

(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2017-199619
(P2017-199619A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int. Cl.		F I	テーマコード (参考)			
HO 1 H	33/52	(2006.01)	HO 1 H	33/52	B	5 G 0 2 8
HO 1 H	33/46	(2006.01)	HO 1 H	33/46	Z	
HO 1 H	33/28	(2006.01)	HO 1 H	33/28	A	
HO 2 B	3/00	(2006.01)	HO 2 B	3/00	Z	
HO 1 H	31/10	(2006.01)	HO 1 H	31/10		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-91261 (P2016-91261)
(22) 出願日 平成28年4月28日 (2016. 4. 28)

(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 100074332
弁理士 藤本 昇
(74) 代理人 100114432
弁理士 中谷 寛昭
(74) 代理人 100138416
弁理士 北田 明
(72) 発明者 田中 宏行
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 小松 寛俊
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

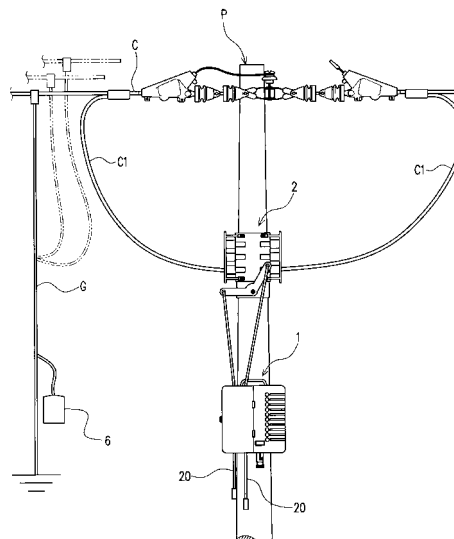
(54) 【発明の名称】 開閉器の操作網ロック装置

(57) 【要約】

【課題】 接地短絡器具の配電線からの取り外し忘れによる、開閉器の操作網に対する誤操作を確実に防止できるようにする。

【解決手段】 本発明の開閉器の操作網ロック装置は、複数の配電線のそれぞれに接地短絡器具が接続された状態における、開閉器を操作する操作網の誤操作を防止するための開閉器の操作網ロック装置であって、操作網を移動不能に固定する操作網固定部と、操作網固定部に設置されたロック機構部であって、操作網固定部を作網をロック・ロック解除するロック機構部と、接地短絡器具に着脱可能に取り付けられ、ロック機構部に係合可能な複数の接地タブレットとを備え、ロック機構部は、配電線から取り外された状態の接地短絡器具から外された全ての接地タブレットを係合した状態で、操作網固定部をロック・ロック解除できるよう構成される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の配電線のそれぞれに接地短絡器具が接続された状態における、開閉器を操作する操作網の誤操作を防止するための開閉器の操作網ロック装置であって、

前記操作網を移動不能に固定する操作網固定部と、

該操作網固定部に設置されたロック機構部であって、前記操作網固定部をロック・ロック解除するロック機構部と、

前記接地短絡器具に着脱可能に取り付けられ、前記ロック機構部に係合可能な複数の接地タブレットとを備え、

前記ロック機構部は、前記配電線から取り外された状態の前記接地短絡器具から外された全ての前記接地タブレットを係合した状態で、前記操作網固定部をロック・ロック解除できるよう構成されることを特徴とする開閉器の操作網ロック装置。

10

【請求項 2】

前記ロック機構部は、前記操作網固定部に係合することでロックした状態を保持できるロック部材と、該ロック部材が前記操作網固定部に係合するロック位置と係合解除する解除位置とに対応して移動可能に設けられた複数の移動体と、を備え、

前記接地タブレットは、前記移動体に係合して前記移動体の前記移動を可能とし、

前記ロック部材は、全ての移動体の前記移動が完了した後、前記操作網固定部をロック解除できるよう構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の開閉器の操作網ロック装置

