

(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2020-191232

(P2020-191232A)

(43) 公開日 令和2年11月26日(2020.11.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
HO 1 H 73/02 (2006.01)	HO 1 H 73/02	C 5 G 0 3 0
HO 1 H 71/02 (2006.01)	HO 1 H 71/02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2019-95895 (P2019-95895)  
 (22) 出願日 令和1年5月22日(2019.5.22)

(71) 出願人 000227401  
 日東工業株式会社  
 愛知県長久手市蟹原2201番地  
 (74) 代理人 110001977  
 特許業務法人なじま特許事務所  
 (72) 発明者 谷 昇悟  
 愛知県長久手市蟹原2201番地 日東工業株式会社内  
 (72) 発明者 木根 京介  
 愛知県長久手市蟹原2201番地 日東工業株式会社内  
 Fターム(参考) 5G030 AA01 BA03 FA03 YY05

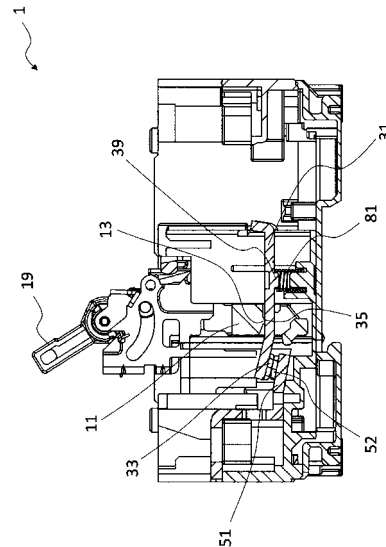
(54) 【発明の名称】 回路遮断器

(57) 【要約】

【課題】 中性相以外の相の接点の接圧の低下を抑制すること。

【解決手段】 固定接点52を備える固定接触子51と、固定接点と接触する可動接点を備える可動接触子と、接点を閉じる際にハンドルと連動して可動接触子を移動させるクロスバー11と、を備え、接点を閉じる動作時に中性相がその他の相より先に接続される回路遮断器1であって、前記クロスバーは、可動接触子を押圧する押圧部を備え、押圧部が可動接触子を押圧することで接点が閉じて接点部を形成している時の、可動接触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所との距離の割合が、中性相よりその他の相の方が大きい構成とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

固定接点を備える固定接触子と、  
 固定接点と接触する可動接点を備える可動接触子と、  
 接点を閉じる際にハンドルと連動して可動接触子を移動させるクロスバーと、  
 を備え、接点を閉じる動作時に中性相がその他の相より先に接続される回路遮断器であ  
 って、

前記クロスバーは、可動接触子を押圧する押圧部を備え、  
 押圧部が可動接触子を押圧することで接点が閉じて接点部を形成している時の、可動接  
 触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と接点を閉じる方向に付勢部が付  
 勢する箇所の距離の割合が、中性相よりその他の相の方が大きい回路遮断器。

10

## 【請求項 2】

可動接点又は付勢部が付勢する箇所の少なくとも一方と、押圧部との距離が、中性相と  
 その他の相で異なるものとなるように、中性相の押圧部とその他の相の押圧部を可動接触  
 子の長手方向にずらして配置することで、

接点が閉じている時の可動接触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と  
 接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離の割合を、中性相よりその他の相の方が  
 大きいものとした請求項 1 に記載の回路遮断器。

## 【請求項 3】

付勢部が可動接触子を付勢する箇所と可動接点の間の位置で可動接触子を押圧する押圧  
 部が可動接触子の支点を規定するものであり、

接点を閉じた際に、その他の相の押圧部が、中性相の押圧部よりも可動接点に近接する  
 請求項 2 に記載の回路遮断器。

20

## 【請求項 4】

押圧部は凸状に設けられ、凸状の押圧部の可動接点側の面と、その反対面の双方に関し  
 、接点が閉じている時の当該面と接点部の距離と、当該面と接点を閉じる方向に付勢部が  
 付勢する箇所の距離と、を比較した際の前者に対する後者の割合について、その他の相の  
 方が中性相より大きい請求項 2 又は 3 に記載の回路遮断器。

## 【請求項 5】

可動接触子は、可動接触子の支点を規定する回転軸を中心に回転可能であり、

回転軸に対して可動接点と反対側を押圧する押圧部が付勢部として機能し、

接点を閉じた際に、その他の相の押圧部と可動接点の距離が、中性相の押圧部と可動接  
 点の距離よりも長くなる請求項 2 に記載の回路遮断器。

30

## 【請求項 6】

中性相とその他の相で、可動接触子の位置又は形状の少なくとも一方を異ならせること  
 で、

接点が閉じている時の可動接触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と  
 接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離の割合を、中性相よりその他の相の方が  
 大きいものとした請求項 1 に記載の回路遮断器。

