

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4587749号
(P4587749)

(45) 発行日 平成22年11月24日 (2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月17日 (2010.9.17)

(51) Int. Cl.	F I
H O 2 B 11/133 (2006.01)	H O 2 B 11/02 E
H O 1 H 33/46 (2006.01)	H O 1 H 33/46 B
H O 1 H 33/52 (2006.01)	H O 1 H 33/52 B

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-261018 (P2004-261018)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成16年9月8日 (2004.9.8)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2006-81267 (P2006-81267A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成18年3月23日 (2006.3.23)	(74) 代理人	100073759
審査請求日	平成19年3月2日 (2007.3.2)		弁理士 大岩 増雄
		(74) 代理人	100093562
			弁理士 児玉 俊英
		(74) 代理人	100088199
			弁理士 竹中 考生
		(74) 代理人	100094916
			弁理士 村上 啓吾
		(72) 発明者	小林 弘嗣
			東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
			菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 閉鎖配電盤のインターロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接地開閉器の操作を行う駆動軸の前面に設けられた駆動軸シャッタと、前記駆動軸シャッタの開閉動作と連動して上下動するロッドと、遮断器の挿入・引き出し用操作軸の前面に設けられた操作軸シャッタと、上記操作軸シャッタの開閉動作と連動して左右方向に移動する第1のインターロックフレームと、上記遮断器の挿入・引き出し位置への移動に連動して左右方向に移動する第2のインターロックフレームとを備え、上記第1及び第2のインターロックフレームの端部にはそれぞれ直角方向への折り曲げ部を有し、この折り曲げ部が上記ロッドの端部と係合するように構成し、前記遮断器の接続状態では前記第2のインターロックフレームが上記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の駆動軸シャッタを開放できないようにすると共に、前記遮断器の操作状態では前記第1のインターロックフレームが上記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の駆動軸シャッタを開放できないように構成したことを特徴とする閉鎖配電盤のインターロック装置。

【請求項 2】

閉鎖配電盤の前面扉付近に設けられ接地開閉器の操作を行う駆動軸を有する操作機構本体と、上記駆動軸の端部前方に設けられ上記扉側から開閉操作が行われる駆動軸シャッタと、上記駆動軸シャッタの開閉動作と連動して移動するロッドと、遮断器の挿入・引き出し用操作軸の前面に設けられ上記扉の前面から開閉操作が行われる操作軸シャッタと、上記操作軸シャッタの開閉動作と連動して移動する第1のインターロックフレームと、閉鎖配電盤の前面から上記駆動軸の突出部に装着される差込み部と左右方向に回転させること

により上記駆動軸を回転させる操作部レバーとからなり上記差込み部にベース板を固着した略三角形形状の支持板を有するL字状操作ハンドルを備え、前記遮断器の操作を行うための前記操作軸シャッタの開放状態では前記第1のインターロックフレームが前記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の操作ができないように構成したことを特徴とする閉鎖配電盤のインターロック装置。

【請求項3】

閉鎖配電盤の前面扉付近に設けられ接地開閉器の操作を行う駆動軸を有する操作機構本体と、上記駆動軸の端部前方に設けられ上記扉側から開閉操作が行われる駆動軸シャッタと、上記駆動軸シャッタの開閉動作と連動して移動するロッドと、遮断器の挿入・引き出し用操作軸の前面に設けられ上記扉の前面から開閉操作が行われる操作軸シャッタと、上記遮断器の挿入・引き出し位置への移動に連動して移動する第2のインターロックフレームと、閉鎖配電盤の前面から上記駆動軸の突出部に装着される差込み部と左右方向に回転させることにより上記駆動軸を回転させる操作部レバーとからなり上記差込み部にベース板を固着した略三角形形状の支持板を有するL字状操作ハンドルを備え、前記遮断器の接続状態では前記第2のインターロックフレームが上記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の操作ができないように構成したことを特徴とする閉鎖配電盤のインターロック装置。

