



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년06월07일
 (11) 등록번호 10-1865211
 (24) 등록일자 2018년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01B 17/38 (2006.01) F21V 21/096 (2006.01)
 H01B 17/24 (2006.01) H01L 31/042 (2014.01)
 H02S 40/38 (2014.01) H04N 7/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류
 H01B 17/38 (2013.01)
 F21V 21/096 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2018-0013921
 (22) 출원일자 2018년02월05일
 심사청구일자 2018년02월05일

(56) 선행기술조사문헌
 KR101024895 B1
 (뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 1 항

(73) 특허권자
 (주)유일테크엔지니어링
 경상남도 창원시 성산구 중앙대로 77, 421호(중앙동, 동성울림팍타운)

(72) 발명자
 하창식
 경상남도 창원시 성산구 원이대로 495, 205동 1102호(반림동, 트리비앙아파트)

(74) 대리인
 이상문, 박천도

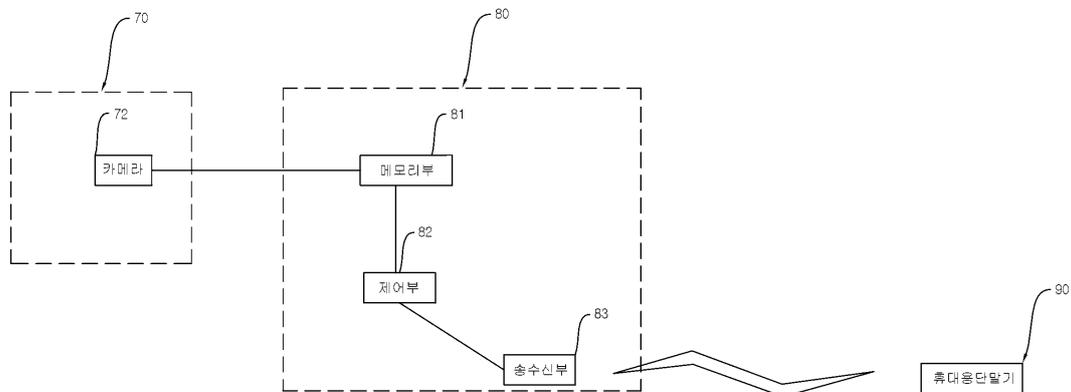
심사관 : 오지영

(54) 발명의 명칭 **가공배전선로의 활선 작업용 애자기구**

(57) 요약

본 발명은 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구에 관한 것으로서, 쉘클유닛(10), 애자유닛(20), 전선쉐클유닛(30), 임시쉐클유닛(40), 단속핀(50), 비상유닛(60), 촬영유닛(70), 제어유닛(80) 및 휴대용단말기(90)를 포함하는 것을 특징으로 하고, 촬영유닛에 카메라를 구비하여 카메라를 매개로 애자유닛의 손상유무를 쉽고 간편하게 확인할 수 있어 작업자가 전신주 또는 특장차량을 매개로 근처까지 접근해서 육안으로 살펴보고 점검해야했던 불편함을 일시에 해소할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도9



(52) CPC특허분류

H01B 17/24 (2013.01)
H01L 31/042 (2013.01)
H02S 40/38 (2015.01)
H04N 7/18 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR100876417 B1
KR101210518 B1
KR101779179 B1
KR100947095 B1
KR1020100138306 A

명세서

청구범위

청구항 1

쇄클홀(12)을 갖추고서, 전주(P)에 고정된 완철(A)에 제1축핀(11)을 매개로 회전가능하게 설치되는 쇠클유닛(10);

쇄클유닛(10)에 고정되어 배전선(L)과 완철(A)이 전기적으로 접촉되지 않게 절연하며 둘레면에 걸고리수용홈(21a)이 형성된 애자본체(21)와, 애자본체(21)의 일단으로부터 연장되어 쇠클홀(12)에 삽탈가능하게 끼워지며 홀이 구비된 클레버스(22)와, 쇠클홀(12)로부터 클레버스(22)가 이탈되지 않도록 홀에 관통되게 끼워지며 양단부에 홀이 각각 형성된 제1고정체(23)와, 제1고정체(23)의 홀에 체결되어 클레버스(22)의 홀로부터 제1고정체(23)가 이탈되는 것을 방지하는 제2고정체(24)로 구성된 애자유닛(20);

애자본체(21)의 말단에 고정되되 내측에는 점퍼선(L')의 고리형 단부가 삽입되어 안치되는 점퍼선수용홈(31a-1)이 일체로 형성되고, 외측에는 애자유닛(20)의 직각방향으로 돌출된 축(31a-2)이 일체로 형성된 제1바디(31a), 제1바디(31a)에 착탈가능하게 설치되어 점퍼선수용홈(31a-1)을 덮는 커버(31b)로 구성된 점퍼선고정구(31)와, 축(31a-2)이 회전가능하게 삽입되는 축홈(32a-2)이 외측에 일체로 형성되고, 배전선(L)의 고리형 단부가 삽입되어 안치될 수 있게 배전선수용홈(32a-1)이 내측에 형성된 제2바디(32a), 제2바디(32a)에 착탈가능하게 설치되어 배전선수용홈(32a-1)을 덮는 커버(32b)로 구성된 배전선고정구(32)로 이루어진 전선쇄클유닛(30);

애자유닛(20)의 걸고리수용홈(21a)에 제2축핀(25)을 매개로 회전 및 삽탈가능하게 설치되어 배전선(L)의 고리형 단부 또는 작업에 필요한 도구를 걸 수 있도록 된 임시쇄클유닛(40);

애자유닛(20)에 설치되어 임시쇄클유닛(40)의 삽탈을 단속하는 단속핀(50);

완철(A)에 설치되어 태양광을 전기에너지로 변환하는 태양전지판(61)과, 태양전지판(61)에서 변환된 전기에너지를 저장하는 축전지(62)와, 축전지(62)로부터 전원을 공급받아 빛을 방출하고 자석을 매개로 완철(A)에 부착되는 비상등(63)과, 비상등(63)과 축전지(62) 사이에 설치되어 축전지(62)로부터 비상등(63)으로 공급되는 전기를 연결 및 차단하는 스위치(64)로 구성된 비상유닛(60);

쇄클유닛(10)에 설치되는 촬영거치대(71)와, 촬영거치대(71)에 설치되어 애자본체(21)를 촬영하는 카메라(72)로 구성된 촬영유닛(70);

카메라(72)로부터 촬영된 이미지를 전달받아 저장하는 메모리부(81)와, 메모리부(81)로부터 이미지를 전달받아 송수신부(83)를 매개로 송신하며, 일정주기로 애자본체(21)를 촬영하도록 카메라(72)를 동작제어하는 제어부(82)로 구성된 제어유닛(80);

송수신부(83)로부터 이미지를 수신받아 화면상에 출력하는 휴대용단말기(90)를 포함하는 것을 특징으로 하는 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 고압 배전선로의 유지공사는 가공선으로의 전력 흐름을 차단한 상태에서 가공선로와 애자를 고정한다.

[0003] 도 1은 종래의 애자를 나타내는 도면이다.

[0004] 애자(1)는 전봇대의 완철에 설치되고, 전선 등의 전기도체를 절연하고 지지하기 위해 사용된다.

[0005] 그런데 종래기술에서 상기 애자(1)는 완철에 설치되고 사용될수록 손상이 발생되는데 확인이 불가능하다는 점이

서 차후 위험성이 증가하는 근본적인 문제가 있었다.

