

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7652015号  
(P7652015)

(45)発行日 令和7年3月27日(2025.3.27)

(24)登録日 令和7年3月18日(2025.3.18)

(51)国際特許分類	F I
H 0 1 H 50/02 (2006.01)	H 0 1 H 50/02 D
H 0 1 H 9/02 (2006.01)	H 0 1 H 9/02 A

請求項の数 4 (全10頁)

(21)出願番号	特願2021-137097(P2021-137097)	(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
(22)出願日	令和3年8月25日(2021.8.25)	(74)代理人	100105854 弁理士 廣瀬 一
(65)公開番号	特開2023-31548(P2023-31548A)	(74)代理人	100103850 弁理士 田中 秀 てつ
(43)公開日	令和5年3月9日(2023.3.9)	(72)発明者	東風 彬生 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
審査請求日	令和6年7月12日(2024.7.12)	(72)発明者	高谷 幸悦 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
		(72)発明者	関谷 優志 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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電磁接触器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

接点の開閉方向を奥行方向とし、前記奥行方向に分離可能な一对のフレームを備え、  
 一对の前記フレームは、  
 前記奥行方向における一方側の前記フレームには、前記奥行方向から見た縦方向の一方側に内方壁が形成され、前記奥行方向における他方側の前記フレームには、前記縦方向の一方側に内周面が前記内方壁の外周面に対向する外方壁が形成され、前記内方壁の前記外周面には、前記縦方向に凹となる凹部又は前記縦方向に凸となる凸部の一方が形成され、前記外方壁の前記内周面には、前記凹部又は前記凸部の他方が形成され、前記凹部及び前記凸部を嵌め合わせることで一对の前記フレーム同士を係合させる係合部と、  
 前記縦方向の他方側に形成され、前記係合部で係合されているときに、一つの締付けねじによって一对の前記フレーム同士を締結させるねじ止め部と、を備え、  
 前記内方壁の前記外周面には、前記外方壁の先端部に対向する壁受部が形成され、  
 前記壁受部は、  
 前記内方壁の前記外周面に接続され、前記奥行方向の他方側を向いた内方先端面と、  
 前記内方先端面に接続され、前記縦方向の外側を向いた内方外縁面と、  
 前記内方外縁面に接続され、前記奥行方向の他方側を向いた内方基端面と、を備え、  
 前記先端部は、  
 前記外方壁の前記内周面に接続され、前記内方先端面に対向する外方基端面と、  
 前記外方基端面に接続され、前記内方外縁面に対向する外方内縁面と、

前記外方内縁面に接続され、前記内方基端面に対向する外方先端面と、を備えることを特徴とする電磁接触器。

【請求項 2】

一对の前記フレームは、互いを前記奥行方向に接近させるときに、前記内方壁の前記外周面及び前記外方壁の前記内周面が対向し、前記内方壁の前記外周面及び前記外方壁の前記内周面を接近させるときに、前記凹部及び前記凸部が嵌め合わされることで、前記係合部で係合されることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁接触器。

【請求項 3】

前記凹部には、前記奥行方向に沿って一对の前記フレームが分離される側を向いた凹部端面が形成され、

前記凸部には、前記凹部に嵌め合わされたときに前記凹部端面に対向した凸部端面が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電磁接触器。

【請求項 4】

前記奥行方向における他方側の前記フレームには、前記縦方向の他方側に、前記係合部で係合されているとき、前記奥行方向における一方側の前記フレームに当接し、一对の前記フレーム同士における前記縦方向の位置を規制する爪部が形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の電磁接触器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電磁接触器に関する。

【背景技術】

【0002】

電磁接触器は、接点の開閉方向を奥行方向とすると、フレームが奥行方向に分割される構造であり、一方のフレームには、固定鉄心や電磁コイルが配置され、他方のフレームには、可動鉄心や接点支えが配置される。特許文献 1 に記載の電磁接触器は、一对のフレーム同士を、奥行方向を軸方向とする二つの締付けねじで締結している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 2 - 192634 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

