

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5283716号  
(P5283716)

(45) 発行日 平成25年9月4日(2013.9.4)

(24) 登録日 平成25年6月7日(2013.6.7)

(51) Int.Cl. F 1  
H02G 1/02 (2006.01) H02G 1/02 L

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-19493 (P2011-19493)	(73) 特許権者	000211307 中国電力株式会社 広島県広島市中区小町4番33号
(22) 出願日	平成23年2月1日(2011.2.1)	(74) 代理人	100107467 弁理士 員見 正文
(65) 公開番号	特開2012-161174 (P2012-161174A)	(72) 発明者	鍵本 真二郎 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
(43) 公開日	平成24年8月23日(2012.8.23)	(72) 発明者	村竹 正▲賢▼ 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
審査請求日	平成24年1月31日(2012.1.31)	(72) 発明者	戸田 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電力線用懸垂装置(2)の懸垂装置取付金具(2b)およびUクレビス(2c)の点検・取替作業時に該電力線用懸垂装置の碍子連(2a)を吊り上げるための電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置(10)であって、

前記電力線用懸垂装置が取り付けられた送電鉄塔の腕金主材(1a)の先端部に前記電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置を設置するための取付台(11)と、

前記碍子連を吊り上げるための碍子支持装置(17)と、

前記取付台の上面に取り付けられた、かつ、前記碍子連の縦方向および横方向に沿って移動可能にかつ該碍子連の周方向に沿って同一方向に回転可能に前記碍子支持装置を支持する碍子支持装置支持手段と、

を具備することを特徴とする、電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置。

【請求項2】

前記碍子支持装置支持手段が、

吊り用腕金支持部材(12a)、該吊り用腕金支持部材の外周面に180度の間隔で垂設された第1および第2の吊り用腕金(12L, 12R)を備えた吊り用腕金装置(12)と、

前記吊り用腕金支持部材に上下方向に挿通されたネジ(13a)と、

前記取付台と前記吊り用腕金支持部材との間に設けられた、かつ、該吊り用腕金支持部材側に前記ネジの下端部が挿入された吊り用腕金調整部材(15)と、

10

20

下端部が前記取付台の上面に垂設された、かつ、上端部が前記吊り用腕金調整部材の該取付台側に挿入された逆ネジ(13b)と、

直列に接続された第1乃至第3の連結部材(16L<sub>1</sub>~16L<sub>3</sub>)を備えた、かつ、前記第1の吊り用腕金(12L)と前記碍子支持装置とを連結させるための第1の連結装置(16L)と、

直列に接続された第1乃至第3の他の連結部材(16R<sub>1</sub>~16R<sub>3</sub>)を備えた、かつ、前記第2の吊り用腕金(12R)と前記碍子支持装置とを連結させるための第2の連結装置(16R)とを備える、

ことを特徴とする、請求項1記載の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置。

【請求項3】

前記取付台が4脚のテーブル状とされていることを特徴とする、請求項1または2記載の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置。

【請求項4】

前記吊り用腕金調整部材の外周面に、2本のハンドル(15a)が180度の間隔で垂設されていることを特徴とする、請求項2または3記載の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置。

【請求項5】

前記吊り用腕金支持部材の内周面に、前記ネジと螺合するネジ溝が形成されており、前記吊り用腕金調整部材の内面の前記吊り用腕金支持部材側に、前記ネジと螺合するネジ溝が形成されており、

前記吊り用腕金調整部材の内面の前記取付台側に、前記逆ネジと螺合するネジ溝が形成されている、

ことを特徴とする、請求項2乃至4いずれかに記載の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置。

【請求項6】

前記ネジの上端に取り付けられた、かつ、作業中に前記吊り用腕金支持部材が該ネジから抜けることを防止するためのストッパ(14)をさらに具備することを特徴とする、請求項2乃至5いずれかに記載の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置。