- [0006] 또한, 종래기술에서는 애자(I)의 손상으로 인한 위험성을 외부에 알릴 수 없다는 점에서 차후 위험성이 증가하는 근본적인 문제가 있었다.
- [0007] 또한, 종래기술에서는 애자(I)가 중앙에 단순한 막대로 구비되어 설치하면 탈착이 용이하지 않는 근본적인 문제가 있었다.
- [0008] 또한, 종래의 애자(I)를 설치할 때, 날씨 등 외부적인 상황으로 인해서 어두워지거나 밤에 고장 시 새로운 애자(I) 설치가 어려운 문제가 있었다.
- [0009] 한편, 종래의 배전을 위한 전선은 클램프를 사용하여 전주와 전주, 또는 전주와 건물 사이에 현수시켜 설치하게 된다.
- [0010] 이러한 전선을 전주에 가설할 때 케이블의 절연피복을 벗기고 이 부분을 클램프를 이용하여 클램핑 한 후 전주에 설치된 현수애자와 연결된 소켓아이에 클램프를 지지시킨 구조를 갖는다.
- [0011] 그런데 이와 같은 종래기술은 단순히 전선을 고정하는 기능만 있어 확장성이 떨어지는 근본적인 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허 제10-1573004호(가공 배전선로의 지지형 애자/2015.07.21)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 설치된 애자의 손상 등을 확인할 수 있는 촬영유닛을 제공하는 목적이 있고, 설치된 애자의 상태를 주기적으로 전송하는 제어유닛을 제공하는 목적이 있으며, 제어유닛으로부터 전송된 이미지를 수신받아 이를 출력하는 휴대용단말기를 제공하는 목적이 있다.
- [0014] 또한, 본 발명은 애자의 탈착이 용이하도록 제공하는 목적이 있고, 어두운 상황에 대비하여 위치 이동이 가능하도록 설치된 비상등을 제공하는 목적이 있으며, 애자에 설치된 임시고정부를 매개로 점퍼선 또는 배전선 또는 공구가방을 걸어서 보관할 수 있기 때문에 작업성이 향상됨은 물론 공간활용도가 우수한 애자 및 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구를 제공하는 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
- [0017] 쇠클홀을 갖추고서, 전주에 고정된 완철에 제1축핀을 매개로 회전가능하게 설치되는 쇠클유닛;
- [0018] 쇠클유닛에 고정되어 배전선과 완철이 전기적으로 접촉되지 않게 절연하며 둘레면에 걸고리수용홈이 형성된 애자본체와, 애자본체의 일단으로부터 연장되어 쇠클홀에 착탈가능하게 끼워지며 홀이 구비된 클레버스와, 쇠클홀로부터 클레버스가 이탈되지 않도록 홀에 관통되게 끼워지며 양단부에 홀이 각각 형성된 제1고정체와, 제1고정체의 홀에 체결되어 클레버스의 홀로부터 제1고정체가 이탈되는 것을 방지하는 제2고정체로 구성된 애자;
- [0019] 애자본체의 말단에 고정되되 내측에는 점퍼선의 고리형 단부가 삽입되어 안치되는 점퍼선수용홈이 일체로 형성되고, 외측에는 애자의 직각방향으로 돌출된 축이 일체로 형성된 제1바디, 제1바디에 착탈가능하게 설치되어 점퍼선수용홈을 덮는 커버로 구성된 점퍼선고정구와, 축이 회전가능하게 삽입되는 축홈이 외측에 일체로 형성되고, 배전선의 고리형 단부가 삽입되어 안치될 수 있게 배전선수용홈이 내측에 형성된 제2바디, 제2바디에 착탈가능하게 설치되어 배전선수용홈을 덮는 커버로 구성된 배전선고정구로 이루어진 전선쇠클유닛;
- [0020] 애자의 걸고리수용홈에 제2축핀을 매개로 회전 및 삽탈가능하게 설치되어 배전선의 고리형 단부 또는 작업에 필요한 도구를 걸 수 있도록 된 임시쇠클유닛;
- [0021] 애자에 설치되어 임시쇠클유닛의 삽탈을 단속하는 단속핀;

