(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월26일
(11) 등록번호 10-2243946
(24) 등록일자 2021년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 7/20 (2006.01) *E04H 12/24* (2006.01)
G08B 21/18 (2006.01) *H01B 17/02* (2006.01)
H01B 17/24 (2006.01) *H01B 17/38* (2006.01)
H02G 11/02 (2006.01) *H02G 13/00* (2006.01)
H02G 7/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02G 7/20 (2013.01)
E04H 12/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0120073
(22) 출원일자 2020년09월17일
심사청구일자 2020년09월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR101335928 B1*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 1 항

(73) 특허권자
(주)원엔지니어링
강원도 강릉시 율곡로 3060(교동)
(72) 발명자
백제현
강원도 강릉시 성산면 금산안길 116-2
(74) 대리인
이상문, 박천도

심사관 : 이재부

(54) 발명의 명칭 **가공송전선 설치가 가능한 철탑 고정기구**

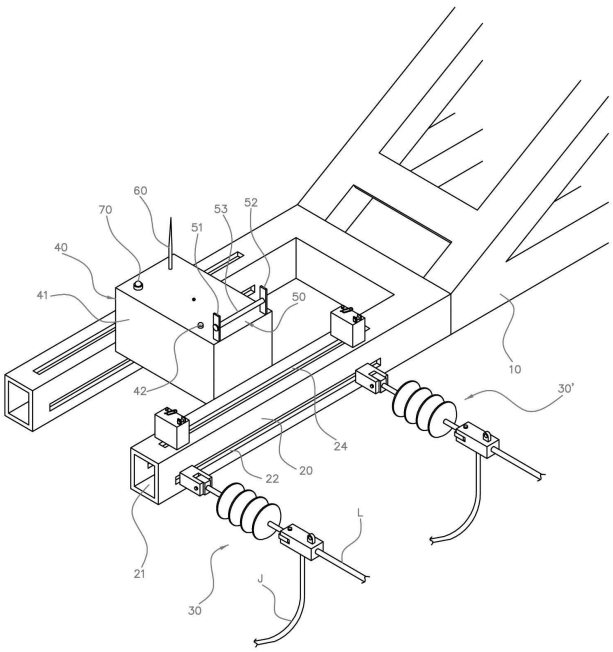
(57) 요 약

본 발명은,

프레임(20)의 내부에 전후 방향으로 형성된 수용홀(21)과, 프레임(20)의 우측에 전후 방향으로 형성되되 좌우 방향으로 관통되게 형성된 제1이동홀(22)과, 프레임(20)의 좌측에 전후 방향으로 형성되되 좌우 방향으로 관통되게

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



형성된 제2이동홀(23) 및, 프레임(20)의 상측에 전후 방향으로 형성되되 상하 방향으로 관통되게 형성된 제3이동홀(24)을 구비하여, 철탑(10)의 일측에 설치되는 사각 관 형상의 프레임(20)과;

프레임(20)의 수용홀(21) 및 프레임(20)의 제1,2이동홀(22,23)에 전후 방향으로 이동가능하게 삽입되는 '+' 자 형상의 삽입부(31a)와, 삽입부(31a)의 좌측에 구비되어 프레임(20)의 좌방으로 돌출되는 체결부(31b)와, 삽입부(31a)의 우측에 구비되어 프레임(20)의 우방으로 돌출되는 애자연결부(31c) 및, 삽입부(31a)의 상측에 구비되어 프레임(20)의 제3이동홀(24)로 돌출되는 고정용권취기구연결부(31d)를 구비한 애자연결체(31);

애자연결체(31)의 체결부(31b)에 나사산 체결되면서 프레임(20)에 밀착되어 애자연결체(31)의 위치를 고정하는 체결부재(32);

애자연결체(31)의 애자연결부(31c)에 상하 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 연결되는 애자연결체연결부(33a)와, 애자연결체연결부(33a)의 우측에 구비되는 애자바(33b)와, 애자바(33b)의 우측에 구비되는 클램프연결부(33c) 및, 애자연결체연결부(33a)와 클램프연결부(33c) 사이에 위치하게 애자바(33b)에 구비되는 다수의 애자날개(33d)를 갖춘 애자(33);

가공송전선(L) 및 점퍼선(J)이 연결되는 클램프본체(34a)와, 클램프본체(34a)의 상측에 구비되는 연결고리(34b)를 갖추고서, 애자(33)의 클램프연결부(33c)에 전후 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 설치되는 클램프(34);

고정용권취와이어(35a1), 고정용권취와이어(35a1)의 일단에 구비되고 클램프(34)의 연결고리(34b)에 착탈가능한 고정용연결링크(35a2)를 구비하여, 고정용권취와이어(35a1)를 전동식으로 감거나 푸는 고정용권취기구(35a)와, 고정용권취기구(35a)가 고정용권취와이어(35a1)를 감거나 풀도록 고정용권취기구(35a)에 권취신호를 입력하는 고정용권취버튼(35b)을 갖추고서, 애자연결체(31)의 고정용권취기구연결부(31d)에 설치되어, 애자연결체(31)를 따라 전후 방향으로 이동가능한 고정용권취장치(35)

로 구성되어, 프레임(20)의 전후 방향에 각각 위치하는 제1,2가공송전선지지기구(30,30')와;

낙하용권취와이어(41a)를 구비하여, 낙하용권취와이어(41a)를 전동식으로 감거나 푸는 낙하용권취기구(41)와, 낙하용권취기구(41)가 낙하용권취와이어(41a)를 감거나 풀도록 낙하용권취기구(41)에 권취신호를 입력하는 낙하용권취버튼(42)을 갖추고서, 제1,2가공송전선지지기구(30,30') 사이에 위치하게 프레임(20)에 설치되는 낙하용권취장치(40)와;

낙하용권취기구(41)의 상측 우방에 서로 대향되게 설치되는 제1,2가이드체(51,52)와, 양단이 제1,2가이드체(51,52)에 각각 회전가능하게 설치되는 가이드롤러(53)를 갖추며, 낙하용권취와이어(41a)가 애자(33)에 연결될 시 낙하용권취와이어(41a)가 제1,2가이드체(51,52) 사이를 통과하면서 가이드롤러(53)에 안착되는 가이드기구(50)와;

낙하용권취기구(41)에 설치되는 피뢰기(60) 및;

낙하용권취기구(41)에 설치되고, 위험신호를 외부에 무선 송출하는 위험알림버튼(70)

을 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
G08B 21/18 (2013.01)
H01B 17/02 (2013.01)
H01B 17/24 (2013.01)
H01B 17/38 (2013.01)
H02G 11/02 (2013.01)
H02G 13/80 (2013.01)
H02G 7/02 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR101916333 B1*
KR102112807 B1*
KR101779179 B1*
KR102024667 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

프레임(20)의 내부에 전후 방향으로 형성된 수용홀(21)과, 프레임(20)의 우측에 전후 방향으로 형성되되 좌우 방향으로 관통되게 형성된 제1이동홀(22)과, 프레임(20)의 좌측에 전후 방향으로 형성되되 좌우 방향으로 관통되게 형성된 제2이동홀(23) 및, 프레임(20)의 상측에 전후 방향으로 형성되되 상하 방향으로 관통되게 형성된 제3이동홀(24)을 구비하여, 철탑(10)의 일측에 설치되는 사각 관 형상의 프레임(20)과;

프레임(20)의 수용홀(21) 및 프레임(20)의 제1,2이동홀(22,23)에 전후 방향으로 이동가능하게 삽입되는 '+' 자 형상의 삽입부(31a)와, 삽입부(31a)의 좌측에 구비되어 프레임(20)의 좌방으로 돌출되는 체결부(31b)와, 삽입부(31a)의 우측에 구비되어 프레임(20)의 우방으로 돌출되는 애자연결부(31c) 및, 삽입부(31a)의 상측에 구비되어 프레임(20)의 제3이동홀(24)로 돌출되는 고정용권취기구연결부(31d)를 구비한 애자연결체(31);

애자연결체(31)의 체결부(31b)에 나사산 체결되면서 프레임(20)에 밀착되어 애자연결체(31)의 위치를 고정하는 체결부재(32);

애자연결체(31)의 애자연결부(31c)에 상하 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 연결되는 애자연결체연결부(33a)와, 애자연결체연결부(33a)의 우측에 구비되는 애자바(33b)와, 애자바(33b)의 우측에 구비되는 클램프연결부(33c) 및, 애자연결체연결부(33a)와 클램프연결부(33c) 사이에 위치하게 애자바(33b)에 구비되는 다수의 애자날개(33d)를 갖춘 애자(33);

가공송전선(L) 및 점퍼선(J)이 연결되는 클램프본체(34a)와, 클램프본체(34a)의 상측에 구비되는 연결고리(34b)를 갖추고서, 애자(33)의 클램프연결부(33c)에 전후 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 설치되는 클램프(34);

