

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-11802

(P2015-11802A)

(43) 公開日 平成27年1月19日(2015.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 B 17/06 (2006.01)	H O 1 B 17/06 B	5 G 3 3 1
H O 2 G 1/02 (2006.01)	H O 2 G 1/02 L	
H O 1 B 17/12 (2006.01)	H O 2 G 1/02 3 O 9 E	
	H O 1 B 17/12 A	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-134805 (P2013-134805)	(71) 出願人	000211307
(22) 出願日	平成25年6月27日 (2013. 6. 27)		中国電力株式会社
			広島県広島市中区小町4番33号
		(74) 代理人	100106002
			弁理士 正林 真之
		(74) 代理人	100120891
			弁理士 林 一好
		(72) 発明者	森山 裕之
			広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
		Fターム(参考)	5G331 AA02 BB32 DA03 EA15

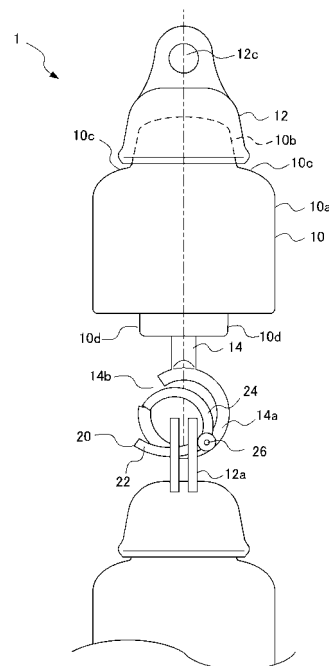
(54) 【発明の名称】 高圧耐張がいし

(57) 【要約】

【課題】間接活線工具を用いて高圧耐張がいしの取付、取外し等の作業を行うことを可能にした高圧耐張がいしを提供すること。

【解決手段】高圧耐張がいし1は、上部に孔部12cが形成された延在片12aを有し、下部に、他の高圧耐張がいし1の孔部12cに挿入して延在片12aを引っ掛けることが可能なフック部14aと、フック部14aの中央部に回転軸26に回転自在に設けられ、フック部14aの内側を移動する回転部材20とを有し、回転部材20は、フック部14aによって囲まれた領域内を通過してフック部14aの開口下端部まで延びる第1回転片22と、回転中心からフック部14aの開口上端部まで延びる第2回転片24とからなり、隣合う高圧耐張がいし1の延在片12aが、フック部14aに引っ掛けられたことによって第1回転片22が回転した際に、第2回転片24がフック部14aの開口14bを閉鎖する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

略回転体形状の絶縁体と、当該絶縁体における軸方向の一方に設けられ、所定の部材に連結させる第 1 連結部と、該絶縁体における軸方向の他方に設けられ、所定の部材に連結させる第 2 連結部とを備えた高圧耐張がいしにおいて、

前記第 1 連結部は、環状に形成されたリング部を有し、

前記第 2 連結部は、隣合う高圧耐張がいしの前記リング部に通して引っ掛けることが可能なフック部と、当該フック部の中央部に回転軸によって回転自在に設けられる回転部材とを有し、

前記回転部材は、前記フック部によって囲まれる領域を正面視した場合に、回転中心から前記フック部によって囲まれる領域内を通して前記フック部の開口下端部まで延びる第 1 回転片と、回転中心から前記フック部の開口上端部まで延びる第 2 回転片とからなり、

前記第 1 回転片が、前記フック部に隣合う高圧耐張がいしの前記リング部を引っ掛けたことによって前記第 1 回転片が回転した際に、前記第 2 回転片が前記フック部の開口を閉鎖することを特徴とする高圧耐張がいし。

【請求項 2】

前記第 2 回転片は、前記第 2 回転片の先端部が前記フック部の開口上端部に位置する際に、前記フック部に内側から当接して、前記回転部材の回転を規制する回転規制部を有することを特徴とする請求項 1 記載の高圧耐張がいし。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、高圧配電線において高圧線の引き留め箇所に適用する高圧耐張がいしに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、高圧配電線における高圧線の引き留めに高圧耐張がいしが使用されている。また、高圧耐張がいしは、2 連、3 連と連結して使用されることが多い。

