

(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2012-243731

(P2012-243731A)

(43) 公開日 平成24年12月10日(2012.12.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO1H 50/64 (2006.01)	HO1H 50/64	E
HO1H 50/04 (2006.01)	HO1H 50/04	W

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-116167 (P2011-116167)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成23年5月24日 (2011.5.24)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(72) 発明者	喜多 宏幸
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内
		(72) 発明者	奥村 行子
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内

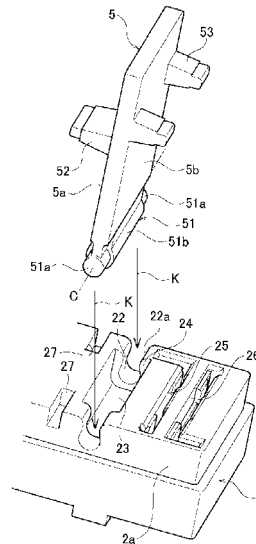
(54) 【発明の名称】 電磁リレー

(57) 【要約】

【課題】 組み付け作業をより向上させることのできる電磁リレーを得る。

【解決手段】 カード5をベース2に揺動自在に取り付ける回転軸51に、軸部51aと、この軸部51aの中心軸C方向に隣接した大径部51bとを設ける。また、ベース2に、ベース2の表面側に開口し、軸部51aを受容する軸受け部22と、大径部51bを受容する大径受け部23とを設ける。そして、軸受け部22の開口幅を、取込み口22a側では、軸部51aの径よりも小さくなるようにし、ベース2の内部側では、軸部51aの径よりも大きく、大径部51bの幅よりも小さくなるようにした。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ベースに搭載される電磁石ブロックと、前記電磁石ブロックの励磁、非励磁によって往復移動する接極子と、前記ベースに回転支軸を介して揺動自在に取り付けられ、前記接極子の移動に伴って揺動するカードと、前記カードの揺動に応じてオン状態とオフ状態とが切り換えられる接点部と、を備える電磁リレーであって、

前記回転支軸は、前記ベースに回転自在に係合する軸部と、当該軸部よりも大径の大径部とを備え、

前記ベースは、ベース表面側に開口して前記軸部を受容する軸受け部と、前記大径部を受容する大径受け部とを備え、

前記軸受け部の開口幅は、前記軸部の取込み口側では、当該軸部の径よりも小さく、ベース内部側では、前記軸部の径よりも大きく、前記大径部の幅よりも小さいことを特徴とする電磁リレー。

## 【請求項 2】

前記大径部は、前記軸部の中心軸方向に隣接して設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁リレー。

## 【請求項 3】

前記軸部は、前記回転支軸の中心軸方向の両端部に配置されており、前記大径部は、前記回転支軸の中心軸方向の中央部に配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電磁リレー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電磁リレーに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、電磁リレーとして、電磁石ブロックの励磁、非励磁によって往復移動する接極子と、当該接極子の移動に伴って揺動するカードと、カードの揺動に応じてオン状態とオフ状態とが切り換えられる接点部と、を備えるものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【0003】

この特許文献 1 では、カードは、一端部に設けた軸部をベースに嵌合支持させることで、当該ベースに揺動自在に取り付けられている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 293952 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、かかる従来電磁リレーは、カードの軸部をベースに嵌合支持させる際に、軸部をベースの軸受け溝に側方から挿入している。

## 【0006】

そのため、電磁リレーの組み付けの際に、カードの軸部が軸受け溝から抜け出してしまうおそれがある。このように、カードがベースから外れてしまうと、円滑な組み付け作業が損なわれてしまう。

## 【0007】

そこで、本発明は、組み付け作業をより向上させることのできる電磁リレーを得ることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【0008】

本発明にあっては、ベースに搭載される電磁石ブロックと、前記電磁石ブロックの励磁、非励磁によって往復移動する接極子と、前記ベースに回転支軸を介して揺動自在に取り付けられ、前記接極子の移動に伴って揺動するカードと、前記カードの揺動に応じてオン状態とオフ状態とが切り換えられる接点部と、を備える電磁リレーであって、前記回転支軸は、前記ベースに回転自在に係合する軸部と、当該軸部よりも大径の大径部とを備え、前記ベースは、ベース表面側に開口して前記軸部を受容する軸受け部と、前記大径部を受容する大径受け部とを備え、前記軸受け部の開口幅は、前記軸部の取込み口側では、当該軸部の径よりも小さく、ベース内部側では、前記軸部の径よりも大きく、前記大径部の幅よりも小さいことを主要な特徴とする。

