



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년09월30일
(11) 등록번호 10-0860978
(24) 등록일자 2008년09월24일

(51) Int. Cl.

H02G 7/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0031625

(22) 출원일자 2008년04월04일

심사청구일자 2008년04월04일

(56) 선행기술조사문헌

JP06284539 A

JP16032874 A

KR100515970 B1

KR100818556 B1

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 김교홍

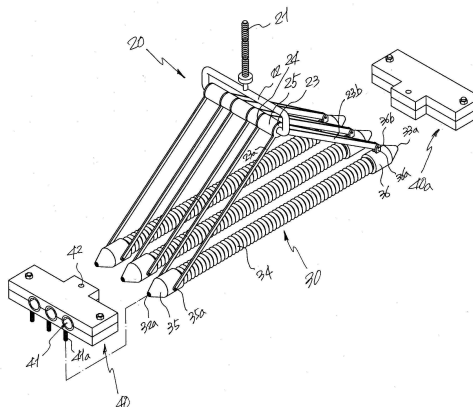
(54) 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치

(57) 요약

본 발명은 송전철탑의 양측에 연결 설치된 애자장치에 각각 연결된 송전가공선로를 전기적으로 접속시켜주는 점퍼선의 흔들림을 방지하기 위한 고정장치에 있어서, 상기 애자장치가 연결되는 상기 송전철탑 양측선단부 중심에 상하측으로 관통된 체결공이 형성되고; 상기 체결공 하부에서 삽입관통되어 상부에서 너트로 체결고정되는 체결볼트가 형성되고, 체결볼트 하단에는 하단에 절개부를 갖는 직사각형상의 사각링체가 좌우측방향으로 길게 형성되며, 사각링체에는 원형판 중심의 관통공이 삽입고정되되 상기 원형판 하부전후방측으로 각각 사선연장되는 전후방장대를 갖고 전후방장대 선단에는 축공을 각각 갖는 다수 개의 고정장대가 형성되고, 상기 사각링체에 삽입되어 상기 고정장대와 인접되는 다른 고정장대의 원형판 사이에 위치되어 고정장대를 일정거리 이격시키는 봉체로 내주연에는 탄성스프링이 감겨지는 이격봉이 형성되는 간격조절고정구와; 양측선단에는 볼트체결홀을 갖는 도체로 양측이 통전선에 의해 통전연결되는 통전바가 형성되되, 통전선은 부도체인 주름관에 의해 감싸이고, 상기 통전바와 상기 주름관 선단부는 부도체인 전후방측절연커버에 의해 감싸여 고정되며, 상기 전방측절연커버 좌우측에는 상기 전방장대 축공이 억지끼움되는 고정바가 각각 돌출형성되고, 후방측절연커버 상단부에는 상기 후방장대 축공이 축핀에 의해 축결되는 축지지바가 돌출되는 점퍼선부재와; 전후방측으로 양분되어 볼트와 너트에 의해 체결고정되는 부도체인 판체로 상단에는 애자장치와 연결되는 연결공이 형성되고, 내측에는 상기 송전가공선로가 삽입고정되는 통전고정홀을 갖고 외측으로 돌출되어 상기 점퍼선부재의 통전바 볼트체결홀에 체결고정되는 통전볼트를 갖는 도체인 통전단자가 형성되는 전후방측선로고정대를 구비하는 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 송전 철탑의 양측에 연결 설치된 애자장치에 각각 연결설치되어 송전 가공 선로를 전기적으로 접속시켜 주는 점퍼선을 안전하게 감싸면서 스프링의 탄성으로 견고히 간격조절하면서 연결고정시킴으로써 외부 바람과 외부 충격 및 애자장치의 기울임 변화에 상관없이 점퍼선을 각 도선 간에 충돌없이 이격 상태를 항상 안전하면서도 일정간격으로 유지할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

송전철탑의 양측에 연결 설치된 애자장치에 각각 연결된 송전가공선로를 전기적으로 접속시켜주는 점퍼선의 흔들림을 방지하기 위한 고정장치에 있어서;

