

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5328458号  
(P5328458)

(45) 発行日 平成25年10月30日(2013.10.30)

(24) 登録日 平成25年8月2日(2013.8.2)

(51) Int.Cl. F I  
**HO 2 B 1/36 (2006.01)** HO 2 B 1/10 A  
**HO 1 H 33/53 (2006.01)** HO 1 H 33/53 W

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-94758 (P2009-94758)	(73) 特許権者	390041542
(22) 出願日	平成21年4月9日(2009.4.9)		ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ
(65) 公開番号	特開2009-261234 (P2009-261234A)		アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネクタデー、リバーロード、1番
(43) 公開日	平成21年11月5日(2009.11.5)	(74) 代理人	100137545
審査請求日	平成24年3月5日(2012.3.5)		弁理士 荒川 聡志
(31) 優先権主張番号	12/103,087	(74) 代理人	100105588
(32) 優先日	平成20年4月15日(2008.4.15)		弁理士 小倉 博
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100129779
			弁理士 黒川 俊久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回路遮断器用ラック機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

引出形回路遮断器用ラック機構において：

外囲体内において移動可能に配置される横軸（42）と；

前記横軸及び、少なくとも1個の転換リンク（58）と作用可能に連通する少なくとも1個の入力リンク（54）であって、前記少なくとも1個の転換リンク（58）が、前記少なくとも1個の入力リンク（54）に対して旋回可能に接続される、前記少なくとも1個の入力リンク（54）と；

前記外囲体内において回転可能に配置されるとともに、前記転換リンクに対して旋回可能に接続されており、各々が前記回路遮断器（74）の一部分を受け入れる少なくとも1個のカム溝（66）を有する少なくとも1個のラック収納カム（62）と；  
を含み、

前記横軸の中心線（50）のまわりにおける前記横軸の第1の移動が、前記回路遮断器の前記一部分を前記少なくとも1個のカム溝内に配置した状態で開位置から閉位置に向かう前記少なくとも1個のラック収納カム（62）の第2の移動を生じさせ、以って前記回路遮断器が前記外囲体内にラック収納され、自身が閉位置につくと、前記回路遮断器は前記外囲体内において固定される、

引出形回路遮断器用ラック機構。

【請求項2】

引出形回路遮断器用ラック機構において：

10

20

外囲体内において移動可能に配置される横軸（４２）と；

前記横軸及び、少なくとも１個の転換リンク（５８）と作用可能に連通する少なくとも１個の入力リンク（５４）であって、前記少なくとも１個の転換リンク（５８）が、前記少なくとも１個の入力リンク（５４）に対して旋回可能に接続される、前記少なくとも１個の入力リンク（５４）と；

前記外囲体内において回転可能に配置されるとともに、前記転換リンクに対して旋回可能に接続されており、各々が前記回路遮断器（７４）の一部分を受け入れる少なくとも１個のカム溝（６６）を有する少なくとも１個のラック収納カム（６２）と；  
を含み、

前記横軸の中心線（５０）のまわりにおける前記横軸の第１の移動が、前記回路遮断器の前記一部分を前記少なくとも１個のカム溝内に配置した状態で開位置から閉位置に向かう前記少なくとも１個のラック収納カム（６２）の第２の移動を生じさせ、以って前記回路遮断器が前記外囲体内にラック収納され、自身が閉位置につくと、前記回路遮断器は前記外囲体内において固定され、

前記少なくとも１個のカム溝（６６）が、  
第１のモーメントアーム（８８）を有して、前記回路遮断器を接続面（９０）に向かって加速することができる第１のカム溝形状部（８６）と；

前記第１のモーメントアームより短い第２のモーメントアーム（９４）を有して、前記回路遮断器を前記接続面と係合させることができる第２のカム溝形状部（９２）と；

実質的に零のモーメントアームを有して、前記回路遮断器を所望の位置において固定することができる第３のカム溝形状部（９６）とを含む少なくとも１個のラック収納カム（６２）とを含む、

引出形回路遮断器用ラック機構。

【請求項３】

前記横軸（４２）を移動させることができる駆動装置（１４）を含む請求項１または２に記載のラック機構。

【請求項４】

前記駆動装置は、

ラックねじ（１８）と；

前記外囲体内において摺動可能に配置される少なくとも１個のねじ軸受（２４）を含み、該少なくとも１個のねじ軸受（２４）が、前記ラックねじと前記横軸（４２）とに作用可能に接続され、ラックねじ軸（３０）のまわりにおける前記ラックねじの第３の移動が、前記ねじ軸受を前記ラックねじ軸に沿って付勢し、以って前記横軸が前記横軸中心線（５０）のまわりにおいて移動する、

