



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월28일  
(11) 등록번호 10-2170956  
(24) 등록일자 2020년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H02G 1/08 (2006.01) H02K 7/08 (2006.01)  
H02K 7/116 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H02G 1/085 (2013.01)  
H02K 7/085 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0165529  
(22) 출원일자 2019년12월12일  
심사청구일자 2019년12월12일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101495490 B1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
(주)플러스전기공사  
대전광역시 대덕구 송촌북로19번길 17 (중리동)  
(72) 발명자  
최전호  
대전광역시 대덕구 비래동로39번길 17, 401호  
(74) 대리인  
이재훈

전체 청구항 수 : 총 6 항

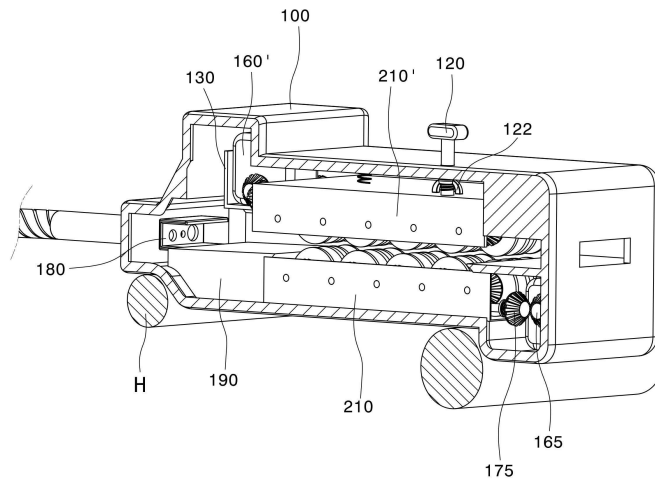
심사관 : 변정아

(54) 발명의 명칭 휴대용 전선 풀링기

(57) 요약

본 발명은 휴대용 전선 풀링기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 복수개의 물리들이 11자 형태로 연결되어 모터에 의해 동시에 움직일 수 있어 휴대용으로 일정한 힘이 필요한 풀링 동작에 최적화된 휴대용 전선 풀링기에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류  
H02K 7/116 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌  
KR1020080062268 A\*  
KR200362287 Y1\*  
KR101488009 B1  
KR101998045 B1  
KR100921634 B1  
KR1020140029809 A  
KR102035449 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

전선이 삽입되는 삽입홀과 배출되는 인출홀을 양측에 형성하는 바디부(100);

상기 바디부(100)의 상측벽과 누름판에 연결되어 상하 운동을 보조하는 스프링부재(110);

상기 스프링부재의 인장력을 조절하여 상기 바디부(100)의 상측부에서 일정 높이 하강하거나 상승하도록 하는 조절봉(120);

상기 조절봉에 베어링 결합되면서 상기 조절봉의 하강에 따라 축 연결된 제1 롤러부(140)를 제2 롤러부(150)의 상측부까지 평행 하강시키는 누름판(130);

상기 누름판에 축 결합되고, 유입구(I)에서 진입한 전선을 사이에 두고 롤링하기 위해 설치되는 제1 롤러부(140);

상기 제1 롤러부와 마주하도록 하측부에 설치되는 제2 롤러부(150);

상기 제1 롤러부(140)에만 구동력을 제공하는 모터부(160')와 상기 제2 롤러부(150)에만 구동력을 제공하는 모터부(160);

상기 모터부(160, 160')의 축에 결합되는 제1 베벨 기어(165, 165');

상기 제1 베벨 기어(165, 165')에 수직으로 롤러부 방향으로 결합되는 제2 베벨 기어(175, 175');

상기 제2 베벨 기어(175)에 길이 방향으로 연장 형성되어 일정 간격으로 회전 나선 형상(176, 176')이 결합되는 회전 전달축(170, 170');

상기 회전 전달축(170, 170')의 회전 나선 형상에 결합되어 상기 제1 롤러부(140) 또는 제2 롤러부(150)의 축을 회전시키는 제3 베벨 기어(155, 155');

상기 제1 롤러부(140)의 축을 회전시키는 제3 베벨 기어(155')와 상기 제2 롤러부(150)의 축을 회전시키는 제3 베벨 기어(155)를 포함하고,

상기 제1 롤러부(140)의 측면에 형성된 모터부(160')의 회전 운동에 의해 제1 베벨 기어(165')가 회전하면, 이에 결합된 제2 베벨 기어(175')가 회전하고, 이에 연장 형성된 회전 전달축(170')의 각 회전 나선에 결합된 제3 베벨 기어(155')에 따라 제1 롤러부(140)의 각 롤러가 회전하여 상기 전선을 일정 방향으로 전진시키는 것을 특징으로 하는 휴대용 전선 풀링기.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 전선이 인출홀을 통해 빠지기전 전선의 굵기에 따라 분류되도록 복수개의 쌍으로 일방향으로 설치되며, 전선의 형태에 따른 각각 다른 지름의 원형 공이 형성된 출구관(180);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 전선 풀링기.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 조절봉(120)이 누름판(130)과 베어링(124) 결합되고, 외부에 형성된 수나사가 회전하면서 나비 너트(122)가 하강하여 상기 누름판(130)과 결합되면서 상기 제1 롤러부(140)를 일정 높이에 고정시키는 것을 특징으로 하

는 휴대용 전선 풀링기.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 롤러부(140, 150)를 외부에서 보호하고 축연결이 가능하도록 커버(210);를 더 포함하여 모듈화가 가능하도록 하는 것을 특징으로 하는 휴대용 전선 풀링기.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 롤러부(140, 150)에서 전선이 꺾이지 않고 진입하도록 받침대(190);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 전선 풀링기.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 회전 전달축(170, 170')의 끝단에는 베어링부(177)가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 전선 풀링기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 휴대용 전선 풀링기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 복수개의 롤러들이 11자 형태로 연결되어 모터에 의해 동시에 움직일 수 있어 휴대용으로 일정한 힘이 필요한 풀링 동작에 최적화된 휴대용 전선 풀링기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 대형 건물 및 작업장 등에는 각각의 실내 및 각종 장비 측으로 전원을 공급하고 데이터 등을 전송하기 위한 다양한 케이블이 포설된다.