20

【請求項 3】

前記ロック機構部は、前記複数の移動体とそれぞれ対を成し、前記接地タブレットを係合するタブレット受部を備え、

該各タブレット受部と各接地タブレットとは対応づけられており、

該各接地タブレットは、対応づけられたタブレット受部以外のタブレット受部とは係合不能であることを特徴とする請求項 2 に記載の開閉器の操作網ロック装置。

【請求項 4】

前記移動体は、回動軸廻りに回動するよう構成され、回動により、前記ロック位置と前記解除位置との間を移動することを特徴とする請求項 2 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の開閉器の操作網ロック装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電柱に装柱された開閉器の操作網の操作を防止するよう構成された開閉器の操作網ロック装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、例えば送電経路に事故が発生した場合は停電作業を行う。具体的には、停電作業の対象となる電柱の配電線に対してバイパスケーブルを接続するとともに、前記電柱の上部に工事用開閉器を装柱する。該工事用開閉器には、3相の配電線が接続される一方、前記配電線には、誤送電等による作業者の感電を防止すべく、それぞれの前記配電線を接地するための接地短絡器具が複数接続される。停電作業中は、バイパスケーブルを充電状態とする一方、前記工事用開閉器を「切」にして各配電線を無充電状態とする。この無充電状態の前記各配電線に対し交換等の作業を行う。

40

【0003】

ところで、前記工事用開閉器は、電柱の上部に装柱されることから、地上からの操作を行えるよう開閉操作するための一対の操作網を備えている。この一対の操作網は、工事用開閉器の箱体の底部から電柱に沿って鉛直方向に向かって導出されることから、作業者によって容易に操作できる状態にある。停電作業中、配電線には、接地短絡器具が接続された状態であり、この状態で、作業者が操作網を「切」から「入」に誤操作すると、配電線

50

を充電することになり、短絡事故を発生してしまう。このため、一对の操作網は、電柱の足場ボルトに巻き付けられて、該足場ボルトに投入禁止札が付けられ、一对の操作網の誤操作に対する注意喚起がなされている。

【0004】

しかし、投入禁止札は、足場ボルトからの取り外しが容易であるため、操作網の誤操作を防止するには不十分であった。この問題を解消すべく、接地短絡器具を配電線から取り外さない限りは、前記操作網の操作を防止する短絡接地具付き投入禁止札が提供されている。該短絡接地具付き投入禁止札100は、図6に示すように、電柱の足場ボルトに巻き付けられた工事用開閉器の操作網を覆うカバー101と、該カバー101の一側部に固定されたベルト102であって、前記電柱の外周面にあてがわれて前記カバー101の他側部に着脱可能に接続されるベルト102と、該ベルト102によるカバー101の他側部に対する接続を解除する鍵103であって、短絡接地具Gに紐104を介して接続された鍵103とを備える（特許文献1参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実開平7-32839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、前記従来短絡接地具付き投入禁止札100は、鍵103が1つしか無いため、複数の短絡接地具Gを用いる場合、配電線に取り付けられた複数の短絡接地具Gの全てに対応できておらず、接地短絡器具Gが配電線に接続された状態でも、1つの鍵103さえあれば、工事用開閉器の操作網を操作可能になるという問題がある。

20

【0007】

また、工事用開閉器の操作網は、電柱の足場ボルトに巻き付けられた状態でカバー101により覆われているものの、該カバー101には、操作網を固定する固定部がないため、足場ボルトに巻き付けた操作網が解けることもあり得る。この場合、カバー101から解けた操作網が外部へ導出されて、カバー101が取り付けられているにもかかわらず操作可能になるという問題がある。

30

【0008】

そこで、本発明は、上記課題に鑑み、全ての接地短絡器具の配電線からの取り忘れを防止できて、開閉器の操作網に対する誤操作を確実に防止できるようにした開閉器の操作網ロック装置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】

【0009】

本発明に係る開閉器の操作網ロック装置は、複数の配電線のそれぞれに接地短絡器具が接続された状態における、開閉器を操作する操作網の誤操作を防止するための開閉器の操作網ロック装置であって、前記操作網を移動不能に固定する操作網固定部と、該操作網固定部に設置されたロック機構部であって、前記操作網固定部をロック・ロック解除するロック機構部と、前記接地短絡器具に着脱可能に取り付けられ、前記ロック機構部に係合可能な複数の接地タブレットとを備え、前記ロック機構部は、前記配電線から取り外された状態の前記接地短絡器具から外された全ての前記接地タブレットを係合した状態で、前記操作網固定部をロック・ロック解除できるよう構成されることを特徴とする。

40

【0010】

かかる構成によれば、配電線から取り外された状態の接地短絡器具から外された全ての接地タブレットをロック機構部に係合することにより、操作網固定部のロックが解除される。これにより、操作網は、配電線から全ての接地短絡器具が取り外された状態で操作可能となる。その結果、全ての接地短絡器具の配電線からの取り忘れを防止できて、開閉器の操作網に対する誤操作を確実に防止できる。