## 【発明の詳細な説明】

40

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、回路遮断器に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

特許文献 1 に記載されているように、クロスバーを用いた回路遮断器が知られている。  
 中性相（N相）を備えている回路遮断器は、中性相の接点の早入・遅切構造を備えている  
 必要がある。そのため、可動接触子に接触するクロスバーの押圧部の高さを中性相とそ  
 の他の相とで異ならせている。具体的には、中性相のクロスバーの押圧部の高さをその  
 他の相（L1相、L2相）の押圧部の高さより低い位置に形成している。これは、中性相以外

50

の相の接点が中性相の接点よりも早入・遅切となると、許容範囲外の大きな電圧が印加されてしまい、負荷機器の故障の原因となるからである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2018-6178号公報

【0004】

ところで、上記の押圧部の高さの違いにより、その他の相の接点接触圧力（接圧）が中性相と比べて相対的に少なくなり、安定した接圧が維持できないという問題があった。また、安定した接圧が維持できないと、接点温度が異常に上昇してしまう虞があった。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本件の発明者は、この点について鋭意検討することにより、解決を試みた。本発明が解決しようとする課題は、中性相以外の相の接点の接圧の低下を抑制することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、固定接点を備える固定接触子と、固定接点と接触する可動接点を備える可動接触子と、接点を閉じる際にハンドルと連動して可動接触子を移動させるクロスバーと、を備え、接点を閉じる動作時に中性相がその他の相より先に接続される回路遮断器であって、前記クロスバーは、可動接触子を押し下げる押圧部を備え、押圧部が可動接触子を押し下げることで接点が閉じて接点部を形成している時の、可動接触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所との距離の割合が、中性相よりその他の相の方が大きい回路遮断器とする。

20

【0007】

また、可動接点又は付勢部が付勢する箇所の少なくとも一方と、押圧部との距離が、中性相とその他の相で異なるものとなるように、中性相の押圧部とその他の相の押圧部を可動接触子の長手方向にずらして配置することで、接点が閉じている時の可動接触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所との距離の割合を、中性相よりその他の相の方が大きいものとするのが好ましい。

30

【0008】

また、付勢部が可動接触子を付勢する箇所と可動接点の間の位置で可動接触子を押し下げる押圧部が可動接触子の支点を規定するものであり、接点を閉じた際に、その他の相の押圧部が、中性相の押圧部よりも可動接点に近接する構成とすることが好ましい。

【0009】

また、押圧部は凸状に設けられ、凸状の押圧部の可動接点側の面と、その反対面の双方に関し、接点が閉じている時の当該面と接点部の距離と、当該面と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離と、を比較した際の前者に対する後者の割合について、その他の相の方が中性相より大きい構成とすることが好ましい。

【0010】

また、可動接触子は、可動接触子の支点を規定する回転軸を中心に回転可能であり、回転軸に対して可動接点と反対側を押し下げる押圧部が付勢部として機能し、接点を閉じた際に、その他の相の押圧部と可動接点の距離が、中性相の押圧部と可動接点の距離よりも長くなる構成とすることが好ましい。

40

【0011】

また、中性相とその他の相で、可動接触子の位置又は形状の少なくとも一方を異ならせることで、接点が閉じている時の可動接触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所との距離の割合を、中性相よりその他の相の方が大きいものとするのが好ましい。

【発明の効果】

50

## 【 0 0 1 2 】

本発明では、中性相以外の相の接点の接圧の低下を抑制することが可能となる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態における回路遮断器の縦断面図である。

【 図 2 】 第 1 の実施形態における回路遮断器の横断面図である。

【 図 3 】 図 1 とは異なる方向で切った第 1 の実施形態における回路遮断器の縦断面図である。

【 図 4 】 第 1 の実施形態の回路遮断器で用いているクロスバーの斜視図である。

【 図 5 】 図 4 に示すクロスバーの縦断面図である。ただし、右側には、中性相の可動接触子を押圧する押圧部が示されるような断面を表し、左側には、その他の相の可動接触子を押圧する押圧部が示されるような断面を表している。また、各押圧部の位置の違いが分かるように破線を付している。

【 図 6 】 クロスバーを押し下げた際の、各可動接触子の高さの違いを表した断面図である。なお、各可動接触子の位置の違いが分かるように破線を付している。

【 図 7 】 第 1 の実施形態における回路遮断器の中性相の縦断面図である。ただし、「可動接触子の支点から接点部の距離」を「 $x$ 」で表し、「支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離」を「 $y$ 」で表している。

