

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7579989号
(P7579989)

(45)発行日 令和6年11月8日(2024.11.8)

(24)登録日 令和6年10月30日(2024.10.30)

(51)国際特許分類 F I
H 0 1 H 50/54 (2006.01) H 0 1 H 50/54 D

請求項の数 13 (全14頁)

(21)出願番号	特願2023-560743(P2023-560743)	(73)特許権者	510177809 ビーワイディー カンパニー リミテッド BYD Company Limited 中華人民共和国 グアンドン 518118 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイ ディー・ロード ナンバー・3009 No. 3009, BYD Road, Pingshan, Shenzhen, Guangdong 518118, P . R. China
(86)(22)出願日	令和4年4月24日(2022.4.24)	(74)代理人	110000523 アクシス国際弁理士法人
(65)公表番号	特表2024-512149(P2024-512149 A)	(72)発明者	姚保同 中華人民共和国 グアンドン 518118 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイ ディー 最終頁に続く
(43)公表日	令和6年3月18日(2024.3.18)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/088781		
(87)国際公開番号	WO2022/228346		
(87)国際公開日	令和4年11月3日(2022.11.3)		
審査請求日	令和5年9月29日(2023.9.29)		
(31)優先権主張番号	202110458447.3		
(32)優先日	令和3年4月27日(2021.4.27)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

(54)【発明の名称】 リレー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジング(10)と複数の接点モジュール(21、22)を備え、前記ハウジング(10)の内部に収納スペース(11)を有し、各前記接点モジュール(21、22)は、前記ハウジング(10)に間隔をあけて設けられる2つの端子を含み、前記端子の少なくとも一部が前記収納スペース(11)内に伸び込んで静的接点を形成する端子アセンブリ(211、221)と、

前記収納スペース(11)内に可動に設けられ、2つの前記静的接点に接触して前記2つの端子を導通する可動接触板(213、223)と、

駆動アセンブリ(215、225)と、を含み、

前記駆動アセンブリ(215、225)は駆動軸及び前記駆動軸を駆動する駆動ユニット(2153、2253)を含み、前記駆動軸は前記可動接触板(213、223)に接続され、前記駆動ユニット(2153、2253)は前記駆動軸によって前記可動接触板(213、223)を駆動して前記2つの端子と接触または分離させるために使用され、

前記複数の接点モジュール(21、22)に対応する複数の駆動軸は同軸に設けられ、前記複数の駆動軸は軸方向に相対的に移動可能であり、

前記複数の駆動軸は中心軸(2151)と少なくとも1つの嵌設軸(2251)を含み、前記嵌設軸(2251)は中空の柱体であり、前記嵌設軸(2251)は前記中心軸(2151)に嵌設されることを特徴とするリレー(99)。

【請求項2】

10

20

前記ハウジング(10)は天板(101)を含み、前記複数の接点モジュール(21、22)に対応する複数の端子アセンブリは前記天板(101)にずれて設けられることを特徴とする請求項1に記載のリレー(99)。

【請求項3】

前記端子の前記収納スペース(11)内に伸びる長さを伸び込み長さとし、前記嵌設軸(2251)に対応する端子の伸び込み長さは前記中心軸(2151)に対応する端子の伸び込み長さより大きいことを特徴とする請求項1に記載のリレー(99)。

【請求項4】

前記ハウジング(10)は天板(101)、底板(103)及び前記天板(101)と前記底板(103)との間に接続される複数の側板(105)を含み、前記天板(101)、前記底板(103)及び前記複数の側板(105)が囲んで前記収納スペース(11)を形成し、

前記駆動ユニット(2153、2253)は前記収納スペース(11)内に設けられ、前記駆動ユニット(2153、2253)は鉄心(21531、22531)と駆動コイル(21532、22532)を含み、前記鉄心(21531、22531)は前記駆動軸の前記可動接触板(213、223)から遠い一端に設けられ、前記駆動コイル(21532、22532)は前記鉄心(21531、22531)が前記軸方向に移動するように駆動するために使用され、

前記中心軸(2151)と前記嵌設軸(2251)にそれぞれ対応する駆動コイル(21532、22532)は前記軸方向にずれて、前記中心軸(2151)に対応する駆動コイル(21532)は前記嵌設軸(2251)に対応する駆動コイル(22532)よりも前記底板(103)に近く設けられることを特徴とする請求項3に記載のリレー(99)。

【請求項5】

前記複数の駆動軸は複数の嵌設軸(2251)を含み、前記複数の嵌設軸(2251)は前記中心軸(2151)の径方向に沿って前記中心軸(2151)に順次嵌設されることを特徴とする請求項1に記載のリレー(99)。

【請求項6】

前記端子の前記収納スペース(11)内に伸びる長さを伸び込み長さとし、前記中心軸(2151)の径方向に沿って、前記中心軸(2151)に近いほど、嵌設軸(2251)に対応する端子の伸び込み長さが短くなることを特徴とする請求項5に記載のリレー(99)。

【請求項7】

前記ハウジング(10)は天板(101)、底板(103)及び前記天板(101)と前記底板(103)との間に接続される複数の側板(105)を含み、前記天板(101)、前記底板(103)及び前記複数の側板(105)が囲んで前記収納スペース(11)を形成し、

前記駆動ユニット(2153、2253)は前記収納スペース(11)内に設けられ、前記駆動ユニット(2153、2253)は鉄心(21531、22531)と駆動コイル(21532、22532)を含み、前記鉄心(21531、22531)は前記駆動軸の前記可動接触板(213、223)から遠い一端に設けられ、前記駆動コイル(21532、22532)は前記鉄心(21531、22531)が前記軸方向に移動するように駆動するために使用され、

