

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年9月12日(12.09.2024)



(10) 国際公開番号

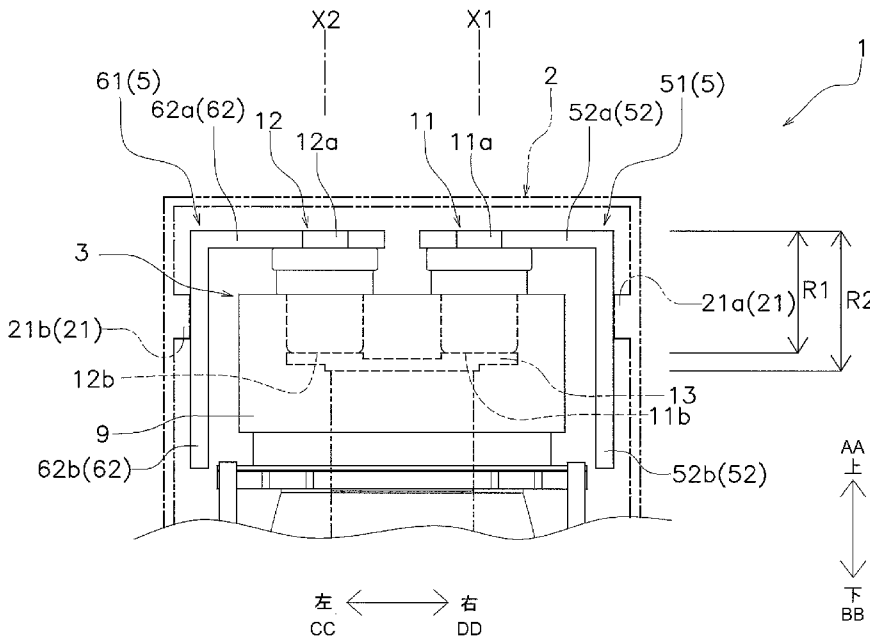
WO 2024/185488 A1

- (51) 国際特許分類:
H01H 50/14 (2006.01) H01H 50/02 (2006.01)
H01H 1/50 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/006044
- (22) 国際出願日: 2024年2月20日(20.02.2024)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2023-035900 2023年3月8日(08.03.2023) JP
- (71) 出願人: オムロン株式会社 (OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 川口 直樹 (KAWAGUCHI, Naoki); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 山下 託嗣 (YAMASHITA, Takuji); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル 弁理士法人新樹グローバル・アイピー Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: ELECTROMAGNETIC RELAY

(54) 発明の名称: 電磁継電器

[図3]



AA... TOP
BB... BOTTOM
CC... LEFT
DD... RIGHT

(57) Abstract: This electromagnetic relay comprises a case, a driving device, a contact device, and a conductive member. The driving device is disposed inside the case. The contact device has a terminal part. At least a portion of the terminal part is disposed inside the case. The conductive member has: a connection part connected to a leading end of the terminal part; and an extension part extending from the connection part along a side section of the terminal part. At least any one among the connection part, the extension part and the case has a restriction part. The restriction part restricts deformation of the conductive member.

[続葉有]

MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 電磁継電器は、ケースと、駆動装置と、接点装置と、導電部材と、を備える。駆動装置は、ケースの内側に配置される。接点装置は、端子部を有する。端子部の少なくとも一部は、ケースの内側に配置される。導電部材は、端子部の先端に接続する接続部と、接続部から端子部の側部に沿って延びる延長部と、を有する。接続部、延長部、及びケースの少なくともいずれか1つは、規制部を有する。規制部は、導電部材の変形を規制する。

