

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6071376号
(P6071376)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 1 H 50/20	(2006.01)	HO 1 H 50/20	B
HO 1 H 50/10	(2006.01)	HO 1 H 50/10	A
HO 1 H 50/44	(2006.01)	HO 1 H 50/44	B
HO 1 H 50/04	(2006.01)	HO 1 H 50/04	E
HO 1 H 50/54	(2006.01)	HO 1 H 50/54	B

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-208950 (P2012-208950)
 (22) 出願日 平成24年9月21日(2012.9.21)
 (65) 公開番号 特開2014-63674 (P2014-63674A)
 (43) 公開日 平成26年4月10日(2014.4.10)
 審査請求日 平成27年8月6日(2015.8.6)

(73) 特許権者 501398606
 富士通コンポーネント株式会社
 東京都品川区東品川四丁目12番4号
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 窪野 和男
 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポーネント株式会社内
 (72) 発明者 柚場 普嗣
 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポーネント株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電磁継電器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定接点と、当該固定接点に対応する接離方向に変位可能な可動接点と、前記可動接点を保持して前記接離方向に移動する可動子と、当該可動子に連結される軸芯と、当該軸芯に前記接離方向に相対移動可能に連結される可動鉄心と、当該可動鉄心を前記接離方向の接近方向に駆動する駆動部と、前記軸芯を前記接離方向の離隔方向に付勢する付勢手段と、を含み、前記軸芯の前記可動鉄心に対する前記離隔方向への相対移動を規制する規制手段を含み、

前記軸芯は前記離隔方向側の挿通部と当該挿通部よりも大径で前記接近方向側に位置する大径部を含み、前記可動鉄心は前記挿通部のみが挿通可能な貫通孔を含むことを特徴とする電磁継電器。

【請求項2】

固定接点と、当該固定接点に対応する接離方向に変位可能な可動接点と、前記可動接点を保持して前記接離方向に移動する可動子と、当該可動子に連結される軸芯と、当該軸芯に前記接離方向に相対移動可能に連結される可動鉄心と、当該可動鉄心を前記接離方向の接近方向に駆動する駆動部と、前記軸芯を前記接離方向の離隔方向に付勢する付勢手段と、を含み、前記軸芯の前記可動鉄心に対する前記離隔方向への相対移動を規制する規制手段を含み、

前記規制手段は前記可動鉄心に穿設された前記軸芯が挿通可能な有底の孔部の底部であり、前記軸芯が接近方向に移動する又は離間方向に移動する際に、前記軸芯は前記可動鉄

心の前記底部に当接していることを特徴とする電磁継電器。

【請求項 3】

固定接点と、可動接点と、当該可動接点を保持するとともに軸芯を有する可動子と、前記軸芯を前記可動接点が前記固定接点から離間する方向に付勢する付勢手段と、通電時に磁力を発生する電磁石と、前記軸芯に当接し、前記電磁石への前記通電時に前記磁力により吸引されて前記軸芯を駆動し、前記可動接点が前記固定接点に接触する方向に前記可動子を移動させる可動鉄心と、当該可動鉄心を前記固定接点に接触する方向に駆動する駆動部とを有し、

前記駆動部はヨークとコイル電線とを有し、前記ヨークと前記コイル電線との絶縁を確保する絶縁バリアを有しており、

前記駆動部は、前記コイル電線が巻回される巻回部を更に有し、当該巻回部は前記絶縁バリアが径方向外側から嵌合可能な被嵌合部を有し、前記絶縁バリアは前記被嵌合部に嵌合する嵌合部を有することを特徴とする電磁継電器。

10

【請求項 4】

固定接点と、可動接点と、当該可動接点を保持するとともに軸芯を有する可動子と、前記軸芯を前記可動接点が前記固定接点から離間する方向に付勢する付勢手段と、通電時に磁力を発生する電磁石と、前記軸芯に当接し、前記電磁石への前記通電時に前記磁力により吸引されて前記軸芯を駆動し、前記可動接点が前記固定接点に接触する方向に前記可動子を移動させる可動鉄心と、当該可動鉄心を前記固定接点に接触する方向に駆動する駆動部とを有し、

前記駆動部を駆動する駆動回路を含み、当該駆動回路は、前記固定接点と前記可動接点を収納する収納空間において接離方向と平行する方向に配置されていることを特徴とする電磁継電器。