前記複数の接点モジュール(21、22)に対応する複数の駆動コイル(21532、22532)は前記軸方向にずれて設けられ、前記複数の駆動コイル(21532、22532)のうち、前記中心軸(2151)に対応する駆動コイル(21532、22532)と前記底板(103)との距離が最も短く、前記中心軸(2151)の径方向に沿って、前記中心軸(2151)に近いほど、嵌設軸(2251)に対応する駆動コイル(22532)が前記中心軸(2151)に対応する駆動コイル(21532)に近くなることを特徴とする請求項6に記載のリレー(99)。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記リレー(99)は2つの接点モジュール(21、22)及び第1の抵抗(31)を備え、前記2つの接点モジュール(21、22)はそれぞれ第1の接点モジュール(21)と第2の接点モジュール(22)であり、前記第1の接点モジュール(21)の2つの端子はそれぞれ第1の端子(2111)と第2の端子(2112)であり、前記第2の接点モジュール(22)の2つの端子はそれぞれ第3の端子(2211)と第4の端子(2212)であり、前記第1の端子(2111)は前記第1の抵抗(31)によって前記第3の端子(2211)に電氣的に接続され、前記第2の端子(2112)は前記第4の端子(2212)に電氣的に接続されることを特徴とする請求項1~7のいずれか1項に記載のリレー(99)。

10

【請求項 9】

前記リレー(99)は第2の抵抗(32)をさらに備え、前記第3の端子(2211)は前記第2の抵抗(32)によって前記第4の端子(2212)に電氣的に接続されることを特徴とする請求項8に記載のリレー(99)。

【請求項 10】

前記第1の抵抗(31)は前記ハウジング(10)に設けられることを特徴とする請求項8に記載のリレー(99)。

【請求項 11】

前記第1の抵抗(31)は印刷により前記ハウジング(10)に形成されることを特徴とする請求項10に記載のリレー(99)。

20

【請求項 12】

前記ハウジング(10)は天板(101)と側板(105)を含み、前記第1の端子(2111)、前記第2の端子(2112)、前記第3の端子(2211)及び前記第4の端子(2212)は前記天板(101)に設けられ、前記側板(105)は複数の平面を有し、前記第1の抵抗(31)は少なくとも1つの平面に設けられることを特徴とする請求項10に記載のリレー(99)。

【請求項 13】

前記ハウジング(10)はセラミックハウジングであることを特徴とする請求項1~7のいずれか1項に記載のリレー(99)。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本開示は電気機器の技術分野に関し、具体的にリレーに関する。

【背景技術】**【0002】**

リレーは、工業制御分野で直流負荷の制御と切り替えに用いられる基礎部品であり、広く使用されている。

【0003】

従来の技術におけるリレーは、一般的に一方向接点制御の形式を採用しており、1つのリレーは1つの制御回路のみを制御し、電動車の充電回路と予備充電回路など、複数の制御回路がある場合、複数のリレーを設置して制御する必要がある。複数のリレーを設置した配電モジュールは、より多くのスペースを占有し、生産コストも高くなる。

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本開示の内容は、従来の技術における「複数の制御回路に対して複数のリレーを設置して制御する必要がある」という技術的問題を解決し、配電モジュールが占有するスペースを効果的に減少する。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

50

本開示はリレーを提供し、ハウジングと複数の接点モジュールを備え、前記ハウジングの内部に収納スペースを有し、各前記接点モジュールは、前記ハウジングに間隔をあけて設けられる2つの端子を含み、前記端子の少なくとも一部が前記収納スペース内に伸び込んで静的接点を形成する端子アセンブリと、前記収納スペース内に可動に設けられ、2つの前記静的接点に接触して前記2つの端子を導通するための可動接触板と、駆動軸及び前記駆動軸を駆動する駆動ユニットを含み、前記駆動軸が前記可動接触板に接続され、前記駆動ユニットが前記駆動軸によって前記可動接触板を駆動して前記2つの端子と接触または分離させるために使用される駆動アセンブリと、を備え、前記複数の接点モジュールに対応する複数の駆動軸は同軸に設けられ、前記複数の駆動軸は軸方向に相対的に移動可能である。これにより、前記リレーは異なる駆動ユニットによって異なる可動接触板の移動をそれぞれ制御することができ、異なる制御回路の導通/切断を個別に制御することができ、且つ、1つの元のリレーが占めるスペースを占有するだけで済み、軽量化とコストの低減に有利である。

10

【0006】

一実施例において、前記複数の駆動軸は中心軸と少なくとも1つの嵌設軸を含み、前記嵌設軸は中空柱体であり、前記嵌設軸は前記中心軸に嵌設され、前記複数の駆動軸の相対移動を実現する。

【0007】

一実施例において、前記ハウジングは天板を含み、複数の接点モジュールの間の導通/切断が互いに影響を与えないように、前記複数の接点モジュールに対応する複数の端子アセンブリは前記天板にずれて設けられる。

20

【0008】

一実施例において、前記端子の前記収納スペース内に伸びる長さを伸び込み長さとし、前記嵌設軸に対応する端子の伸び込み長さは前記中心軸に対応する端子の伸び込み長さよりも大きく、各接点モジュールが他の接点モジュールの影響を受けずに正常に導通できることを確保する。

【0009】

一実施例において、前記ハウジングは天板、底板及び前記天板と前記底板との間に接続される複数の側板を含み、前記天板、前記底板及び前記複数の側板が囲んで前記収納スペースを形成し、前記駆動ユニットは前記収納スペース内に設けられ、前記駆動ユニットは鉄心と駆動コイルを含み、前記鉄心は前記駆動軸の前記可動接触板から遠い一端に設けられ、前記駆動コイルは前記鉄心が前記軸方向に移動するように駆動するために使用され、前記中心軸と前記嵌設軸にそれぞれ対応する駆動コイルは前記軸方向にずれて、前記中心軸に対応する駆動コイルは前記嵌設軸に対応する駆動コイルよりも前記底板に近く設けられる。