請求項３に記載のラック機構。

【請求項５】

前記カム溝は、

第１のモーメントアーム（８８）を有して、前記回路遮断器（７４）を接続面（９０）に向かって加速することができる第１のカム溝形状部（８６）と；

前記第１のモーメントアームより短い第２のモーメントアーム（９４）を有して、前記回路遮断器を前記接続面と係合させることができる第２のカム溝形状部（９２）と；

実質的に零のモーメントアームを有して、前記回路遮断器を所望の位置に固定することができる第３のカム溝形状部（９６）と

を含む請求項１乃至４のいずれか１項に記載のラック機構。

【請求項６】

外囲体と；

前記外囲体内に挿入可能な引出形回路遮断器（７４）と；

ラック機構（１０）であって、

前記外囲体内において回転可能に配置される横軸（４２）と；

前記横軸及び、少なくとも１個の転換リンク（５８）と作用可能に連通する少なくとも１

10

20

30

40

50

個の入力リンク（５４）であって、前記少なくとも１個の転換リンク（５８）が、前記少なくとも１個の入力リンク（５４）に対して旋回可能に接続される、前記少なくとも１個の入力リンク（５４）と；

前記外囲体内において回転可能に配置されるとともに、前記転換リンクに対して旋回可能に接続されており、各々が前記回路遮断器（７４）の一部分を受け入れる少なくとも１個のカム溝（６６）を有する少なくとも１個のラック収納カム（６２）と；

を含み、

前記横軸の中心線（５０）のまわりにおける前記横軸の第１の移動が、前記回路遮断器の前記一部分を前記少なくとも１個のカム溝内に配置した状態で開位置から閉位置に向かう前記少なくとも１個のラック収納カム（６２）の第２の移動を生じさせ、以って前記回路遮断器が前記外囲体内にラック収納され、自身が閉位置につくと、前記回路遮断器は前記外囲体内において固定され、

前記少なくとも１個のカム溝（６６）が、

第１のモーメントアーム（８８）を有して、前記回路遮断器を接続面（９０）に向かって加速することができる第１のカム溝形状部（８６）と；

前記第１のモーメントアームより短い第２のモーメントアーム（９４）を有して、前記回路遮断器を前記接続面と係合させることができる第２のカム溝形状部（９２）と；

実質的に零のモーメントアームを有して、前記回路遮断器を所望の位置において固定することができる第３のカム溝形状部（９６）とを含む少なくとも１個のラック収納カム（６２）とを含む、

回路遮断器組立体。

**【請求項 ７】**

接続面（９０）と、該接続面（９０）の両側に配置された一対のカセット側壁（４８）と、該一対のカセット側壁（４８）上に配置された一対のレール（８２）を有する外囲体（１２）と、

前記外囲体内に挿入可能な請求項 １乃至 ５のいずれか １項に記載のラック機構と、

少なくとも１個の側面取付け板（７６）を有し、前記一対のカセット側壁（４８）の間に配置される前記引出形遮断器（７４）と、

を含み、

前記横軸（４２）は、前記外囲体（１２）内において横方向に配置されるとともに、前記一対のカセット側壁（４８）間に延在し、

前記少なくとも１個の側面取付け板（７６）は、前記レール（８２）上において摺動または転動するように配置され、

前記少なくとも１個のラック収納カム（６２）は、前記カセット側壁（４８）に旋回可能に固定され、

前記少なくとも１個の側面取付け板（７６）は、少なくとも１個のカム溝（６６）内に受入れられる固定用ボス（７８）を含む、回路遮断器組立体。

**【請求項 ８】**

前記少なくとも１個のカム溝（６６）が、

第１のモーメントアーム（８８）を有して、前記回路遮断器を接続面（９０）に向かって加速することができる第１のカム溝形状部（８６）と；

前記第１のモーメントアームより短い第２のモーメントアーム（９４）を有して、前記回路遮断器を前記接続面と係合させることができる第２のカム溝形状部（９２）と；

実質的に零のモーメントアームを有して、前記回路遮断器を所望の位置において固定することができる第３のカム溝形状部（９６）とを含む少なくとも１個のラック収納カム（６２）とを含む、