【請求項7】

前記第1の連結部材(16L<sub>1</sub>)および前記第1の他の連結部材(16R<sub>1</sub>)が、両端面に凹部が形成された板状とされており、

前記第2の連結部材(16L<sub>2</sub>)および前記第2の他の連結部材(16R<sub>2</sub>)が、棒状とされており、

前記第3の連結部材(16L<sub>3</sub>)および前記第3の他の連結部材(16R<sub>3</sub>)が、一方の端面に凹部が形成された板状とされている、

ことを特徴とする、請求項2乃至6いずれかに記載の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電力線用懸垂装置の懸垂装置取付金具およびウクレビスの点検・取替作業時に電力線用懸垂装置の碍子連を吊り上げるのに好適な電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

架空送電線の電力線用懸垂装置2は、図4(b)に示すように、複数個の碍子が垂直方向に連結された碍子連2aと、送電鉄塔の腕金主材1aの先端部に取り付けられる懸垂装置取付金具2bと、懸垂装置取付金具2bと碍子連2aとを連結させるためのウクレビス2c(プレート型ウクレビス)とを備える。

なお、電力線用懸垂装置2の上部および下部には、架空送電線の碍子を雷撃から保護す

10

20

30

40

50

るための2本のアーカホーン3が、碍子連2aを挟んで左右両側に取り付けられている(図4(b)は、碍子連2aの上部のみを示す。)

【0003】

このような電力線用懸垂装置2では、懸垂装置取付金具2bとUクレビス2cとの接触部分が最も磨耗が進展するため、懸垂装置取付金具2bおよびUクレビス2cを定期的に点検・取替する必要がある。

【0004】

従来、懸垂装置取付金具2bおよびUクレビス2cの点検・取替は、2本の電線引揚用ワイヤーを取り付けるための水平材を架空送電線と平行となるように腕金主材1aの先端部に固定し、作業員が架空送電線に宙乗りして2つの電線把持工具を電力線用懸垂装置2を挟んだ左右の架空送電線にそれぞれ取り付けたのち、一端が2つの電線把持工具にそれぞれ固定された2本の電線引揚用ワイヤーを腕金主材1aに向けて巻き取る相取り工法によって、電力線用懸垂装置2に掛る垂直荷重を無くして行っている。

【0005】

なお、地線懸垂装置の取替えを対象にしたものとして、以下の(1)~(3)に示す装置が開示されている。

(1) 下記の特許文献1には、送電鉄塔の上部に張られている地線を支持している懸垂クランプの点検作業や交換作業を行うときに作業の安全を確保しながら全体の作業時間も大幅に短縮できるように、腕金に取り付けられた懸垂クランプにより支持されている地線を一時的に吊り上げ、懸垂クランプを取り外すために使用される地線用懸垂クランプの取り外し装置であって、腕金の下面における懸垂クランプの取付位置に対応して腕金の上面に設置される立設脚部と、立設脚部の上部両端から突出した水平アームから成る取付架台とを備え、取付架台の水平アームの各先端に地線の吊上げおよび吊降しが可能な張線器を設けた地線用懸垂クランプ取外し装置が開示されている。

(2) 下記の特許文献2には、作業者の負担を軽減しながらスムーズに安定して吊上げ作業を行うことができるように、腕金に固定される台座部と、台座部上に設けられたかつ上端が上下動可能なジャッキと、ジャッキにより上下動可能に支持された水平アームと、水平アームと架空地線とを連結する連結体とを備え、連結体が水平アームの両端に取り付けられ、その下端が懸垂装置を挟むように架空地線に連結され、ジャッキを操作してその上端を上昇させることで架空地線を真上に吊り上げることができるようにした架線吊上げ装置が開示されている。

(3) 下記の特許文献3には、作業性の向上を図ることができるとともに剛性を向上することができるように、固定部材と、支柱と、長手方向中央部位を支点として揺動する揺動アームと、揺動アームの一端部と架線とを連結する第1連結体と、揺動アームの他端部と架線とを連結する第2連結体とを備え、2つの連結体の少なくとも一方に揺動アームと架線との間の間隔寸法の調整が可能な調整手段を設けて、調整手段の操作にて架線を吊り上げる架線吊上げ装置であって、作業開始初期においては揺動アームを作業開始初期姿勢に維持させ、作業中においては揺動アームの揺動を許容する姿勢維持機構を設け、揺動アームが、長手方向中央部位が幅広部とされた平板状体であり、幅広部に支点および作業開始初期状態での規制力を受ける受け部を設けた架線吊上げ装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2009-278693号公報