고정용권취와이어(35a1), 고정용권취와이어(35a1)의 일단에 구비되고 클램프(34)의 연결고리(34b)에 착탈가능한 고정용연결링크(35a2)를 구비하여, 고정용권취와이어(35a1)를 전동식으로 감거나 푸는 고정용권취기구(35a)와, 고정용권취기구(35a)가 고정용권취와이어(35a1)를 감거나 풀도록 고정용권취기구(35a)에 권취신호를 입력하는 고정용권취버튼(35b)을 갖추고서, 애자연결체(31)의 고정용권취기구연결부(31d)에 설치되어, 애자연결체(31)를 따라 전후 방향으로 이동가능한 고정용권취장치(35)

로 구성되어, 프레임(20)의 전후 방향에 각각 위치하는 제1,2가공송전선지지기구(30,30')와;

낙하용권취와이어(41a)를 구비하여, 낙하용권취와이어(41a)를 전동식으로 감거나 푸는 낙하용권취기구(41)와, 낙하용권취기구(41)가 낙하용권취와이어(41a)를 감거나 풀도록 낙하용권취기구(41)에 권취신호를 입력하는 낙하용권취버튼(42)을 갖추고서, 제1,2가공송전선지지기구(30,30') 사이에 위치하게 프레임(20)에 설치되는 낙하용권취장치(40)와;

낙하용권취기구(41)의 상측 우방에 서로 대향되게 설치되는 제1,2가이드체(51,52)와, 양단이 제1,2가이드체(51,52)에 각각 회전가능하게 설치되는 가이드롤러(53)를 갖추며, 낙하용권취와이어(41a)가 애자(33)에 연결될 시 낙하용권취와이어(41a)가 제1,2가이드체(51,52) 사이를 통과하면서 가이드롤러(53)에 안착되는 가이드기구(50)와;

낙하용권취기구(41)에 설치되는 피뢰기(60) 및;

낙하용권취기구(41)에 설치되고, 위험신호를 외부에 무선 송출하는 위험알림버튼(70)

을 포함하는 것을 특징으로 하는 가공송전선 설치가 가능한 철탑 고정기구.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가공송전선 설치가 가능한 철탑 고정기구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 발전소에서 생산된 전기는 가공송전선로를 통해 변전소로 송전되고, 변전소의 전기는 가공송전선로를 통해 또 다른 변전소로 송전된다.

[0003] 한편, 가공송전선로는 다수의 철탑(송전탑)을 통해 연결된다.

[0004] 이때, 이러한 가공송전선로는 철탑에 설치되는 현수애자를 통해 가설되어, 각 변전소로 전기가 송전된다.

[0005] 한편, 종래에는 철탑으로 낙뢰가 칠 시 낙뢰로부터 철탑에 설치되는 구성을 안전하게 보호할 수 없었다.

[0006] 또한, 종래에는 철탑에서 작업 시 위험 상황이 발생하면 이를 외부에 신속하게 알릴 수 없었다.

[0007] 또한, 종래에는 현수애자를 철탑에 설치할 시, 가공송전선의 설치 환경에 따라 현수애자의 위치 조절이 쉽지 않았다.

[0008] 한편, 철탑에 설치되는 현수 애자는 주기적으로 교체가 이루어지는 데, 종래에는 작업자가 현수애자를 교체할 시, 현수애자에 가해지는 가공송전선의 장력에 의해 현수애자의 교체 작업이 쉽지 않았다.

[0009] 또한, 종래에는 현수애자를 가공송전선에서 분리한 후 기존 현수애자를 낙하시키는 작업에 어려움이 있어, 현수애자의 교체 작업이 쉽지 않았다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1746372호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 것으로, 철탑에 설치되는 구성을 낙뢰로부터 보호할 수 있고, 철탑에서 작업 중 위험 상황 발생시 이를 외부에 신속하게 알릴 수 있으며, 가송송전선의 설치 환경에 따라 현수애자의 위치 조절이 가능하고, 현수애자 교체시 가공송전선을 안정적으로 지지할 수 있어 현수애자 교체 작업이 용이하며, 가공송전선에서 분리된 현수애자를 지면으로 안전하게 내려 보낼 수 있고, 새로운 현수애자를 철탑으로 안전하게 이동시킬 수 있는 '가공송전선 설치가 가능한 철탑 고정기구'를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명은,

[0013] 프레임(20)의 내부에 전후 방향으로 형성된 수용홀(21)과, 프레임(20)의 우측에 전후 방향으로 형성되되 좌우 방향으로 관통되게 형성된 제1이동홀(22)과, 프레임(20)의 좌측에 전후 방향으로 형성되되 좌우 방향으로 관통되게 형성된 제2이동홀(23) 및, 프레임(20)의 상측에 전후 방향으로 형성되되 상하 방향으로 관통되게 형성된 제3이동홀(24)을 구비하여, 철탑(10)의 일측에 설치되는 사각 관 형상의 프레임(20)과;

[0014] 프레임(20)의 수용홀(21) 및 프레임(20)의 제1,2이동홀(22,23)에 전후 방향으로 이동가능하게 삽입되는 '+' 자 형상의 삽입부(31a)와, 삽입부(31a)의 좌측에 구비되어 프레임(20)의 좌방으로 돌출되는 체결부(31b)와, 삽입부(31a)의 우측에 구비되어 프레임(20)의 우방으로 돌출되는 애자연결부(31c) 및, 삽입부(31a)의 상측에 구비되어 프레임(20)의 제3이동홀(24)로 돌출되는 고정용권취기구연결부(31d)를 구비한 애자연결체(31);

[0015] 애자연결체(31)의 체결부(31b)에 나사산 체결되면서 프레임(20)에 밀착되어 애자연결체(31)의 위치를 고정하는 체결부재(32);

[0016] 애자연결체(31)의 애자연결부(31c)에 상하 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 연결되는 애자연결체연결부(33a)와, 애자연결체연결부(33a)의 우측에 구비되는 애자바(33b)와, 애자바(33b)의 우측에 구비되는 클램프연결부(33c) 및, 애자연결체연결부(33a)와 클램프연결부(33c) 사이에 위치하게 애자바(33b)에 구비되는 다수의 애자

날개(33d)를 갖춘 애자(33);

[0017] 가공송전선(L) 및 점퍼선(J)이 연결되는 클램프본체(34a)와, 클램프본체(34a)의 상측에 구비되는 연결고리(34b)를 갖추고서, 애자(33)의 클램프연결부(33c)에 전후 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 설치되는 클램프(34);

[0018] 고정용권취와이어(35a1), 고정용권취와이어(35a1)의 일단에 구비되고 클램프(34)의 연결고리(34b)에 착탈가능한 고정용연결링크(35a2)를 구비하여, 고정용권취와이어(35a1)를 전동식으로 감거나 푸는 고정용권취기구(35a)와, 고정용권취기구(35a)가 고정용권취와이어(35a1)를 감거나 풀도록 고정용권취기구(35a)에 권취신호를 입력하는 고정용권취버튼(35b)을 갖추고서, 애자연결체(31)의 고정용권취기구연결부(31d)에 설치되어, 애자연결체(31)를 따라 전후 방향으로 이동가능한 고정용권취장치(35)

[0019] 로 구성되어, 프레임(20)의 전후 방향에 각각 위치하는 제1,2가공송전선지지기구(30,30')와;

[0020] 낙하용권취와이어(41a)를 구비하여, 낙하용권취와이어(41a)를 전동식으로 감거나 푸는 낙하용권취기구(41)와, 낙하용권취기구(41)가 낙하용권취와이어(41a)를 감거나 풀도록 낙하용권취기구(41)에 권취신호를 입력하는 낙하용권취버튼(42)을 갖추고서, 제1,2가공송전선지지기구(30,30') 사이에 위치하게 프레임(20)에 설치되는 낙하용권취장치(40)와;

[0021] 낙하용권취기구(41)의 상측 우방에 서로 대향되게 설치되는 제1,2가이드체(51,52)와, 양단이 제1,2가이드체(51,52)에 각각 회전가능하게 설치되는 가이드롤러(53)를 갖추며, 낙하용권취와이어(41a)가 애자(33)에 연결될 시 낙하용권취와이어(41a)가 제1,2가이드체(51,52) 사이를 통과하면서 가이드롤러(53)에 안착되는 가이드기구(50)와;

[0022] 낙하용권취기구(41)에 설치되는 피뢰기(60) 및;

[0023] 낙하용권취기구(41)에 설치되고, 위험신호를 외부에 무선 송출하는 위험알림버튼(70)

[0024] 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 상기와 같은 과제의 해결 수단에 따른 본 발명은, 고정용권취장치(35)를 이용해 가공송전선(L)을 지지한 후, 낙하용권취장치(40)를 이용해, 애자(33)를 교체할 수 있어, 가공송전선(L)을 안정적으로 지지하면서, 애자 교체 작업을 편리하게 할 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명은, 고정용권취장치(35)가 전동식으로 이루어져 있어, 애자(33) 교체 작업 시 가공송전선(L)의 지지를 용이하게 할 수 있고, 낙하용권취장치(40)가 전동식으로 이루어져 있어, 애자(33)의 교체 작업 시 애자(33)의 승강을 용이하게 할 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명은, 고정용권취장치(35)와 애자(33)가 동일선상에 위치하여 같이 이동이 가능하다. 따라서 본 발명에서는 애자(33)의 설치 위치에 관계없이, 고정용권취와이어(35a1)의 가공송전선(L) 지지 작업을 편리하게 할 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명은, 프레임(20)에서 제1,2가공송전선지지기구(30,30')의 위치조절이 가능하여, 가공송전선 설치 환경에 따라 제1,2가공송전선지지기구(30,30')의 위치를 조절할 수 있다.