前記引出形遮断器（７４）が接続されるときに、

前記少なくとも１個の側面取付け板（７６）が前記レール（８２）上に配置された状態で前記引出形遮断器（７４）を前記外囲体（１２）内に配置し、前記固定用ボス（７８）を前記カム溝（６６）の入口（８４）に配置され、

10

20

30

40

50

前記少なくとも1個のラック収納カム(62)の前記第2の移動に応じて、前記固定用ボス(78)が、前記第1のカム溝形状部(86)内に侵入し、  
 前記第1のカム溝形状部(86)が、前記横軸(42)に直交するラックねじ軸(30)に沿って前記引出形遮断器(74)を前記接続面(90)の方へと加速させ、  
 前記少なくとも1個のラック収納カム(62)のさらなる前記第2の移動に応じて、前記固定用ボス(78)が前記第2のカム溝形状部(92)に侵入し、  
 前記少なくとも1個のラック収納カム(62)のさらなる前記第2の移動に応じて、前記固定用ボス(78)が前記第3のカム溝形状部(96)に侵入し、前記第3のカム溝形状部(96)と前記固定用ボス(78)との間における力線が実質的に前記少なくとも1個のラック収納カム(62)のカム旋回点(68)の方へと向けられることにより、前記引出形遮断器(74)を前記引出形遮断器(74)が前記接続面(90)に接続する接続位置に固定し、  
 前記第3のカム溝形状部(96)は、前記引出形遮断器(74)が前記接続面(90)から接続解除されて前記ラックねじ軸(30)に沿って前記接続面(90)から離れていくことを防ぐ、請求項7に記載の回路遮断器組立体。

10

【請求項9】

回路遮断器を外囲体内に固定する方法において：

前記外囲体内に配置される横軸(42)を該横軸の中心線(50)のまわりにおいて移動させる段階と；

前記横軸に作用可能に接続される少なくとも1個の入力リンク(54)を、前記横軸の第1の移動により移動させる段階と；

20

少なくとも1個の転換リンク(58)により前記少なくとも1個の入力リンクに作用可能に接続される少なくとも1個のラック収納カム(62)のカム溝(66)内に前記回路遮断器(74)の少なくとも一部分を係合させる段階であって、前記少なくとも1個のラック収納カム(62)が、前記少なくとも1個の転換リンク(58)に対して旋回可能に接続され、前記少なくとも1個の転換リンク(58)が、前記少なくとも1個の入力リンク(54)に対して旋回可能に接続される、前記段階と；

前記少なくとも1個の転換リンクの第2の移動により、前記少なくとも1個のラック収納カムを開位置から閉位置に向かって移動させる段階と；

前記ラック収納カムの第3の移動により、前記回路遮断器を前記外囲体内において接続面(90)に固定する段階と

30

からなる方法。

【請求項10】

前記横軸を移動させる段階は、

前記外囲体内に配置されるラックねじ(18)を該ラックねじの軸(30)のまわりにおいて移動させる段階と；

前記外囲体内において前記ラックねじと作用可能に連通して摺動可能に配置されて、前記ラックねじの第4の移動によって付勢されるようになっている少なくとも1個のねじ軸受(24)を前記横軸(42)の方へと付勢する段階と；

前記ねじ軸受と作用可能に連通して配置されて、前記ねじ軸受を前記横軸の方へと付勢することにより前記横軸の前記第1の移動が引き起こされるようになっている前記横軸を前記横軸中心線(50)のまわりにおいて移動させる段階と

40

からなる請求項9に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回路遮断器に関する。特に、本発明は、引出形回路遮断器用ラック機構に関する。

【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

引出形回路遮断器は、大概、該遮断器を引き入れるとともに、該遮断器を対応する電気接点に接続する機構を含んでいる。この機構は、たとえば回路遮断器が接続される回路網に沿って保守が行なわれるときには、回路遮断器を電気接点から接続解除するために逆動させる。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 米国公開特許第 2 0 0 4 / 0 0 9 5 0 4 7 A 1 号

