



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0051247
(43) 공개일자 2020년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 7/20 (2006.01) H01H 85/02 (2006.01)
H01H 85/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02G 7/205 (2013.01)
H01H 85/0208 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0134358
(22) 출원일자 2018년11월05일
심사청구일자 2018년11월05일

(71) 출원인
한국전력공사
전라남도 나주시 전력로 55(빛가람동)
(72) 발명자
장정일
충남 금산군 금산읍 후곶천길 6
이주환
서울특별시 강동구 양재대로 1318
(74) 대리인
특허법인아주

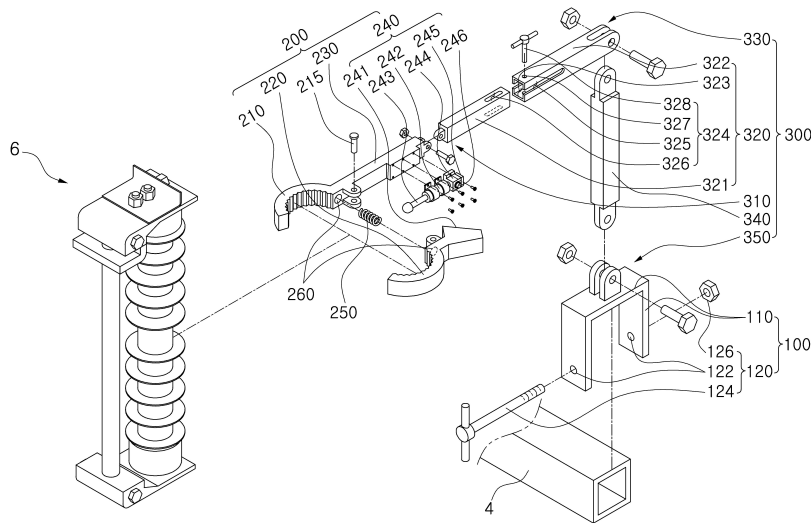
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 컷아웃스위치 교체장치

(57) 요약

컷아웃스위치 교체장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 컷아웃스위치 교체장치는: 전주에 구비된 완철에 분리 가능하게 설치되는 완철설치부와, 완철에 설치된 컷아웃스위치를 잡거나 분리하도록 작동하는 집게부와, 집게부와 완철설치부를 상호 연결하고, 컷아웃스위치를 잡은 집게부를 설정 위치로 이동시키는 위치이동부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류

H01H 85/22 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전주에 구비된 완철에 분리 가능하게 설치되는 완철설치부;

상기 완철에 설치된 컷아웃스위치를 잡거나 분리하도록 작동하는 집게부; 및

상기 집게부와 상기 완철설치부를 상호 연결하고, 상기 컷아웃스위치를 잡은 상기 집게부를 설정 위치로 이동시키는 위치이동부;를

포함하는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 완철설치부는,

상기 완철의 상측과 측면을 커버하여 지지되는 설치부재; 및

상기 설치부재의 하측에 분리 가능하게 결합되어 상기 설치부재를 상기 완철에 밀착 고정하는 위치고정부재;를

포함하는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 집게부는,

상기 컷아웃스위치의 측면을 잡아주는 제1집게부재;

상기 제1집게부재와 연결축에 의해 회동 가능하게 설치되는 제2집게부재;

상기 제1집게부재에 일체로 연장 형성되어 상기 위치이동부와 연결되는 지지부재; 및

상기 제2집게부재를 작동하거나 작동 해제하여 상기 연결축을 중심으로 상기 제2집게부재를 상기 제1집게부재 측으로 회동시키거나 이격시켜 상기 컷아웃스위치를 잡거나 분리시키도록 작동되는 그립작동부재;를

포함하는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제1집게부재와 상기 제2집게부재 사이에는 상기 그립작동부재의 작동 해제시 상기 제1집게부재에 대해 상기 제2집게부재를 벌려주도록 탄성스프링이 구비되는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

청구항 5

제 3항 또는 제 4항에 있어서,

상기 그립작동부재는,

상기 제2집계부재의 일측에 형성되는 경사가압부;

상기 경사가압부에 작동축이 접촉되어 전후진 직진이동으로 상기 제1집계부재에 대해 상기 제2집계부재를 오르거나 벌려주는 실린더부재;

상기 실린더부재에 유압 또는 공압을 공급하는 펌핑부재;

상기 펌핑부재에 전원을 공급하는 전원공급부; 및

상기 실린더부재를 작동하도록 펌핑부재를 온/오프 제어하는 버튼부;을 포함하는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 위치이동부는,

상기 집계부에 구비된 지지부재를 회동 가능하게 지지하는 제1회전부;

상기 제1회전부에서 좌우방향으로 연장 설치되고, 길이 조절이 가능한 길이조절연결부;

상기 길이조절연결부를 회동 가능하게 지지하는 제2회전부;

상기 제2회전부에서 상하방향으로 연장 설치되는 상하연결부; 및

상기 완철설치부에 마련된 설치부재에서 상기 상하연결부를 회동 가능하게 지지하는 제3회전부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 길이조절연결부는,

상기 제1회전부 측으로 연결되는 제1좌우연결부;

상기 제2회전부 측으로 연결되는 제2좌우연결부;

상기 제2좌우연결부의 설정 구간에 구비되고, 상기 제1좌우연결부가 삽입 설치되어 제1좌우연결부의 길이방향 슬라이드 이동을 안내하는 슬라이드홈부; 및

상기 슬라이드홈부에서 슬라이드 이동된 상기 제1좌우연결부의 위치를 구속하도록 상기 제1, 제2좌우연결부를 상호 체결하는 구속부;를

포함하는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 구속부는,

상기 제2좌우연결부의 양측면에 개방 형성되어 상기 구속부의 체결시 상기 슬라이드홈부의 상하 간격을 좁혀주게 하는 개방공간부;