20

【請求項 5】

前記駆動回路は、前記可動子の長手方向に沿って配置されていることを特徴とする請求項 4 記載の電磁継電器。

【請求項 6】

前記付勢手段の前記離隔方向側の端部を係止する係止手段を前記軸芯の前記接近方向側の端部が含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電磁継電器。

【請求項 7】

前記係止手段が前記軸芯の前記接近方向側の端部に設けられた溝部と当該溝部に嵌合される板部とを有することを特徴とする請求項 6 に記載の電磁継電器。

30

【請求項 8】

前記絶縁バリアは中空の扇形柱状をなし、前記巻回部に対して複数設けられることを特徴とする請求項 3 に記載の電磁継電器。

【請求項 9】

前記ヨークの前記巻回部の径方向に延在する部分の前記巻回部の周方向の相対移動を規制する規制部を前記絶縁バリアが含むことを特徴とする請求項 8 に記載の電磁継電器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、電気機器の電源をオンオフする電磁継電器に関する。電磁継電器は、例えば家庭用、産業用又は車載用のものを含む。

【背景技術】

【0002】

電磁継電器においては電気回路上の電流の通電遮断を接点の開閉により行っている。この開閉を行う接点は固定接点と可動接点とから構成され、可動接点を固定接点に対して接近離隔変位させる機構を電磁継電器は含んでいる。特許文献 1 においてはこの機構の一つとして所謂ブランジャ（可動鉄心）タイプが開示されている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4078820号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この特許文献1に記載されているような電磁継電器においては、可動鉄心に貫通孔を設けて軸芯をこの貫通孔に挿通させてネジにより仮止めした後にレーザ溶接により可動鉄心と軸芯を一体化することが開示されている。ところが、可動鉄心に軸芯を溶接により一体化することは仮止めのための部品点数の増大と製造工程数の増大を招きコスト増大を招くという問題が生じる。

10

【0005】

本発明は、コスト増大を招くことがない電磁継電器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】

【0006】

上記の問題を解決するため、本発明に係る電磁継電器は、固定接点と、当該固定接点に対応する接離方向に変位可能な可動接点と、前記可動接点を保持して前記接離方向に移動する可動子と、当該可動子に連結される軸芯と、当該軸芯に前記接離方向に相対移動可能に連結される可動鉄心と、当該可動鉄心を前記接離方向の接近方向に駆動する駆動部と、前記軸芯を前記接離方向の離隔方向に付勢する付勢手段と、を含み、前記軸芯の前記可動鉄心に対する前記離隔方向への相対移動を規制する規制手段を含み、前記軸芯は前記離隔方向側の挿通部と当該挿通部よりも大径で前記接近方向側に位置する大径部を含み、前記可動鉄心は前記挿通部のみが挿通可能な貫通孔を含むことを特徴とする。

20

【0007】

本発明に係る別の電磁継電器は、固定接点と、当該固定接点に対応する接離方向に変位可能な可動接点と、前記可動接点を保持して前記接離方向に移動する可動子と、当該可動子に連結される軸芯と、当該軸芯に前記接離方向に相対移動可能に連結される可動鉄心と、当該可動鉄心を前記接離方向の接近方向に駆動する駆動部と、前記軸芯を前記接離方向の離隔方向に付勢する付勢手段と、を含み、前記軸芯の前記可動鉄心に対する前記離隔方向への相対移動を規制する規制手段を含み、前記規制手段は前記可動鉄心に穿設された前記軸芯が挿通可能な有底の孔部の底部であり、前記軸芯が接近方向に移動する又は離間方向に移動する際に、前記軸芯は前記可動鉄心の前記底部に当接していることを特徴とする。

30

【0008】

本発明に係る更に別の電磁継電器は、固定接点と、可動接点と、当該可動接点を保持するとともに軸芯を有する可動子と、前記軸芯を前記可動接点が前記固定接点から離間する方向に付勢する付勢手段と、通電時に磁力を発生する電磁石と、前記軸芯に当接し、前記電磁石への前記通電時に前記磁力により吸引されて前記軸芯を駆動し、前記可動接点が前記固定接点に接触する方向に前記可動子を移動させる可動鉄心と、当該可動鉄心を前記固定接点に接触する方向に駆動する駆動部とを有し、前記駆動部はヨークとコイル電線とを有し、前記ヨークと前記コイル電線との絶縁を確保する絶縁バリアを有しており、前記駆動部は、前記コイル電線が巻回される巻回部を更に有し、当該巻回部は前記絶縁バリアが径方向外側から嵌合可能な被嵌合部を有し、前記絶縁バリアは前記被嵌合部に嵌合する嵌合部を有することを特徴とする。