【 図 8 】 第 1 の実施形態における回路遮断器のその他の相の縦断面図である。ただし、「可動接触子の支点から接点部の距離」を「 $a$ 」で表し、「支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離」を「 $b$ 」で表している。

【 図 9 】 中性相と、その他の相で可動接触子の長さを異なるものとした実施形態における回路遮断器の横断面図である。ただし、中性相の付勢部が付勢する箇所の中心の前後位置を表す線を破線で付している。

【 図 10 】 中性相と、その他の相で可動接触子の位置をずらした実施形態における回路遮断器の横断面図である。ただし、中性相の付勢部が付勢する箇所の中心の前後位置を表す線を破線で付している。なお、各可動接触子は同様のものとしている。

【 図 11 】 回転軸を備えた可動接触子を用いた実施形態における回路遮断器の縦断面図である。

【 図 12 】 図 11 の可動接触子周りを拡大した図である。

【 図 13 】 図 12 に示した可動接触子周りの概念図である。

【 図 14 】 中性相と、その他の相で可動接触子の回転軸の位置をずらしたことを示した可動接触子周りの概念図である。

【 図 15 】 中性相と、その他の相で可動接触子の位置をずらしたことを示した可動接触子周りの概念図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 4 】

以下に発明を実施するための形態を示す。本実施形態の回路遮断器 1 は、固定接点 5 2 を備える固定接触子 5 1 と、固定接点 5 2 と接触する可動接点を備える可動接触子と、接点を閉じる際にハンドル 1 9 と連動して可動接触子を移動させるクロスバー 1 1 と、を備え、接点を閉じる動作時に中性相がその他の相より先に接続されるものである。また、前記クロスバー 1 1 は、可動接触子を押圧する押圧部を備えている。この回路遮断器 1 は、押圧部が可動接触子を押圧することで接点が閉じて接点部を形成している時の、「可動接触子の支点」と「接点部」の距離に対する、「可動接触子の支点」と「接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所」の距離の割合が、中性相よりその他の相の方が大きいものである。このため、中性相以外の相の接点の接圧の低下を抑制することが可能となる。

## 【 0 0 1 5 】

実施形態の回路遮断器 1 は中性相を備えているものであり、単相 3 線（中性相 = N, その他の相 = L1, L2）、三相 4 線（中性相 = N, その他の相 = R, S, T）などが例示できる。以下では、単相 3 線の例を用いて説明をする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

図 1 から図 3 に示すことから理解されるように、クロスバー 1 1 は、中性相に用いられる可動接触子を含む複数の可動接触子に対して、当接することができるものである。このクロスバー 1 1 の位置を変えることにより、可動接触子に備えられた可動接点と、固定接触子 5 1 に備えられた固定接点 5 2 とを、接触状態にするのか、非接触状態にするのかを選択することができる。

## 【 0 0 1 7 】

実施形態のクロスバー 1 1 は図 4 に示すような構成であり、可動接触子と接触する押圧部は、中性相に関するものと、その他の相に関するもので位置を異ならせている。より具体的には、図 5 に示すことから理解されるように、中性相に用いられる押圧部 1 2 の方が、その他の相に用いられる押圧部よりも高さが低くなるように設けられており、中性相の可動接触子 2 1 の可動接点 2 3 が、その他の相の可動接触子 3 1 の可動接点 3 3 よりも先に、対応する固定接点 5 2 に接触するように構成されている。

10

## 【 0 0 1 8 】

図 2 及び図 6 に示すことから理解されるように、実施形態の回路遮断器 1 は、三本の可動接触子を備えており、それらは、横並びになるように配置されている。このうち、中央に位置する可動接触子 2 1 が中性相に用いられるものであり、各相の中で最も早く可動接点と固定接点 5 2 が接触する状態となる。また、可動接点と固定接点 5 2 が離れる場合は、その他の相よりも中性相が遅く離れるようにするものであるが、従来技術では、押圧部の高さの位置の調整で、その実現を図っており、その結果、中性相の可動接点は他の相の可動接点よりも、接圧（固定接点に押し付けられる力）が強くなっていた。これは、中性相以外の相に関しては、中性相よりも接圧が弱くなるということである。