明 細 書

発明の名称：電磁継電器

技術分野

[0001] 本発明は、電磁継電器に関する。

背景技術

[0002] 電磁継電器では、接点装置から外部装置に通電するために、導電部材が通電経路として用いられる。特許文献1に開示された電磁継電器では、図9を参照すると、導電部材は、接点装置の固定端子に接続される固定部と、接点装置の固定端子の側方において固定部から下方に延びる延設部と、を有している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第7 1 1 7 5 6 7 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の電磁継電器では、導電部材の延設部は、接点装置の固定端子の側方に配置される。この構成において、過電流が固定端子及び導電部材に流れた場合、ローレンツ力によって、導電部材の延設部が、接点装置の固定端子を支点として、接点装置の固定端子の側部から離れる方向に移動する。この導電部材の延設部の移動によって導電部材が変形し、導電部材及び接点装置の接合状態が不安定になるおそれがある。

[0005] 本発明の目的は、導電部材の変形を抑制することによって導電部材及び接点装置の接合状態を安定的に維持することができる電磁継電器を、提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様に係る電磁継電器は、ケースと、駆動装置と、接点装置と、導電部材と、を備える。駆動装置は、ケースの内側に配置される。接点装

置は端子部を有する。端子部の少なくとも一部は、ケースの内側に配置される。導電部材は、端子部の先端に接続する接続部と、接続部から端子部の側部に沿って延びる延長部と、を有する。接続部、延長部、及びケースの少なくともいずれか1つは、規制部を有する。規制部は、導電部材の変形を規制する。

[0007] 本電磁継電器では、過電流が接点装置の端子部及び導電部材に流れたとしても、接点装置の端子部を支点とした導電部材の変形を、規制部によって抑制することができる。これにより、導電部材及び接点装置の接合状態を安定的に維持することができる。

[0008] 接点装置の端子部は、ケースの内側に配置されてもよい。この場合、導電部材の接続部及び延長部は、ケースの内側に配置される。規制部は、接続部及び延長部の少なくともいずれか一方に当接可能にケースの内面に設けられる。規制部は、ケースの内面から突出する突出部であることが好ましい。

[0009] この構成では、ケースの内面に規制部を設けることによって、導電部材の変形を抑制することができる。すなわち、簡単な構成で、導電部材及び接点装置の接合状態を安定的に維持することができる。

[0010] 接点装置の端子部は、ケースの内側に配置されてもよい。この場合、導電部材の接続部及び延長部は、ケースの内側に配置される。規制部は、ケースに当接可能に接続部及び延長部の少なくともいずれか一方に設けられる。規制部は、接続部及び延長部の少なくともいずれか一方からケースの内面に向けて突出する突出部であることが好ましい。

[0011] この構成では、導電部材（接続部及び延長部）に規制部を設けることによって、導電部材の変形を抑制することができる。すなわち、簡単な構成で、導電部材及び接点装置の接合状態を安定的に維持することができる。

[0012] 接点装置の端子部の先端は、ケースの外側に配置されてもよい。この場合、導電部材の接続部及び延長部は、ケースの外側に配置される。規制部は、延長部を保持可能にケースの外面に設けられる。規制部は、延長部を係止可能に形成されるスリット部であることが好ましい。

- [0013] この構成では、ケースの外面に規制部を設けることによって、導電部材の変形を抑制することができる。すなわち、簡単な構成で、導電部材及び接点装置の接合状態を安定的に維持することができる。
- [0014] 接点装置の端子部は、第1端子部と、第1端子部と間隔を隔てて配置される第2端子部と、を有していてもよい。この場合、導電部材は、第1導電部材と、第2導電部材と、を有する。
- [0015] 第1導電部材は、第1接続部と、第1延長部と、を有する。第1接続部は、第1端子部の先端に接続され、第1端子部から離れる第1方向に延びる。第1延長部は、第1方向と交差する第1交差方向において、第1接続部から第1端子部の側部に沿って延びる。
- [0016] 第2導電部材は、第2接続部と、第2延長部と、を有する。第2接続部は、第2端子部の先端に接続され、第2端子部から離れる第2方向に延びる。第2延長部は、第2方向とは交差する第2交差方向において、第2接続部から第2端子部の側部に沿って延びる。
- [0017] 規制部は、第1規制部と、第2規制部と、を有する。第1規制部は、第1接続部、第1延長部、及びケースの少なくともいずれか1つに設けられる。第2規制部は、第2接続部、第2延長部、及びケースの少なくともいずれか1つに設けられる。このように構成しても、規制部（第1規制部及び第2規制部）によって、導電部材の変形を抑制することができ、導電部材及び接点装置の接合状態を安定的に維持することができる。