10

【請求項4】

接地開閉器の操作を行う駆動軸の前面に設けられた駆動軸シャッタと、前記駆動軸シャッタの開閉動作と連動して上下動するロッドと、遮断器の挿入・引き出し用操作軸の前面に設けられた操作軸シャッタと、上記操作軸シャッタの開閉動作と連動して左右方向に移動する第1のインターロックフレームと、上記遮断器の挿入・引き出し位置への移動に連動して左右方向に移動する第2のインターロックフレームと、閉鎖配電盤の前面から上記駆動軸の突出部に装着される差込み部と左右方向に回転させることにより上記駆動軸を回転させる操作部レバーとからなり上記差込み部にベース板を固着した略三角形形状の支持板を有するL字状操作ハンドルを備え、前記遮断器の接続状態では前記第2のインターロックフレームが上記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の駆動軸シャッタを開放できないようにすると共に、前記遮断器の操作状態では前記第1のインターロックフレームが上記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の駆動軸シャッタを開放できないように構成したことを特徴とする閉鎖配電盤のインターロック装置。

20

30

【請求項5】

上記第1のインターロックフレームと連動して左右方向に移動する第3のインターロックフレームと、上記駆動軸の回転に連動して回転するインターロック用カムとを備え、前記接地開閉器の接続状態では前記第3のインターロックフレームが前記インターロック用カムと係合して上記操作軸シャッタの開閉動作ができないように構成したことを特徴とする請求項1に記載の閉鎖配電盤のインターロック装置。

【請求項6】

上記第3のインターロックフレームは上記第1のインターロックフレームに設けられ、上記第3のインターロックフレームの端部にはそれぞれ直角方向への折り曲げ部を有し、この折り曲げ部が上記インターロック用カムと係合するように構成されていることを特徴とする請求項5に記載の閉鎖配電盤のインターロック装置。

40

【請求項7】

上記操作軸シャッタには窓部が設けられ、当該窓部が上記操作軸シャッタの左右方向への移動により遮断器移動操作軸と重なる位置になったときに上記操作軸を操作して遮断器を接続位置あるいは断路位置に移動させるようになっている請求項1乃至4のいずれかに記載の閉鎖配電盤のインターロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、閉鎖配電盤のインターロック装置、特に閉鎖配電盤に搭載される遮断器と

50

接地開閉器のインターロック装置に関する。

【背景技術】

【0002】

閉鎖配電盤は、外箱の内部に、共通母線に接続された母線側導体、負荷機器への送電のため送電ケーブルに接続される負荷側導体、これら両導体を接離する遮断器、監視制御に必要な制御機器、外部からの操作により前記負荷側導体を接地あるいは接地解除する接地開閉器等を収納した構成となっている。前記内部機器・部品の点検に際しては、点検作業者の安全性を確保するため、遮断器を引き出して母線側導体と負荷側導体とを断路した後、前記接地開閉器を接地操作することにより、内部機器を必ず無全圧化した状態で行っている。

10

【0003】

この種閉鎖配電盤において、遮断器が断路位置に引き出されないまま接地開閉器が接地操作されたり、また接地開閉器が接地操作された状態のまま遮断器が接続位置に移動されたりすることがないように、従来から遮断器と接地開閉器のインターロック装置が各種提案されている。例えば、遮断器の移動経路に沿って架設した操作軸を回動することにより、接地開閉器を接地及び接地解除操作できるようにしたものにおいて、上記操作軸の中途にこれの回動に伴って揺動するロックレバーを取り付けて、接地開閉器が接地操作された状態においては、上記ロックレバーを遮断器室の床板上に突出させ、遮断器の接続位置への移動を拘束する構成としたものがある。（例えば特許文献1参照）