【 特許文献 2 】 米国特許第 6 , 1 7 7 , 6 4 1 B 1 号

【 特許文献 3 】 米国特許第 4 , 7 7 3 , 8 7 0 号

【 特許文献 4 】 米国特許第 6 , 3 1 3 , 4 2 4 号

【 特許文献 5 】 日本国特許第 7 2 7 4 3 2 4 A 号

【 特許文献 6 】 日本国特許第 4 3 6 4 3 1 1 A 号

【 特許文献 7 】 日本国特許第 4 2 4 4 7 0 9 A 号

【 特許文献 8 】 日本国特許第号 4 2 0 0 2 1 0 A 号

【 特許文献 9 】 日本国特許第号 4 2 0 0 2 0 9 A 号

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

典型的なラック機構は、回路遮断器をラック収納するために大きな力を加えることを必要とすることがよくあり、必要な力の大きさは、係合せしめられる電気接点の個数が増加すると増大することが多い。接点の個数が増加すると、たとえば技術者が典型的なラック機構を作動させるために加えなければならない力が人間工学的限界を超えることもある。

## 【 0 0 0 5 】

さらに、故障状態において、典型的なラック機構では、故障時に生じる起電力の結果として、回路遮断器が押し出されるとともに電気接点から接続解除されてしまう恐れがある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 6 】

引出形回路遮断器用ラック機構は、外囲体内に移動可能に配置される横軸と、この横軸と作用可能に連通する少なくとも 1 個の入力リンクとを含む。少なくとも 1 個のラック収納カムが、外囲体内に移動可能に配置されるとともに、少なくとも 1 個の接続リンクにより、入力リンクと作用可能に連通する。各ラック収納カムは、回路遮断器の一部を受け入れる少なくとも 1 個のカム溝を有する。横軸を横軸中心線のまわりにおいて移動させることにより、回路遮断器の一部が少なくとも 1 個のカム溝内に配置された状態で、少なくとも 1 個のラック収納カムを開位置から閉位置に向かって移動させて、以って回路遮断器を外囲体内に固定することができる。

## 【 0 0 0 7 】

回路遮断器を外囲体内に固定する方法は、外囲体内に配置される横軸を横軸中心線のまわりにおいて移動させる段階と、横軸に作用可能に接続される少なくとも 1 個の入力リンクを、横軸を移動させることにより移動させる段階とを含む。回路遮断器の少なくとも一部分は、少なくとも 1 個のラック収納カムのカム溝内に係合する。少なくとも 1 個の入力リンクに作用可能に接続される少なくとも 1 個のラック収納カムは、この少なくとも 1 個の入力リンクを移動させることにより開位置から閉位置に向かって移動せしめられる。回路遮断器は、ラック収納カムの移動により、接続面に固定される。

## 【 0 0 0 8 】

回路遮断器組立体は、外囲体と、この外囲体内に挿入されうる回路遮断器と、ラック機構とを含む。ラック機構は、外囲体内に移動可能に配置される横軸を含み、少なくとも 1 個の入力リンクが、この横軸と作用可能に連通する。少なくとも 1 個のラック収納カムが

10

20

30

40

50

、外囲体内に移動可能に配置されるとともに、入力リンクと作用可能に連通する。各ラック収納カムは、回路遮断器の一部分を受け入れる少なくとも1個のカム溝を有する。横軸を横軸中心線のまわりにおいて移動させることにより、回路遮断器の一部分が少なくとも1個のカム溝内に配置された状態で、少なくとも1個のラック収納カムを開位置から閉位置に向かって移動させて、以って回路遮断器を外囲体内に固定することができる。

【0009】

本発明の上述またはその他の利点および特徴は、添付図面と関連づけた以下の説明から更に明確となる。

【0010】

本発明の主題と思われる内容については、添付の特許請求の範囲において特に指摘し明示する。本発明の上述およびその他の目的、特徴、および利点は、添付図面と関連づけた以下の詳細な説明から明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】回路遮断器用ラック機構の実施例の斜視図である。

【図2】図1のラック機構の部分拡大図である。

【図3】図1のラック機構の開位置における側面図である。

【図4】図1のラック機構の閉位置における側面図である。

【図5】図1のラック機構内に挿入される回路遮断器の側面図である。

【図6】図1のラック機構のカム溝の第1の形状部に配置される回路遮断器の側面図である。

【図7】図1のラック機構のカム溝の第2の形状部に配置される回路遮断器の側面図である。

【図8】図1のラック機構のカム溝の第3の形状部に配置される回路遮断器の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