締付けねじによる締結は、トルク管理を必要とするため、複数の締付けねじで締結する構造では、組立ての工数が多く、作業性の面で改善の余地があった。

本発明の目的は、電磁接触器において、組立ての工数を削減し作業性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は、接点の開閉方向を奥行方向とし、奥行方向に分離可能な一对のフレームを備え、一对のフレームは、奥行方向における一方側のフレームには、奥行方向から見た縦方向の一方側に内方壁が形成され、奥行方向における他方側のフレームには、縦方向の一方側に内周面が内方壁の外周面に対向する外方壁が形成され、内方壁の外周面には、縦方向に凹となる凹部又は縦方向に凸となる凸部の一方が形成され、外方壁の内周面には、凹部又は凸部の他方が形成され、凹部及び凸部を嵌め合わせることで一对のフレーム同士を係合させる係合部と、縦方向の他方側に形成され、係合部で係合されているときに、一つの締付けねじによって一对のフレーム同士を締結させるねじ止め部と、を備える。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 6 】

本発明によれば、一つの締付けねじによって一对のフレーム同士を締結できるので、二つの締付けねじで締結する構造と比べて、組立ての工数を削減し作業性を向上させることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 7 】

【 図 1 】 電磁接触器を示す図である。

【 図 2 】 上部フレームを示す図である。

【 図 3 】 下部フレームを示す図である。

【 図 4 】 係合状態にある係合部の断面を示す図である。

【 図 5 】 下部フレームを示す図である。

【 図 6 】 爪部の断面を示す図である。

【 図 7 】 比較例を示す図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 0 8 】

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って、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、特許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。

## 【 0 0 0 9 】

## 《 一実施形態 》

## 《 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、電磁接触器を示す図である。

電磁接触器 1 1 は、接点の開閉方向を奥行方向とし、奥行方向に分離可能な下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 を備えている。下部フレーム 1 2 は、奥行方向の手前側が開放された容器状に形成され、内側に固定鉄心や電磁コイルが配置されている。上部フレーム 1 3 は、奥行方向の奥側が開放された容器状に形成され、内側に可動鉄心や接点支えが配置されている。

## 【 0 0 1 0 】

下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 には、縦方向の一方側に、互い同士を係合させる係合部 1 4 が形成されている。係合部 1 4 は、幅方向の一方側及び他方側に一つずつ形成されている。下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 は、ハッチングを付けたブロック矢印で示すように、まず互いを奥行方向に接近させ、次いで互いを縦方向に接近させることで、係合部 1 4 で係合される。

下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 には、縦方向の他方側に、一つの締付けねじ 1 5 によって互いに締結されるねじ止め部 1 6 が形成されている。ねじ止め部 1 6 は、下部フランジ 1 7 と、上部フランジ 1 8 と、を備える。

## 【 0 0 1 1 】

下部フランジ 1 7 は、下部フレーム 1 2 から縦方向の他方側に突出するように設けられており、奥行方向に沿った軸穴が形成され、且つ図示しないナットが嵌め込まれている。上部フランジ 1 8 は、上部フレーム 1 3 から縦方向の他方側に突出するように設けられており、奥行方向に沿った軸穴が形成されている。上部フランジ 1 8 の軸穴に、締付けねじ 1 5 が挿通され保持されている。係合部 1 4 を係合させ、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 を嵌め合わせると、奥行方向から見て下部フランジ 1 7 及び上部フランジ 1 8 が重なり合う。この状態で、締付けねじ 1 5 を下部フランジ 1 7 のナットに嵌め合わせることで、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 が組付けられる。

## 【 0 0 1 2 】

次に、係合部 1 4 の構造について説明する。

図 2 は、上部フレームを示す図である。

図中の ( a ) は、上部フレーム 1 3 を縦方向の一方側、幅方向の他方側、及び奥行方向の奥側から見た図である。図中の ( b ) は、幅方向における他方側の係合部 1 4 を拡大した図である。上部フレーム 1 3 には、縦方向の一方側に内方壁 2 1 が形成されている。内方壁 2 1 は、幅方向及び奥行方向に沿った壁であり、縦方向の外側を向いた外周面 2 2 には、縦方向の内側に向かって凹となる凹部 2 3 が形成されている。凹部 2 3 は、縦方向から見て矩形であり、内方壁 2 1 を縦方向に貫通している。外周面 2 2 と凹部 2 3 との出隅には、面取りが施されている。