상기 슬라이드홈부에 삽입되는 상기 제1좌우연결부에 길이방향으로 관통 형성되는 슬롯홈부;

상기 제2좌우연결부에 관통 형성되는 끼움홈부; 및

상기 끼움홈부와 상기 슬롯홈부에 삽입 체결되어 상기 제2좌우연결부를 상기 제1좌우연결의 상하측면에 가압 밀착시켜 조절위치를 구속하는 구속부재;를

포함하는 것을 특징으로 하는 컷아웃스위치 교체장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 컷아웃스위치 교체장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 컷아웃스위치를 분리하기 위해 설치부를 완철에 장착하고, 컷아웃스위치를 집게부로 잡아 준 상태에서 위치이동부를 이용하여 컷아웃스위치를 완철과 이격되는 상태로 이동시켜 교체함으로써, 컷아웃스위치의 교체 작업시 안전사고를 예방할 수 있는 컷아웃스위치 교체장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 컷아웃스위치(COS, Cut Out Switch)는 주로 전주를 통해 배전되는 고압 또는 특고압의 배전선로와 주상변압기의 일차측(고압측 또는 특고압측이라 함) 단자 사이에 설치되어 수용가 측에서 돌발적으로 발생하는 과부하를 안전하게 차단시켜 주상변압기를 보호함과 함께 배전선로 전체로 고장이 과급되는 영향을 막아 주는 역할을 비롯하여, 수용가 측의 선로에 대한 이상 유무를 점검할 경우에 있어서 수용가 측의 선로를 안전하게 개폐시켜 주는 역할을 수행한다.

[0003] 컷아웃스위치는 내부공간에 퓨즈가 구비된 퓨즈홀더를 포함하며, 퓨즈홀더는 과부하나 낙뢰로부터 변압기를 보호하여 배전선로의 고장을 사전에 예방하기 위한 것으로, 돌발적인 사고 등으로 인해 퓨즈가 용단이 되면 퓨즈홀더가 중력에 의하여 스스로 개방되도록 하여 멀리서도 퓨즈의 용단 여부를 쉽게 눈으로 식별할 수 있게 된다.

[0004] 그런데, 종래에는 성능이 저하되는 불량 컷아웃스위치를 교체할 때, 2명의 작업자 중에서 1명의 작업자는 컷아웃스위치를 손으로 잡고 있고, 다른 1명의 작업자는 컷아웃스위치를 절거하는 것으로서, 2명의 작업자 모두 컷아웃스위치에 항상 접촉한 상태에 있을 뿐만아니라, 컷아웃스위치의 파손 및 균열에 의해 작업자가 안전사고에 노출되는 문제점을 지닌다.

[0005] 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0006] 관련 배경기술로는 대한민국 등록특허공보 제1334078호(2013.11.22, 발명의 명칭: 지상변압기의 저압케이블 분리용 집게 장치)가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로서, 컷아웃스위치를 완철에 장착하고 집게부로 잡아 준 상태에서 위치이동부를 이용하여 컷아웃스위치를 완철과 이격되는 상태로 이동시켜 교체함으로써, 컷아웃스위치의 교체 작업시 안전사고를 예방할 수 있는 컷아웃스위치 교체장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 컷아웃스위치 교체장치는, 전주에 구비된 완철에 분리 가능하게 설치되는 완철설치부; 상기 완철에 설치된 컷아웃스위치를 잡거나 분리하도록 작동하는 집게부; 및 상기 집게부와 상기 완철설치부를 상호 연결하고, 상기 컷아웃스위치를 잡은 상기 집게부를 설정 위치로 이동시키는 위치이동부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 완철설치부는, 상기 완철의 상측과 측면을 커버하여 지지되는 설치부재; 및 상기 설치부재의 하측에 분리 가능하게 결합되어 상기 설치부재를 상기 완철에 밀착 고정하는 위치고정부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 집게부는, 상기 컷아웃스위치의 측면을 잡아주는 제1집게부재; 상기 제1집게부재와 연결축에 의해 회동 가능하게 설치되는 제2집게부재; 상기 제1집게부재에 일체로 연장 형성되어 상기 위치이동부와 연결되는 지지부재; 및 상기 제2집게부재를 작동하거나 작동 해제하여 상기 연결축을 중심으로 상기 제2집게부재를 상기

제1집계부재 측으로 회동시키거나 이격시켜 상기 컷아웃스위치를 잡거나 분리시키도록 작동되는 그립작동부재; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 제1집계부재와 상기 제2집계부재 사이에는 상기 그립작동부재의 작동 해제시 상기 제1집계부재에 대해 상기 제2집계부재를 벌려주도록 탄성스프링이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 그립작동부재는, 상기 제2집계부재의 일측에 형성되는 경사가압부; 상기 경사가압부에 작동축이 접촉되어 전후진 직진이동으로 상기 제1집계부재에 대해 상기 제2집계부재를 오픈리거나 벌려주는 실린더부재; 상기 실린더부재에 유압 또는 공압을 공급하는 펌핑부재; 상기 펌핑부재에 전원을 공급하는 전원공급부; 및 상기 실린더부재를 작동하도록 펌핑부재를 온/오프 제어하는 버튼부;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 위치이동부는, 상기 집계부에 구비된 지지부재를 회동 가능하게 지지하는 제1회전부; 상기 제1회전부에서 좌우방향으로 연장 설치되고, 길이 조절이 가능한 길이조절연결부; 상기 길이조절연결부를 회동 가능하게 지지하는 제2회전부; 상기 제2회전부에서 상하방향으로 연장 설치되는 상하연결부; 및 상기 완철설치부에 마련된 설치부재에서 상기 상하연결부를 회동 가능하게 지지하는 제3회전부;를