[0003] 이를 위해 종래에는 윈치 등의 장비를 이용하여 굵고 무거운 케이블을 당기는 방법을 사용하였으나, 인양 속도가 느리고 케이블에 걸리는 강한 장력으로 인하여 케이블이 손상을 입는 문제가 있었다.

[0004] 또한, 도 1에 도시된 바와 같은 종래 케이블 풀링장치는 하면이 개방되는 상자 형상을 갖는 메인커버의 상/하면은 각각 판재형의 부재인 상판과 하판에 의해 차폐되는 구조이며, 휠의 외주면에 탄성재로 성형된 회전타이어가 끼워진다. 또한, 손잡이의 조작력에 연동되는 모터의 일측에 마운팅되는 손잡이 너트 브래킷을 마련하여 손잡이의 정/역회전 동작에 연동하여 직선이동되는 간격조절수단을 구비하여 구성된다.

[0005] 그러나, 상기 종래 기술에서는 케이블의 굵기에 따라 사용자가 손잡이를 돌려 포설할 케이블의 굵기에 대응하도록 회전부의 간격을 조절해야 하므로, 숙련공이 아니면 회전부의 간격의 조절이 어려워 포설할 케이블에 손상을 입히거나, 케이블의 이송이 원활하게 진행되지 않는다는 문제가 있었다.

[0006] 또한 숙련공이라 할지라도 빈번한 사용에 의해 회전부의 기능이 마모 등에 의해 저하되어 기구적 유격이 발생하는 경우, 일정 압력으로 케이블을 이송할 수 없다는 문제도 있었다.

[0007] 아울러, 예상치 못한 상황으로 인해 케이블의 당김이 중지되는 경우 여전히 회전하는 회전타이어로 인해 케이블의 일정한 위치가 마모되면서 흠이 발생하는 등의 문제점이 있다.

[0008] 또한, 굵은 케이블을 삽입하게 되면 그보다 굵기가 얇은 케이블은 롤러와 밀착이 되지 않아 이를 동시에 이송하는 것은 불가능한 단점이 있다.

[0009] 종래 발명인 한국등록특허 제2035449호는 베이스의 상부에 케이블견인모듈을 설치하여 케이블을 견인하여 포설하는 내마모성 모듈형 이동식 케이블 풀링 시스템에 있어서, 상기 케이블견인모듈은 서로 대칭을 이루고 두 개

가 설치되어 둘 사이에 끼인 케이블이 케이블견인모듈의 작동에 의해 견인되고, 상기 케이블견인모듈은, 두 개의 지지판 사이에 회전 가능하게 설치되고, 동일한 방향으로 회전함에 의해 케이블을 밀어주는 다수의 푸싱롤러; 상기 푸싱롤러의 일단에 설치된 종동기어; 상기 종동기어들 사이에 설치되어 종동기어들 사이에 종동기어들이 같은 방향으로 회전하게 동력을 전달하는 방향전환기어; 기어들 중 어느 하나에 결합되어 구동수단의 동력을 기어에 전달하는 연결기어; 및 구동수단의 동력을 상기 연결기어에 전달하는 동력전달수단을 포함하되, 상기 베이스에는 이동수단안치홀이 형성되고, 이동수단이 설치되어 있으며, 상기 케이블견인모듈의 양단에는 케이블이 케이블견인모듈로 안내하는 케이블안내수단을 더 구비하고, 상기 케이블안내수단은 베이스와 수직을 이루고 설치된 지지바; 상기 지지바를 따라 승강된 승강체에 의해 양단이 지지바에 지지되도록 설치된 두 개의 가이드롤러; 및 높이 조절된 승강체를 고정시키는 고정수단으로 이루어지는 모듈형 이동식 케이블 풀링 시스템에 관한 것이다.

[0010] 그러나 사이즈가 대형이고 특히 가이드롤러의 동작에 관련된 부품이 복잡하며, 모듈이 복수개가 유기적으로 연결되어 교체가 용이하지 못한 문제가 있다.

[0011] 종래 발명인 한국등록특허 제1495490호는 상측 회전스프로켓과 상측 아이들스프로켓이 이격되어 구비되며, 금속제의 보강부가 삽입된 다수의 이송판이 서로 이격되어 고정 결합되는 체인루프가 상기 상측 회전스프로켓과 상측 아이들스프로켓의 외측을 감싸며 권선되는 상측 이송부; 하측 회전스프로켓과 하측 아이들스프로켓이 이격되어 구비되며, 금속제의 보강부가 삽입된 다수의 이송판이 서로 이격되어 고정 결합되는 체인루프가 상기 하측 회전스프로켓과 하측 아이들스프로켓의 외측을 감싸며 권선되며, 상기 상측 이송부의 하측에 구비되는 하측 이송부; 상기 상측 이송부와 하측 이송부를 회전시키는 구동모터부; 상기 하측 이송부의 좌우측 전후 및 중앙부에 각각 구비되어, 상기 상측 이송부와 하측 이송부 사이로 케이블이 삽입되어 이송 시, 하측 이송부의 좌우 및 전후가 각각 별도로 승하강 가능하도록 함으로써 굽기가 상이한 케이블의 이송 시에도 일정한 압력으로 가압하여 이송할 수 있으며, 상하측은 자유 회전 가능하도록 힌지 결합되어 승하강 작동이 용이하도록 하는 완충쇼바(shock absorber)부; 및 상기 하측 이송부의 측면에 구비되어 본체의 가이드면과 접하며, 상기 완충쇼바부의 승하강 작동 시 하측 이송부의 기울어지는 범위를 제어하는 가이드롤러;로 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블 풀링장치에 관한 것이다.