【 0 0 1 3 】

内方壁 2 1 の外周面 2 2 には、凹部 2 3 よりも奥行方向の手前側に、壁受部 2 5 が形成されている。壁受部 2 5 は、奥行方向の手前側に向かうほど階段状に縦方向の外側へと張り出したオーバーハングになっており、内方先端面 2 6 と、内方外縁面 2 7 と、内方基端面 2 8 と、を備える。内方先端面 2 6 は、外周面 2 2 に接続され、幅方向及び縦方向に沿った平面として奥行方向の奥側を向いており、縦方向の寸法は小さく均一である。内方外縁面 2 7 は、内方先端面 2 6 に接続され、幅方向及び奥行方向に沿った平面として縦方向の外側を向いている。内方基端面 2 8 は、内方外縁面 2 7 に接続され、幅方向及び縦方向に沿った平面として奥行方向の奥側を向いており、縦方向の寸法は小さく均一である。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、下部フレームを示す図である。

図中の ( a ) は、下部フレーム 1 2 を縦方向の他方側、幅方向の他方側、及び奥行方向の手前側から見た図である。図中の ( b ) は、幅方向における他方側の係合部 1 4 を拡大した図である。下部フレーム 1 2 には、縦方向の一方側に外方壁 3 1 が形成されている。外方壁 3 1 は、内方壁 2 1 の外周面 2 2 に対向すると共に、幅方向及び奥行方向に沿った壁であり、縦方向の内側を向いた内周面 3 2 には、縦方向の内側に向かって凸となる凸部 3 3 が形成されている。凸部 3 3 は、縦方向から見て矩形であり、縦方向の内側を向いた端面と奥行方向の手前側を向いた端面との出隅、及び縦方向の内側を向いた端面と奥行方向の奥側を向いた端面との出隅には、面取りが施されている。

【 0 0 1 5 】

外方壁 3 1 のうち、凸部 3 3 よりも奥行方向の手前側にある先端部 3 5 は、内周面 3 2 が奥行方向の手前側に向かうほど階段状に縦方向の外側へと後退したセットバックになっており、外方基端面 3 6 と、外方内縁面 3 7 と、外方先端面 3 8 と、を備える。外方基端面 3 6 は、内周面 3 2 に接続され、幅方向及び縦方向に沿った平面として奥行方向の手前側を向いており、縦方向の寸法は小さく均一である。外方内縁面 3 7 は、外方基端面 3 6 に接続され、幅方向及び奥行方向に沿った平面として縦方向の内側を向いている。外方先端面 3 8 は、外方内縁面 3 7 に接続され、幅方向及び縦方向に沿った平面として奥行方向の手前側を向いており、縦方向の寸法は小さく均一である。

【 0 0 1 6 】

図 4 は、係合状態にある係合部の断面を示す図である。

ここでは、係合部 1 4 における幅方向の中心を通り、縦方向及び奥行方向に沿った断面を、幅方向の他方側から見た状態を示す。係合部 1 4 は、凹部 2 3 及び凸部 3 3 を嵌め合わせ、内方壁 2 1 の外周面 2 2 及び外方壁 3 1 の内周面 3 2 を接触させることで、係合状態となる。凹部 2 3 には、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 を分離される方向、つまり内方壁 2 1 にとっては奥行方向の手前側を向いた凹部端面 2 4 が形成されている。凸部 3 3 には、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 を分離させる方向、つまり外方壁 3 1 にとっては奥行方向の奥側を向いた凸部端面 3 4 が形成されている。係合部 1 4 が係合されているとき、凹部端面 2 4 及び凸部端面 3 4 が互いに対向する。

