

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4965676号  
(P4965676)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 H 33/46 (2006.01)	HO 1 H 33/46 B
HO 1 H 33/53 (2006.01)	HO 1 H 33/53 W
HO 1 H 33/48 (2006.01)	HO 1 H 33/48
HO 2 B 11/133 (2006.01)	HO 2 B 11/02 G

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-53424 (P2010-53424)	(73) 特許権者	593121379 エルエス産電株式会社
(22) 出願日	平成22年3月10日 (2010.3.10)		LSIS CO., LTD
(65) 公開番号	特開2010-212242 (P2010-212242A)		大韓民国京畿道安養市東安区虎溪洞102
(43) 公開日	平成22年9月24日 (2010.9.24)		6-6
審査請求日	平成22年3月10日 (2010.3.10)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	10-2009-0020904	(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(32) 優先日	平成21年3月11日 (2009.3.11)	(74) 代理人	100114018 弁理士 南山 知広
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100165191 弁理士 河合 章
		(74) 代理人	100151459 弁理士 中村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回路遮断器の台車引込及び引出防止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定体である桁部及び可動体であって遮断器本体が結合される台車本体部に両端がそれぞれ結合され、その回転方向によって前記桁部と前記台車本体部との間の距離を変化させる第1案内部材と、

前記桁部に備えられ、外力が加わるか否かによって前記第1案内部材の回転運動を選択的に制限する第2案内部材と、

前記遮断器本体で投入動作が行われるときは、前記第2案内部材に外力が加わっても、該第2案内部材の動きを制限して、前記遮断器本体が該遮断器本体を収容するクレードルから引き出されることを防止する拘束ユニットと、  
からなることを特徴とする回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

【請求項2】

前記遮断器本体には、前記回路遮断器の投入動作を制限するインターロックユニットが備えられ、

前記拘束ユニットは、前記インターロックユニットに連動して、前記回路遮断器の投入動作中は、前記第2案内部材の動きを制限することを特徴とする請求項1に記載の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

【請求項3】

前記遮断器本体が前記クレードルに電氣的に接続される前は、前記第2案内部材により動作する前記拘束ユニットが前記インターロックユニットを動作させて前記回路遮断器の

投入動作を制限することを特徴とする請求項 2 に記載の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

【請求項 4】

固定体である桁部及び可動体であって遮断器本体が結合される台車本体部に両端がそれぞれ回転可能に結合され、その両端の間が前記遮断器本体に螺合されるリードスクリューと、

前記桁部側で前記リードスクリューに結合され、外力を加えるための引込及び引出用ハンドルにより前記リードスクリューの長手方向に移動可能なブロックアセンブリと、

前記リードスクリューと平行に配置され、前記台車本体部に対して前記リードスクリューの長手方向に移動可能に設置されるプッシュレッキングプレートと、

前記プッシュレッキングプレートの移動方向と直交する方向に移動可能に前記台車本体部に設置され、回路遮断器の投入動作を制限するインターロックユニットにより昇降運動が制限されるように前記台車本体部に結合されるレッキングインターロックピンと、を含むことを特徴とする回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

10

【請求項 5】

前記リードスクリューの一端には、角張った外周面を有する回転防止突部が形成され、前記ブロックアセンブリには、前記回転防止突部が選択的に嵌合するように、角張った内周面を有する回転防止孔が形成されることを特徴とする請求項 4 に記載の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

【請求項 6】

前記プッシュレッキングプレートは、前記レッキングインターロックピンがスライドするように、前記リードスクリューの長手方向に平行にレール面が形成され、

前記レール面の長手方向中間には、前記レッキングインターロックピンが挿入されて高さ差が発生するように、溝が形成されることを特徴とする請求項 4 に記載の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

20

【請求項 7】

前記プッシュレッキングプレートは、

第 1 プッシュレッキングプレートと、

前記第 1 プッシュレッキングプレートにスライド可能に結合される第 2 プッシュレッキングプレートとを含み、

前記第 1 プッシュレッキングプレートは前記ブロックアセンブリに固定され、前記第 2 プッシュレッキングプレートは前記桁部に固定され、

前記第 1 プッシュレッキングプレートに形成される溝は、前記レッキングインターロックピンがスライドするように、傾斜面を有することを特徴とする請求項 6 に記載の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

30

【請求項 8】

前記レッキングインターロックピンは、

前記プッシュレッキングプレートにスライド可能に結合されるピン部と、

前記ピン部に一体に結合され、前記インターロックユニットに投入を遮断させるインターロックバーを押し上げるか、又は前記インターロックユニットにより投入が遮断されることによって動作する開閉軸インターロックレバーにより拘束されるように、平らな形状に形成されるブラケット部と、