[0029] 또한, 본 발명은, 피뢰기(60)를 구비하여 낙뢰로부터 보호가 용이하고, 위험알림버튼(70)을 구비하여 위험상황에 대한 대처가 용이하다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 사시도이고,

도 2는 본 발명에서 제1,2가공송전선지지기구를 설명하기 위한 사시도이고,

도 3은 본 발명을 설명하기 위한 부분 단면도이고,

도 4 및 도 5는 도 3의 일부를 나타낸 도면이고,

도 6은 애자연결체와 애자의 연결부분을 나타낸 평단면도이고,

도 7 내지 도 13은 본 발명의 작용을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하 통상의 기술자가 본 발명을 쉽게 실시할 수 있도록 설명한다.

[0033] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 사시도이고, 도 2는 본 발명에서 제1,2가공송전선지지기구를 설명하기 위한 사시도이고, 도 3은 본 발명을 설명하기 위한 부분 단면도이고, 도 4 및 도 5는 도 3의 일부를 나타낸 도면이고, 도 6은 애자연결체와 애자의 연결부분을 나타낸 평단면도로서, 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 구성을 설명하면 다음과 같다. 한편 본 발명에서는 도 3 상에서의 좌측 및 우측을 좌방 및 우방으로 하고, 도 3 상에서의 상측 및 하측을 상방 및 하방으로 하며, 도 6 상에서의 하측 및 상측을 전방 및 후방으로 하여, 본 발명에서의 구성 방향성을 설명한다.

[0034] 본 발명에 따른 가공송전선 설치가 가능한 철탑 고정기구는, 프레임(20)과, 제1,2가공송전선지지기구(30,30')와, 낙하용권취장치(40)와, 가이드기구(50)와, 피뢰기(60) 및, 위험알림버튼(70)을 포함한다.

[0035] 상기 프레임(20)은 도 1, 도 3, 도 4에 도시된 바와 같이, 수용홀(21)과, 제1이동홀(22)과, 제2이동홀(23) 및, 제3이동홀(24)을 갖추고서, 철탑(10)의 일측에 설치된다. 본 실시예에서 프레임(20)은 사각 관 형상을 이룬다. 그리고 본 실시예에서 프레임(20)은 철탑(10)에 착탈가능하게 설치될 수도 있다. 한편 본 실시예에서 철탑(10)은 통상의 철탑(송전탑) 형상을 이룬다.

[0036] 상기 수용홀(21)은 프레임(20)의 내부에 전후 방향으로 형성된다. 본 실시예에서 수용홀(21)은 사각홀 형상을 이룬다.

[0037] 상기 제1이동홀(22)은, 프레임(20)의 우측에 전후 방향으로 형성되되, 좌우 방향으로 관통되게 형성된다. 본 실시예에서 제1이동홀(22)은 사각홀 형상을 이룬다.

[0038] 상기 제2이동홀(23)은, 프레임(20)의 좌측에 전후 방향으로 형성되되, 좌우 방향으로 관통되게 형성된다. 본 실시예에서 제2이동홀(23)은 사각홀 형상을 이룬다. 본 실시예에서 제2이동홀(23)은 제1이동홀(22)과 같은 길이로 형성되는 것이 바람직하다.

[0039] 상기 제3이동홀(24)은, 프레임(20)의 상측에 전후 방향으로 형성되되, 상하 방향으로 관통되게 형성된다. 본 실시예에서 제3이동홀(24)은 제2이동홀(23)과 같은 길이로 형성되는 것이 바람직하다.

[0040] 상기 제1,2가공송전선지지기구(30,30')는 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 애자연결체(31)와, 체결부재(32)와, 애자(33)와, 클램프(34) 및, 고정용권취장치(35)를 각각 포함하여, 프레임(20)의 전후 방향에 각각 위치한다. 한편 본 실시예에서 제1,2가공송전선지지기구(30,30')는 다수 개가 구비될 수도 있다.

[0041] 상기 애자연결체(31)는, 프레임(20)의 수용홀(21) 및 프레임(20)의 제1,2이동홀(22,23)에 전후 방향으로 이동가능하게 삽입되는 '+' 자 형상의 삽입부(31a)와, 삽입부(31a)의 좌측에 구비되어 프레임(20)의 좌방으로 돌출되는 체결부(31b)와, 삽입부(31a)의 우측에 구비되어 프레임(20)의 우방으로 돌출되는 애자연결부(31c) 및, 삽입부(31a)의 상측에 구비되어 프레임(20)의 제3이동홀(24)로 돌출되는 고정용권취기구연결부(31d)를 갖춘다.

[0042] 상기 체결부재(32)는, 애자연결체(31)의 체결부(31b)에 나사산 체결되면서 프레임(20)에 밀착되어 애자연결체(31)의 위치를 고정한다. 본 실시예에서 체결부재(32)는 너트 타입으로 이루어져 볼트 타입의 체결부(31b)에 나사산 체결된다.

[0043] 상기 애자(33)는 애자연결체연결부(33a)와, 애자바(33b)와, 클램프연결부(33c) 및, 애자날개(33d)를 갖춘다. 본 실시예에서 애자(33)는 현수애자 타입으로 이루어진다.

[0044] 상기 애자연결체연결부(33a)는 애자연결체(31)의 애자연결부(31c)에 상하 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 연결된다. 본 실시예에서 애자연결부(31c)는 'ㄷ'자 형상을 이루고, 애자연결체연결부(33a)가 애자연결부(31c)에 상하 회전가능하게 삽입된다. 이때 본 실시예에서는 애자연결부(31c) 및 애자연결체연결부(33a)를 전후 방향으로 관통하는 애자용회전축(h1)이 구비되고, 애자연결체연결부(33a)에서 돌출된 상기 애자용회전축(h1)의 일단 일부에 애자용고정너트(n1)가 나사산 체결되어, 애자연결부(31c) 및 애자연결체연결부(33a)가 회전가능하면서 착탈가능하게 연결된다.(도 6 참조)

[0045] 상기 애자바(33b)는 애자연결체연결부(33a)의 우측에 구비된다. 본 실시예에서 애자바(33b)는 원형 바 형상을

이룬다.

[0046] 상기 클램프연결부(33c)는 애자바(33b)의 우측에 구비된다.

[0047] 상기 애자날개(33d)는 애자연결체연결부(33a)와 클램프연결부(33c) 사이에 위치하게 애자바(33b)에 구비된다. 본 실시예에서 애자날개(33d)는 다수 개가 구비된다.

[0048] 상기 클램프(34)는, 가공송전선(L) 및 점퍼선(J)이 연결되는 클램프본체(34a)와, 클램프본체(34a)의 상측에 구비되는 연결고리(34b)를 갖추고서, 애자(33)의 클램프연결부(33c)에 전후 방향으로 회전가능하면서 착탈가능하게 설치된다. 본 실시예에서 클램프(34)는 일측이 'ㄷ'자 형상을 이루고, 애자(33)의 클램프연결부(33c)가 클램프(34)의 일측에 좌우로 회전가능하게 삽입된다. 이때 본 실시예에서는 클램프본체(34a)의 일측과 클램프연결부(33c)를 상하 방향으로 관통하는 클램프용회전축(h2)이 구비되고, 클램프본체(34a)의 일측에서 돌출된 상기 클램프용회전축(h2)의 일단 일부에 클램프용고정너트(n2)가 나사산 체결되어, 클램프본체(34a)의 일측과 클램프연결부(33c)가 회전가능하면서 착탈가능하게 연결된다.(도 5 참조)

[0049] 한편, 본 실시예에서 가공송전선(L)과 점퍼선(J)의 전기적 연결은, 클램프(34)를 이용한 통상의 기술이 적용된다.