発明の効果

- [0018] 本発明によれば、電磁継電器において、導電部材の変形を抑制することによって、導電部材及び接点装置の接合状態を安定的に維持することができる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]電磁継電器の斜視図である。
- [図2]電磁継電器の正面図である。
- [図3]電磁継電器の部分拡大側面図である。

[図4]変形例 1 における電磁継電器の部分拡大側面図である。

[図5]変形例 2 における電磁継電器の部分拡大側面図である。

[図6]変形例 3 における電磁継電器の部分拡大側面図である。

[図7]変形例 4 における電磁継電器の斜視図である。

[図8]変形例 4 における電磁継電器の上面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照して実施形態に係る電磁継電器 1 について説明する。図 1 に示すように、電磁継電器 1 は、ケース 2 と、接点装置 3 と、駆動装置 4 と、導電部材 5 と、を備える。以下の説明では、接点装置 3 及び駆動装置 4 が並べて配置される方向が、上方向と定義される。上方向の反対方向が下方向と定義される。

[0021] 後述する第 1 固定端子 1 1 及び第 2 固定端子 1 2 が並べて配置される方向が、左右方向と定義される。左右方向及び上下方向に直交する方向が前後方向と定義される。これらの方向は、説明の便宜上、定義されるものであって、電磁継電器 1 の配置方向を限定するものではない。

[0022] 図 1 に示すように、ケース 2 は、箱形に形成される。ケース 2 は、樹脂などの絶縁材で形成される。ケース 2 の内部には、接点装置 3 及び駆動装置 4 が配置される。接点装置 3 は、ケース 2 の内側において駆動装置 4 と並べて配置される。例えば、接点装置 3 は、ケース 2 の内側において駆動装置 4 の上方に配置される。

[0023] 図 2 に示すように、ケース 2 は、規制部 2 1 を有する。規制部 2 1 は、第 1 規制部 2 1 a と、第 2 規制部 2 1 b と、を有する。第 1 規制部 2 1 a は、第 1 導電部材 5 1 の変形を規制する。詳細には、ローレンツ力が発生した際に、第 1 固定端子 1 1 の中心軸心 X 1 から右方に向かう力が第 1 導電部材 5 1 の第 1 延長部 5 2 b（後述する）に作用する。この際に、第 1 規制部 2 1 a は第 1 導電部材 5 1 の第 1 延長部 5 2 b の変形を規制する。

[0024] 図 3 に示すように、第 1 規制部 2 1 a は、第 1 導電部材 5 1 に当接可能にケース 2 の内面に設けられる。第 1 規制部 2 1 a は、第 1 固定端子 1 1 の上

端 1 1 a より右方、例えば第 1 固定端子 1 1 の中心軸心 X 1 より右方において、ケース 2 の右側壁の内面に設けられる。

[0025] 第 1 規制部 2 1 a は、ケース 2 の右側壁の内面から突出する突出部である。第 1 規制部 2 1 a は、ケース 2 の右側壁の内面に一体に形成される。第 1 規制部 2 1 a は、ケース 2 の右側壁と別体に形成されてもよい。この場合、第 1 規制部 2 1 a は、ケース 2 の右側壁の内面に別部材として取り付けられる。