[0012] 그러나 사이즈가 대형이고 내부 부품이 많이 고가이며 소형화하기 어려운 문제점이 있었다.

[0013] 또한 세부 부품 간의 연결 상태가 복잡하여 모듈화가 불가능하여 수리비 등이 많이 소요되는 문제가 발생한다.

[0014] 또한 평면적이 커 하나의 장치가 차지하는 면적이 넓고, 이러한 장치를 서로 이웃하도록 수평으로 배치할 경우 많은 평면적을 차지하게 됨에 따라 보관 및 운반에 많은 시간과 운송 장비를 필요로 한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0015] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제1495490호
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제1778186호
- (특허문헌 0003) 한국등록특허 제2035449호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0016] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명은 외부에 형성된 수나사가 회전하면서 나비 너트가 하강하여 누름판을 눌러 고정하는 방식을 사용하여 굽기가 다른 케이블을 삽입하여도 이송이 가능하도록 한 휴대용 전선 풀링기를 제공하는 데 목적이 있다.

[0017] 또한 본 발명은 외부에서 보호하고 축연결이 가능하도록 한 모듈화가 가능하여 조립성이 뛰어난 휴대용 전선 풀링기를 제공하는 데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0018] 상기 과제를 해결하기 위하여 본 발명은 전선이 삽입되는 삽입홀과 배출되는 인출홀을 양측에 형성하는 바디부; 상기 바디부의 상측벽과 누름판에 연결되어 상하 운동을 보조하는 스프링부재; 상기 스프링부재의 인장력을 조절하여 일정 높이 하강하거나 상승하도록 하는 조절봉; 상기 조절봉에 베어링 결합되면서 상기 조절봉의 하강에 따라 하측부에 축 연결된 제1 롤러부를 제2 롤러부의 상측부까지 평행 하강시키는 누름판; 상기 누름판에 축 결합되고, 유입구에서 진입한 전선을 사이에 두고 롤링하기 위해 설치되는 제1 롤러부; 상기 제1 롤러부와 마주하도록 하측부에 설치되는 제2 롤러부; 상기 제1 롤러부 또는 제2 롤러부에 구동력을 제공하는 모터부; 상기 모터부의 축에 결합되는 제1 베벨 기어; 상기 제1 베벨 기어에 수직으로 롤러부 방향으로 결합되는 제2 베벨 기어; 상기 제2 베벨 기어에 길이 방향으로 연장 형성되어 일정 간격으로 회전 나선 형상이 결합되는 회전 전달축; 상기 회전 전달축의 회전 나선 형상에 결합되어 상기 제2 롤러부의 축을 회전시키는 제3 베벨 기어;를 포함한다.
- [0019] 상기 제1 롤러부의 측면에 형성된 모터부의 회전 운동에 의해 제1 베벨 기어가 회전하면, 이에 결합된 제2 베벨 기어가 회전하고, 이에 연장 형성된 회전 전달축의 각 회전 나선에 결합된 제3 베벨 기어에 따라 제2 롤러부의 각 롤러가 회전하여 상기 전선을 일정 방향으로 전진시킨다.
- [0020] 상기 전선이 인출홀을 통해 빠지기전 전선의 굽기에 따라 분류되도록 복수개의 쌍으로 일방향으로 설치되며, 전선의 형태에 따른 각각 다른 지름의 원형 공이 형성된 출구판;을 더 포함한다.
- [0021] 상기 조절봉이 누름판과 베어링 결합되고, 외부에 형성된 수나사가 회전하면서 나비 너트가 하강하여 상기 누름판과 결합되면서 상기 제1 롤러부를 일정 높이에 고정시킨다.
- [0022] 상기 롤러부를 외부에서 보호하고 축연결이 가능하도록 커버;를 더 포함하여 모듈화가 가능하다.
- [0024] 상기 롤러부에서 전선이 꺾이지 않고 진입하도록 받침대;를 더 포함한다.
- [0025] 상기 회전 전달축의 끝단에는 베어링부가 형성된다.

**발명의 효과**

- [0026] 상기와 같이 이루어지는 본 발명은 케이블의 포설 시 굽기가 다른 케이블을 동시에 삽입하여도 이송이 가능한 장점이 있다.
- [0027] 또한 본 발명은 구조가 간단하여 고장의 염려가 없으며, 제작비용이 저렴하다.
- [0028] 또한 본 발명은 모듈화로 인해 조립 구조가 간단하여 고장 시 해당 모듈만 교체하면 되며, 제작비용이 저렴하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0029] 도 1 a, b는 종래 발명에 따른 풀링기의 외관을 보여주는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시시에 따른 휴대용 전선 풀링기의 대략적인 내부 구조를 보여주는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시시에 따른 휴대용 전선 풀링기의 세부적인 내부 구조를 보여주는 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시시에 따른 휴대용 전선 풀링기의 내부의 세부 나사 결합 구조를 보여주기 위한 측면 도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시시에 따른 유출부 방향으로 보았을 때의 출구 등을 보여주는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시시에 따른 휴대용 전선 풀링기의 고정 방법을 보여주는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0030] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