[0050] 상기 고정용권취장치(35)는 고정용권취기구(35a)와, 고정용권취버튼(35b)를 갖추고서, 애자연결체(31)의 고정용권취기구연결부(31d)에 설치되어, 애자연결체(31)를 따라 전후 방향으로 이동가능하다. 본 실시예에서 고정용권취장치(35)는 고정용권취기구연결부(31d)에 착탈가능하게 설치될 수도 있다.

[0051] 상기 고정용권취기구(35a)는 고정용권취와이어(35a1)와, 고정용권취와이어(35a1)의 일단에 구비되고 클램프(34)의 연결고리(34b)에 착탈가능한 고정용연결링크(35a2)를 구비하여, 고정용권취와이어(35a1)를 전동식으로 감거나 푼다. 본 실시예에서 고정용연결링크(35a2)는 등산용 카라비너와 같은 구조를 이룰 수 있지만, 연결고리(34b)에 착탈가능하게 연결될 수 있으면 통상의 다양한 구조(예를 들어 후크)가 적용가능하다.

[0052] 상기 고정용권취버튼(35b)는, 고정용권취기구(35a)가 고정용권취와이어(35a1)를 감거나 풀도록 고정용권취기구(35a)에 권취신호를 입력한다. 본 실시예에서 고정용권취버튼(35b)는 상기 권취신호를 입력할 수 있으면 다양한 입력수단이 적용가능하다.

[0053] 본 실시예에서 고정용권취장치(35)는 고정용권취버튼(35b)의 권취신호에 따라 고정용권치와이어(35a1)을 감거나 풀 수 있으면, 통상의 전동식 권취장치가 적용가능하다.

[0054] 상기 낙하용권취장치(40)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 낙하용권취기구(41)와, 낙하용권취버튼(42)를 갖추고서, 제1,2가공송전선지지기구(30,30') 사이에 위치하게 프레임(20)에 설치된다.

[0055] 상기 낙하용권취기구(41)는, 낙하용권취와이어(41a)를 구비하여, 낙하용권취와이어(41a)를 전동식으로 감거나 푼다. 본 실시예에서 낙하용권취와이어(41a)는 일단에 카라비너 또는 후크 등이 구비될 수 있다.

[0056] 상기 낙하용권취버튼(42)는, 낙하용권취기구(41)가 낙하용권취와이어(41a)를 감거나 풀도록 낙하용권취기구(41)에 권취신호를 입력한다. 본 실시예에서 낙하용권취버튼(42)는 상기 권취신호를 입력할 수 있으면 다양한 입력수단이 적용가능하다.

[0057] 본 실시예에서 낙하용권취장치(40)는 낙하용권취버튼(42)의 권취신호에 따라 낙하용권치와이어(41a)을 감거나 풀 수 있으면, 통상의 전동식 권취장치가 적용가능하다.

[0058] 상기 가이드기구(50)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 낙하용권취기구(41)의 상측 우방에 서로 대향되게 설치되는 제1,2가이드체(51,52)와, 양단이 제1,2가이드체(51,52)에 각각 회전가능하게 설치되는 가이드롤러(53)를 갖추며, 낙하용권취와이어(41a)가 애자(33)에 연결될 시 낙하용권취와이어(41a)가 제1,2가이드체(51,52) 사이를 통과하면서 가이드롤러(53)에 안착된다.

[0059] 한편, 본 실시예에서는 가이드기구(50)와 동일한 구조의 가이드기구가 고정용권취기구(35a)의 상측에 설치될 수 있다.(도 2 참조)

[0060] 상기 피뢰기(60)는 도 1에 도시된 바와 같이, 낙하용권취기구(41)에 설치된다. 본 실시예에서 피뢰기(60)는 낙뢰로 인한 고전압의 전류를 지면으로 접지하는 통상의 피뢰기가 적용가능하다. 한편 본 실시예에서는 피뢰기(60)에 별도의 접지선이 구비되어 고전압 전류의 접지가 가능하다.

[0061] 상기 위험알림버튼(70)은 도 1에 도시된 바와 같이, 낙하용권취기구(41)에 설치되고, 위험신호를 외부에 무선송

출한다. 본 실시예에서는 별도의 관리센터에서 위험알림버튼(70)으로부터 위험신호를 수신하면, 관리자가 이에 대해 신속하게 대처할 수 있다.

[0063] 도 7은 본 발명의 피뢰기 작용을 설명하기 위한 도면이고, 도 8 내지 도 13은 본 발명에서 애자 교체 작업을 설명하기 위한 도면으로, 도 7 내지 도 13을 참조하여 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

[0064] 본원발명은 도 1과 같이 설치된 상태에서, 본원발명 주변으로 낙뢰가 발생하면(도 7 참조), 피뢰기(60)에서 고전압의 전류를 대지로 흘려보낼 수 있어, 본원발명의 구성을 안전하게 보호할 수 있다.

[0065] 한편, 본 발명에서는 최초 애자(33)를 설치할 시, 제1,2가공송전선지지기구(30,30')의 전후 방향 위치를 조절할 수 있어, 가공송전선 가설 상황에 따라 애자(33)의 설치를 용이하게 할 수 있다.

[0066] 여기서, 본 발명에서 애자 교체 작업을 설명하면 다음과 같다.

[0067] 공중 작업자는 고정용권취장치(35)를 구동하여, 고정용권취와이어(35a1)를 천천히 푼 후, 고정용연결링크(35a2)를 클램프(34)의 연결고리(34b)에 건다. 이때 공중 작업자가 고정용권취장(35)를 구동하여, 고정용권취와이어(35a1)가 당겨지도록 하면 애자(33)에 걸리는 가공송전선(L)의 장력이 고정용권취와이어(35a1)에 걸리도록 할 수 있다.(도 8의 화살표 방향 참조)

[0068] 이후, 공중 작업자는 낙하용권취장치(40)를 구동하여, 낙하용권취와이어(41a)를 천천히 푼 후, 낙하용권취와이어(41a)를 애자바(33b) 및 애자날개(33d)에 감아 낙하용권취와이어(41a)에 애자(33)가 고정되도록 한다.(도 9 참조)

[0069] 이어서, 공중 작업자는 도 10과 같이 클램프용고정너트(n2)를 풀어 클램프용회전축(h2)를 클램프본체(34a)에서 분리한다. 그리고 공중 작업자는 고정용권취장치(35)를 구동하여, 고정용권취와이어(35a1)를 풀어, 도 11과 같이 클램프(34)가 우방으로 소량 이동하도록 한다.

[0070] 이때, 공중 작업자가 낙하용권취장치(40)를 구동하여, 낙하용권취와이어(41a)를 풀면, 도 12와 같이 애자(33)가 회전한다. 여기서 공중 작업자가 애자용고정너트(n1)를 풀어 애자용회전축(h1)을 애자연결체(31)에서 분리한다.

[0071] 그리고, 공중 작업자가 낙하용권취장치(40)를 구동하여, 낙하용권취와이어(41a)를 풀면, 도 13과 같이 애자(33)가 지상(지면)으로 낙하한다. 이때 가공송전선(L)은 고정용권취장치(35)에 의해 안정적으로 지지된다.

[0072] 이후, 지상 작업자는 낙하용권취와이어(41a)에 새로운 애자(신규 애자)를 감아 걸고, 공중 작업자가 낙하용권취장치(40)를 구동하여, 낙하용권취와이어(41a)에 의해 신규 애자가 프레임(20) 근처로 이동하도록 한다.

[0073] 계속해서, 공중 작업자가 신규 애자를 이용하여, 기존 애자 분리 작업의 역순으로 신규 애자를 설치한다.

[0074] 한편, 본 실시예에서는 하나의 낙하용권취장치(40)를 통해 애자 교체를 이루기 위해, 낙하용권취장치(40)를 제1,2가공송전선지지기구(30,30') 사이에 배치한다. 이때 애자(33)를 감고 승강하는 낙하용권취와이어(41a)는 가이드기구(50)의 제1,2가이드체(51,52)에 의해 가이드 되어, 안정적인 승강이 가능하다.

[0075] 또한, 본 실시예에서는 고정용권취장치(35)와 애자(33)가 좌우 방향으로 동일선상에 위치하여, 고정용권취와이어(35a1)가 가공송전선(L)을 지지할 시, 안정적으로 지지할 수 있다. 이때 애자(33)의 위치 이동시 고정용권취장치(35)가 같이 이동할 수 있어, 애자(33)와 고정용권취장치(35)가 항상 동일선상에 위치한다.

[0076] 한편, 상기와 같이 애자 교체 작업을 하던 중 공중 작업자가 위험 상황에 처할 경우(예를 들어 갑자기 어지럼증이 발생한 경우), 공중 작업자가 위험알림버튼(70)을 누르면, 위험신호가 외부 관리센터로 무선 송출되어, 이에 대한 신속한 대처가 가능하다.

[0078] 상술한 바와 같은 본 발명은, 고정용권취장치(35)를 이용해 가공송전선(L)을 지지한 후, 낙하용권취장치(40)를 이용해, 애자(33)를 교체할 수 있어, 가공송전선(L)을 안정적으로 지지하면서, 애자 교체 작업을 편리하게 할 수 있다.