상기 애자장치가 연결되는 상기 송전철탑 양측선단부 중심에 상하측으로 관통된 체결공이 형성되고;

상기 체결공 하부에서 삽입관통되어 상부에서 너트로 체결고정되는 체결볼트가 형성되고, 체결볼트 하단에는 하단에 절개부를 갖는 직사각형상의 사각링체가 좌우측방향으로 길게 형성되며, 사각링체에는 원형판 중심의 관통공이 삽입고정되어 상기 원형판 하부전후방측으로 각각 사선연장되는 전후방장대를 갖고 전후방장대 선단에는 축공을 각각 갖는 다수 개의 고정장대가 형성되고, 상기 사각링체에 삽입되어 상기 고정장대와 인접되는 다른 고정장대의 원형판 사이에 위치되어 고정장대를 일정거리 이격시키는 봉체로 내주연에는 탄성스프링이 감겨지는 이격봉이 형성되는 간격조절고정구와;

양측선단에는 볼트체결홀을 갖는 도체로 양측이 통전선에 의해 통전연결되는 통전바가 형성되되, 통전선은 부도체인 주름관에 의해 감싸이고, 상기 통전바와 상기 주름관 선단부는 부도체인 전후방측절연커버에 의해 감싸여 고정되며, 상기 전방측절연커버 좌우측에는 상기 전방장대 축공이 억지끼움되는 고정바가 각각 돌출형성되고, 후방측절연커버 상단부에는 상기 후방장대 축공이 축핀에 의해 축결되는 축지지가 돌출되는 점퍼선부재와;

전후방측으로 양분되어 볼트와 너트에 의해 체결고정되는 부도체인 판체로 상단에는 애자장치와 연결되는 연결공이 형성되고, 내측에는 상기 송전가공선로가 삽입고정되는 통전고정홀을 갖고 외측으로 돌출되어 상기 점퍼선부재의 통전바 볼트체결홀에 체결고정되는 통전볼트를 갖는 도체인 통전단자가 형성되는 전후방측선로고정대를 구비하는 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- <1> 본 발명은 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 송전 철탑의 양측에 연결 설치된 애자장치에 각각 연결설치되어 송전 가공 선로를 전기적으로 접속시켜 주는 점퍼선을 안전하게 감싸면서 스프링의 탄성으로 견고히 간격조절하면서 연결고정시킴으로써 외부 바람과 외부 충격 및 애자장치의 기울임 변화에 상관없이 점퍼선을 각 도선 간에 충돌없이 이격 상태를 항상 안전하면서도 일정간격으로 유지할 수 있는 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일반적으로 현재, 각 수용가에 공급되는 전력의 대부분은 도시와 교외 등 거의 모든 지역에 걸쳐 포설되어 있는 송전선로를 통하여 이루어지고 있는데, 이러한 송전선로의 종류에는 땅속에 직접 전력선을 매설하는 지중선로와, 철탑(또는 콘크리트 장주) 및 절연 애자를 이용하여 지상에서 소정 높이 위의 공중에 전력선을 지지 설치하는 가공선로 두 가지가 있다.
- <3> 여기서, 지중선로는 부가적인 보조장치들이 필요치 않아서 설치가 간단하다는 장점이 있는 반면, 별도의 절연 매개물 없이 땅속에 매설되어 대지와 직접 접촉되므로, 매설되는 전력선 자체적으로 써어지 전압 및 상용주파수 전압에 대한 절연이 가능하도록 제조해야 하기 때문에 고가의 비용이 든다는 문제점이 있다.
- <4> 이러한 비용상의 문제점으로 인해 현재는 가공선로가 송전선로의 주류를 이루고 있으며, 앞으로도 가공선로의 비율이 지속적으로 높아질 것으로 예상된다.
- <5> 그리고, 가공선로는 실제 수용가에 공급되는 전력을 수송하기 위한 전력선과, 낙뢰로 인해 전력선에 유기되는 뇌전압을 감소시키기 위한 가공지선 및 불평형 요인으로 인한 발생전류를 유인하는 중성선으로 구성되어 있는바, 상기 전력선의 지지방식에 따라, 크게 현수형과 내장형의 두 가지로 나눌 수 있다.
- <6> 참고로, 내장형 방식의 경우에는 상기 가공선로를 지면으로부터 소정 높이 위에 이격위치시키기 위한 철탑의 양측에 상기 전력선에 양 끝단을 별도의 내장클램프를 통해 각각 고정 지지한 후, 점퍼선을 통해 상기 전력선을

