

(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2013-236494

(P2013-236494A)

(43) 公開日 平成25年11月21日(2013.11.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H02G 1/02 (2006.01)</b>	H02G 1/02 309E	3C020
<b>B25B 7/22 (2006.01)</b>	B25B 7/22	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-108014 (P2012-108014)  
 (22) 出願日 平成24年5月9日 (2012.5.9)

(71) 出願人 000211307  
 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 100125933  
 弁理士 野上 晃  
 (72) 発明者 小田 浩幸  
 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内  
 (72) 発明者 神田 功  
 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内  
 (72) 発明者 弘中 健一  
 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) 3C020 NN07 PP04

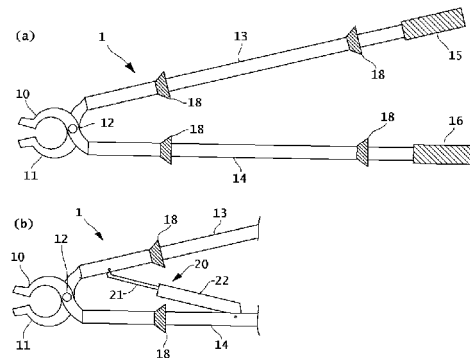
(54) 【発明の名称】 間接活線把持工具

(57) 【要約】

【課題】 作業者が架空電線などの把持、移動、ひねりなどのいわゆる間接活線作業を容易かつ確実にできる間接活線把持工具を提供する。

【解決手段】 連結ピンによって互いに接離する方向に回動可能な1対の把持片と、当該各把持片の基端部に一端が連結された1対の絶縁棒とを備えてなることを特徴とする間接活線把持工具。各対の把持片は、連結部を介して前記絶縁棒のそれぞれの軸線に対して前記接離する方向に傾倒するようその基端部が前記絶縁棒の一端に連結されるようにしてもよい。また、それぞれの絶縁棒にはさらにその軸線に対して前記接離する方向に直交する方向に屈折可能に構成された屈折部を設けてもよい。各対の把持片に連結される各絶縁棒は、その中間領域に、互いに接近する方向の任意の位置で固定状態を保持可能なロック機構部を介在させることができる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

連結ピンによって互いに接離する方向に回動可能な 1 対の把持片と、当該各把持片の基端部に一端が連結された 1 対の絶縁棒とを備えてなることを特徴とする間接活線把持工具。

**【請求項 2】**

前記各対の把持片は、連結部を介して前記絶縁棒のそれぞれの軸線に対して前記接離する方向に傾倒するようその基端部が前記絶縁棒の一端に連結されてなる請求項 1 に記載の間接活線把持工具。

**【請求項 3】**

前記絶縁棒のそれぞれには、その軸線に対して前記接離する方向に直交する方向に前記各対の把持片を屈折可能に構成された屈折部を設けてなる請求項 1 または 2 に記載の間接活線把持工具。

**【請求項 4】**

前記各対の把持片に連結される各絶縁棒は、その中間領域に、互いに接近する方向の任意の位置で固定状態を保持可能なロック機構部を介在させてなる請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の間接活線把持工具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、主に充電状態の架空電線やその電気設備の保守などの際の間接活線作業において用いられる間接活線把持工具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

間接活線作業では、架空電線やその付属物を把持するのに、絶縁ヤットコが従来より使用されている。図 5 は、従来の間接活線把持工具としての絶縁ヤットコの一例を示している。絶縁ヤットコ 40 は、この図に示すように、所要の長さを備えたパイプ状の合成樹脂製絶縁操作棒 44 と、その先端に組みつけられた 1 対の固定把持片 41 および可動把持片 42 と、該可動把持片 42 の基端側に連結ピン 43 を介して連結された絶縁性の作動棒 44 と、操作棒 45 の外周を挟むように設けられた略コの字状の取り付け部材に固定された連結ピン 46 を介して作動棒 45 と連結された略くの字状の操作レバー 47 とから主に構成される。この操作レバー 47 を操作することで、可動把持片 42 が固定把持片 41 に接近する方向に回動し、これによって架空電線や付属物などの被把持物を把持することができる。