[0079] 또한, 본 발명은, 고정용권취장치(35)가 전동식으로 이루어져 있어, 애자(33) 교체 작업 시 가공송전선(L)의 지지를 용이하게 할 수 있고, 낙하용권취장치(40)가 전동식으로 이루어져 있어, 애자(33)의 교체 작업 시 애자(33)의 승강을 용이하게 할 수 있다.

[0080] 또한, 본 발명은, 고정용권취장치(35)와 애자(33)가 동일선상에 위치하여 같이 이동이 가능하다. 따라서 본 발명에서는 애자(33)의 설치 위치에 관계없이, 고정용권취와이어(35a1)의 가공송전선(L) 지지 작업을 편리하게 할

수 있다.

[0081] 또한, 본 발명은, 프레임(20)에서 제1,2가공송전선지지기구(30,30')의 위치조절이 가능하여, 가공송전선 설치 환경에 따라 제1,2가공송전선지지기구(30,30')의 위치를 조절할 수 있다.

[0082] 또한, 본 발명은, 피뢰기(60)를 구비하여 낙뢰로부터 보호가 용이하고, 위험알림버튼(70)을 구비하여 위험상황에 대한 대처가 용이하다.

[0084] 한편, 본 발명은, 철탑에 고정되는 구조로 이루어지고, 가공송전선 설치를 위한 구성을 포함한다는 의미에서, 본 발명의 명칭 및 청구대상을 '가공송전선 설치가 가능한 철탑 고정기구'로 정의한다.