10

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明によれば、軸受け部の開口幅を、軸部の取込み口側では、当該軸部の径よりも小さく、ベース内部側では、軸部の径よりも大きく、大径部の幅よりも小さくしている。そのため、取込み口から軸受け部に受容された軸部が、取込み口から容易に抜け出してしまうのを抑制することができる。

## 【0010】

また、軸受け部が大径部の幅よりも小さくなっているため、大径部が軸受け部に入り込むことが抑制され、回転支軸の軸方向の位置決めをより確実に行うことができる。その結果、回転支軸が軸受け部から中心軸方向にずれて、カードがベースから外れてしまうのを抑制することができる。

20

## 【0011】

このように、本発明によれば、回転支軸が軸受け部から容易に離脱してしまうのを抑制することができるため、電磁リレーの組み付け作業をより向上させることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】図1は、本発明の一実施形態にかかる電磁リレーの断面図である。

【図2】図2は、図1に示す電磁リレーのケースを分離した状態を示す斜視図である。

【図3】図3は、カードをベースに組み付けようとする状態を示す斜視図である。

【図4】図4は、カードをベースに組み付けた状態を示す斜視図である。

30

【図5】図5は、カードをベースに組み付けた状態の側面図である。

【図6】図6は、カードとベースの取り付け部分を示す図であって、(a)は回転支軸の概略斜視図、(b)は軸受け部の概略斜視図である。

【図7】図7は、カードとベースの取り付け部分を示す図であって、(a)は回転支軸の概略平面図、(b)は軸受け部の概略平面図である。

【図8】図8は、カードとベースの取り付け部分の変形例を示す図であって、(a)は回転支軸の概略平面図、(b)は軸受け部の概略平面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。

40

## 【0014】

本実施形態にかかる電磁リレー1は、ベース2、電磁石ブロック3、接極子4、カード5、接点部6およびケース7を備えている。

## 【0015】

ベース2は、絶縁材料である合成樹脂によって形成されており、全体の平面形状が、長手方向と短手方向とを有する所定厚みをもった略長形状をしている。

## 【0016】

電磁石ブロック3は、ベース2の長手方向の一端部上に搭載されており、コイル31を巻回したボビン32と、鉄芯33と、この鉄芯33の下端部に接続される略L字状の継鉄34とを備えている。ベース2の短手方向に一对設けられるコイル端子31aは、それぞ

50

れベース 2 から下方に突出されている。また、継鉄 3 4 のベース 2 から立設される部分によって永久磁石 3 5 が挟まれている。

【 0 0 1 7 】

接極子 4 は、軟磁性材料によって形成されており、屈曲部 4 a によって略 L 字状に形成されている。そして接極子 4 の一端部側がボビン 3 2 の上面に対向する水平部 4 b となっており、他端部側が継鉄 3 4 のボビン 3 2 とは反対側の側面に沿った垂直部 4 c となっている。そして、接極子 4 は、屈曲部 4 a が継鉄 3 4 の上端に支持された状態で、水平部 4 b の先端部が鉄芯 3 3 の上端面に適宜間隔をもって対向配置される。

【 0 0 1 8 】

そして、接極子 4 が図 1 の状態のときに、コイル 3 1 に所定方向の電流を流して電磁石ブロック 3 を励磁すると、水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引され、接極子 4 の垂直部 4 c は屈曲部 4 a を支点として図 1 の反時計回り方向に回動して継鉄 3 4 から離れる方向に移動する。

10

【 0 0 1 9 】

かかる状態で、コイル 3 1 への通電を停止すると、永久磁石 3 5 の吸引力によって、接極子 4 は、その状態（接極子 4 の垂直部 4 c が屈曲部 4 a を支点として図 1 の反時計回り方向に回動して継鉄 3 4 から離れる方向に移動した状態）で保持される。