30

【0010】

一実施例において、前記複数の駆動軸は複数の嵌設軸を含み、前記複数の嵌設軸は前記中心軸の径方向に沿って前記中心軸に順次嵌設される。

【0011】

一実施例において、前記端子の前記収納スペース内に伸びる長さを伸び込み長さとし、前記中心軸の径方向に沿って前記中心軸に近いほど、嵌設軸に対応する端子の伸び込み長さが短くなる。

40

【0012】

一実施例において、前記ハウジングは天板、底板及び前記天板と前記底板との間に接続される複数の側板を含み、前記天板、前記底板及び前記複数の側板が囲んで前記収納スペースを形成し、前記駆動ユニットは前記収納スペース内に設けられ、前記駆動ユニットは鉄心と駆動コイルを含み、前記鉄心は前記駆動軸の前記可動接触板から遠い一端に設けられ、前記駆動コイルは前記鉄心が前記軸方向に移動するように駆動するために使用され、前記複数の接点モジュールに対応する複数の駆動コイルは前記軸方向においてずれて設けられ、前記複数の駆動コイルのうち、前記中心軸に対応する駆動コイルと前記底板との距

50

離が最も短く、前記中心軸の径方向に沿って、前記中心軸に近いほど、嵌設軸に対応する駆動コイルが、前記中心軸に対応する駆動コイルに近くなり、各駆動コイルが対応する駆動軸を個別に制御することを実現する。

【0013】

一実施例において、前記リレーは2組の接点モジュール及び第1の抵抗を備え、前記2組の接点モジュールはそれぞれ第1の接点モジュールと第2の接点モジュールであり、前記第1の接点モジュールの2つの端子はそれぞれ第1の端子と第2の端子であり、前記第2の接点モジュールの2つの端子はそれぞれ第3の端子と第4の端子であり、前記第1の端子は前記第1の抵抗によって前記第3の端子に電氣的に接続され、前記第2の端子は前記第4の端子に電氣的に接続される。

10

【0014】

一実施例において、前記リレーは第2の抵抗をさらに備え、前記第3の端子は前記第2の抵抗によって前記第4の端子に電氣的に接続される。

【0015】

一実施例において、前記第1の抵抗は前記ハウジングに設けられる。

【0016】

一実施例において、前記第1の抵抗は印刷によって前記ハウジングに形成される。

【0017】

一実施例において、前記ハウジングは天板と側板を含み、前記側板は複数の平面を有し、前記第1の端子、前記第2の端子、前記第3の端子及び前記第4の端子は前記天板に設けられ、前記第1の抵抗は少なくとも1つの平面に設けられる。

20

【0018】

一実施例において、前記ハウジングはセラミックハウジングであり、優れた密封性能と絶縁性能を提供することができる。

【発明の効果】

【0019】

以上のように、本開示は、リレーを提供し、ハウジングと複数の接点モジュールを備え、前記複数の接点モジュールに対応する複数の駆動軸は同軸に設けられ、前記複数の駆動軸は軸方向に相対的に移動可能である。これにより、前記リレーは異なる駆動ユニットによって異なる可動接触板の移動をそれぞれ制御することができ、異なる制御回路の導通/切断を個別に制御することができ、且つ、1つの元のリレーが占めるスペースを占有するだけで済み、軽量化とコストの低減に有利である。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

本開示の上記及び/又は付加的な態様と利点は、以下の図面を組み合わせる実施例の説明から明らかになり、理解しやすくなっている。

【図1】本発明の一実施形態によるリレーの斜視図である。

【図2】図1に示すリレーの上面図である。

【図3】図1に示すリレーのA-Aに沿った断面図である。

【図4】図1に示すリレーのB-Bに沿った断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面に示される本開示の実施例を詳細に説明し、全図面において、同一又は類似の符号は同一又は類似の素子或いは同一又は類似の機能を有する素子を示す。以下の図面を参照して説明する実施例は例示的なものであり、本開示を説明するためのものであり、本開示に対する制限として理解すべきではない。

【0022】

本開示の説明では、「上」、「下」など方向および位置関係を示す用語は図面に示す方向または位置関係に基づき、本開示の説明をしやすいとともに記述を簡素化するためのものにすぎず、指している装置または素子が特定の方向、特定の方向での構成および操

50

作を有しなければならないことを示すまたは暗に示すものではなく、本開示を限定するものとみなすことはできないということを理解できる。

【0023】

実施例を詳細に説明する前に、理解すべき点として、本開示は、本開示の以下又は図面に説明される詳細な構造または素子の配布に制限されない。本開示は、他の方式によって実現される実施例であってもよい。また、言葉遣いおよび用語は、説明の用途としてのみ使用され、限定的に解釈してはならないことを理解すべきである。本文で使用される「備える」、「含む」、「有する」などの類似の言葉遣いは、後に挙げられた事項、その等価物及びその他の追加事項を含むことを意味する。特に、「1つの素子」を記述する場合、本開示は、該素子の数が1つに限定するものではなく、複数含むものであってもよい。

10

【0024】

図1～図4に示すように、本発明はリレーを提供し、前記リレーはハウジングと複数の接点モジュールを備え、各接点モジュールは1つの対応する制御回路を制御することができ、同一のハウジング内に集積される複数の接点モジュールによって前記リレーが複数の制御回路をそれぞれ制御することを実現することができる。

【0025】

前記ハウジング内部は収納スペースを有し、各接点モジュールは端子アセンブリ、可動接触板及び駆動アセンブリを含む。

【0026】

前記端子アセンブリはハウジングに間隔をあけて設けられる2つの端子を含み、前記2つの端子はある制御回路に接続され、前記端子の少なくとも一部が前記収納スペース内に伸び込んで静的接点を形成し、理解すべき点として、前記端子が前記収納スペースに位置する端点は静的接点である。