- [0031] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명은 기본적으로 전선이 삽입되는 삽입홀과 배출되는 인출홀을 양측에 형성하는 바디부(100) 내부에 제1 롤러부(140); 제2 롤러부(150); 모터부(160); 제1 베벨 기어(165); 제2 베벨 기어(175); 회전 전달축(170); 제3 베벨 기어(155); 등을 포함한다.
- [0032] 상기 제1 롤러부(140);와 제2 롤러부(150);는 완충 스프링을 사이에 두고 마주하는 한 쌍으로 설치된다.
- [0033] 상기 제1 롤러부(140)는 복수개의 롤러들이 수평으로 나란히 위치되고, 그 축들도 수직으로 형성되어 상기 바디부(100)에 결합되거나 "ㄷ"자형 커버(210')에 복수개의 롤러들이 수평으로 나란히 결합되어 "ㄷ"자형 커버(210')의 상측부가 스프링부재(110)와 바디부(100) 내부 측면에 의해 지지된다.
- [0034] 이와 같이, 롤러부(140, 150)는 풀링되는 전선을 사이에 두고 마주하는 위치로 설치되는 바, 롤러를 전선의 양측에서 가압하여 일방향으로 이동되도록 할 수 있다.
- [0035] 본 실시예에서 상기 롤러부(140, 150) 중 어느 하나의 롤러는 모터부의 구동력을 받아 설정된 회전수로 회전되도록 설치되고 삽입되는 전선을 측면에서 지지할 수 있다.
- [0036] 예를 들어 도 2에서와 같이 베벨 기어를 통해 측면에서 모터의 회전력을 각 롤러에 전달할 수 있다.
- [0037] 또한 도면에 도시되지 않았지만 모터부(160)는 바디부(100)의 외측부에 형성된 스위치와 전기적으로 연결되어 내부 전원 또는 외부 전원을 사용할 수 있다.
- [0038] 또한 모터부(160)는 외부 원인의 이상 발생으로 인해 전선의 이송이 정지되면 자동으로 모터부(160)의 전원을 차단하여 장치를 정지시킬 수도 있다.
- [0039] 또한 제1 롤러부(140)와 제2 롤러부(150)는 모터부(160)로부터 각각 또는 동시에 회전력을 공급받을 수 있다.
- [0040] 또한 회전 전달축(170)은 상기 제1 롤러부(140) 또는 제2 롤러부(150)에 축에 수직으로 평행하게 연결되어 충분한 고정을 위해 받침대(190)에 베어링으로 고정될 수 있다.
- [0041] **제1 실시예**
- [0042] 본 발명은 일실시예로서 상기 제1 롤러부(140); 제2 롤러부(150); 모터부(160);을 포함하는 몸체로서 전선이 삽입되는 유입부(I)와 배출되는 유출부(O)를 양측에 형성하는 바디부(100);를 포함한다.
- [0043] 상기 바디부(100)는 상측부와 하측부에 각각 모터부(160)를 포함하도록 모터부(160) 위치가 약간 용기한 형상이고, 전선 유입부(I)에서 유출부(O) 까지 롤러부가 일렬로 연속하여 결합되는 공간부가 확보되고, 유출부(O)에는 각각 다른 지름의 원형 공이 형성된 출구관(180)이 결합되고, 양측에 손잡이(H)들이 형성된다.
- [0044] 또한 상기 바디부(100)에는 누름판(130)이 제1 롤러부(140)와 동시에 상승 또는 하강하면서 모터부(160')도 상승 또는 하강 시켜 풀링 작업을 진행시킬 수 있도록 상측면에 "∩"형상의 구조를 갖고 그 내부에는 모터부(160')가 상승할 수 있는 공간을 확보한다.
- [0045] 상기 스프링부재(110)는 바디부(100)의 상측벽과 누름판에 연결되어 상하 운동을 보조하는 장치로서, 하측 방향으로 내려갈 경우 제1 롤러부(140)와 제2 롤러부(150)가 그 사이에 전선을 끼워 이동시킬 수 있는 준비를 한다.
- [0046] 상기 조절봉(120)은 스프링부재(110)의 인장력을 조절하여 일정 높이 하강하거나 상승하도록 하는 장치로서, "T"자 형상으로 일정 방향의 회전에 의해 락이 걸리거나 풀릴 수 있는 구조이다.
- [0047] 상기 누름판(130)은 상기 조절봉(120)에 베어링 결합되면서 상기 조절봉의 하강에 따라 하측부에 축 연결된 제1 롤러부(140)를 제2 롤러부(150)의 상측부까지 평행 하강시키는 관재이다.
- [0048] 상기 누름판(130)은 연장 형성되어 다른 모터부(160')를 안정적으로 지지하는 "U"형상의 지지대에 안착시켜 동시에 상승 또는 하강할 수 있다.
- [0049] 따라서 상기 누름판(130)은 제1 롤러부(140)와 동시에 상승 또는 하강하면서 모터부(160')도 상승 또는 하강 시켜 풀링 작업을 진행시킬 수 있다.
- [0050] 다른 실시예로서 상기 누름판(130)은 제1 롤러부(140)를 제2 롤러부(150)의 상측부까지 평행 하강시키기 위하여 조절봉(120)을 사용하지 않고 제1 롤러부(140)를 직접 누르면서 걸림턱에 걸리는 방식을 사용할 수도 있다.
- [0051] 상기 제1 롤러부(140)는 누름판(130)에 축 결합되고, 전선을 사이에 두고 롤링하기 위해 설치되는 롤러의 묶음이다. 이는 또 다른 롤러의 묶음인 제2 롤러부(150)와 전선의 두께 정도의 거리 이상으로 이격되어 사용된다.

