

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5570402号  
(P5570402)

(45) 発行日 平成26年8月13日(2014.8.13)

(24) 登録日 平成26年7月4日(2014.7.4)

(51) Int.Cl.

HO 1 H 73/02 (2006.01)

F 1

HO 1 H 73/02  
HO 1 H 73/02A  
D

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-271378 (P2010-271378)  
 (22) 出願日 平成22年12月6日 (2010.12.6)  
 (65) 公開番号 特開2012-123926 (P2012-123926A)  
 (43) 公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)  
 審査請求日 平成25年6月7日 (2013.6.7)

(73) 特許権者 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74) 代理人 100073759  
 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 岳生  
 (74) 代理人 100094916  
 弁理士 村上 啓吾  
 (72) 発明者 平川 正仁  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】多極回路遮断器

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であつて、

前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第1の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第1の固定保持手段と係合し得る第2の固定保持手段とを備え、

前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、

前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するよう構成された多極回路遮断器に於いて、

両端部が前記複数の操作ハンドルの相対向する側面にそれぞれ固定される連結ピンを備え、

前記連結バーは、前記連結ピンにより貫通される連結穴を備え、

前記連結穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されている、

ことを特徴とする多極回路遮断器。

**【請求項 2】**

前記連結ピンは、断面形状が長円形状に構成され、

前記連結穴は、断面形状が長円形状の一対の連結穴部と、これらの連結穴部を相互に連結する狭間部とにより構成され、

前記連結バーの前記移動に伴って、前記連結ピンが前記狭間部を介して一方の前記連結穴部から他方の連結穴部へ移動する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の多極回路遮断器。

**【請求項 3】**

併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であって、

前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第 1 の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第 1 の固定保持手段と係合し得る第 2 の固定保持手段とを備え、

前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、

前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するよう構成された多極回路遮断器に於いて、

前記連結バーを貫通してこれに固定される連結ピンを備え、

前記複数の操作ハンドルは、少なくともその互いに対向する側面部に前記連結ピンの両端部にそれぞれ係合するハンドル穴を備え、

前記ハンドル穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されている、

ことを特徴とする多極回路遮断器。

**【請求項 4】**

前記連結ピンは、断面形状が長円形状に構成され、

前記ハンドル穴は、断面形状が長円形状の一対の連結穴部と、これらの連結穴部を相互に連結する狭間部とにより構成され、

前記連結バーの前記移動に伴って、前記連結ピンが前記狭間部を介して一方の前記連結穴部から他方の連結穴部へ移動する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の多極回路遮断器。

**【請求項 5】**

併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であって、

前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第 1 の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第 1 の固定保持手段と係合し得る第 2 の固定保持手段とを備え、

前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、

前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するよう構成された多極回路遮断器に於いて、

両端部が前記複数の操作ハンドルの相対向する側面にそれぞれ固定される断面が円形状

10

20

30

40

50

形成された連結ピンと、

前記連結バーの前記操作ハンドルに対向する側面部にそれぞれ形成された回転止部と、  
前記複数の操作ハンドルの相対向する側面部にそれぞれ形成され、それぞれの前記回転止部と係合する回転止部と、

前記連結バーは、前記連結ピンにより貫通される連結穴を備え、  
前記連結穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されている、  
ことを特徴とする多極回路遮断器。

**【請求項 6】**

前記連結バーに形成された前記回転止部は、突部により構成され、 10  
前記操作ハンドルに形成された回転止部は、前記突部に係合する切欠部により構成されると共に、前記連結バーの前記移動に伴う前記突部のスライドを可能とするように構成されている、  
ことを特徴とする請求項 5 に記載の多極回路遮断器。

**【請求項 7】**

併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であって、  
前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第 1 の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第 1 の固定保持手段と係合し得る第 2 の固定保持手段とを備え、 20  
前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、

前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第 1 の固定保持手段と前記第 2 の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するように構成された多極回路遮断器に於いて、

前記連結バーを貫通してこれに固定される断面が円形状に形成された連結ピンと、 30  
前記複数の操作ハンドルの相対向する側面部にそれぞれ形成され、前記連結ピンの両端部とそれぞれ係合するハンドル穴と、

前記連結バーの前記操作ハンドルに対向する側面部にそれぞれ形成された回転止部と、  
前記複数の操作ハンドルの相対向する側面部にそれぞれ形成され、それぞれの前記回転止部と係合する回転止部と、  
を備え、

前記ハンドル穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されている、  
ことを特徴とする多極回路遮断器。

**【請求項 8】**

前記連結バーに形成された前記回転止部は、突部により構成され、 40  
前記操作ハンドルに形成された回転止部は、前記突部に係合する切欠部により構成されると共に、前記連結バーの前記移動に伴う前記突部のスライドを可能とするように構成されている、  
ことを特徴とする請求項 7 に記載の多極回路遮断器。