[0026] 第 1 規制部 2 1 a は、左右方向において第 1 導電部材 5 1 の第 1 延長部 5 2 b に対向するように、ケース 2 の右側壁の内面に配置される。例えば、第 1 規制部 2 1 a は、第 1 固定端子 1 1 の側面に対向するケース 2 の右側壁の範囲 R 1 内において、ケース 2 の右側壁の内面に配置される。例えば、範囲 R 1 は、第 1 固定端子 1 1 の上面及び第 1 固定端子 1 1 の下面の上下方向間の距離に対応すると解釈されてもよい。

[0027] 第 1 規制部 2 1 a は、ケース 2 の右側壁の範囲 R 2 内において、ケース 2 の右側壁の内面に配置されてもよい。ケース 2 の右側壁の範囲 R 2 は、ケース 2 の右側壁において第 1 固定端子 1 1 の側面及び可動接触片 1 3（後述する）の側面に対向する範囲である。例えば、範囲 R 2 は、第 1 固定端子 1 1 の上面及び可動接触片 1 3 の下面の上下方向間の距離に対応すると解釈されてもよい。

[0028] 本実施形態では、第 1 規制部 2 1 a は、上記の範囲 R 1 内、又は上記の範囲 R 2 内において、ケース 2 の右側壁の内面に部分的に設けられる。第 1 規制部 2 1 a は、上記の範囲 R 1 内、又は上記の範囲 R 2 内であれば、範囲 R 1、R 2 の全体にわたってケース 2 の右側壁の内面に設けられてもよい。

[0029] 図 2 及び図 3 に示すように、第 2 規制部 2 1 b は、第 2 導電部材 6 1 の変形を規制する。詳細には、ローレンツ力が発生した際に、第 2 固定端子 1 2 の中心軸心 X 2 から左方に向かう力が第 2 導電部材 6 1 の第 2 延長部 6 2 b（後述する）に作用する。この際に、第 2 規制部 2 1 b は、第 2 導電部材 6 1 の第 2 延長部 6 2 b の変形を規制する。

- [0030] 第2規制部21bの構成は、第2規制部21bの配置形態を除いて、第1規制部21aの構成と同じである。例えば、上述した第1規制部21aの説明において、“第1”を“第2”と置き換え、“右”を“左”と置き換えることによって、第2規制部21bの構成は理解することができる。このため、本実施形態では、第2規制部21bの詳細な説明は省略される。
- [0031] 図2に示すように、接点装置3は、接点ケース9と、第1固定端子11（端子部の一例；第1端子部の一例）と、第2固定端子12（端子部の一例；第2端子部の一例）と、可動接触片13と、を有する。
- [0032] 図1及び図2に示すように、接点ケース9は、ケース2の内側に配置される。接点ケース9は、駆動装置4の上部に配置される。接点ケース9には、第1固定端子11と、第2固定端子12と、可動接触片13とが配置される。
- [0033] 第1及び第2固定端子11，12は、外部回路を接続するための端子である。第1及び第2固定端子11，12は、銅又は銅合金のような導電性材料によって、形成される。導電性の材料は、銅又は銅合金とは異なる材料であってもよい。
- [0034] 図2に示すように、第1及び第2固定端子11，12は、互いに間隔を隔てて配置される。例えば、第1及び第2固定端子11，12は、左右方向に間隔を隔てて配置される。第1及び第2固定端子11，12は、接点ケース9に支持される。
- [0035] 第1及び第2固定端子11，12は、実質的に円柱状に形成される。第1及び第2固定端子11，12は、中心軸心X1，X2を有する。第1及び第2固定端子11，12の少なくとも一部は、ケース2の内側に配置される。具体的には、第1及び第2固定端子11，12の上端11a，12aは、接点ケース9の上面から突出する。
- [0036] 第1固定端子11の上端11aは、後述する第1導電部材51に接続される。第1固定端子11の下端11bは、接点ケース9の内側に配置される。第2固定端子12の上端12aは、後述する第2導電部材61に接続される。

。第2固定端子12の下端12bは、接点ケース9の内側に配置される。

[0037] 図2に示すように、可動接触片13は、一方向に長い板状の端子である。可動接触片13は、銅又は銅合金のような導電性材料によって、形成される。導電性の材料は、銅又は銅合金とは異なる材料であってもよい。