20

【0004】

ところが、このようなインターロック装置は、遮断器室内の奥まったところの遮断器投入位置近辺にロックレバーを設置しなければならず、また、接地開閉器近傍の操作リンク機構が複雑となり、そのための取り付け空間、作動空間を必要とし、閉鎖配電盤のコンパクト化の障害となっていた。更に、特許文献1のインターロック装置は、遮断器の挿入・引き出し動作が閉鎖配電盤の前面扉を開放してから操作するものであったため、その都度に前面扉を開閉しなければならず、操作性が悪いばかりか充電部に接近する恐れがあり安全性に問題があった。

【0005】

【特許文献1】特開平11-46410号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、ロックレバー等の取り付け空間をなくして、閉鎖配電盤の前面扉付近に操作機構本体やインターロック機構を設けて閉鎖配電盤のコンパクト化を図ると共に、前面扉を閉じた状態のまま遮断器を操作する閉鎖配電盤において、操作性が良く簡単な構成で低コストのインターロック装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る閉鎖配電盤のインターロック装置においては、接地開閉器の操作を行う駆動軸の前面に設けられた駆動軸シャッタと、前記駆動軸シャッタの開閉動作と連動して上下動するロッドと、遮断器の挿入・引き出し用操作軸の前面に設けられた操作軸シャッタと、上記操作軸シャッタの開閉動作と連動して左右方向に移動する第1のインターロックフレームと、上記遮断器の挿入・引き出し位置への移動に連動して左右方向に移動する第2のインターロックフレームとを備え、上記第1及び第2のインターロックフレームの端部にはそれぞれ直角方向への折り曲げ部を有し、この折り曲げ部が上記ロッドの端部と係合するように構成し、前記遮断器の接続状態では前記第2のインターロックフレームが上記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の駆動軸シャッタを開放できないようにすると共に、前記遮断器の操作状態では前記第1のインターロックフレームが上記ロッドの移動を阻止して、上記接地開閉器の駆動軸シャッタを開放できないように構成したもので

40

50

ある。

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、閉鎖配電盤に収納されている遮断器を、外部から操作ハンドルを挿入することによって操作するものにおいて、上記遮断器操作軸及び接地開閉器の駆動軸をカバーするシャッタと、これらのシャッタの動作にリンクするインターロック機構を設けたので、上記操作ハンドルの挿入を上記シャッタの開閉によってコントロールするだけで済むため、インターロック機構が従来のもののように強靱な構造とする必要がなく、操作が簡単でしかもコンパクトな構成で実現できる効果を有するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0009】

実施の形態1.

以下、図面を参照してこの発明の一実施形態について説明する。図1はこの発明の実施の形態1における閉鎖配電盤の操作室部分の正面図で、前面扉を除いた状態を示している。図2は実施の形態1における閉鎖配電盤の一部側面図であり、接地開閉器の開放状態を示している。図3は同じく実施の形態1における閉鎖配電盤の一部側面図であり、接地開閉器の閉成状態を示している。図4は操作機構本体部の詳細を説明するもので、(a)は平面図、(b)は側面図である。図5は接地開閉器を開閉操作する操作ハンドルの一例を説明するもので、(a)は側面図、(b)は正面図を示している。図6は上記操作ハンドルによる接地開閉器の操作方法を示す図である。

20

【0010】

以下、図1乃至図6に基づいて説明する。閉鎖配電盤の外箱1の正面には前面扉2、2が開閉自在に設けられており、閉鎖配電盤の内部は遮断器室3と操作室4とケーブル室5に大別されている。遮断器室3には台車7上に載置され底板8に沿って前後に移動可能な遮断器6が存在する。遮断器室3の後壁には主回路の断路部10が接続用の開口を前方に向けて設置されており、前記遮断器6の後部に設けられた移動接触部6a(図3)が挿脱されるようになされている。ケーブル室5には、上記断路部10から引き出された負荷側導体9と接地開閉器12に接続された接地用導体11とが存在する。接地開閉器12は、外箱1の底面に接地状態に固定された基台13と、この基台13上に碍子14により絶縁支持された端部接触部11aと、上記基台13の支軸17により回転支持された接触子15