20

## 【 0 0 1 9 】

このような状態を是正するため、本実施形態では、可動接触子と固定接触子 5 1 が接した状態、つまりは接点が閉じて接点部を形成した状態において、「可動接触子の支点」から「接点部」の距離」と、「可動接触子の支点」と「接点を閉じる方向に力を付勢部が付勢する箇所」の距離」とを比較した際の前者に対する後者の割合について、その他の相の方が中性相より大きいものとなる構成としている。

## 【 0 0 2 0 】

図 7 及び図 8 に示す例では、中性相における「可動接触子 2 1 の支点 2 5 から接点部の距離」は「 $x$ 」であり、「支点 2 5 と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所 2 9 の距離」は「 $y$ 」である。また、その他の相における「可動接触子 3 1 の支点 3 5 となる位置から接点部の距離」は「 $a$ 」であり、「支点 3 5 と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所 3 9 の距離」は「 $b$ 」である。この場合、「可動接触子の支点となる位置から接点部の距離」と、「支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離」とを比較した際の前者に対する後者の割合について、その他の相の方が中性相より大きいものとなる構成になるということは、 $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成となるということである。このようにすることで、中性相の早入り遅切り構造を損ねることなく、その他の相の接圧と中性相の接圧との差を減少させることができる。

30

## 【 0 0 2 1 】

図 5、図 7 及び図 8 に示す例では、その他の相の押圧部 1 3 の位置が中性相の押圧部 1 2 の位置と異なるようにすることで、このようなことを可能にしている。つまり、クロスバー 1 1 の構造を調整するだけでも、このようなことが実現できる。図 5 に示す例では、その他の相の押圧部 1 3 が中性相の押圧部 1 2 よりも固定接点 5 2 側に配置されており、かつ、高い位置に設けられている。このように、可動接点又は付勢部が付勢する箇所の少なくとも一方と、押圧部との距離が、中性相とその他の相で異なるものとなるように、中性相の押圧部 1 2 とその他の相の押圧部 1 3 を可動接触子の長手方向にずらして配置することで、接点が閉じている時の可動接触子の支点と接点部の距離に対する、可動接触子の支点と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離の割合を、中性相よりその他の相の方が大きいものとするのが好ましい。

40

50

## 【 0 0 2 2 】

また、図 7 及び図 8 に示す例では、可動接点と固定接点 5 2 が接した状態、つまりは接点が閉じた状態において、押圧部 1 2 と可動接触子 2 1 との接触点が支点を規定する。この押圧部は、付勢部が可動接触子に接する位置と可動接点の間で、可動接触子に接するものであり、可動接触子に対して付勢部及び固定接点 5 2 が配置されている側とは反対側に配置されている。なお、図 7 及び図 8 に示す例では、付勢部は、可動接触子に対して下方から上方に向けて力を付勢するバネ 8 1 である。このバネは、接点が開いている時は、接点が開くように付勢し、接点が開いている時は、接点が開くように付勢する。接点が開いている場合に、バネ 8 1 が接点を閉じるように付勢するのは、押圧部が支点を規定することにより、可動接触子の移動範囲が規制されることに起因する。即ち、バネ 8 1 は可動接触子 2 1 に対して下方から上方に向けて力を付勢するので、接点が開いている場合には、図 7 及び図 8 に示している押圧部 1 2 と可動接触子 2 1 との接触点を支点として可動接触子 2 1 には反時計回りに回転する方向に力が働くこととなり、接点が開くように付勢されることとなる。なお、接点が開いている時の可動接触子 2 1 の支点は図 7 及び図 8 に示している付勢部よりも右側となる。

10

## 【 0 0 2 3 】

図 7 及び図 8 に示すように、「付勢部が可動接触子を付勢する箇所」と「可動接点」の間の位置で可動接触子を押しやる押圧部が可動接触子の支点を規定するものであり、接点を閉じた際に、その他の相の押圧部 1 3 が、中性相の押圧部 1 2 よりも可動接点に近接する構成とすることが好ましい。複雑な構造とすることなく、その他の相の接点の接圧を確保することができるからである。

20

## 【 0 0 2 4 】

また、図 7 及び図 8 に示す例では、押圧部は凸状に設けられており、凸状の押圧部の可動接点側の面と、その反対面の双方に関し、接点が開いている時の「当該面と接点部の距離」と「当該面と接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所の距離」とを比較した際の前者に対する後者の割合について、その他の相の方が中性相より大きいものとなる構成としている。そうすると、可動接触子と押圧部がどの角度で接触しても、付勢部から与えられる付勢力を有効に利用することができる。