からなることを特徴とする請求項 7 に記載の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

40

【請求項 9】

前記レッキングインターロックピンは、前記台車本体部に結合されるレッキングインターロックサポータに前記ピン部が前記インターロックバーの運動方向にスライド可能に結合されることを特徴とする請求項 8 に記載の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、回路遮断器に関し、特に、回路遮断器の開閉動作と連動して、回路遮断器が投入中である場合、遮断器本体のクレードルへの引込み及びクレードルからの引出しを防止することにより、回路遮断器の安全性を確保して損傷を防止する、回路遮断器の台車引込及び引出防止装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、真空回路遮断器（以下、回路遮断器という）は、真空インタラプタを消弧媒質として電力の送受電、切替、停止などを計画的に行うとともに、電力系統の故障発生時に迅速に自動遮断する保護装置である。つまり、回路遮断器は、正常負荷時の開閉及び事故電流遮断時に発生するアーク生成物を真空容器内で急速に拡散消弧して迅速に回路を分離

10

【0003】

通常、回路遮断器は、クレードル、遮断器本体、台車、及び補助装置から構成されている。ここで、台車は、遮断器本体と一体に結合され、遮断器本体をクレードルに選択的に移動させることができるように、各種機械装置を含む。

【0004】

回路遮断器を作動させるためには、遮断器本体がクレードルに電氣的に接続するように、投入動作を行わなければならない。すなわち、回路遮断器の台車がクレードル側に完全に移動して台車の前方に一体に結合された遮断器本体の各接点がクレードルに完全に接触された状態でなければ、投入動作を行うことができない。ところが、回路遮断器の投入中

20

【0005】

図10～図13は、従来の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置を示す図である。

【0006】

同図に示すように、従来の回路遮断器は、クレードル1、遮断器本体2、台車3、及び補助装置などからなる。

【0007】

台車3のケーシング31内には、台車3が前後方向に移動可能に回転力を加えるリードスクリュー32が設置され、リードスクリュー32には、リードスクリュー32の回転力を受けて台車3に移動力を付与するように、ナット33が螺合される。つまり、従来の引込及び引出防止装置は、ナット33の回転を断続することにより投入中に台車3の不要な引込又は引出が行われないように、ナット33に付加された形態である。

30

【0008】

引込及び引出防止装置は、ナット33の周囲に設置された固定フレーム34と、固定フレーム34においてナット33の両側に設置されたクランプ部材35と、クランプ部材35と接触した状態でクランプ部材35を上下に移動操作するための水平移動板36と、水平移動板36の一側に結合されて水平移動板36が選択的に水平移動するように移動力を加える水平移動板操作部37とからなる。

40

【0009】

クランプ部材35は、一端にローラ38が設置されるとともに、他端には係止片39が一体に形成される。係止片39は、ナット33に形成された係止溝33aに選択的に係合されることにより、リードスクリュー32の回転力を断続する。

【0010】

水平移動板36は、水平移動板操作部37により、クランプ部材35のローラ38を水平移動板36に形成されたスライド溝36aに選択的に挿脱することにより、クランプ部材35の係止片39がナット33の係止溝33aにクランプ又はクランプ解除されるようにする。

【0011】

50

ここで、水平移動板操作部 3 7 は、一端が水平移動板 3 6 に直接的にヒンジ結合された第 1 リンク部材 4 1 と、一端が第 1 リンク部材 4 1 の他端にヒンジ結合されるとともに他端がケーシング 3 1 にヒンジ結合された第 2 リンク部材 4 2 と、第 2 リンク部材 4 2 の中間部にヒンジ結合された状態で押圧操作により垂直移動するように設置された操作ピン 4 3 と、操作ピン 4 3 が挿入された状態で垂直移動を案内するガイドフレーム 4 4 と、操作ピン 4 3 とガイドフレーム 4 4 との間に設置されて圧縮に対して反発するコイルばね 4 5 とからなる。

#### 【 0 0 1 2 】

このような水平移動板操作部 3 7 は、平時は、図 1 2 に示すように、コイルばね 4 5 の弾性力により操作ピン 4 3 が上方に突出した状態であるので、操作ピン 4 3 とヒンジ結合された第 2 リンク部材 4 2 も上方に位置し、さらに、第 2 リンク部材 4 2 が第 1 リンク部材 4 1 とヒンジ結合されているので、第 1 リンク部材 4 1 により水平移動板 3 6 が図の右側に移動した状態となる。このとき、図 1 3 に示すように、ナット 3 3 の両側に設置されたクランプ部材 3 5 のローラ 3 8 は、水平移動板 3 6 のスライド溝 3 6 a に深く挿入された状態であるので、クランプ部材 3 5 の係止片 3 9 がナット 3 3 の係止溝 3 3 a にそれぞれ係合され、ナット 3 3 が回転不可能な状態である。つまり、ナット 3 3 が固定された状態であるので、リードスクリュー 3 2 が一方向に回転することによって台車 3 が移動可能な状態である。

#### 【 0 0 1 3 】

これに対して、回路遮断器がクレードル 1 に完全に投入された状態（投入中の場合）では、回路遮断器の引込み及び引出しが行われないうに固定されなければならない。このときは、操作ピン 4 3 の上方に設置された回動片 4 6 が図の時計方向に回動することにより操作ピン 4 3 を押圧し、操作ピン 4 3 が下方に移動した状態では、これと結合された第 1、第 2 リンク部材 4 1、4 2 が一直線状に伸び、水平移動板 3 6 を図の左側に押圧する。