**【請求項 9】**

前記連結バーは、その外表面の少なくとも一部分が、前記ロックの解除時と前記ロック時との何れか一方において前記複数の操作ハンドルの外表面の一部分と連続するように構成されている、  
ことを特徴とする請求項 1 から 8 のうちの何れか一項に記載の多極回路遮断器。

**【請求項 10】**

10

20

30

40

50

前記ハンドルロック装置は、前記操作ハンドルに対する前記連結バーの相対的位置に基づいて、前記操作ハンドルがロック状態にあるか否かを判別可能に構成されている、ことを特徴とする請求項1から9のうちの何れか一項に記載の多極回路遮断器。

**【請求項11】**

前記連結バーに固定された第1の固定保持手段は、突部により構成され、

前記多極回路遮断器のケースに設けられた前記第2の固定保持手段は、前記突部に係合し得る凹部により構成されている、

ことを特徴とする請求項1乃至10のうちの何れか一項に記載の多極回路遮断器。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

10

**【0001】**

この発明は、複数の単極遮断器を連結して構成した多極回路遮断器、特にその操作ハンドルロック装置に関するものである。

**【背景技術】**

**【0002】**

従来、複数の単極遮断器を多極配列して構成した多極回路遮断器は、配列した夫々の単極回路遮断器の操作ハンドル間を連動ピン及び連結バーで連結し、操作ハンドルの凹部と連結バーの間に設けられたロック用クリップによって、回路遮断器がオフ状態からオン状態にまたはオン状態からオフ状態に不用意に切替わることを防止する操作ハンドルロック装置を備えている（例えば、特許文献1参照）。

20

**【先行技術文献】**

**【特許文献】**

**【0003】**

【特許文献1】特開平5-20996号公報

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0004】**

以上のように構成された従来の操作ハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器は、操作ハンドルをロックするためには連動ピン及び連結バーの他に、ロック用クリップが必要であり、多極回路遮断器とは別に操作ハンドルロック装置を構成するための追加部材が必要であった。

30

**【0005】**

この発明は、従来の多極回路遮断器に於ける前述のような課題を解決するためになされたもので、従来の装置が必要とした追加部材を設けることなく操作ハンドルをロックすることが可能な多極回路遮断器を得ることを目的とするものである。

**【課題を解決するための手段】**

**【0006】**

この発明による多極回路遮断器は、併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であって、前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第1の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第1の固定保持手段と係合し得る第2の固定保持手段とを備え、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するように構成された多極回路遮断器に於いて、両端部が前記複数の操作ハンドルの相対向する側面にそれぞれ固定される連結ピンを備え、前記連結バーは、前記連結ピンにより

40

50

貫通される連結穴を備え、前記連結穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されていることを特徴とするものである。

又、この発明による歌曲回路遮断器は、併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であって、前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第1の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第1の固定保持手段と係合し得る第2の固定保持手段とを備え、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するように構成された多極回路遮断器に於いて、前記連結バーを貫通してこれに固定される連結ピンを備え、前記複数の操作ハンドルは、少なくともその互いに対向する側面部に前記連結ピンの両端部にそれぞれ係合するハンドル穴を備え、前記ハンドル穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されていることを特徴とするものである。

更に、この発明による多極回路遮断器は、併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であって、前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第1の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第1の固定保持手段と係合し得る第2の固定保持手段とを備え、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するように構成された多極回路遮断器に於いて、両端部が前記複数の操作ハンドルの相対向する側面にそれぞれ固定される断面が円形状形成された連結ピンと、前記連結バーの前記操作ハンドルに対向する側面部にそれぞれ形成された回転止部と、前記複数の操作ハンドルの相対向する側面部にそれぞれ形成され、それぞれの前記回転止部と係合する回転止部と、前記連結バーは、前記連結ピンにより貫通される連結穴を備え、前記連結穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されていることを特徴とするものである。

併設された複数の操作ハンドルをロックするハンドルロック装置を備えた多極回路遮断器であって、

又、この発明による多極回路遮断器は、前記ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第1の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第1の固定保持手段と係合し得る第2の固定保持手段とを備え、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するように構成された多極回路遮断器に於いて、前記連結バーを貫通してこれに固定される断面が円形

10

20

30

40

50

状に形成された連結ピンと、前記複数の操作ハンドルの相対向する側面部にそれぞれ形成され、前記連結ピンの両端部とそれぞれ係合するハンドル穴と、前記連結バーの前記操作ハンドルに対向する側面部にそれぞれ形成された回転止部と、前記複数の操作ハンドルの相対向する側面部にそれぞれ形成され、それぞれの前記回転止部と係合する回転止部と、を備え、前記ハンドル穴は、前記連結ピンに対して前記所定方向及び前記所定方向に対する逆方向に前記連結バーの移動を可能とするように形成されていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0007】

