

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7517623号
(P7517623)

(45)発行日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(24)登録日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(51)国際特許分類

H 01 H 50/54 (2006.01)
H 01 H 50/04 (2006.01)

F I

H 01 H 50/54
H 01 H 50/04

C
C

請求項の数 8 (全12頁)

(21)出願番号 特願2023-574771(P2023-574771)
(86)(22)出願日 令和5年3月6日(2023.3.6)
(86)国際出願番号 PCT/JP2023/008358
(87)国際公開番号 WO2023/248545
(87)国際公開日 令和5年12月28日(2023.12.28)
審査請求日 令和5年12月5日(2023.12.5)
(31)優先権主張番号 特願2022-100459(P2022-100459)
(32)優先日 令和4年6月22日(2022.6.22)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(73)特許権者 508296738
富士電機機器制御株式会社
埼玉県鴻巣市南一丁目5番45号
(74)代理人 100105854
弁理士 廣瀬 一
100103850
弁理士 田中 秀 てつ
中野 幹久
埼玉県鴻巣市南一丁目5番45号 富士
電機機器制御株式会社内
伊藤 充哉
埼玉県鴻巣市南一丁目5番45号 富士
電機機器制御株式会社内
菊地 翔太
埼玉県鴻巣市南一丁目5番45号 富士
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

奥行方向に沿って主接点支えが進退する電磁接触器と、

前記電磁接触器における奥行方向の手前側から前記主接点支えに補助接点支えが連結される補助接点ユニットと、を備え、

前記主接点支えには、基端面に第一の係合部が形成され、

前記補助接点支えには、前記第一の係合部に嵌まり合って連結される第二の係合部が形成され、

前記第一の係合部は、前記電磁接触器における奥行方向の手前面よりも奥側に配置され、

前記第一の係合部、及び前記第二の係合部の一方は、他方に対して凸となる係合凸部であり、

前記第一の係合部、及び前記第二の係合部の他方は、一方に対して凹となる係合凹部であり、

前記係合凸部は、

基端側に形成された首部と、

先端側に形成され、前記首部よりも幅方向に大きな頭部と、を備え、

前記係合凹部は、

先端側に形成され、前記首部が嵌まり合う幅狭部と、

基端側に形成され、前記頭部が嵌まり合う幅広部と、を備え、

前記係合凸部には、前記係合凹部に嵌め合わせるときの後端側に、幅方向の両側に突出

した支え壁が形成されていることを特徴とする電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。

【請求項 2】

(削除)

【請求項 3】

前記係合凸部には、前記係合凹部に嵌め合わせるときの前端縁に、面取りが施されることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。

【請求項 4】

前記係合凸部には、前記係合凸部に嵌め合わせるときの前端縁に、面取りが施されることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。 10

【請求項 5】

(削除)

【請求項 6】

前記係合凹部には、前記係合凸部に嵌め合わせるときの後端側に、前記係合凹部を閉塞した閉じ壁が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。

【請求項 7】

前記係合凸部は、前記首部が奥行方向に延び、前記頭部が幅方向に延び、嵌め合わせる方向から見て前記首部と前記頭部とが交わる入隅が丸められていることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。 20

【請求項 8】

前記係合凹部は、前記幅狭部が奥行方向に延び、前記幅広部が幅方向に延び、嵌め合わせる方向から見て前記幅広部における幅方向の両端が丸められていることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。

【請求項 9】

前記第一の係合部は、前記係合凸部であり、

前記第二の係合部は、前記係合凹部であることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。

【請求項 10】

前記補助接点支えには、前記主接点支えに向かって突出した突出部が形成され、前記突出部の先端に前記第二の係合部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電磁接触器にオプションで取り付け可能な補助接点ユニットは、電磁接触器の開閉に連動して補助接点の信号を外部の制御回路等に出力するものである。補助接点ユニットの形式として、例えば特許文献 1 に示されるように、電磁接触器のうち主接点支えが進退する方向である奥行方向の手前側に取り付けられるヘッドオンタイプがある。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 8 - 129947 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ヘッドオンタイプの連結構造は、例えば電磁接触器の主接点支えに T 字状の係合凸部を