50

【0011】

本発明に係る開閉器の操作網ロック装置の一態様として、前記ロック機構部は、前記操作網固定部に係合することでロックした状態を保持できるロック部材と、該ロック部材が前記操作網固定部に係合するロック位置と係合解除する解除位置とに対応して移動可能に設けられた複数の移動体と、を備え、前記接地タブレットは、前記移動体に係合して前記移動体の前記移動を可能とし、前記ロック部材は、全ての移動体の前記移動が完了した後、前記操作網固定部をロック解除できるよう構成されることが好ましい。

【0012】

かかる構成によれば、個々の移動体に接地タブレットを係合させて、個々の移動体をロック位置から解除位置へ移動させ、全ての移動体の移動が完了した後、ロック部材による操作網固定部のロックが解除される。したがって、配電線から接地短絡器具が取り外された状態での、開閉器の操作網の操作を確実に実施できる。

10

【0013】

本発明に係る開閉器の操作網ロック装置の他態様として、前記ロック機構部は、前記複数の移動体とそれぞれ対を成し、前記接地タブレットを係合するタブレット受部を備え、該各タブレット受部と各接地タブレットとは対応づけられており、該各接地タブレットは、対応づけられたタブレット受部以外のタブレット受部とは係合不能であることが好ましい。

【0014】

かかる構成によれば、各タブレット受部と各接地タブレットとは対応づけられているため、接地短絡器具から外した接地タブレットが、対応づけられたタブレット受部以外のタブレット受部に係合することはない。したがって、接地短絡器具から接地タブレットを外し忘れると、接地タブレットが係合していないタブレット受部が存在することになるため、操作網固定部のロックを解除できない。これにより、接地短絡器具から接地タブレットを外し忘れることを防止できる。

20

【0015】

本発明に係る開閉器の操作網を操作網ロック装置の他態様として、前記移動体は、回動軸廻りに回動するよう構成され、回動により、前記ロック位置と前記解除位置との間を移動することが好ましい。

【0016】

かかる構成によれば、移動体における、ロック位置と解除位置との移動が、回動軸廻りに回動によって行われるため、省スペース化を図れる。

30

【発明の効果】

【0017】

以上のように、本発明によれば、接地短絡器具の配電線からの取り外し忘れによる、開閉器の操作網に対する誤操作を確実に防止できる、といった優れた効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る開閉器の操作網ロック装置が電柱に装柱された状態を示す図。

40

【図2】図2(a)は、同実施形態に係る開閉器の操作網ロック装置の箱体を示す図、図2(b)は、開閉器の操作網ロック装置の要部を示す図。

【図3】図3は、開閉器の操作網ロック装置の表示窓の近傍部を示す拡大図。

【図4】図4は、操作網固定部を示す図。

【図5】図5(a)は、タブレット受部及び移動体が一体化された状態を示す図、図5(b)は、タブレット受部と移動体とを分解した状態を示す斜視図。

【図6】図6は、従来短絡接地具付き投入禁止札を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の一実施形態に係る開閉器の操作網ロック装置について図面を参照して説明する

50

。なお、本実施形態では、開閉器として、事故の復旧作業に使用される工事開閉器を例にとって説明する。また、作業者が工事用開閉器の操作網を操作可能な工事用開閉器と対面する側を工事用開閉器の前側とする。

【0020】

本実施形態に係る開閉器の操作網ロック装置1は、図1及び図2(a)、(b)、図5に示すように、装柱された工事用開閉器2の下方に、電柱Pを前後方向から挟むように取り付けられた箱体3と、工事用開閉器2を操作するための操作網20を移動不能に固定する操作網固定部4と、該操作網固定部4をロック解除するロック機構部5と、該ロック機構部5に係合することによりロックを解除する接地タブレット6であって、接地短絡器具Gに着脱可能に取り付けられた接地タブレット6と、を備える。

10

【0021】

箱体3は、互いの一側部が回動可能に連結されるとともに、開閉可能に構成された前後一对の分割体30を備える。また、箱体3内には、前記操作網固定部4と、前記ロック機構部5とが設けられる。

