

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】令和7年3月27日(2025.3.27)

【国際公開番号】WO2024/127959

【出願番号】特願2024-564253(P2024-564253)

【国際特許分類】

H 0 1 H 5 0 / 5 4 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 H 5 0 / 1 6 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 H 5 1 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 H 5 1 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 H 5 1 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 H 9 / 5 4 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 H 4 7 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

H 0 1 H 5 0 / 5 4 B

H 0 1 H 5 0 / 1 6 Y

H 0 1 H 5 1 / 0 6 K

H 0 1 H 5 1 / 1 2 A

H 0 1 H 5 1 / 2 4 J

H 0 1 H 9 / 5 4 B

H 0 1 H 4 7 / 0 0 Z

20

【手続補正書】

【提出日】令和7年1月16日(2025.1.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

通電時に磁界を形成する励磁コイル(100)と、
軸方向(X)に延びるとともに、前記軸方向の一端(61)と前記軸方向の他端(62)が前記励磁コイルの中心孔(100A)から露出するように、前記中心孔に通されているシャフト(60)と、

前記一端に設けられ、前記軸方向に移動可能な一端側可動部(23)と、

前記一端側可動部よりも前記軸方向で前記励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、前記一端側可動部に対向する一端側固定部(21、22)と、

前記他端に設けられ、前記軸方向に移動可能な複数の他端側可動部(43、53)と、

40

複数の前記他端側可動部よりも前記軸方向で前記励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、複数の前記他端側可動部に対向する複数の他端側固定部(41、42、51、52)と、を備え、

前記シャフトが前記他端側から前記一端側へ向かう第1方向に移動することに伴って、前記一端側可動部が前記第1方向に移動することで、前記一端側可動部が前記一端側固定部に電氣的に接続され、

前記シャフトが前記一端側から前記他端側へ向かう第2方向に移動することに伴って、複数の前記他端側可動部が前記第2方向に移動することで、複数の前記他端側可動部が複数の前記他端側固定部に電氣的に接続され、

さらに、複数の前記他端側可動部が電氣的に絶縁を保持可能な程度離れた状態で設けら

50

れるとともに、前記シャフトを通すための貫通孔（32A）が各前記他端側可動部の中心（43A、53A）からの距離が等しい位置に形成された、電気絶縁性を有する板状の絶縁部材（32）を備え、

前記シャフトの前記第2方向への移動に伴って、前記絶縁部材が前記第2方向に移動することで、複数の前記他端側可動部と、複数の前記他端側固定部と、が接触し、

前記励磁コイルへの通電時に、電磁力によって、複数の前記他端側可動部が複数の前記他端側固定部と接触する位置まで移動し、

さらに、前記シャフトに固定され、前記シャフトとともに前記軸方向に移動可能な可動ヨーク（80）と、

前記可動ヨークと前記軸方向で並んで、前記可動ヨークの前記第2方向への移動を規制する、前記可動ヨークよりも前記他端側で前記軸方向の位置が規定されている固定ヨーク（70）と、

前記一端側可動部と前記可動ヨークの間で前記シャフトの周りに設けられた一端側接圧ばね（130）と、

前記可動ヨークと前記固定ヨークの間で前記シャフトの周りに設けられた復帰ばね（150）と、さらに備え、

前記復帰ばねによる前記第1方向へ向かう第1付勢力によって、前記可動ヨークが前記一端側接圧ばねを圧縮し、

前記一端側接圧ばねの前記第1方向へ向かう第2付勢力によって、前記一端側可動部が前記一端側固定部に接触する電磁継電器。

【請求項2】

第1バッテリー（2A）と第2バッテリー（2B）の間に設けられ、前記第1バッテリーと前記第2バッテリーとの直列接続と並列接続の切替を行う電磁継電器（10）であって、