【0003】

従来、高圧耐張がいし同士の接続には、コッタと割りピンが使用されている。従来の高圧耐張がいしは、下方に延びる連結金具と、上部に立設する一对の連結片とを有しており、連結金具の先端部はリング状に形成されており、一对の連結片には孔部が形成されている。高圧耐張がいし同士を接続する際には、一方の高圧耐張がいしの連結金具におけるリング状の部分を、一对の連結片の間に位置付ける。そして、コッタを、一方の孔部からリング状の部分を介して他方の孔部に挿入し、コッタの先端部に割りピンを挿入することによって、2 つの高圧耐張がいしを接続している。

【0004】

従来におけるこの種の技術としては、特許文献 1 に記載された技術がある。特許文献 1 には、耐張がいしの上部に設けられた連結部材に挿通孔が形成されており、この挿通孔の側方に、回転可能な係止レバーが設けられており、挿通孔に連結ピンを挿入した場合に、連結ピンの端部のくびれ部分に係止レバーに係合する、という技術が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】実開昭 62 - 50308 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

ところで、コッタや割りピンは小さい部材のため、接続作業において扱いにくく、落下させてしまうおそれがある。まして、コッタや割りピンをヤットコと称される間接活線工

10

20

30

40

50

具で把持することは極めて困難である。このような理由から、例えば、高圧耐張がいしの取付、取外しを間接活線作業で行うことが困難であった。

【 0 0 0 7 】

しかし、作業員の感電等を防ぐためにも、間接活線工具を用いて高圧耐張がいしの取付、取外し等の作業を行えることが望ましい。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような問題点を解決し、間接活線工具を用いて高圧耐張がいしの取付、取外し等の作業を行うことを可能にした高圧耐張がいしを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

前記目的を達成するため、本発明は、次に記載する構成を備えている。

【 0 0 1 0 】

(1) 略回転体形状の絶縁体と、当該絶縁体における軸方向の一方に設けられ、所定の部材に連結させる第 1 連結部と、該絶縁体における軸方向の他方に設けられ、所定の部材に連結させる第 2 連結部とを備えた高圧耐張がいしにおいて、前記第 1 連結部は、環状に形成されたリング部を有し、前記第 2 連結部は、隣合う高圧耐張がいしの前記リング部に通して引っ掛けることが可能なフック部と、当該フック部の中央部に回転軸によって回転自在に設けられる回転部材とを有し、前記回転部材は、前記フック部によって囲まれる領域を正面視した場合に、回転中心から前記フック部によって囲まれる領域内を通して前記フック部の開口下端部まで延びる第 1 回転片と、回転中心から前記フック部の開口上端部まで延びる第 2 回転片とからなり、前記第 1 回転片が、前記フック部に隣合う高圧耐張がいしの前記リング部を引っ掛けたことによって前記第 1 回転片が回転した際に、前記第 2 回転片が前記フック部の開口を閉鎖することを特徴とする高圧耐張がいし。

【 0 0 1 1 】

(1) によれば、2つの高圧耐張がいしを連結する際、一方の高圧耐張がいしのフック部に他方の高圧耐張がいしのリング部を挿入する。この時、第 1 回転片もリング部内に挿入されるため、リング部がフック部に沿って下方に移動するとともに、第 1 回転片も下方に移動する。これにより、回転部材が回転して第 2 回転片の先端部がフック部の開口下端側に移動する。その結果、フック部の下部と回転部材とによってリング状の部分が形成され、このリング状の部分にリング部が挿入された状態となり、リング部がフック部から抜け落ちることが防止される。また、高圧耐張がいしを取り外す際には、他方の高圧耐張がいしを保持し、リング部を一方の高圧耐張がいしのフック部の開口上端側に移動させる。この時、リング部の一部に第 2 回転片が当接し、リング部の移動とともに第 2 回転片がフック部の開口上端側に移動することにより、リング部をフック部の開口下端から抜き出すことが可能になる。このように、一方の高圧耐張がいしのフック部に他方の高圧耐張がいしのリング部を挿入する、又はフック部からリング部を抜き出す、という簡単な作業で高圧耐張がいしの取付、取外しが可能になり、間接活線工具を用いて高圧耐張がいしの取付、取外し等の作業を行うことが可能になる。