20

【0027】

前記可動接触板は前記収納スペース内に可動に設けられ、前記可動接触板は前記2つの端子に対応する静的接点に接触して前記2つの端子を導通することに用いられる。

【0028】

前記駆動アセンブリは駆動軸及び前記駆動軸を駆動する駆動ユニットを含み、前記駆動軸は前記可動接触板に接続されて一体に移動し、前記駆動ユニットは前記駆動軸によって対応する可動接触板を駆動して対応する2つの端子と接触または分離させるために使用され、これにより、対応する制御回路を導通または切断する。具体的に、前記可動接触板は前記駆動軸の前記端子アセンブリに向かう一端に接続され、前記可動接触板が対応する前記2つの端子に接触したり、分離したりするのに便利である。

30

【0029】

図1～4に示す実施例において、リレー99は2組の接点モジュールを含み、それぞれ第1の接点モジュール21と第2の接点モジュール22である。

【0030】

第1の接点モジュール21の端子アセンブリは第1の端子アセンブリ211であり、第1の端子アセンブリ211に含まれる2つの端子は間隔をあけて設けられたハウジング10上の第1の端子2111と第2の端子2112であり、第1の端子2111と第2の端子2112は第1の制御回路に接続して第1の制御回路の導通/切断を制御するために使用される。

40

【0031】

第1の接点モジュール21の可動接触板は第1の可動接触板213であり、第1の可動接触板213は第1の位置と第2の位置との間に移動可能であり、第1の可動接触板213は第1の位置に第1の端子2111と第2の端子2112に接触して第1の端子2111と第2の端子2112を導通し、第1の可動接触板213は第2の位置に第1の端子2111と第2の端子2112から分離する。

【0032】

第1の接点モジュールの駆動アセンブリは第1の駆動アセンブリ215であり、第1の

50

駆動アセンブリ 2 1 5 は中心軸 2 1 5 1 と第 1 の駆動ユニット 2 1 5 3 を含み、第 1 の駆動ユニット 2 1 5 3 は中心軸 2 1 5 1 によって第 1 の可動接触板 2 1 3 が第 1 の位置と第 2 の位置との間に移動するように駆動するために使用される。

【 0 0 3 3 】

それに対応して、第 2 の接点モジュール 2 2 の端子アセンブリは第 2 の端子アセンブリ 2 2 1 であり、第 2 の端子アセンブリ 2 2 1 に含まれる 2 つの端子はハウジング 1 0 に間隔をあけて設けられる第 3 の端子 2 2 1 1 と第 4 の端子 2 2 1 2 であり、第 3 の端子 2 2 1 1 と第 4 の端子 2 2 1 2 は、第 2 の制御回路に接続して第 2 の制御回路の導通 / 切断を制御するために使用される。

【 0 0 3 4 】

第 2 の接点モジュール 2 2 の可動接触板は第 2 の可動接触板 2 2 3 であり、第 2 の可動接触板 2 2 3 は第 3 の位置と第 4 の位置との間に移動可能であり、第 2 の可動接触板 2 2 3 は第 3 の位置に第 3 の端子 2 2 1 1 と第 4 の端子 2 2 1 2 に接触して第 3 の端子 2 2 1 1 と第 4 の端子 2 2 1 2 を導通し、第 2 の可動接触板 2 2 3 は第 4 の位置に第 3 の端子 2 2 1 1 と第 4 の端子 2 2 1 2 から分離する。

【 0 0 3 5 】

第 2 の接点モジュールの駆動アセンブリは第 2 の駆動アセンブリ 2 2 5 であり、第 2 の駆動アセンブリ 2 2 5 は嵌設軸 2 2 5 1 と第 2 の駆動ユニット 2 2 5 3 を含み、第 2 の駆動ユニット 2 2 5 3 は嵌設軸 2 2 5 1 によって第 2 の可動接触板 2 2 3 が第 3 の位置と第 4 の位置との間に移動するように駆動するために使用される。

【 0 0 3 6 】

中心軸 2 1 5 1 は嵌設軸 2 2 5 1 に同軸に設けられ、中心軸 2 1 5 1 と嵌設軸 2 2 5 1 は軸方向に相対的に移動可能であり、これにより、接点モジュール 2 1 と接点モジュール 2 2 は第 1 の制御回路と第 2 の制御回路の導通 / 切断をそれぞれ制御することができる。

【 0 0 3 7 】

本発明において、複数の接点モジュール（例えば 2 1、2 2）に対応する複数の駆動軸（例えば 2 1 5 1、2 2 5 1）は同軸に設けられ、前記複数の駆動軸は軸方向に相対的に移動可能であり、これにより、前記リレーは異なる駆動ユニット（例えば 2 1 5 3 または 2 2 5 3）によって異なる可動接触板（例えば 2 1 3 または 2 2 3）の移動をそれぞれ制御し、異なる制御回路の導通 / 切断を個別に制御することができ、且つ、1 つの元のリレーが占めるスペースを占有するだけで済み、軽量化とコストの低減に有利である。