【0022】

箱体3の下部には、操作網固定部4のロック、ロック解除の状態を表示する表示窓31が前側の分割体30の下部に配置されている。

【0023】

前側の分割体30の一側縁部には、接地タブレット6を挿脱するための挿脱孔30aが所定の間隔をおいて形成されている。該挿脱孔30aは、接地タブレット6を挿脱できるよう後述の移動体52の係合凹部521に対応した位置に形成されるとともに、移動体52を回動可能な範囲に形成されている。また、前側の分割体30の底部には、図3に示すように、後述するロック機構部5の操作軸502を外部へ導出するためのガイド筒32が配置されている。このガイド筒32には、後述する操作軸502のロックピン505をロック・ロック解除するためのL形状の係止溝33が形成されている。具体的に、係止溝33は、ガイド筒32の上端から途中位置に向かって形成された挿入溝330と、該挿入溝330の終端から周方向に沿って形成された回動溝331と、該回動溝331の終端から立ち上げて形成されたロック溝332とを有する。

20

【0024】

操作網固定部4は、図4に示すように、入側の操作部と切側の操作部とが一体化された一体型操作部40であって、一对の操作網20、20の間に中央部が回動可能に支持されて配置された一体型操作部40と、入側の操作網20を一体型操作部40との間で挟むように配置され、基部が回動可能に支持された入側操作部41と、切側の操作網20を一体型操作部40との間で挟むように配置され、基部が回動可能に支持された切側操作部42とを備える。これら操作部40～42は、操作網20に対して食い込むことのできる複数の歯部43と、該歯部43の操作網20への食い込みを円滑且つ確実にを行うための歯車44とを備える。以下、それぞれの操作部40～42について詳細に説明する。

30

【0025】

一体型操作部40は、中央部に貫設された支軸Jと、該支軸Jを挟んで上下に配置された一对の板バネS、Sと、支軸Jを挟んで左右の両側に対称配置された一对の円弧状部400、400とが形成されている。また、一体型操作部40の一对の円弧状部400、400には、入側操作部41及び切側操作部42の歯車45に噛合する歯車44が円弧面に沿って形成されている。また、一体型操作部40の一对の円弧状部400、400は、一对の板ばねS、Sによって水平位置に復帰するよう付勢され、外部からの力が操作網20、20を介して伝達されたときに、支軸Jを回動中心にして正方向及び逆方向に回動する。一对の円弧状部400、400の間には、後述する操作網用ロック部材501の凸部501aに係止する凹部40aが形成される。

40

【0026】

入側操作部41及び切側操作部42は、それぞれが扇形であり、それぞれの基端部に巻バネS0が設けられ、歯車45の形成された互いの先端部が対向するように配置されてい

50

る。入側操作部 4 1 及び切側操作部 4 2 の基端部は、支軸 J 1 によって回動可能に支持され、歯車 4 5 が一体型操作部 4 0 の歯車 4 4 に噛合する。

【 0 0 2 7 】

また、一体型操作部 4 0 の裏面、入側操作部 4 1 の裏面及び切側操作部 4 2 の裏面には、円弧状に配置された複数の歯部 4 3 が操作網 2 0 の両側を挟み込むように配置されている。また、歯部 4 3 は、操作網 2 0 の表面に食い込むことのできる形状に形成されている。

【 0 0 2 8 】

ロック機構部 5 は、図 2 (b)、図 4 及び図 5 (a)、(b) に示すように、操作網固定部 4 を操作網 2 0 が操作できないようにロック可能に構成されるロック部材 5 0 と、後述するロック部材 5 0 の上下動部材 5 0 0 に並列して配置された、上下動部材 5 0 0 と略同一長さの回動軸 5 1 と、該回動軸 5 1 に所定の間隔をおいて配置され、ロック部材 5 0 が操作網固定部 4 に係合するロック位置と係合解除する解除位置とに対応して移動可能に設けられた複数の移動体 5 2 と、該複数の移動体 5 2 と対を成すよう回動軸 5 1 に所定の間隔をおいて配置されたタブレット受部 5 3 とを備える。

【 0 0 2 9 】

ロック部材 5 0 は、上下動可能且つ縦軸廻りに回動可能に設けられるとともに、先端が移動体 5 2 の周縁部に延びる上下動部材 5 0 0 と、上下動部材 5 0 0 とは反対側に横方向に延び、先端部が上方に屈曲した操作網用ロック部材 5 0 1 と、上下動部材 5 0 0 及び操作網用ロック部材 5 0 1 を操作する操作軸 5 0 2 とを備える。

【 0 0 3 0 】

上下動部材 5 0 0 の回動軸 5 1 側の先端には、上下方向に所定の間隔をおいて複数の切欠き部 5 0 3 が形成されている。この切欠き部 5 0 3 は、上下動部材 5 0 0 の上下動を許容するためのものである。