【 0 0 1 2 】

(2) (1) において、前記第 2 回転片は、前記第 2 回転片の先端部が前記フック部の開口上端部に位置する際に、前記フック部に内側から当接して、前記回転部材の回転を規制する回転規制部を有することを特徴とする高圧耐張がいし。

【 0 0 1 3 】

(2) によれば、第 2 回転片の先端部がフック部の開口上端部を越えて回転することが規制されるため、第 1 回転片がフック部の開口下端部から開口上端部に移動することがなくなる。これにより、リング部をフック部の開口下端部から挿入すると同時に、リング部を第 1 回転片に挿入することが確実にできるようになる。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、間接活線工具を用いて高圧耐張がいしの取付、取外し等の作業を行う

10

20

30

40

50

ことを可能にした高圧耐張がいしを提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の一実施形態における高圧耐張がいしの構成を示す正面図である。

【図 2】図 1 の側面図である。

【図 3】回動部材 2 0 の外観を示す斜視図である。

【図 4】本実施形態の高圧耐張がいし 1 に本実施形態の高圧耐張がいし 1 を更に連結した状態を示す正面図である。

【図 5】間接活線工具 7 0 の一例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

10

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態における高圧耐張がいしの構成を示す正面図、図 2 は、図 1 の側面図である。高圧耐張がいし 1 は、絶縁体に相当するがいし本体 1 0 と、第 1 連結部に相当するキャップ金具 1 2 と、連結金具 1 4 と、回動部材 2 0 とを備えている。連結金具 1 4 と、回動部材 2 0 とは第 2 連結部に相当する。

【 0 0 1 7 】

がいし本体 1 0 は、磁器材料を混練、成形、乾燥の工程を経た後、釉薬を施して焼成することによって製造される。また、がいし本体 1 0 は、円筒型の胴部 1 0 a と、この胴部 1 0 a に連結された有底の円筒型の頭部 1 0 b とを備えている。このため、がいし本体 1 0 は回転体形状である。

20

【 0 0 1 8 】

胴部 1 0 a と頭部 1 0 b とは同軸であり、胴部 1 0 a の径が頭部 1 0 b の径よりも大きい。このため、胴部 1 0 a と頭部 1 0 b との境界部分には段差 1 0 c が形成されている。また、胴部 1 0 a の内側に内側円筒部 1 0 d が設けられている。内側円筒部 1 0 d は、段差 1 0 c から立設しており、がいし本体 1 0 を開口部側から視認した場合、胴部 1 0 a と内側円筒部 1 0 d とは同心である。また、内側円筒部 1 0 d の先端部は、胴部 1 0 a の開口部から若干突出している。

【 0 0 1 9 】

なお、以下の説明の便宜上、がいし本体 1 0 の中心軸における頭部 1 0 b 側を上方、胴部 1 0 a の開口部側を下方と称することにする。

30

【 0 0 2 0 】

キャップ金具 1 2 は、頭部 1 0 b に被せる有底の略円筒状の部材であり、金属によって構成されている。キャップ金具 1 2 の頂部には、図 2 に示すように、一対の延在片 1 2 a が立設しており、一対の延在片 1 2 a には、図 1 に示すように、それぞれ互いに対向する孔部 1 2 c が形成されている。一対の延在片 1 2 a の上部は孔部 1 2 c によってリング状に形成されている。このように、孔部 1 2 c が形成された一対の延在片 1 2 a の上部は、リング部に相当する。