詳細な説明に、一例として、図面を参照しながら本発明の実施例を利点および特徴と併せて説明する。

【0013】

図1に、引出形回路遮断器カセット12内に配置されるラック機構10の実施例を示す。このラック機構10は、駆動装置14と固定装置16とを含む。図1に示す実施例の駆動装置14は、カセット面20からカセット面開口部22を通してカセット12内へと延在するラックねじ18を含む。次に、図2を参照すると、このラックねじ18は、ねじ軸受24に接続される。カセット面20とねじ軸受24との間において、ラックねじ18が1個以上の支持部26を貫通して、ラックねじ18の整合性を維持することができる。ねじ軸受24は、カセット底板28に摺動可能に配置されるとともに、ラックねじ18の回転運動を、たとえばラックねじ軸30に沿ったねじ軸受24の直線運動に転換する。ねじ軸受け24は、たとえば接続ピン34により、1個以上の接続リンク32に接続される。接続ピン34は、ピン軸36のまわりにおける接続リンク32とねじ軸受との相対的な回転移動を可能にする。図2に示す実施例は、2個の接続リンク32を含むが、その他の個数の接続リンク32、たとえば1個または3個の接続リンク32が用いられてもよいことを理解されたい。

【0014】

各接続リンク32は、たとえば連結ピン38により、横軸42に固定されるローブ形クランク40に同様に回転可能に接続される。図2の実施例において、各クランク40は、横軸42に配置される1個以上のクランク板44を含み、対応する接続リンク32は、クランク板44間のクランク間隙46内に挿入される。横軸42は、カセット12内において横方向に配置されるとともに、カセット側壁48間に延在する。いくつかの実施例では、軸中心線50は、ラックねじ軸30に対して垂直をなす。横軸42は、該横軸42を保

10

20

30

40

50

持するが該横軸 4 2 が横軸中心線 5 0 のまわりにおいて回転することを可能にする 1 個以上の軸案内部 5 2 内に配置される。

【 0 0 1 5 】

各固定装置 1 6 は、軸端部 5 6 において横軸 4 2 に接続される入力リンク 5 4 を含む。図 3 に最もわかりやすく示されているように、入力リンク 5 4 は、転換回転点 6 0 において転換リンク 5 8 に回転可能に接続される。この転換リンク 5 8 は、同様に、リンク回転点 6 4 においてラック収納カム 6 2 に回転可能に接続される。ラック収納カム 6 2 は、図 2 に示すように、カセット側壁 4 8 に回転可能に固定される。このラック収納カム 6 2 は、カム溝 6 6 を含む。カム溝 6 6 は、ラック収納カム 6 2 がカム回転点 6 8 のまわりにおいて回転すると、カム溝 6 6 が図 3 に示す開位置から図 4 に示す閉位置へと回転するように構成される。図 4 に示すように、ラック機構 1 0 は、2 個の固定装置 1 6 を含むことができるが、その他の個数の固定装置 1 6、たとえば 1 個の固定装置 1 6 が用いられてもよいことを理解されたい。

10

【 0 0 1 6 】

再び図 2 を参照すると、ラック機構 1 0 は、ラックねじ 1 8 の回転によって駆動される。いくつかの実施例において、ラックねじ 1 8 は、その上に六角形の頭部を有するラック収納ハンドル 7 0 が配置される六角形の凹部（図示せず）を含む。このラック収納ハンドル 7 0 を回転させて、ラックねじ 1 8 を回転させる。ラックねじ 1 8 の回転は、ねじ軸受 2 4 をラックねじ軸 3 0 に沿って横軸 4 2 の方へと摺動可能に駆動する。ねじ軸受 2 4 は、接続リンク 3 2 を押圧し、これによってクランク 4 0 が横軸 4 2 を軸回転方向 7 2 に回転させる。横軸 4 2 の回転は、各入力リンク 5 4 を軸回転方向 7 2 に回転させ、転換リンク 5 8 はラック収納カム 6 2 をカム回転点 6 8 のまわりにおいて回転させる。