상호 접속시키게 되는데, 이때 철탑의 양측을 가로지르게 되는 상기 점퍼선을 상기 철탑으로부터 소정 거리 이격 지지하기 위해, 상기 철탑으로부터 소정 거리 떨어진 위치에 수평재용 강관을 고정 설치한 후, 이 강관 외주면에 상기 점퍼선을 고정시킴으로써 상기 점퍼선을 지지하도록 하는 점퍼장치를 사용하고 있다.

- <7> 그런데, 상기 점퍼장치 설치후 상기 점퍼선에 대하여 직각방향으로 부는 바람에 의해서, 상기 점퍼장치가 바람이 부는 방향으로 진동을 하게 되고, 이러한 진동이 있을 경우에는, 안전상의 요건으로 인해 상기 점퍼선과, 점퍼장치 주변의 충전부나, 철탑 자체 등과의 사이에 구비하여야할 필요 최소거리가 커지게 되므로, 가능한 진동량을 적게 하는 것이 경제적이고, 이에 따라 상기 수평재용 강관에 횡진억제용 중량물을 부가함으로써 진동량을 줄이고 횡진특성을 개선하게 된다.
- <8> 상기 횡진억제용 중량물을 상기 수평재용 강관에 장착하기 위해, 종래에는 수평용재 강관의 상부 외주면 일측에 가대지지축을 용접고정하고, 상기 가대지지축에 연접하여 말굽모양의 횡진억제용 중량물을 필요한 숫자만큼 상호 밀착되도록 설치한 후, 최외곽측 중량물에 연접하도록 별도의 가대지지축을 다시 용접 고정한 다음, 최종적으로, 상기 양측 가대지지축의 상부에 소정 직경의 구멍을 뚫어 별도의 봉을 관통 결합함으로써, 상기 수평재용 강관의 진동시 상기 장착된 횡진억제용 중량물이 외부로 떨어져 나오지 않도록 하였었다.
- <9> 그러나, 상기와 같은 방법을 사용하여 횡진억제용 중량물을 설치할 경우에는, 외관상으로 좋지 않고, 설치개수가 많아질 경우 이들을 고정하는데 어려움이 있으며, 설치개수만큼 풍압면적이 커지므로 이를 위한 중량물이 추가로 필요하게 되는 것은 물론, 단위수량의 중량을 높이는데 한계가 있으므로 부품수량이 많아지게 된다는 문제점이 있었다.
- <10> 그러므로 이를 개선하고자 종래에는 철탑으로부터 소정 거리만큼 떨어지도록 고정 장착되어, 상기 점퍼선을 지지하는 강관; 및 상기 강관에 장착되어, 상기 점퍼선의 진동량을 감소시키는 다수의 횡진억제용 중량물로 구성된 것이 제안(특허공개번호 특1999-0049129호)된 바 있다.
- <11> 이는 상술한 기술에 비해 횡진 특성이 우수하고, 미관이 수려한 장점이 있는 반면, 이 역시 상술한 기술과 마찬가지로 고하중의 횡진억제용 중량물을 이용하는 관계로 그다지 외관상으로 보기 좋지 않고, 설치 개수가 많아질 경우 이들을 고정하는데 어려움이 있으며, 설치 개수만큼 풍압면적이 커지므로 이를 위한 중량물이 추가로 필요하게 되는 것은 물론, 단위수량의 중량을 높이는데 한계가 있으므로 부품수량이 많아지게 된다는 문제점이 있었다.
- <12> 그러므로, 상술한 문제점을 개선하고자 최근에는 점퍼선을 구성하는 각각의 도선을 상호 이격지지하기 위한 소정 형상의 몸체; 상기 몸체의 외주면을 따라 등간격으로 구비되되, 상기 몸체에 착탈 자유롭도록 결합된 다수의 클램프 암; 및 상기 각 클램프 암의 끝단에 돌출 형성되어 상기 각 도선을 지지하는 클램프를 포함하여 구성된 점퍼 스페이서가 제안(특허공고번호 10-0250634호) 되어 이용되고 있다.
- <13> 이는 가공 송전 선로의 내장형 철탑의 양측에 각각 연결된 전력선을 상호 전기적으로 접속시켜주는 점퍼선에 연결 설치되어, 자체 중량과 지지력을 통해 바람에 의한 진동시 또는 기타 전기적인 사고에 의한 진동시에 점퍼선을 구성하는 각 도선 간에 충돌없이 항상 일정한 간격을 유지시킬 수 있도록 한 것이다.
- <14> 그러나, 이 기술은 앞서 말한 종래의 기술들에 비해 비교적 설치를 신속 용이하게 이룰 수 있는 장점이 있는 반면, 상술한 발명들에 비해 경량이므로 바람에 의한 진동시 또는 기타 전기적인 사고에 의한 진동시에 송전 선로 또는 철탑에 부딪히는 현상이 초래되는 비안전한 문제점이 있었다.