50

形成し、補助接点ユニットの補助接点支えにC字状の係合凹部を形成し、係合凸部と係合凹部とを嵌め合わせることで互いに連結される。これまで、係合凸部を電磁接触器における奥行方向の手前面から突出させるために、嵩上げ用の突出部を設け、その先端に係合凸部を形成していた。しかしながら、係合凸部の位置が主接点支えの基端面から遠いことで突出部の両側に無駄なスペースができ、基端面に塵埃が溜まりやすい構造となっていた。そのため、主接点支えの動作に伴って電磁接触器の内部に塵埃が侵入する可能性があった。

本発明の目的は、電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造において、電磁接触器の防塵性能を向上させることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一態様に係る電磁接触器と補助接点ユニットとの連結構造は、電磁接触器と、補助接点ユニットと、を備えている。電磁接触器は、奥行方向に沿って主接点支えが進退する。補助接点ユニットは、電磁接触器における奥行方向の手前側から主接点支えに補助接点支えが連結されている。主接点支えには、基端面に第一の係合部が形成されている。補助接点支えには、第一の係合部に嵌まり合って連結される第二の係合部が形成されている。第一の係合部は、電磁接触器における奥行方向の手前面よりも奥側に配置されている。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、第一の係合部が電磁接触器における奥行方向の手前面よりも奥側に配置されており、基端面に近い位置にある。そのため、第一の係合部に第二の係合部を連結した状態では無駄なスペースができるではなく、主接点支えの基端面に塵埃が溜まることを抑制できる。したがって、主接点支えの動作に伴って電磁接触器の内部に塵埃が侵入することを抑制でき、防塵性能が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】電磁接触器及び主接点支えを示す図である。

【図2】補助接点ユニット及び補助接点支えを示す図である。

【図3】取り付けを示す図である。

【図4】取り付け後の状態を示す図である。

【図5】連結構造の断面図である。

【図6】連結構造の斜視図である。

【図7】係合凸部及び係合凹部を示す図である。

【図8】比較例の連結構造を示す断面図である。

【図9】比較例の連結構造を示す斜視図である。

【図10】比較例の連結構造を示す拡大断面図である。

【図11】変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図面は模式的なものであつて、現実のものとは異なる場合がある。また、以下の実施形態は、本発明の技術的思想を具体化するための装置や方法を例示するものであり、構成を下記のものに特定するものでない。すなわち、本発明の技術的思想は、請求の範囲に記載された技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

【0009】

《実施形態》

《構成》

以下の説明では、互いに直交する三方向を、便宜的に、縦方向、幅方向、及び奥行方向とする。

図1は、電磁接触器11及び主接点支え14を示す図である。

図中の(a)は、電磁接触器11を、縦方向の一方、幅方向の他方、及び奥行方向の手

10

20

30

40

50

前から見た状態を示す。図中の（b）は、電磁接触器11を、縦方向の一方、幅方向の他方、及び奥行方向の手前から見た状態を示す。電磁接触器11は、下部フレーム12と、上部フレーム13と、主接点支え14と、を備えている。

【0010】

下部フレーム12には、奥行方向の手前側に上部フレーム13が組み付けられ、上部フレーム13には、奥行方向の手前側に消弧カバー15が取り付けられている。これら下部フレーム12及び上部フレーム13が筐体となり、その内側に主接点支え14が奥行方向に進退可能な状態で支持されている。主接点支え14は、図示しない電磁石部が非励磁のときには、奥行方向の手前側に位置して主接点を開き、電磁石部が励磁されているときには、奥行方向の奥側に位置して主接点を閉じる。主接点支え14には、奥行方向の手前を向いた基端面16に係合凸部17（第一の係合部）が形成されている。係合凸部17は、上部フレーム13の開口、及び消弧カバー15の開口によって露出している。

10

【0011】

図2は、補助接点ユニット21及び補助接点支え24を示す図である。

図中の（a）は、補助接点ユニット21を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の奥から見た状態を示す。図中の（b）は、補助接点ユニット21を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の奥から見た状態を示す。補助接点ユニット21は、電磁接触器11の開閉に連動して補助接点の信号を外部の制御回路等に出力するものであり、電磁接触器11のうち主接点支え14が進退する方向である奥行方向の手前側に取り付けられるヘッドオンタイプである。補助接点ユニット21は、下部フレーム22と、上部フレーム23と、補助接点支え24と、を備えている。