**【0003】**

作業者は、この絶縁ヤットコを用いて架空電線などを把持する場合、自身の握力により操作レバー 47 を操作することで、当該握力に相当する力のみで当該架空電線などを把持し、ひねり、移動させるなどの動作を行っている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】実開平 3 - 60810 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 239783 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、従来絶縁ヤットコの操作レバーを操作する作業者の握力だけで、1 本の作業棒の先端において架空電線などを移動させ、またはひねったりすることは困難である。

**【0006】**

前記課題を解決すべく、本発明は、作業者が架空電線などの把持、移動、ひねりなどの

10

20

30

40

50

いわゆる間接活線作業を容易かつ確実にに行える間接活線把持工具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】

【0007】

前記目的は、本発明によれば、連結ピンによって互いに接離する方向に回動可能な1対の把持片と、当該各把持片の基端部に一端が連結された1対の絶縁棒とを備えてなることを特徴とする間接活線把持工具によって達成される。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、1対の把持片にそれぞれ各1本の絶縁棒を連結し、これらの絶縁棒を操作できるようにしたので、作業者は従来の間接活線把持工具よりも容易かつ確実に架空電線などを把持し、移動させ、ひねったりすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の間接活線把持工具の一実施形態及びその一部変形例を示す図である。

【図2】本発明の間接活線把持工具の実施形態の別の例を示す図である。

【図3】図2に示す実施形態の向き変更部の詳細図である。

【図4】図2に示す実施形態の向き変更部の別の例の詳細図である。

【図5】本発明の間接活線把持工具の把持片に装着される先端工具の一例を示す図である。

【図6】図5に示す先端工具を装着した本発明の間接活線把持工具の使用状況を示す斜視図である。

【図7】従来の間接活線把持工具の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、本発明の間接活線把持工具の実施形態について詳細に説明する。図1は、本発明の間接活線把持工具の一実施形態を示しており、(a)は正面図、(b)はさらにロック機構を備えた一変形例の正面図を示している。なお、図1(b)の変形例において、絶縁棒の基端側は、図1(a)に示した例と本質的に変わりはないので、図示を省略している。

【0011】

本実施形態の間接活線把持工具1は、図1(a)に示すように、連結ピン12で回動可能に連結された1対の把持片10、11と、当該各把持片10、11の基端側にそれぞれ連結された絶縁棒13、14とを備える。図1では、1対の把持片10、11の連結ピン12よりも先端側の外形形状は、図7に示す従来の間接活線把持工具(ヤットコ)の1対の把持片61、62の先端部分と略同等の形状にて図示するが、その外形形状は間接活線作業において架空電線などを把持可能であれば、特に限定されない。

【0012】

図1の実施形態における絶縁棒13、14は、電気絶縁性の長尺の棒状体であり、その中間領域には、水切鍔18、18がそれぞれ適宜の間隔だけ離して設けられ、その基端部にはグリップ部15、16が設けられている。絶縁棒13、14の全長は適宜設定できる。また、絶縁棒13、14の断面形状は、作業者の握り易さなどを考慮して例えば円形、楕円形、適宜設定できる。さらに、絶縁棒13、14の材質は、これらが電気絶縁性を備えていれば特に制限されず、通常、FRPなどが使用される。

【0013】

1対の把持片10、11と絶縁棒13、14とは、例えば接着、ネジ込み、溶着などの従来公知の方法によって連結することができる。また、これらは、適宜着脱自在に連結してもよい。