【特許文献2】特開2005-184927号公報

【特許文献3】実用新案登録第3140486号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した相取り工法では、作業工数が多く、多くの作業員や作業時間を

10

20

30

40

50

要するとともに、チェーンブロックなど重機材の運搬を要するために作業員の負担が多いという問題のほか、電線乗出しなど作業員の危険を伴うという問題があった。

【0008】

また、上記の特許文献1～3に開示されているような装置では、以下に示すような問題がある。

(1) 電力線用懸垂装置2の懸垂装置取付金具2bを取り付ける腕金主材1aの先端部は、図4(a)に示すように2つのL型鋼材を背中合わせにボルト接合した合掌構造をしているため、装置を取り付ける際にボルト接合用のボルトおよびナットが邪魔して、ボルト接合用のボルトおよびナットを取り外さないと装置が取り付けられない。

(2) ボルト接合用のボルトおよびナットを取り外すと、腕金主材1aが荷重に耐えられず変形する。

(3) 取り付け時に装置をボルトで固定するための穴開を要するが、腕金主材1aの先端部のL型鋼材が大きくなると穴開スペースがないため、装置を取り付けることができない。

(4) 架空送電線方向にアークホーン3が延びているため、電線引揚用ワイヤーを取り付けるための水平材が架空送電線と平行になるように固定されるため、アークホーン3が電線引揚用ワイヤーなどの取付けに邪魔となる。

【0009】

本発明の目的は、電力線用懸垂装置の懸垂装置取付金具およびUクレビスの点検・取替作業を容易に行うことができる電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置は、電力線用懸垂装置(2)の懸垂装置取付金具(2b)およびUクレビス(2c)の点検・取替作業時に該電力線用懸垂装置の碍子連(2a)を吊り上げるための電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置(10)であって、前記電力線用懸垂装置が取り付けられた送電鉄塔の腕金主材(1a)の先端部に前記電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置を設置するための取付台(11)と、前記碍子連を吊り上げるための碍子支持装置(17)と、前記取付台の上面に取り付けられた、かつ、前記碍子連の縦方向および横方向に沿って移動可能にかつ該碍子連の周方向に沿って同一方向に回転可能に前記碍子支持装置を支持する碍子支持装置支持手段とを具備することを特徴とする。

ここで、前記碍子支持装置支持手段が、吊り用腕金支持部材(12a)、該吊り用腕金支持部材の外周面に180度の間隔で垂設された第1および第2の吊り用腕金(12L, 12R)を備えた吊り用腕金装置(12)と、前記吊り用腕金支持部材に上下方向に挿通されたネジ(13a)と、前記取付台と前記吊り用腕金支持部材との間に設けられた、かつ、該吊り用腕金支持部材側に前記ネジの下端部が挿入された吊り用腕金調整部材(15)と、下端部が前記取付台の上面に垂設された、かつ、上端部が前記吊り用腕金調整部材の該取付台側に挿入された逆ネジ(13b)と、直列に接続された第1乃至第3の連結部材(16L<sub>1</sub>~16L<sub>3</sub>)を備えた、かつ、前記第1の吊り用腕金(12L)と前記碍子支持装置とを連結させるための第1の連結装置(16L)と、直列に接続された第1乃至第3の他の連結部材(16R<sub>1</sub>~16R<sub>3</sub>)を備えた、かつ、前記第2の吊り用腕金(12R)と前記碍子支持装置とを連結させるための第2の連結装置(16R)とを備えてもよい。

前記取付台が4脚のテーブル状とされていてもよい。

前記吊り用腕金調整部材の外周面に、2本のハンドル(15a)が180度の間隔で垂設されていてもよい。

前記吊り用腕金支持部材の内周面に、前記ネジと螺合するネジ溝が形成されており、前記吊り用腕金調整部材の内面の前記吊り用腕金支持部材側に、前記ネジと螺合するネジ溝が形成されており、前記吊り用腕金調整部材の内面の前記取付台側に、前記逆ネジと螺合するネジ溝が形成されていてもよい。