[0014] 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 길이조절연결부는, 상기 제1회전부 측으로 연결되는 제1좌우연결부; 상기 제2회전부 측으로 연결되는 제2좌우연결부; 상기 제2좌우연결부의 설정 구간에 구비되고, 상기 제1좌우연결부가 삽입 설치되어 제1좌우연결부의 길이방향 슬라이드 이동을 안내하는 슬라이드홈부; 및 상기 슬라이드홈부에서 슬라이드 이동된 상기 제1좌우연결부의 위치를 구속하도록 상기 제1, 제2좌우연결부를 상호 체결하는 구속부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 구속부는, 상기 제2좌우연결부의 양측면에 개방형성되어 상기 구속부의 체결시 상기 슬라이드홈부의 상하간격을 좁혀주게 하는 개방공간부; 상기 슬라이드홈부에 삽입되는 상기 제1좌우연결부에 길이방향으로 관통형성되는 슬롯홈부; 상기 제2좌우연결부에 관통형성되는 끼움홈부; 및 상기 끼움홈부와 상기 슬롯홈부에 삽입체결되어 상기 제2좌우연결부를 상기 제1좌우연결의 상하측면에 가압 밀착시켜 조절위치를 구속하는 구속부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 컷아웃스위치 교체장치는, 컷아웃스위치를 분리하기 위해 설치부를 완철에 장착하고, 컷아웃스위치를 집계부로 잡아 준 상태에서 위치이동부를 이용하여 컷아웃스위치를 완철과 이격되는 상태로 이동시켜 교체함으로써, 컷아웃스위치의 교체 작업시 안전사고를 예방할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치가 전주에 구비된 완철에 설치된 상태를 보인 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치의 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치의 조립 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 완철설치부의 분해 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 완철설치부의 조립 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 집계부의 분해 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 집계부의 조립 사시도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 위치이동부의 분해 사시도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 위치이동부의 조립 사시도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 ㄷ자 형상의 지지부재에 집계부가 한 쌍 구비된 상태 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치를 설명하도록 한다.

- [0020] 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치가 전주에 구비된 완철에 설치된 상태를 보인 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치의 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치의 조립 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 완철설치부의 분해 사시도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 완철설치부의 조립 사시도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 집계부의 분해 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 집계부의 조립 사시도이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 위치이동부의 분해 사시도이며, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 위치이동부의 조립 사시도이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치에서 ㄷ자 형상의 지지부재에 집계부가 한 쌍 구비된 상태 사시도이다.
- [0022] 도 1내지 도 10참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치는, 완철설치부(100), 집계부(200) 및 위치이동부(300)를 포함한다.
- [0023] 도 1을 참조하면, 컷아웃스위치(6)는 수송가 측에서 돌발적으로 발생하는 과부하 또는 낙뢰로부터 안전하게 차단시켜 주상변압기를 보호함과 함께 배전선로 전체로 고장이 파급되는 영향을 막아 주는 역할을 수행하는 기기이다.
- [0024] 컷아웃스위치(6)는 전주(2)에 설치된 완철(4)에 브라켓 및 애자 등으로 연결 지지되는 구성으로서, 불량 또는 고장 발생시 교체할 필요성이 있다.
- [0025] 컷아웃스위치(6)를 교체하는 데 있어, 기존에는 작업자 2명 중 1명은 컷아웃스위치를 들고 있고, 다른 1명은 컷아웃스위치의 철거작업을 수행하는 등 교체작업이 번거롭고 어려우며, 파손으로 인한 안전사고 우려가 있으므로, 완철(4)을 이용하여 컷아웃스위치(6)를 잡고 이동시켜 주는 컷아웃스위치 교체장치를 제안할 필요성이 있다.
- [0026] 완철설치부(100)는 전주(2)에 구비된 완철(4)에 분리 가능하게 설치되는 구성이다. 완철설치부(100)의 주요 부품은 절연성이 우수하고, 가벼운 재질을 적용하는 것이 바람직하다.
- [0027] 완철설치부(100)는, 완철(4)의 상측과 측면을 커버하여 지지되는 설치부재(110)와, 설치부재(110)의 하측에 분리 가능하게 결합되어 설치부재(110)를 완철(4)에 밀착 고정하는 위치고정부재(120)를 포함한다.
- [0028] 설치부재(110)는 상측에서 덮여지도록 ㄷ자 형상으로 형성되고, 설치부재(110)는 완철(24)의 최하측부위보다 더 하측으로 돌출 형성된다.
- [0029] 위치고정부재(120)는 설치부재(110)에 관통 형성되는 관통공(122)과, 관통공(122)에 삽입 설치되는 볼트부재(124)와, 볼트부재(124)에 체결되어 설치부재(110)의 측면부위를 각각 옴르려 완철(4)의 측면에 밀착 고정하는 너트부재(126)를 포함한다.
- [0030] 집계부(200)는 완철(4)에 설치된 컷아웃스위치(6)를 잡거나 분리하도록 작동하는 구성으로서, 옴르려지거나 별려지도록 회동 가능하게 한 쌍 구비된다.
- [0031] 집계부(200)의 주요 부품은 절연성이 우수하고, 가벼운 재질을 적용하는 것이 바람직하다.
- [0032] 집계부(200)는, 컷아웃스위치(6)의 측면을 잡아주는 제1집계부재(210)와, 제1집계부재(210)와 연결축(215)에 의해 회동 가능하게 설치되는 제2집계부재(220)와, 제1집계부재(210)에 일체로 연장 형성되어 위치이동부(300)와 연결되는 지지부재(230)와, 제2집계부재(220)를 작동하거나 작동 해제하여 연결축(215)을 중심으로 제2집계부재(220)를 제1집계부재(210) 측으로 회동시키거나 이격시켜 컷아웃스위치(6)를 잡거나 분리시키도록 작동되는 그립작동부재(240)를 포함한다.
- [0033] 제1집계부재(210)와 제2집계부재(220)의 내측면에는 컷아웃스위치(6)의 목부위를 잡았을 때, 미끄러지는 것을 방지하도록 기어치 형태의 요철부가 형성될 수 있다.
- [0034] 지지부재(230)는 일자 형태 또는 ㄷ자 형태로 형성되되, 지지부재(230)가 일자 형태인 경우, 도 2 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 제1, 제2집계부재(21)(220)는 1개씩 구비된다. 지지부재(230)가 ㄷ자 형태인 경우, 도 10에