【 0 0 2 0 】

また、接極子 4 が図 1 の反時計回り方向に回動した状態で、コイル 3 1 に反対方向の電流を流して電磁石ブロック 3 を励磁すると、水平部 4 b が鉄芯 3 3 から離れ、接極子 4 の垂直部 4 c は屈曲部 4 a を支点として図 1 の時計回り方向に回動して継鉄 3 4 に近づく方向に移動する。

20

【 0 0 2 1 】

かかる状態で、コイル 3 1 への通電を停止すると、永久磁石 3 5 の吸引力によって、接極子 4 は、その状態（図 1 に示す状態）で保持される。

【 0 0 2 2 】

なお、接極子 4 にはヒンジばね 4 1 が設けられており、このヒンジばね 4 1 によって接極子 4 が往復移動する際に位置ずれしてしまうのを抑制している。

【 0 0 2 3 】

このように、本実施形態にかかる電磁リレー 1 は、コイル 3 1 への通電方向を変えることにより接極子 4 が往復移動するいわゆるラッチタイプのものである。

30

【 0 0 2 4 】

カード 5 は、接極子 4 の垂直部 4 c と、ベース 2 の長手方向の他端部に配置される接点部 6 との間に位置しており、下端部に設けた回転支軸 5 1 を介してベース 2 に揺動自在に取り付けられている。このときの揺動方向は、図 1 の矢印 b で示すように、ベース 2 の長手方向となっている。

【 0 0 2 5 】

カード 5 が接極子 4 の垂直部 4 c に対向する一側 5 a には、上下方向略中間部に接極子 4 の垂直部 4 c に当接する第 1 突起部 5 2 が設けられている。また、カード 5 が接点部 6 に対向する他側 5 b には、第 1 突起部 5 2 よりも上方に位置する第 2 突起部 5 3 が設けられている。

40

【 0 0 2 6 】

そして、往復移動する接極子 4 の垂直部 4 c が、電磁石ブロック 3 の励磁（コイル 3 1 への所定方向の通電）に伴って継鉄 3 4 から離れる方向に移動すると、この移動力が第 1 突起部 5 2 を介してカード 5 に入力されてカード 5 が接点部 6 方向に揺動する。

【 0 0 2 7 】

接点部 6 は、固定接点 6 1 a を有する固定端子 6 1 と、可動接点 6 2 a を有する可動ばね 6 2 とを有している。固定端子 6 1 および可動ばね 6 2 は、可動ばね 6 2 がカード 5 側、固定端子 6 1 がカード 5 から離れる側に位置しており、ベース 2 の長手方向に対峙し、それぞれの下端部がベース 2 に支持された状態でこのベース 2 から立設されている。そし

50

て、固定端子 6 1 および可動ばね 6 2 のそれぞれの端子 6 1 b、6 2 b は、ベース 2 から下方に突設されている。

【0028】

本実施形態では、接点部 6 は、水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引されていない状態では、固定接点 6 1 a と可動接点 6 2 a とが離間しており、水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引されるように電磁石ブロック 3 を励磁させると、固定接点 6 1 a と可動接点 6 2 a とが接触する接点として構成されている。

【0029】

すなわち、可動ばね 6 2 は、水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引されていない状態では、カード 5 の第 2 突起部 5 3 に当接または近接している。そして、カード 5 が電磁石ブロック 3 の励磁（コイル 3 1 への所定方向の通電）に伴って揺動すると、第 2 突起部 5 3 で可動ばね 6 2 を押圧して可動ばね 6 2 が撓む。そして、可動ばね 6 2 が撓むことで、可動接点 6 2 a が固定接点 6 1 a に接触して接点部 6 がオン状態となる。

【0030】

一方、電磁石ブロック 3 の励磁（コイル 3 1 への所定方向とは反対方向の通電）に伴って接極子 4 の垂直部 4 c が、図 1 の時計回り方向に移動すると、カード 5 は可動ばね 6 2 のばね力によって接極子 4 方向に揺動する。これにより、可動接点 6 2 a が固定接点 6 1 a から離反して接点部 6 がオフ状態となる。