【 0 0 3 8 】

図 1 ~ 図 4 に示す実施例において、中心軸 2 1 5 1 と嵌設軸 2 2 5 1 は円柱状であり、嵌設軸 2 2 5 1 は中空の柱体であり、且つ嵌設軸 2 2 5 1 の中空部分は半径が中心軸 2 1 5 1 より大きい円柱状の通路であり、これにより、嵌設軸 2 2 5 1 は中心軸 2 1 5 1 に嵌設されることができる。嵌設軸 2 2 5 1 は中心軸 2 1 5 1 に嵌設されることにより、嵌設軸 2 2 5 1 が中心軸 2 1 5 1 に同軸であり、且つ嵌設軸 2 2 5 1 が中心軸 2 2 5 1 に対して軸方向に移動可能である。理解すべき点として、中心軸 2 1 5 1 と嵌設軸 2 2 5 1 が円柱状であるのは、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明は駆動軸（2 1 5 1 と 2 2 5 1）の形状を限定しなく、他の実施例において、嵌設及び相対移動を実現すれば、多角柱などの他の形状にしてもよい。

【 0 0 3 9 】

本実施例において、リレー 9 9 には 2 組の接点モジュール（2 1 及び 2 2）が設けられ、それに対応して、2 つの駆動軸のみが設けられ、それぞれ中心軸 2 1 5 1 と嵌設軸 2 2 5 1 である。理解すべき点として、これは、本発明の一実施形態に過ぎず、リレーには複数の接点モジュールが設けられてもよく、それに対応して、前記リレーには複数の駆動軸が設けられる。前記複数の駆動軸は中心軸と複数の嵌設軸を含み、前記複数の嵌設軸は前記中心軸の径方向に沿って前記中心軸に順次嵌設される。即ち前記複数の嵌設軸はそれぞれ第 1 の嵌設軸、第 2 の嵌設軸... 第 N - 1 嵌設軸、第 N 嵌設軸であり、前記第 1 の嵌設軸の中空部分は前記中心軸が貫通可能であり、前記第 2 の嵌設軸の中空部分は前記第 1 の嵌

10

20

30

40

50

設軸が貫通可能であり...前記第N嵌設軸の中空部分は前記第N-1嵌設軸が貫通可能であり、これにより、前記第1の嵌設軸を前記中心軸に嵌設し、前記第2の嵌設軸を前記第1の嵌設軸に嵌設し...前記第N嵌設軸を第N-1嵌設軸に嵌設することができ、前記複数の嵌設軸は前記中心軸に順次に嵌設される複数層の構造を形成し、且つ各駆動軸はいずれも他の駆動軸に対して軸方向において個別に移動可能である。本発明は嵌設軸の数を限定しなく、リレーに設けられる複数の駆動軸は中心軸と少なくとも1つの嵌設軸を備え、前記嵌設軸は前記中心軸に嵌設すればよい。

【0040】

本実施例において、中心軸2151は中実軸であり、より良い支持強度を提供できるが、これは、本発明の一実施形態に過ぎず、他の実施例において、中心軸2151は中空のものであってもよく、嵌設軸2251を中心軸2151に嵌設することを実現すれば、本発明は中心軸2151が中実軸であるかどうかに制限されない。

10

【0041】

図3に示すように、ハウジング10は天板101、底板103及び天板101と底板103との間に接続される側板105を含み、天板101、底板103及び側板105が囲んで収納スペース11を形成する。本開示の一実施例によれば、天板101、底板103及び側板105は密封接続され、収納スペース11は密封スペースであり、これにより、リレー99に対する外界環境の影響を防止することで、リレー99の作動環境がより安定し、リレー99の導通/切断時に発生する電気アークが外部に安全上の懸念を与えることも防止し、リレー99に適合する消弧設計も容易である。

20

【0042】

示される実施例において、中心軸2151と嵌設軸2251の軸方向は天板101に垂直であり、第1の端子アセンブリ211と第2の端子アセンブリ221は天板101にずれて設けられ、且つ第1の端子2111と第2の端子2112の中心繋がり線と、第3の端子2211と第4の端子2212の中心繋がり線とは、中心軸2151の軸線と天板101との交点に交差し、第1の可動接触板213が第1の端子2111、第2の端子2112に接触するまで移動する過程において第3の端子2211と第4の端子2212によって阻止されず、第2の可動接触板223が第3の端子2211と第4の端子2212に接触するまで移動する過程において第1の端子2111と第2の端子2112によって阻止されない。

30

【0043】

リレーの複数の駆動軸の軸方向はハウジングの天板に垂直であり、複数の端子アセンブリによって前記天板にずれて設けられ、該軸方向に沿って対応する端子アセンブリと接触または分離し、且つ複数の接点モジュールの間の導通/切断が互いに影響を与えない。

【0044】

理解すべき点として、複数の端子アセンブリは天板にずれて設けられ、本発明の一実施形態に過ぎず、他の実施例において、複数の端子アセンブリは他の設置方式を有してもよく、例えば、ハウジングにさらに複数の段階が設けられ、該段階の段階面は駆動軸の軸方向に垂直であり、端子が段階面に設けられる。複数の可動接触板が該軸方向に沿って対応する端子アセンブリと接触または分離することを實現し、且つ複数の接点モジュールの間の導通/切断が互いに影響を与えないようにすればよく、本発明は端子アセンブリの具体的な設置方式を制限しない。

40

【0045】

それに対応して、図1~図4に示すような実施例において、第1の可動接触板213は第1の端子アセンブリ211に対応して設けられ、第2の可動接触板223は第2の端子アセンブリに対応して設けられ、これにより、第1の可動接触板213は第2の可動接触板223にある角度ずれて、即ち第1の可動接触板213と第2の可動接触板223の天板101における投影が重なり合わなく、第1の可動接触板213の天板101における投影は第1の端子2111と第2の端子2112の中心繋がり線に対応し、第2の可動接触板223の天板101における投影は第3の端子2211と第4の端子2212の中心

50

繋がり線に対応する。これにより、第1の可動接触板213と対応する第1の端子アセンブリ211との接触は第2の端子アセンブリ221の影響を受けなく、第2の可動接触板223と対応する第2の端子アセンブリ221との接触が第1の端子アセンブリ211の影響を受けないようにする。