- [0022] 완철에 설치되어 태양광을 전기에너지로 변환하는 태양전지판과, 태양전지판에서 변환된 전기에너지를 저장하는 축전지와, 축전지로부터 전원을 공급받아 빛을 방출하고 자석을 매개로 완철에 부착되는 비상등과, 비상등과 축전지 사이에 설치되어 축전지로부터 비상등으로 공급되는 전기를 연결 및 차단하는 스위치로 구성된 비상유닛;
- [0023] 쉘유닛에 설치되는 촬영거치대와, 촬영거치대에 설치되어 애자본체를 촬영하는 카메라로 구성된 촬영유닛;
- [0024] 카메라로부터 촬영된 이미지를 전달받아 저장하는 메모리부와, 메모리부로부터 이미지를 전달받아 송수신부를 매개로 송신하며, 일정주기로 애자본체를 촬영하도록 카메라를 동작제어하는 제어부로 구성된 제어유닛;
- [0025] 송수신부로부터 이미지를 수신받아 화면상에 출력하는 휴대용단말기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명은 촬영유닛에 카메라를 구비하여 카메라를 매개로 애자유닛의 손상유무를 쉽고 간편하게 확인할 수 있어 작업자가 전신주 또는 특장차량을 매개로 근처까지 접근해서 육안으로 살펴보고 점검해야했던 불편함을 일시에 해소할 수 있는 이점이 있다.
- [0028] 또한, 본 발명은 제어유닛에 메모리부, 제어부 및 송수신부를 구비하고 촬영유닛에서 출력된 이미지를 저장할 수 있고, 제어부에서 주기적으로 또는 작업자가 임의로 작동시킬 수 있으며, 송수신부가 외부에 다수의 이미지를 전송하며, 송수신부로부터 전송된 이미지를 전송받은 휴대용단말기를 통해 다수의 이미지를 출력할 수 있는 이점이 있다.
- [0029] 또한, 본 발명은 비상유닛에 비상등을 구비하여 외부 환경에서 발생된 애자 설치의 어려움을 대비할 수 있어 작업성의 편의성 및 애자의 고정이 우수해지는 이점이 있다.
- [0030] 또한, 본 발명은 애자에 클레버스, 제1고정체 및 제2고정체를 구비하여 제1고정체 및 제2고정체를 통해 쉘유닛과 애자의 탈착이 용이하고, 제2고정체를 매개로 한 애자가 받는 힘과 쉘유닛의 관성에 따른 힘이 반대로 작용하여 쉘유닛과 애자의 고정력이 증가하며, 제2고정체를 매개로 한 애자가 받는 힘과 쉘유닛의 관성에 따른 힘이 반대로 작용하여 애자의 회전을 차단함으로써 작업성의 편의성 및 애자의 고정이 증가하는 이점이 있다.
- [0031] 또한, 본 발명은 배전선의 신축변화에 빠르게 대응할 수 있어 배전선의 단선을 예방할 수 있으며, 뿐만 아니라 임시고정부에 각종 작업도구가 수용된 가방을 걸어 두거나 또는 배전선의 추가 가설시 배전선의 고리형 단부를 걸어둘 수 있기 때문에 작업성의 편의성 및 공간활용도가 우수해지는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 종래의 애자를 나타내는 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구가 적용된 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 결합사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 분해사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구를 다른 방향에서 본 분해사시도이다.
- 도 6a는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구에서 제1고정체 및 제2고정체를 따로 발취하여 보인 사시도이다.
- 도 6b 내지 도 6e는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 결합과정을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 결합 후 부분단면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 작용을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 전기적 연결관계를 설명하기 위한 전기구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.
- [0036] 도 2는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구가 적용된 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 결합사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 분해사시도이다. 또한, 도 5는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구를 다른 방향에서 본 분해사시도이다. 도 6a는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구에서 제1고정체 및 제2고정체를 따로 발체하여 보인 사시도이고, 도 6b 내지 도 6e는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 결합과정을 설명하기 위한 도면이다. 또한, 도 7은 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 부분단면도이고, 도 8은 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 작용을 설명하기 위한 도면이다.
- [0038] 도 2 내지 도 8을 참조하면, 일 실시 예에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구는, 쇠클유닛(10), 애자유닛(20), 전선쇠클유닛(30), 임시쇠클유닛(40), 단속핀(50), 비상유닛(60), 촬영유닛(70), 제어유닛(80) 및 휴대용단말기(90)로 구성된다.
- [0040] 상기 쇠클유닛(10)은 쇠클홀(12)을 갖추고서, 전주(P)에 고정된 완철(A)에 제1축핀(11)을 매개로 회전가능하게 설치된다.
- [0041] 또한, 쇠클유닛(10)은 전체적으로 ‘C’ 자 형상을 이루는 브라켓으로서, 본 실시 예의 경우 수직하게 입설된 전주(P)의 직각방향으로 전주(P)의 상단부에 설치되는 완철(A)에 끼워져 완철(A)과 쇠클유닛(10)을 관통하는 제1축핀(11)을 매개로 회전가능하게 설치되어서 애자유닛(20)을 지지하는 역할을 한다.
- [0042] 여기서, 상기 제1축핀(11)은 장볼트와 너트의 조립체를 의미하고, 상기 쇠클홀(12)은 애자유닛(20)이 삽입되도록 형성된 홀을 의미한다.
- [0044] 도 2 내지 도 8을 참조하면, 상기 애자유닛(20)은 애자본체(21), 클레버스(22), 제1고정체(23) 및 제2고정체(24)를 포함한다.
- [0045] 상기 애자본체(21)는 쇠클유닛(10)에 고정되어 배전선(L)과 완철(A)이 전기적으로 접촉되지 않게 절연하며 둘레면에 걸고리수용홈(21a)이 형성된다.
- [0046] 특히 상기 애자본체(21)의 둘레면(원주면)에는 임시쇠클유닛(40)이 삽탈가능하게 수용될 수 있게 내측에서 외측을 향해 개방된 걸고리수용홈(21a)이 일체로 형성된다.
- [0047] 상기 걸고리수용홈(21a)으로 인입된 임시쇠클유닛(40)은 일단부가 애자본체(21)에 관통되게 끼워지는 제2축핀(25)에 의해 회전가능하게 고정되며, 제2축핀(25)을 중심으로 임시쇠클유닛(40)을 회전시켜 걸고리수용홈(21a)에 임시쇠클유닛(40)을 삽입하거나 걸고리수용홈(21a)으로부터 임시쇠클유닛(40)을 이탈시킬 수 있다.
- [0048] 또한, 상기 애자본체(21)는 단속핀(50)가 착탈가능하게 끼워지며, 단속핀(50)을 매개로 임시쇠클유닛(40)의 삽탈을 단속할 수 있다.
- [0049] 즉, 상기 걸고리수용홈(21a)으로 임시쇠클유닛(40)이 삽입되면 단속핀(50)을 애자유닛(20)에 끼워 임시쇠클유닛(40)의 타단부가 단속핀(50)에 걸리도록 함으로서 걸고리수용홈(21a)으로부터 임시쇠클유닛(40)이 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0050] 상기 클레버스(22)는 애자본체(21)의 일단으로부터 연장되어 쇠클홀(12)에 삽탈가능하게 끼워지며 홀이 구비된다. 또한, 클레버스(22)는 제1고정체(23)를 통해 쇠클유닛(10)에 고정될 수 있다.
- [0051] 상기 제1고정체(23)는 쇠클홀(12)로부터 클레버스(22)가 이탈되지 않도록 홀에 관통되게 끼워지며 양단부에 홀이 각각 형성된다. 또한, 제1고정체(23)는 도 6a와 같이 원기둥 형태로 구비되어 클레버스(22)의 중앙에 형성된 홀과의 결합이 용이하다. 또한, 제1고정체(23)는 클레버스(22)가 쇠클유닛(10)에 고정될 수 있도록 결합되어 애자유닛(20)의 삽탈이 용이할 수 있다. 또한, 제1고정체(23)의 양측에 형성된 홀은 너트형태로 구비된다.
- [0052] 다수의 상기 제2고정체(24)는 제1고정체(23)의 홀에 체결되어 클레버스(22)의 홀로부터 제1고정체(23)가 이탈되는 것을 방지한다. 또한, 제2고정체(24)는 볼트 형태로 형성되어 제1고정체(23)가 클레버스(22)에 결합되어 제1고정체(23)의 탈착이 용이할 수 있다.
- [0053] 이를 좀더 상세히 설명하도록 도 6b 내지 도 6e를 참조하면, 클레버스(22)는 쇠클홀(12)에 삽입되고, 제1고정체(23)는 클레버스(22)의 홀에 삽입되며, 볼트형태로 구비된 다수의 제2고정체(24)는 양측에 너트형태로 구비된

제1고정체(23)에 삽입과 동시에 쇠클유닛(10)에 접촉된다.

- [0054] 본 발명은 제2고정체(24)와 쇠클유닛(10)을 접촉함으로써 제2고정체(24)를 매개로 한 애자유닛(20)이 받는 힘과 쇠클유닛(10)의 관성에 따른 힘이 반대로 작용하여 쇠클유닛(10)과 애자유닛(20)의 결합력이 증가하는 이점이 있다.
- [0055] 또한, 본 발명은 제2고정체(24)와 쇠클유닛(10)을 접촉함으로써 제2고정체(24)를 매개로 한 애자유닛(20)이 받는 힘과 쇠클유닛(10)의 관성에 따른 힘이 반대로 작용하여 애자유닛(20)의 회전을 차단하는 이점이 있다.
- [0057] 도 2 내지 도 8을 참조하면, 상기 전선쇠클유닛(30)은 점퍼선고정구(31)와 배전선고정구(32)로 구성된 금속재질의 부재로서 상호 회전가능한 구조를 이루며, 본 실시 예의 경우 애자본체(21)의 타단에 고정되어 배전선(L) 및 점퍼선(L)의 고리형 단부를 각각 고정하면서 전기적으로 상호 연결시켜주는 기능을 한다.
- [0058] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 점퍼선고정구(31)는 제1바디(31a)와 커버(31b)로 구성되어 애자유닛(20)의 타단에 일체형으로 설치된다.
- [0059] 상기 제1바디(31a)는 전체적으로 직육면체형상을 이루되, 내측에는 점퍼선(L')의 고리형 단부가 수용되어 보관될 수 있도록 점퍼선수용홈(31a-1)이 일체로 형성되고, 외측에는 완철(A)의 길이방향으로 돌출된 축(31a-2)이 일체로 형성된다.
- [0060] 상기 커버(31b)는 제1바디(31a)에 체결수단(나사볼트)을 매개로 착탈가능하게 설치되어 점퍼선수용홈(31a-1)을 덮어 점퍼선수용홈(31a-1)에 내설된 점퍼선(L')의 고리형 단부를 가압하면서 이탈을 방지하는 역할을 한다.
- [0062] 상기 배전선고정구(32)는 제2바디(32a)와 커버(32b)로 구성되어 점퍼선고정구(31)에 회전가능하게 결합된다.
- [0063] 상기 제2바디(32a)는 전체적으로 직육면체형상을 이루되, 내측에는 배전선(L)의 고리형 단부가 수용되어 보관될 수 있도록 배전선수용홈(32a-1)이 일체로 형성되고, 외측에는 축(31a-2)과 회전가능하게 결합되는 축홈(32a-2)이 일체로 형성된다.
- [0064] 상기 커버(32b)는 제2바디(32a)에 체결수단(나사볼트)을 매개로 착탈가능하게 설치되어 배전선수용홈(32a-1)을 덮어 배전선수용홈(32a-1)에 내설된 배전선(L)의 고리형 단부를 가압하면서 이탈을 방지하는 역할을 한다.
- [0065] 특히, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 축홈(32a-2)에 회전가능하게 끼워진 축(31a-2)에 축홈(32a-2)을 관통하는 나사볼트를 체결하여 축홈(32a-2)으로부터 축(31a-2)이 이탈되는 것을 방지토록 하였으며, 이에 따라 점퍼선고정구(31)의 축(31a-2)을 중심으로 배전선고정구(32)가 자유롭게 회전할 수 있다.
- [0067] 도 5를 참조하면, 상기 임시쇠클유닛(40)은 전체적으로 후크형태를 갖는 부재로서, 본 실시 예의 경우 애자유닛(20)의 걸고리수용홈(21a)에 회전 및 삽탈가능하게 결합되어 각종 공구가 수납된 가방 또는 점퍼선(L) 또는 배전선(L)의 고리형 단부를 걸기 위한 용도로 이용된다.
- [0068] 이를 좀 더 상세하게 설명하면, 상기 임시쇠클유닛(40)은 일단부가 애자유닛(20)을 관통하는 제2축핀(25)에 의해 회전가능하게 고정된다.
- [0069] 이와 같이 제2축핀(25)에 의해 고정된 임시쇠클유닛(40)을 제2축핀(25)를 중심으로 회전시켜 걸고리수용홈(21a)에 삽입하여 보관하거나 걸고리수용홈(21a)으로부터 이탈시킬 수 있다.
- [0070] 특히, 상기 걸고리수용홈(21a)에 삽입된 임시쇠클유닛(40)은 자중에 의해 무단으로 걸고리수용홈(21a)으로부터 이탈될 우려가 있으므로 애자유닛(20)에 착탈가능하게 끼워지는 단속핀(50)을 매개로 무단이탈을 단속하였다.
- [0072] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 설치 및 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0073] 먼저, 도 2에 도시된 바와 같이, 전주(P)의 상단부에 설치된 완철(A)에 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구를 설치한 다음, 배전선(L)과 점퍼선(L')을 각각 설치해 주면 된다.
- [0074] 이를 좀 더 상세하게 설명하면, 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구를 구성하는 쇠클유닛(10)을 완철(A)에 끼워 결합한 다음, 제1축핀(11)을 관통되게 끼워 완철(A)과 쇠클유닛(10)이 일체형을 이루도록 조립한다.
- [0075] 상기와 같이 설치되면, 전선쇠클유닛(30)을 구성하는 점퍼선고정구(31)의 점퍼선수용홈(31a-1)으로 점퍼선(L')의 고리형 단부를 삽입하고, 커버(31b)를 덮어 점퍼선(L')이 이탈되지 않도록 한 상태에서 체결수단(나사볼트)을 매개로 커버(31b)를 고정한다.
- [0076] 상기 점퍼선(L')의 설치가 완료되면, 전선쇠클유닛(30)을 구성하는 배전선수용홈(32a-1)으로 배전선(L)의 고리