【 0 0 1 7 】

係合部 1 4 が係合状態にあるとき、内方壁 2 1 の壁受部 2 5 に外方壁 3 1 の先端部 3 5 が対向する。すなわち、内方先端面 2 6 と外方基端面 3 6 とが対向し、内方外縁面 2 7 と

10

20

30

40

50

外方内縁面 37 とが対向し、内方基端面 28 と外方先端面 38 とが対向している。したがって、壁受部 25 及び先端部 35 は、板同士を面方向に接合する手法の一つである相欠き矧ぎのような形状になっている。したがって、係合部 14 を通り縦方向及び奥行方向に沿った断面を幅方向から見ると、壁受部 25 及び先端部 35 同士の隙間は、略クランク状になる。詳細な説明は省略するが、壁受部 25 及び先端部 35 と同等の構造は、下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 同士が嵌り合う縁部の全体に形成されている。

#### 【0018】

図 5 は、下部フレームを示す図である。

図中の (a) は、下部フレーム 12 を縦方向の他方側、幅方向の他方側、及び奥行方向の手前側から見た図である。下部フレーム 12 には、縦方向の他方側に爪部 29 が形成されている。爪部 29 は、幅方向の一方側及び他方側に一つずつ形成されている。

10

図中の (b) は、幅方向における他方側の爪部 29 を拡大した図である。爪部 29 は、下部フレーム 12 の縁部のうち、縦方向の他方側から奥行方向の手前側に向かって突出した突起であり、幅方向に沿って延びている。

#### 【0019】

図 6 は、爪部の断面を示す図である。

ここでは、爪部 29 を通り、縦方向及び奥行方向に沿った断面を、幅方向の他方側から見た状態を示す。下部フレーム 12 の縁部、及び上部フレーム 13 の縁部は、壁の厚さを互い違いに半分ずつ削り取り、突き合せたような相欠き矧ぎのような構造になっており、爪部 29 が上部フレーム 13 の縁部を縦方向の他方側から抑えている。すなわち、係合部 14 で係合されているときに、爪部 29 の内周面が、上部フレーム 13 における縁部の外周面に当接することで、下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 同士における縦方向の位置を規制する。爪部 29 は、縦方向の一方側を向いた内周面と奥行方向の手前側を向いた先端面とで構成される出隅が、R 面取りによって丸められている。下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 を組付ける場合、縦方向の一方側において、係合部 14 を嵌め合わせつつ、縦方向の他方側において、爪部 29 の内側に上部フレーム 13 を嵌め合わせることになる。

20

#### 【0020】

##### 《作用》

次に、一実施形態の主要な作用効果について説明する。

30

電磁接触器 11 は、接点の開閉方向を奥行方向とし、奥行方向に分離可能な一对のフレーム、つまり下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 を備える。下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 は、係合部 14 と、ねじ止め部 16 と、を備える。奥行方向における上部フレーム 13 には、奥行方向から見た縦方向の一方側に内方壁 21 が形成され、奥行方向における下部フレーム 12 には、縦方向の一方側に内周面 32 が内方壁 21 の外周面 22 に対向する外方壁 31 が形成される。内方壁 21 の外周面 22 には、縦方向に凹となる凹部 23 が形成され、外方壁 31 の内周面 32 には、縦方向に凸となる凸部 33 が形成される。係合部 14 は、凹部 23 及び凸部 33 を嵌め合わせることで下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 同士を係合させる。ねじ止め部 16 は、縦方向の他方側に形成され、係合部 14 で係合されているときに、一つの締付けねじ 15 によって下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 同士を締結させる。

40

#### 【0021】

これにより、一つの締付けねじ 15 によって下部フレーム 12 及び上部フレーム 13 同士を締結できるので、複数の締付けねじで締結する構造と比べて、組立ての工数を削減し作業性を向上させることができる。すなわち、締付けねじ 15 による締結は、トルク管理を必要とするため、複数の締付けねじ 15 で締結する構造では、組立ての工数が多く、作業性の面で改善の余地があったが、一実施形態ではトルク管理が必要なのは、一つの締付けねじ 15 だけなので有利である。また、外方壁 31 の内周面 32 に、縦方向の内側に向かって凸となる凸部 33 が形成されているので、スナッフフィットのように外部からの押圧によって係合状態が解除されることがない。これにより、下部フレーム 12 及び上部フ