前記一端側可動部が前記第1方向に移動し、前記一端側固定部と電氣的に接続されることで、前記第1バッテリーと前記第2バッテリーが直列接続され、

複数の前記他端側固定部と電氣的に接続されることで、前記第1バッテリーと前記第2バッテリーが並列接続される請求項1に記載の電磁継電器。

【請求項3】

前記励磁コイルを2つ備え、

2つの前記励磁コイルは、互いの前記中心孔が連通するように前記軸方向に並んで前記シャフトの周りに設けられ、

2つの前記励磁コイルのうちの1つである他端側励磁コイル（400）への通電時に、前記第2方向へ向かう電磁力によって、複数の前記他端側可動部が複数の前記他端側固定部と接触する位置まで移動する請求項1に記載の電磁継電器。

【請求項4】

通電時に磁界を形成する励磁コイル（100）と、

軸方向（X）に延びるとともに、前記軸方向の一端（61）と前記軸方向の他端（62）が前記励磁コイルの中心孔（100A）から露出するように、前記中心孔に通されているシャフト（60）と、

前記一端に設けられ、前記軸方向に移動可能な一端側可動部（23）と、

前記一端側可動部よりも前記軸方向で前記励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、前記一端側可動部に対向する一端側固定部（21、22）と、

前記他端に設けられ、前記軸方向に移動可能な複数の他端側可動部（43、53）と、

複数の前記他端側可動部よりも前記軸方向で前記励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、複数の前記他端側可動部に対向する複数の他端側固定部（41、42、51、52）と、を備え、

前記シャフトが前記他端側から前記一端側へ向かう第1方向に移動することに伴って、前記一端側可動部が前記第1方向に移動することで、前記一端側可動部が前記一端側固定部に電氣的に接続され、

前記シャフトが前記一端側から前記他端側へ向かう第2方向に移動することに伴って、

10

20

30

40

50

複数の前記他端側可動部が前記第2方向に移動することで、複数の前記他端側可動部が複数の前記他端側固定部に電氣的に接続され、

さらに、前記励磁コイルを2つ備え、

2つの前記励磁コイルは、互いの前記中心孔が連通するように前記軸方向に並んで前記シャフトの周りに設けられ、

2つの前記励磁コイルのうちの1つである他端側励磁コイル(400)への通電時に、前記第2方向へ向かう電磁力によって、複数の前記他端側可動部が複数の前記他端側固定部と接触する位置まで移動する電磁継電器。

【請求項5】

2つの前記励磁コイルのうちの1つである一端側励磁コイル(200)への通電時に、前記第1方向へ向かう電磁力によって、前記一端側可動部が前記一端側固定部と接触する位置まで移動する請求項3または4に記載の電磁継電器。

10

【請求項6】

前記他端側励磁コイルの巻数が、前記一端側励磁コイルの巻数よりも多い請求項5に記載の電磁継電器。

【請求項7】

前記シャフトに固定され、前記シャフトとともに前記軸方向に移動可能な可動ヨーク(80)と、

前記可動ヨークと前記軸方向で並んで、前記可動ヨークの前記第1方向への移動を規制する、前記可動ヨークよりも前記一端側で前記軸方向の位置が規定されている一端側固定ヨーク(270)と、

20

径方向にS極(310)とN極(320)が着磁された永久磁石(300)と、をさらに備え、

前記励磁コイルを2つ備え、

2つの前記励磁コイルの間に前記永久磁石が設けられ、

2つの前記励磁コイルは互いの前記中心孔が連通するように前記軸方向に並んで前記シャフトの周りに設けられ、

複数の前記他端側可動部と複数の前記他端側固定部が接触している時に、前記一端側固定ヨークと前記可動ヨークとの間に空隙(83)が設けられている請求項1~4のいずれか1つに記載の電磁継電器。

30

【請求項8】

通電時に磁界を形成する励磁コイル(100)と、

軸方向(X)に延びるとともに、前記軸方向の一端(61)と前記軸方向の他端(62)が前記励磁コイルの中心孔(100A)から露出するように、前記中心孔に通されているシャフト(60)と、