형 단부를 삽입하고, 커버(32b)를 덮어 배전선(L)이 이탈되지 않도록 한 상태에서 체결수단(나사볼트)을 매개로 커버(32b)를 고정한다.

- [0077] 한편, 상기 점퍼선(L') 또는 배전선(L)을 거치할 필요가 있거나, 각종 공구가 수용된 공구가방을 거치하고자 할 경우에는 애자유닛(20)의 걸고리수용홈(21a)에 삽입된 임시쇄클유닛(40)을 제2축핀(25)을 중심으로 회전시키게 되면, 걸고리수용홈(21a)으로부터 임시쇄클유닛(40)이 외부로 이탈되며, 이와 같이 이탈된 임시쇄클유닛(40)의 고리에 점퍼선(L') 또는 배전선(L) 또는 공구가방을 걸어서 보관하면 된다.
- [0079] 한편, 배전선(L)은 계절의 온도변화에 따라 신축변형을 일으키게 되는데, 일 예로서, 겨울철에는 배전선(L)이 수축되면서 길이가 짧아지게 된다.
- [0080] 이와 같이, 배전선(L)이 수축하게 되면, 도 6에 도시된 바와 같이, 배전선(L)을 고정하고 있는 배전선고정구(32)가 점퍼선고정구(31)의 축(31a-2)을 중심으로 회전하게 되면서 길이변화를 수용하게 되며, 이에 따라 배전선(L)이 이탈되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0082] 즉, 본 실시 예에 의하면, 상기 전선쇄클유닛(30)을 매개로 온도변화에 따른 배전선(L)의 신축변형으로부터 배전선(L)의 이탈을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0083] 또한, 애자유닛(20)에 설치된 임시쇄클유닛(40)을 매개로 점퍼선(L') 또는 배전선(L) 또는 공구가방을 걸어서 보관할 수 있기 때문에 작업성이 향상되는 물론 공간활용도가 우수해지는 이점이 있다.
- [0085] 도 3 내지 도 8을 참조하면, 상기 비상유닛(60)은 태양전지판(61), 축전지(62), 비상등(63) 및 스위치(64)를 포함한다.
- [0086] 상기 태양전지판(61)은 완철(A)에 설치되어 태양광을 전기에너지로 변환한다. 또한, 태양전지판(61)은 변환된 전기에너지를 축전지(62)로 전송한다.
- [0087] 상기 축전지(62)는 태양전지판(61)에서 변환된 전기에너지를 저장하는 것으로서, 본 실시 예의 경우 비상등(63) 및 제어유닛(80)과 전기적으로 연결되어 전원을 공급하는 역할을 한다.
- [0088] 상기 비상등(63)은 축전지(62)로부터 전원을 공급받아 빛을 방출하고 자석을 매개로 완철(A)에 착탈가능하게 부착된다.
- [0089] 일 예로서, 상기 비상등(63)에 전원이 공급되면 이에 의해 불빛을 방출하게 되면서 주변을 밝힐 수 있기 때문에 어두운 환경에서도 큰 어려움 없이 작업이 가능해 집에 따라 작업성이 극대화되는 이점이 있으며, 특히 자석을 매개로 주변에 부착하여 거치할 수 있기 때문에 사용상의 편의성이 보다 향상되는 이점이 있다.
- [0090] 상기 스위치(64)는 비상등(63)과 축전지(62) 사이에 설치되어 축전지(62)로부터 비상등(63)으로 공급되는 전기를 연결 및 차단하는 연결부재로서, 이에 의하면 작업자가 스위치(64)를 매개로 비상등(63)을 켜거나 끌 수 있어 불필요한 전기에너지가 낭비되는 문제를 해소할 수 있다.
- [0092] 도 9는 본 발명에 따른 가공배전선로의 활선 작업용 애자기구의 전기적 연결관계를 설명하기 위한 전기구성도이다.
- [0093] 도 3 내지 도 9를 참조하면, 상기 촬영유닛(70)은 촬영거치대(71) 및 카메라(72)로 구성된다.
- [0094] 상기 촬영거치대(71)는 쇄클유닛(10)에 설치된다.
- [0095] 상기 카메라(72)는 촬영거치대(71)에 설치되고, 제어부(82)에 의해 동작제어되어 일정주기로 전선쇄클유닛(30)에 근접한 애자본체(21)를 집중적으로 촬영한다.
- [0096] 한편, 상기 애자유닛(20)을 장기간에 걸쳐 사용하다 보면 전선의 장력변화를 지속적으로 견디면서 지탱해야 하는데, 이 과정에 애자유닛(20)의 단부에 피로하중이 누적됨에 따라 손상되기 쉽다.
- [0097] 또한, 외력에 의해 애자본체(21)가 파손되거나 크랙이 생길 수도 있고, 열화에 의해 손상되는 문제가 있을 수도 있다.
- [0098] 따라서, 본 발명은 상기 카메라(72)를 매개로 주기적으로 촬영함으로써 애자본체(21)의 손상유무를 쉽고 간편하게 확인할 수 있어 작업자가 전신주 또는 특장차량을 매개로 근처까지 접근해서 육안으로 살펴보고 점검해야했던 불편함을 일시에 해소할 수 있다.
- [0100] 도 5 내지 도 9를 참조하면, 상기 제어유닛(80)은 메모리부(81)와 송수신부(83) 및 제어부(82)로 구성된 것으로

서, 본 실시 예의 경우 완철(A)에 설치되어 축전지(62)로부터 전원을 공급받아 동작한다.