50

フレーム 1 3 の内部に塵や埃等の異物が侵入することを防ぎ、防塵性能を向上させることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 は、互いを奥行方向に接近させるときに、内方壁 2 1 の外周面 2 2 及び外方壁 3 1 の内周面 3 2 が対向する。そして、内方壁 2 1 の外周面 2 2 及び外方壁 3 1 の内周面 3 2 を接近させるときに、凹部 2 3 及び凸部 3 3 が嵌め合わされることで、係合部 1 4 で係合される。これにより、互いを奥行方向に接近させ、次いで互いを縦方向に接近させるという二段階の動作で、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 を容易に係合させることができる。

凹部 2 3 には、奥行方向に沿って下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 が分離される側を向いた凹部端面 2 4 が形成され、凸部 3 3 には、凹部 2 3 に嵌め合わされたときに凹部端面 2 4 に対向した凸部端面 3 4 が形成されている。これにより、係合部 1 4 が係合されているとき、凹部端面 2 4 及び凸部端面 3 4 が互いに対向し、且つ干渉することで、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 が奥行方向に分離されることを阻止できる。

#### 【 0 0 2 3 】

内方壁 2 1 の外周面 2 2 には、外方壁 3 1 の先端部 3 5 に対向する壁受部 2 5 が形成されている。壁受部 2 5 は、内方先端面 2 6 と、内方外縁面 2 7 と、内方基端面 2 8 と、を備える。内方先端面 2 6 は、内方壁 2 1 の外周面 2 2 に接続され、奥行方向の他方側を向いている。内方外縁面 2 7 は、内方先端面 2 6 に接続され、縦方向の外側を向いている。内方基端面 2 8 は、内方外縁面 2 7 に接続され、奥行方向の他方側を向いている。先端部 3 5 は、外方基端面 3 6 と、外方内縁面 3 7 と、外方先端面 3 8 と、を備える。外方基端面 3 6 は、外方壁 3 1 の内周面 3 2 に接続され、内方先端面 2 6 に対向する。外方内縁面 3 7 は、外方基端面 3 6 に接続され、内方外縁面 2 7 に対向する。外方先端面 3 8 は、外方内縁面 3 7 に接続され、内方基端面 2 8 に対向する。これにより、内方壁 2 1 と外方壁 3 1 とを単純に重ね合わせるよりも、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 の内部に塵や埃等の異物が侵入することを防ぎ、防塵性能を向上させることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

奥行方向における他方側となる下部フレーム 1 2 には、縦方向の他方側に爪部 2 9 が形成されている。爪部 2 9 は、係合部 1 4 で係合されているときに、奥行方向における一方側となる上部フレーム 1 3 に当接し、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 同士における縦方向の位置を規制する。これにより、下部フレーム 1 2 に対して上部フレーム 1 3 がフィットし、ガタつきを抑制することができる。爪部 2 9 は、縦方向の一方側を向いた内周面と奥行方向の手前側を向いた先端面とで構成される出隅が、R 面取りによって丸められている。これにより、上部フレーム 1 3 の縁部が爪部 2 9 の内側へとスムーズに案内され、締付けねじ 1 5 によって締結が可能な状態となる。

#### 【 0 0 2 5 】

次に、比較例について説明する。

図 7 は、比較例を示す図である。

比較例の電磁接触器 4 1 は、奥行方向に分離可能な一対のフレーム、つまり下部フレーム 4 2 及び上部フレーム 4 3 を備える。下部フレーム 4 2 及び上部フレーム 4 3 は、縦方向における一方側及び他方側の双方に締付けねじ 1 5 が設けられており、これら二つの締付けねじ 1 5 によって締結されていた。締付けねじ 1 5 による締結は、トルク管理を必要とするため、比較例のように二つの締付けねじ 1 5 で締結する構造では、組立ての工数が多く、作業性の面で改善の余地があった。