#### 【 0 0 1 4 】

すると、水平移動板 3 6 のスライド溝 3 6 a に挿入されたクランプ部材 3 5 のローラ 3 8 がスライド溝 3 6 a に沿ってそれぞれ前後に押され、クランプ部材 3 5 の係止片 3 9 はナット 3 3 の係止溝 3 3 a から離脱する。従って、ナット 3 3 はリードスクリュー 3 2 とともに回転するので、台車 3 が移動できなくなる。この状態では、リードスクリュー 3 2 の回転力によっては回路遮断器の引込み及び引出しが行われなくなるので、結局、回路遮断器が投入中である場合、不要な引込み及び引出しが防止される。

#### 【 発明の概要 】

#### 【 発明が解決しようとする課題 】

#### 【 0 0 1 5 】

しかし、このような従来の回路遮断器の引込及び引出防止装置は、ナットをクランプする動作が繰り返されることによって、操作ピンとリンク部材をはじめとする各部分で激しい摩擦が発生するため、動作中に各部品が変形又は破損することがあるので、引込及び引出防止装置に作動不良が発生し、回路遮断器の投入中に台車の引込み又は引出しが行われて深刻な機器の損傷と事故を誘発するという問題があった。

#### 【 0 0 1 6 】

本発明は、このような従来の問題を解決するためになされたもので、回路遮断器が投入中である場合は作業者がリードスクリューを回転させることができないようにすることにより、事故を予防し、機器の安全性を向上させ、機器の損傷を防止することのできる、回路遮断器の台車引込及び引出防止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 】

#### 【 0 0 1 7 】

上記の目的を達成するために、本発明は、固定体である桁部及び可動体であって遮断器本体が結合される台車本体部に両端がそれぞれ結合され、その回転方向によって桁部と台車本体部との間の距離を変化させる第 1 案内部材と、桁部に備えられ、外力が加わるか否

10

20

30

40

50

かによって第1案内部材の回転運動を選択的に制限する第2案内部材と、遮断器本体で投入動作が行われるときは、第2案内部材に外力が加わっても、第2案内部材の動きを制限して、遮断器本体が遮断器本体を収容するクレードルから引き出されることを防止する拘束ユニットとからなる、回路遮断器の台車引込及び引出防止装置を提供する。

【0018】

ここで、遮断器本体には、回路遮断器の投入動作を制限するインターロックユニットが備えられ、拘束ユニットは、インターロックユニットに連動して、回路遮断器の投入動作中は、第2案内部材の動きを制限する。それに対して、遮断器本体がクレードルに電氣的に接続される前は、第2案内部材により動作する拘束ユニットがインターロックユニットを動作させて回路遮断器の投入動作を制限する。

10

【0019】

また、本発明は、固定体である桁部及び可動体であって遮断器本体が結合される台車本体部に両端がそれぞれ回転可能に結合され、その両端の間が遮断器本体に螺合されるリードスクリューと、桁部側でリードスクリューに結合され、外力を加えるための引込及び引出用ハンドルによりリードスクリューの長手方向に移動可能なブロックアセンブリと、リードスクリューと平行に配置され、台車本体部に対してリードスクリューの長手方向に移動可能に設置されるプッシュレッキングプレートと、プッシュレッキングプレートの移動方向と直交する方向に移動可能に台車本体部に設置され、回路遮断器の投入動作を制限するインターロックユニットにより昇降運動が制限されるように台車本体部に結合されるレッキングインターロックピンとを含む、回路遮断器の台車引込及び引出防止装置を提供する。

20

【0020】

ここで、リードスクリューの一端には、角張った外周面を有する回転防止突部が形成され、ブロックアセンブリには、回転防止突部が選択的に嵌合するように、角張った内周面を有する回転防止孔が形成される。

【0021】

プッシュレッキングプレートは、レッキングインターロックピンがスライドするように、リードスクリューの長手方向に平行にレール面が形成され、このレール面の長手方向中間には、レッキングインターロックピンが挿入されて高さ差が発生するように、溝が形成される。

30

【0022】

プッシュレッキングプレートは、第1プッシュレッキングプレートと、第1プッシュレッキングプレートにスライド可能に結合される第2プッシュレッキングプレートとを含み、第1プッシュレッキングプレートはブロックアセンブリに固定され、第2プッシュレッキングプレートは桁部に固定され、第1プッシュレッキングプレートに形成される溝は、レッキングインターロックピンがスライドするように、傾斜面を有する。

【0023】

レッキングインターロックピンは、プッシュレッキングプレートにスライド可能に結合されるピン部と、ピン部に一体に結合され、インターロックユニットに投入を遮断させるインターロックバーを押し上げるか、又はインターロックユニットにより投入が遮断されることによって動作する開閉軸インターロックレバーにより拘束されるように、平らな形状に形成されるブラケット部とからなる。