【 0 0 2 1 】

連結金具 1 4 は、がいし本体 1 0 よりも長い円柱状の金属棒によって構成されており、一端部は太く形成されており、他端部にはフック部 1 4 a が形成されている。フック部 1 4 a は、一部に開口 1 4 b を有する略 C 字型に形成されている。開口 1 4 b は、金属棒とフック部 1 4 a との付け根部分の近傍に形成されており、開口 1 4 b は斜め上方を向いている。また、開口 1 4 b は、一対の延在片 1 2 a が同時に挿入できる程度の大きさに設定されている。以下、説明の便宜上、フック部 1 4 a における開口 1 4 b の下端部を先端部、開口 1 4 b の上端部を始端部と称することにする。すなわち、開口 1 4 b は、フック部 1 4 a の先端部と始端部との間に形成されている。このように、フック部 1 4 a の先端部は開口下端部に相当し、フック部 1 4 a の始端部は開口上端部に相当する。

40

【 0 0 2 2 】

回動部材 2 0 は、フック部 1 4 a に回動自在に取り付けられる略 V 字型の部材である。

50

回動部材 20 は、第 1 回動片 22 と、第 2 回動片 24 とによって略 V 字型に形成されており、第 1 回動片 22 と第 2 回動片 24 との連結部分、言い換えれば V 字の基端部分に回動軸 26 を挿入するための孔部が形成されている。回動軸 26 は、フック部 14 a において囲まれている領域の仮想平面に対して直角方向に設置される。

【0023】

ここで、フック部 14 a における回動部材 20 を取り付ける位置、言い換えれば、回動軸 26 を差し込むための貫通孔の位置は、フック部 14 a の中央部における、フック部 14 a の始端と先端からの直線距離が同じになる部位に設定されている。

【0024】

一方、第 1 回動片 22 は、フック部 14 a よりも大きな曲率で第 2 回動片 24 とは反対側に膨らむように形成され、第 2 回動片 24 は、フック部 14 a と略同じ曲率で第 1 回動片 22 とは反対側に膨らむように形成されている。この時、第 1 回動片 22 の先端部と、第 2 回動片 24 の先端部と、回動中心と結ぶ仮想三角形が、フック部 14 a における先端部と、始端部と、回動軸 26 を差し込むための貫通孔とを結ぶ仮想三角形と略同じになるように設定されている。

【0025】

このため、フック部 14 a に回動部材 20 を取り付けた場合、第 1 回動片 22 の先端部がフック部 14 a の先端部に位置し、第 2 回動片 24 の先端部がフック部 14 a の始端部に位置する。この配置において、フック部 14 a によって囲まれた領域を正面視した場合、図 1 に示すように、第 1 回動片 22 は、フック部 14 a によって囲まれた領域の下部を

【0026】

なお、キャップ金具 12 における一对の延在片 12 a の孔部 12 c は、第 1 回動片 22 とフック部 14 a とが同時に挿入可能な大きさに設定されている。

【0027】

図 3 は、回動部材 20 の外観を示す斜視図である。第 1 回動片 22 は、一对の板状部材 22 a からなり、フック部 14 a の幅方向の両側に配置される。第 2 回動片 24 は、フック部 14 a の幅方向の厚さよりも大きい円弧状に沿った板状部材 24 a からなり、この板状部材 24 a の円弧状の外面には、周方向に延びる凹部 24 b が形成されている。

【0028】

そして、回動部材 20 が、回動軸 26 によってフック部 14 a に取り付けられた場合、第 2 回動片 24 はフック部 14 a によって囲まれたスペースに配置される。第 2 回動片 24 をフック部 14 a の始端部側に回動させることにより、フック部 14 a の内側の一部が凹部 24 b に係合する。また、第 2 回動片 24 をフック部 14 a の先端部側に回動させることにより、フック部 14 a の先端部にフック部 14 a の第 2 回動片 24 の先端部が当接し、開口 14 b が第 2 回動片 24 によって閉鎖される。すなわち、回動部材 20 の回動範囲は、第 2 回動片 24 の先端部がフック部 14 a の先端部と始端部とに当接する範囲に規制される。このように、凹部 24 b は、回動規制部に相当する。なお、第 2 回動片 24 の先端部がフック部 14 a の始端部に位置する場合に、第 1 回動片 22 の先端部がフック部 14 a の先端部に位置するため、回動部材 20 が回動することによって、第 1 回動片 22 がフック部 14 a の始端部側に移動することはない。