40

【0009】

本発明に係る他の電磁継電器は、固定接点と、可動接点と、当該可動接点を保持するとともに軸芯を有する可動子と、前記軸芯を前記可動接点が前記固定接点から離間する方向に付勢する付勢手段と、通電時に磁力を発生する電磁石と、前記軸芯に当接し、前記電磁石への前記通電時に前記磁力により吸引されて前記軸芯を駆動し、前記可動接点が前記固定接点に接触する方向に前記可動子を移動させる可動鉄心と、当該可動鉄心を前記固定接

50

点に接触する方向に駆動する駆動部とを有し、前記駆動部を駆動する駆動回路を含み、当該駆動回路は、前記固定接点と前記可動接点を収納する収納空間において接離方向と平行する方向に配置されていることを特徴とする。

【0010】

ここで、前記駆動回路は、前記可動子の長手方向に沿って配置されてよい。また、前記付勢手段の前記離隔方向側の端部を係止する係止手段を前記軸芯の前記接近方向側の端部が含むこととしてもよい。更に、前記係止手段が前記軸芯の前記接近方向側の端部に設けられた溝部と当該溝部に嵌合される板部とを有することとしてよい。前記絶縁バリアは中空の扇形柱状をなし、前記巻回部に対して複数設けられてもよい。前記ヨークの前記巻回部の径方向に延在する部分の前記巻回部の周方向の相対移動を規制する規制部を前記絶縁バリアが含むこととしてもよい。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、軸芯と可動鉄心を例えば溶接やネジ止め等により固定する必要をなくして製造コストを低減し、コスト低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係る実施例1の電磁継電器1をシャフト5（軸芯）の中心軸線を通る断面にて示す模式図である。

20

【図2】実施例1の電磁継電器1の一実施形態におけるシャフト5とプランジャ6（可動鉄心）の連結態様を示す模式図である。

【図3】実施例1の電磁継電器1の一実施形態のシャフト5を径方向から視て示す模式図である。

【図4】実施例1の電磁継電器1の一実施形態のシャフト5と復帰バネ8（付勢手段）の連結態様を示す模式図である。

【図5】実施例1の電磁継電器1の一実施形態における絶縁バリア15の具体的形態を示す模式図である。

【図6】実施例1の電磁継電器1の一実施形態における駆動部筐体17とヨーク11及びヨーク12の組立態様を示す模式図である。

30

【図7】実施例1の電磁継電器1の一実施形態における接点部筐体18と接続筐体19とPWM制御回路20（駆動回路）の組立態様を示す模式図である。

【図8】実施例1の電磁継電器1の一実施形態における固定接点2及び可動接点3の収納空間内のPWM制御回路20の配置態様を示す模式図である。

【図9】実施例1の電磁継電器1の一実施形態における固定端子21と固定接点2及び可動接点3の態様の詳細を示す模式図である。

【図10】実施例2の電磁継電器1の一実施形態におけるシャフト25とプランジャ26の連結態様を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための形態について、添付図面を参照しながら説明する。

40

【実施例1】

【0014】

本実施例の電磁継電器1は図1に示すように、一对の固定接点2と、これらの固定接点2に対応する接離方向に変位可能な一对の可動接点3と、これらの可動接点3を保持して接離方向に移動する可動子4と、可動子4に連結されるシャフト5（軸芯）と、シャフト5に接離方向に相対移動可能に連結されるプランジャ6（可動鉄心）を含む。

【0015】

さらに、電磁継電器1は、プランジャ6を接離方向の接近方向に駆動する駆動部7と、シャフト5を接離方向の離隔方向に付勢する復帰バネ8（付勢手段）と、を含むとともに

50

、シャフト5のプランジャ6に対する上述した離隔方向への相対移動を規制する規制手段を含み、さらに、可動子4を接離方向の接近方向に付勢する接圧バネ9を含んで構成されている。

【0016】

ここで、上述した規制手段は、図2に示すように、鏢部6aを有するほぼ円柱状のプランジャ6の鏢部6a側から穿設されたシャフト5の挿通部5aが挿通可能な有底の孔部6bの底部6baである。シャフト5の挿通部5aの接近方向側は接圧バネ9を収納するため図2及び図3に示すように挿通部5aよりも径の小さい小径部5bが構成され、小径部5bの端部よりには溝部5cが形成されている。