20

【 0 0 1 7 】

図 5 を参照すると、ラック機構 1 0 は、引出形遮断器 7 4 をカセット 1 2 内において固定するように配置、構成される。引出形遮断器 7 4 は、少なくとも 1 個の側面取付け板 7 6 を有する。各側面取付け板 7 6 は、カム溝 6 6 内において受入れ可能である固定用ボス 7 8 を含む。いくつかの実施例では、各側面取付け板 7 6 は、カセット側壁 4 8 上に位置するレール 8 2 上において摺動または転動するように配置される少なくとも 1 個のホイール 8 0 を含む。この少なくとも 1 個のホイール 8 0 は、引出形遮断器 7 4 がカセット 1 2 内に取り付けられるときに、引出形遮断器 7 4 をカセット 1 2 内において適切な位置へと案内するのを補助する。引出形遮断器 7 4 を接続するためには、引出形遮断器 7 4 を、少なくとも 1 個のホイール 8 0 がレール 8 2 上に配置された状態でカセット 1 2 内に配置し、固定用ボス 7 8 をカム溝 6 6 への入口 8 4 に配置する。ラックねじ 1 8 を回転させて、ラック収納カム 6 2 を前述のように回転させる。次に、図 6 を参照すると、ラック収納カム 6 2 が回転すると、固定用ボス 7 8 は、第 1 の形状部 8 6 においてカム溝 6 6 内に侵入する。この第 1 の形状部 8 6 は、モーメントアーム 8 8 を有して、一定の角速度で回転するラックねじ 1 8 の影響下で引出形遮断器 7 4 をラックねじ軸 3 0 に沿って接続面 9 0 の方へと加速する。

30

【 0 0 1 8 】

図 7 に示すように、ラック収納カム 6 2 が回転を続けると、固定用ボス 7 8 は、カム溝 6 6 の第 2 の形状部 9 2 に侵入する。この第 2 の形状部 9 2 は、いくつかの実施例ではモーメントアーム 8 8 より短いモーメントアーム 9 4 を有して、引出形遮断器 7 4 を接続面 9 0 に係合させる。図 8 に示すように、カム溝 6 6 は、第 3 の形状部 9 6 を含む。引出形遮断器 7 4 が接続面 9 0 に係合すると、固定用ボス 7 8 は、引出形遮断器 7 4 が係合する際に第 2 のモーメントアーム 9 4 より短いモーメントアームを有して実質的に垂直方向に配向される第 3 の形状部 9 6 に侵入する。このカム溝 6 6 の垂直方向に配向される第 3 の形状部 9 6 は、第 3 の形状部 9 6 と固定用ボス 7 8 との間における力線が実質的にカム回転点 6 8 の方へと向けられることにより、引出形遮断器 7 4 を接続位置に固定する。故障が発生し、引出形遮断器 7 4 が高い起電力を受けると、第 3 の形状部 9 6 は、引出形遮断器 7 4 が接続面 9 0 から接続解除されてラックねじ軸 3 0 に沿って接続面 9 0 から離れて

40

50

いくことを防ぐ。引出形遮断器 7 4 をカセット 1 2 から取り出すためには、ラックねじ 1 8 を反対方向に回転させて、ラック収納カム 6 2 を閉位置から開位置へと回転させ、これによって引出形遮断器 7 4 を接続面 9 0 から離すよう付勢する。

【 0 0 1 9 】

いくつかの実施例において、各ラック収納カム 6 2 は、カム取付け板 9 8 によりカセット側壁 4 8 に接続される。このカム取付け板 9 8 は、少なくとも 1 個の機械的取付け装置、たとえば 4 本の取付けねじ 1 0 0 により、カセット側壁 4 8 に取外し可能に接続される。カム取付け板 9 8 を取り外すことによって、前述のようにラック収納カム 6 2 の回転により引出形遮断器 7 4 を係合解除させずに、引出形遮断器 7 4 をカセットから取り外すことが可能になる。このことは、不測の事態、たとえば引出形遮断器 7 4 が故障発生時に接続面 9 0 に溶接されてしまって、ラック収納カム 6 2 を回転させても引出形遮断器 7 4 を接続面 9 0 から離すよう付勢することができないような場合に、特に有用である。