부호의 설명

[0085] 10; 철탑 20 프레임

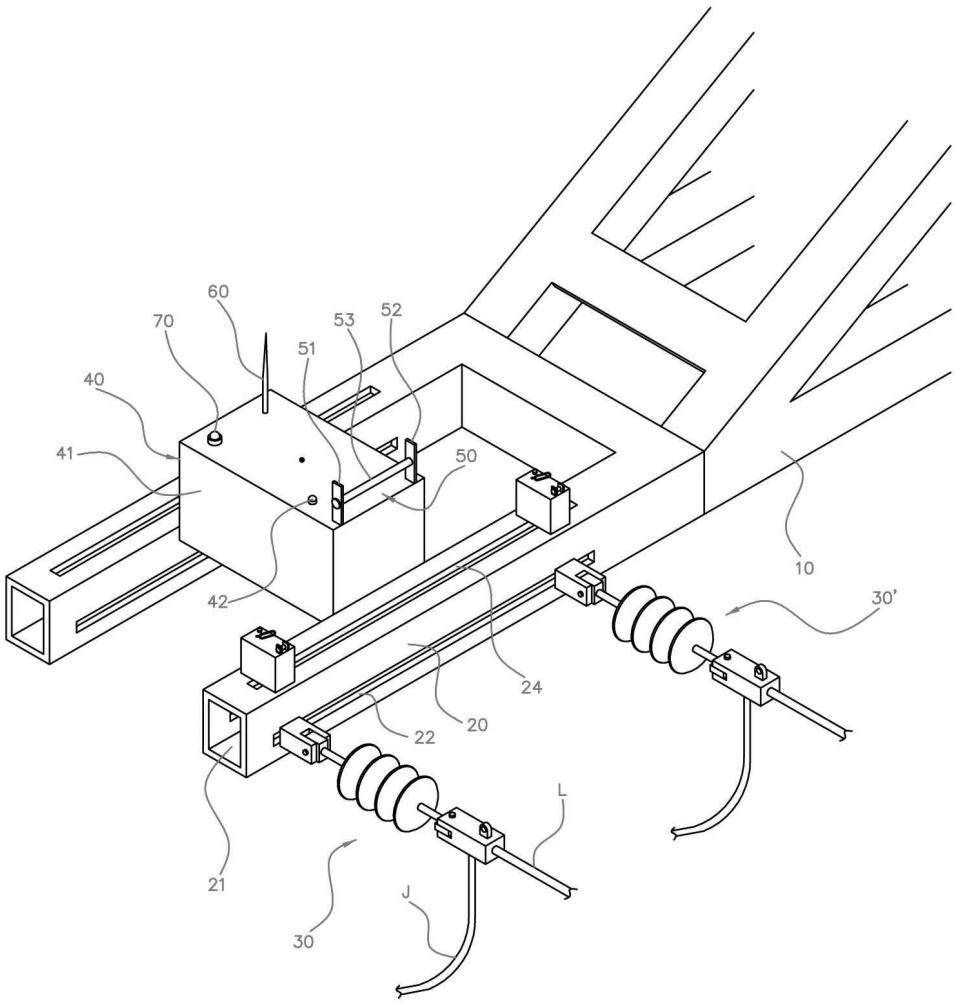
30,30'; 제1,2가공송전선지지기구 40; 낙하용권취장치

50; 가이드기구 60; 피뢰기

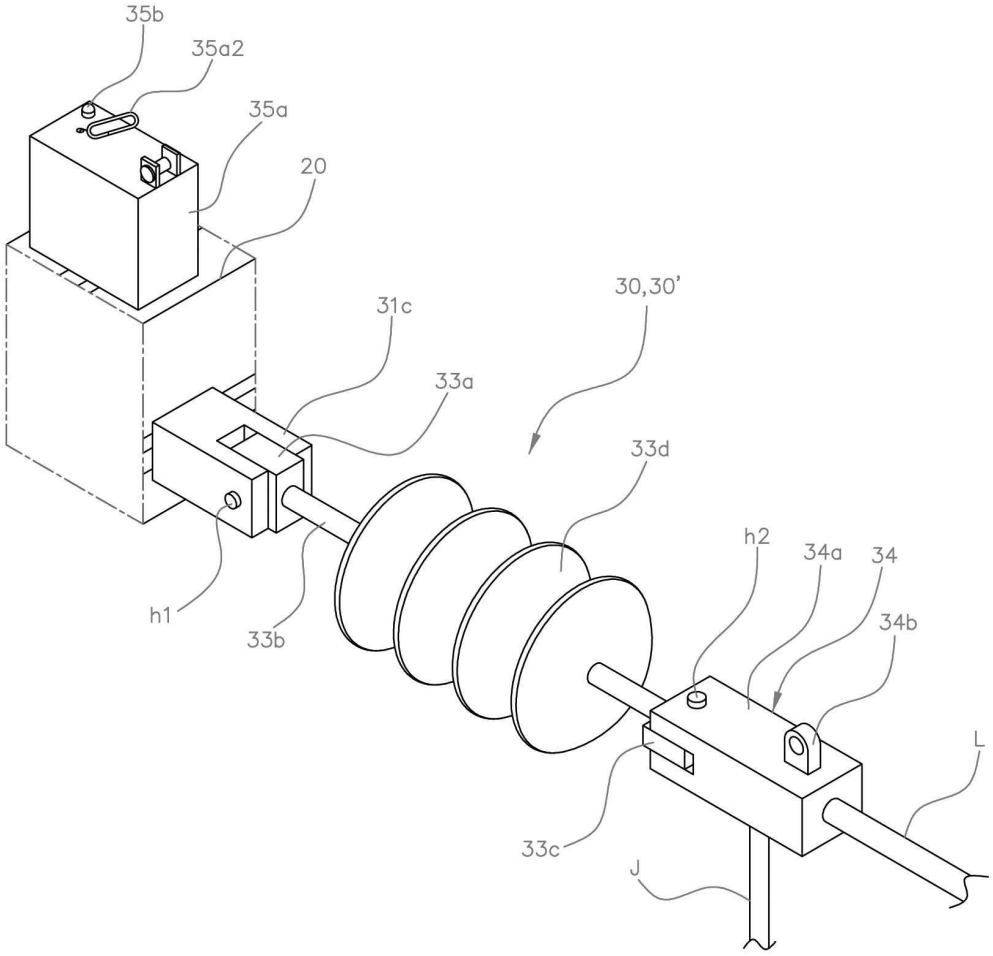
70; 위험알림버튼

도면

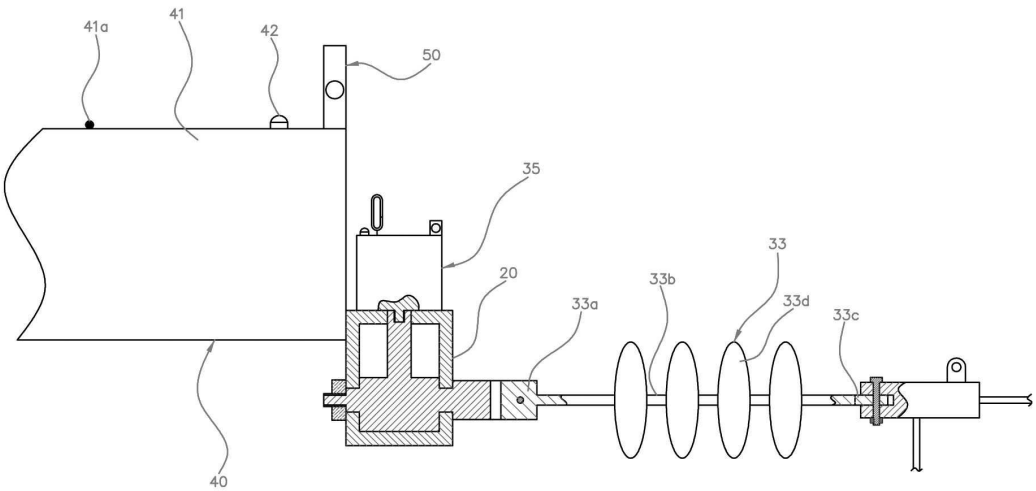
도면1



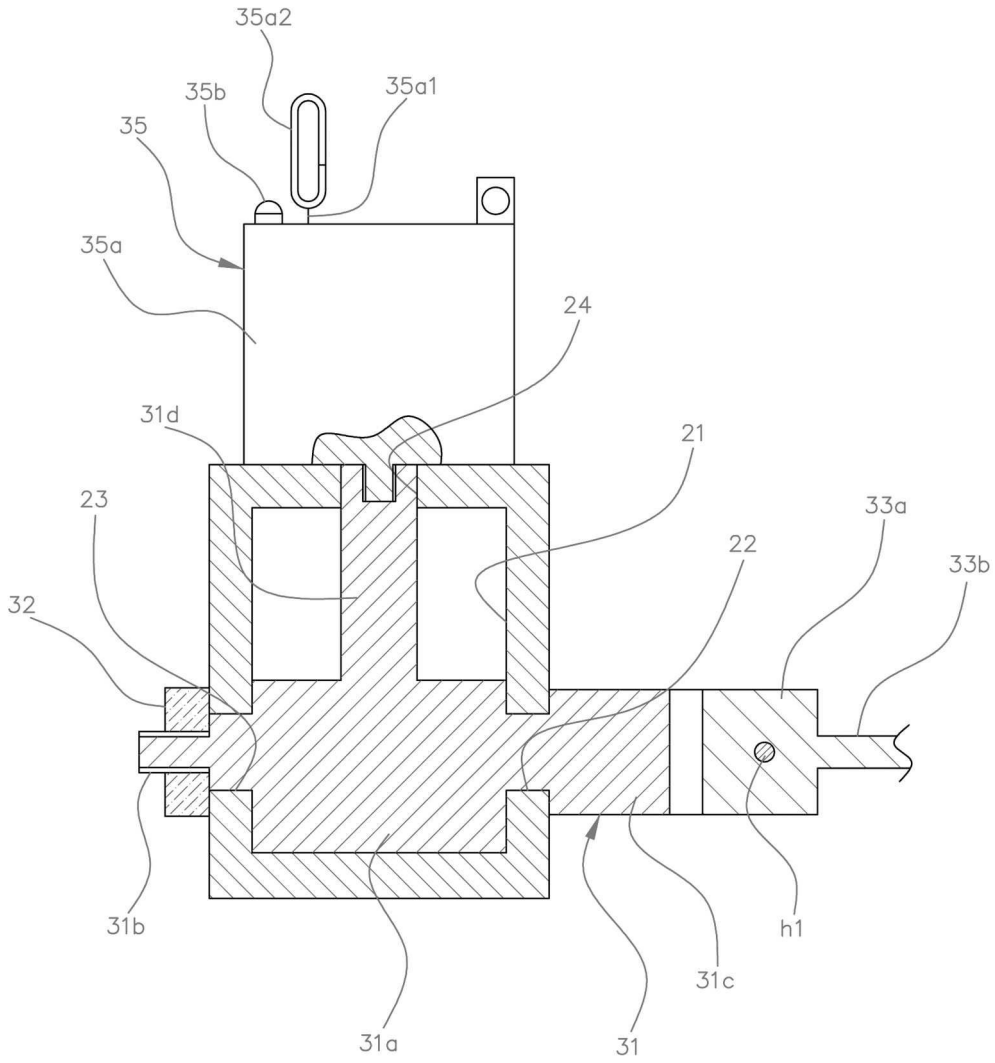
도면2