20

【0012】

下部フレーム22には、奥行方向の手前側に上部フレーム23が組み付けられている。これら下部フレーム22及び上部フレーム23が筐体となり、その内側に補助接点支え24が奥行方向に進退可能な状態で支持されている。補助接点支え24には、奥行方向の奥に向かって突出した突出部26が形成され、突出部26の先端には、係合凸部17に嵌まり合って連結される係合凹部27（第二の係合部）が形成されている。突出部26は、下部フレーム22の開口から突出している。補助接点支え24は、主接点支え14に連動して奥行方向に進退することで、補助接点を開閉する。

30

【0013】

図3は、取り付けを示す図である。

ここでは、電磁接触器11、及び補助接点ユニット21を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の手前から見た状態を示す。補助接点ユニット21を、先ず奥行方向の手前から電磁接触器11に押し付け、次に縦方向の他方に変位させることで、係合凹部27を係合凸部17に嵌め合わせる。

図4は、取り付け後の状態を示す図である。

ここでは、電磁接触器11、及び補助接点ユニット21を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の手前から見た状態を示す。

【0014】

次に、電磁接触器11と補助接点ユニット21との連結構造について説明する。

40

図5は、連結構造の断面図である。

ここでは、係合凸部17及び係合凹部27を通り、幅方向及び奥行方向に沿った連結構造の断面を、縦方向の他方から見た状態を示す。係合凸部17は、主接点支え14の基端面16に形成され、消弧カバー15における奥行方向の手前面18よりも奥側に配置されている。係合凸部17は、係合凹部27に対して凸となり、首部31と、頭部32と、を備えている。首部31は、基端側に形成され、奥行方向に延びている。頭部32は、先端側に形成され、幅方向に延び、首部31よりも幅方向に大きい。すなわち、係合凸部17は、縦方向から見て略T字状に形成されている。

【0015】

係合凹部27は、補助接点支え24の突出部26に形成され、消弧カバー15における

50

奥行方向の手前面 18 よりも奥側に配置されている。係合凹部 27 は、係合凸部 17 に対して凹となり、幅狭部 33 と、幅広部 34 と、を備えている。幅狭部 33 は、先端側に形成され、奥行方向に延び、首部 31 が嵌まり合う。幅広部 34 は、基端側に形成され、幅方向に延び、幅狭部 33 よりも幅方向に大きく、頭部 32 が嵌まり合う。すなわち、係合凹部 27 は、縦方向から見て奥行方向の奥に向かって開いた略 C 字状、又はリップ溝形鋼状に形成されている。

係合凸部 17 と係合凹部 27 を、縦方向にスライドさせて嵌め合わせると、補助接点支え 24 における突出部 26 の先端は、主接点支え 14 の基端面 16 に近接する。したがって、係合凸部 17 と係合凹部 27 を連結した状態では、基端面 16 における奥行方向の手前側に無駄なスペースができることはない。

10

【 0016 】

図 6 は、連結構造の斜視図である。

ここでは、連結構造を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の手前から見た状態を示しており、補助接点ユニット 21 については、構造を分かりやすくするために補助接点支え 24 以外の構成を省略している。係合凸部 17 と係合凹部 27 を連結した状態では、補助接点支え 24 における突出部 26 の先端側が、消弧カバー 15 における奥行方向の奥側へと入り込んでいる。

【 0017 】

図 7 は、係合凸部 17 及び係合凹部 27 を示す図である。

図中の (a) は、係合凸部 17 を、縦方向の一方、幅方向の他方、及び奥行方向の奥から見た状態を示す。係合凸部 17 には、網掛けで示すように、係合凹部 27 に嵌め合わせるときの前端縁 41 に、面取りが施されている。面取りは、縦方向の一方から見て首部 31 及び頭部 32 における輪郭の全周に施されており、縦方向の一方を向いた前面と縦方向に直交する端面とでなす出隅を斜め 45 度に削り落とした C 面取りである。係合凸部 17 には、係合凹部 27 に嵌め合わせるときの後端側に、幅方向の両側に突出した支え壁 42 が形成されている。支え壁 42 は、奥行方向の高さ寸法が係合凸部 17 の高さ寸法に対応しており、全体の幅寸法が突出部 26 の幅寸法に対応している。係合凸部 17 は、網掛けで示すように、縦方向の一方から見て首部 31 と頭部 32 とが交わる入隅 43 が丸められて R 形状にされている。