この発明による多極回路遮断器によれば、ハンドルロック装置は、前記複数の操作ハンドルの間に設置されてこれらの操作ハンドルを一体に拘束すると共に、前記操作ハンドルに対して移動可能に構成された連結バーと、前記連結バーに固定された第1の固定保持手段と、前記多極回路遮断器のケースに設けられ前記第1の固定保持手段と係合し得る第2の固定保持手段とを備え、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが非係合状態にあるとき、前記連結バーを所定方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とを係合させて前記複数の操作ハンドルをロックし、前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段とが係合状態にあるとき、前記連結バーを前記所定方向に対する逆方向へ移動させることにより前記第1の固定保持手段と前記第2の固定保持手段との係合を解除して前記複数の操作ハンドルのロックを解除するように構成されているので、追加部材を設けることなく操作ハンドルをロックすることが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】この発明の実施の形態1による多極回路遮断器をハンドルロック解除した状態で示す斜視図である。

20

【図2】この発明の実施の形態1による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。

【図3】この発明の実施の形態1による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の要部を、ハンドルロックを解除した状態で示す断面図である。

【図4】この発明の実施の形態1による多極回路遮断器をハンドルロックをした状態で示す斜視図である。

30

【0009】

【図5】この発明の実施の形態1による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の要部を、ハンドルロックをした状態で示す断面図である。

【図6】この発明の実施の形態2による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。

【図7】この発明の実施の形態3による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。

【図8】この発明の実施の形態4による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1による多極回路遮断器をハンドルロックする前の状態で示す斜視図であり、(a)は操作ハンドルがオフ位置にある状態、(b)は操作ハンドルがオン位置にある状態を示している。図2は、この発明の実施の形態1による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。図3は、この発明の実施の形態1による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の要部を、ハンドルロックする前の状態で示す断面図である。

【0011】

50

図1乃至図3において、多極回路遮断器100は、2個の単極回路遮断器101、102をそれぞれの側面部を密着させて一体に組み合わせることにより構成されている。各単極回路遮断器101、102は、その遮断器ケース1内に、固定接点と、この固定接点に對して接触又は離反する可動接点を備えた可動接触子と、可動接触子を駆動する開閉機構とを備え、さらに、開閉機構を遮断器ケース1の外部から手動操作するための操作ハンドル20を備えている。なお、図面には、複雑化を避けるため、それぞれの単極回路遮断器101、102の同一構成部位については、一方の単極回路遮断器の構成部位についてのみ符号を付してある。

#### 【0012】

多極回路遮断器100に設けられたハンドルロック装置は、単極回路遮断器101、102の遮断器ケース1の開口部1aを介して突出する把手部21備えたそれぞれの操作ハンドル20と、連動ピン40と、連結バー30とにより構成されている。

#### 【0013】

操作ハンドル20の把手部21は、その両側面部にそれぞれ開口し、かつ同一軸線上に設けられた第1のハンドル穴21a1と、第2のハンドル穴21a2を備えている。これ等のハンドル穴21a1、21a2は、それぞれ有底の穴として形成されている。連結バー30は、断面がほぼ長円形状に形成された一対の連結穴部31a1、31a2とこれ等の連結穴部31a1、31a2を相互に連結する狭間部31bを備えている。この一対の連結穴部31a1、31a2と狭間部31bとは、連結穴を構成している。また、連結バー30の図に於ける下側部には、切欠部33を備えた第1の固定保持部である固定保持凸部32が一体に形成されている。後述するように、固定保持凸部32は操作ハンドル20をロックするためのものであり、切欠部33は操作ハンドル20のロックを解除するためのものである。

#### 【0014】

連結ピン40は、断面が前述の一対の連結穴部31a1、31a2のそれぞれの断面形状にほぼ合致した長円形状に形成されている。この連結ピン40は、連結バー30に設けられた一方の連結穴部31a2を貫通し、その一端が一方の単極回路遮断器102の把手部21に形成されている第1のハンドル穴21a1に嵌挿され、他端が他方の単極回路遮断器101の把手部に形成されている第1のハンドル穴に嵌挿されている。連結ピン40は、その両端部が挿入されている夫々のハンドル穴21a1の底部により軸方向への移動が規制され、連結バー30からの脱落が防止される。

#### 【0015】

また、連結ピン40は、後述するように、連結穴部31a2に挿入された状態から、狭間部31b内をスライドして連結穴部31a1内に移動することができる。また、逆に、連結穴部31a1に挿入された状態から、狭間部31b内をスライドして連結穴部31a2内に移動することができる。なお、前述したように連結ピン40及び連結穴部31a1、31a2の断面形状が長円形状に形成されており、連結バー30が連結ピン40を中心にして回動することを防止している。