【 0 0 3 1 】

また、上下動部材 5 0 0 の下端部のうち、表示窓 3 1 に対向する部分には、表示板 5 0 4 が取り付けられている。該表示板 5 0 4 の上部には、「解除」と表示され、表示板 5 0 4 の下部には、「ロック」と表示されている。

【 0 0 3 2 】

さらに、操作軸 5 0 2 は、上下動部材 5 0 0 の下端部に連設され、外部から操作できるよう箱体 3 のガイド筒 3 2 を通って外部に導出されている。この操作軸 5 0 2 の導出された端部には、操作軸 5 0 2 を操作するための摘み 5 0 2 a が設けられている。また、操作軸 5 0 2 には、軸線に対して直交方向にロックピン 5 0 5 が突設されている。このロックピン 5 0 5 は、ガイド筒 3 2 の係止溝 3 3 に対して係止可能に構成される。

【 0 0 3 3 】

操作網用ロック部材 5 0 1 の先端には、操作網固定部 4 の一体型操作部 4 0 の凹部 4 0 a に係合する凸部 5 0 1 a が形成されている。また、操作網用ロック部材 5 0 1 は、一对のバネ S 1、S 1 によって上方に向かって常時押し上げられる。これにより、凸部 5 0 1 a の凹部 4 0 a との係合状態が保持される。また一对のバネ S 1、S 1 により、上下動部材 5 0 0 も上方に向かって押し上げられる。したがって、操作網用ロック部材 5 0 1 が押し上げられた状態では、表示窓 3 1 には、図 3 に示すように、表示板 5 0 4 の「ロック」が表示されることになる。

【 0 0 3 4 】

移動体 5 2 は、円板状で、中心部に後述するロック機構部 5 の回動軸 5 1 を挿通するための挿通孔 5 2 0 が形成され、回動軸 5 1 に対して回動可能に支持される。これにより、移動体 5 2 は、上下動部材 5 0 0 の上下動を規制する位置と上下動を維持する位置とに移動する。また、移動体 5 2 には、接地タブレット 6 が挿入可能な係合凹部 5 2 1 が径内方向に沿って形成され、移動体 5 2 のそれぞれが独立して回動するよう構成されている。すなわち、一つの移動体 5 2 を操作しても他の移動体 5 2 が連動して回動することはない。また、移動体 5 2 が回動軸 5 1 廻りに回動することで、例えば、移動体 5 2 が水平移動す

10

20

30

40

50

る構成に比べて箱体 3 内におけるロック機構部 5 の設置スペースの省力化を図ることができる。また、移動体 5 2 には、上下動部材 5 0 0 の切欠き部 5 0 3 に対応する解除凹部 5 2 2 が径内方向に沿って形成されている。上下動部材 5 0 0 の切欠き部 5 0 3 に該解除凹部 5 2 2 が位置することで、上下動部材 5 0 0 の下方への移動が可能となる。すなわち、操作網 2 0 を操作できるようになる。

【0035】

タブレット受部 5 3 は、図 5 (a) に示すように、移動体 5 2 の上方に重なり合うように位置している。また、タブレット受部 5 3 の中心部には、回動軸 5 1 が貫通し、タブレット受部 5 3 は、回動軸 5 1 に対し所定の間隔をおいて回動不能に固定される。また、タブレット受部 5 3 には、上下動部材 5 0 0 の切欠き部 5 0 3 に対応する切欠き部 5 3 0 が径内方向に沿って形成されている。また、タブレット受部 5 3 の下面のうち、接地タブレット 6 を挿入していない状態の移動体 5 2 の係合凹部 5 2 1 に一致する位置には、L 字形状の係止溝 5 3 1 が形成されている。具体的に、係止溝 5 3 1 は、後述する接地タブレット 6 の突起 6 0 が径内方向に沿って移動可能に形成された挿入溝 5 3 1 a と、該挿入溝 5 3 1 a の終端から周方向に沿って連続して形成された回動溝 5 3 1 b とを有する。