10

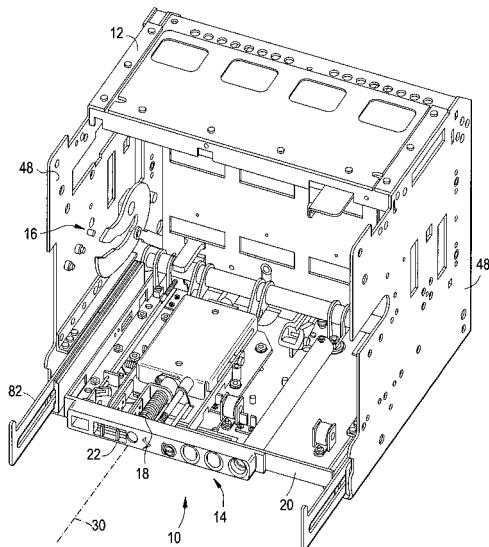
【 0 0 2 0 】

限られた実施例にのみ関連して本発明を詳細に説明したが、本発明の実施形態は本明細書に記載のものにとどまらないことを容易に理解されたい。本明細書に記載されていないが、あらゆる変形、変更、代替、またはそれと同等の措置を含めて、本発明の本質および範囲内において本発明を修正することができる。さらに、本発明による様々な実施形態を説明したが、これらは本発明の態様がかかる実施形態のうちの幾分かにはすぎないことを理解されたい。従って、本発明は上述の説明によって制限されるのではなく、添付の特許請求の範囲によってのみ定義される。