【0014】

図1(b)は、前記のように、絶縁棒13、14の間の空間にロック機構部20が設け

られている。このロック機構部 20 としては、従来公知のものを使用できる。このようなロック機構部 20 の具体例としては、ロッド部材 21 および鞘部材 22 から構成され、鞘部材 22 の内部において、ロック機構部 20 の挿入された部分に形成された不図示の爪ラックが、鞘部材 22 内部の不図示の爪と係合するようになったものを使用できる。この具体例では、さらにバネなどの付勢手段を用い、当該手段の付勢力に抗してロッド部材 21 が鞘部材 22 内に挿入され、適宜の方法により爪ラックへの爪の係合が解除された場合に、前記付勢力によりロッド部材 21 が鞘部材 22 から自動的に飛び出すように構成されていることが好ましい。なお、図 1 (b) において、ロック機構部 20 以外の構成については図 1 (a) に示した実施形態と本質的に変わるところはない。

#### 【0015】

図 2 は、本発明の間接活線把持工具の実施形態の別の例を示している。また、図 3 は図 2 に示す実施形態の一部拡大図であり、(a) は正面図、(b) が A - A 矢視を示した側面図である。これらの図に示す実施形態では、1 対の把持片 10、11 の連結ピン 12 よりも基端側に連結部 231、232 が設けられ、これらの互いに接離する方向に向きを変更可能とされている。

#### 【0016】

本実施形態における連結部 231、232 は、互いに鏡像関係にある同形同サイズの扇状板体部 24、28 と、当該扇状板体部 24、28 に連結される絶縁棒 13、14 の先端部とで構成される。扇状板体部 24、28 にはそれぞれ、連結ピン 12 寄りにこれらの厚さ方向に貫通する第 1 貫通孔 25、29 が、またその基端側に前記扇状板体部 24、28 の厚さ方向に貫通する第 2 貫通孔 26、26、・・・; 30、30、・・・が穿設されている。第 2 貫通孔 26、30 は扇状板体部 24、28 の円弧に沿って等間隔に配置されている。第 1 貫通孔 25、29 及び第 2 貫通孔 26、30 の孔径は、略同等とされている。

#### 【0017】

本実施形態における絶縁棒 13、14 の先端部は、図 3 (b) に示すように、その中間領域よりも相対的に厚さの小さい平板状に成形され板状部分 13a、14a が形成されており、当該板状部分 13a、14a の長さ方向両端寄りにはそれぞれ厚さ方向に貫通するボルト挿通孔 13b、13c; 14b、14c が設けられている。それぞれのボルト挿通孔 13b、13c; 14b、14c は、通常、第 1 貫通孔 25、29 及び第 2 貫通孔 26、30 と略同等の孔径に設定される。

#### 【0018】

絶縁棒 13、14 に先端の板状部分 13a、14a における各 2 つのボルト挿通孔 13b、13c; 14b; 14c を扇状板体部 24、28 における第 1 貫通孔 25、29 と複数の第 2 貫通孔 26、26、・・・; 30、30、・・・のいずれかとの位置を合わせてボルト 31 及びナット 30 を用いて連結することで、1 対の把持片 10、11 と絶縁棒 13、14 とはそれぞれ連結される。それとともに、第 1 貫通孔 25、29 と第 2 貫通孔 26、30 との組み合わせによって、1 対の把持片 10、11 に対して絶縁棒 13、14 を大きくはの字状になるように連結することもできるし、第 1 貫通孔 25、29 と例えば図 3 (a) に向かって最も下側又は上側の第 2 貫通孔 26、30 などとの間で絶縁棒 13、14 を連結することで、結果として絶縁棒 13、14 の軸線方向に対して 1 対の把持片 10、11 の向きをこれらの接離する方向に沿って傾倒させることができる。

#### 【0019】

図 4 は、図 3 の実施形態における連結部の別の変形例を示している。この図に示す変形例の連結部 231、232 では、図 3 に示した実施形態と同様の扇状板体部 24、28 を備えるが、そこに穿設されている第 1 貫通孔及び第 2 貫通孔の形状および配置が相違している。すなわち、図 4 の例における第 1 貫通孔 31、31、・・・; 33、33、・・・は、扇状板体部 24、28 の略中間において、これらの基端側の円弧に沿って等間隔に配置され、また、第 2 貫通孔 32、34 は、基端側の円弧に沿って長孔状に形成されている。