30

とからなっており、後述する操作リンク機構16によって接触子15を回動することにより、投入(接地)、あるいは開放(接地解除)している。

【0011】

図2は接地開閉器12の開放状態であり、接触子15が後方に降下した接地解除の状態を示し、図3は接地開閉器12の投入状態であり、接触子15が上方いっばいに上昇した接地状態を示している。次に接地開閉器12の開閉動作を行う操作リンク機構16について説明する。接地開閉器12は、上述したように基台13上に回動支持された接触子15の先端を接地用導体11の端部接触部11aに接触させることにより負荷側導体9を接地させる(図3参照)ものである。前記接触子15の基端部は外箱1の幅方向に延設された略水平な支軸17により、基台13に対して揺動自在に枢支されており、同様に前記支軸17には揺動レバー18が枢支されている。揺動レバー18は枢支部19を介して操作軸20に連結され、操作軸20は操作室4内を前方に延在して、前面扉2近傍に有する操作機構本体21に連結している。

40

【0012】

操作機構本体21は図4のように構成されており、第1の駆動軸22と第2の駆動軸23が傘歯車24、25を介して直角に連結されるように構成されている。操作軸20には操作レバー26が連結されており、第2の駆動軸23の回転によって操作レバー26が前後に移動するようになっている。操作レバー26の運動は操作軸20を介して接地開閉器12に伝達され、接地開閉器12の投入・開放操作を行う。上記第2の駆動軸23の回転操作は、傘歯車24、25の結合を通して操作機構本体21から一部が前方に突出してい

50

る第1の駆動軸22の回転により行われる。

【0013】

図1は、前面扉2を外した状態を示しているが、接地開閉器12の実際の操作に当たっては、最下部の前面扉2を開いた後、操作機構本体カバー27に設けられた穴部27aを通して、上記第1の駆動軸22の突出部に操作ハンドル28を装着して、該ハンドル28を左右方向に回転させることにより上記第1の駆動軸22を回転させる。上記操作ハンドル28は、図5のように、操作部レバー29と、これからL字状に曲げられた差し込み部30とからなっており、上記差し込み部30の中間に有する軸受部31から、下端部にベース板32aを溶接等により固着した略三角形の支持板32が形成されている。支持板32は操作部レバー29の操作時に操作部レバー29及び差し込み部30の自重により操作部レバー29が操作者側に傾かないように所定の位置に保持するためのものである。

10

【0014】

ハンドル28の使用に際しては、上記差し込み部30を前記第1の駆動軸22の前端部に差し込み、時計回りに90度回転させることにより、上述した操作機構本体21、操作リンク機構16の動作により接地開閉器12の接地操作が行われる。また、ハンドル28を反時計回りに90度回転することにより、接地開閉器12の切断操作が行われる。なお、操作ハンドル28の形状はこれに限られず、操作部レバーの中央部に差し込み部を設け、両手で操作部レバーを回転させるようなものも利用できる。

【0015】

次に、遮断器6と接地開閉器12とのインターロック機能について図7乃至図10に従って説明する。図7は遮断器接続状態における遮断器6と接地開閉器12とのインターロック機構の内部構成を示す正面図であり、また図8は遮断器断路状態でしかも接地開閉器投入状態における遮断器6と接地開閉器12とのインターロック機構の内部構成を示す正面図である。更に、図9は遮断器移動操作時の遮断器6と接地開閉器12とのインターロック機構の内部構成を示す正面図である。なお、図10は図8のX-X線断面図を示している。

20

【0016】

図7乃至図9は図1と同じく閉鎖配電盤の一部正面図であり、特にインターロック機構部分を詳細に示している。操作機構本体カバー27の内部には上記第1の駆動軸22の先端部をカバーする駆動軸シャッタ33がロッド34と一体に設置されており、つまみ部35を操作者によって上下に移動できるように構成されている。上記駆動軸シャッタ33の上昇により内部に存在する第1の駆動軸22の端部が露出され、これに上記操作ハンドル28を差し込めるようになっている。上記シャッタ33と共に動くロッド34の上方先端部は操作機構本体カバー27を貫通して上方へ突出している。