## 【 0 0 2 5 】

なお、図 5、図 7 及び図 8 に示す例では、クロスバー 1 1 の押圧部の高さや前後位置を、中性相と、その他の相で異ならせることで、 $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成としているが、図 9 に示すように、クロスバー 1 1 の押圧部の位置と可動接触子の形状の変更により  $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成としても良い。図 9 に示す例では、クロスバー 1 1 の押圧部の高さを、中性相と、その他の相で異ならせるとともに、可動接触子の形状を中性相と、その他の相で異ならせている。より具体的には、その他の相に用いられる可動接触子 3 1 の長さを、中性相に用いられる可動接触子 2 1 の長さよりも長くしている。図 9 に示す例では、いずれの相の接点部も、前後方向の位置は一致するが、付勢部の前後方向の位置に関しては、中性相と、その他の相で異なっている。より詳しくは、その他の相に用いられる付勢部が付勢する箇所 3 9 と押圧部 1 3 の距離を、中性相に用いられる付勢部が付勢する箇所 2 9 と押圧部 1 2 の距離よりも長くしている。なお、この例では、いずれの相の押圧部も、前後方向の位置は一致する。

30

40

## 【 0 0 2 6 】

また、図 10 に示すように、クロスバー 1 1 の押圧部の位置と可動接触子の位置の変更により  $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成としても良い。図 10 に示す例では、クロスバー 1 1 の押圧部の高さを、中性相と、その他の相で異ならせるとともに、可動接触子の位置を中性相と、その他の相で異ならせている。図 10 に示す例では、いずれの相の可動接触子も、同形状のものであるが、可動接触子の前後方向の位置に関しては、中性相と、その他の相で異なっている。より詳しくは、その他の相に用いられる可動接触子 3 1 と押圧部の距離を、中性相に用いられる可動接触子 2 1 と押圧部の距離よりも短くしている。なお、この例では、いずれの相の押圧部も、前後方向の位置は一致する。

50

## 【 0 0 2 7 】

上記した内容では、可動接触子がバネ 8 1 により揺動可能に支えられる形態であるが、このような構成に限る必要は無い。例えば、図 1 1 から図 1 3 に示すことから理解されるように、可動接触子が回転軸 6 1 により回動自在に支えられている構成であっても良い。図 1 1 から図 1 3 に示す例では、クロスバー 1 1 に設けられた押圧部は付勢部として機能する。押圧部は回転軸 6 1 に対して可動接点と反対側になる部位を押圧する。

## 【 0 0 2 8 】

図 1 3 に示すように、本形態でもバネを用いるが、この場合のバネは、接点を閉じるようには機能せず、可動接点を固定接点 5 2 から離間させるように付勢するものである。本実施形態のバネ 8 3 は、支点とクロスバー 1 1 が当接する部位の間の位置で付勢するよう、可動接点から見てクロスバー 1 1 が位置する側とは反対側に配置されている。図 1 3 に示すように、その他の相に用いられる「支点 3 5」と「付勢部となるクロスバー 1 1 が付勢する箇所 3 9」の距離を、中性相に用いられる「支点 2 5」と「付勢部となるクロスバー 1 1 が付勢する箇所 2 9」の距離よりも長くしている。これにより  $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成としている。なお、クロスバー 1 1 に設けた押圧部の位置を、中性相と、その他の相で異ならせることにより、このような構成としている。

10

## 【 0 0 2 9 】

図 1 3 に示す例では、中性相と、その他の相の可動接触子は同じものを用い、クロスバー 1 1 の押圧部の位置を調整することで、 $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成としているが図 1 4 に示すように、支点の位置及び押圧部の高さを中性相と、その他の相で異なるものとして、 $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成としても良い。なお、図 1 4 に示す例では、その他の相に用いられる可動接点 3 3 と回転軸 6 1 の距離を、中性相に用いられる可動接点 2 3 と回転軸 6 1 の距離よりも短くし、各相の可動接点と付勢部が付勢する箇所の距離は同じものとしている。

20

## 【 0 0 3 0 】

このように、可動接触子は、可動接触子の支点を規定する回転軸 6 1 を中心に回転可能であり、回転軸 6 1 に対して可動接点と反対側を押圧する押圧部が付勢部として機能し、接点を閉じた際に、その他の相の押圧部 1 3 と可動接点 3 3 の距離が、中性相の押圧部 1 2 と可動接点 2 3 の距離よりも長くなるようにすることが好ましい。複雑な構造とすることなく、その他の相の接点の接圧を確保することができるからである。