20

【 0018 】

図中の (b) は、係合凹部 27 を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の手前から見た状態を示す。係合凹部 27 には、網掛けで示すように、係合凸部 17 に嵌め合わせるときの前端縁 44 に、面取りが施されている。面取りは、縦方向の他方から見て幅狭部 33 及び幅広部 34 における輪郭の全周に施されており、縦方向の他方を向いた前面と縦方向に直交する端面とでなす出隅を丸く削り落とした R 面取りである。係合凹部 27 には、係合凸部 17 に嵌め合わせるときの後端側に、係合凹部 27 の全体を閉塞した閉じ壁 45 が形成されている。係合凹部 27 は、網掛けで示すように、縦方向の他方から見て幅広部 34 における幅方向の両端 46 が丸められて円弧状に形成されている。

30

【 0019 】

《作用効果》

次に、実施形態の主要な作用効果について説明する。

電磁接触器 11 と補助接点ユニット 21 との連結構造は、電磁接触器 11 と、補助接点ユニット 21 と、を備えている。電磁接触器 11 は、奥行方向に沿って主接点支え 14 が進退する。補助接点ユニット 21 は、電磁接触器 11 における奥行方向の手前側から主接点支え 14 に補助接点支え 24 が連結される。主接点支え 14 には、基端面 16 に係合凸部 17 が形成されている。補助接点支え 24 には、係合凸部 17 に嵌まり合って連結される係合凹部 27 が形成されている。係合凸部 17 は、電磁接触器 11 における奥行方向の手前面よりも奥側に配置されている。これにより、係合凸部 17 が基端面 16 に近い位置となり、係合凸部 17 に係合凹部 27 を連結した状態では無駄なスペースができるではなく、主接点支え 14 の基端面 16 に塵埃が溜まることを抑制できる。したがって、主接

40

50

点支え 1 4 の動作に伴って電磁接触器 1 1 の内部に塵埃が侵入することを抑制でき、防塵性能が向上する。

【 0 0 2 0 】

係合凸部 1 7 は、首部 3 1 と、頭部 3 2 と、を備えている。首部 3 1 は、基端側に形成されている。頭部 3 2 は、先端側に形成され、首部 3 1 よりも幅方向に大きい。係合凹部 2 7 は、幅狭部 3 3 と、幅広部 3 4 と、を備えている。幅狭部 3 3 は、先端側に形成され、首部 3 1 が嵌まり合う。幅広部 3 4 は、基端側に形成され、頭部 3 2 が嵌まり合う。これにより、主接点支え 1 4 が進退するときの力を補助接点支え 2 4 へ確実に伝達して、主接点の開閉に補助接点の開閉を連動させることができる。

係合凸部 1 7 には、係合凹部 2 7 に嵌め合わせるときの前端縁 4 1 に、面取りが施されている。これにより、係合凸部 1 7 を係合凹部 2 7 に嵌め合わせるときの引っ掛けを抑制し、スムーズな嵌め合いを実現することができる。

係合凹部 2 7 には、係合凸部 1 7 に嵌め合わせるときの前端縁 4 4 に、面取りが施されている。これにより、係合凹部 2 7 を係合凸部 1 7 に嵌め合わせるときの引っ掛けを抑制し、スムーズな嵌め合いを実現することができる。

【 0 0 2 1 】

係合凸部 1 7 には、係合凹部 2 7 に嵌め合わせるときの後端側に、幅方向の両側に突出した支え壁 4 2 が形成されている。これにより、係合凸部 1 7 の強度が向上し、折損を抑制することができる。支え壁 4 2 は、係合凸部 1 7 と係合凹部 2 7 とを嵌め合わせるときのストップとしても機能する。

係合凹部 2 7 には、係合凸部 1 7 に嵌め合わせるときの後端側に、係合凹部 2 7 を閉塞した閉じ壁 4 5 が形成されている。これにより、係合凹部 2 7 の強度が向上し、折損を抑制することができる。閉じ壁 4 5 は、係合凹部 2 7 と係合凸部 1 7 とを嵌め合わせるときのストップとしても機能する。

【 0 0 2 2 】

係合凸部 1 7 は、首部 3 1 が奥行方向に延び、頭部 3 2 が幅方向に延び、嵌め合わせる方向から見て首部 3 1 と頭部 3 2 とが交わる入隅 4 3 が丸められている。これにより、主接点支え 1 4 が進退するときに、入隅 4 3 に集中する応力を分散でき、折損を抑制することができる。

係合凹部 2 7 は、幅狭部 3 3 が奥行方向に延び、幅広部 3 4 が幅方向に延び、嵌め合わせる方向から見て幅広部 3 4 における幅方向の両端 4 6 が丸められている。これにより、主接点支え 1 4 が進退するときに、幅広部 3 4 における幅方向の両端 4 6 に集中する応力を分散でき、折損を抑制することができる。

