시키게 된다.

반대로 핸들(172)를 반대로 회전시키게 되면, 캠(173)의 회전에 의해 샤프트(174)가 하강하게 되며, 이에 따라 접촉부(176)도 릴(110)의 가장자리로부터 이격되어 브레이크(170)에 의한 부하없이 릴(110)이 회전할 수 있는 것이다.

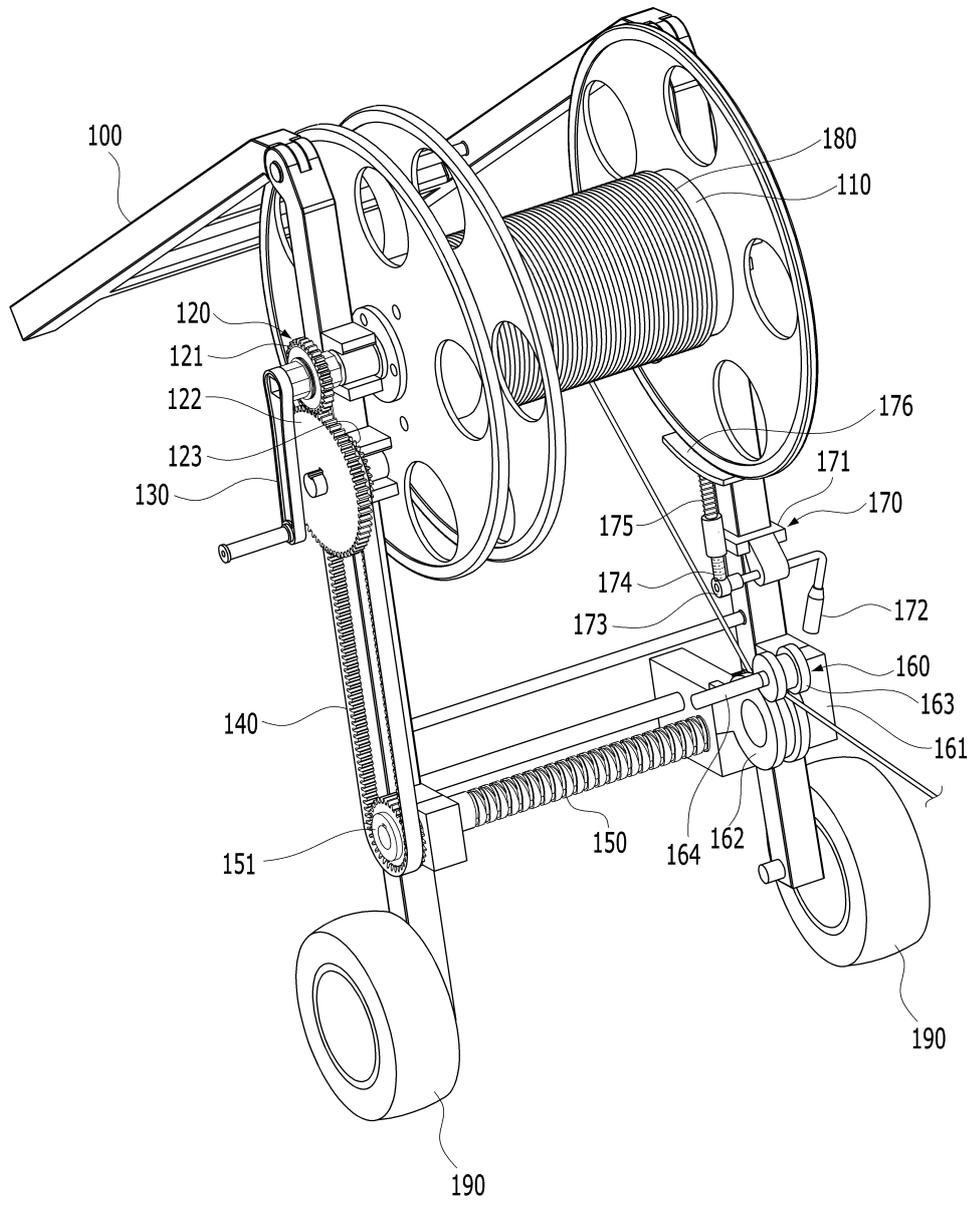
한편, 본 발명의 이동을 편리하게 하기 위하여 어느 일측의 프레임(100)의 양측 하단에는 바퀴(190)가 각각 설치되어 반대쪽 프레임을 들어올려서 구름운동에 의해 손쉽게 이동이 가능하도록 한다.

부호의 설명

100 : 프레임	110 : 릴
120 : 기어부	130 : 손잡이
140 : 타이밍 벨트	150 : 워샤프트
160 : 이동체	170 : 브레이크
180 : 광 케이블	190 : 바퀴

도면

도면1



도면2