#### 【0020】

10

20

30

40

50

図4の変形例における絶縁棒13、14については、版状部分13a、14aの全長およびボルト挿通孔13b、13c間及び14b、14c間のピッチが第1貫通孔31、33および第2貫通孔32、34の配置に応じて変更されている。その他の構成については図3に示したと変わりはない。

【0021】

図4の変形例においても、絶縁棒13、14をそれぞれ扇状板体部24、28における任意の第1貫通孔31、33および当該貫通孔に近接する第2貫通孔32、34の所定位置にボルト、ナットを用いて連結することで、図3の実施形態の場合と同様に、絶縁棒13、14を大きくはの字状に配置し、又は1対の把持片10、11を絶縁棒13、14の軸線方向に対して傾倒させることができる。

10

【0022】

なお、図3の実施形態や図4の変形例においても、図1(b)に示したように、2本の絶縁棒13、14の間にロック機構部20を設けることができる。このロック機構部20は、2本の絶縁棒13、14の配置によりロッド部材21のストロークを調整可能に構成されたものであることが好ましい。

【0023】

また、本発明の間接活線把持工具には、1対の把持片をこれらの接離方向に沿って傾倒させる前記連結部のほかに、絶縁棒の先端寄りに当該方向に直交する方向（作業員から見て左右方向）に屈折させることができる屈折部を設けることもできる。この屈折部の具体例について図示は省略するが、例えば特許文献1における屈折部のように、2本の絶縁棒のそれぞれの先端寄りを2分し、一方に正面視凸形状の軸支部を、また他方にその軸を軸支可能な正面視凹形状の軸支部を設け、共通の軸を軸支させながらこれらの凹凸に係合させたものなどを好適に使用できる。この場合、共通の軸は、扇状板体部の平面に平行となるように配置する。

20

【0024】

以上説明したように、本発明の間接活線把持工具は、1対の把持片にそれぞれ絶縁棒を連結したので、従来1本の絶縁棒を備えた間接活線把持工具を用いる場合よりも、作業員は容易かつ確実に間接活線作業を実施できる。また、本発明の間接活線把持工具を図2～図4に示した実施形態とすることで、さらに仮に被把持物が作業員の作業しにくい位置にある場合でも、間接活線把持工具の連結部、又は連結部及び屈折部を活用することで、作業が容易になる可能性がある。

30

【0025】

また、本発明の間接活線把持工具を前記のように構成することで、作業員が2本の絶縁棒を接近する方向に操作し1対の把持片を開く方向、2本の絶縁棒を離隔する方向に操作し1対の把持片を閉じる方向のいずれの方向の作業も可能となる利点がある。

【0026】

次に、1つの把持片を接離双方向に回動させることが必要となる架空電線の防護管着脱作業を例にとり、専用の先端工具を装着した本発明の間接活線把持工具の使用例について説明する。図5は、本発明の間接活線把持工具に装着可能であり、架空電線防護管の着脱専用の先端工具の一例を示しており、(a)は、正面図、(b)は側面図である。また、図6は、当該先端工具を装着した本発明の間接活線把持工具の使用例を示す斜視図である。図5に示す先端工具40は、半割管体41、43と、それぞれの長さ方向に対して直交する方向に設けられた基部42、44とを備えている。

40

【0027】

半割管体41、43はそれぞれ、図5に示すように、これらの長さ方向に直交する方向の断面形状が略半円形をなし、これらを合わせることで、断面略円形の管状体が形成される。各半割管体41、43を組み合わせて管状とした場合の内径は、架空電線Wに装着する防護管50の内径よりも小さく、架空電線Wの外径よりも大きい範囲内で適宜設定できる。また、半割管体41、43の長さは常識的な範囲で適宜設定できる。なお、半割管体41、43は架空電線Wの防護管50の一端からこれを差し込み、当該防護管50の割り