#### 【 0 0 2 6 】

##### 《 変形例 》

一実施形態では、上部フレーム 1 3 に内方壁 2 1 を形成し、下部フレーム 1 2 に外方壁 3 1 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、内方壁 2 1 及び外方壁 3 1 の構造を入替え、上部フレーム 1 3 に外方壁 3 1 を形成し、下部フレーム 1 2 に内方壁 2 1 を形成してもよい。

10

20

30

40

50

一実施形態では、凹部 2 3 が内方壁 2 1 を貫通してい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、凹部 2 3 は凸部 3 3 と嵌り合うことができればよい。そのため、内方壁 2 1 を貫通していない単なる凹みとしてもよい。

【 0 0 2 7 】

一実施形態では、内方壁 2 1 に凹部 2 3 を形成し、外方壁 3 1 に凸部 3 3 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、凹部 2 3 及び凸部 3 3 の構造を入替え、内方壁 2 1 に凸部 3 3 を形成し、外方壁 3 1 に凹部 2 3 を形成してもよい。但し、スナップフィットのように外部からの押圧によって係合状態が解除されないように、外方壁 3 1 に凹部 2 3 を設ける場合は、凹部 2 3 を単なる凹みとすることで、外方壁 3 1 を貫通させないようにする。これにより、下部フレーム 1 2 及び上部フレーム 1 3 の内部に塵や埃等の異物が侵入することを防ぎ、防塵性能を向上させることができる。

10

一実施形態では、幅方向における一方側及び他方側の双方に、係合部 1 4 を一つずつ設けているが、これに限定されるものではない。すなわち、必要十分な強度があり係合状態を維持できるのであれば、係合部 1 4 を一つだけにしてもよいし、もちろん三つ以上の係合部 1 4 を設けてもよい。

【 0 0 2 8 】

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変は、当業者にとって自明のことである。

20

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

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 ... 係合部、1 5 ... 締付けねじ、1 6 ... ねじ止め部、1 7 ... 下部フランジ、1 8 ... 上部フランジ、2 1 ... 内方壁、2 2 ... 外周面、2 3 ... 凹部、2 4 ... 凹部端面、2 5 ... 壁受部、2 6 ... 内方先端面、2 7 ... 内方外縁面、2 8 ... 内方基端面、2 9 ... 爪部、3 1 ... 外方壁、3 2 ... 内周面、3 3 ... 凸部、3 4 ... 凸部端面、3 5 ... 先端部、3 6 ... 外方基端面、3 7 ... 外方内縁面、3 8 ... 外方先端面、4 1 ... 電磁接触器、4 2 ... 下部フレーム、4 3 ... 上部フレーム