前記ネジの上端に取り付けられた、かつ、作業中に前記吊り用腕金支持部材が該ネジから抜けることを防止するためのストッパ(14)をさらに具備してもよい。

前記第1の連結部材(16L<sub>1</sub>)および前記第1の他の連結部材(16R<sub>1</sub>)が、両端面に凹部が形成された板状とされており、前記第2の連結部材(16L<sub>2</sub>)および前記第2の他の連結部材(16R<sub>2</sub>)が、棒状とされており、前記第3の連結部材(16L<sub>3</sub>)および前記第3の他の連結部材(16R<sub>3</sub>)が、一方の端面に凹部が形成された板状とされている。

【発明の効果】

【0011】

本発明の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置は、以下の効果を奏する。

(1) 作業時に碍子支持装置によって碍子連を吊り上げることにより、電力線用懸垂装置の懸垂装置取付金具およびウクレビスの点検・取替作業を容易に行うことができる。

(2) 電力線用懸垂装置の点検・取替対象箇所を懸垂装置取付金具およびウクレビスに限定することで、構造が簡易になるとともに、軽量化できるため運搬・取回しが容易となる。また、作業に必要な吊上げストロークが短くて済むため、作業手間を軽減することができる。

(3) 作業員は架空送電線まで移動する必要がないため、移動手間が軽減できるとともに作業の安全性を向上させることができる。

(4) 碍子支持装置を碍子連の縦方向および横方向に沿って移動させることができるとともに碍子連の周方向に沿って同一方向に回転させることができるため、容易にアーケホン(障害物)を避けることができるとともに、懸垂装置取付金具の腕金主材の先端部からの取外し作業や、懸垂装置取付金具や連結部のボルト・ナット取外し作業に必要な作業空間を確保することができる。

(4) 電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置の腕金主材への取付けに伴う送電鉄塔側の加工が不要である。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置10の構成を示す図である。

【図2】図1に示した電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置10の使用方法について説明するための図である。

【図3】図1に示した電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置10の使用方法について説明するための図である。

【図4】電力線用懸垂装置2について説明するための図であり、(a)は電力線用懸垂装置2が取り付けられる送電鉄塔の腕金主材1aの先端部付近の構成を示す図、(b)は送電鉄塔の腕金主材1aの先端部に電力線用懸垂装置2を取り付けた状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

上記の目的を、結合させたときに円環となる半円環状の第1および第2の碍子支持部材で碍子連を挟んで位置させるとともに碍子連の周方向に沿って同一方向に回転可能にすることにより実現した。

【実施例1】

【0014】

以下、本発明の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置の実施例について図面を参照して説明する。

本発明の電力線用懸垂装置碍子連吊上げ装置10(以下、「碍子連吊上げ装置10」と称する。)は、図1に示すように、取付台11と、吊り用腕金装置12と、右ネジ13a(ネジ)と、左ネジ13b(逆ネジ)と、ストッパ14と、吊り用腕金調整部材15と、左側連結装置16Lと、右側連結装置16Rと、碍子支持装置17とを具備する。

【0015】

ここで、取付台11は、図2に示すように送電鉄塔の腕金主材1aの先端部に載置して

10

20

30

40

50

、碍子連吊上げ装置 10 を腕金主材 1 a の先端部に設置するためのものである。

そのため、腕金主材 1 a の L 型鋼材をボルト接合するためのボルトおよびナットを避けて取付台 11 を腕金主材 1 a の先端部に載置できるように、取付台 11 は 4 脚のテーブル状とされている。

取付台 11 の上面の寸法は、たとえば高さ 250 mm、横（図 1 の紙面で左右方向の長さ）90 mm および縦 140 mm とされている。

取付台 11 の上面の中央部には、左ネジ 13 b が垂設されている。

【0016】

吊り用腕金装置 12 は、円筒状の吊り用腕金支持部材 12 a と、吊り用腕金支持部材 12 a の外周面に 180 度の間隔で垂設された左側および右側吊り用腕金 12 L, 12 R を備える。