【 0 0 2 3 】

主接点支え 1 4 には、係合凸部 1 7 が形成され、補助接点支え 2 4 には、係合凹部 2 7 が形成されている。このように、主接点支え 1 4 に係合凸部 1 7 を形成した場合は、奥行方向から見て上部フレーム 1 3 や消弧カバー 1 5 といった電磁接触器 1 1 の開口から基端面 1 6 が露出することになるため、塵埃が溜まることをより効果的に抑制することができる。

補助接点支え 2 4 には、主接点支え 1 4 に向かって突出した突出部 2 6 が形成され、突出部 2 6 の先端に係合凹部 2 7 が形成されている。これにより、突出部 2 6 の先端側が、電磁接触器 1 1 における奥行方向の奥側へと入り込み、主接点支え 1 4 の基端面 1 6 に塵埃が溜まることを抑制できる。

【 0 0 2 4 】

次に、比較例について説明する。

図 8 は、比較例の連結構造を示す断面図である。

ここでは、係合凸部 5 1 及び係合凹部 5 2 を通り、幅方向及び奥行方向に沿った連結構造の断面を、縦方向の他方から見た状態を示す。比較例の連結構造では、係合凸部 5 1 を消弧カバー 1 5 における奥行方向の手前面 1 8 から突出させるために、嵩上げ用の突出部 5 3 を設け、その先端に係合凸部 5 1 を形成している。しかしながら、係合凸部 5 1 の位

10

20

30

40

50

置が主接点支え 1 4 の基端面 1 6 から遠いことで、太い点線で示すように突出部 5 3 における幅方向の両側に無駄なスペースができてしまい、基端面 1 6 に塵埃が溜まりやすい構造となっていた。そのため、主接点支え 1 4 の動作に伴って電磁接触器の内部に塵埃が侵入する可能性があった。

【 0 0 2 5 】

図 9 は、比較例の連結構造を示す斜視図である。

ここでは、比較例の連結構造を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の手前から見た状態を示しており、補助接点ユニット 2 1 については、構造を分かりやすくするために補助接点支え 2 4 以外の構成を省略している。係合凸部 5 1 と係合凹部 5 2 とを連結した状態では、補助接点支え 2 4 における突出部 2 6 が、消弧カバー 1 5 における奥行方向の奥側へと入り込んではいない。そのため、突出部 5 3 における幅方向の両側に無駄なスペースができてしまい、ブロック矢印で示すように塵埃が落ちてゆきやすい構造となっていた。

【 0 0 2 6 】

図 1 0 は、比較例の連結構造を示す拡大断面図である。

ここでは、係合凸部 5 1 及び係合凹部 5 2 を通り、幅方向及び奥行方向に沿った連結構造の拡大断面を、縦方向の他方から見た状態を示す。比較例の連結構造では、主接点支え 1 4 が進退するときに、係合凸部 5 1 のうち、縦方向から見て首部 5 4 と頭部 5 5 とが交わる入隅に応力が集中して折損を招く可能性があった。同様に、主接点支え 1 4 が進退するときに、係合凹部 5 2 のうち、縦方向から見て幅広部 5 6 の四隅に応力が集中して折損を招く可能性があった。

【 0 0 2 7 】

《 変形例 》

実施形態では、係合凸部 1 7 を略 T 字状に形成し、係合凹部 2 7 を略 C 字状に形成しているが、これに限定されるものではない。係合凸部 1 7 の頭部、及び係合凹部 2 7 の幅広部を、夫々、円形の球面状に形成してもよい。

図 1 1 は、変形例を示す図である。

図中の (a) は、係合凸部 1 7 を、縦方向の一方、幅方向の他方、及び奥行方向の奥から見た状態を示す。係合凸部 1 7 の頭部 6 1 は、縦方向から見て円形であり、縦方向の一方に向かって凸となる球面状に形成されている。図中の (b) は、係合凹部 2 7 を、縦方向の他方、幅方向の一方、及び奥行方向の手前から見た状態を示す。係合凹部 2 7 の幅広部 6 2 は、縦方向から見て円形であり、縦方向の一方に向かって凸となる球面状に形成されている。これにより、係合凸部 1 7 及び係合凹部 2 7 を、よりスムーズに嵌め合うことができる。