前記一端に設けられ、前記軸方向に移動可能な一端側可動部(23)と、

前記一端側可動部よりも前記軸方向で前記励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、前記一端側可動部に対向する一端側固定部(21、22)と、

前記他端に設けられ、前記軸方向に移動可能な複数の他端側可動部(43、53)と、

複数の前記他端側可動部よりも前記軸方向で前記励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、複数の前記他端側可動部に対向する複数の他端側固定部(41、42、51、52)と、を備え、

40

前記シャフトが前記他端側から前記一端側へ向かう第1方向に移動することに伴って、前記一端側可動部が前記第1方向に移動することで、前記一端側可動部が前記一端側固定部に電氣的に接続され、

前記シャフトが前記一端側から前記他端側へ向かう第2方向に移動することに伴って、複数の前記他端側可動部が前記第2方向に移動することで、複数の前記他端側可動部が複数の前記他端側固定部に電氣的に接続され、

さらに、前記シャフトに固定され、前記シャフトとともに前記軸方向に移動可能な可動ヨーク(80)と、

50

前記可動ヨークと前記軸方向で並んで、前記可動ヨークの前記第1方向への移動を規制する、前記可動ヨークよりも前記一端側で前記軸方向の位置が規定されている一端側固定ヨーク(270)と、

径方向にS極(310)とN極(320)が着磁された永久磁石(300)と、を備え、
前記励磁コイルを2つ備え、

2つの前記励磁コイルの間に前記永久磁石が設けられ、

2つの前記励磁コイルは互いの前記中心孔が連通するように前記軸方向に並んで前記シャフトの周りに設けられ、

複数の前記他端側可動部と複数の前記他端側固定部が接触している時に、前記一端側固定ヨークと前記可動ヨークとの間に空隙(83)が設けられている電磁継電器。

10

【請求項9】

前記可動ヨークと前記軸方向で並んで、前記可動ヨークの前記第2方向への移動を規制する、前記可動ヨークよりも前記他端側で前記軸方向の位置が規定されている他端側固定ヨーク(470)をさらに備え、

前記一端側可動部と前記一端側固定部が接触している時に、前記他端側固定ヨークと前記可動ヨークとの間に空隙(84)が設けられている請求項8に記載の電磁継電器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【0008】

本開示の一態様による電磁継電器は、

通電時に磁界を形成する励磁コイルと、

軸方向に延びるとともに、軸方向の一端と軸方向の他端が励磁コイルの中心孔から露出するように、中心孔に通されているシャフトと、

一端に設けられ、軸方向に移動可能な一端側可動部と、

一端側可動部よりも軸方向で励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、一端側可動部に対向する一端側固定部と、

他端に設けられ、軸方向に移動可能な複数の他端側可動部と、

30

複数の他端側可動部よりも軸方向で励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、複数の他端側可動部に対向する複数の他端側固定部と、を備え、

シャフトが他端側から一端側へ向かう第1方向に移動することに伴って、一端側可動部が第1方向に移動することで、一端側可動部が一端側固定部に電氣的に接続され、

シャフトが一端側から他端側へ向かう第2方向に移動することに伴って、複数の他端側可動部が第2方向に移動することで、複数の他端側可動部が複数の他端側固定部に電氣的に接続され、

さらに、複数の他端側可動部が電氣的に絶縁を保持可能な程度離れた状態で設けられるとともに、シャフトを通すための貫通孔(32A)が各他端側可動部の中心(43A、53A)からの距離が等しい位置に形成された、電気絶縁性を有する板状の絶縁部材(32)

40

を備え、
シャフトの第2方向への移動に伴って、絶縁部材が第2方向に移動することで、複数の他端側可動部と、複数の他端側固定部と、が接触し、

励磁コイルへの通電時に、電磁力によって、複数の他端側可動部が複数の他端側固定部と接触する位置まで移動し、

さらに、シャフトに固定され、シャフトとともに軸方向に移動可能な可動ヨーク(80)と、

可動ヨークと軸方向で並んで、可動ヨークの第2方向への移動を規制する、可動ヨークよりも他端側で軸方向の位置が規定されている固定ヨーク(70)と、

一端側可動部と可動ヨークの間にシャフトの周りに設けられた一端側接圧ばね(130)