- [0052] 따라서 상기 제1 롤러부(140)는 축 결합된 누름판(130)의 상하 운동에 의해 같이 동시에 제2 롤러부(150) 방향으로 상하 운동을 하여 전선의 풀링 준비(하측 방향 운동) 또는 완료(상측 방향 운동)시킬 수 있는 것이다.
- [0053] 이를 위해 상기 제2 롤러부(150)는 제1 롤러부(140)와 마주하도록 하측부에 설치되는 장치이다.
- [0054] 상기 모터부(160)는 제1 롤러부(140) 또는 제2 롤러부(150)에 구동력을 제공하는 장치이다.
- [0055] 상기 제1 베벨 기어(165)는 모터부(160)의 축에 결합되고, 상기 제2 베벨 기어(175)는 제1 베벨 기어(165)에 수직으로 롤러부 방향으로 결합되며, 상기 회전 전달축(170)은 제2 베벨 기어(175)에 길이 방향으로 연장 형성되어 일정 간격으로 회전 나선 형상(176)이 결합되고, 상기 제3 베벨 기어(155)는 회전 전달축(170)의 회전 나선 형상(176)에 결합되어 상기 제2 롤러부(150)의 축을 회전시킨다.
- [0056] 이 외에도 본 발명은 모터부(160)의 위치를 변경하여, 평행축 기어인 평기어, 헬리컬 기어, 인터널기어, 랙, 헬리컬 랙 등과, 교차축 기어로서 직선 베벨기어(도 2 참조), 스플라이럴 베벨기어, 제물 베벨기어 등과, 어긋난 축 기어로서 나사기어, 웜기어, 하이포이드 기어 등이 적용될 수 있다.
- [0057] **제2 실시예**
- [0058] 본 발명의 일실시예에 따라 바디부(100); 스프링부재(110); 조절봉(120); 누름판(130); 제1 롤러부(140); 제2 롤러부(150); 모터부(160); 제1 베벨 기어(165); 제2 베벨 기어(175); 회전 전달축(170); 제3 베벨 기어(155);를 포함한다.
- [0059] 상기 제1 롤러부(140)의 측면에 형성된 모터부(160')의 회전 운동에 의해 제1 베벨 기어(165')가 회전하면, 이에 결합된 제2 베벨 기어(175')가 회전하고, 이에 연장 형성된 회전 전달축(170')의 각 회전 나선에 결합된 제3 베벨 기어(155')에 따라 제2 롤러부(150)의 각 롤러가 회전하여 상기 전선을 일정 방향으로 전진시킨다.
- [0060] 본 발명의 일실시예로서 상기 제1 롤러부(140)에만 구동력을 제공하는 모터부(160'); 상기 모터부(160')의 축에 결합되는 제1 베벨 기어(165'); 상기 제1 베벨 기어(165')에 수직으로 롤러부 방향으로 결합되는 제2 베벨 기어(175'); 상기 제2 베벨 기어(175')에 길이 방향으로 연장 형성되어 일정 간격으로 회전 나선 형상(176')이 결합되는 회전 전달축(170'); 상기 회전 전달축(170')의 회전 나선 형상에 결합되어 상기 제1 롤러부(140)의 축을 회전시키는 제3 베벨 기어(155');를 포함한다.
- [0061] 본 발명의 일실시예로서 상기 제2 롤러부(150)에만 구동력을 제공하는 모터부(160); 상기 모터부(160)의 축에 결합되는 제1 베벨 기어(165); 상기 제1 베벨 기어(165)에 수직으로 롤러부 방향으로 결합되는 제2 베벨 기어(175); 상기 제2 베벨 기어(175)에 길이 방향으로 연장 형성되어 일정 간격으로 회전 나선 형상(176)이 결합되는 회전 전달축(170); 상기 회전 전달축(170)의 회전 나선 형상에 결합되어 상기 제2 롤러부(150)의 축을 회전시키는 제3 베벨 기어(155);를 포함한다.
- [0062] 이 외에도 상기 제1 롤러부(140); 제2 롤러부(150)에 벨트가 연결되어 하나의 모터부를 가동시켜 휴대용 전선 풀링기를 작동시킬 수 있다.
- [0063] **제3 실시예**
- [0064] 일실시예로서 상기 누름판(130)에 축 결합되고, 유입구(I)에서 진입한 전선을 사이에 두고 롤링하기 위해 설치되는 제1 롤러부(140); 상기 제1 롤러부와 마주하도록 하측부에 설치되는 제2 롤러부(150); 상기 제1 롤러부(140) 또는 제2 롤러부(150)에 구동력을 제공하는 모터부(160);는 하나로 모듈화가 될 수 있다.
- [0065] 다른 실시예로서 상기 누름판에 축 결합되고, 유입구(I)에서 진입한 전선을 사이에 두고 롤링하기 위해 설치되는 제1 롤러부(140); 상기 제1 롤러부와 마주하도록 하측부에 설치되는 제2 롤러부(150); 상기 제1 롤러부(140, 150)에서 전선이 꺾이지 않고 진입하도록 받침대(190);를 하나의 모듈로 만들 수 있다.
- [0066] 또 다른 실시예로서는 상기 누름판에 축 결합되고, 유입구(I)에서 진입한 전선을 사이에 두고 롤링하기 위해 설치되는 제1 롤러부(140); 상기 제1 롤러부와 마주하도록 하측부에 설치되는 제2 롤러부(150);만 하나의 모듈로 만들 수도 있다.
- [0067] 즉 상기 롤러부(140, 150)를 외부에서 보호하면서 축연결이 가능하도록 내부에 축홈이 형성된 "ㄷ"자형 커버(210) 만을 더 포함시켜 간편하게 모듈화가 가능하다.
- [0068] 따라서 모듈화로 인해 조립 구조가 간단하여 고장 시 해당 모듈만 교체하면 되며, 제작비용이 저렴하다.