#### 【0016】

各単極回路遮断器101、102の遮断器ケース1には、連結レバー30の固定保持凸部32を嵌挿するための一対の段2の固定保持部である固定保持凹部10a1、10a2が形成されており、一方の固定保持凹部10a1は、図1の(a)に示す操作ハンドル20のオフ位置にあるときの連結バー30の固定保持凸部32に対向する位置に形成されており、他方の固定保持凹部10a2は、図1の(b)に示す操作ハンドル20のオン位置にあるときの連結バー30の固定保持凸部32に対向する位置に形成されている。

#### 【0017】

図1、図3に示すこの発明の実施の形態1による多極回路遮断器100は、前述したようにハンドルロックする前の状態を示している。この状態では、連結ピン40は、ハンドルロック装置の連結バー30の一方の連結穴部31a1内を貫通し、その両端部が各操作ハンドル20の把手部21の一方のハンドル穴21a1に嵌挿されている。その結果、連

10

20

30

30

40

50

結バー 3 0 の固定保持凸部 3 2 は、一対の固定保持凹部 1 0 a 1、1 0 a 2 に対して図の上方に引き上げられており、固定保持凹部 1 0 a 1、1 0 a 2 の何れにも嵌合できない位置にある。

#### 【 0 0 1 8 】

したがって、把手部 2 1 を手動で操作することにより、操作ハンドル 2 0 を図 1 の ( a ) に示すオフ位置から ( b ) に示すオン位置へ移動させて多極回路遮断器 1 0 0 をオンとし、或いは図 1 に示す ( b ) に示すオン位置から ( a ) に示すオフ位置へ移動させて多極回路遮断器 1 0 0 をオフとすることができます。

#### 【 0 0 1 9 】

つぎに、多極回路遮断器 1 0 0 のハンドルロックを行なう場合について説明する。図 4 10 は、この発明の実施の形態 1 による多極回路遮断器をハンドルロックした状態で示す斜視図であり、( a ) は操作ハンドルがオフ位置にある状態、( b ) は操作ハンドルがオン位置にある状態を示している。図 5 は、この発明の実施の形態 1 による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の要部を、ハンドルロックをした状態で示す断面図であり、( a ) は操作ハンドルがオフ位置にある状態、( b ) は操作ハンドルがオン位置にある状態を示している。

#### 【 0 0 2 0 】

図 1 の ( a ) に示す操作ハンドル 2 0 がオフ位置にある状態で、ハンドロックを実施する場合は、前述の図 1 の ( a ) の位置にある連結バー 3 0 を図の下方向に押し下げ、連結ピン 4 0 を連結バー 3 0 の連結穴部 3 1 a 2 内から狭間部 3 1 b を通過させて連結穴部 3 1 a 1 内に移動させる。これにより、連結バー 3 0 は図の下方へスライドし、その固定保持凸部 3 2 が遮断器ケース 1 の固定保持凹部 1 0 a 1 に嵌挿される。その結果、操作ハンドル 2 0 は、オフ位置においてハンドルロックされ、オン位置へ移動させることができなくなる。すなわち、この状態は図 4 の ( a ) 、及び図 5 の ( a ) に示される。

#### 【 0 0 2 1 】

図 1 の ( b ) に示す操作ハンドル 2 0 がオン位置にある状態でハンドロックを実施する場合は、前述の図 1 の ( b ) の位置にある連結バー 3 0 を図の下方向に押し下げ、連結ピン 4 0 を連結バー 3 0 の連結穴部 3 1 a 2 内から狭間部 3 1 b を通過させて連結穴部 3 1 a 1 内に移動させる。これにより、連結バー 3 0 は図の下方へスライドし、その固定保持凸部 3 2 が遮断器ケース 1 の固定保持凹部 1 0 a 2 に嵌挿される。その結果、操作ハンドル 2 0 は、オン位置においてハンドルロックされ、オフ位置へ移動させることができなくなる。すなわち、この状態は図 4 の ( b ) 、及び図 5 の ( b ) に示される。

#### 【 0 0 2 2 】

また、操作ハンドル 2 0 をオフ位置にある状態からオン位置に移動させて多極回路遮断器 1 0 0 をオフからオン状態とした後にハンドルロックする場合、及び操作ハンドル 2 0 をオン位置にある状態からオフ位置に移動させて多極回路遮断器 1 0 0 をオンからオフ状態とした後にハンドルロックする場合は、操作ハンドル 2 0 を前述の夫々の位置に移動させた後に、夫々の位置において前述と同様に連結バー 3 0 を押し下げることによりハンドルロックが行なわれる。