【0031】

このように、接点部 6 は、カード 5 の揺動に応じてオン状態とオフ状態とが切り換えられるものである。

【0032】

なお、接点部 6 を水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引されていない状態で接触する構造としてもよいし、水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引されていない状態で接触する接点と離間する接点の両方を備えた接点構造としてもよい。

【0033】

また、電磁石ブロック 3 が搭載されるベース 2 に接点部 6 の下端部が支持されているが、本実施形態では、ベース 2 を絶縁性材料で形成しているため、コイル 3 1 と接点部 6 との間の電氣的絶縁性を向上させることができる。

【0034】

ケース 7 は、図 2 に示すように、全体的に下方に開放した直方体状の筐体として形成されており、下端開口 7 a をベース 2 の外周に形成された段差部 2 a に略密接して嵌合させるようになっている。また、ケース 7 内には、接極子 4 の垂直部 4 c とカード 5 との間に位置する仕切り壁 7 1 が設けられている。そして、仕切り壁 7 1 には、第 1 突起部 5 2 を貫通させる切欠部 7 1 a が形成されており、この仕切り壁 7 1 は門型に形成されている。

【0035】

また、ケース 7 の短手方向両側の側壁下端部には、長手方向の略中央部に位置する係合穴 7 2 が形成されており、この係合穴 7 2 をベース 2 の段差部 2 a から突設した係合突部 2 1 に係止することでケース 7 の抜止めがなされる。

【0036】

ここで、カード 5 の回転支軸 5 1 には、図 3 および図 6 ( a )、図 7 ( a ) に示すように、ベース 2 に回転自在に係合する軸部 5 1 a と、この軸部 5 1 a の中心軸 C 方向に隣接して設けられる大径部 5 1 b とが形成されている。大径部 5 1 b は、軸部 5 1 a よりも幅が大きくなっている。そして、本実施形態では、軸部 5 1 a は回転支軸 5 1 の中心軸 C 方向の両端部に配置されており、大径部 5 1 b はそれら両軸部 5 1 a 間（回転支軸 5 1 の中心軸 C 方向の中央部）に配置されている。なお、図 6 ( a )、図 7 ( a ) では、説明のために回転支軸 5 1 のみを概略的に示している。

【0037】

一方、カード 5 の回転支軸 5 1 を揺動自在に取り付けるベース 2 には、図 3 および図 6

10

20

30

40

50

(b)、図7(b)に示すように、軸部51aをベース2の内部で回転自在に受容する軸受け部22が形成されている。この軸受け部22は、回転支軸51の中心軸C方向の両端部に配置した軸部51aにそれぞれ対応した位置に一对設けられている。また、一对の軸受け部22間には、回転支軸51の大径部51bを受容する大径受け部23が形成されている。なお、図6(b)、図7(b)では、説明のために軸受け部22および大径受け部23のみを概略的に示している。また、本実施形態では、軸受け部22の中心軸C方向の外側が開口したものを例示しているが、軸受け部22の中心軸C方向の外側が閉じられていてもよい。

【0038】

また、軸受け部22および大径受け部23は、ベース2の表面(図1の上面)側に開口して、回転支軸51をベース表面の面直上方から取り込むようになっており、軸受け部22の開口部分は軸部51aの取込み口22aとなっている。すなわち、本実施形態では、ベース2の表面(図1の上面)側が、カード5の挿入方向手前側となっている。

10

【0039】

したがって、本実施形態では、カード5をベース2に取り付ける際には、図3の矢印Kに示すように、回転支軸51を軸受け部22および大径受け部23に向かって上方から押し込むようになっている。このように回転支軸51を軸受け部22および大径受け部23に向かって上方から押し込むと、図4および図5に示すように、軸部51aが軸受け部22に嵌合し、大径部51bが大径受け部23に嵌合することになる。そして、カード5がb方向に揺動自在にベース2に取り付けられることとなる。

20

【0040】

このとき、図7(a)、(b)に示すように、軸受け部22は、取込み口22a側(軸受け部22のカード5挿入方向手前側)の開口幅a1を軸部51aの径A1よりも小さく( $a1 < A1$ )してある。また、軸受け部22は、ベース2の内部側(軸受け部22のカード5挿入方向奥側)の径a2を軸部51aの径A1よりも大きくし、大径部51bの幅A2よりも小さく( $A1 < a2 < A2$ )してある。なお、大径受け部23の幅a3は、大径部51bの幅A2よりも大きく( $a3 > A2$ )してあればよい。