35b
35a2
35a
20
31c
30,30'
33a
33d
h2
34a
34
34b
h1
33b
L
33c
J

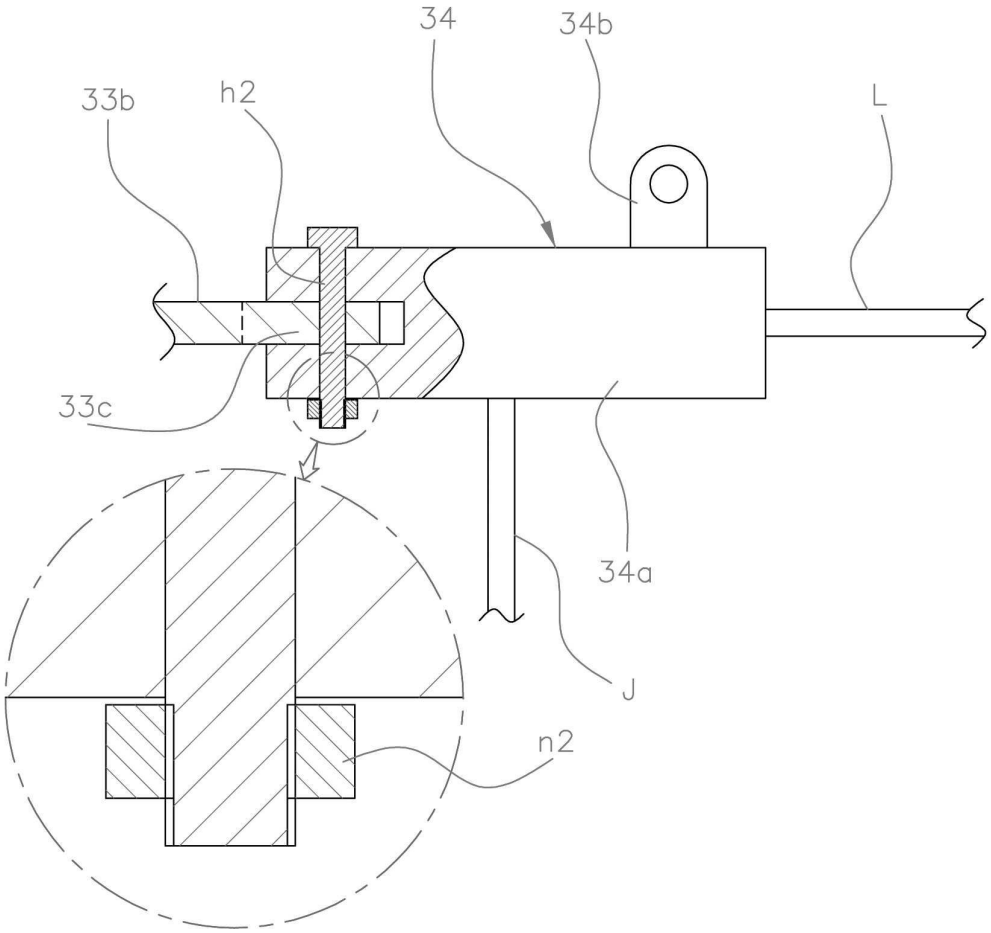
도면3


41a
41
42
50
35
20
33a
33b
33
33d
33c
40

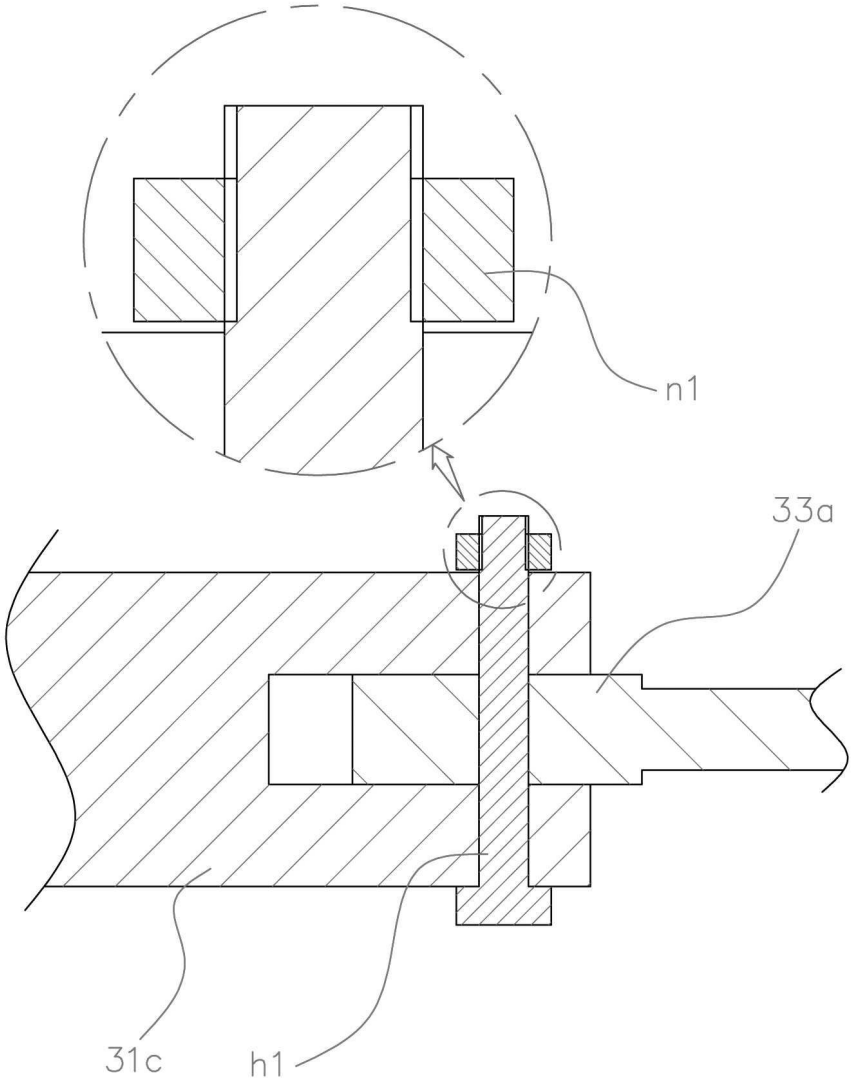
도면4



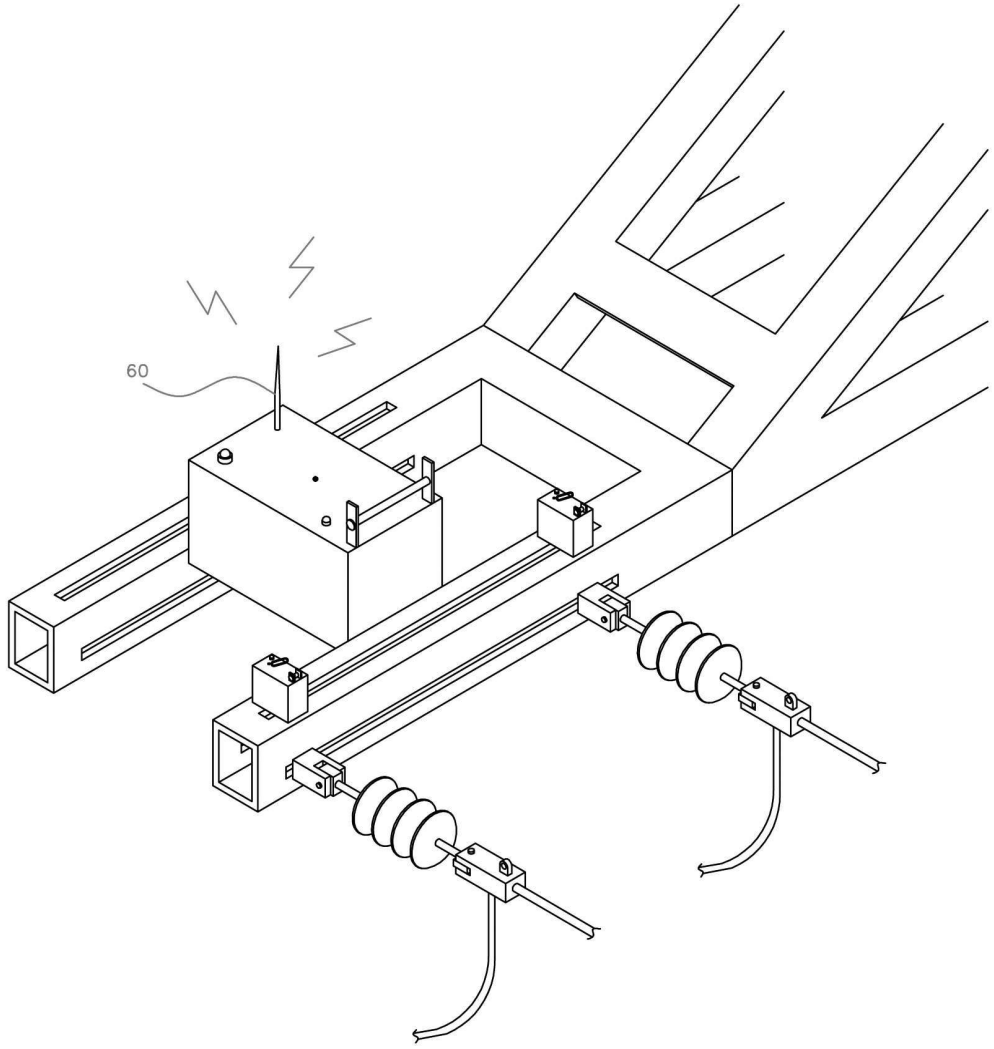
도면5



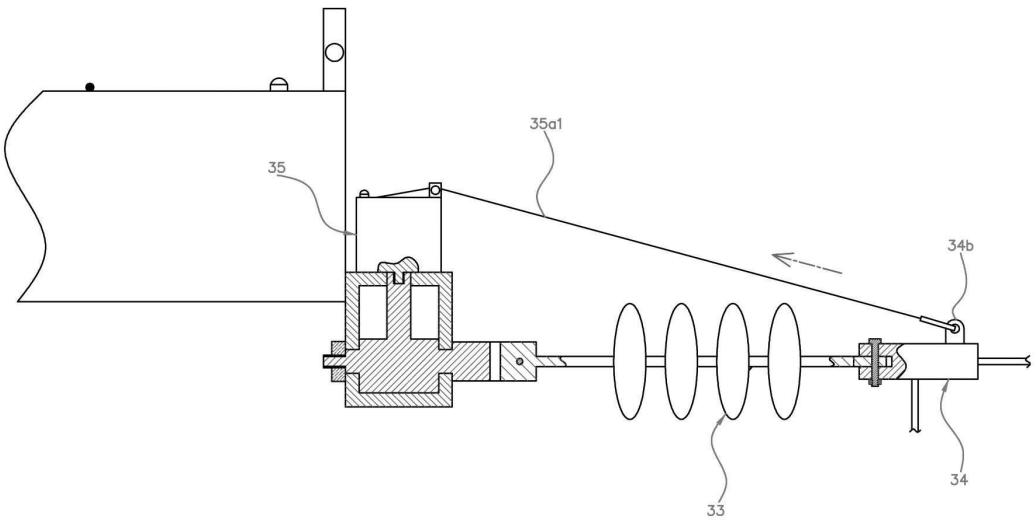