30

【0017】

一方、上記操作機構本体カバー27の上部には、遮断器を挿入位置（接続位置）あるいは引き出し位置（断路位置）に移動させる遮断器移動操作軸36をカバーする操作軸シャッタ37が設けられ、当該シャッタ37の左右方向への移動により丁度、窓部37aが図9のように遮断器移動操作軸36と重なる位置になったときに該操作軸36を操作できるようになっている。上記操作軸36の操作方法は前方外部から窓部37aを通して操作ハンドルを上記操作軸36に差し込み、操作レバー部を時計方向あるいは反時計方向に回転することにより上記操作軸36を回転させ、この回転力により遮断器を挿入あるいは引き外すように構成している。図1の穴部44は上記窓部37aに対応して設けられたものであり、前面扉2、2の中間部に位置し、扉2を閉じたまま外部から操作ハンドルを挿入できるものである。操作ハンドルの形状は各種のものが利用できるが、上記遮断器の挿入・引き外しのために、例えば操作部レバーの中央部に差し込み部を設け、両手で操作部レバーを回転させるようなものが好適である。なお、上記遮断器の挿入・引き外し機構の説明は省略している。

40

【0018】

上記操作軸シャッタ37は遮断器とは独立して人手により左右方向に移動されるもので

50

ある。上記操作軸シャッタ 37 の端部にはその移動と連動して左右方向に移動する第 1 のインターロックフレーム 38 が設けられ、該フレーム 38 の端部には直角方向への折り曲げ部 38a を有している。一方、上記遮断器移動操作軸 36 の回転操作により当該操作軸 36 に連結されたアーム 39 を介して遮断器室扉インターロックレバー 40 が時計回りあるいは反時計回りに回転する。このレバー 40 には第 2 のインターロックフレーム 41 が設けられており、該フレーム 41 は遮断器室扉インターロックレバー 40 の支点 40a を中心とした回転により左右方向に移動するものである。この第 2 のインターロックフレーム 41 の端部には直角方向に、しかし上記折り曲げ部 38a とは反対方向に折り曲げられた折り曲げ部 41a を有している。

【0019】

上記折り曲げ部 38a、41a は上記ロッド 34 の上部位置に存在するときは上記ロッド 34 の上昇を阻止するロック機構を構成している。なお、上記第 1 のインターロックフレーム 38 には、更に第 3 のインターロックフレーム 42 を設けており、その折り曲げ部 42a に第 2 の駆動軸 23 に枢支されたインターロックカム 43 の一部が係合するようになっている。今、遮断器 6 が接続位置にあるとき、図 7 に示すように、遮断器移動操作軸 36 に連結されたアーム 39 によって遮断器室扉インターロックレバー 40 が時計回りに回転しており、上記レバー 40 に連結された第 2 のインターロックフレーム 41 が左方に移動した状態となる。この第 2 のインターロックフレーム 41 が移動することによりその折り曲げ部 41a が接地開閉器 12 に連結されたロッド 34 の上方に移動し、ロッド 34 の上方への動きが制限される。これにより、駆動軸シャッタ 33 を開くことができなくなり、接地開閉器 12 の操作をすることができない。すなわち、遮断器の接続時には接地開閉器の動作が阻止されるようにインターロックされている。

【0020】

次に図 8 のように、遮断器 6 が断路位置にあり、接地開閉器 12 が閉路しているときは、遮断器移動操作軸 36 に連結されたアーム 39 によって遮断器室扉インターロックレバー 40 が反時計回りに回転しており、上記レバー 40 に連結された第 2 のインターロックフレーム 41 が右方に移動する。この第 2 のインターロックフレーム 41 が移動することによりその折り曲げ部 41a がロッド 34 の右方に移動し、ロッド 34 は上方へ移動することができるようになる。これによって、駆動軸シャッタ 33 を開くことができようになり、駆動軸 23 に操作ハンドル 28 を連結して接地開閉器 12 の操作を可能にする。すなわち、遮断器の断路時に接地開閉器の動作をすることが可能となっている。