30

## 【 0 0 3 1 】

また、図 1 5 に示すように、各相の可動接触子は同じものを使用するが、その位置をずらすようにして、 $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成としても良い。この場合、「a」と「x」は同じ長さであるが、「b」と「y」は異なるものとする事ができる。「 $b > y$ 」とすれば、 $(b/a) > (y/x)$  を満たす構成となる。なお、図 1 5 においては、押圧部の高さは中性相よりも、その他の相の方が高くなるようにしている。このように、中性相とその他の相で、可動接触子の位置又は形状の少なくとも一方を異ならせることで、接点が閉じている時の「可動接触子の支点」と「接点部」の距離に対する、「可動接触子の支点」と「接点を閉じる方向に付勢部が付勢する箇所」の距離の割合を、中性相よりその他の相の方が大きいものとする事が好ましい。

40

## 【 0 0 3 2 】

以上、実施形態を例に挙げて本発明について説明してきたが、本発明は上記実施形態に限定されることはなく、各種の態様とすることが可能である。

## 【 符号の説明 】

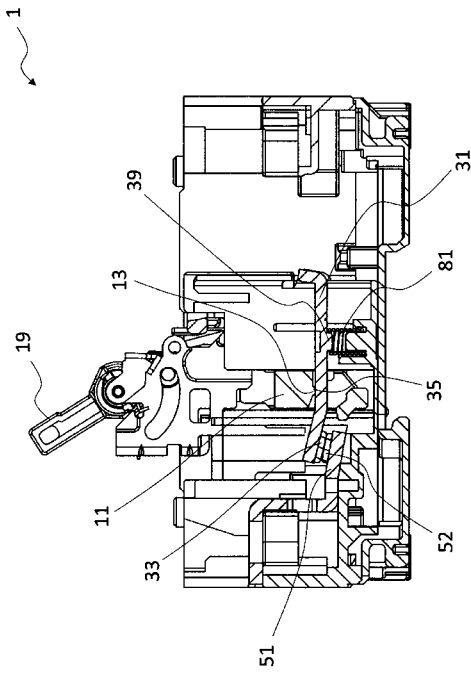
## 【 0 0 3 3 】

- 1 回路遮断器
- 1 1 クロスバー
- 1 2 押圧部（中性相用）
- 1 3 押圧部（その他の相用）
- 2 1 可動接触子（中性相用）

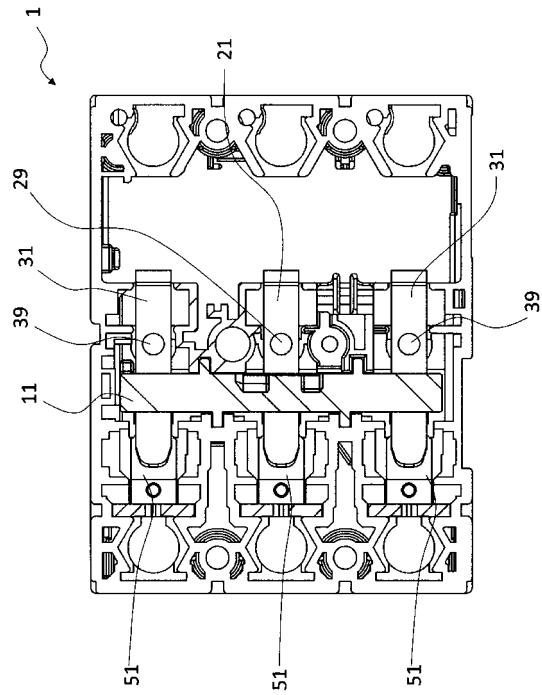
50

- 2 3 可動接点（中性相用）
- 2 5 支点（中性相用）
- 2 9 中性相において付勢部が付勢する箇所
- 3 1 可動接触子（その他の相用）
- 3 3 可動接点（その他の相用）
- 3 5 支点（その他の相用）
- 3 9 その他の相において付勢部が付勢する箇所
- 5 1 固定接触子
- 5 2 固定接点
- 6 1 回転軸