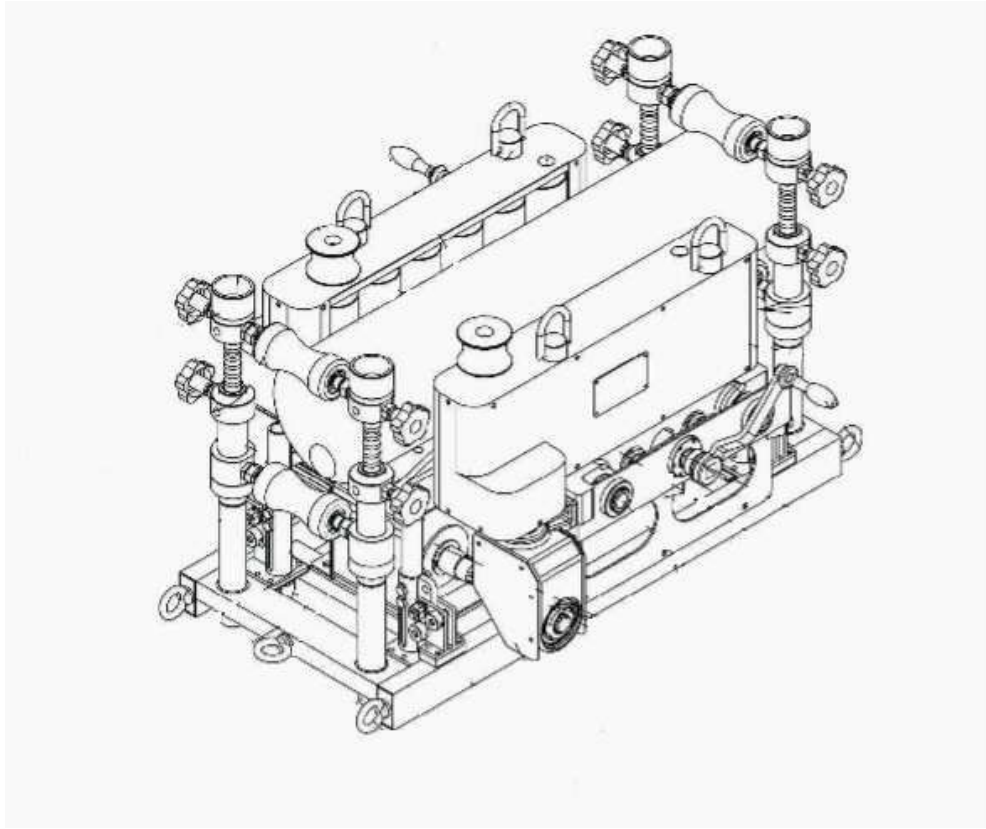
- [0069] 이하 도 5와 도 6을 참고하여 본 발명의 실시를 위한 휴대용 전선 폴링기를 이용한 작동 방법에 대하여 자세하게 설명한다.
- [0070] 먼저, 전선이 삽입되는 삽입홀(1)과 배출되는 인출홀에 전선을 폴링시키기 위하여 준비한다.
- [0071] 그리고, 도 6에 도시된 바와 같이 누름판(130)과 베어링(124) 결합된 조절봉(120)을 눌러 하강시키면, 상기 조절봉의 하강에 따라 하측부에 축 연결된 제1 롤러부(140)를 제2 롤러부(150)의 상측부까지 평행 하강시킨다.
- [0072] 이 때 모터부(160')도 동시에 하강하여 제1 롤러부(140)에 회전력을 전달할 수 있다.
- [0073] 이렇게 누른 상태에서 작업자가 상기 조절봉(120)의 외부에 형성된 수나사를 회전시키면 나비 너트(122)가 하강하여 상기 누름판(130)과 결합되면서 상기 제1 롤러부(140)를 일정 높이에 고정시켜 지속적으로 폴링 작업이 가능하다.
- [0074] 반대로 폴링 작업이 완료되면 상기 조절봉(120)의 외부에 형성된 수나사를 반대 방향으로 회전시켜 나비 너트(122)를 풀어 상기 누름판(130)이 상승하도록 한다.