40

【0024】

レッキングインターロックピンは、台車本体部に結合されるレッキングインターロックサポータに前記ピン部が前記インターロックバーの運動方向にスライド可能に結合される。

【発明の効果】

【0025】

本発明による回路遮断器の台車引込及び引出防止装置においては、台車本体部が引き込まれた状態、すなわち遮断器本体が投入中の場合は、引込及び引出用ハンドルがリードス

50

クリューに結合されることを防止することにより、回路遮断器が投入動作を行う過程では台車の不要な引込及び引出を根本的に防止して、各種事故、及び接触抵抗、温度上昇、絶縁破壊などによる機器の損傷を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明による回路遮断器の前面カバーを除去した状態を示す斜視図である。

【図2】図1の回路遮断器の台車を示す斜視図である。

【図3】図2の台車における引込及び引出防止装置の要部を示す斜視図である。

【図4】図3の「A」部の分解斜視図である。

【図5】図3の「B」部の拡大斜視図である。

10

【図6】図3の引込及び引出防止装置における回路遮断器の引込み及び引出し可能状態を示すものであり、回路遮断器の正面から見た要部斜視図である。

【図7】図3の引込及び引出防止装置における回路遮断器の引込み及び引出し可能状態を示すものであり、リードスクリューがブロックアセンブリに対して解除されることによってインターロックバーを上昇させる過程を示す概略図である。

【図8】図3の引込及び引出防止装置における回路遮断器の引込み及び引出し遮断状態を示すものであり、回路遮断器の正面から見た要部斜視図である。

【図9】図3の引込及び引出防止装置における回路遮断器の引込み及び引出し遮断状態を示すものであり、レッキングインターロックピンが開閉軸インターロックレバーにより拘束されてリードスクリューがブロックアセンブリに対して拘束される過程を示す概略図である。

20

【図10】従来の回路遮断器を示す概略側面図である。

【図11】図10の回路遮断器の台車部を部分切開して示す要部平面図である。

【図12】図10の回路遮断器の台車引込及び引出防止装置の水平移動板操作部を示す概略図である。

【図13】図11のリードスクリュー及びクランプ部材を拡大して示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、本発明による回路遮断器の台車引込及び引出防止装置を添付図面に示す一実施形態に基づいて詳細に説明する。

30

【0028】

図1は、本発明による回路遮断器を示す斜視図であり、図2は、図1の回路遮断器の台車を示す斜視図であり、図3は、図2の台車における引込及び引出防止装置の要部を示す斜視図であり、図4は、図3の「A」部の分解斜視図である。

【0029】

図1に示すように、本発明による台車引込及び引出防止装置を有する回路遮断器は、発電所や変電所などの運転又は制御、電動機の運転などのために、様々な電気機器を収納して管理する配電盤にクレードル1（図10参照）を備え、クレードル1に遮断器本体2を着脱可能に収納している。ここで、遮断器本体2は、遮断器本体2に備えられる複数のターミナルアセンブリ（符号なし）、すなわち母線ターミナルアセンブリ及び負荷ターミナルアセンブリがクレードル1に備えられる複数の端子（符号なし）、すなわち母線端子及びターミナル端子に接触することによって供給される電圧と電流により作動する。なお、遮断器本体2は、遮断器本体2が載置された台車3を移動させることによって、クレードル1に選択的に接続する。

40

【0030】

図2に示すように、台車3は、クレードル1の下端部に結合され、固定体である桁部110と、桁部110との間隔を可変にするための可動体であり、その上面に遮断器本体2が載置されて結合される台車本体部120とからなる。桁部110と台車本体部120との間隔を変化させることができるように、桁部110と台車本体部120の間には、第1案内部材としてのリードスクリュー130が設置される。ここで、リードスクリュー1

50

30は、一端が桁部110に結合され、他端が台車本体部120に結合されるように設置される。つまり、遮断器本体2が載置された台車本体部120は、リードスクリー130の回転方向によって、桁部110に近接する方向、又は桁部110から遠ざかる方向に移動する。

#### 【0031】

図1～図3に示すように、桁部110は、横方向に長く背面、すなわち台車本体部120方向に開口した直方体の箱状に形成され、その前面中央には、リードスクリー130の端部が露出するように、ハンドル孔111が形成される。ハンドル孔111から引込及び引出用ハンドル200をリードスクリー130に嵌めて回転させると、リードスクリー130が正方向又は逆方向に回転する。

10

#### 【0032】

また、桁部110の内部には、遮断器本体2が投入動作中であるか否かによって、選択的に引込及び引出用ハンドル200がリードスクリー130に嵌められて結合されるようにするために、例えば遮断器本体2が投入中の場合はリードスクリー130の回転動作を強制拘束するために、第2案内部材としてのブロックアセンブリ140が設置される。

#### 【0033】

図2～図4に示すように、ブロックアセンブリ140は、桁部110の前面に沿って配置される第1ブロック板141及び第2ブロック板145からなる。第1ブロック板141には、桁部110のハンドル孔111とほぼ一直線状に貫通孔142が形成され、第2