【 0 0 2 8 】

実施形態では、主接点支え 1 4 に係合凸部 1 7 を形成し、補助接点支え 2 4 に係合凹部 2 7 を形成する構成について説明したが、これに限定されるものではない。すなわち、主接点支え 1 4 に係合凹部を形成し、補助接点支え 2 4 に係合凸部を形成する構成にしてもよい。

実施形態では、支え壁 4 2 の高さ寸法を係合凸部 1 7 の高さ寸法に対応させているが、これに限定されるものではない。係合凸部 5 1 は、主接点支え 1 4 が進退するときに、首部 5 4 と頭部 5 5 とが交わる入隅 4 3 に応力が集中するため、支え壁 4 2 の高さは、少なくとも首部 5 4 よりも高ければよい。同様に、閉じ壁 4 5 は、係合凹部 2 7 の全体を閉塞しているが、これに限定されるものではない。係合凹部 5 2 は、主接点支え 1 4 が進退するときに、幅広部 3 4 の四隅に応力が集中するため、閉じ壁 4 5 は、少なくとも幅広部 3 4 を閉塞すればよい。

【 0 0 2 9 】

以上、限られた数の実施形態を参照しながら説明したが、権利範囲はそれらに限定されるものではなく、上記の開示に基づく実施形態の改变は、当業者にとって自明のことである。

【符号の説明】**【0 0 3 0】**

1 1 ... 電磁接触器、1 2 ... 下部フレーム、1 3 ... 上部フレーム、1 4 ... 主接点支え、1 5 ... 消弧力バー、1 6 ... 基端面、1 7 ... 係合凸部、1 8 ... 手前面、2 1 ... 補助接点ユニット、2 2 ... 下部フレーム、2 3 ... 上部フレーム、2 4 ... 補助接点支え、2 6 ... 突出部、2 7 ... 係合凹部、3 1 ... 首部、3 2 ... 頭部、3 3 ... 幅狭部、3 4 ... 幅広部、4 1 ... 前端縁、4 2 ... 支え壁、4 3 ... 入隅、4 4 ... 前端縁、4 5 ... 閉じ壁、4 6 ... 両端、5 1 ... 係合凸部、5 2 ... 係合凹部、5 3 ... 突出部、5 4 ... 首部、5 5 ... 頭部、5 6 ... 幅広部、6 1 ... 頭部、6 2 ... 幅広部

10

20

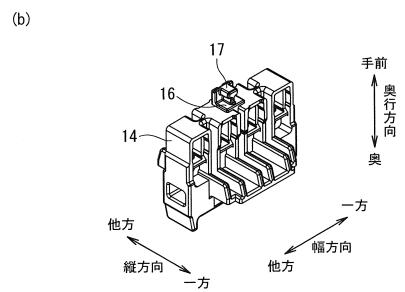
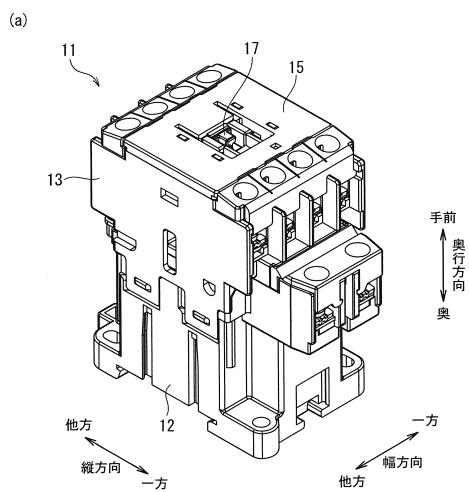
30

40

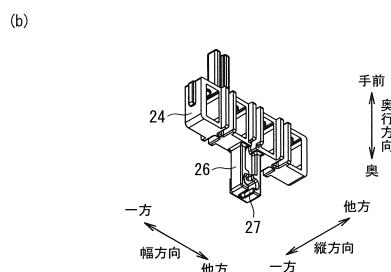
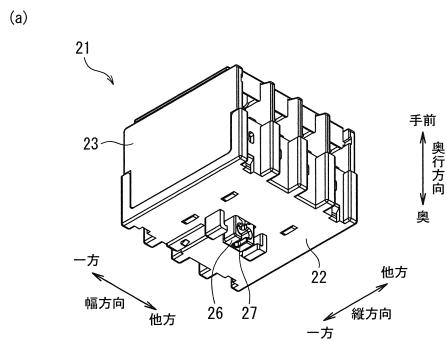
50