**부호의 설명**

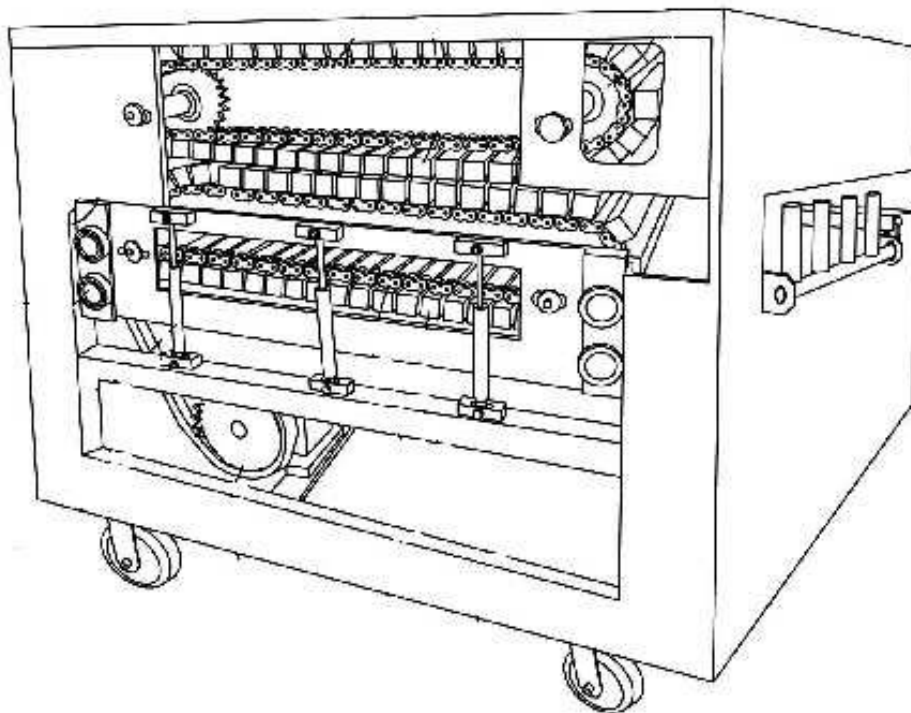
- [0075] 100 : 바디부  
 110 : 스프링부재  
 120 : 조절봉  
 122 : 나비 너트  
 130 : 누름판  
 140 : 제1 롤러부  
 150 : 제2 롤러부  
 155 : 제3 베벨 기어  
 160 : 모터부  
 165 : 제2 베벨 기어  
 170 : 전달축  
 175 : 제1 베벨 기어  
 176 : 회전 나선 형상  
 177 : 베어링부  
 180 : 출구관  
 190 : 받침대  
 210 : 커버