20

#### 【0034】

また、第1ブロック板141の一側端部には、遮断器本体2がクレードル1に引き込まれたり、クレードル1から引き出されることを防止する拘束ユニットの一部である第1プッシュレッキングプレート151が一体に結合され、第1プッシュレッキングプレート151は、一端が桁部110に結合されて拘束ユニットの他の一部である第2プッシュレッキングプレート155と重なり、互いにスライド可能に結合される。すなわち、第1プッシュレッキングプレート151と第2プッシュレッキングプレート155は、台車本体部

30

#### 【0035】

図2～図5に示すように、第1プッシュレッキングプレート151は凹状の断面形状に形成され、第1プッシュレッキングプレート151の上面は、拘束ユニットのさらに他の一部であるレッキングコントロールピン183がスライドするように、複数のレール面152を有する。また、複数のレール面152の間には、レッキングコントロールピン183が挿入されてスライド運動が制限されるようにするピン係止溝153、154が一定

40

#### 【0036】

さらに、第2プッシュレッキングプレート155は、第1プッシュレッキングプレート151とほぼ同様に形成される。ただし、第2プッシュレッキングプレート155の幅は、第1プッシュレッキングプレート151が第2プッシュレッキングプレート155に挿入されて相互にスライド運動できるように、第1プッシュレッキングプレート151の幅よりは大きく形成されることが好ましい。

50

## 【 0 0 3 7 】

また、第2プッシュレッキングプレート155のレール面156に形成されるピン係止溝157、158は、第1プッシュレッキングプレート151のピン係止溝153、154と異なるように形成される。すなわち、第1プッシュレッキングプレート151のピン係止溝153、154は、引込及び引出用ハンドル200によりブロックアセンブリ140が押されると、第1プッシュレッキングプレート151のピン係止溝153、154に挿入されていたレッキングコントロールピン183がピン係止溝153、154から外れることができるように、傾斜面153a、154aがブロックアセンブリ140の押される方向に傾斜して形成されるのに対して、第2プッシュレッキングプレート155のピン係止溝157、158は、レッキングコントロールピン183が挿入されるようにすればよいので、単純な四角溝状に形成される。もちろん、ピン係止溝は、両プッシュレッキングプレートに逆に形成してもよく、全て傾斜面を有するように形成してもよい。

10

## 【 0 0 3 8 】

また、ブロックアセンブリ140の他側、すなわちリードスクリュー130を中心にプッシュレッキングプレート151、155の反対側には、台車本体部120の安定した移動のために、少なくとも1つのガイドバー（符号なし）をさらに結合してもよい。

## 【 0 0 3 9 】

図2に示すように、台車本体部120は、上側が開口した直方体の箱状に形成され、その両側面には台車本体部120が円滑に移動できるように車輪が設置される。また、台車本体部120の前面には、リードスクリュー130、プッシュレッキングプレート151、155、少なくとも1つのガイドバーが貫通するように、貫通孔が形成される。

20

## 【 0 0 4 0 】

また、台車本体部120の移動方向中間には、台車本体部120に固定され、リードスクリュー130に噛み合せてリードスクリュー130の回転時に台車本体部120が移動するようにするナットアセンブリ160が設置される。さらに、ナットアセンブリ160の一侧、すなわちプッシュレッキングプレート151、155の周辺には、プッシュレッキングプレート151、155を跨ぐように凸状の断面形状に形成されるレッキングインターロックサポータ170が設置される。

## 【 0 0 4 1 】

図2、図3、及び図5に示すように、レッキングインターロックサポータ170には、後述するレッキングインターロックピン180が上下に移動可能に結合される第1貫通孔171が形成され、レッキングコントロールピン183が水平方向に挿入されてプッシュレッキングプレート151、155の長手方向に対して固定されるように両側面にそれぞれ第2貫通孔172が形成される。第1貫通孔171は、後述するレッキングインターロックピン180のピン部181とほぼ同じ形状及び大きさに形成されるのに対して、第2貫通孔172は、レッキングコントロールピン183が上下移動可能に垂直方向に長い長孔状に形成される。

30

## 【 0 0 4 2 】

図3及び図5に示すように、レッキングインターロックピン180は、前述のように、レッキングインターロックサポータ170の第1貫通孔171にスライド可能に挿入されるピン部181と、ピン部181の上端に一体に結合され、遮断器本体2に備えられるインターロックユニット190から延びるインターロックバー191が載置されるブラケット部185とからなる。

40

## 【 0 0 4 3 】

ピン部181の下端には、レッキングコントロールピン183が横方向に結合されるように、ピン孔182が形成される。また、ブラケット部185は、階段状に折曲形成され、その下段を形成する第1段186の底面にピン部181が一体に結合されるとともに、第1段186の上面にインターロックバー191の下端が接触して載置される。