도시된 바와 같이, 제1, 제2집계부재(210)(220)는 2개씩 한 쌍 구비된다.

- [0035] 제1집계부재(210)와 제2집계부재(220) 사이에는 그림작동부재(240)의 작동 해제시 제1집계부재(210)에 대해 제2집계부재(220)를 벌려주도록 탄성스프링(250)이 구비될 수 있다.
- [0036] 탄성스프링(250)은 코일스프링을 포함한다.
- [0037] 탄성스프링(250)은 제1집계부재(210)와 제2집계부재(220) 중 적어도 어느 하나에 함몰 형성되는 요입홈부(260)에 설치되어 탄성스프링(250)의 이탈이 방지되도록 고정한다.
- [0038] 요입홈부(260)의 내경은 탄성스프링(250)의 외경에 비해 약간 더 작게 형성되므로 탄성스프링(250)이 요입홈부(260)에 압입 설치되어 요입홈부(260)에서 이탈이 방지될 수 있다.
- [0039] 그림작동부재(240)는, 제2집계부재(220)의 일측에 형성되는 경사가압부(241)와, 경사가압부(241)에 작동축(243)이 접촉되어 전후진 직진이동으로 제1집계부재(210)에 대해 제2집계부재(220)를 오므리거나 벌려주는 실린더부재(242)와, 실린더부재(242)에 유압 또는 공압을 공급하는 펌핑부재(244)와, 펌핑부재(244)에 전원을 공급하는 전원공급부(245)와, 실린더부재(242)를 작동하도록 펌핑부재(244)를 온/오프 제어하는 버튼부(246)를 포함한다.
- [0040] 경사가압부(241)는 삼각형 블록 형상으로 형성되어 실린더부재(242)의 작동축(243) 신장에 의해 경사가압부(242)의 경사측면부를 밀어주어 제2집계부재(220)를 제1집계부재(210)에서 회동시킨다.
- [0041] 실린더부재(242)는 다수 브라켓의 나사결합을 통해 지지부재(230)의 일측면에 설치될 수 있다. 지지부재(230)의 일측면에는 브라켓 체결을 위한 나사공이 형성될 수 있다.
- [0042] 펌핑부재(244)는 실린더부재(242)의 작동축(243)을 신장 또는 수축시킬 수 있도록 실린더부재(242)의 내부의 피스톤 공간에 유체 또는 공기를 공급하거나 회수하는 구성이다.
- [0043] 전원공급부(245)는 충전배터리를 포함하고, 일정시간 사용 후 방전되면, 재충전하여 사용하도록 한다. 전원공급부(245)는 무선 충전방식으로 도시하지만, 전선을 연결하여 표준 정격전원을 공급하여 사용하도록 구성될 수도 있다.
- [0044] 버튼부(246)는 한번 터치하는 경우, 온(ON) 작동되면서, 펌핑부재(244)를 가동하여 유체 또는 공기를 공급하여 실린더부재(242)를 작동시켜 작동축(243)을 신장시키도록 한다. 또한, 버튼부(246)는 다시 한번 터치하는 경우, 오프(OFF) 작동되면서, 펌핑부재(244)를 가동하여 유체 또는 공기를 회수하여 실린더부재(242)의 작동축(243)을 수축시키도록 한다.
- [0045] 버튼부(246)는 작업자가 원거리에서 작업봉으로 터치를 반복하므로 온/오프 작동시킬 수 있다.
- [0046] 이하, 집계부(200)의 작동상태를 살펴 보도록 한다.
- [0047] 작업자가 작업봉으로 버튼부(246)를 1번 터치하면, 펌핑부재(244)에서 유체 또는 공기를 실린더부재(242)로 공급하도록 한다.
- [0048] 그 다음, 실린더부재(242)의 작동에 의해 작동축(243)이 신장되고, 경사가압부(241)의 경사면을 밀어주면, 연결축(215)을 중심으로 제1집계부재(210)에 대해 제2집계부재(220)를 회동시켜 오므려줌으로써, 컷아웃스위치(6)의 묵부위를 잡아 고정하게 된다.
- [0049] 이러한 상태에서 위치이동부(300)를 이용하여 컷아웃스위치(6)를 작업자의 작업공간으로 이동시키고, 작업자가 작업봉으로 버튼부(246)를 다시 터치하면 펌핑부재(244)에서 유체 또는 공기를 회수하여 실린더부재(242)를 반대로 수축시키면, 탄성스프링(250)의 탄성력에 의해 제2집계부재(220)가 제1집계부재(210)에서 벌어지면서 교체된 불량 컷아웃스위치(6)를 분리시킬 수 있다.
- [0050] 위치이동부(300)는 집계부(200)와 완철설치부(100)를 상호 연결하고, 컷아웃스위치(6)를 잡은 집계부(200)를 설정 위치로 이동시키는 구성으로서, 컷아웃스위치(6)를 완철(4) 장착 위치에서 절거하여 작업자가 탑승한 작업공간으로 이동시키는 구성이다.
- [0051] 위치이동부(300)의 주요 부품은 절연성이 우수하고, 가벼운 재질을 적용하는 것이 바람직하다.
- [0052] 위치이동부(300)는, 집계부(200)에 구비된 지지부재(230)를 회동 가능하게 지지하는 제1회전부(310)와, 제1회전부(310)에서 좌우방향으로 연장 설치되고, 길이 조절이 가능한 길이조절연결부(320)와, 길이조절연결부(320)를