#### 【 0 0 2 3 】

つぎに、図 4 及び図 5 に示すハンドルロックの状態から、図 1 及び図 3 に示すハンドルロックの解除する場合について説明する。この場合は、前述のハンドルロックの解除の状態からハンドルロックを行なう場合とは逆の操作が行なわれる。即ち、図 4 及び図 5 に示すハンドルロックの位置にある連結バー 3 0 を、連結バー 3 0 の切欠 3 3 内にマイナスドライバなどの先端部を挿入して図の上方に引き上げ、連結ピン 4 0 を連結バー 3 0 の連結穴部 3 1 a 1 内から狭間部 3 1 b を通過させて連結穴部 3 1 a 2 内に移動させる。これにより、連結バー 3 0 は図の上方へスライドし、その固定保持凸部 3 2 が遮断器ケース 1 の固定保持凹部 1 0 a 2 若しくは 1 0 a 1 から離脱する。その結果、操作ハンドル 2 0 は、オン若しくはオフ位置においてハンドルロックから解除される。

#### 【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

多極回路遮断器 100 が、ハンドルロック装置によりハンドルロックされているかハンドルロックが解除されているかは、連結バー 30 の上端面が操作ハンドル 20 の把手部 21 の上端面と同一面にあるか否かにより判断することができる。即ち、ハンドルロックの状態にあれば、図 4 及び図 5 に示すように連結バー 30 の上端面が把手部 21 の上端面に対して下方に位置しており両者は同一平面にないが、ハンドルロックが解除されておれば連結バー 30 の上端面が把手部 21 の上端面と同一平面にあることにより、ハンドルロックがされているか否かを判断することができる。

#### 【 0 0 2 5 】

以上述べたように、この発明の実施の形態 1 による多極回路遮断器によれば、追加部材を必要としない簡単な構成で回路遮断器の操作ハンドル 20 を拘束させることができる。  
また、連結バー 30 の厚さ方向の寸法を操作ハンドル 20 の把手部 21 の厚さ方向の寸法と同一寸法にすることで、回路遮断器を連結したときの外形をコンパクトにすることができます。さらに、連結バー 30 をスライドさせるのみで操作ハンドルをロックすることができるため、従来の装置のように各単極回路遮断器の操作ハンドルをロックするためのかバーが不要となる。

#### 【 0 0 2 6 】

実施の形態 2 .

次に、この発明の実施の形態 2 による多極回路遮断器について説明する。実施の形態 1 では、連結バー 30 に、断面がほぼ長円形状に形成され、狭間部 31b により相互に連結された一対の連結穴部 31a1、31a2 を備えたが、実施の形態 2 では、操作ハンドル 20 の把手部に断面がほぼ長円形状に形成され、狭間部により相互に連結された一対のハンドル穴部を形成したものである。

#### 【 0 0 2 7 】

図 6 は、この発明の実施の形態 2 による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。図 6 において、操作ハンドル 20 の把手部 21 には、断面がほぼ長円形に形成された一対のハンドル穴部 21a11、21a12、及びこれ等のハンドル穴部 21a11、21a12 を相互に連結する狭間部 21b1 と、断面がほぼ長円形に形成された一対のハンドル穴部 21a21、21a22、及びこれ等のハンドル穴部 21a21、21a22 を相互に連結する狭間部 21b2 とがそれぞれ設けられている。一対のハンドル穴部 21a11、21a12 と狭間部 21b1 とは、第 1 のハンドル穴を構成している。また、一対のハンドル穴部 21a21、21a22 と狭間部 21b2 とは、第 2 のハンドル穴を構成している。

#### 【 0 0 2 8 】

第 1 のハンドル穴を構成するハンドル穴部 21a11、21a12、及び狭間部 21b1 は、把手部 21 の一方の側面部に開口し、第 2 のハンドル穴を構成するハンドル穴部 21a21、21a22、及び狭間部 21b2 は、把手部 21 の他方の側面部に開口している。これ等のハンドル穴部 21a11、21a12、狭間部 21b1、及びハンドル穴部 21a21、21a22、狭間部 21b2 は、それぞれ有底の穴として形成されている。

#### 【 0 0 2 9 】

連結バー 30 は、断面形状がほぼ長円形に形成された連結穴 31 を備えている。この連結穴 30 は、連結バー 30 の一方の側面部から他方の側面部に貫通して設けられている。連結ピン 40 は、断面が前述の連結穴 31 の断面形状にほぼ合致した長円形状に形成されている。この連結ピン 40 は、連結バー 30 に設けられた連結穴 31 を貫通し、その一端が一方の単極回路遮断器 102 の把手部 21 に形成されている第 1 のハンドル穴におけるハンドル穴部 21a11 若しくは 21a12 に嵌挿され、他端が他方の単極回路遮断器 101 の把手部に形成されている第 1 のハンドル穴における一方のハンドル穴部に嵌挿されている。連結ピン 40 は、その両端部が挿入されている夫々の第 1 のハンドル穴の底部により軸方向への移動が規制され、連結バー 30 からの脱落が防止される。その他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