## 【 0 0 4 4 】

さらに、ブラケット部185の上段を形成する第2段187の上面は、インターロック

50

ユニット190に連動する開閉軸アセンブリ195の開閉軸インターロックレバー196に着脱されることによって、昇降運動が選択的に制限される。すなわち、インターロックバー191がレッキングインターロックピン180により上昇すると、インターロックバー191を含むインターロックユニット190が連動してインターロック状態となり、遮断器本体2の投入が防止される。

【0045】

これと同時に、インターロックユニット190に連動する開閉軸アセンブリ195の開閉軸インターロックレバー196が下方、すなわちレッキングインターロックピン180のブラケット部185側に回転することによって、レッキングインターロックピン180が開閉軸インターロックレバー196に係止され、上昇しないように動きが制限される。

10

【0046】

ここで、レッキングインターロックピン180のブラケット部185とインターロックバー191とは、緊密に密着するように結合されるが、場合によっては、一体に結合されるようにしてもよい。

【0047】

このような本発明による回路遮断器において、遮断器本体がクレードルから引き出された状態、すなわち台車本体部が桁部に密着した状態で、作業者が遮断器本体をクレードル側に移動させる引込過程は、次の通りである。

【0048】

つまり、遮断器本体2をクレードル1から引き出された状態からクレードル1に引き込まれる位置に移動させるためには、作業者が引込及び引出用ハンドル200を利用して台車本体部120を桁部110からクレードル1側に押さなければならない。このために、図6及び図7に示すように、引込及び引出用ハンドル200をブロックアセンブリ140に当接させて押すと、ブロックアセンブリ140がクレードル1側、すなわち後方側に若干押され、ブロックアセンブリ140に結合された第1プッシュレッキングプレート151も共に後方側に押される。すると、第1プッシュレッキングプレート151が第2プッシュレッキングプレート155に対して相対的にスライド運動するようになり、第1プッシュレッキングプレート151の第1ピン係止溝153が第2プッシュレッキングプレート155の第1ピン係止溝157に対して位置が変化する。これにより、レッキングコントロールピン183が第1プッシュレッキングプレート151に備えられた第1ピン係止溝153の傾斜面153aに沿って上昇することによって、レッキングインターロックピン180のピン部181がレッキングインターロックサポータ170の第1貫通孔171を上昇する。すると、レッキングインターロックピン180のブラケット部185がインターロックバー191を押し上げることにより、遮断器本体2に備えられたインターロックユニット190を動作させ、遮断器の投入動作を遮断する。

20

30

【0049】

ここで、第1プッシュレッキングプレート151の第1ピン係止溝153の傾斜面153aに沿って上昇するレッキングコントロールピン183は、各プッシュレッキングプレート151、155の第1ピン係止溝153、157から抜け出て第1ピン係止溝153、157がすれ違う時点で、各プッシュレッキングプレート151、155のレール面152、156上に上がる。すると、レッキングコントロールピン183、すなわちレッキングインターロックピン180は、インターロックバー191を押し上げた位置、すなわちインターロックユニット190により投入が遮断されるインターロック位置を維持しつつ、各プッシュレッキングプレート151、155のレール面152、156でスライド移動できる状態となる。

40

【0050】

このとき、作業者が引込及び引出用ハンドル200を桁部110のハンドル孔111に押し込むと、引込及び引出用ハンドル200によりブロックアセンブリ140が後方側に押されることによって、リードスクリュウ130に備えられた回転防止突部131がブロックアセンブリ140の第2ブロック板145に備えられた回転防止孔146から外れる

50

。これにより、引込及び引出用ハンドル200とリードスクリュウ130が結合され、リードスクリュウ130は回転可能な状態となる。

【0051】

そして、作業者が引込及び引出用ハンドル200を回転させると、リードスクリュウ130に結合されたナットアセンブリ160により、台車本体部120がクレードル1側に押される。このような引込み動作は、レッキングコントロールピン183が各プッシュレッキングプレート151、155の第2ピン係止溝154、158に挿入される時点で完了する。

【0052】

それに対して、遮断器本体2の投入動作中は、作業者が引込及び引出用ハンドル200を利用してリードスクリュウ130を回転させようとしても、ブロックアセンブリ140が後方側に押されないため、リードスクリュウ130の回転防止突部131がブロックアセンブリ140の回転防止孔146に嵌められており、リードスクリュウ130を回転させることができない。従って、遮断器本体2の投入過程では、遮断器本体2がクレードル1から引き出されない。

【0053】

つまり、前述した引込過程で、インターロックバー191がインターロックユニット190を連動させて投入を防止する間、図6～図9に示すように、インターロックユニット190の一部である開閉軸アセンブリ195の開閉軸インターロックレバー196が図の時計方向に回転する。すると、開閉軸インターロックレバー196の端部が図6及び図7から図8及び図9のように下降し、レッキングインターロックピン180のブラケット部185を拘束する。すると、レッキングインターロックピン180が上昇しなくなり、レッキングコントロールピン183が各第1ピン係止溝153、157から外れなくなる。すると、引込及び引出用ハンドル200によりブロックアセンブリ140を押しても、ブロックアセンブリ140が後方側に押されなくなるので、引込及び引出用ハンドル200がリードスクリュウ130に結合されること自体を防止して、リードスクリュウ130を回転できなくする。