- [0101] 상기 메모리부(81)는 카메라(72)에 의해 촬영된 애자본체(21) 이미지가 저장되고, 저장된 이미지는 제어부(82)로 전달된다.
- [0102] 상기 제어부(82)는 메모리부(81)에서 저장된 이미지를 전달받아 송수신부(83)를 매개로 송신하며, 일정주기로 애자본체(21)를 촬영하도록 카메라(72)를 동작제어하는 역할을 한다.
- [0103] 여기서, 상기 일정주기가 함은 매주, 매일, 매시간 마다 중 어느 하나를 의미한다.
- [0104] 한편, 상기 제어부(82)는 송수신부(83)를 매개로 휴대용단말기(90)로부터의 촬영신호를 입력받아 카메라(72)를 동작제어할 수 있다.
- [0105] 일 예로서, 상기 제어부(82)는 시간(매일 오전 10시 및 오후 4시)을 설정하고, 상기 설정된 시간에 따라 자동으로 촬영하도록 카메라(72)를 구동시킨다. 이후 제어부(82)는 카메라(72)에서 애자본체(21)를 촬영한 이미지를 전달받고, 송수신부(83)를 매개로 시설물관리자가 휴대하고 있는 휴대용단말기(90)로 송신하게 되며, 휴대용단말기(90)에는 이와 같이 정보가 화면 상에 시각적으로 표시된다.
- [0106] 다른 예로서, 제어부(82)는 시간(매주 월요일 및 목요일 각각 한번)을 설정하고, 상기 설정된 시간에 따라 자동으로 촬영하도록 카메라(72)를 구동시킨다. 이후, 제어부(82)는 카메라(72)에서 애자본체(21)를 촬영한 이미지를 전달받고, 송수신부(83)를 매개로 시설물관리자가 휴대하고 있는 휴대용단말기(90)로 송신하게 되며, 휴대용단말기(90)에는 이와 같이 정보가 화면 상에 시각적으로 표시된다.
- [0107] 또 다른 예로서, 작업자가 애자본체(21)의 현상태를 확인하고 싶을 때 휴대용단말기(90)로 신호를 송신하면, 제어부(82)는 즉시 카메라(72)를 구동하여 애자본체(21)를 촬영하고, 촬영된 이미지를 전달받고 송수신부(83)를 매개로 시설물관리자가 휴대하고 있는 휴대용단말기(90)로 송신하게 되며, 휴대용단말기(90)에는 이와 같이 정보가 화면 상에 실시간 및 시각적으로 표시된다.
- [0108] 상기 송수신부(83)는 제어부(82)로부터 이미지를 전달받아 시설물관리자가 휴대하고 있는 휴대용단말기(90)로 송신하게 되며, 휴대용단말기(90)에는 이와 같이 정보가 화면상에 시각적으로 표시된다.
- [0110] 도 7 및 도 9를 참조하면, 상기 휴대용단말기(90)는 통상의 태블릿피씨 또는 스마트폰으로서, 송수신부(83)로부터 다수의 이미지를 수신받아 화면상에 카메라(72)가 촬영한 애자본체(21)의 이미지 상태를 표시한다.
- [0111] 그리고 상기 휴대용단말기(90)는 시설물관리자가 실시간으로 애자본체(21)의 현재 상태를 파악할 수 있게 송수신부(83)로부터 이미지를 수신받아 이를 화면상에 출력할 수 있다.
- [0112] 일 예로, 작업자가 휴대용단말기(90)에 촬영버튼(미도시)을 조작하게 되면, 이에 의해 신호가 송수신부(83)를 매개로 제어부(82)로 전달되고, 제어부(82)는 즉시 카메라(72)를 동작제어하여 촬영을 실시하게 된다.
- [0114] 본 발명은 촬영유닛에 카메라를 구비하여 카메라를 매개로 애자유닛의 손상유무를 쉽고 간편하게 확인할 수 있어 작업자가 진진주 또는 특장차량을 매개로 근처까지 접근해서 육안으로 살펴보고 점검해야했던 불편함을 일시에 해소할 수 있는 이점이 있다.
- [0115] 또한, 본 발명은 제어유닛에 메모리부, 제어부 및 송수신부를 구비하고 촬영유닛에서 출력된 이미지를 저장할 수 있고, 제어부에서 주기적으로 또는 작업자가 임의로 작동시킬 수 있으며, 송수신부가 외부에 다수의 이미지를 전송하며, 송수신부로부터 전송된 이미지를 전송받은 휴대용단말기를 통해 다수의 이미지를 출력할 수 있는 이점이 있다.
- [0116] 또한, 본 발명은 비상유닛에 비상등을 구비하여 외부 환경에서 발생된 애자 설치의 어려움을 대비할 수 있어 작업성의 편의성 및 애자의 고정이 우수해지는 이점이 있다.
- [0117] 또한, 본 발명은 애자에 클레버스, 제1고정체 및 제2고정체를 구비하여 제1고정체 및 제2고정체를 통해 쇠클유닛과 애자의 탈착이 용이하고, 제2고정체를 매개로 한 애자가 받는 힘과 쇠클유닛의 관성에 따른 힘이 반대로 작용하여 쇠클유닛과 애자의 고정력이 증가하며, 제2고정체를 매개로 한 애자가 받는 힘과 쇠클유닛의 관성에 따른 힘이 반대로 작용하여 애자의 회전을 차단함으로써 작업성의 편의성 및 애자의 고정이 증가하는 이점이 있다.
- [0118] 또한, 본 발명은 배전선의 신축변화에 빠르게 대응할 수 있어 배전선의 단선을 예방할 수 있으며, 뿐만 아니라 임시고정부에 각종 작업도구가 수용된 가방을 걸어 두거나 또는 배전선의 추가 가설시 배전선의 고리형 단부들

걸어둘 수 있기 때문에 작업성의 편의성 및 공간활용도가 우수해지는 이점이 있다.

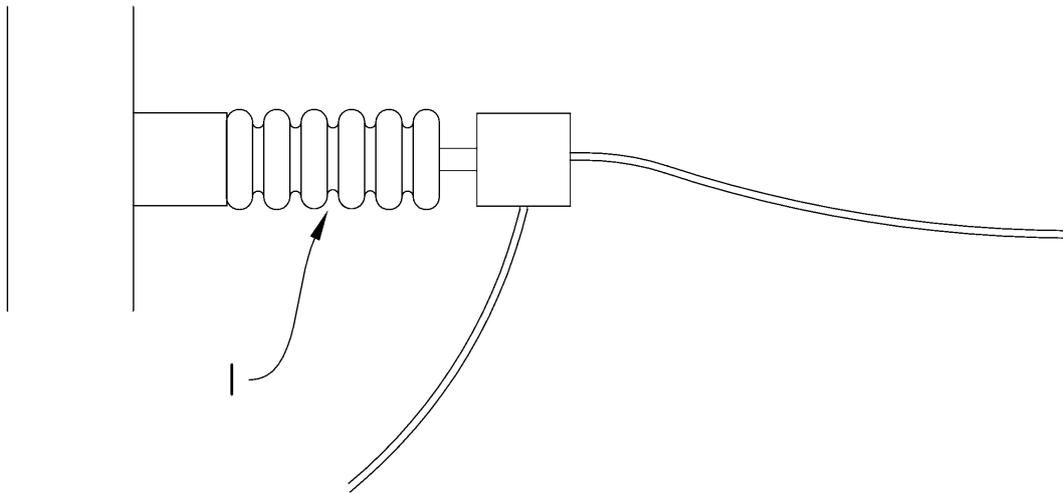
[0120] 본 발명은 기재된 구체적인 실시 예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상범위 내에서 다양하게 변형 및 수정할 수 있음은 당업자에 있어서 당연한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