【0046】

説明を容易にするために、端子の収納スペース内に伸び込む長さを伸び込み長さとし、即ち該端子に対応する静的接点と天板との間の距離は該端子の伸び込み長さである。示される実施例において、第1の可動接触板213は中心軸2151の天板101に向かう端部に設けられ、嵌設軸2251が天板101に向かって移動するとき第1の可動接触板213によって阻止され、その結果、嵌設軸2251の天板101に向かう端部に設けられる第2の可動接触板223は天板101に向かう方向において第1の可動接触板213を超えることができない。第2の接点モジュール22の導通が第1の可動接触板213の影響を受けないようにするために、本実施例において、嵌設軸2251に対応する第3の端子2211と第4の端子2212の伸び込み長さは中心軸2151に対応する第1の端子2111と第2の端子2112の伸び込み長さより大きく、即ち前記第1の位置が前記第3の位置よりも天板101に近く、これにより、第1の可動接触板213が第1の位置において第1の端子アセンブリ211に接触するとき第2の可動接触板223が第3の位置に移動することを阻止しなく、第2の接点モジュール22は前記第2の制御回路を正常に導通することができる。

【0047】

第1の接点モジュール21が前記第1の制御回路を切断し、第2の接点モジュール22が前記第2の制御回路を導通する必要がある場合、第1の可動接触板213は第3の位置に第1の端子2111、第2の端子2112に接触せず、第1の可動接触板213が第2の可動接触板223が第3の位置に移動することを妨げることがなく、第1の接点モジュール21が前記第1の制御回路を切断するとき、第2の接点モジュール22が前記第2の制御回路を正常に導通することができる。本開示の一実施例によれば、第1の可動接触板213の第2の位置が第2の可動接触板223の第3の位置よりも天板101に近くなり、第2の可動接触板223が第3の位置にある場合、第1の可動接触板213が安全に切断されるようにする。

【0048】

同様に、リレーは複数の接点モジュールを含むことができ、複数の駆動軸のうち、中心軸に対応する端子の伸び込み長さが最も短く、前記中心軸の径方向に沿って前記中心軸に近いほど、嵌設軸に対応する端子の伸び込み長さが短くなり、これにより、各接点モジュールが他の接点モジュールの影響を受けずに正常に導通することができる。

【0049】

図1～図4に示すような実施例において、電磁駆動により第1の可動接触板213と第2の可動接触板223を駆動し、第1の駆動ユニット2153と第2の駆動ユニット2253は収納スペース11内に設けられる。

【0050】

第1の駆動ユニット2153は第1の鉄心21531と第1の駆動コイル21532を含み、第1の鉄心21531は中心軸2151の第1の可動接触板213から遠い一端に設けられ、第1の鉄心21531が中心軸2151に一体に移動し、第1の駆動コイル21532は第1の鉄心21531が前記軸方向において移動することを駆動するために使用される。電磁駆動は本分野の従来技術であり、ここで繰り返して説明しない。第1の駆動コイル21532は底板103に設けられ、第1の駆動コイル21532に第1の方向の電流を流れる場合、第1の鉄心21532が磁場力によって上へ移動しながら、第1の可動接触板213を第1の位置に移動させる。前記第1の制御回路を切断する必要がある場合、第1の駆動コイル21532に第1の方向と逆の第2の方向の電流を流れることができ、第1の鉄心21531が下向きの磁場力を受けて、第1の可動接触板213を第1の端子2111、第2の端子2112から脱離させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

第2の駆動ユニット2253は第2の鉄心22531と第2の駆動コイル22532を含み、第2の鉄心22531は嵌設軸2251の第2の可動接触板223から遠い一端に設けられ、第2の鉄心22531は嵌設軸2251に一体に移動し、第2の駆動コイル22532と前記第1の駆動コイル21531は前記軸方向にずれて設けられ、第2の駆動コイル22532は第1の駆動コイル21531の上方に位置する。第2の駆動コイル22532に第3の方向の電流を流れる場合、第2の鉄心22532が磁場力によって上に移動しながら、第2の可動接触板223を第3の位置に移動させる。前記第2の制御回路を切断する必要がある場合、第2の駆動コイル22532に第3の方向と逆の第4の方向の電流を流れることができ、第2の鉄心22531が下向きの磁場力を受けて、第2の可動接触板223を第3の端子2211、第4の端子2212から脱離させる。

10

【 0 0 5 2 】

中心軸2151の第1の可動接触板213から遠い一端は嵌設軸2251から伸び出して第1の鉄心21531に接続する必要があるため、第1の鉄心21531は第2の鉄心22531よりも底板103に近く設けられる。第1の駆動コイル21532と第2の駆動コイル22532はそれぞれ第1の鉄心21531と第2の鉄心22531に対応して設ける必要があるため、第1の駆動コイル21532は第2のコイル22532よりも底板103に近く設けられ、これにより、第1の駆動コイル21532と第2の駆動コイル22532はそれぞれ第1の鉄心21531と第2の鉄心22531を個別に駆動し、前記第1の制御回路及び/又は前記第2の制御回路の導通/切断を柔軟に制御することができる。

20

【 0 0 5 3 】

他の実施例において、リレーは2組の以上の接点モジュールを含み、即ち複数の嵌設軸が設けられ、同様に、複数の接点モジュールに対応する複数の駆動コイルは駆動軸の軸方向にずれて設けられ、前記複数の駆動コイルのうち、中心軸に対応する駆動コイルとハウジングの底板との距離が最も短く、前記中心軸の径方向に沿って、前記中心軸に近いほど、嵌設軸に対応する駆動コイルが、前記中心軸に対応する駆動コイルに近くなる。理解すべき点として、本発明は、リレーに設けられる接点モジュールの具体的な数を限定せず、中心軸と少なくとも1つの嵌設軸を含み、前記中心軸と前記嵌設軸にそれぞれ対応する駆動コイルは前記軸方向にずれ、前記中心軸に対応する駆動コイルは前記嵌設軸に対応する駆動コイルよりも前記底板に近く設けられ、各駆動コイルが対応する駆動軸を個別に制御することを実現すればよい。