#### 【 0 0 3 0 】

10

20

30

40

50

この発明の実施の形態2による多極回路遮断器は、実施の形態1の場合と同様に、ハンドルロックの解除状態にある連結バー30を押し下げるによりハンドルロックの状態とし、また、ハンドルロックの解除状態にある連結バー30を引き上げることによりハンドルロックの状態とすることができる。多極回路遮断器100の操作ハンドル20がオン位置にある場合、若しくはオフ位置にある場合の、ハンドルロック及びハンドルロックの解除の操作は、前述の実施の形態1の場合と同様である。

#### 【0031】

ただ、実施の形態2の場合は、連結バー30の押し下げ若しくは引き上げに伴って、連結ピン40は、操作ハンドル20の把手部21の第1のハンドル穴における一方のハンドル穴部21a11から他方のハンドル穴部21a12へ、若しくは他方のハンドル穴部21a12から一方のハンドル穴部21a12へ、狭間部21b1を介してスライドする点が実施の携帯1の場合と異なる。

#### 【0032】

多極回路遮断器100が、ハンドルロック装置によりハンドルロックされているかハンドルロックが解除されているかは、実施の形態1の場合と同様に、連結バー30の上端面が操作ハンドル20の把手部21の上端面と同一面にあるか否かにより判断することができる。即ち、ハンドルロックの状態にあれば、図4及び図5に示すように連結バー30の上端面が把手部21の上端面に対して下方に位置しており両者は同一平面にないが、ハンドルロックが解除されれば連結バー30の上端面が把手部21の上端面と同一平面にあることにより、ハンドルロックがされているか否かを判断することができる。

#### 【0033】

以上述べたように、この発明の実施の形態2による多極回路遮断器によれば、追加部材を必要としない簡単な構成で回路遮断器の操作ハンドル20を拘束させることができる。また、連結バー30の厚さ方向の寸法を操作ハンドル20の把手部21の厚さ方向の寸法と同一寸法にすることで、回路遮断器を連結したときの外形をコンパクトにすることができます。さらに、連結バー30をスライドさせるのみで操作ハンドルをロックすることができるため、従来の装置のように各単極回路遮断器の操作ハンドルをロックするためのカバーが不要となる。

#### 【0034】

実施の形態3。

次に、この発明の実施の形態3による多極回路遮断器について説明する。実施の形態1および2の多極回路遮断器では、連結バー30が回転しないように運動ピン40の断面は長穴形状としていたが、この実施の形態3では、コストを抑えるため運動ピン40の断面を長穴形状よりも加工性の良い丸形状と共に、連結バー30の回転防止を図るようとしたものである。

#### 【0035】

図7は、この発明の実施の形態3による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。図7に於いて、連結ピン40は、断面が円形に形成されている。連結バー30は、断面が円形状に形成された一対の連結穴部31a1、31a2とこれ等の連結穴部31a1、31a2を相互に連結する狭間部31bを備えている。この一対の連結穴部31a1、31a2と狭間部31bとは、連結穴を構成している。また、連結バー30の両側端部には、第1の回転止突部を構成する一対の回転止突起部34a1、34a2と、第2の回転止突部を構成する一対の回転止突起部34b1、34b2が形成されている。

#### 【0036】

操作ハンドル20の把手部21の両側端部には、第1の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部21c1、21c2と、第2の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部21b1(図示せず)、21b2が形成されている。第1の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部21c1、21c2は、それぞれ連結バー30の第2の回転止突部を構成する一対の回転止突起部34b1、34b2と摺動可能に係合する。そして、それぞれの回転止凹部2

10

20

30

40

50

1 c 1、2 1 c 2、2 1 b 1、2 1 b 2 の長さ方向の寸法は、前述のハンドルロック時若しくはハンドルロックの解除時における連結バー 3 0 のスライドを可能とする寸法に形成されている。

#### 【 0 0 3 7 】

操作ハンドル 2 0 の把手部 2 1 は、実施の形態 1 の場合と同様に、その両側面部にそれぞれ開口し、かつ同一軸線上に設けられた第 1 のハンドル穴 2 1 a 1 と、第 2 のハンドル穴 2 1 a 2 を備えている。これ等のハンドル穴 2 1 a 1、2 1 a 2 は、それぞれ有底の穴として形成されている。

#### 【 0 0 3 8 】

連結バー 3 0 の第 1 の回転止突部を構成する一対の回転止突起部 3 4 a 1、3 4 a 2 が、それぞれ単極遮断器 1 0 1 の把手部の第 1 の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部に係合し、第 2 の回転止突部を構成する一対の回転止突起部 3 4 b 1、3 4 b 2 が、それぞれ単極遮断器 1 0 2 の把手部 2 1 の第 1 の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部 2 1 c 1、2 1 c 2 に係合する。これにより、連結バー 3 0 が連結ピン 4 0 を中心として回動するのを防止する。その他の構成及び動作は、実施の形態 1 の場合と同様である。