【図面】

【図 1】



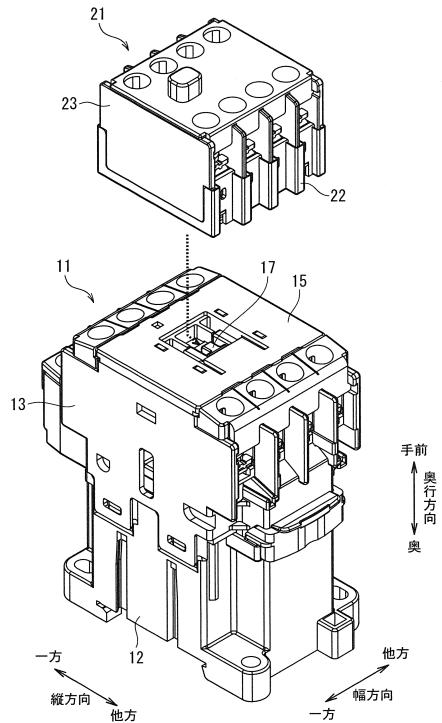
【図 2】



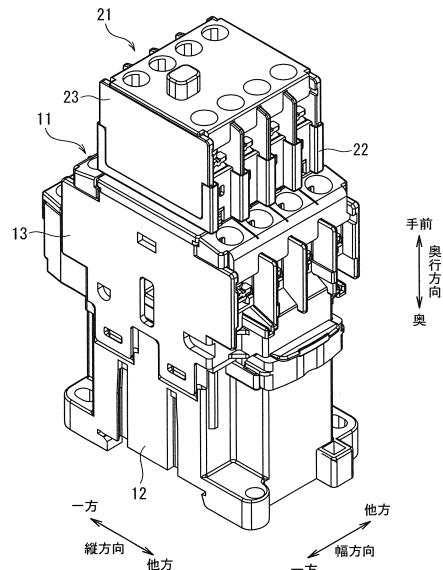
10

20

【図 3】



【図 4】

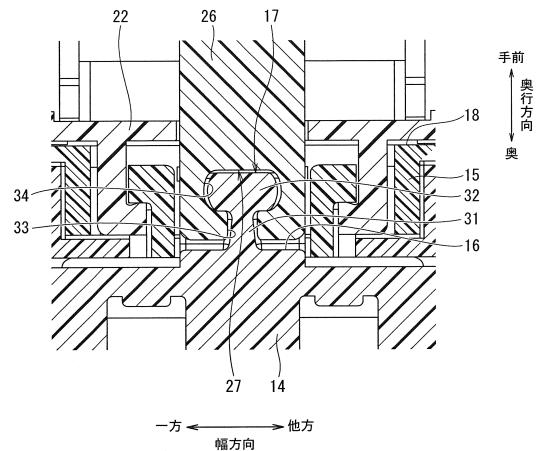


30

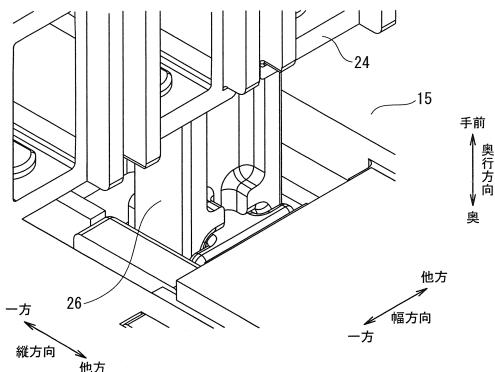
40

50

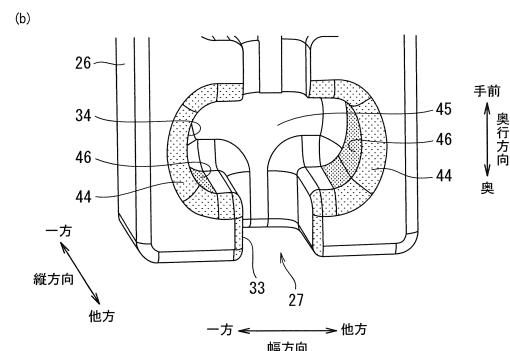
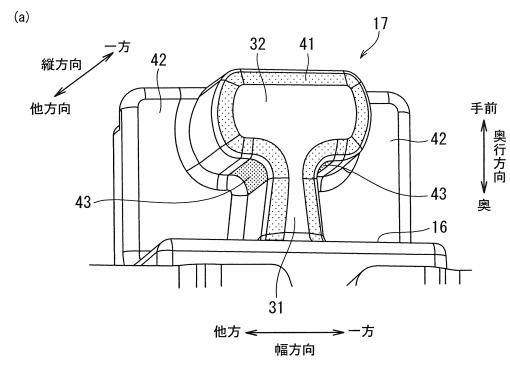
【図 5】