- <15> 결과적으로 상술한 종래 기술 모두는 공통적으로 고하중을 취하는 중량물을 이용하여 점퍼선의 횡진을 최소화할 수 있도록 한 것이므로 많고 적고의 차이는 있으나 설치를 신속 용이하게 취할 수 없는 문제점은 물론이고, 철탑 상에 조류가 등지를 틀기 유리한 공간을 제공하게 되는 문제점이 있었다.
- <16> 또한, 예상치 못한 다소 강한 바람에 의한 진동시 또는 기타 전기적인 사고에 의한 진동시에는 상기 중량물을 통해 횡진을 효과적으로 저지하기란 사실상 불가능하고, 오히려 선로 또는 철탑의 부분적인 파손을 초래하는 문제와 더불어 상기 중량물을 추락시킬 우려가 다분한 매우 비안전한 문제점이 있었다.
- <17> 그리고, 송전 선로에 하중을 전가시켜 늘어짐 현상과 같은 악영향을 초래시키는 문제점과, 철탑 자체 등과의 사이에 구비하여야할 필요 최소거리를 커지게 하므로, 비경제적인 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <18> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 송전 철탑의 양측에 연결 설치된 애자장치에 각각 연결설치되어 송전 가공 선로를 전기적으로 접속시켜 주는 점퍼선을 안전하게 감싸면서 스프링의 탄성으로 견고히 간격조절하면서 연결고정시킴으로써 외부 바람과 외부 충격 및 애자장치의 기울임 변화에 상관없이 점퍼선을 각 도선 간에 충돌없이 이격 상태를 항상 안전하면서도 일정간격으로 유지할 수 있는 송전가공 선로용 점퍼선 연결 고정장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <19> 이와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 송전철탑의 양측에 연결 설치된 애자장치에 각각 연결된 송전가공선로를 전기적으로 접속시켜주는 점퍼선의 흔들림을 방지하기 위한 고정장치에 있어서;
- <20> 상기 애자장치가 연결되는 상기 송전철탑 양측선단부 중심에 상하측으로 관통된 체결공이 형성되고;
- <21> 상기 체결공 하부에서 삽입관통되어 상부에서 너트로 체결고정되는 체결볼트가 형성되고, 체결볼트 하단에는 하단에 절개부를 갖는 직사각형상의 사각링체가 좌우측방향으로 길게 형성되며, 사각링체에는 원형판 중심의 관통공이 삽입고정되되 상기 원형판 하부전후방측으로 각각 사선연장되는 전후방장대를 갖고 전후방장대 선단에는 축공을 각각 갖는 다수 개의 고정장대가 형성되고, 상기 사각링체에 삽입되어 상기 고정장대와 인접되는 다른 고정장대의 원형판 사이에 위치되어 고정장대를 일정거리 이격시키는 봉체로 내주연에는 탄성스프링이 감겨지는 이격봉이 형성되는 간격조절고정구와;
- <22> 양측선단에는 볼트체결홀을 갖는 도체로 양측이 통전선에 의해 통전연결되는 통전바가 형성되되, 통전선은 부도체인 주름관에 의해 감싸이고, 상기 통전바와 상기 주름관 선단부는 부도체인 전후방측절연커버에 의해 감싸여 고정되며, 상기 전방측절연커버 좌우측에는 상기 전방장대 축공이 억지끼움되는 고정바가 각각 돌출형성되고, 후방측절연커버 상단부에는 상기 후방장대 축공이 축핀에 의해 축결되는 축지지바가 돌출되는 점퍼선부재와;
- <23> 전후방측으로 양분되어 볼트와 너트에 의해 체결고정되는 부도체인 판체로 상단에는 애자장치와 연결되는 연결공이 형성되고, 내측에는 상기 송전가공선로가 삽입고정되는 통전고정홀을 갖고 외측으로 돌출되어 상기 점퍼선부재의 통전바 볼트체결홀에 체결고정되는 통전볼트를 갖는 도체인 통전단자가 형성되는 전후방측선로고정대를 구비하는 특징이 있다.