부호의 설명

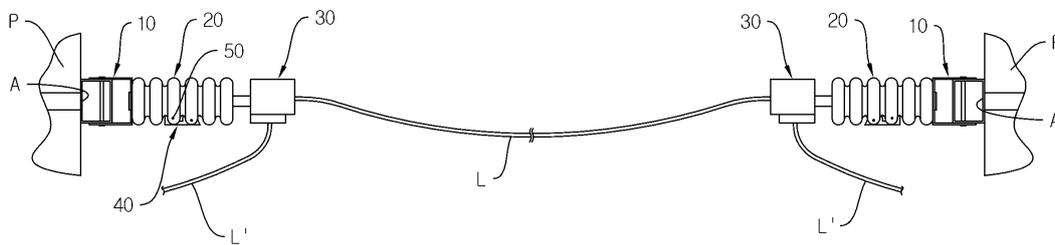
- [0122]
- | | |
|------------|------------|
| 10: 쇠클유닛 | 20: 애자유닛 |
| 30: 전선쇠클유닛 | 40: 임시쇠클유닛 |
| 50: 단속핀 | 60: 비상유닛 |
| 70: 촬영유닛 | 80: 제어유닛 |
| 90: 휴대용단말기 | P: 전주 |
| A: 완철 | L: 배전선 |
| L': 점퍼선 | |