30

【 0 0 5 4 】

図1～図4に示すような実施例において、リレー99を電動車の充電回路に使用できる。リレー99は第1の抵抗31をさらに備え、第1の端子2111は第1の抵抗31によって第3の端子2211に電氣的に接続され、第2の端子2112は第4の端子2212に電氣的に接続される。第3の端子2211と第4の端子2212が接続された前記第2の制御回路は主充電回路であると、第1の端子2111、第2の端子2112及び第1の抵抗31と前記第2の制御回路は電動車の予備充電回路として並列接続される。前記電動車に充電する場合、第2の接点モジュール22は前記主充電回路を切断し、第1の接点モジュール21が前記予備充電回路を導通し、第1の抵抗31が前記電動車の充電回路の電流を下げ、徐々に前記電動車の充電回路におけるコンデンサに充電し、前記コンデンサの電圧と電池の電圧との間の差圧が小さいと、第2の接点モジュール22により前記主充電回路を導通しながら、第1の接点モジュール21により前記予備充電回路を切断する。リレー99に前記電動車の充電回路における主充電回路リレー、予備充電回路リレー及び予備充電抵抗が集積され、前記電気自動車に占める配電部材のスペースを低減し、電動車の軽量化、コストの節約に有利である。

40

【 0 0 5 5 】

本実施例において、第1の抵抗31はハウジング10に設けられ、第1の抵抗31はハウジング10に密着して設けられ、さらに占めるスペースを節約する。本発明は、第1の

50

抵抗 3 1 がどのようにハウジング 1 0 に設けられるかを限定しない。一実施形態において、第 1 の抵抗 3 1 はハウジング 1 0 に巻設された抵抗線であり、設置が容易である。他の実施形態において、第 1 の抵抗 3 1 は印刷によりハウジング 1 0 に形成され、第 1 の抵抗 3 1 はハウジング 1 0 により緊密に接触され、ハウジング 1 0 による第 1 の抵抗 3 1 の放熱に有利である。

【 0 0 5 6 】

さらに、側板 1 0 5 は複数の平面を有し、第 1 の抵抗 3 1 は少なくとも 1 つの平面に設けられ、図 1 に示すように、第 1 の抵抗 3 1 は印刷により 1 つの平面に直接設けられることができ、これにより、側板 1 0 5 の他の平面に他の機能部材（例えば消弧磁石）を設置してもよい。

【 0 0 5 7 】

本実施例において、リレー 9 9 は第 2 の抵抗 3 2 をさらに備え、第 3 の端子 2 2 1 1 は第 2 の抵抗 3 2 によって第 4 の端子 2 2 1 2 に電氣的に接続され、前記予備充電回路における予備充電抵抗値を向上させる。

【 0 0 5 8 】

本開示の一実施例によれば、ハウジング 1 0 はセラミックハウジングであり、優れた密封性能と絶縁性能を提供することができ、且つハウジング 1 0 に設けられる第 1 の抵抗 3 1 と第 2 の抵抗 3 2 を効果的に放熱することができる。

【 0 0 5 9 】

以上のように、本開示はリレーを提供し、ハウジングと複数の接点モジュールを備え、前記複数の接点モジュールに対応する複数の駆動軸は同軸に設けられ、前記複数の駆動軸は軸方向に相対的に移動可能である。これにより、前記リレーは異なる駆動ユニットによって異なる可動接触板の移動をそれぞれ制御することができ、異なる制御回路の導通 / 切断を個別に制御することができ、且つ、1 つの元のリレーが占めるスペースを占有するだけで済み、軽量化とコストの低減に有利である。

【 0 0 6 0 】

本文で説明される概念は、その精神と特性を逸脱することなく、他の形態として実施することができる。出願された具体的な実施例は制限的なものではなく例示的なものとみなされるべきである。このため、本開示の範囲は、添付の特許請求の範囲によって決定されるものであり、先のこれらの説明に基づいて決定されるものではない。特許請求の文字どおりの意味および同等の範囲内でのいかなる変更も、これらの特許請求の範囲に属する。

【 0 0 6 1 】

本明細書の説明では、「一実施例」、「いくつかの実施例」、「例」、「具体例」、または「いくつかの例」という参考用語などの説明は、該実施例または例を組み合わせて説明する具体的な特徴、構造、材料または特点是本開示の少なくとも 1 つの実施例または例に含まれる。本明細書では、上記用語例示的な叙述は必ずしも同じ実施例または例を対象とする必要がない。また、説明する具体的な特徴、構造、材料または特点是いずれかまたは複数の実施例または例では適切な方式で結合することができる。

【 0 0 6 2 】

本開示の実施例を提示し記述したが、上記実施例は例示的なものであり、本開示を制限するためのものとして理解することができなく、当業者であれば、本開示の原理と趣旨を逸脱することなく、本開示の範囲で上記実施例について様々な変化、修正、置換および変形が可能であることが理解できる。

【 関連出願の相互参照 】

【 0 0 6 3 】

本開示は、2 0 2 1 年 0 4 月 2 7 日に中国特許局に提出され、出願番号が 2 0 2 1 1 0 4 5 8 4 4 7 . 3 で、出願名称が「リレー」である中国特許出願の優先権を主張し、その全ての内容は援用により本開示に組み込まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