효 과

- <24> 이와 같이, 본 발명은 송전 철탑의 양측에 연결 설치된 애자장치에 각각 연결설치되어 송전 가공 선로를 전기적으로 접속시켜 주는 점퍼선을 안전하게 감싸면서 스프링의 탄성으로 견고히 간격조절하면서 연결고정시킴으로써 외부 바람과 외부 충격 및 애자장치의 기울임 변화에 상관없이 점퍼선을 각 도선 간에 충돌없이 이격 상태를 항상 안전하면서도 일정간격으로 유지할 수 있는 효과가 있다.
- <25> 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <26> 이하, 본 발명을 첨부된 도면에 의해 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <27> 도 1은 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 시공모습을 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 체결모습을 보인 분리 사시도이며, 도 3은 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 시공모습을 보인 측면도이고, 도 4는 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 전후방측선로고정대와 점퍼선부재의 연결모습을 보인 요부확대 측면면도이다.
- <28> 참고로 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단될 경우에는 그 상세한 설명을 생략하였다.
- <29> 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운영자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다.

- <30> 그러므로, 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것임은 물론이다.
- <31> 본 발명의 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치는, 송전철탑(10)의 양측에 연결 설치된 애자장치(44)에 각각 연결된 송전가공선로(43)를 전기적으로 접속시켜주는 점퍼선의 흔들림을 방지하기 위한 고정장치로, 애자장치(44)가 연결되고 양측선단부 중심에 상하측으로 관통된 체결공(11)을 갖는 송전철탑(10)과, 송전철탑(10)에 고정설치되어 점퍼선부재(30)를 지지고정시키는 간격조절고정구(20)와, 간격조절고정구(20)에 의해 이격상태를 유지하면서 송전가공선로(43)를 통전연결시키는 점퍼선부재(30)와, 송전가공선로(43)가 삽입고정되어 점퍼선부재(30)에 의해 통전연결되는 전후방측선로고정대(40,40a)로 구성된다.
- <32> 상기 간격조절고정구(20)는 상기 체결공(11) 하부에서 삽입관통되어 상부에서 너트(21a)로 체결고정되는 체결볼트(21)가 형성되고, 체결볼트(21) 하단에는 하단에 절개부(22a)를 갖는 직사각형상의 사각링체(22)가 좌우측방향으로 길게 형성되며, 사각링체(22)에는 원형판(23d) 중심의 관통공(23e)이 삽입고정되어 상기 원형판(23d) 하부전후방측으로 각각 사선연장되는 전후방장대(23a,23b)를 갖고 전후방장대(23a,23b) 선단에는 축공(23c',23c)을 각각 갖는 다수 개의 고정장대(23,24)가 형성되고, 상기 사각링체(22)에 삽입되어 상기 고정장대(23)와 인접되는 다른 고정장대(24)의 원형판(23d) 사이에 위치되어 고정장대(23,24)를 일정거리 이격시키는 봉체로 내주연에는 탄성스프링(25a)이 감겨지는 이격봉(25)이 형성된다.
- <33> 상기 점퍼선부재(30)는 양측선단에는 볼트체결홀(32a,33a)을 갖는 도체로 양측이 통전선(31)에 의해 통전연결되는 통전바(32,33)가 각각 형성되되, 통전선(31)은 부도체인 주름관(34)에 의해 감싸이고, 상기 통전바(32,33)와 상기 주름관(34) 선단부는 부도체인 전후방측절연커버(35,36)에 의해 각각 감싸여 고정되며, 상기 전방측절연커버(35,36) 좌우측에는 상기 전방장대(23a) 축공(23c')이 억지끼움되는 고정바(35a)가 각각 돌출형성되고, 후방측절연커버(36) 상단부에는 상기 후방장대(23b) 축공(23c)이 축핀(36b)에 의해 축결되는 축지지바(36a)가 돌출된다.
- <34> 상기 전후방측선로고정대(40,40a)는 전후방측으로 양분되어 볼트(42a)와 너트(42b)에 의해 체결고정되는 부도체인 판체로, 상단에는 애자장치(44)와 연결되는 연결공(42)이 형성되고, 내측에는 상기 송전가공선로(43)가 삽입고정되는 통전고정홀(41b)을 갖고 외측으로 돌출되어 상기 점퍼선부재(30)의 통전바(32,33) 볼트체결홀(32a,33a)에 각각 체결고정되는 통전볼트(41a)를 갖는 도체인 통전단자(41)가 형성된다.
- <35> 이와 같은 본 발명은, 간격조절고정구(20)에 의해서 고정된 상태에서 송전철탑(10) 체결공(11)에 체결고정되어 양측단이 송전가공선로(43)가 연결된 전후방측선로고정대(40,40a)에 점퍼선부재(30)가 부도체인 전후방측절연커버(35,36)와 주름관(34)에 의해 감싸인 상태에서 연결통전됨에 따라 외부바람이나 외부충격에 의해서도 일정한 간격을 유지하면서 통전연결상태를 지속적으로 유지할 수 있게 된다.