【0021】

図 9 は、遮断器 6 を断路位置と接続位置との間で移動させるために、操作軸シャッタ 37 を左方へスライドさせ、その窓部 37a を通して遮断器移動操作軸 36 を操作できるようにした状態を示している。上記操作軸シャッタ 37 を左方へスライドさせたとき、シャッタ 37 に連結された第 1 のインターロックフレーム 38 が左方へ移動する。上記第 1 のインターロックフレーム 38 が移動することによってその折り曲げ部 38a がロッド 34 の上方に位置し、ロッド 34 の上方への移動が制限される。ロッド 34 の移動が制限されると駆動軸シャッタ 33 を開くことができず、接地開閉器の操作をすることができない。すなわち、遮断器を移動させようとするときは接地開閉器の動作が阻止されるようにインターロックされている。

【0022】

反対に、接地開閉器 6 を操作するために駆動軸シャッタ 33 を開いているときには遮断器の移動ができないようにインターロックされている。すなわち、駆動軸シャッタ 33 を上方へ移動させているときには、ロッド 34 も上方へ移動しており、図 8 から明らかなように、上記ロッド 34 が第 1 のインターロックフレーム 38 の折り曲げ部 38a の左方に突き抜けており、第 1 のインターロックフレーム 38 の左方への移動を制限することとなる。このため、遮断器移動操作軸 36 を操作することができず遮断器の接続位置への挿入操作を不可能とするものである。すなわち、接地開閉器 6 を操作しようとしているときは遮断器を操作することができないようにインターロックされている。なお、図 10 は図 8

のX-X線断面図であり、接地開閉器6が閉路している状態を示している。

【0023】

更に、接地開閉器6が閉路している状態では第2の駆動軸23に連結されたインターロックカム43が時計回りに回転し、上記第1のインターロックフレーム38に設けられた第3のインターロックフレーム42の折り曲げ部42aが係合する。このため、第1のインターロックフレーム38は左方へ移動することができず、上記操作軸シャッタ37も左方へ移動することができない。これにより、遮断器移動操作軸36を操作することができず、遮断器の挿入操作を不可能にするものである。すなわち、接地開閉器6が閉路しているときは遮断器を操作することができないようにインターロックされている。

【0024】

この発明によれば、閉鎖配電盤に収納されている遮断器6を、外部から操作ハンドル28を挿入することによって操作するものにおいて、上記接地開閉器の駆動軸22及び遮断器操作軸36をカバーするシャッタ33、37と、これらのシャッタ33、37の動作にリンクするインターロック機構を設けたので、上記操作ハンドル28の挿入を上記シャッタ33、37の開閉によってコントロールするだけで済む。なお、図1中27aは上記接地開閉器の駆動軸22に操作ハンドル28を挿入するための、インターロック機構が従来のもものように強靱な構造とする必要がなく、操作が簡単でしかもコンパクトな構成で実現できる効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】実施の形態1における閉鎖配電盤の操作室部分の正面図である。