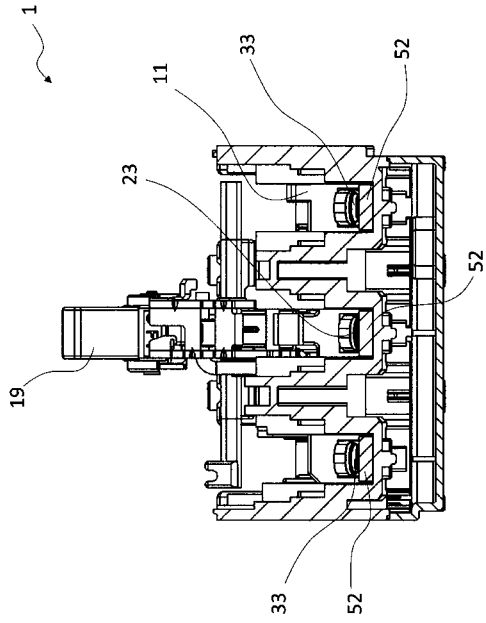
【図 1】



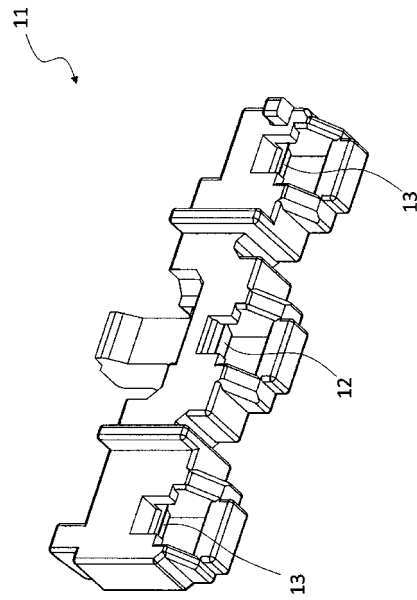
【図 2】



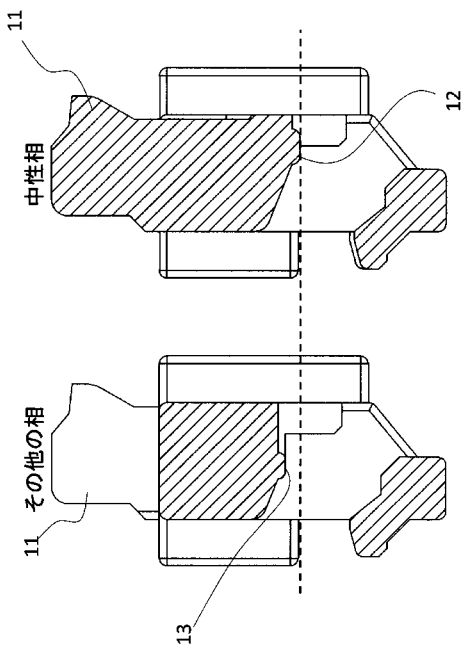
【 図 3 】



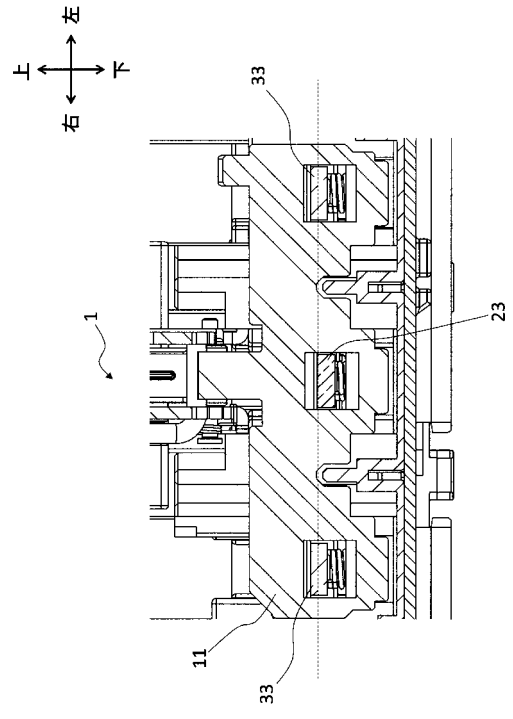
【 図 4 】



【 図 5 】