회동 가능하게 지지하는 제2회전부(330)와, 제2회전부(330)에서 상하방향으로 연장 설치되는 상하연결부(340)와, 완철설치부(100)에 마련된 설치부재(110)에서 상하연결부(340)를 회동 가능하게 지지하는 제3회전부(350)를 포함한다.

[0053] 제1, 제2, 제3회전부(310)(330)(350)는 경첩 형태로 설치되고, 힌지부재가 결합되어 회전된다.

[0054] 제1, 제2, 제3회전부(310)(330)(350)는 힌지부재의 구속력이 적절하게 가압됨으로써, 마찰력에 의해 회전이 방지되는 상태로 설치되고, 회전력이 강제로 가해지는 경우에만 마찰력을 이기고 회동되는 구조를 갖는다. 힌지부재는 볼트와 너트를 포함할 수 있다.

[0055] 길이조절연결부(320)는, 제1회전부(310) 측으로 연결되는 제1좌우연결부(321)와, 제2회전부(330) 측으로 연결되는 제2좌우연결부(322)와, 제2좌우연결부(322)의 설정 구간에 구비되고, 제1좌우연결부(321)가 삽입 설치되어 제1좌우연결부(321)의 길이방향 슬라이드 이동을 안내하는 슬라이드홈부(323)와, 슬라이드홈부(323)에서 슬라이드 이동된 제1좌우연결부(321)의 위치를 구속하도록 제1, 제2좌우연결부(321)(322)를 상호 체결하는 구속부(324)를 포함한다.

[0056] 구속부(324)는, 제2좌우연결부(322)의 양측면에 개방 형성되어 구속부(324)의 체결시 슬라이드홈부(323)의 상하간격을 좁혀주게 하는 개방공간부(325)와, 슬라이드홈부(323)에 삽입되는 제1좌우연결부(321)에 길이방향으로 관통 형성되는 슬롯홀부(326)와, 제2좌우연결부(322)에 상하로 관통 형성되는 끼움홀부(327)와, 끼움홀부(327)와 슬롯홀부(326)에 삽입 체결되어 제2좌우연결부(322)를 제1좌우연결부(321)의 상하측면에 가압 밀착시켜 조절 위치를 구속하는 구속부재(328)를 포함한다.

[0057] 구속부재(326)는 볼트와 너트를 포함할 수 있다. 구속부재(326)인 볼트에는 핸들이 구비되어 공구를 이용하지 않고 손으로 회전하여 너트에 체결하거나 분리하는 것이 가능하다.

[0058] 슬롯홀부(326)는 구속부재(328)에서 이탈이 방지되도록 제1좌우연결부(321)의 단부가 막혀 있는 것을 특징으로 한다. 이는 구속부재(328)가 슬롯홀부(326)에 삽입되어 제2좌우연결부(322)에 대해 제1좌우연결부(321)가 길이방향으로 이동할 때, 구속부재(328)의 구속이 풀리더라도 제1좌우연결부(321)가 슬라이드홈부(323)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0059] 이하, 위치이동부(300)의 작동상태를 살펴 보도록 한다.

[0060] 완철설치부(100)를 완철(4)에 설치한 상태에서 집게부(200)를 이용하여 교체하고자 하는 컷아웃스위치(6)의 목부분을 잡아주고 컷아웃스위치(6)를 철거하도록 한다.

[0061] 연이어, 분리된 컷아웃스위치(6)를 잡고 있는 집게부(200)를 작업자의 작업공간으로 잡아 당기면, 제1회전부(310), 제2회전부(330) 및 제3회전부(350)의 회전과, 길이조절연결부(320)의 신장 또는 수축에 의해 수평방향으로의 이동을 안내한다.

[0062] 길이조절연결부(320)의 작동을 살펴보면, 구속부(324)의 구속부재(328)의 핸들을 돌려 풀어주면, 개방공간부(325)에 의해 제1좌우연결부(321)를 상하측면을 가압하고 있던 제2좌우연결부(322)의 상하부위가 이격되고, 제1좌우연결부(321)를 슬라이드홈부(323)에서 직진 이동시켜 길이를 조절한다.

[0063] 이때, 슬롯홀부(326)는 구속부재(328)가 삽입 설치되어 제1좌우연결부(321)의 이동은 안내하지만 제1좌우연결부(321)의 이탈은 방지되게 한다.

[0064] 그 다음, 위치이동부(300)를 이용하여 집게부(200)에 그립된 컷아웃스위치(6)를 작업자의 작업공간으로 이동시키고, 집게부(200)의 그립을 해제하므로 불량 컷아웃스위치(6)를 분리시키고, 새로운 컷아웃스위치(6)를 설치하여 교체작업을 완료하도록 한다.

[0065] 따라서, 본 발명에 따른 일 실시예에 따른 컷아웃스위치 교체장치는, 컷아웃스위치를 분리하기 위해 설치부를 완철에 장착하고, 컷아웃스위치를 집게부로 잡아 준 상태에서 위치이동부를 이용하여 컷아웃스위치를 완철과 이격되는 상태로 이동시켜 교체함으로써, 컷아웃스위치의 교체 작업시 안전사고를 예방하는 것이 가능하다.