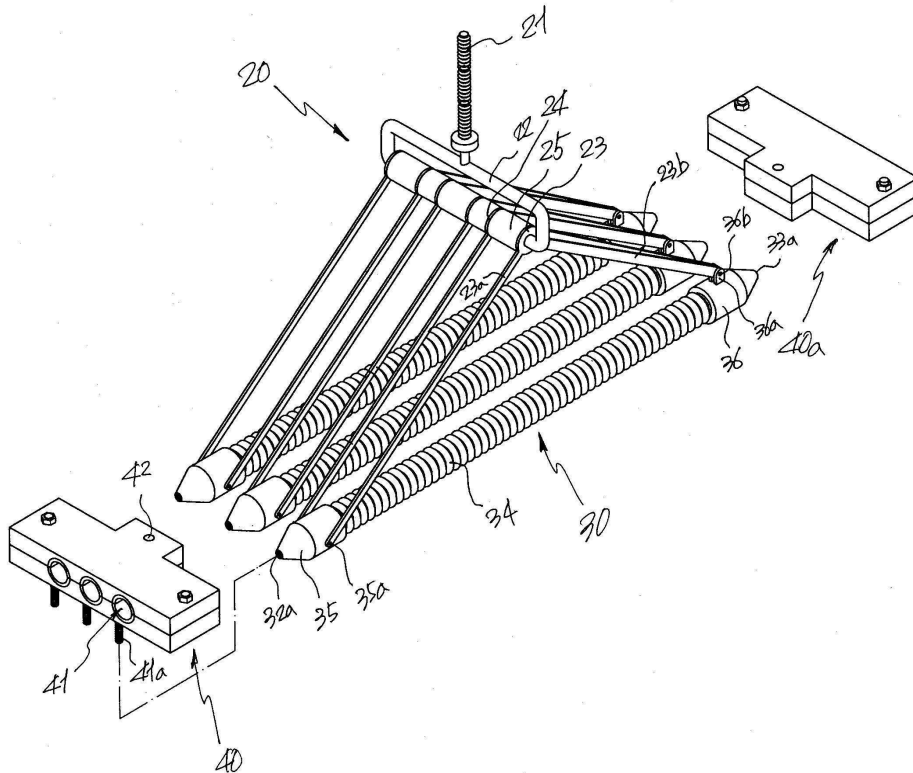
도면의 간단한 설명

- <36> 도 1은 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 시공모습을 보인 사시도,
- <37> 도 2는 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 체결모습을 보인 분리 사시도,
- <38> 도 3은 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 시공모습을 보인 측면도,
- <39> 도 4는 본 발명 실시 예인 송전가공 선로용 점퍼선 연결고정장치의 전후방측선로고정대와 점퍼선부재의 연결모습을 보인 요부확대 측단면도.
- <40> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*
- <41> 10 : 송전철탑 11 : 체결공