#### 【 0 0 3 9 】

以上のように構成されたこの発明の実施の形態 3 による多極回路遮断器によれば、連結バー 3 0 と操作ハンドル 2 0 は、追加部材が不要で、簡素な構成で回路遮断器の操作ハンドル 2 0 を拘束させることができる。また、運動ピン 4 0 を長穴形状よりも加工性の良い丸形状とすることで安価なハンドルロック装置を得ることができる。さらに、連結バー 3 0 は操作ハンドルの外郭と同一寸法にすることで、回路遮断器を連結したときの外形をコンパクトにできる。また、連結バー 3 0 のみでハンドルロックできるため、個別のロックカバーが不要である。

#### 【 0 0 4 0 】

実施の形態 4 .

次に、この発明の実施の形態 4 による多極回路遮断器について説明する。図 8 は、この発明の実施の形態 4 による多極回路遮断器におけるハンドルロック装置の分解斜視図である。図 8 において、操作ハンドル 2 0 の把手部 2 1 には、断面が円形状に形成された第 1 のハンドル穴部 2 1 a 1 と、第 2 のハンドル穴部 2 1 a 2 を備えている。この第 1 のハンドル穴部 2 1 a 1 と、第 2 のハンドル穴部 2 1 a 2 は、図 8 から明らかなように、それぞれ断面形状が円形状の一対のハンドル穴部とこれらのハンドル穴部を連結する狭間部とから構成されている。また、操作ハンドル 2 0 の把手部 2 1 の両側端部には、実施の形態 3 と同様に、第 1 の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部 2 1 c 1、2 1 c 2 と、第 2 の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部 2 1 b 1 ( 図示せず )、2 1 b 2 が形成されている。

#### 【 0 0 4 1 】

連結バー 3 0 は、断面がほぼ円形状に形成された連結穴 3 1 を備え、断面が円形状の連結ピン 4 0 により貫通される。その他の構成は、実施の形態 1 乃至 3 と同様である。また、連結バー 3 0 の両側端部には、第 1 の回転止突部を構成する一対の回転止突起部 3 4 a 1、3 4 a 2 と、第 2 の回転止突部を構成する一対の回転止突起部 3 4 b 1、3 4 b 2 が形成されている。

#### 【 0 0 4 2 】

前述の第 1 の回転止凹部を構成する一対の回転止凹部 2 1 c 1、2 1 c 2 は、それぞれ連結バー 3 0 の第 2 の回転止突部を構成する一対の回転止突起部 3 4 b 1、3 4 b 2 と摺動可能に係合する。これにより、連結バー 3 0 が連結ピン 4 0 を中心として回動するのを防止する。そして、それぞれの回転止凹部 2 1 c 1、2 1 c 2、2 1 b 1、2 1 b 2 の長さ方向の寸法は、前述のハンドルロック時若しくはハンドルロックの解除時における連結バー 3 0 のスライドを可能とする寸法に形成されている。その他の構成及び動作は、前述の実施の携帯 3 の場合と同様である。

#### 【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

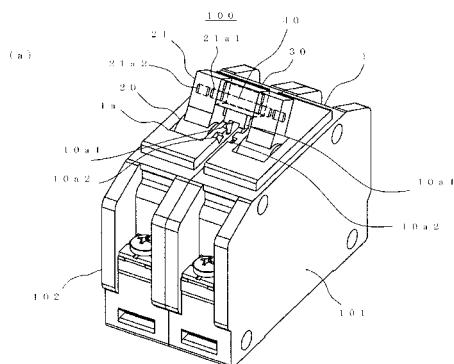
以上のように構成されたこの発明の実施の形態4による多極回路遮断器によれば、連結バー30と操作ハンドル20は、追加部材が不要で、簡素な構成で回路遮断器の操作ハンドル20を拘束させることができる。また、連動ピン40を長穴形状よりも加工性の良い丸形状とすることで安価なハンドルロック装置を得ることができる。さらに、連結バー30は操作ハンドルの外郭と同一寸法にすることで、回路遮断器を連結したときの外形をコンパクトにできる。また、連結バー30のみで操作ハンドルをロックできるため、個別のロックカバーが不要である。

#### 【符号の説明】

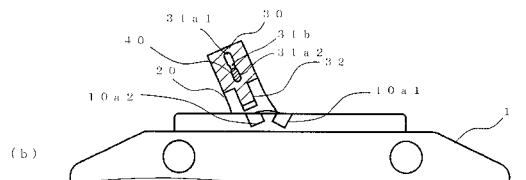
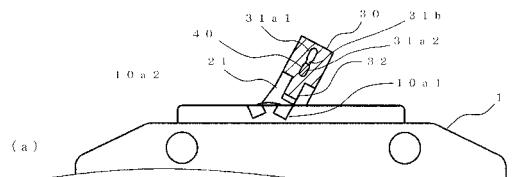
##### 【0044】