[0066] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[0067] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

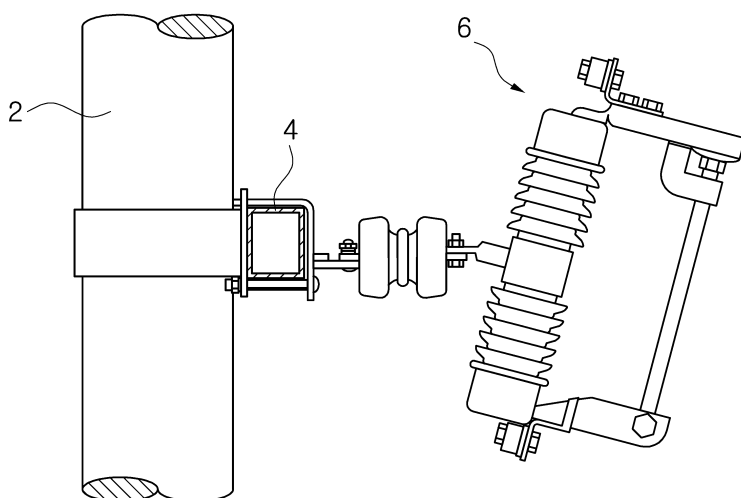
부호의 설명

[0068]

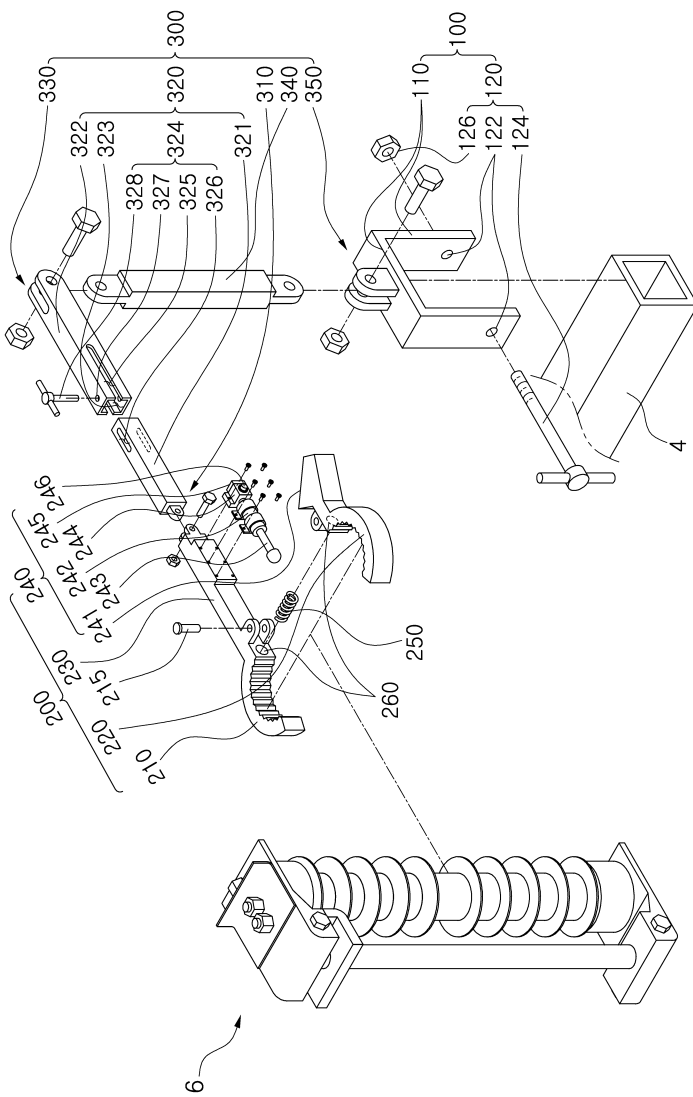
2 : 전주	4 : 완철
6 : 컷아웃스위치	100 : 완철설치부
110 : 설치부재	120 : 위치고정부재
122 : 관통공	124 : 볼트부재
126 : 너트부재	200 : 집게부
210 : 제1집게부재	220 : 제2집게부재
230 : 지지부재	240 : 그립작동부재
241 : 경사가압부	242 : 실린더부재
243 : 작동축	244 : 펌핑부재
245 : 전원공급부	246 : 버튼부
250 : 탄성스프링	260 : 요입홈부
300 : 위치이동부	310 : 제1회전부
320 : 길이조절연결부	321 : 제1좌우연결부
322 : 제2좌우연결부	323 : 슬라이드홈부
324 : 구속부	325 : 개방공간부
326 : 슬롯홀부	327 : 끼움홀부
328 : 구속부재	330 : 제2회전부
340 : 상하연결부	350 : 제3회전부