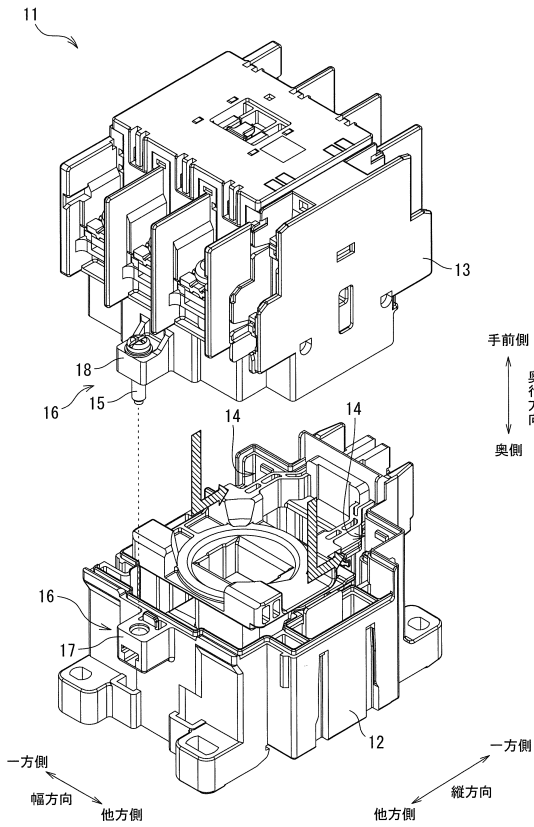
30

40

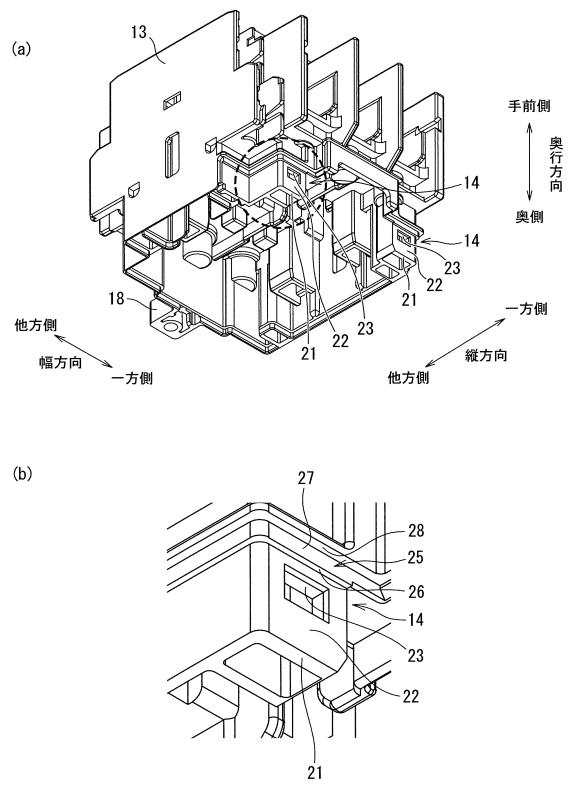
50

【図面】

【図 1】



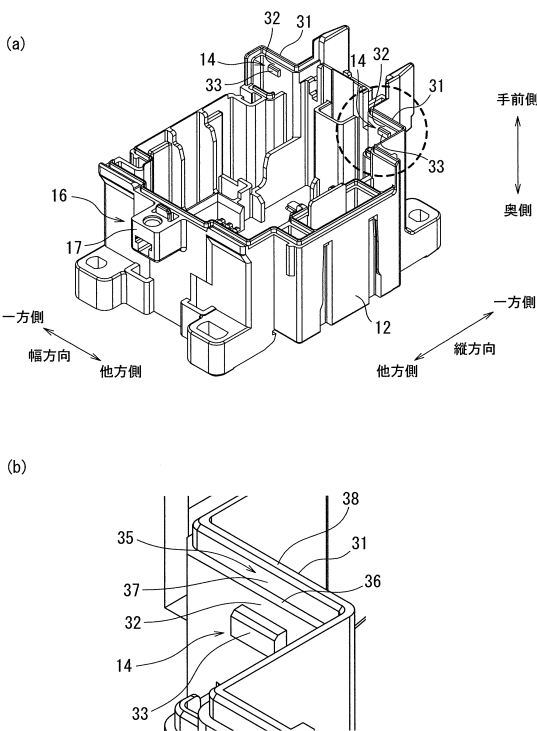
【図 2】



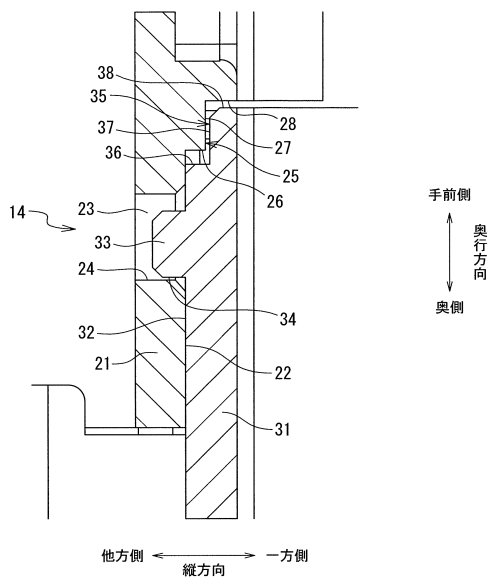
10

20

【図 3】



【図 4】

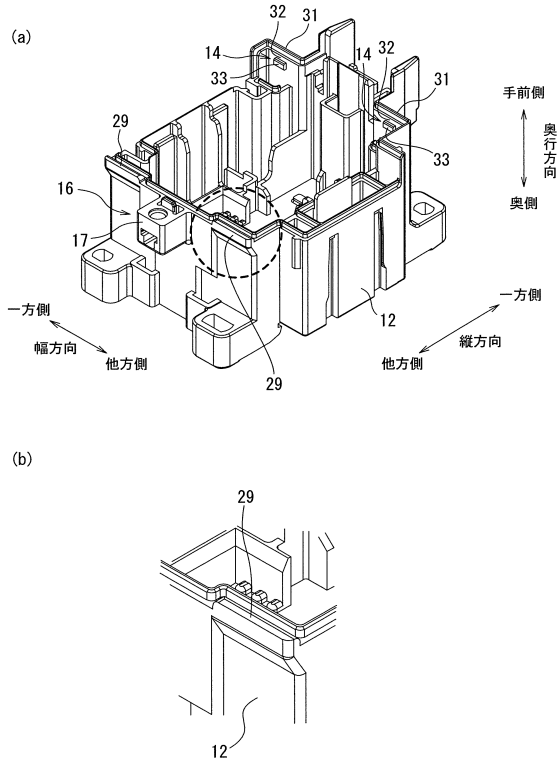


30

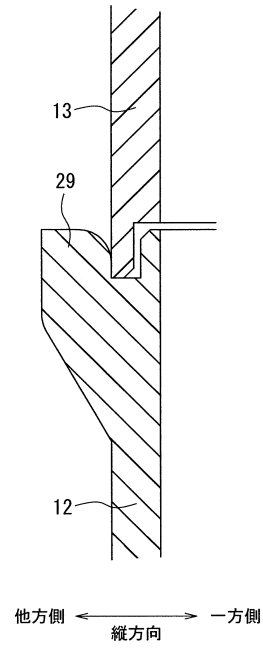
40

50

【 図 5 】