도면

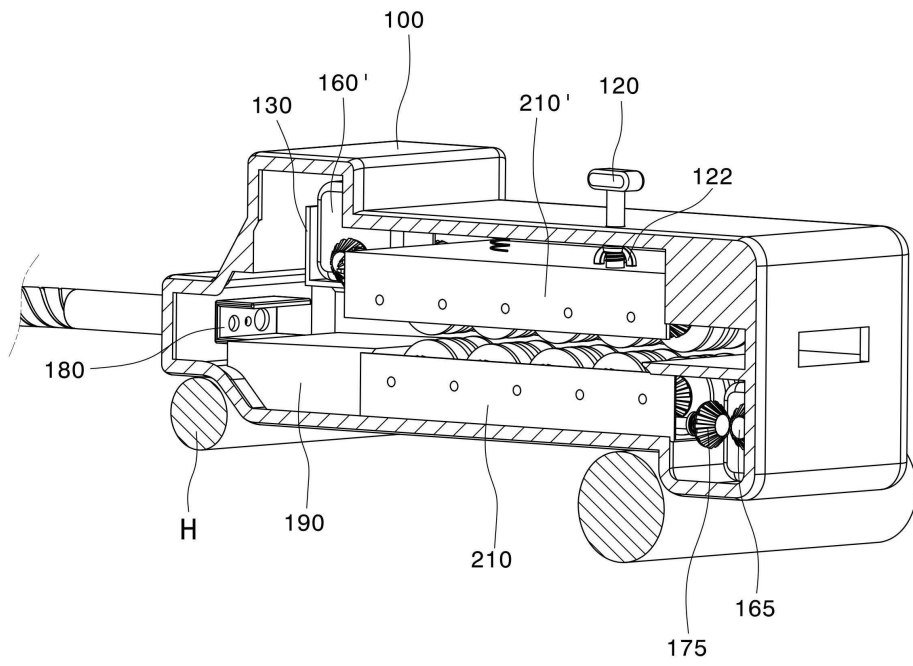
도면1a



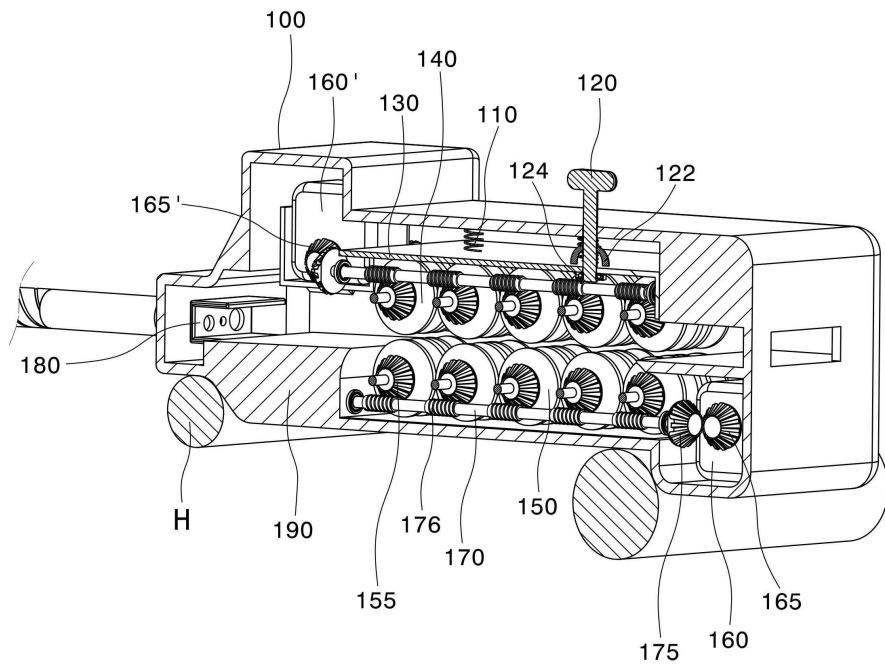
도면1b



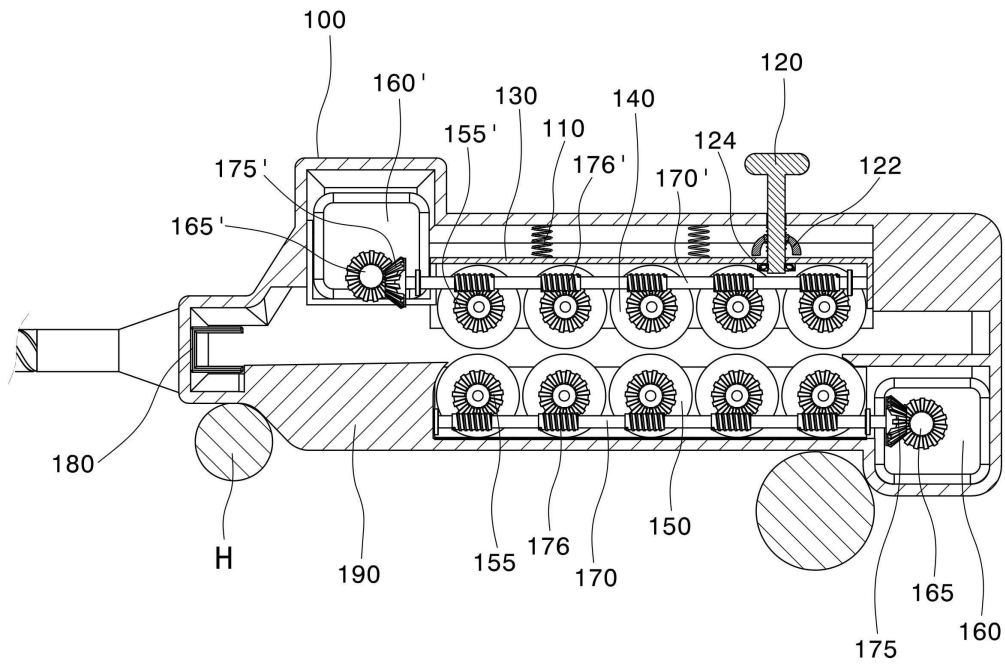
도면2



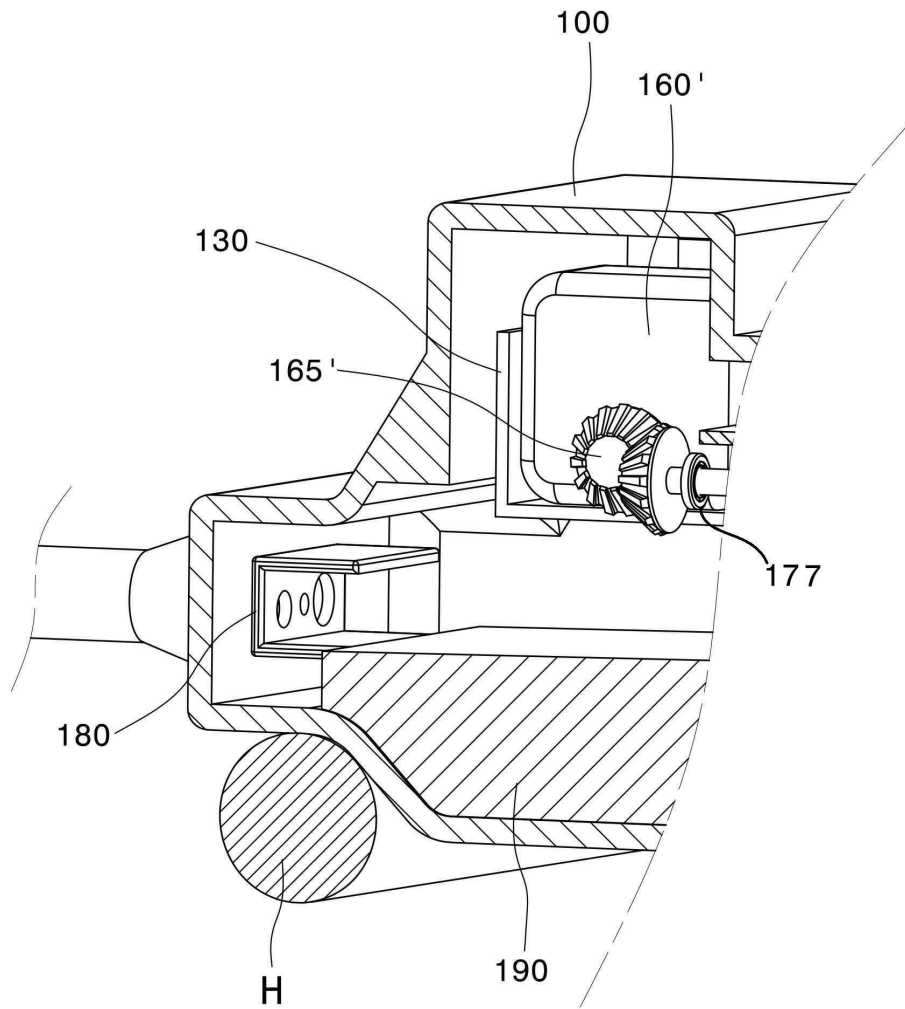
도면3



도면4



도면5



도면6