【0029】

また、本実施形態においては、回動部材 20 が、回動した状態が保持されるように構成されている。具体的には、第 1 回動片 22 とフック部 14 a との摩擦を大きくしたり、回動軸 26 をボルトとナットによって構成し、ナットを若干きつく締め付けたりする。これにより、例えば、第 1 回動片 22 をフック部 14 a の先端部に位置付けた場合に、開口 14 b が開放された状態で維持される。

【0030】

次に、2 連の高圧耐張がいし 1 を構成する際に、一方の高圧耐張がいし 1 に他方の高圧

10

20

30

40

50

耐張がいし 1 を連結する作業について説明するのに先立ち、連結作業に用いる間接活線工具について説明する。

【 0 0 3 1 】

図 5 は、間接活線工具 7 0 の一例を示す説明図である。間接活線工具 7 0 は、長尺の操作棒 7 1 と、把持工具 7 2 とを備えている。把持工具 7 2 は、操作棒 7 1 の先端部に着脱自在に取り付けられている。又、間接活線工具 7 0 は、把持工具 7 2 を作動させるための作動棒 7 3 を備えている。操作棒 7 1 及び作動棒 7 3 の中間部は、絶縁性を有するプラスチックパイプなどで連結されており、間接活線工法に好適なように、絶縁性が確保されている。

【 0 0 3 2 】

把持工具 7 2 は、図 5 (A) に示すように、開閉する一対の湾曲した把持腕 7 a、7 b とを備えている。そして、一方の把持腕 7 a は、基端部が固定された固定腕であり、他方の把持腕 7 b は、一方の把持腕 7 a の基端部に設けた回動軸 7 c を中心に回動する可動腕となっている。

【 0 0 3 3 】

作動棒 7 3 は、操作棒 7 1 に沿って保持されている。作動棒 7 3 の先端部は、他方の把持腕 7 b に回動可能に連結している。そして、図 5 (B) に示すように、作動棒 7 3 の手元に設けた操作レバー 7 4 を操作することにより、一方の把持腕 7 a に対して、他方の把持腕 7 b を開閉することができる。なお、図 5 に示す間接活線工具 7 0 は、絶縁ヤットコと称されている。

【 0 0 3 4 】

次に、既設の一方の高圧耐張がいし 1 に他方の高圧耐張がいし 1 を連結する作業について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 4 は、本実施形態の高圧耐張がいし 1 に本実施形態の高圧耐張がいし 1 を更に連結した状態を示す正面図である。

まず、作業員は、間接活線工具 7 0 を操作して、先端の把持工具 7 2 に他方の高圧耐張がいし 1 を把持させる。次に、作業員は、間接活線工具 7 0 を操作して、他方の高圧耐張がいし 1 の上部の一対の延在片 1 2 a を、フック部 1 4 a の開口 1 4 b に配置し、フック部 1 4 a の先端部及び第 1 回動片 2 2 の先端部に、一対の延在片 1 2 a に形成されている孔部 1 2 c を通す。そして、作業員は、間接活線工具 7 0 を操作して、把持工具 7 2 を他方の高圧耐張がいし 1 から離すことにより、一方の高圧耐張がいし 1 に他方の高圧耐張がいし 1 が連結される。

【 0 0 3 6 】

この時、図 4 に示すように、高圧耐張がいし 1 の自重によって第 1 回動片 2 2 が下方に押し下げられ、第 2 回動片 2 4 の先端部がフック部 1 4 a の先端部に当接する。これにより、開口 1 4 b が第 2 回動片 2 4 によって閉鎖され、フック部 1 4 a の下部と回動部材 2 0 とによってリング状の部分が形成される。このリング状の部分に延在片 1 2 a の孔部 1 2 c が挿入された状態となる。このように、延在片 1 2 a がフック部 1 4 a 及び回動部材 2 0 によってロックされた状態となり、延在片 1 2 a がフック部 1 4 a から抜け落ちることが防止される。