【0017】

また、図4に示すように、復帰バネ8の離隔方向側の端部を係止する係止手段をシャフト5の接近方向側の端部が含むこととし、この係止手段は、シャフト5の接近方向側の端部に設けられた周方向に延びる溝部5cと溝部5cに嵌合されるEリング10(板部)により構成される。このEリング10は例えばJIS規格のE型止め輪を使用することが可能である。Eリング10は溝部5cの外周面に内接し嵌合する内周部と、復帰バネ8の離隔方向側の端部に接触する外周部を有している。

【0018】

本実施例1の電磁継電器1は、図1に示すように、駆動部7を構成するヨーク11、12、13とコイル電線14との間の絶縁を確保する絶縁バリア15を含む。ヨーク11~13は磁気回路を構成する継鉄である。加えて、電磁継電器1はコイル電線14が巻回されるリール状のボビン16(巻回部)を含む。図5(a)に示すように、ボビン16は絶縁バリア15が径方向外側から嵌合可能な一对の扇形状の凹部である被嵌合部16aを有する。絶縁バリア15は被嵌合部16aに嵌合する嵌合部を有する。

【0019】

絶縁バリア15は図5(a)に示すように径方向内側に開口する中空の扇形柱状をなし、扇形柱状の向かい合う扇形面部15aが嵌合部を構成する。絶縁バリア15は、ボビン16に対して一对設けられることとし、ヨーク11、12、13のうちボビン16の径方向に延在する部分を有するヨーク11及びヨーク13に対する周方向の相対移動を規制する相互に平行をなす平板状の一对の規制部15bを含む。絶縁バリア15及びボビン16は例えば合成樹脂により構成される。

【0020】

ボビン16の有する一对の扇形状の被嵌合部16aは周方向に等間隔に一对設けられ、それぞれに対応する中空状の扇形柱状の絶縁バリア15が径方向外側から嵌合されると図6(b)に示すように、上側の合計四枚の規制部15bは平板状のヨーク13を挟持する形態をなし、下側の合計四枚の規制部15bは図6(a)に示すようなU字平板状のヨーク11を挟持する形態をなすとともに、絶縁バリア15はヨーク11及びヨーク13が延在する周方向位置とコイル電線14との間に介在するように配置される。

【0021】

本実施例1の電磁継電器1は、図1に示すように駆動部筐体17、接点部筐体18、接続筐体19を有している。駆動部筐体17は例えばモールド樹脂により構成されて図7(a)に示すような有底箱形状をなし上述した駆動部7を内包する形態をなすものである。接続筐体19及び接点部筐体18もモールド樹脂により構成される。

【0022】

駆動部筐体17の底部にはほぼ円筒状の突起部17aが設けられて、U字平板状のヨーク11には突起部17aよりも大径の孔部11aが設けられて、さらに、駆動部筐体17の底部にはヨーク11の幅Wとほぼ同等の幅を有し、ヨーク11の厚みTよりも浅い深さを有する溝部17bが形成されている。ここでは溝部17bの深さと規制部15bの高さの合計がほぼヨーク11の厚み以下となるよう調整する。

【0023】

図6(a)の矢印に示すように、駆動部筐体17に対してヨーク11とヨーク12を載

10

20

30

40

50

置すると、突起部 17 a は孔部 11 a を挿通した後、ヨーク 12 の内周側に挿通され、図 6 (b) に示すように、円筒状のヨーク 12 が突起部 17 a を介して挿通されて位置決めがなされるとともに、ヨーク 11 も溝部 17 b の両側壁に幅方向に挟持されて位置決めがなされる。

【 0 0 2 4 】

この後で、図 5 (b) に示して上述した一对の絶縁バリア 15 が嵌合された後のボビン 16 を図 6 (b) 中の上側から挿入し、プランジャ 6 とシャフト 5 の組立体をヨーク 12 に挿入して、その上にシャフト 5 を挿通する孔部 13 a を有するヨーク 13 を載置して、シャフト 5 を孔部 13 a に挿通することで駆動部 7 が組み立てられ、さらに、図 7 (a) に示すような接点部筐体 18 に対する嵌合形状を有するほぼ平板状の接続筐体 19 が載置される。この際、ボビン 16 の図 5 (a) 中上側の台形柱状の凸部 16 b は、接続筐体 19 をボビン 16 に対して位置決めする機能を有する。