10

【0036】

タブレット受部 5 3 で、複数のうちのいずれの接地タブレット 6 が挿入可能であるのかを識別するタブレット識別部 A を構成している。

【0037】

接地タブレット 6 は、ロック機構部 5 の係合可能に構成される。具体的に、接地タブレット 6 は、一方向を長手に伸びる平面視矩形状の平板状の基部 6 a と、該基部 6 a の上面に形成された突起 6 0 であって、タブレット受部 5 3 の係止溝 5 3 1 に係合する突起 6 0 を備える。個々の接地タブレット 6 は、基部 6 a は同一形状であるが、突起 6 0 は、形成されている位置が異なっており、上面の幅方向に沿って形成される位置が異なることによって、個々の接地タブレット 6 を識別することができる。また、接地タブレット 6 の突起 6 0 は、移動体 5 2 の係合凹部 5 2 1 に接地タブレット 6 を挿入するに伴いタブレット受部 5 3 の係止溝 5 3 1 に遊挿される。接地タブレット 6 は、係合凹部 5 2 1 に挿入された状態で箱体 3 の外部に先端部 6 b 突出しており、この突出した先端部 6 b を作業者が持つことで、移動体 5 2 を回動させる。

20

【0038】

つぎに本実施形態に係る開閉器の操作網ロック装置の使用態様について説明する。

30

【0039】

本実施形態では、図 1 に示すように、工事用開閉器 2 が電柱 P の上部に装柱され、停電状態の配電線 C にバイパスケーブル C 1 が接続されるとともに、配電線 C に接地短絡器具 G が接続されて、配電線 C が接地されているものとする。

【0040】

工事用開閉器 2 の操作網 2 0 , 2 0 は、停電作業中では、「切」側の操作網 2 0 が「入」側の操作網 2 0 よりも下方に引き出されて、工事用開閉器 2 はオフ状態となっている。

【0041】

操作網ロック装置 1 においては、図 4 に示すように、操作網固定部 4 の一体型操作部 4 0 の凹部 4 0 a に、操作網用ロック部材 5 0 1 の凸部 5 0 1 a が一對のバネ S 1 , S 1 によって上方に付勢されて係止する。これにより、一体型操作部 4 0 , 入側操作部 4 1 , 及び切側操作部 4 2 の回動がロックされ、歯部 4 3 が操作網 2 0 , 2 0 に食い込むため、操作網 2 0 , 2 0 を操作できない状態になっている。このとき、操作軸 5 0 2 のロックピン 5 0 5 は、ガイド筒 3 2 の係止溝 3 3 の挿入溝 3 3 0 の位置にあり、箱体 3 の表示窓 3 1 には、表示板 5 0 4 の「ロック」が表示されている。また、箱体 3 の挿脱孔 3 0 a に、移動体 5 2 の係合凹部 5 2 1 が位置し、接地タブレット 6 が挿入可能な状態になっている。また、上下動部材 5 0 0 の切欠き部 5 0 3 は、移動体 5 2 の周縁部に位置しており、下方への移動が阻止されている。なお、作業中において、接地タブレット 6 は、接地短絡器具 G に取り付けられている。

40

50

【0042】

この状態において、作業者は、停電作業の終了後、複数の接地短絡器具Gをうちの一つを配電線Cから取り外し、取り外した接地短絡器具Gから接地タブレット6を外し、操作網ロック装置1の箱体3の挿脱孔30aを介して移動体52に挿入するとともに、接地タブレット6の先端部6bを持って回動軸51廻りに移動体52を回動する。

【0043】

移動体52を回動軸51廻りに回動させたとき、接地タブレット6の突起60は、タブレット受部53の係止溝531の挿入溝531aに挿入された後、回動溝531bに移動する。これにより、接地タブレット6は、タブレット受部53から引き抜くことはできない。

10

【0044】

一方、接地タブレット6の突起60をタブレット受部53の回動溝531bに移動させることで、移動体52が移動する。具体的には、移動体52の解除凹部522が上下動部材500の切欠き部503に位置する。

【0045】

引き続き、作業者は、残りの接地短絡器具Gを配電線Cから順次取り外し、取り外した接地短絡器具Gから接地タブレット6を箱体3の挿脱孔30aを介して移動体52に順次挿入し、接地タブレット6を挿入した移動体52を、接地タブレット6の先端部6bを持つことで回動する。

【0046】

このとき、接地タブレット6の突起60の位置と、タブレット受部53の係止溝531の挿入溝531aの位置とが対応しているため、対応づけられたタブレット受部53以外のタブレット受部53には係合不能になっている。したがって、接地短絡器具Gから接地タブレット6を外し忘れると、接地タブレット6が係合していないタブレット受部53が存在することになる。これにより、接地短絡器具Gから接地タブレット6を外し忘れることを防止できる。

20

【0047】

つぎに、作業者は、全ての接地タブレット6の挿入及び回動が完了すると、全ての移動体52の解除凹部522が、上下動部材500の切欠き部503に位置するようになり、上下動部材500の下方への移動が可能となる。