【0041】

かかる構成とすることで、軸部51aの径A1よりも取込み口22aの開口幅a1のほうが小さくなるため、回転支軸51の軸部51aを軸受け部22に嵌合(受容)させる際には、軸部51aを圧入により軸受け部22に嵌合することになる。そのため、軸部51aの径A1と開口幅a1との差( $A1 - a1$ )は、軸部51aの圧入を許容できるように設定するのが好ましい。

30

【0042】

このように、軸部51aを圧入により軸受け部22に嵌め込むことで、外的な衝撃によって軸部51aが軸受け部22から離脱してしまうのが抑制され、カード5がベース2から容易に外れてしまうのを抑制することができる。

【0043】

ところで、本実施形態では、回転支軸51は、軸部51aと大径部51bとを断面円形の同心状に形成しており、大径部51bの幅A2は径A2と読み替えることができる。しかし、大径部51bは必ずしも断面円形に形成する必要はない。つまり、大径部51bは、当該大径部51bの幅A2が軸部51aの径A1よりも大きく、大径部51bの中心軸C方向の端面51cを軸受け部22と大径受け部23との段差面24に当接させることができればよい。

40

【0044】

なお、図3および図4の符号25は、可動ばね62の下端部を挿入させるための支持凹部、符号26は、固定端子61の下端部を挿入させるための支持凹部であり、符号27は、ケース7の仕切り壁71の切欠部71aの両側部を嵌合するための支持溝である。

【0045】

かかる構成とすることで、電磁リレー1は、以下の動作をすることになる。

50

## 【 0 0 4 6 】

まず、図 1 に示す状態、つまり、水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引されていない状態では、接極子 4 は垂直部 4 c が継鉄 3 4 側に移動した状態にある。この状態では、カード 5 は可動ばね 6 2 のばね力により接極子 4 側に揺動した位置にあり、接点部 6 は固定接点 6 1 a と可動接点 6 2 a とが離間してオフ状態となっている。

## 【 0 0 4 7 】

そして、コイル 3 1 に所定方向の電流を流して電磁石ブロック 3 を励磁させると、接極子 4 は、水平部 4 b が鉄芯 3 3 に吸引されて屈曲部 4 a を中心として図 1 の反時計回り方向に回動し、垂直部 4 c によってカード 5 を接点部 6 側に揺動させる。すると、カード 5 が可動ばね 6 2 をばね力に抗して固定端子 6 1 側に撓ませ、可動接点 6 2 a を固定接点 6 1 a に接触させて導通状態とし、接点部 6 をオン状態とする。

10

## 【 0 0 4 8 】

この状態で、コイル 3 1 への通電を遮断すると、永久磁石 3 5 の吸引力によって、接極子 4 が、その状態（図 1 の反時計回り方向に回動した状態）で保持され、接点部 6 のオン状態が維持される。

## 【 0 0 4 9 】

次に、コイル 3 1 に所定方向とは反対方向の電流を流して電磁石ブロック 3 を励磁させると、接極子 4 は折曲部 4 a を中心に図 1 の時計回り方向に回動し、垂直部 4 c が継鉄 3 4 側に移動する。これにより、カード 5 は可動ばね 6 2 のばね力によって接極子 4 側に揺動して接点部 6 をオフ状態とする。

20

## 【 0 0 5 0 】

この状態で、コイル 3 1 への通電を遮断すると、永久磁石 3 5 の吸引力によって、接極子 4 が、その状態（図 1 に示す状態）で保持され、接点部 6 のオフ状態が維持される。

## 【 0 0 5 1 】

ところで、カード 5 は、回転支軸 5 1 を中心として揺動するが、実質的には回転支軸 5 1 の軸部 5 1 a がベース 2 の軸受け部 2 2 に対して回転して、カード 5 を揺動させるようになっている。このように、カード 5 は、軸部 5 1 a を揺動支点として動作するため、揺動時の安定動作が確保し易くなる。