【図2】実施の形態1における閉鎖配電盤の一部側面図であり、接地開閉器の開放状態を示している。

【図3】同じく実施の形態1における閉鎖配電盤の一部側面図であり、接地開閉器の閉成状態を示している。

【図4】操作機構本体部の詳細を説明するもので、(a)は平面図、(b)は側面図である。

【図5】接地開閉器を開閉操作する操作ハンドルの詳細を説明するもので、(a)は側面図、(b)は正面図を示している。

【図6】操作ハンドルによる接地開閉器の操作方法を示す図である。

【図7】遮断器接続状態における遮断器と接地開閉器とのインターロック機構の内部構成を示す正面図である。

【図8】遮断器断路状態でしかも接地開閉器投入状態における遮断器6と接地開閉器12とのインターロック機構の内部構成を示す正面図である。

【図9】遮断器移動操作時の遮断器6と接地開閉器12とのインターロック機構の内部構成を示す正面図である。

【図10】図8のX-X線断面図を示している。

【符号の説明】

【0026】

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1 閉鎖配電盤外箱、 | 2 前面扉、 |
| 3 遮断器室、 | 4 操作室、 |
| 5 ケーブル室、 | 6 遮断器、 |
| 12 接地開閉器、 | 15 接触子、 |
| 16 操作リンク機構、 | 21 操作機構本体、 |
| 22 第1の駆動軸、 | 23 第2の駆動軸、 |
| 24、25 傘歯車、 | 28 操作ハンドル、 |
| 29 操作部レバー、 | 30 差し込み部、 |
| 33 駆動軸シャッタ、 | 34 ロッド、 |
| 36 遮断器操作軸、 | 37 操作軸シャッタ、 |
| 37a 窓部、 | 38 第1のインターロックフレーム、 |
| 39 アーム、 | 40 インターロックレバー、 |