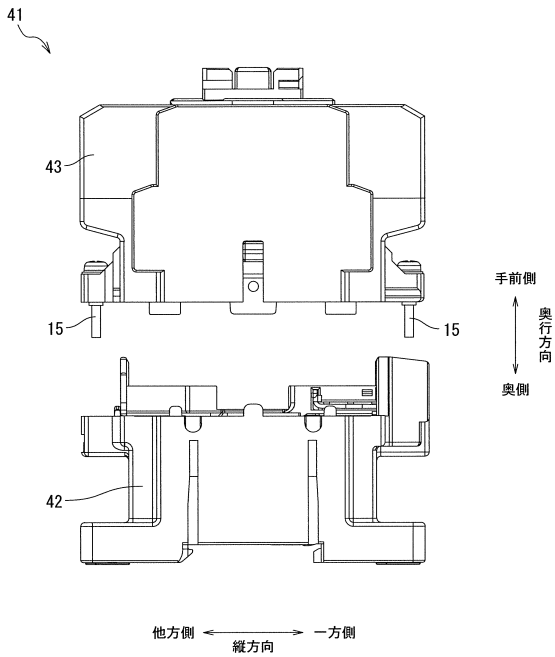
【 図 6 】



10

20

【 図 7 】



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 井上 信

- (56)参考文献 特開平7 - 312159 (JP, A)  
特開2016 - 201286 (JP, A)  
実開昭56 - 133645 (JP, U)  
実開平6 - 80238 (JP, U)  
国際公開第2021 / 111901 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H01H 50 / 02  
H01H 9 / 02