【 0 0 3 7 】

次に、既設の一方の高圧耐張がいし 1 から他方の高圧耐張がいし 1 を取外す作業について説明する。

【 0 0 3 8 】

まず、作業員は、間接活線工具 7 0 を操作して、先端の把持工具 7 2 に他方の高圧耐張がいし 1 を把持させる。次に、作業員は、間接活線工具 7 0 を操作して、一対の延在片 1 2 a をフック部 1 4 a に沿って先端側に移動させる。この時、一対の延在片 1 2 a によって第 2 回動片 2 4 が上方に押し上げられ、フック部 1 4 a の開口 1 4 b が開放される。そして、作業員は、一対の延在片 1 2 a が開口 1 4 b を通るように間接活線工具 7 0 を操作

することにより、一方の高圧耐張がいし 1 が他方の高圧耐張がいし 1 から取外される。

【 0 0 3 9 】

以上、説明したように構成された本実施形態によれば、2つの高圧耐張がいし 1、1を連結する際、一方の高圧耐張がいし 1 のフック部 1 4 a に他方の高圧耐張がいしの一对の延在片 1 2 a の孔部 1 2 c を挿入する。この時、第 1 回動片 2 2 も孔部 1 2 c 内に挿入されるため、一对の延在片 1 2 a がフック部 1 4 a に沿って下方に移動するとともに、第 1 回動片 2 2 も下方に移動する。これにより、回動部材 2 0 が回動して第 2 回動片 2 4 の先端部がフック部 1 4 a の先端部に移動する。その結果、フック部 1 4 a の開口 1 4 b が第 2 回動片 2 4 によって閉鎖され、下部と回動部材 2 0 とによって形成されたリング状の部分に一对の延在片 1 2 a の孔部 1 2 c が挿入された状態となる。これにより、一对の延在片 1 2 a がフック部 1 4 a から抜け落ちることが防止される。また、高圧耐張がいし 1 を取外す際には、他方の高圧耐張がいし 1 を保持し、一对の延在片 1 2 a を一方の高圧耐張がいし 1 のフック部 1 4 a の先端側に移動させる。この時、一对の延在片 1 2 a の一部に第 2 回動片 2 4 が当接し、一对の延在片 1 2 a の移動とともに第 2 回動片 2 4 がフック部 1 4 a の始端側に移動することによって開口 1 4 b が開放され、一对の延在片 1 2 a をフック部 1 4 a から抜き出すことが可能になる。このように、一方の高圧耐張がいし 1 のフック部 1 4 a に他方の高圧耐張がいし 1 の一对の延在片 1 2 a の孔部 1 2 c を挿入する、又はフック部 1 4 a から一对の延在片 1 2 a を抜き出す、という簡単な作業で高圧耐張がいし 1、1 の取付、取外しが可能になり、小さな部品を扱う必要がなくなる。これにより、間接活線工具 7 0 を用いて高圧耐張がいし 1 の取付、取外し等の作業を行うことが可能になる。

10

20

【 0 0 4 0 】

また本実施形態によれば、第 2 回動片 2 4 の先端部がフック部 1 4 a の始端部を越えて回動することが規制されるため、第 1 回動片 2 2 がフック部 1 4 a の先端部から始端部に移動することがなくなる。これにより、一对の延在片 1 2 a の孔部 1 2 c をフック部 1 4 a の先端部から挿入した際に、同時に、孔部 1 2 b を第 1 回動片 2 2 に確実に挿入させることが可能になる。