도면

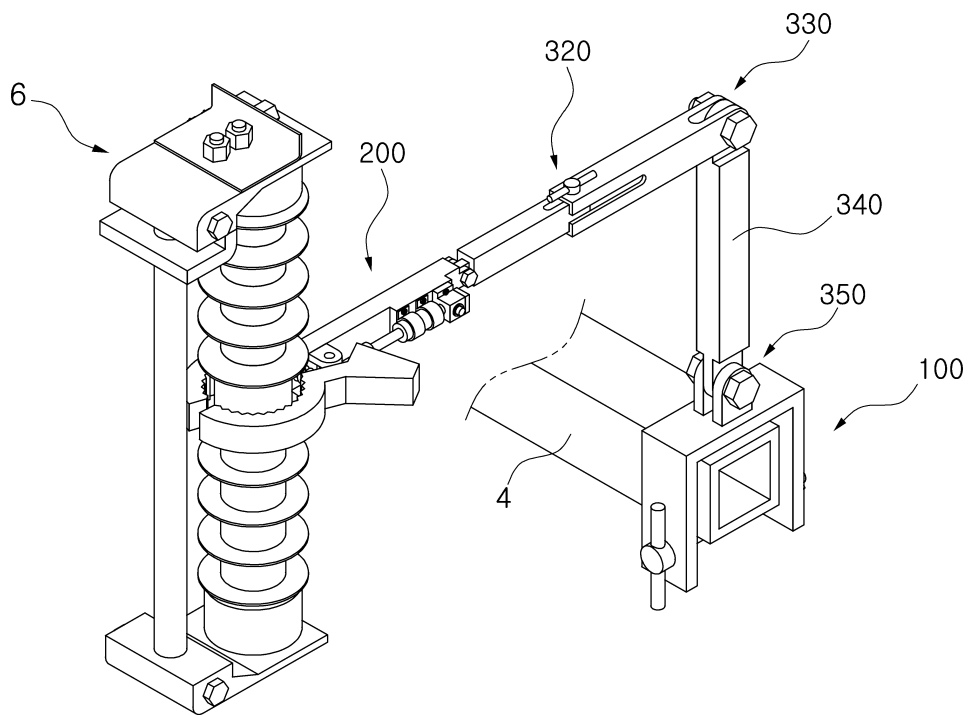
도면1



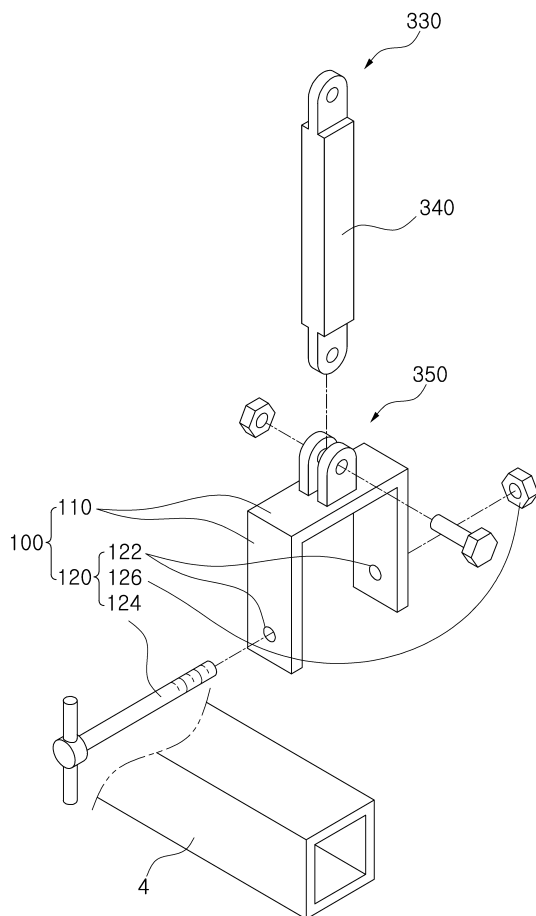
도면2



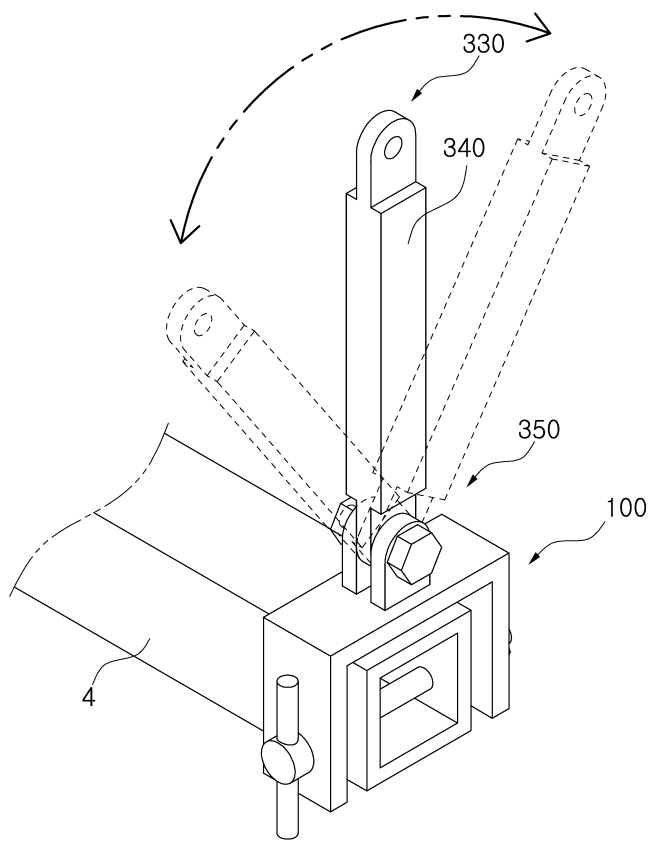
도면3