50

部 5 1 からこれを拡開可能なものであればその断面形状は図 5 に示したような略半円形に限定されない。

【 0 0 2 8 】

半割管体 4 1、4 3 の長さ方向一端は、図 5 ( b ) に示すように、側面視略半円形となるよう R 加工が施されている。これにより、前記のように先端工具 4 0 を防護管 5 0 の開口に円滑に差し込むことを可能となる。

【 0 0 2 9 】

基部 4 2、4 4 は、それぞれ一端が半割管体 4 1、4 3 の外周面に固着され、半割管体 4 1、4 3 の両側縁面を合わせるようにしてこれらを管状に合わせた場合に、同一方向に互いに略平行に突設されるように構成されている。各基部 4 2、4 4 の突設方向に直交する断面形状は矩形状を呈し、当該方向先端面には半割管体 4 1、4 3 に向けて間接活線把持工具の 1 対の把持片 1 0、1 1 の把持部 1 0 a、1 1 a を収容する開口 ( 把持部収容室 4 2 a、4 4 a ) が形成されている。また、基部 4 2、4 4 の側面には、前記把持部収容室 4 2 a、4 4 a に挿入した把持部 1 0 a、1 1 a を押さえるためのネジ穴が形成されており、当該各ネジ穴にはそれぞれボルト 4 5、4 6 が螺合している。把持部収容室 4 2 a、4 4 a に 1 対の把持片 1 0、1 1 の把持部 1 0 a、1 1 a をそれぞれ挿入した際に、これらのボルト 4 5、4 6 を螺合、締め付けることで、把持部 1 0 a、1 1 a が収容室 4 2 a、4 4 a から脱落するのを防止できる。

10

【 0 0 3 0 】

このような先端工具 4 0 を本発明の間接活線把持工具 1 の先端に装着し、当該先端工具をこれから架空電線 W に装着しようとする防護管あるいはすでに架空電線に取り付けられている防護管のいずれかの端部開口に差し込む。そうして、絶縁棒 1 3、1 4 を操作することで、防護管 5 0 をその割り部 5 1 が拡開された状態に維持し、架空電線 W に当該防護管 5 0 を取付け、または架空電線 W から防護管 5 0 を取り外すことができる。

20

【 0 0 3 1 】

本発明の間接活線把持工具は、その先端の 1 対の把持片にそれぞれ絶縁棒を連結しているため、作業者は 2 本の絶縁棒を操作することで、容易かつ確実に間接活線作業を行うことができるとともに、必要に応じて本発明の間接活線把持工具に先端工具を装着することで、1 対の把持片の開き方向、閉じ方向のいずれの方向における作業もまた効率的に行うことができる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

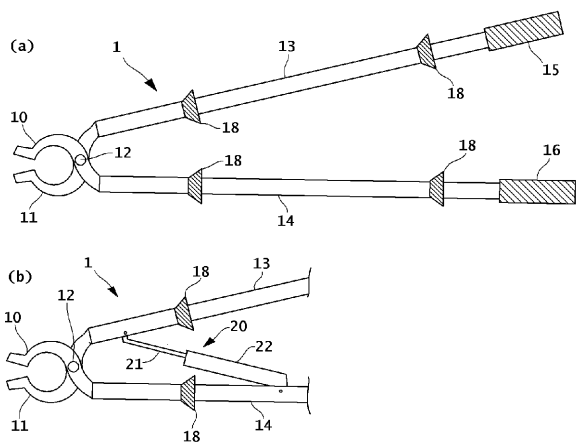
- 1、2 間接活線把持工具
- 1 0、1 1 把持片
- 1 2 連結ピン
- 1 3、1 4 絶縁棒
- 1 3 a、1 4 a 板状部分 ( 先端部 )
- 1 3 b、1 3 c、1 4 b、1 4 c ボルト挿通穴
- 1 5、1 6 グリップ部
- 1 8 水切鐮
- 1 9 連結部
- 2 0 ロック機構部
- 2 4、2 8 扇状板体部
- 2 5、2 9 第 1 貫通孔
- 2 6、3 0 第 2 貫通孔
- 3 1 ボルト
- 3 2 ナット
- 4 0 先端工具
- 4 1、4 3 半割管体
- 4 2、4 4 基端部