20

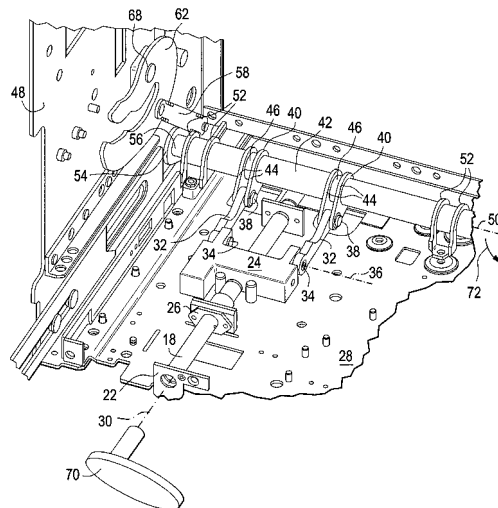
【 図 1 】

FIG. 1



【 図 2 】

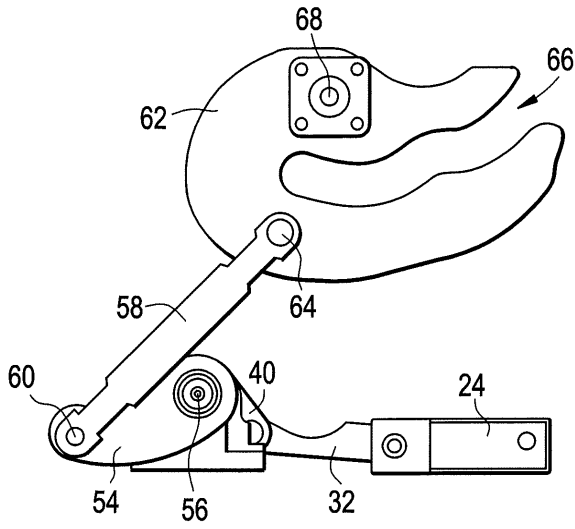
FIG. 2





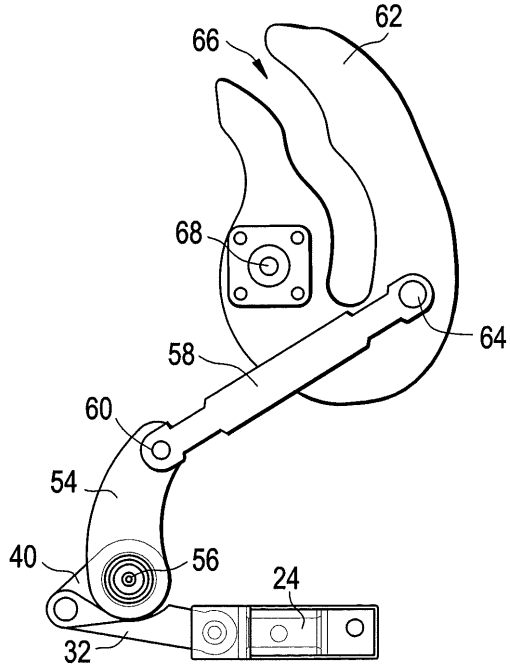
【 図 3 】

FIG. 3



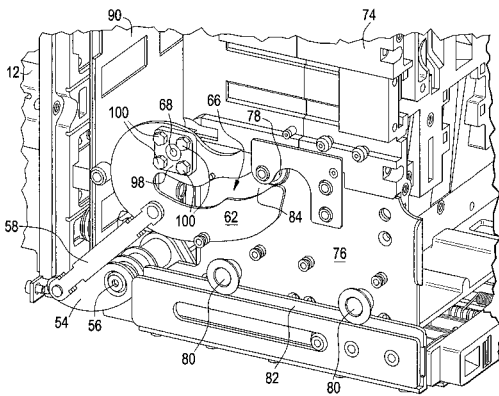
【 図 4 】

FIG. 4



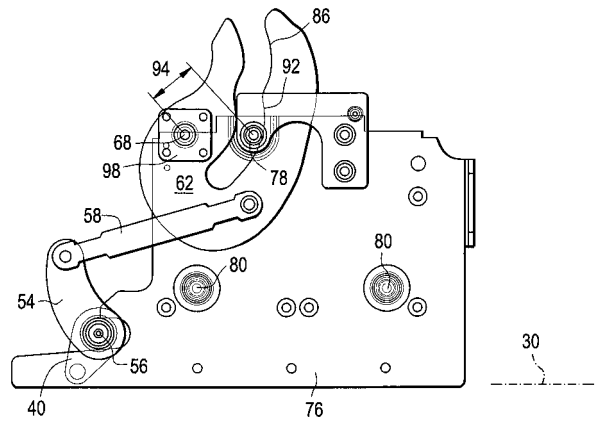
【 図 5 】

FIG. 5



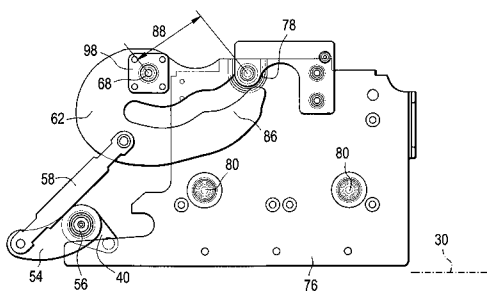
【 図 7 】

FIG. 7



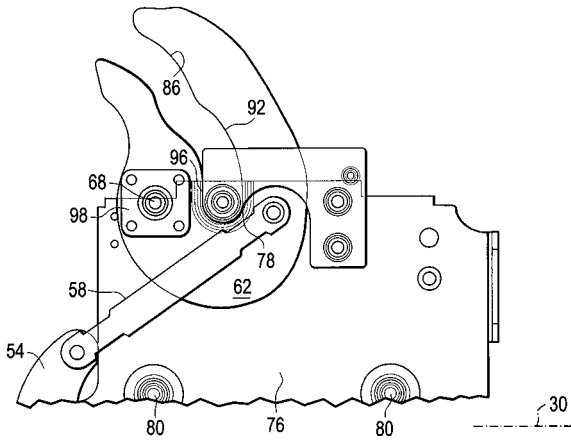
【 図 6 】

FIG. 6



【 図 8 】

FIG. 8



## フロントページの続き

- (72)発明者 サンダララジャン・ナラヤナサミー  
インド、アンドラ・プラデシュ、ハイダラバード、ホームズ、モティ・ナガール、ジャヤブヘリ・  
ビジャラクシュミ、プロ・ナンバー 92、フラット・ナンバー、403番
- (72)発明者 ジャナキラマン・ナラヤナン  
インド、アンドラ・プラデシュ、セクンデラバード、パドマ・ラオ・ナガール、ムシャラバード・  
メイン・ロード、16エイ/17・ウォーカー・タウン、ダンドゥー・クラシック・タワー・6 -  
1 - 16、フラット・ナンバー404番
- (72)発明者 ヤティン・ピラス・ネワセ  
インド、マハラシュトラ、ピューネ、ワルチャンドナガール、エイ・メイン・コロニー、ビー/2  
9番
- (72)発明者 パルサ・サラシー・ドダパダム・スリニバサ・ラガバシャル  
インド、カルナタカ、バンガロール、ヴィア・ブッテナハリ、ジェイ・ピー・ナガール・セブンス  
・フェイス、フィフス・クロス、シックス・メイン、アール・ビー・アイ・レイアウト、ドアー  
・ナンバー・388番

審査官 関 信之

- (56)参考文献 特開2000-209719(JP,A)  
特開2005-184943(JP,A)  
特開2004-304858(JP,A)  
特開2001-136614(JP,A)  
特開2007-060868(JP,A)  
特開2005-110350(JP,A)  
特開2004-048992(JP,A)  
特開平08-154315(JP,A)  
特開2009-022159(JP,A)  
特開2009-022160(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02B 1/36

H01H 33/53