- <42> 20 : 간격조절고정구 21 : 체결볼트
- <43> 21a : 너트 22 : 사각링체
- <44> 22a : 절개부 23,24 : 고정장대
- <45> 23a,23b : 전후방장대 23c,23c' : 축공
- <46> 23d : 원형판 25 : 이격봉
- <47> 25a : 탄성스프링

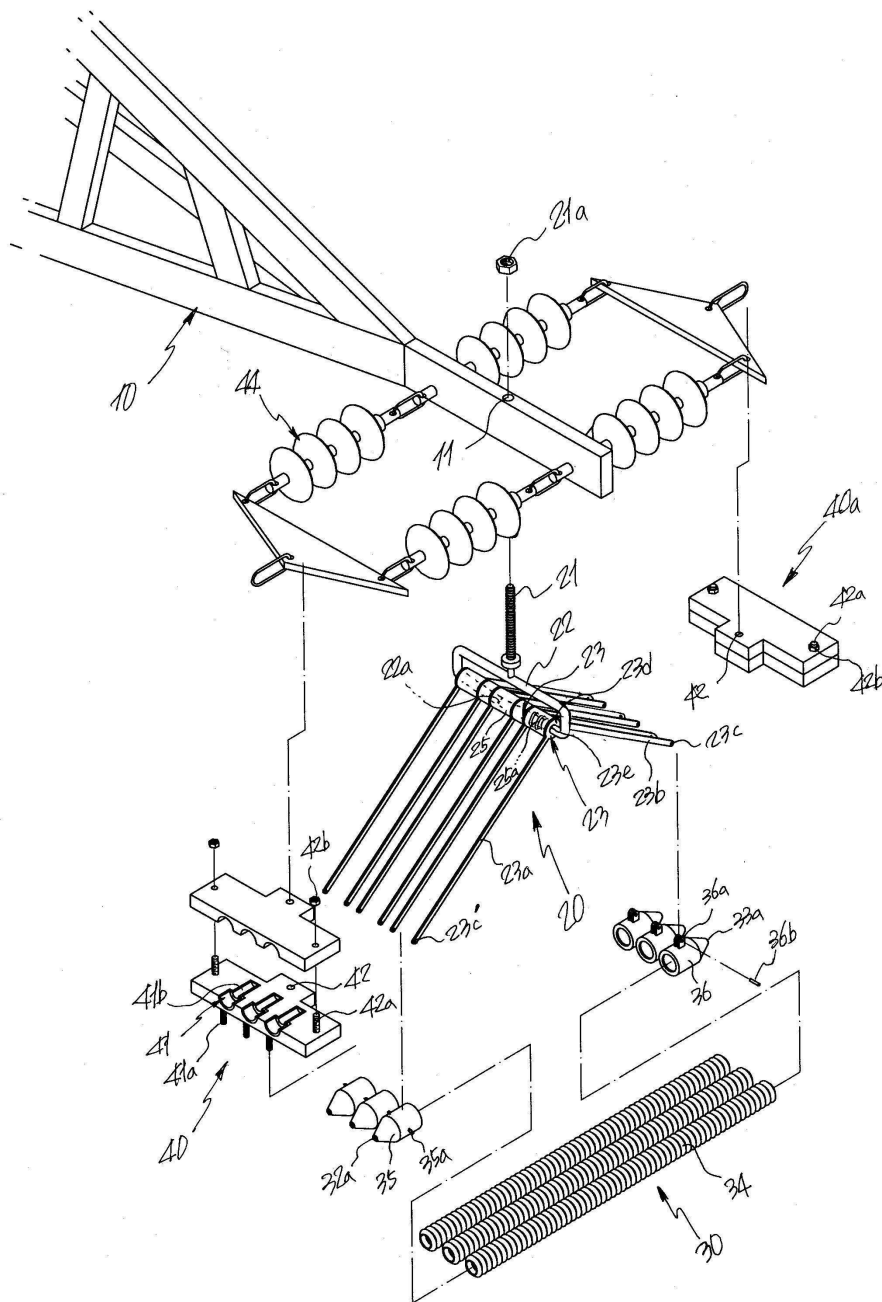
- <48> 30 : 점퍼선부재 31 : 통전선
- <49> 32,33 : 통전바 32a,33a : 볼트체결홀
- <50> 34 : 주름관 35,36 : 전후방측절연커버
- <51> 35a : 고정바 36a : 축지지바
- <52> 36b : 축핀
- <53> 40,40a : 전후방측선로고정대
- <54> 41 : 통전단자 41a : 통전볼트
- <55> 41b : 통전고정홀 42 : 연결공
- <56> 42a : 볼트 42b : 너트
- <57> 43 : 송전가공선로 44 : 애자장치