## 【 0 0 5 2 】

また、回転支軸 5 1 は、中心軸 C 上で軸部 5 1 a に隣接して大径部 5 1 b が設けられているため、大径部 5 1 b を軸受け部 2 2 と大径受け部 2 3 との間の段差面 2 4 に当接させることができ、カード 5 がベース 2 の短軸方向にそれ以上ずれてしまうのを抑制することができる。

30

## 【 0 0 5 3 】

以上説明したように、本実施形態では、カード 5 をベース 2 に揺動自在に取り付ける回転支軸 5 1 に、軸部 5 1 a と、この軸部 5 1 a よりも大径の大径部 5 1 b とを設けている。そして、軸部 5 1 a が、ベース 2 の軸受け部 2 2 に受容され、大径部 5 1 b がベース 2 の大径受け部 2 3 に受容されるようにしている。

## 【 0 0 5 4 】

さらに、軸受け部 2 2 の開口幅を、ベース 2 の表面側に開口した軸部 5 1 a の取込み口 2 2 a 側の開口幅 a 1 が、軸部 5 1 a の径 A 1 よりも小さくなるようにしている。これにより、取込み口 2 2 a から軸受け部 2 2 に受容した軸部 5 1 a が取込み口 2 2 a から容易に抜け出してしまうのを抑制することができる。

40

## 【 0 0 5 5 】

また、軸部 5 1 a を受容した軸受け部 2 2 の径（開口幅）a 2 を、ベース 2 の内部側で軸部 5 1 a の径 A 1 よりも大きくしているため、軸部 5 1 a の回転、つまり、カード 5 の揺動を円滑に行うことができる。

## 【 0 0 5 6 】

さらに、軸受け部 2 2 の開口幅を、大径部 5 1 b の幅 A 2 よりも小さくし、大径部 5 1 b を、軸部 5 1 a の中心軸 C 方向に隣接するように設けている。そのため、大径部 5 1 b

50

の端面 5 1 c を段差面 2 4 に当接させることができ、大径部 5 1 b が軸受け部 2 2 に入り込んでしまうのを抑制することができる。これにより、回転支軸 5 1 の軸方向の位置決めをより確実に行うことができ、回転支軸 5 1 が軸受け部 2 2 から中心軸 C 方向にずれて、カード 5 がベース 2 から外れてしまうのをより確実に抑制することができる。

【 0 0 5 7 】

このように、本実施形態によれば、回転支軸 5 1 が軸受け部 2 2 から容易に離脱してしまうのを抑制することができるため、電磁リレー 1 の組み付け段階でカード 5 をベース 2 に組み付けた後に、カード 5 が容易に外れてしまうのが抑制される。その結果、電磁リレー 1 の組み付け作業をより向上させることができる。

【 0 0 5 8 】

また、本実施形態によれば、軸部 5 1 a を回転支軸 5 1 の中心軸 C 方向の両端部に配置し、大径部 5 1 b を両端部の軸部 5 1 a の間（回転支軸 5 1 の中心軸 C 方向の中央部）に配置している。そのため、回転支軸 5 1 の幅の増大を抑制しつつ、軸部 5 1 a の支持スパンを長くすることができる。これにより、回転支軸 5 1 をより安定的にベース 2 に取り付けことができ、カード 5 をより安定して揺動させることができる。

【 0 0 5 9 】

次に、本実施形態の変形例を図 8 に基づき説明する。上記実施形態では、中心軸 C 方向の両端部に一对の軸部 5 1 a を配置し、それら両軸部 5 1 a の間に大径部 5 1 b を配置したものを例示したが、本変形例では、図 8 ( a ) に示すように、軸部 5 1 a を回転支軸 5 1 の中心軸 C 方向の中央部に配置し、大径部 5 1 b を軸部 5 1 a の両側に一对配置している。この場合、図 8 ( b ) に示すように、軸受け部 2 2 が軸部 5 1 a に対応して中央部に配置され、大径受け部 2 3 が一对の大径部 5 1 b に対応して軸受け部 2 2 の両側に配置されることになる。本変形例にあっても、中央部に配置した軸受け部 2 2 の取込み口 2 2 a 側の開口幅 a 1 が軸部 5 1 a の径 A 1 よりも小さくなっている。