【符号の説明】

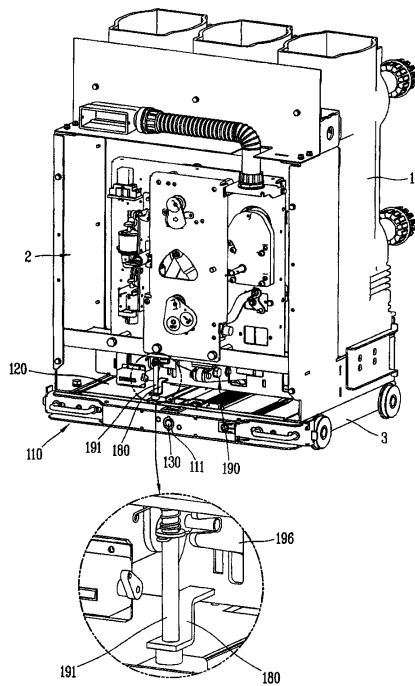
【0054】

1	クレードル	30
2	遮断器本体	
110	桁部	
120	台車本体部	
130	リードスクリュウ	
131	回転防止突部	
140	ブロックアセンブリ	
146	回転防止孔	
151	第1プッシュレッキングプレート	
152	レール面(第1プッシュレッキングプレート151のレール面)	
153	第1ピン係止溝(レール面152の第1ピン係止溝)	40
153a	傾斜面(第1ピン係止溝153の傾斜面)	
154	第2ピン係止溝(レール面152の第2ピン係止溝)	
154a	傾斜面(第2ピン係止溝154の傾斜面)	
155	第2プッシュレッキングプレート	
156	レール面(第2プッシュレッキングプレート155のレール面)	
157	第1ピン係止溝(レール面156の第1ピン係止溝)	
158	第2ピン係止溝(レール面156の第2ピン係止溝)	
170	レッキングインターロックサポータ	
180	レッキングインターロックピン	
181	ピン部	50

- 1 8 3 レッキングコントロールピン
- 1 8 5 ブラケット部
- 1 9 0 インターロックユニット
- 1 9 1 インターロックバー
- 1 9 6 開閉軸インターロックレバー
- 2 0 0 引込及び引出用ハンドル