10

【 0 0 2 5 】

さらに、シャフト 5 の小径部 5 b に接圧バネ 9 が挿通され可動子 4 の孔部 4 a が嵌合されて、小径部 5 b の端部の溝部 5 c に Eリング 10 が嵌合されて、復帰バネ 8 の離隔方向側の端部が Eリング 10 の外周部に当接される。

【 0 0 2 6 】

接点部筐体 18 は、図 1 に示すように、固定接点 2 を端部に配置された一对のほぼ円柱状の固定端子 21 を固定する機能を有して、駆動部筐体 17 の有底箱形状の開口から挿入され脚部 18 a により嵌合されて固定接点 2 と可動接点 3 を対向させ、復帰バネ 8 の接近方向側の端部を穴部 18 b により拘束し固定した後、嵌合箇所を接着剤、溶接又は蝋付けすることにより密閉処理がなされる。この際、図 7 (b) に示すように、駆動部 7 の駆動する基板状の PWM 制御回路 20 (駆動回路) を収納する収納部 18 c を接点部筐体 18 が含み、PWM 制御回路 20 は図 8 に示すように固定接点 2 と可動接点 3 を収納する収納空間に配置されることとしている。

20

【 0 0 2 7 】

なお図 9 に示すように、固定端子 21 は固定接点 2 に対応するものであり、固定端子 21 の離隔方向側の端部において、固定接点 2 は固定端子 21 の可動接点 3 に対向する部位のみに設置されることとしている。可動子 4 はシャフト 5 の径方向の双方に延びる板状をなし、可動接点 3 は板状の可動子 4 の両端に設けられることとしている。図 9 に示す形態では可動接点 3 を長方形の一方の長辺に隣接する二つの隅部をカットした六角形状とし、固定接点 2 はこの六角形状に外接する半円形状としている。

30

【 0 0 2 8 】

本実施例 1 の電磁継電器 1 は、上述したように、左右一对の接点を有するワンフロムエックス型のプランジャタイプのリレーである。本実施例 1 では図 1 中の左右一对の固定端子 21 は接続遮断対象となる直流回路のいずれかの箇所に挿入されて、上述した駆動部 7 のコイル電線 14 の端子部は PWM 制御回路 20 の入出力インターフェースに接続されて励磁電流が適宜制御される。

【 0 0 2 9 】

この端子部に励磁電流が印加されない状態において、復帰バネ 8 の付勢力に基づいてシャフト 5 は図 1 中下方に付勢されて、固定接点 2 と可動接点 3 より構成される接点の開状態への遷移又は開状態の維持がなされる。図 1 に示される開状態及び閉状態から開状態に至る遷移状態においては、復帰バネ 8 の付勢力によりシャフト 5 の挿通部 5 a の離隔方向側の端部はプランジャ 6 の底部 6 b a を図 1 中上側から下側に押圧するため、プランジャ 6 の底部 6 b a は常にシャフト 5 の挿通部 5 a の端部に当接されることが維持される。

40

【 0 0 3 0 】

端子部に励磁電流が印加されると、コイル電線 14 及びヨーク 11 ~ 13 の発生するプランジャ 6 を図 1 中上方に吸引する力により、プランジャ 6 の底部 6 b a はシャフト 5 の挿通部 5 a の端部に押圧されて、シャフト 5 及び可動子 4 が上方に移動させられて、可動接点 3 は固定接点 2 に接触されて開状態から閉状態とされる又は閉状態が維持される。

50

【0031】

本実施例の電磁継電器1によれば、以下のような作用効果を得ることができる。つまり、プランジャ6に設けた有底の孔部6bにシャフト5の挿通部5aを挿通させる構成に基づいて、励磁電流が印加されない場合には復帰バネ8の付勢力を利用して底部6baとシャフト5の挿通部5aの端部との当接を確保し、励磁電流が印加される場合には電磁力を利用してこの当接を確保できる。つまり、シャフト5とプランジャ6とを仮止めした後、溶接や接着等により強固に固定する構成を省略することができ、製造工程の簡略化とコストダウンを図ることができる。