도면

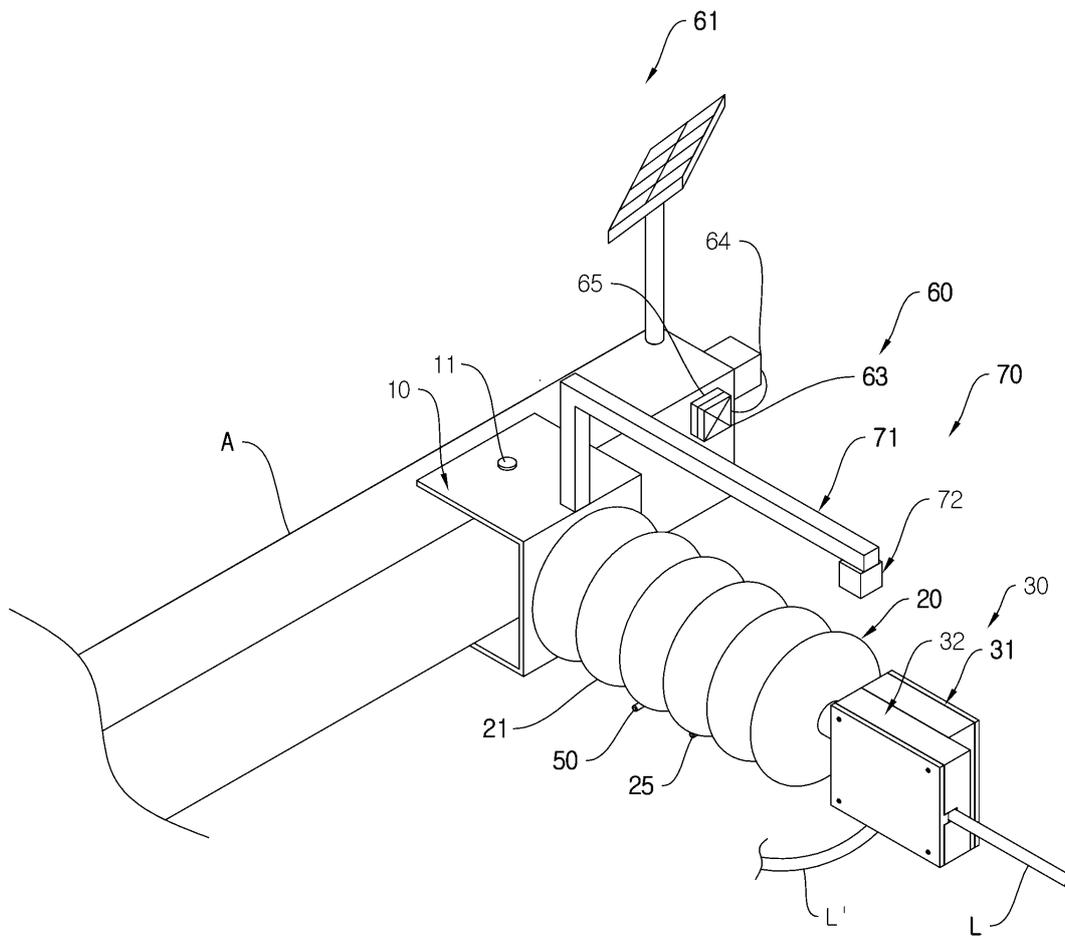
도면1



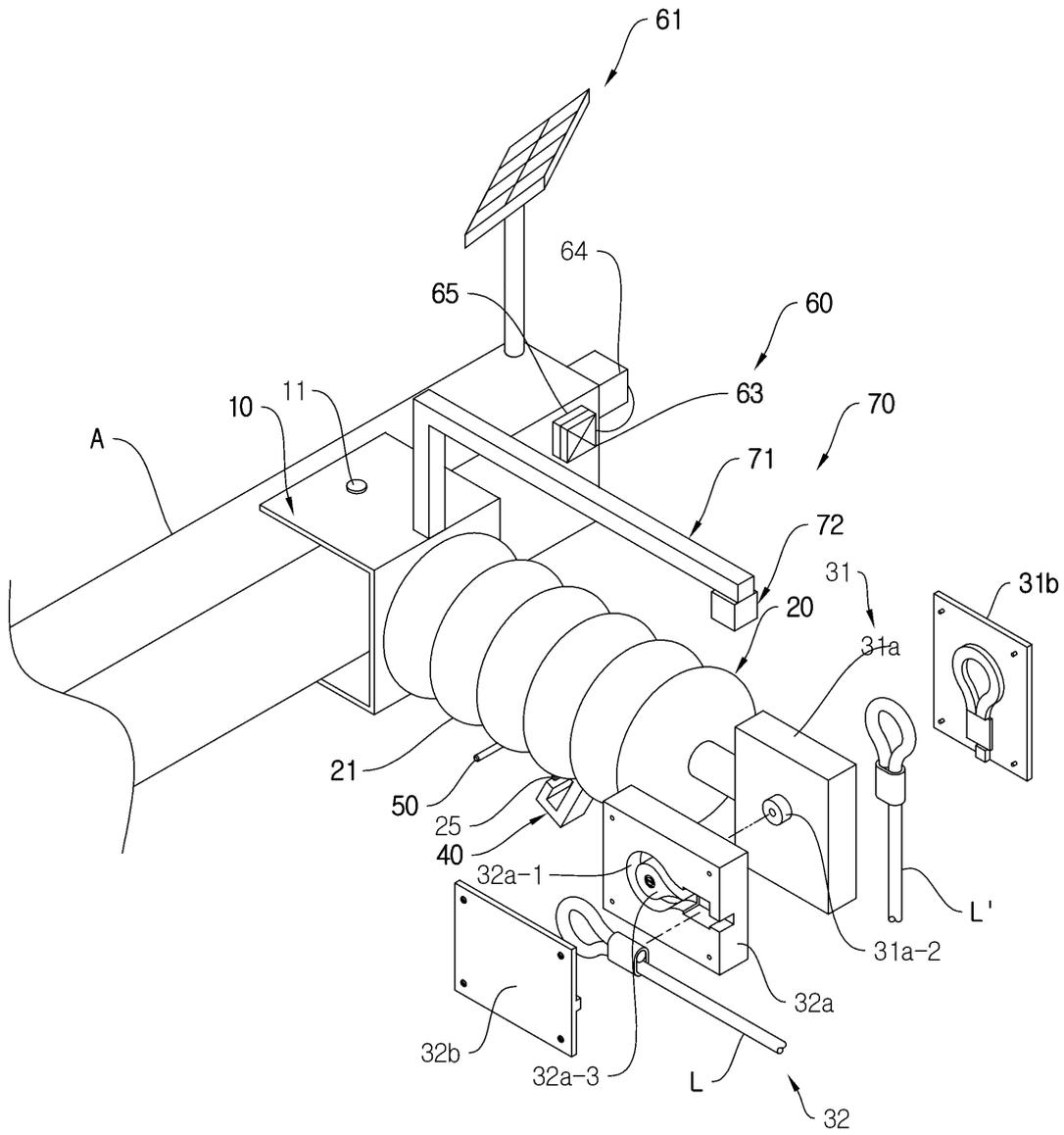
도면2



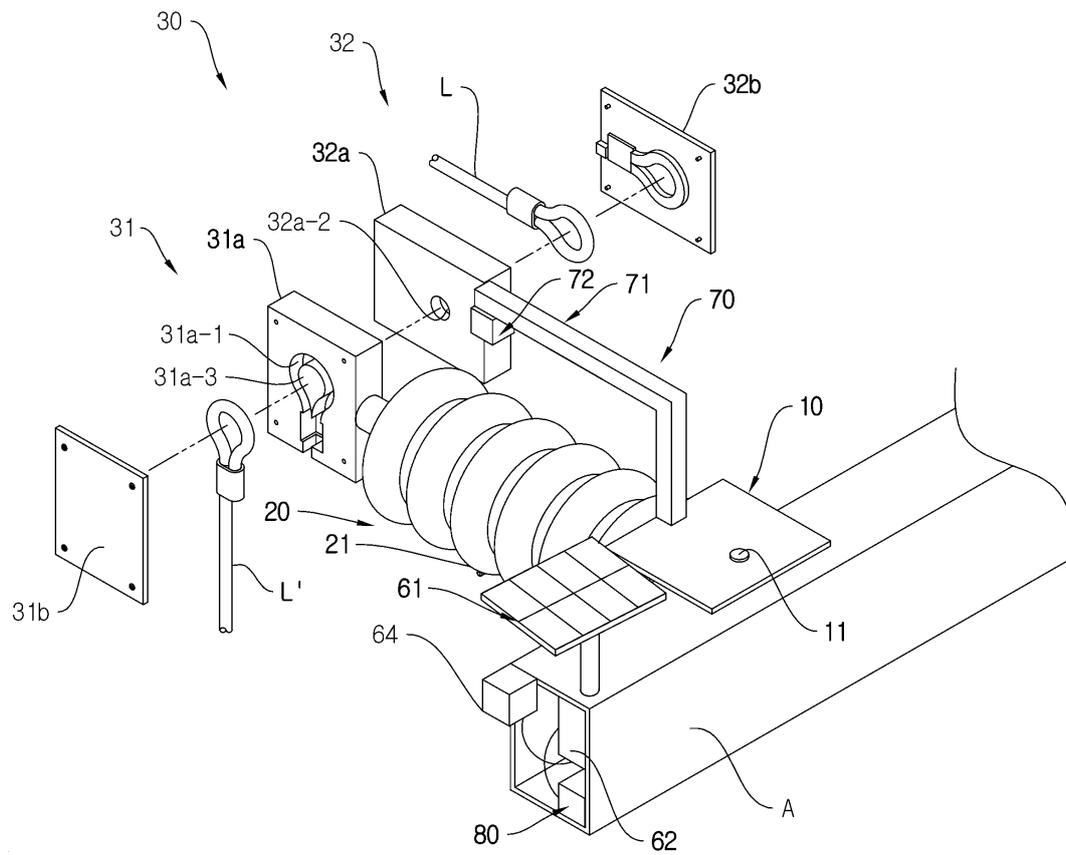
도면3



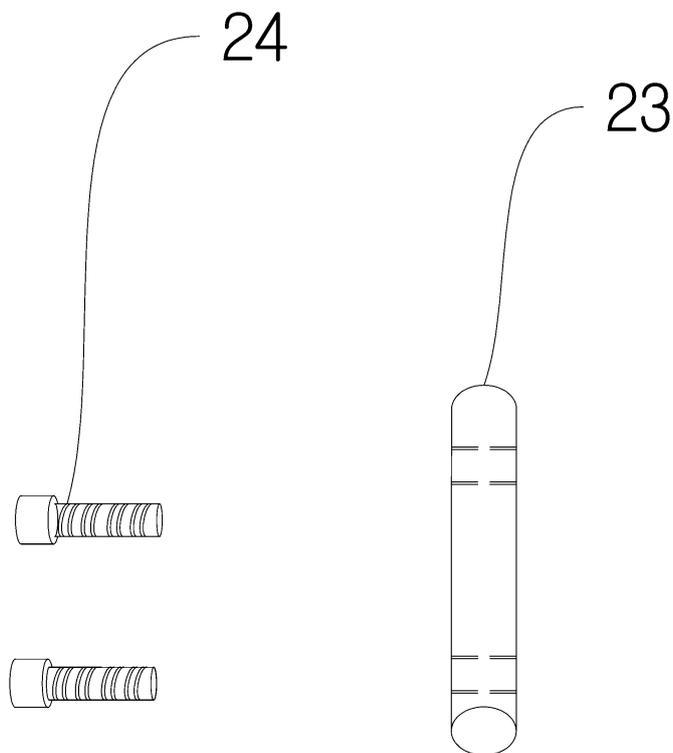
도면4



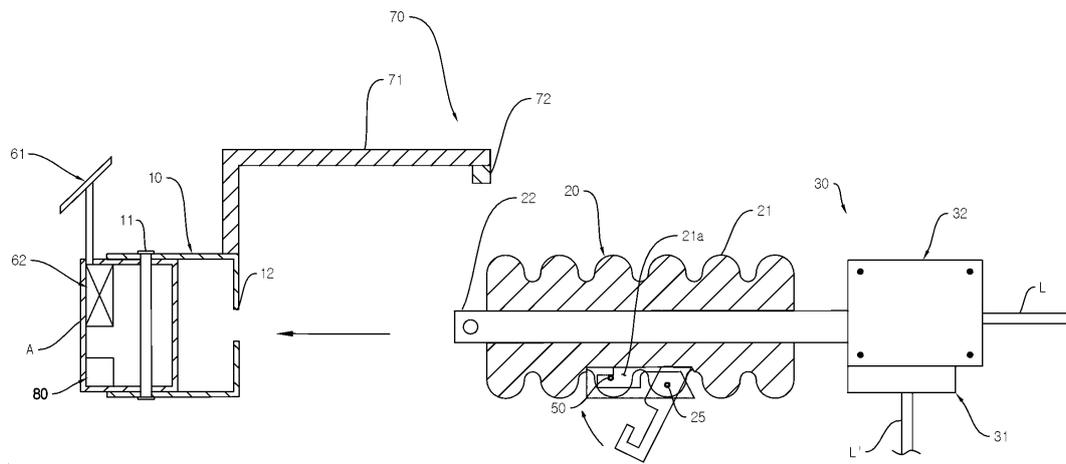
도면5