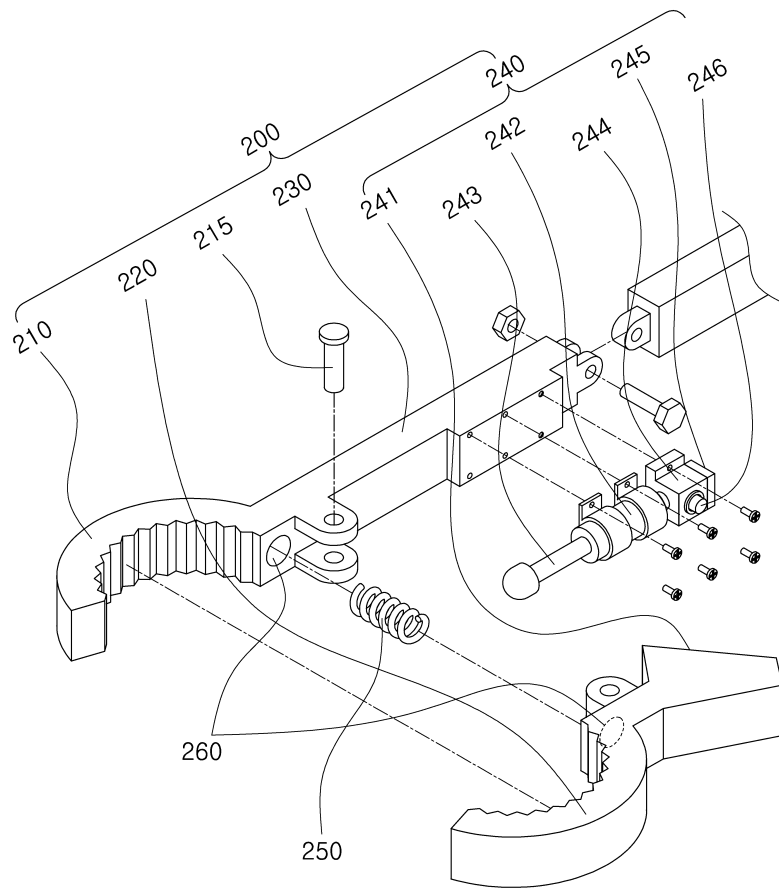
도면4



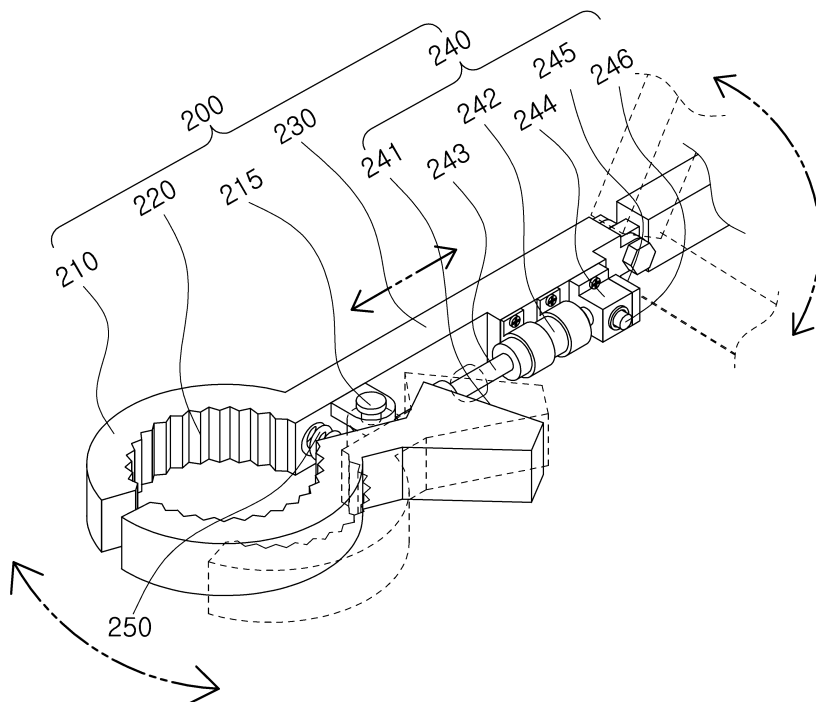
도면5



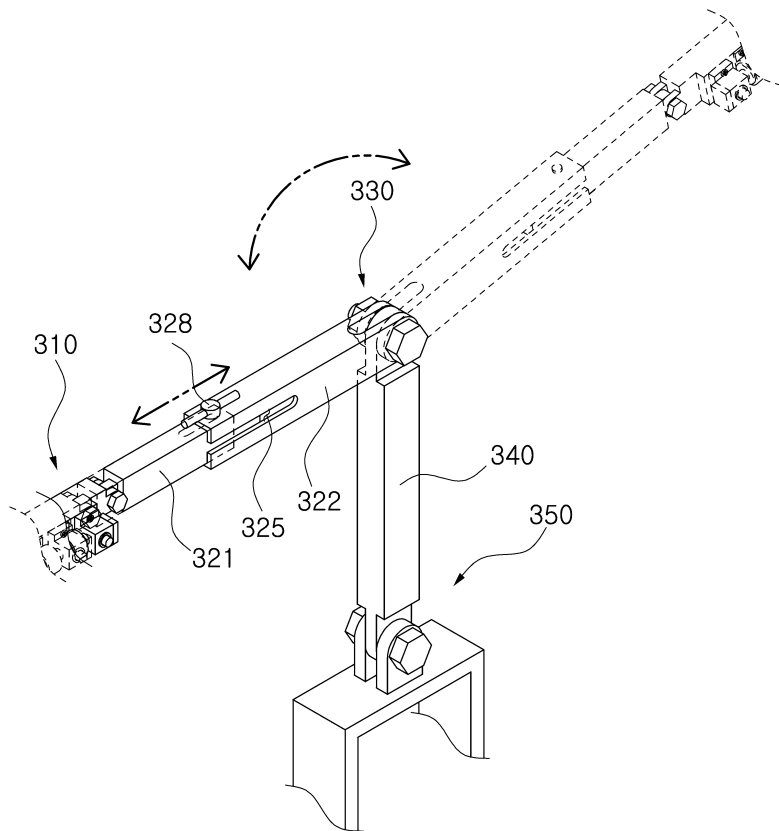
도면6



도면7



도면9



도면10