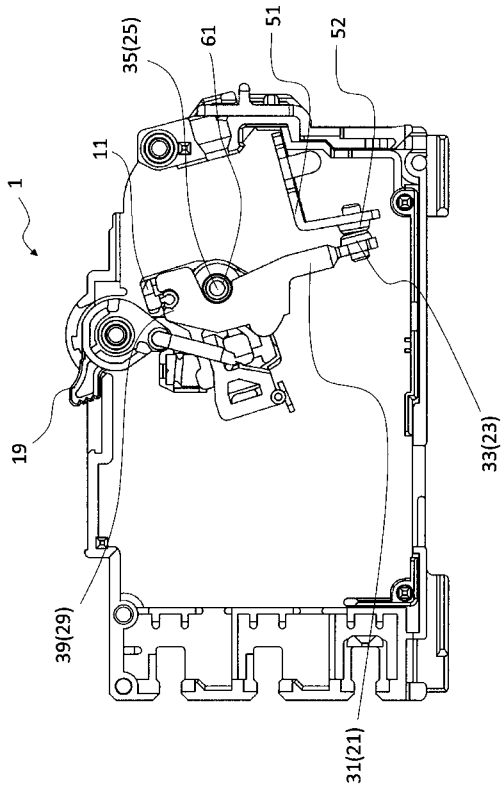


【 図 6 】

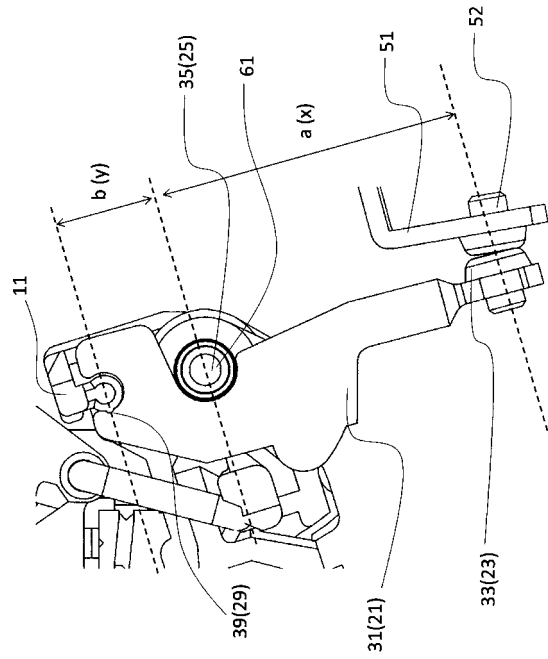




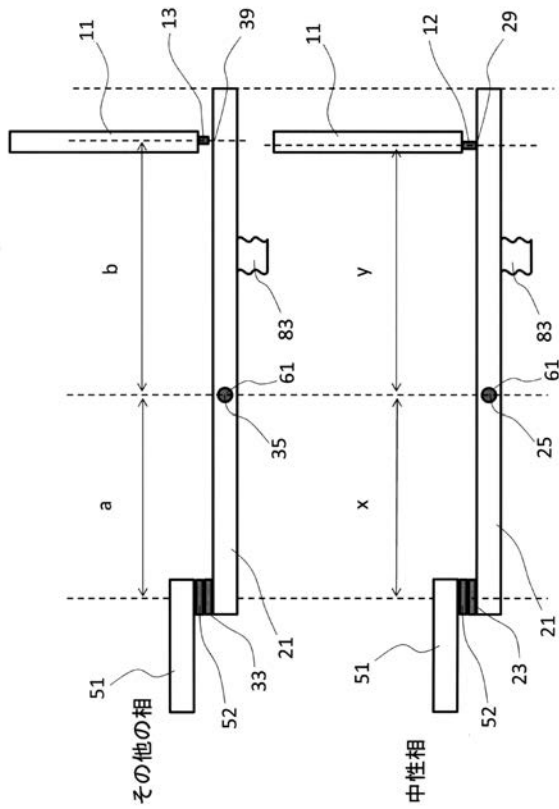
【図 1 1】



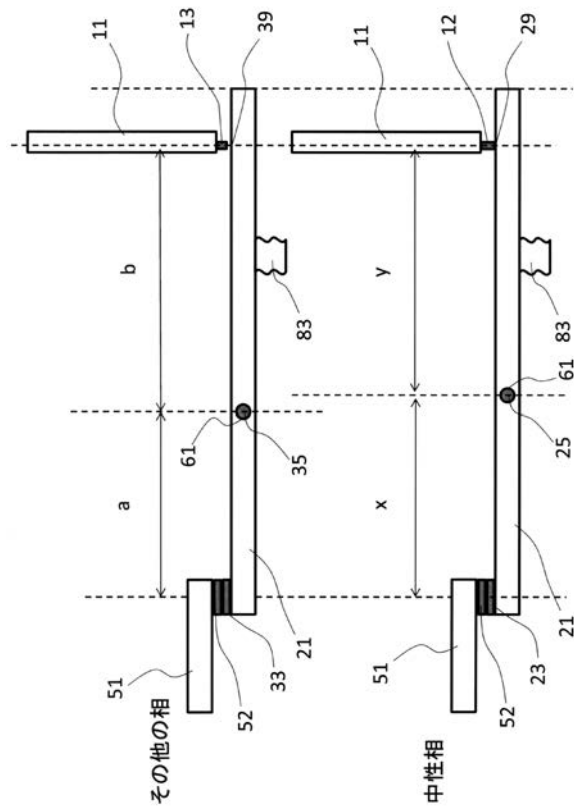
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【 図 1 5 】