30

【0048】

つぎに、作業者は、操作軸502の摘み502aを摘んで、操作軸502を一对のバネS1, S1の付勢力に抗して下方に引き出し、所定角度、例えば30~60度回転させる。具体的には、ロックピン505を、挿入溝330から回動溝331に移動させるとともに、該回動溝331からロック溝332に係止する。これにより、上下動部材500は、下方に引き出された状態、すなわち解除した状態で固定され、箱体3の表示窓31には、「解除」が表示される。操作網用ロック部材501の凸部501aが下方に移動する。これにより、一体型操作部40, 入側操作部41, 切側操作部42の回動が可能になるので、操作網20, 20を操作できるようになる。

【0049】

すなわち、配電線Cから全ての接地短絡器具Gが取り外された状態での、工事用開閉器の操作網の「切」から「入」への操作を確実に実施できる。

40

【0050】

以上のように、本実施形態に係る開閉器の操作網ロック装置1によれば、接地短絡器具Gの配電線Cからの取り外し忘れによる、開閉器2の操作網20に対する誤操作を確実に防止することができる。

【0051】

なお、本発明に係る開閉器の操作網ロック装置1は、前記実施形態に限定することなく種々変更することができる。

【0052】

50

例えば、前記実施形態の場合、工事用開閉器を例にとって説明したが、常設の柱上開閉器の操作網にも適用してもよい。

【0053】

また、前記実施形態の場合、操作網固定部4のロック・ロック解除を、接地タブレット6の挿脱によって機械的に行うようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、接地タブレット6の挿脱によって、電氣的に操作網固定部4のロック・ロック解除するソレノイドを用いて行うようにしてもよい。

【0054】

また、前記実施形態の場合、接地タブレット6に形成された突起60によって、接地タブレット6を識別するようにしたが、突起60以外の凹凸で識別するようにしてもよい。例えば、接地タブレット6の端縁に凹凸を形成してもよい。

【0055】

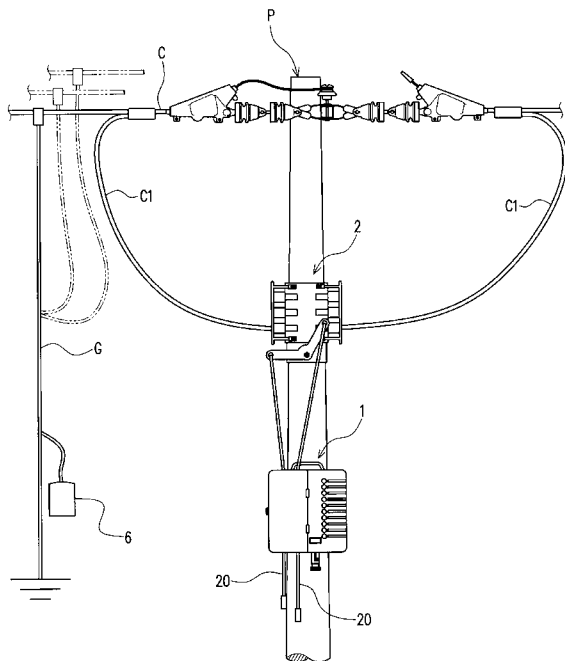
また、前記実施形態の場合、移動体52を回動軸51廻りに回動するようにしたが、例えば水平移動させるようにしてもよい。

【符号の説明】

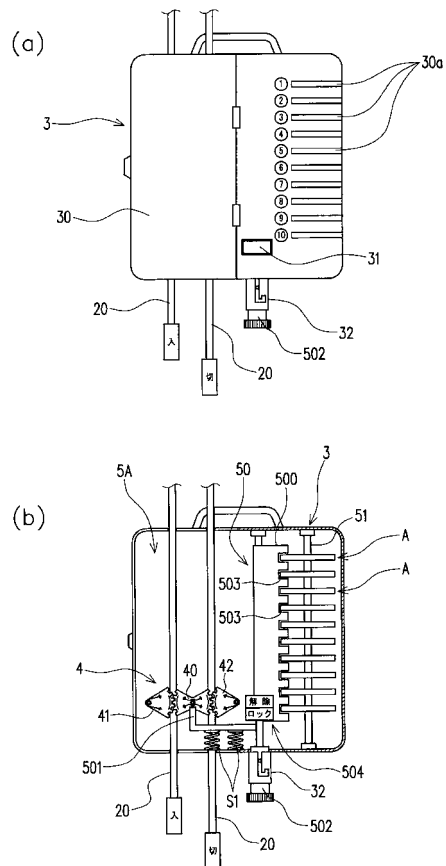
【0056】

1...開閉器の操作網ロック装置、2...工事用開閉器、20...操作網、3...箱体、4...操作網固定部、5...ロック機構部、50...ロック部材、51...回動軸、52...移動体、53...タブレット受部、6...接地タブレット、G...接地短絡器具