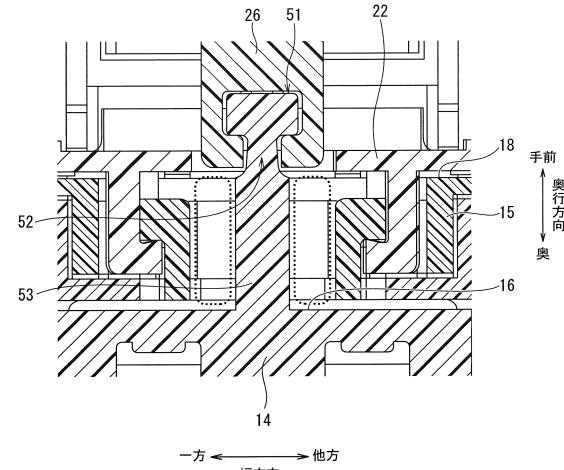
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

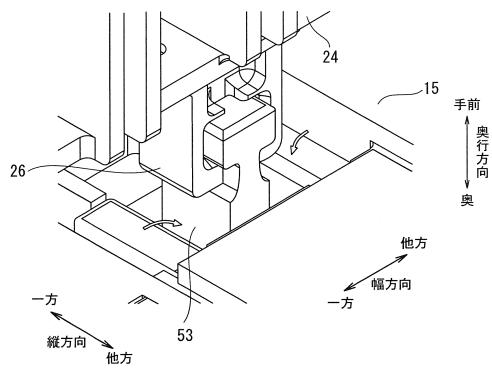
20

30

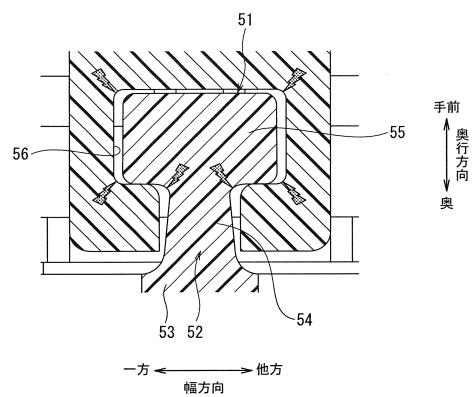
40

50

【図 9】

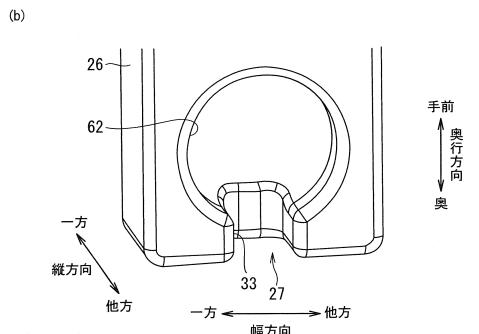
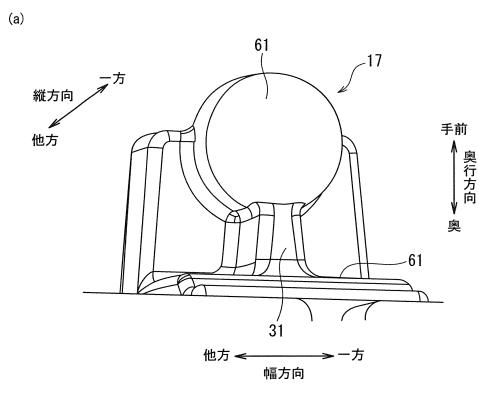


【図 10】



10

【図 11】



20

30

40

50

フロントページの続き

電機機器制御株式会社内

審査官 荒木 崇志

- (56)参考文献
- 特開2013-225391 (JP, A)
 - 特表2006-501613 (JP, A)
 - 特開平08-129947 (JP, A)
 - 実開昭58-176347 (JP, U)
 - 実開昭56-096551 (JP, U)
 - 実開平01-168939 (JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- H01H 45/00 - 45/14
 - H01H 50/00 - 59/00