10

吊り用腕金支持部材 12 a の内周面には、吊り用腕金支持部材 12 a に上下方向に挿通された右ネジ 13 a と螺合するネジ溝が形成されている。これにより、作業員が吊り用腕金装置 12 を回すことにより、右ネジ 13 a を回転軸として左側および右側吊り用腕金 12 L, 12 R を回転することができるため、図 2 および図 3 を参照して後述するように 2 本のアークホーン 3 を避けて電力用懸垂装置 2 の碍子連 2 a の最上段の碍子を碍子支持装置 17 によって支持させることができる。

左側および右側吊り用腕金 12 L, 12 R の長さは、電力用懸垂装置 2 の碍子連 2 a の各碍子の径の 1/2 よりも大きくされている。

【0017】

20

吊り用腕金調整部材 15 は円筒状をしており、取付台 11 と吊り用腕金支持部材 12 a との間に設けられている。

吊り用腕金調整部材 15 の外周面には、2 本のハンドル 15 a が 180 度の間隔で垂設されている。

吊り用腕金調整部材 15 の内面の上面側（吊り用腕金支持部材 12 a 側）には、下端部が吊り用腕金調整部材 15 に挿入された右ネジ 13 a と螺合するネジ溝が形成されており、吊り用腕金調整部材 15 の内面の下面側（取付台 11 側）には、上端部が吊り用腕金調整部材 15 に挿入された左ネジ 13 b と螺合するネジ溝が形成されている。すなわち、吊り用腕金調整部材 15、右ネジ 13 a および左ネジ 13 b はターンバックル構造とされている。

30

これにより、図 2 に矢印で示すように作業員がハンドル 15 a を掴んで吊り用腕金調整部材 15 を反時計方向に回して右ネジ 13 a および左ネジ 13 b を吊り用腕金調整部材 15 内に収納させれば、吊り用腕金装置 12（吊り用腕金支持部材 12 a と左側および右側吊り用腕金 12 L, 12 R）を下げることができる。逆に、図 3 に矢印で示すように作業員がハンドル 15 a を掴んで吊り用腕金調整部材 15 を時計方向に回して右ネジ 13 a および左ネジ 13 b を吊り用腕金調整部材 15 から突出させれば、吊り用腕金装置 12 を上げることができる。

【0018】

ストッパ 14 は、作業中に吊り用腕金支持部材 12 a が右ネジ 13 a から抜けることを防止するためのものであり、右ネジ 13 a の上端に取り付けられている。

40

【0019】

左側連結装置 16 L および右側連結装置 16 R は、碍子連 2 a の縦方向および横方向に沿って移動可能に碍子支持装置 17 を支持するためのものである。

【0020】

左側連結装置 16 L は、左側吊り用腕金 12 L と碍子支持装置 17 とを連結させるためのものであり、直列に接続された第 1 乃至第 3 の左側連結部材 16 L<sub>1</sub> ~ 16 L<sub>3</sub> を備える。

第 1 の左側連結部材 16 L<sub>1</sub> は、上端面および下端面に上端凹部および下端凹部がそれぞれ形成された板状とされており、第 2 の左側連結部材 16 L<sub>2</sub> は棒状とされており、第 3 の左側連結部材 16 L<sub>3</sub> は、左端面に凹部が形成された板状とされている。

50

第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の上端凹部には、左側吊り用腕金12Lの左端部が挿入されている。また、第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の上端凹部の第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の長手方向の中央部には、両端が第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の上端凹部の両側部に固定された上側支持棒が取り付けられており、左側吊り用腕金12Lの左端部は第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の上側支持棒によって回転自在に支持されている。

第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の下端凹部には、第2の左側連結部材16L<sub>2</sub>の上端部が挿入されている。また、第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の下端凹部の第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の長手方向の中央部には、両端が第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の下端凹部の両側部に固定された下側支持棒が取り付けられており、第2の左側連結部材16L<sub>2</sub>の上端部は第1の左側連結部材16L<sub>1</sub>の下側支持棒によって回転自在に支持されている。