【0032】

また復帰バネ8の離隔方向側の端部をシャフト5の接近方向側の端部に力学的に連結させることを、汎用品であるEリング10をシャフト5の小径部5bに設けた溝部5cに嵌合させることによってより容易に実現できる。つまりシャフト5の小径部5bの接近方向側の端部自体を復帰バネ8の離隔方向側に連結するために形状を変更することや、端部を受け止めるためのピンを小径部5bの径方向に設けた孔部に挿通させる等の加工をなくすことができる。

10

【0033】

また絶縁バリア15をヨーク11及びヨーク13が延在する部分に集中的に設置することにより、コイル電線14と磁気回路との絶縁性能を高めることができる。つまり、電磁継電器1のダウンサイジングを図った場合に、絶縁距離を確保できないケースでも、絶縁バリア15の設置に基づいてより確実な絶縁を実現することができる。また、絶縁バリア15が備える規制部15bにより、絶縁バリア15が嵌合されるボビン16と駆動部筐体17とのヨーク11を介した位置決めと、ボビン16の接続筐体19へのヨーク13を介した位置決めをより確実に行うことができる。加えて絶縁距離を確実に確保できることから接点部筐体18内へのPWM制御回路20をより容易に実現することができ、部品の集約化を図ることができる。

20

【0034】

さらに固定接点2を固定端子21の離隔方向側の端部の可動接点3に対向する部分のみ配置することにより、固定接点2に用いる材質の体積を減らしてコストダウンを図ることができる。特に貴金属系統を固定接点2に用いる場合のコストダウン効果を高めることができる。

30

【実施例2】

【0035】

上述した実施例1の電磁継電器1における規制手段に換えて、本実施例2における規制手段は図10に示すように、シャフト25の離隔方向側の挿通部25aと挿通部25aよりも大径で接近方向側に位置する大径部25bと、プランジャ26に穿設された挿通部25aのみが挿通可能な貫通孔26bとにより構成されることとしている。

【0036】

本実施例2の電磁継電器1によっても、励磁電流が印加されない場合には復帰バネ8の付勢力を利用して大径部25bの離隔方向側の端部とプランジャ26の接近方向側の面との当接を確保し、励磁電流が印加される場合には電磁力を利用してこの当接を確保できる。すなわち実施例1と同様に、シャフト25とプランジャ26とを仮止めした後溶接や接着等の接着工程により強固に固定する必要をなくすことができ、製造工程を簡略化しコストダウンを実現することができる。さらに、本実施例2においては、可動鉄心であるプランジャ26に穿設する挿通穴を単なる貫通孔26bとし、有底状に穿設するよりもプランジャ26の加工工程を簡略化することができる。これによりコストダウンを図ることができる。

40

【0037】

以上本発明の好ましい実施例について詳細に説明したが、本発明は上述した実施例に制限されることなく、本発明の範囲を逸脱することなく、上述した実施例に種々の変形および置換を加えることができる。

50

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明は、電磁継電器に関するものであり、主に構造を簡略化してコストダウンを図りダウンサイジング性も高めることができる。このため、本発明は、家庭用又は産業用に用いられる電磁継電器に適用して有益なものである。

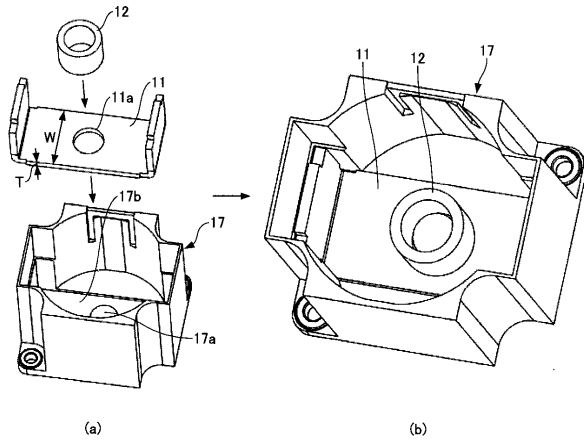
【符号の説明】

【0039】

1	電磁継電器	
2	固定接点	
3	可動接点	10
4	可動子	
5	シャフト（軸芯）	
6	プランジャ（可動鉄心）	
7	駆動部	
8	復帰バネ（付勢手段）	
9	接圧バネ	
10	Eリング（板部）	
11	ヨーク（U字平板状）	
12	ヨーク（円筒状）	
13	ヨーク（平板状）	20
14	コイル電線	
15	絶縁バリア（扇形状）	
16	ボビン（巻回部）	
17	駆動部筐体	
18	接点部筐体	
19	接続筐体	
20	PWM制御回路（駆動回路）	
21	固定端子	