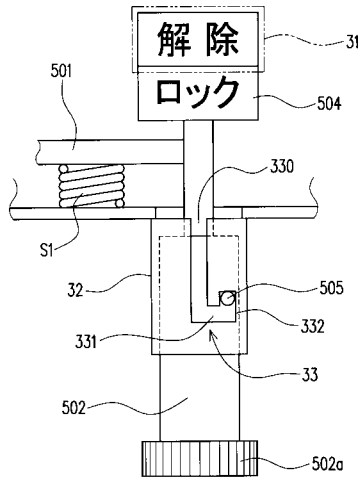
【図1】



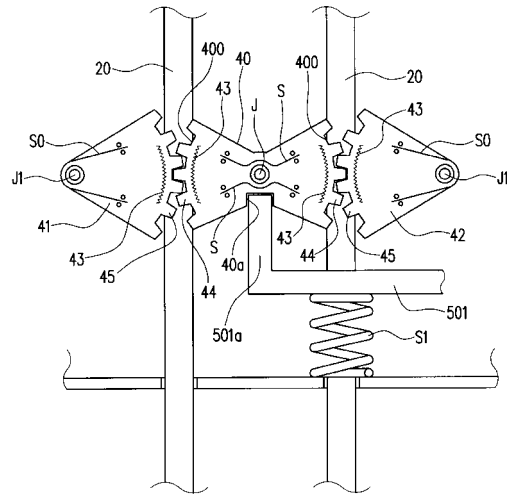
【図2】



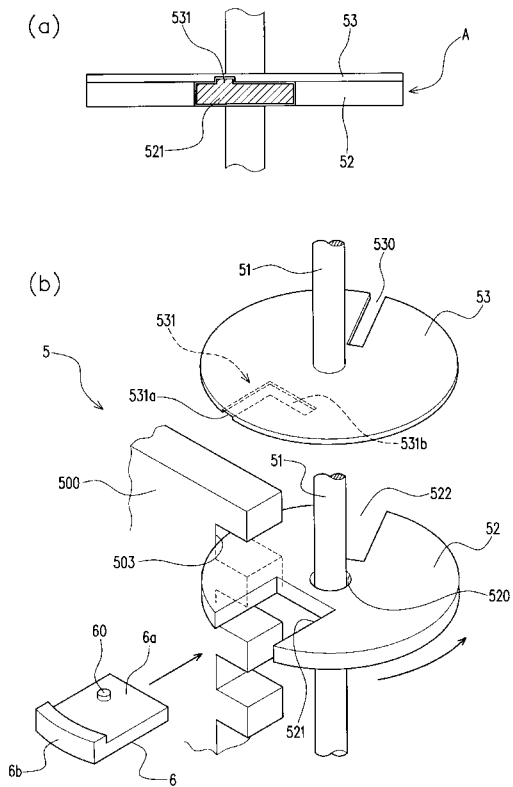
【 図 3 】



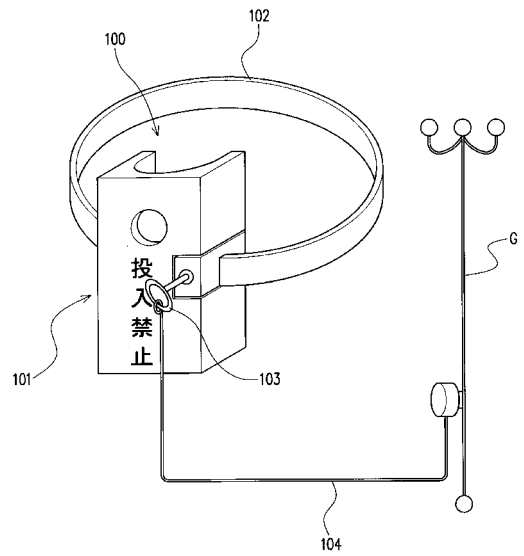
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 森田 正見
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 松村 陽平
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 石井 晃
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) 5G028 AA16 EB13