第3の左側連結部材16L<sub>3</sub>の凹部には、第2の左側連結部材16L<sub>2</sub>の下端部が挿入されている。また、第3の左側連結部材16L<sub>3</sub>の凹部の第3の左側連結部材16L<sub>3</sub>の長手方向の中央部には、両端が第3の左側連結部材16L<sub>3</sub>の凹部の両側部に固定された支持棒が取り付けられており、第2の左側連結部材16L<sub>2</sub>の下端部は第3の左側連結部材16L<sub>3</sub>の支持棒によって回転自在に支持されている。

第3の左側連結部材16L<sub>3</sub>の右端は、碍子支持装置17の左端面に固定されている。

#### 【0021】

右側連結装置16Rは、右側吊り用腕金12Rと碍子支持装置17とを連結させるためのものであり、直列接続された第1乃至第3の右側連結部材16R<sub>1</sub>~16R<sub>3</sub>を備える。

第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>は、上端面および下端面に上端凹部および下端凹部がそれぞれ形成された板状とされており、第2の右側連結部材16R<sub>2</sub>は棒状とされており、第3の右側連結部材16R<sub>3</sub>は、右端面に凹部が形成された板状とされている。

第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の上端凹部には、右側吊り用腕金12Rの右端部が挿入されている。また、第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の上端凹部の第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の長手方向の中央部には、両端が第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の上端凹部の両側部に固定された上側支持棒が取り付けられており、右側吊り用腕金12Rの右端部は第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の上側支持棒によって回転自在に支持されている。

第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の下端凹部には、第2の右側連結部材16R<sub>2</sub>の上端部が挿入されている。また、第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の下端凹部の第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の長手方向の中央部には、両端が第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の下端凹部の両側部に固定された下側支持棒が取り付けられており、第2の右側連結部材16R<sub>2</sub>の上端部は第1の右側連結部材16R<sub>1</sub>の下側支持棒によって回転自在に支持されている。

第3の右側連結部材16R<sub>3</sub>の凹部には、第2の右側連結部材16R<sub>2</sub>の下端部が挿入されている。また、第3の右側連結部材16R<sub>3</sub>の凹部の第3の右側連結部材16R<sub>3</sub>の長手方向の中央部には、両端が第3の右側連結部材16R<sub>3</sub>の凹部の両側部に固定された支持棒が取り付けられており、第2の右側連結部材16R<sub>2</sub>の下端部は第3の右側連結部材16R<sub>3</sub>の支持棒によって回転自在に支持されている。

第3の右側連結部材16R<sub>3</sub>の左端は、碍子支持装置17の右端面に固定されている。

#### 【0022】

碍子支持装置17は、電力線用懸垂装置2の懸垂装置取付金具2bおよびUクレビス2cの点検・取替作業時に電力線用懸垂装置2の碍子連2aを吊り上げるためのものである。

碍子支持装置17は、従来の碍子取替器と同様に、固定腕と可動腕とを備え、可動腕の右端部が固定腕の右端部の下面側に取り付けられたボルトに係脱自在に係合して、締付用の蝶ナットによって固定されるものである。

#### 【0023】

次に、碍子連吊上げ装置10の使用方法について図2および図3を参照して説明する。

#### 【0024】

作業員は、図2に矢印で示すように吊り用腕金調整部材15のハンドル15aを掴んで吊り用腕金調整部材15を反時計方向に回して、吊り用腕金装置12(吊り用腕金支持部

10

20

30

40

50

材 1 2 a と左側および右側吊り用腕金 1 2 L , 1 2 R ) を下げておくとともに、図 1 に破線で示すように碍子支持装置 1 7 の可動腕の右端部を固定腕の右端部から離しておく。

【 0 0 2 5 】

作業員は、吊り用腕金装置 1 2 を回して、碍子連吊上げ装置 1 0 内部（吊り用腕金装置 1 2、左側連結装置 1 6 L、碍子支持装置 1 7 および右側連結装置 1 6 R によって囲まれた空間内）に左側のアークホーン 3 を通せる向きに碍子連吊上げ装置 1 0 を向けたのち、取付台 1 1 が送電鉄塔の腕金主材 1 a の先端部の上方までくるように碍子連吊上げ装置 1 0 を左側のアークホーン 3 側から移動させる。