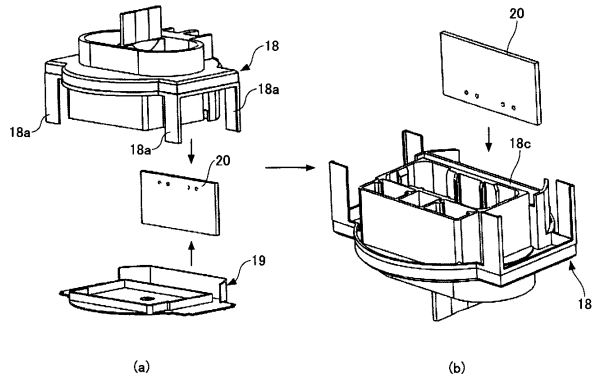
【図6】

実施例1の電磁継電器1の一実施形態における
駆動部筐体17とヨーク11及びヨーク12の組立態様を示す模式図



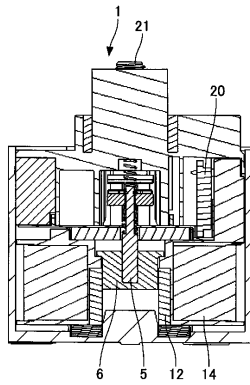
【図7】

実施例1の電磁継電器1の一実施形態における
接点部筐体18と接続筐体19とPWM制御回路20(駆動回路)の
組立態様を示す模式図



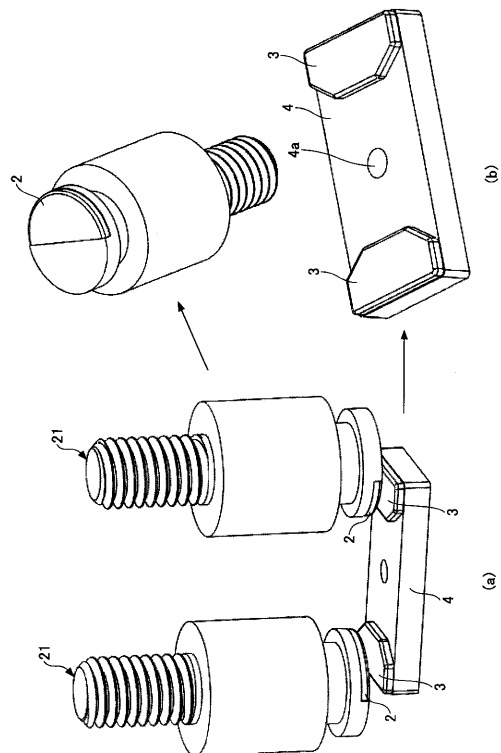
【図8】

実施例1の電磁継電器1の一実施形態における固定接点2及び可動接点3の
収納空間内のPWM制御回路20の配置態様を示す模式図



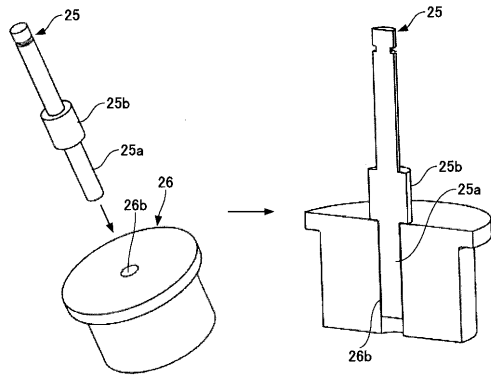
【図9】

実施例1の電磁継電器1の一実施形態における
固定端子21と固定接点2及び可動接点3の態様の詳細を示す模式図



【図10】

実施例2の電磁継電器1の一実施形態における
シャフト25とプランジヤ26の連結態様を示す模式図



フロントページの続き

- (72)発明者 長谷川 洋一
東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポーネント株式会社内
- (72)発明者 村越 拓治
東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポーネント株式会社内

審査官 岡崎 克彦

- (56)参考文献 特開2003-184710(JP,A)
実開昭53-006564(JP,U)
特開2011-146134(JP,A)
特許第4078820(JP,B2)
特開2001-103724(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01H 45/00 - 45/14
H01H 50/00 - 59/00