【 符号の説明 】

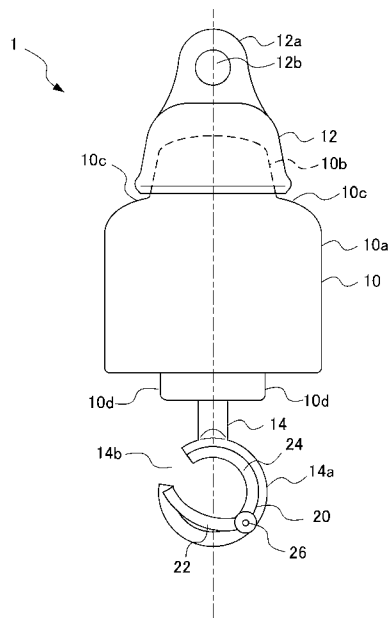
【 0 0 4 1 】

- 1 高圧耐張がいし
- 1 0 本体
- 1 0 a 胴部
- 1 0 b 頭部
- 1 0 c 段差
- 1 0 d 内側円筒部
- 1 2 キャップ金具
- 1 2 a 延在片
- 1 2 b 孔部
- 1 4 連結金具
- 1 4 a フック部
- 1 4 b 開口
- 2 0 回動部材
- 2 2 第 1 回動片
- 2 2 a 板状部材
- 2 4 第 2 回動片
- 2 4 a 板状部材
- 2 4 b 凹部
- 2 6 回動軸
- 7 0 間接活線工具

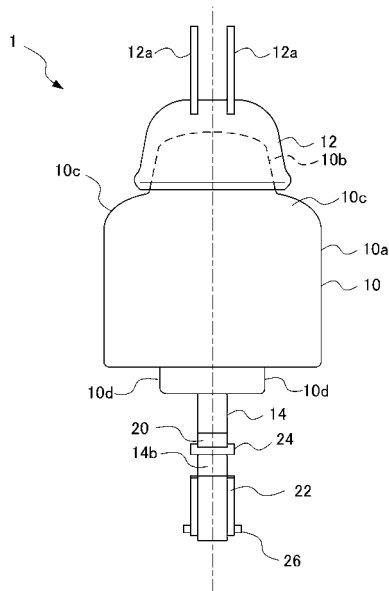
30

40

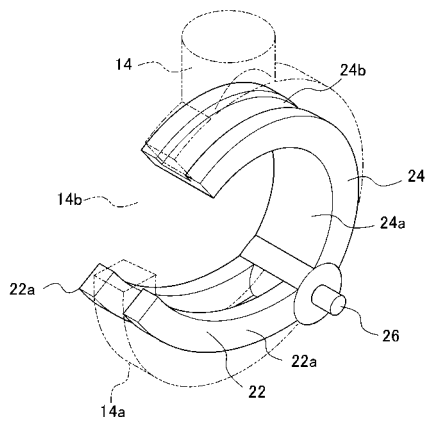
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

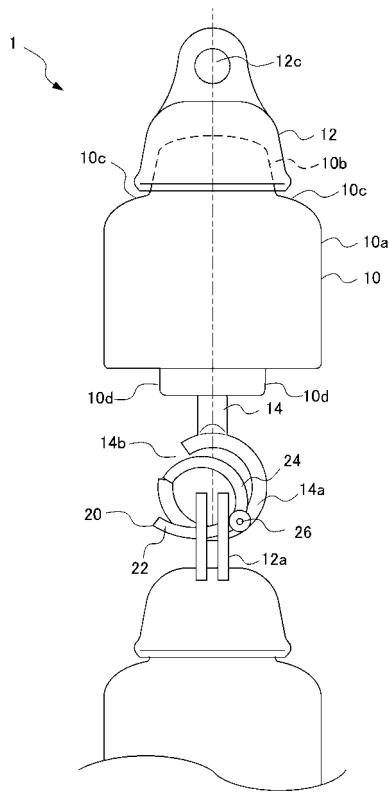


Fig. 1 shows two views of a telescopic boom. (A) is a side view showing the boom 70 with a telescopic section 71 and a control lever 74. (B) is a front view showing the boom 70 with a telescopic section 71, a control lever 74, and a telescopic section 73. Labels 71a, 71b, 71c, 72, 73, and 74 indicate specific components.