40

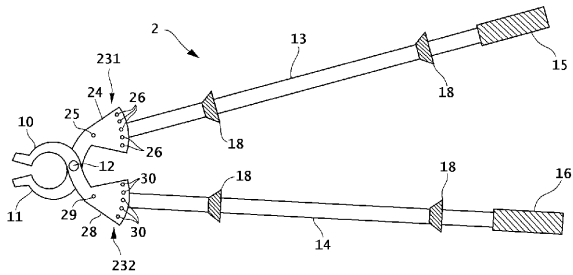
50

- 4 2 a、4 4 a 把持片収容室
- 4 5、4 6 固定用ボルト
- 5 0 防護管

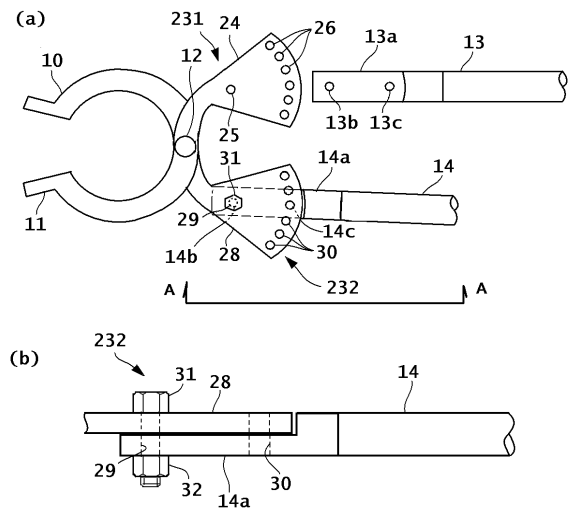
【 図 1 】



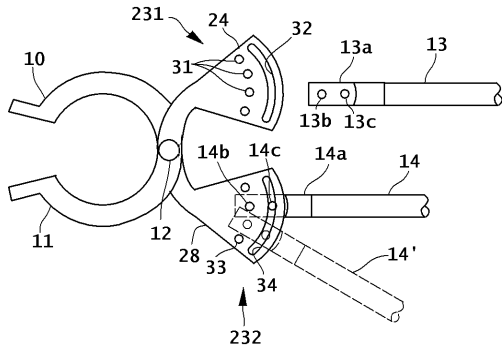
【 図 2 】



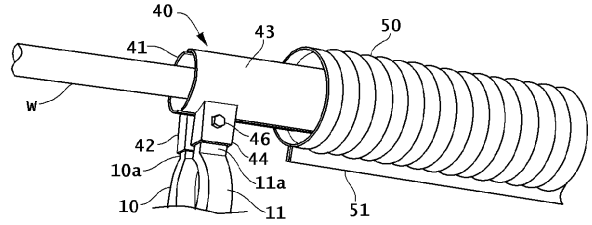
【 図 3 】



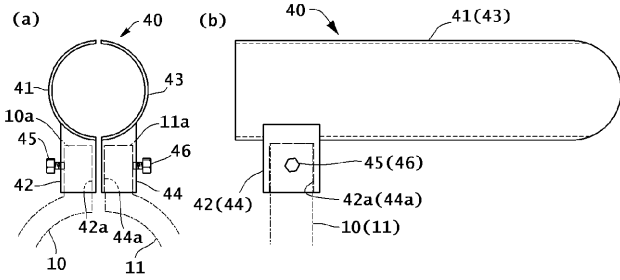
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】