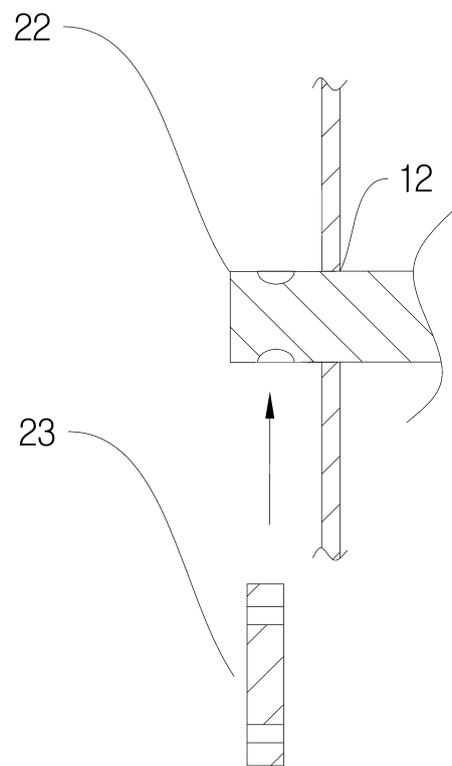
도면6a



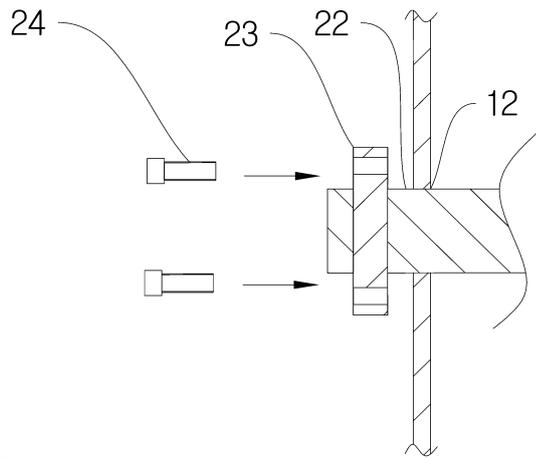
도면6b



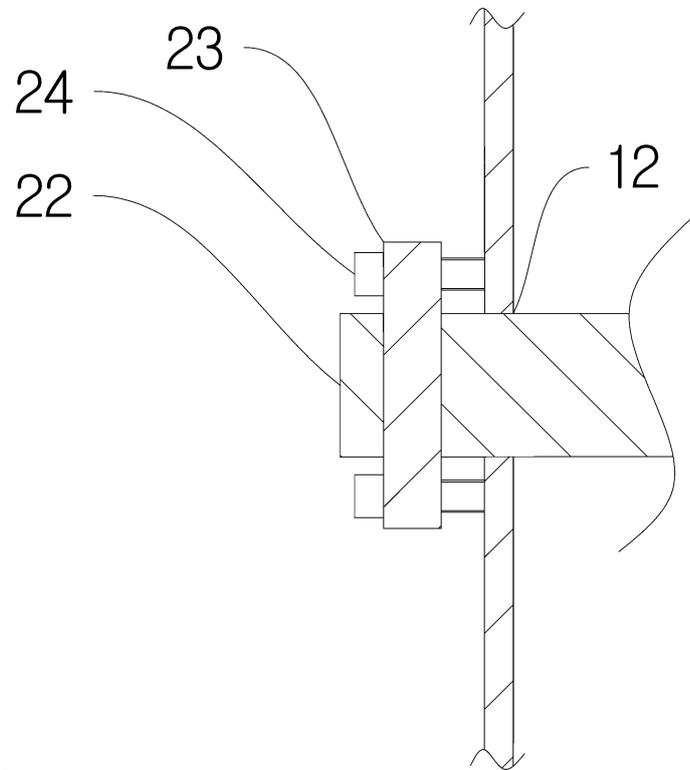
도면6c



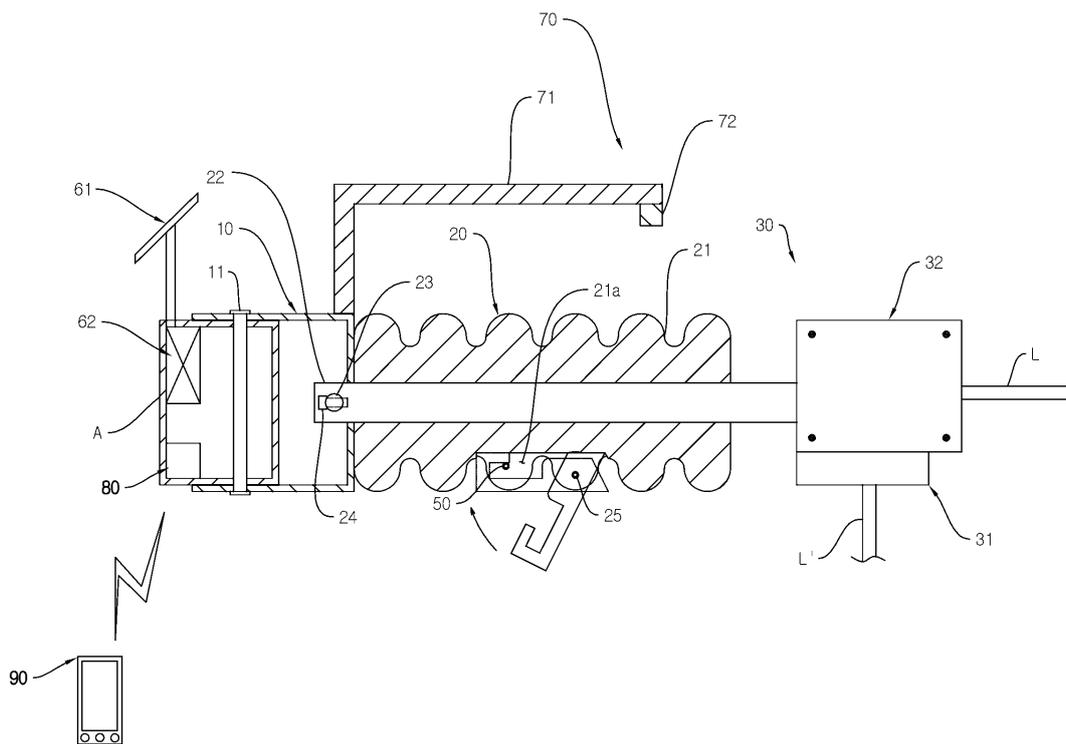
도면6d



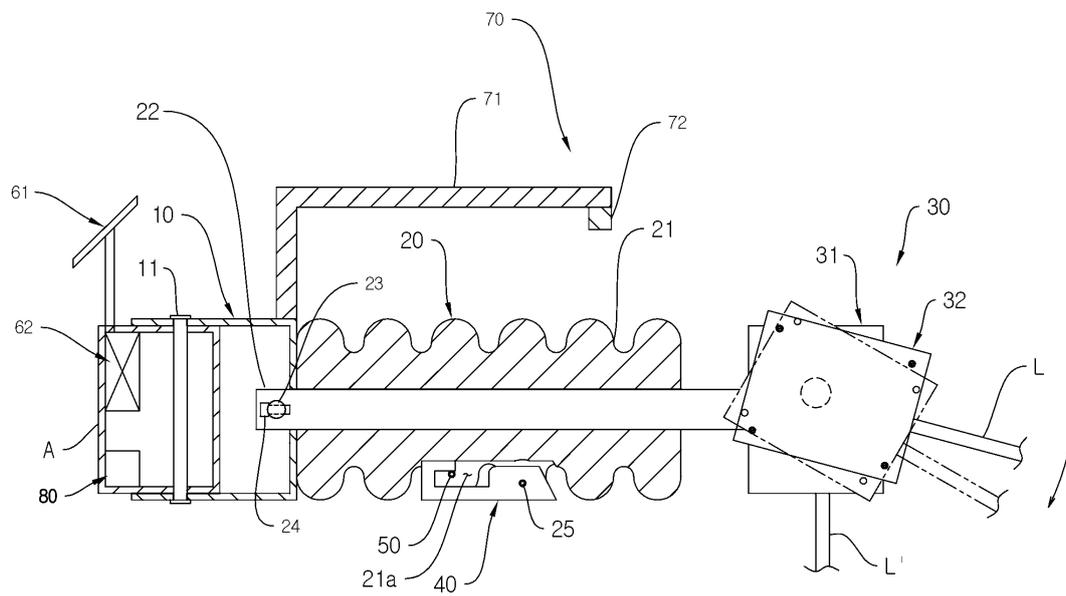
도면6e



도면7



도면8



도면9