도면6



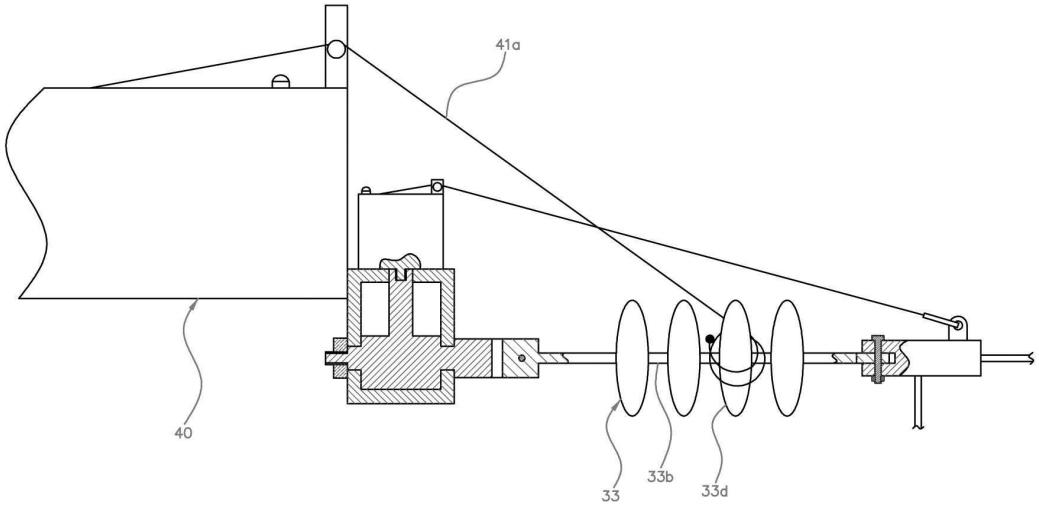
도면7



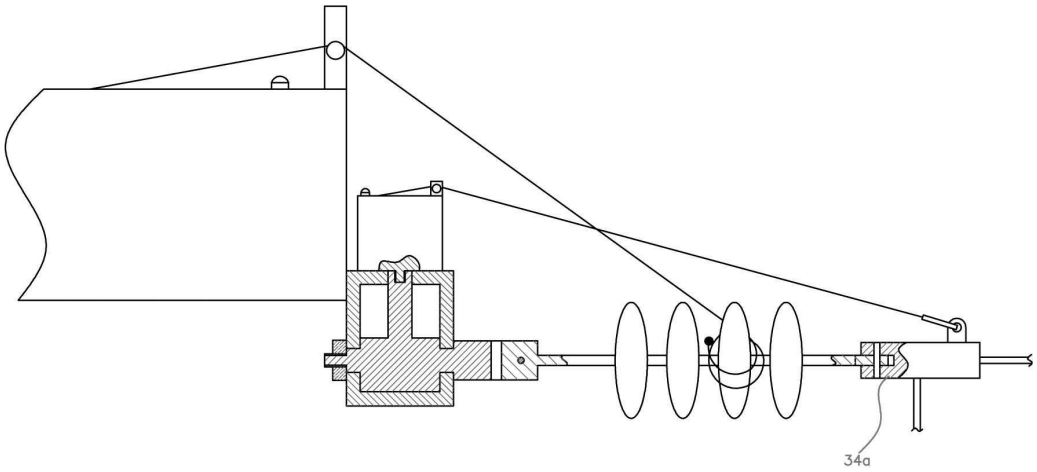
도면8



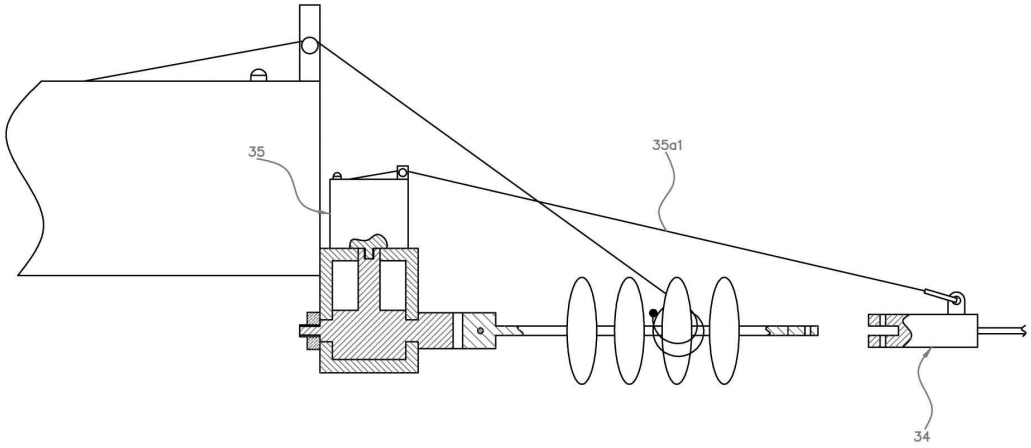
도면9



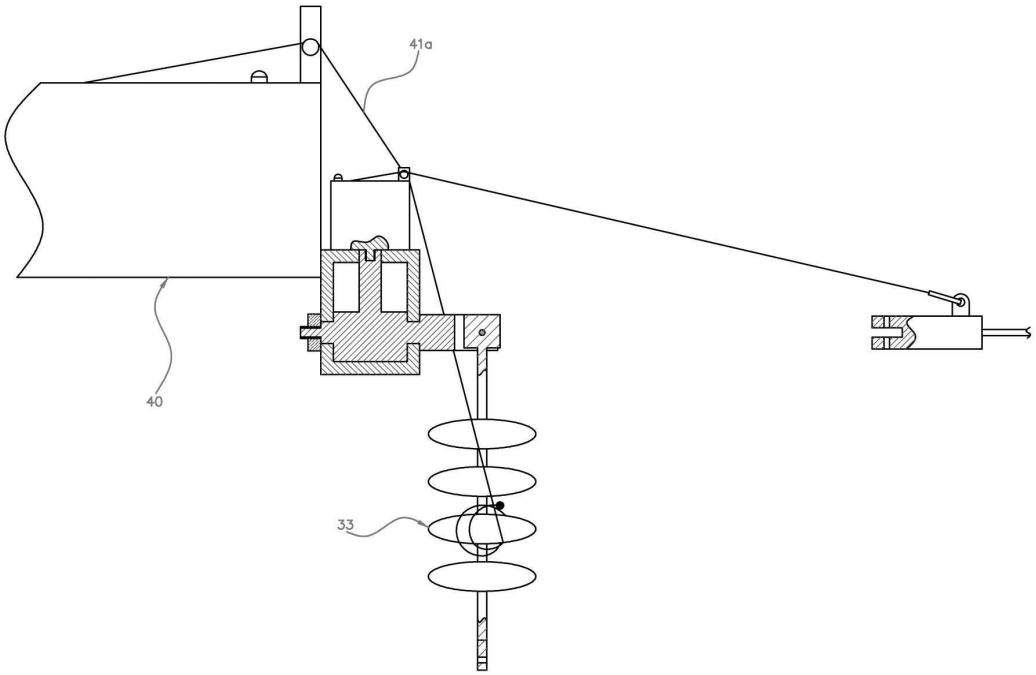
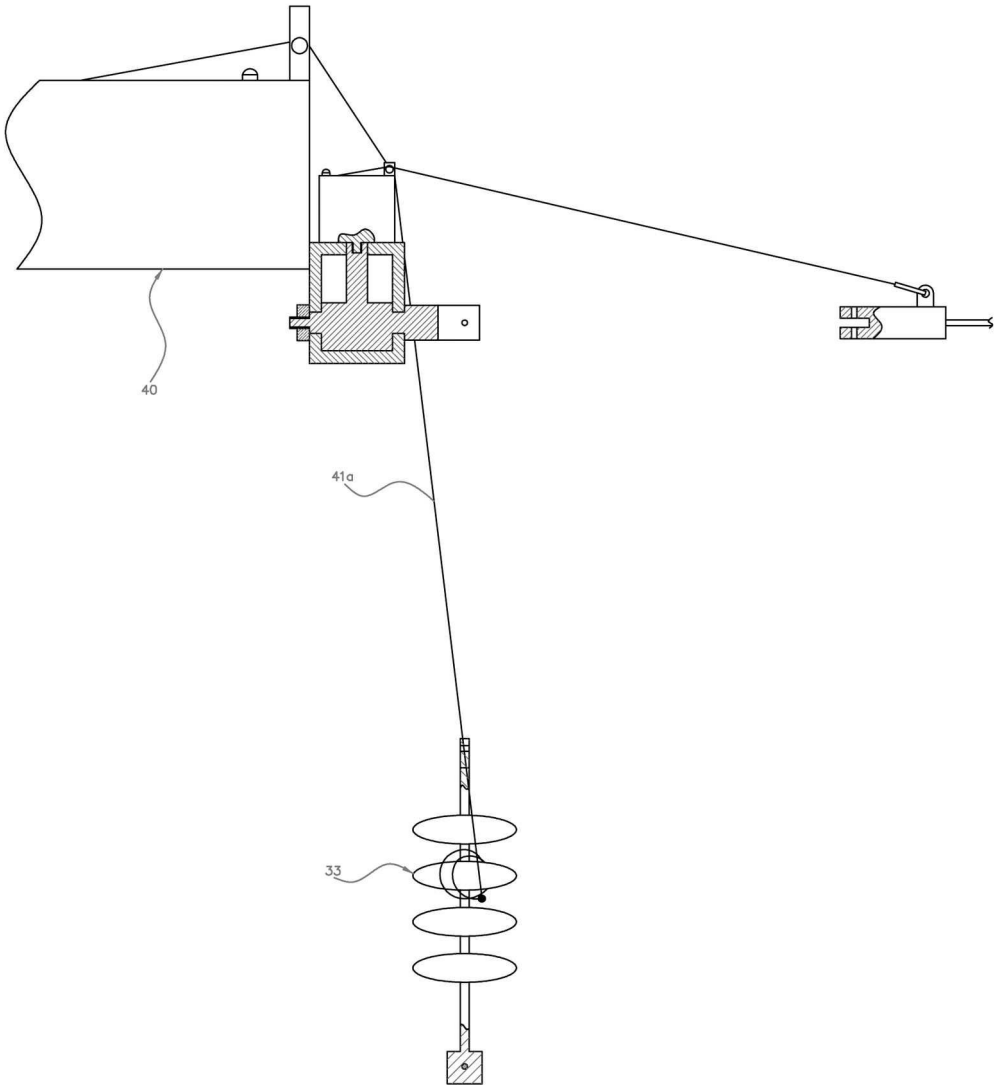
도면10



도면11



도면12



도면13