10

20

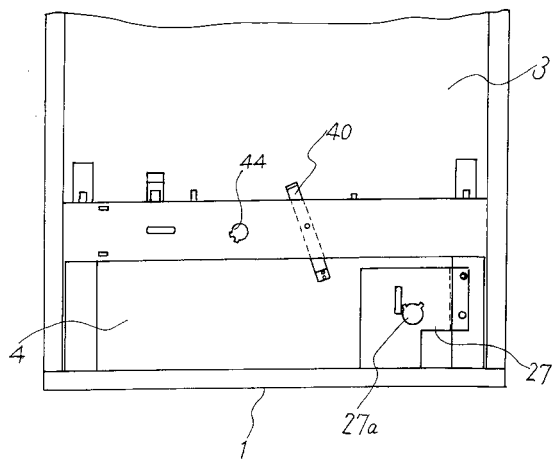
30

40

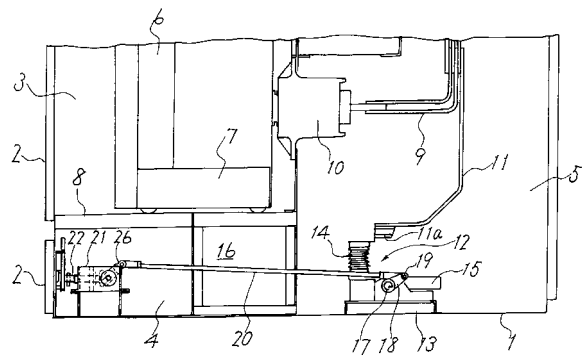
50

- 41 第2のインターロックフレーム、
 42 第3のインターロックフレーム、
 38a、41a、42a 折り曲げ部、43 インターロックカム。

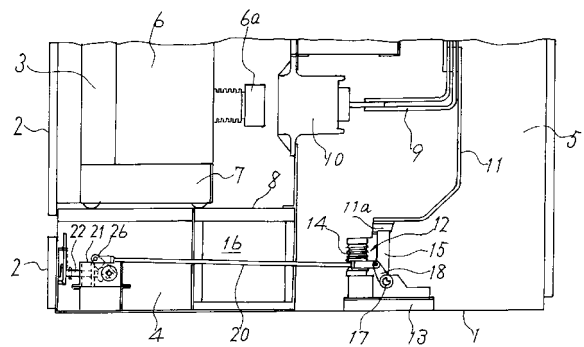
【図1】



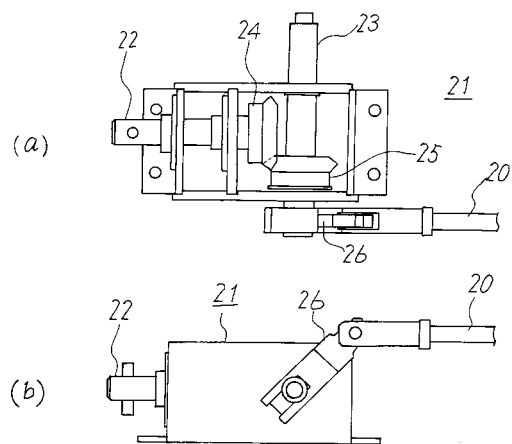
【図2】



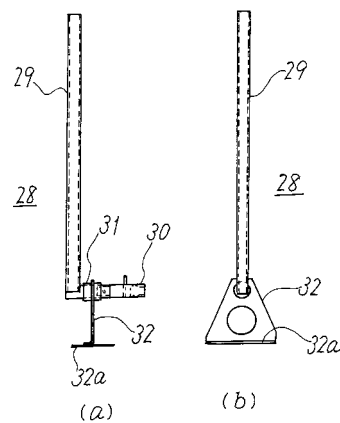
【図3】



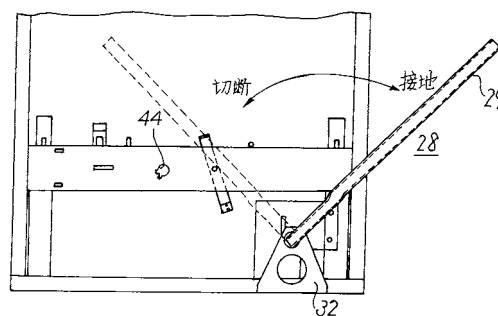
【図 4】



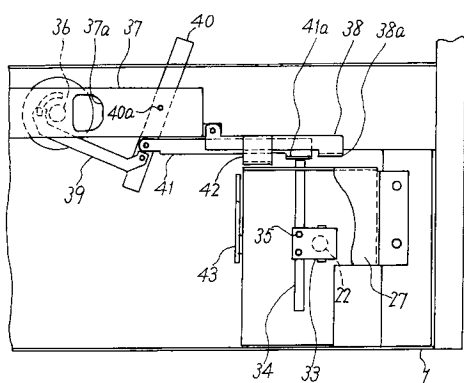
【図 5】



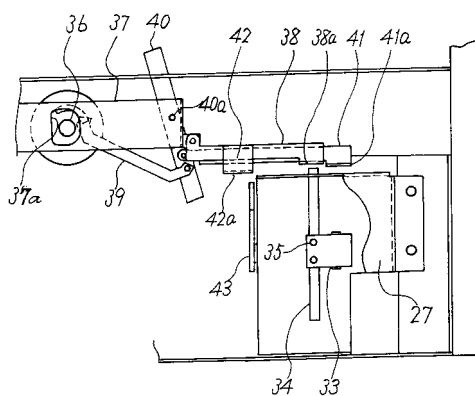
【図 6】



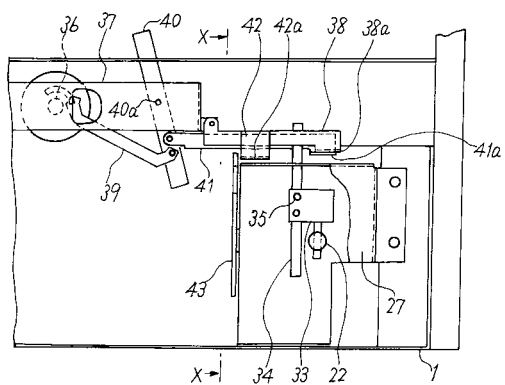
【図 7】



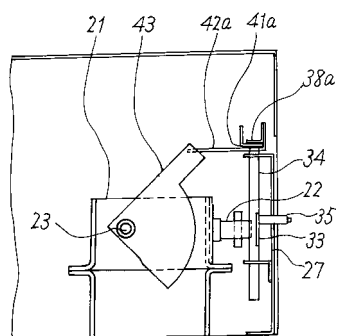
【図 9】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 池田 曠吉
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

審査官 片岡 功行

(56)参考文献 特開2001-136614 (JP, A)
特開平11-046410 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02B 11/133
H01H 33/46
H01H 33/52