【 0 0 2 6 】

その後、作業員は、左側連結装置 1 6 L および右側連結装置 1 6 R の曲りなどを調整して碍子支持装置 1 7 が碍子連 2 a の最上段の碍子と上から 2 段目の碍子との間の高さにくるようにしたのち、碍子支持装置 1 7 が電力線用懸垂装置 2 の碍子連 2 a に当たらないように注意しながら、取付台 1 1 を腕金主材 1 a の先端部に載置する。

10

【 0 0 2 7 】

その後、作業員は、碍子支持装置 1 7 の可動腕の右端部を固定腕の右端部の下面側に取付けられたボルトに係合したのち締付用の蝶ナットによって固定する。

【 0 0 2 8 】

その後、作業員は、図 3 に矢印で示すように吊り用腕金調整部材 1 5 のハンドル 1 5 a を掴んで吊り用腕金調整部材 1 5 を時計方向に回して、吊り用腕金装置 1 2（吊り用腕金支持部材 1 2 a と左側および右側吊り用腕金 1 2 L , 1 2 R）を上げることにより、碍子支持装置 1 7 を上げて（碍子連 2 a の縦方向に沿って移動させて）碍子連 2 a を吊り上げる。

20

【 0 0 2 9 】

その後、作業員は、懸垂装置取付金具 2 b およびウクレビス 2 c の点検・取替作業を行う。

【 0 0 3 0 】

懸垂装置取付金具 2 b およびプレート型ウクレビス 2 c の点検・取替作業が終了すると、作業員は、吊り用腕金調整部材 1 5 のハンドル 1 5 a を掴んで吊り用腕金調整部材 1 5 を反時計方向に回して、吊り用腕金装置 1 2（吊り用腕金支持部材 1 2 a と左側および右側吊り用腕金 1 2 L , 1 2 R）を下げることににより、碍子連 2 a を下げるとともに碍子支持装置 1 7 を碍子連 2 a の最上段の碍子から離す。

30

【 0 0 3 1 】

その後、作業員は、碍子支持装置 1 7 の可動腕の右端部を固定腕の右端部から離したのち、吊り用腕金装置 1 2 を回したり左側連結装置 1 6 L および右側連結装置 1 6 R の曲りなどを調整したりして碍子支持装置 1 7 の固定腕および可動腕が碍子連 2 a および 2 本のアークホーン 3 に当たらないように注意しながら、取付台 1 1 を腕金主材 1 a の先端部から外したのちに碍子連吊上げ装置 1 0 を左側のアークホーン 3 の先端に向けて移動させて取り外す。

【 0 0 3 2 】

以上の説明では、ターンバックル構造の吊り用腕金調整部材 1 5、右ネジ 1 3 a および左ネジ 1 3 b によって吊り用腕金装置 1 2（吊り用腕金支持部材 1 2 a と左側および右側吊り用腕金 1 2 L , 1 2 R）を持ち上げるようにしたが、ラチェット構造の吊り用腕金移動持上げ手段を用いて吊り用腕金装置 1 2 を持ち上げるようにしてもよい。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

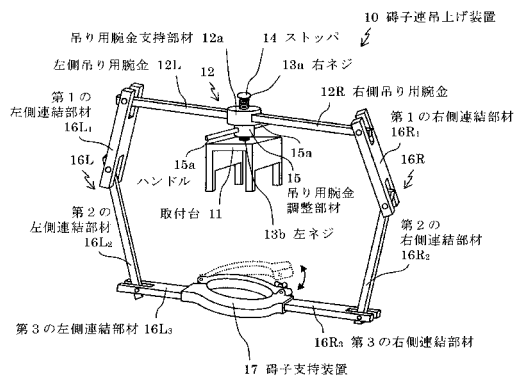
- 1 a 腕金主材
- 1 b 腕金吊材
- 2 電力線用懸垂装置
- 2 a 碍子連
- 2 b 懸垂装置取付金具