도면

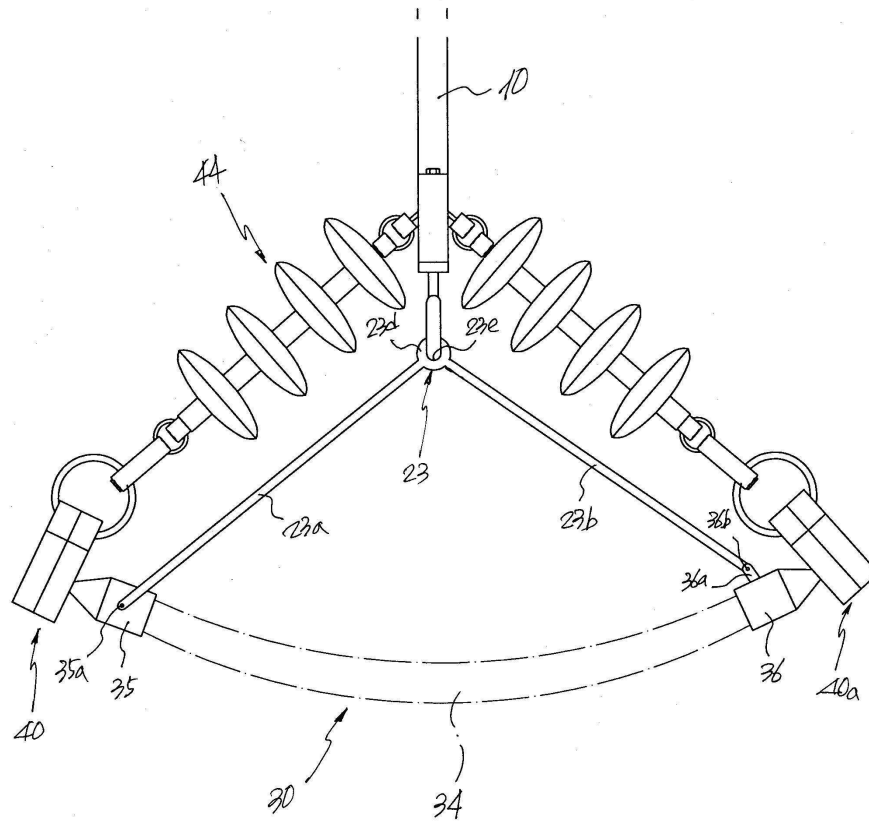
도면1



도면2



도면3



도면4