【 0 0 6 0 】

また、ベース 2 の内部側の開口幅を、軸部 5 1 a の径 A 1 よりも大きく、大径部 5 1 b の幅 A 2 よりも小さくしてあり、軸部 5 1 a の回転を円滑に行わせ、回転支軸 5 1 を軸方向に位置決めできるようにしている。

【 0 0 6 1 】

以上の本変形例によっても、上記実施形態とほぼ同様の作用、効果を奏することができる。

【 0 0 6 2 】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態には限定されず、種々の変形が可能である。

【 0 0 6 3 】

例えば、上記実施形態では、電磁リレーとしていわゆるラッチタイプのものを例示したが、接極子を、電磁石ブロックの励磁、非励磁によって、垂直部が継鉄から離れる方向と近づく方向とに往復移動するようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

すなわち、ヒンジばねにより接極子の水平部を鉄芯から離れる方向に付勢させ、電磁石ブロックを消磁した際に、ヒンジばねによって、接極子の垂直部が継鉄に近づく方向に移動するように電磁リレーを構成してもよい。

【 0 0 6 5 】

また、ベース、電磁石ブロックや接極子、その他細部のスペック（形状、大きさ、レイアウト等）も適宜変更することが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

- 1 電磁リレー
- 2 ベース
- 2 2 軸受け部

10

20

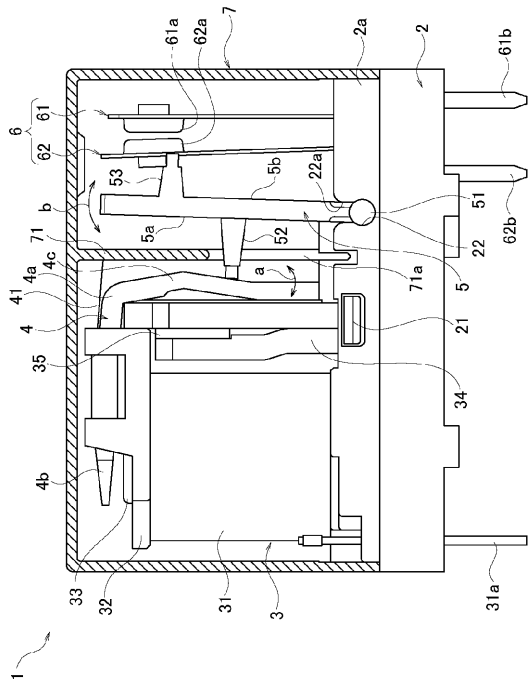
30

40

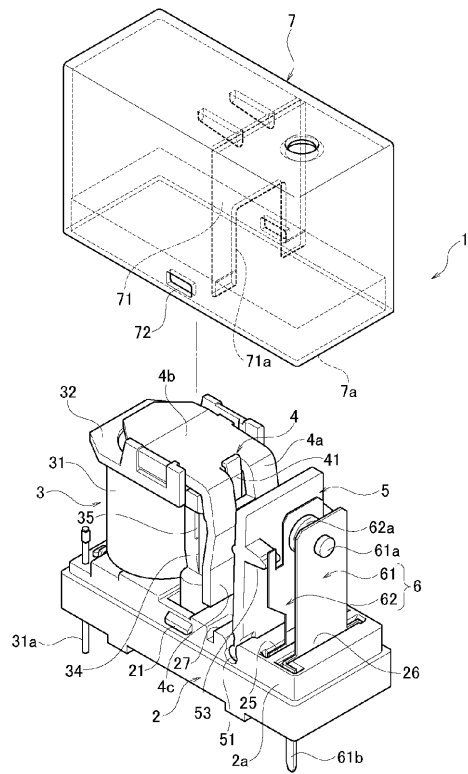
50

- 2 2 a 取込み口
- 2 3 大径受け部
- 3 電磁石ブロック
- 4 接極子
- 5 カード
- 5 1 回転支軸
- 5 1 a 軸部
- 5 1 b 大径部
- 6 接点部
- C 中心軸
- A 1 軸部の径
- A 2 大径部の幅
- a 1 取込み口の開口幅
- a 2 軸受け部の径