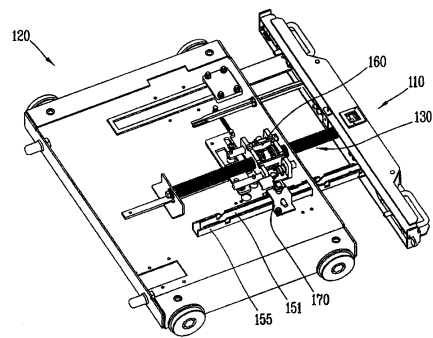
【 図 1 】

図1



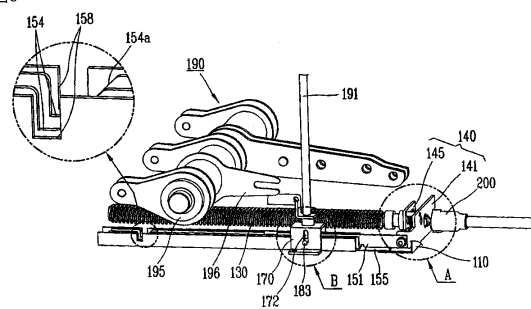
【 図 2 】

図2

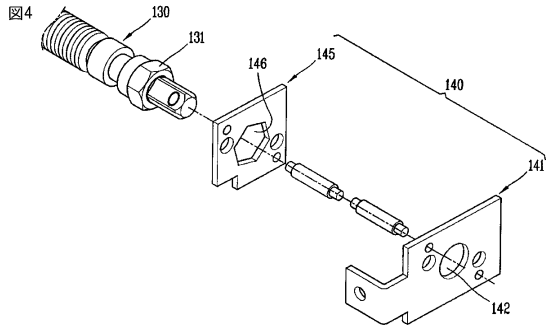


【 図 3 】

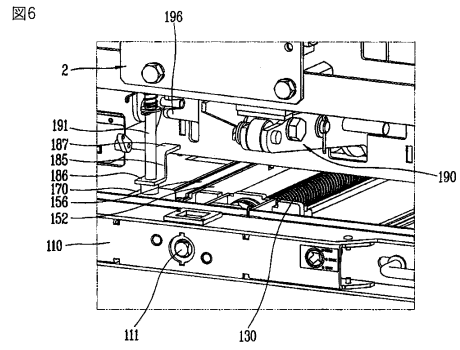
図3



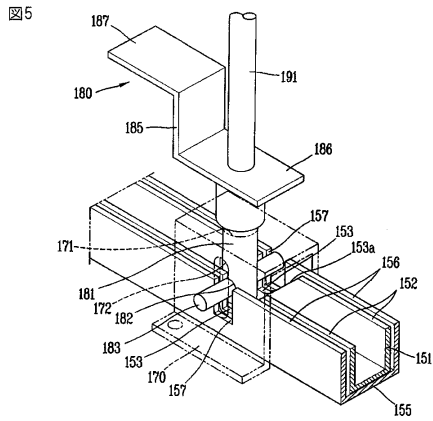
【 図 4 】



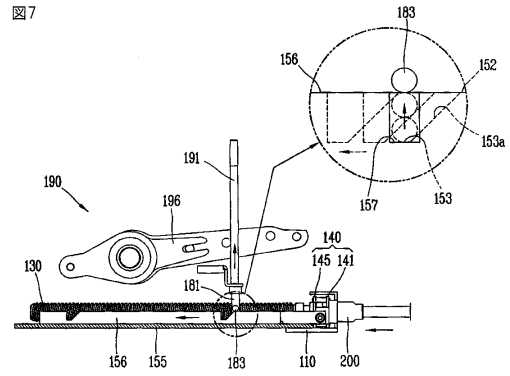
【 図 6 】



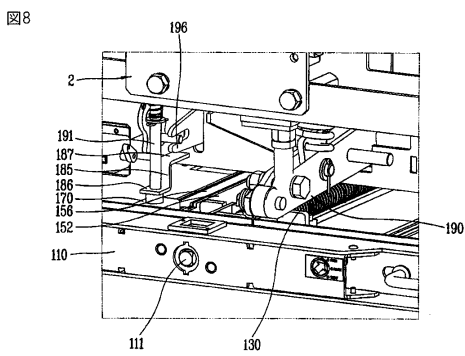
【 図 5 】



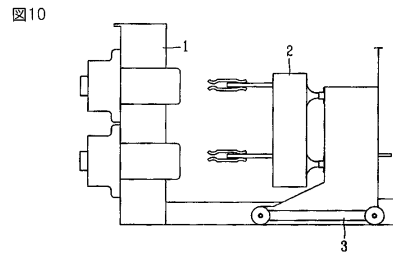
【 図 7 】



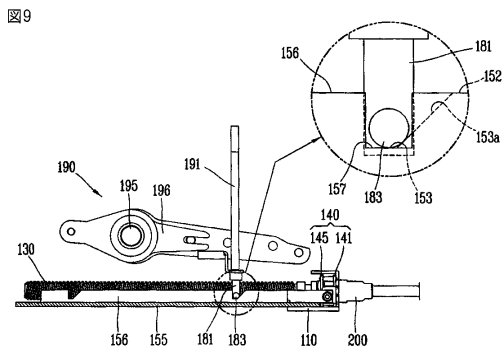
【 図 8 】



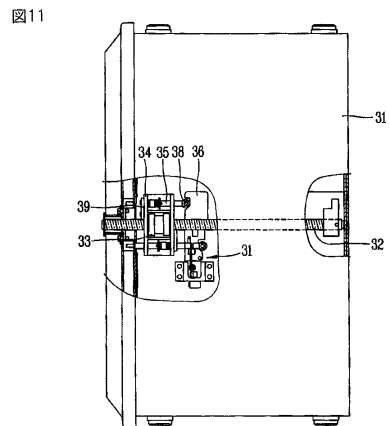
【 図 10 】



【 図 9 】

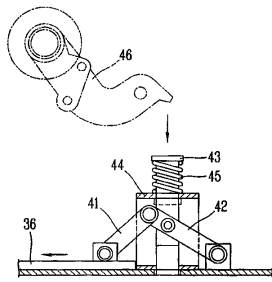


【 図 11 】



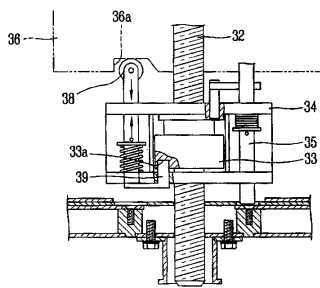
【 12 】

图12



【 13 】

图13



## フロントページの続き

- (72)発明者 リー ジェ ヨン  
大韓民国, チュンチョンブク - ド, チョンジュ, フンドク - ク, ボクデ 2 - ドン, 1835, 2  
4 / 4, 102
- (72)発明者 キム ヒュン ジェ  
大韓民国, チュンチョンブク - ド, チョンジュ, フンドク - グ, ボンミョン 2 - ドン, エルエス  
インダストリアル システムズ カンパニー, リミティド ドミトリー エー - 212

## 審査官 関 信之

- (56)参考文献 実開昭49 - 141317 (JP, U)  
特開2008 - 104345 (JP, A)  
実開平05 - 029214 (JP, U)  
実開平05 - 029213 (JP, U)  
実開昭50 - 33229 (JP, U)  
特開昭63 - 103608 (JP, A)  
実開昭63 - 124007 (JP, U)  
実開昭55 - 24095 (JP, U)  
特開昭57 - 46602 (JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01H 33 / 46  
H01H 33 / 48  
H01H 33 / 53  
H02B 11 / 133