50

）と、

可動ヨークと固定ヨークの間でシャフトの周りに設けられた復帰ばね（150）と、さらに備え、

復帰ばねによる第1方向へ向かう第1付勢力によって、可動ヨークが一端側接圧ばねを圧縮し、

一端側接圧ばねの第1方向へ向かう第2付勢力によって、一端側可動部が一端側固定部に接触する。

また、別の本開示の一態様による電磁継電器は、

通電時に磁界を形成する励磁コイル（100）と、

軸方向（X）に延びるとともに、軸方向の一端（61）と軸方向の他端（62）が励磁コイルの中心孔（100A）から露出するように、中心孔に通されているシャフト（60）と、

一端に設けられ、軸方向に移動可能な一端側可動部（23）と、

一端側可動部よりも軸方向で励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、一端側可動部に対向する一端側固定部（21、22）と、

他端に設けられ、軸方向に移動可能な複数の他端側可動部（43、53）と、

複数の他端側可動部よりも軸方向で励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、複数の他端側可動部に対向する複数の他端側固定部（41、42、51、52）と、を備え、

シャフトが他端側から一端側へ向かう第1方向に移動することに伴って、一端側可動部が第1方向に移動することで、一端側可動部が一端側固定部に電氣的に接続され、

シャフトが一端側から他端側へ向かう第2方向に移動することに伴って、複数の他端側可動部が第2方向に移動することで、複数の他端側可動部が複数の他端側固定部に電氣的に接続され、

さらに、励磁コイルを2つ備え、

2つの励磁コイルは、互いの中心孔が連通するように軸方向に並んでシャフトの周りに設けられ、

2つの励磁コイルのうちの1つである他端側励磁コイル（400）への通電時に、第2方向へ向かう電磁力によって、複数の他端側可動部が複数の他端側固定部と接触する位置まで移動する。

また、別の本開示の一態様による電磁継電器は、

通電時に磁界を形成する励磁コイル（100）と、

軸方向（X）に延びるとともに、軸方向の一端（61）と軸方向の他端（62）が励磁コイルの中心孔（100A）から露出するように、中心孔に通されているシャフト（60）と、

一端に設けられ、軸方向に移動可能な一端側可動部（23）と、

一端側可動部よりも軸方向で励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、一端側可動部に対向する一端側固定部（21、22）と、

他端に設けられ、軸方向に移動可能な複数の他端側可動部（43、53）と、

複数の他端側可動部よりも軸方向で励磁コイルよりも離れた位置に設けられ、複数の他端側可動部に対向する複数の他端側固定部（41、42、51、52）と、を備え、

シャフトが他端側から一端側へ向かう第1方向に移動することに伴って、一端側可動部が第1方向に移動することで、一端側可動部が一端側固定部に電氣的に接続され、

シャフトが一端側から他端側へ向かう第2方向に移動することに伴って、複数の他端側可動部が第2方向に移動することで、複数の他端側可動部が複数の他端側固定部に電氣的に接続され、

さらに、シャフトに固定され、シャフトとともに軸方向に移動可能な可動ヨーク（80）と、

可動ヨークと軸方向で並んで、可動ヨークの第1方向への移動を規制する、可動ヨークよりも一端側で軸方向の位置が規定されている一端側固定ヨーク（270）と、

径方向にS極（310）とN極（320）が着磁された永久磁石（300）と、を備え、

10

20

30

40

50

励磁コイルを2つ備え、
2つの励磁コイルの間に永久磁石が設けられ、
2つの励磁コイルは互いの中心孔が連通するように軸方向に並んでシャフトの周りに設けられ、
複数の他端側可動部と複数の他端側固定部が接触している時に、一端側固定ヨークと可動ヨークとの間に空隙(83)が設けられている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

10

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

20

30

40

50