10

20

30

40

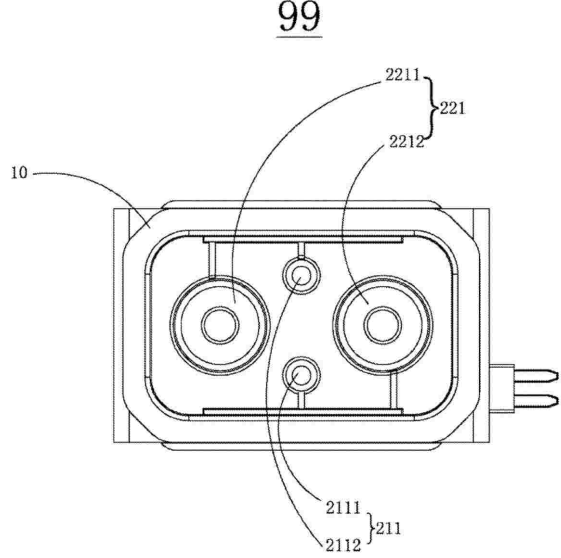
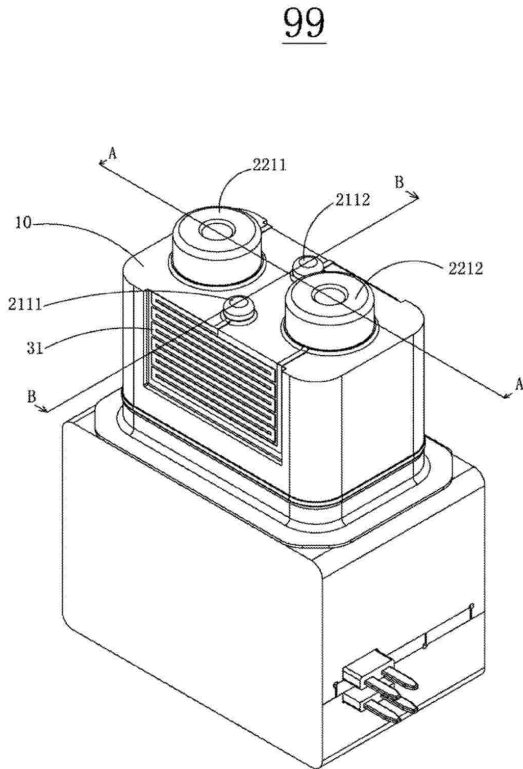
50

リレー 99、
 ハウジング 10、天板 101、底板 103、側板 105、収納スペース 11、
 第 1 の接点モジュール 21、第 1 の端子アセンブリ 211、第 1 の端子 2111、第 2
 の端子 2112、第 1 の可動接触板 213、第 1 の駆動アセンブリ 215、中心軸 215
 1、第 1 の駆動ユニット 2153、第 1 の鉄心 21531、第 1 の駆動コイル 21532、
 第 2 の接点モジュール 22、第 2 の端子アセンブリ 221、第 3 の端子 2211、第 4
 の端子 2212、第 2 の可動接触板 223、第 2 の駆動アセンブリ 225、嵌設軸 225
 1、第 2 の駆動ユニット 2253、第 2 の鉄心 22531、第 2 の駆動コイル 22532、
 第 1 の抵抗 31、第 2 の抵抗 32。

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

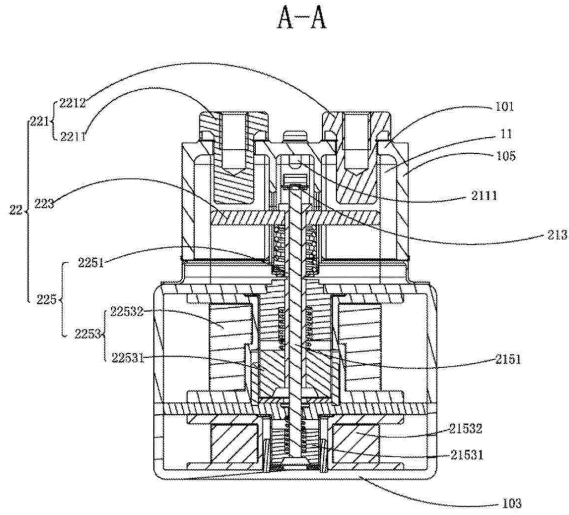
20

30

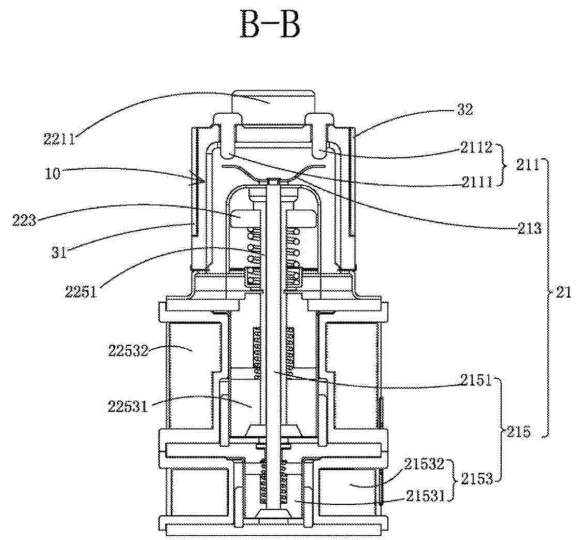
40

50

【 図 3 】



【 図 4 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

イー・ロード ナンバー・3009

(72)発明者

申強

中華人民共和国 グァンドン 518118 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナンバー・3009

(72)発明者

汪 ルー 健

中華人民共和国 グァンドン 518118 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナンバー・3009

審査官 関 信之

(56)参考文献

特開2019-140207(JP, A)

登録実用新案第65862(JP, Z1)

(58)調査した分野

(Int.Cl., DB名)

H01H 50/54