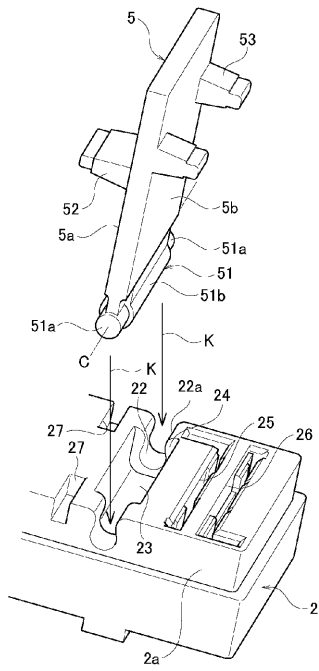
【図 1】



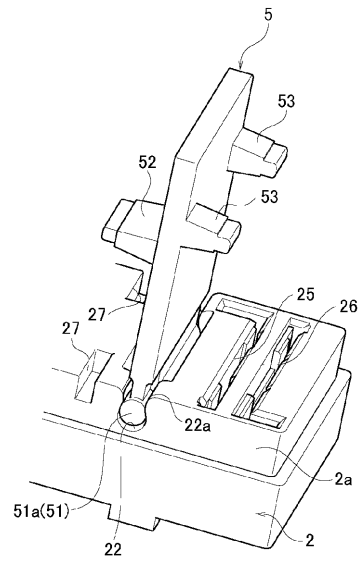
【図 2】



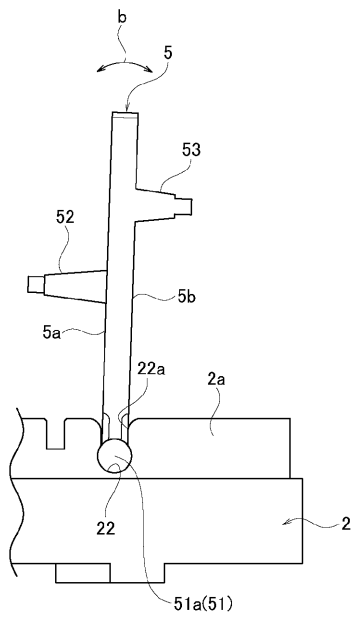
【 図 3 】



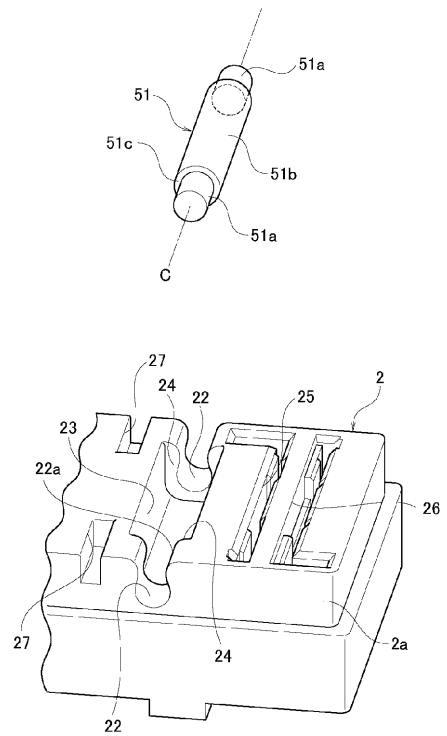
【 図 4 】



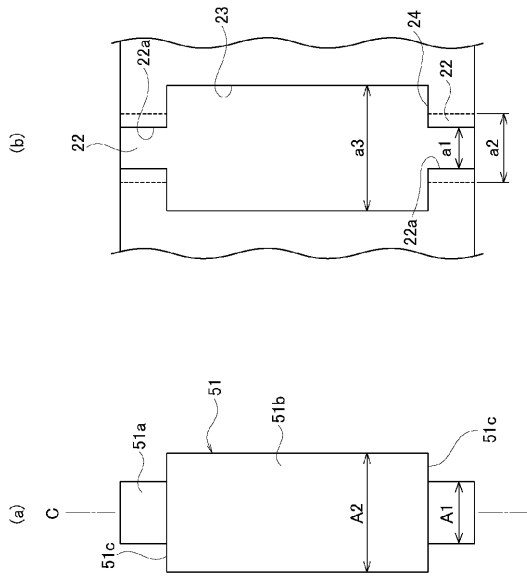
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