100	多極回路遮断器	101、102	単極回路遮断器	10
1	遮断器ケース	20	操作ハンドル20	
1a	開口部	21	把手部	
30	連結バー	21a1、21a2	ハンドル穴部	
21a11、21a12、21a21、21a22		21a11、21a21	ハンドル穴部	
30	連結バー	31a1、31a2	連結穴部31b、	
21b1、21b2	狭間部	32	固定保持凸部	
33	切欠部			
34a1、34a2、34b1、34b2			回転止突起部	
21c1、21c2、21b1、21b2			回転止凹部	

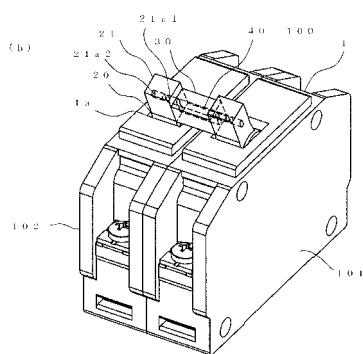
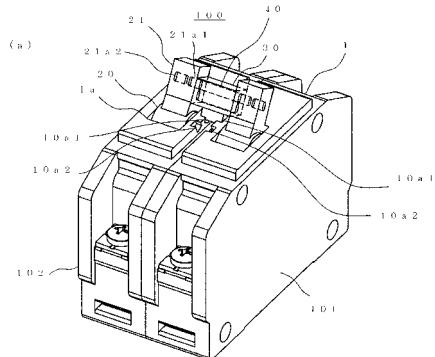
【図1】



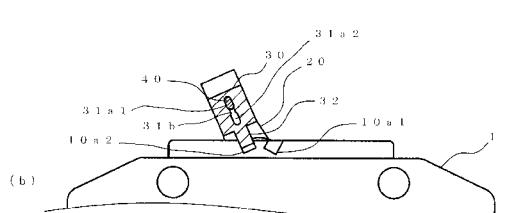
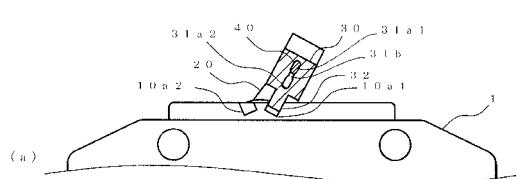
【図3】



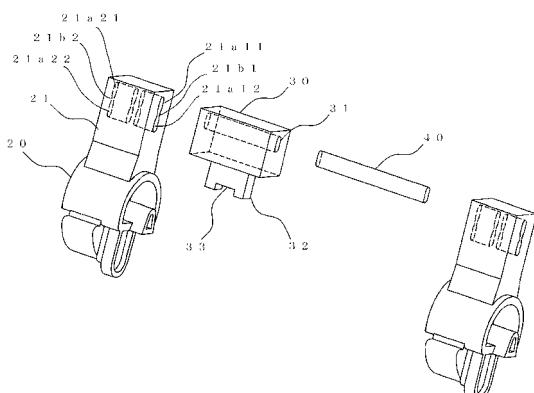
【図4】



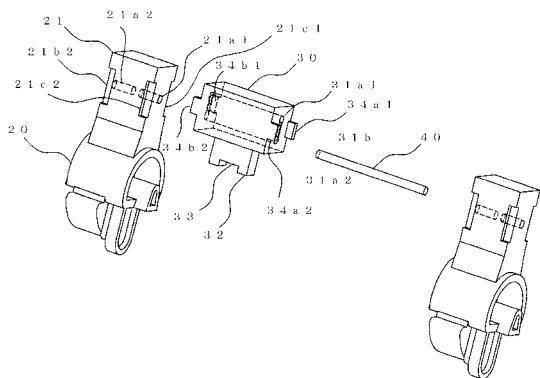
【図5】



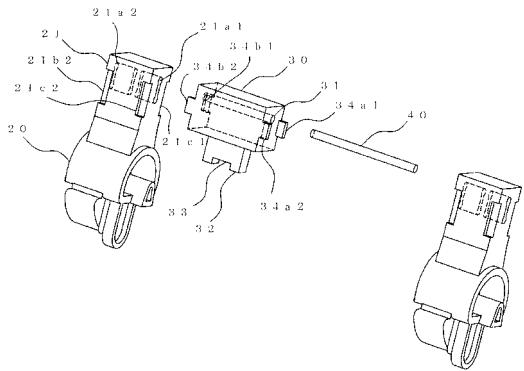
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 山中 尚  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 岡崎 克彦

(56)参考文献 特開平05-020996(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01H 69/00 - 69/01  
H01H 71/00 - 83/22