50

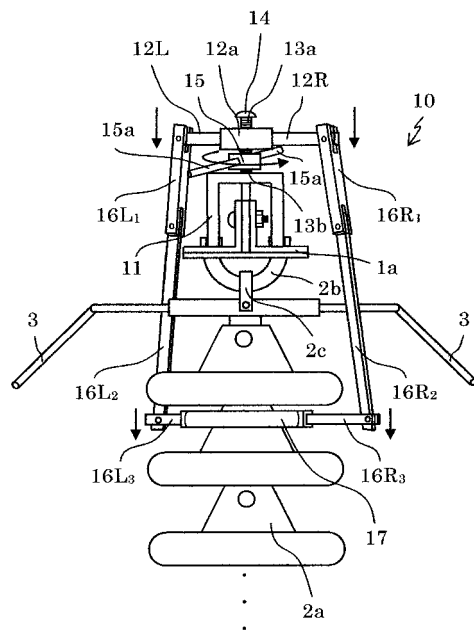


- 2 c Uクレビス
- 3 アークホーン
- 10 碍子連吊上げ装置
- 11 取付台
- 12 吊り用腕金装置
- 12 a 吊り用腕金支持部材
- 12 L , 12 R 左側および右側吊り用腕金
- 13 a 右ネジ
- 13 b 右ネジ
- 14 ストップ
- 15 吊り用腕金調整部材
- 15 a ハンドル
- 16 L , 16 R 左側および右側連結装置
- 16 L<sub>1</sub> ~ 16 L<sub>3</sub> , 16 R<sub>1</sub> ~ 16 R<sub>3</sub> 第1乃至第3の左側および右側連結部材
- 17 碍子支持装置

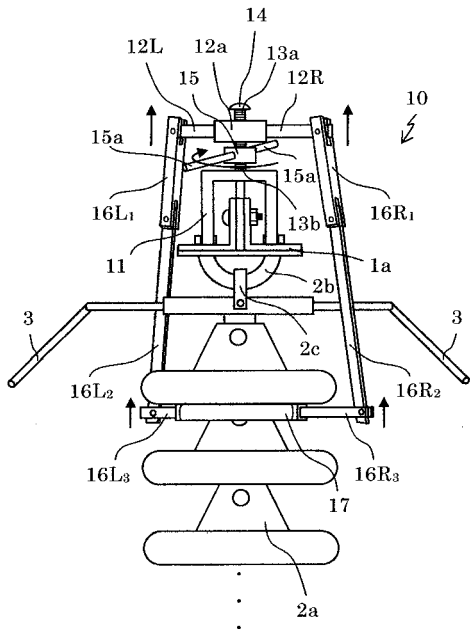
【図1】



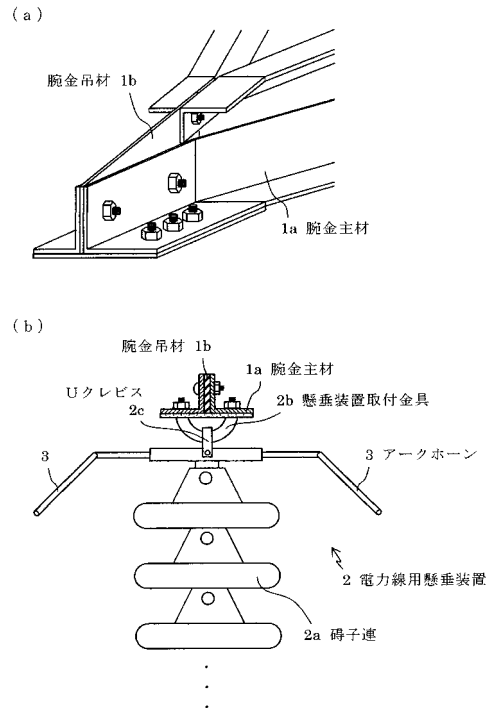
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 前田 広治  
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 國武 義高  
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 内山 佳明  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

審査官 南 正樹

- (56)参考文献 特開平10-023624(JP,A)  
実公昭28-010766(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H02G 1/02