[0038] 可動接触片13は、第1及び第2固定端子11, 12の下方に配置される。可動接触片13は、第1及び第2固定端子11, 12の下方において、第1及び第2固定端子11, 12に対向して配置される。

[0039] 図2に示すように、駆動装置4は可動接触片13を移動させる。例えば、駆動装置4は、可動接触片13を上下方向に移動させる。詳細には、駆動装置4は、可動接触片13が第1及び第2固定端子11, 12の下端11b, 12bに接触する閉位置CPと、可動接触片13が第1及び第2固定端子11, 12から離れる開位置OPとの間で、可動接触片13を移動させる。図2では、閉位置CPに位置する可動接触片13は破線にて示され、開位置OPに位置する可動接触片13は2点破線にて示される。

[0040] 図2に示すように、駆動装置4は、ケース2の内側に配置される。駆動装置4は、可動接触片13の下方に配置される。駆動装置4は、コイル41と、ヨーク42と、を有する。コイル41は、可動接触片13の下方に配置される。

[0041] コイル41に対する電圧の印加状態を切り換えることによって、可動接触片13は開位置OP又は閉位置CPに配置される。例えば、コイル41に電圧が印加されていない状態では、移動構造43の復帰機構（図示しない）によって、可動接触片13が開位置OPに配置される。この状態では、第1及び第2固定端子11, 12は、電氣的に接続されていない。

[0042] コイル41に電圧が印加された状態では、磁界がコイル41のまわりに発生する。この磁界によって移動構造43の磁気吸着機構が動作し、可動接触片13が開位置OPから閉位置CPに移動する。これにより、可動接触片13は第1及び第2固定端子11, 12に接触する。この状態では、第1及び第2固定端子11, 12は、可動接触片13を介して電氣的に接続される。

[0043] 移動構造 4 3（復帰構造及び磁気吸着構造）の構成は、従来技術と同様の構成が用いられるので、ここでは移動構造 4 3（復帰構造及び磁気吸着構造）の構成の詳細な説明は省略される。

[0044] 図 2 に示すように、ヨーク 4 2 は、コイル 4 1 及びケース 2 の間に配置される。ヨーク 4 2 は、コイル 4 1 を取り囲むように配置される。例えば、ヨーク 4 2 は、C 字形状に屈曲した形状を有する。ヨーク 4 2 は、コイル 4 1 の下面、コイル 4 1 の両側面、及びヨーク 4 2 の上面を取り囲むように配置される。

[0045] 図 1 及び図 2 に示すように、導電部材 5 は、ケース 2 の内側において接点装置 3 に接続される。導電部材 5 は、第 1 導電部材 5 1 と、第 2 導電部材 6 1 と、を有する。第 1 及び第 2 導電部材 5 1, 6 1 は、銅又は銅合金のような導電性材料によって、形成される。導電性の材料は、銅又は銅合金とは異なる材料であってもよい。第 1 及び第 2 導電部材 5 1, 6 1 は、帯状の金属板を折り曲げることによって形成される。

[0046] 図 2 及び図 3 に示すように、第 1 導電部材 5 1 は、第 1 通電部 5 2 を有する。第 1 通電部 5 2 は、接点装置 3 に接続され通電経路を形成する。第 1 通電部 5 2 は、第 1 固定端子 1 1 に接続される。

[0047] 第 1 通電部 5 2 は、第 1 接続部 5 2 a（接続部の一例）と、第 1 延長部 5 2 b（延長部の一例）と、を有する。第 1 接続部 5 2 a 及び第 1 延長部 5 2 b によって、通電経路が形成される。第 1 接続部 5 2 a は、ケース 2 の内側に配置される。第 1 接続部 5 2 a は、ケース 2 の上壁に対向するように配置される。

[0048] 第 1 接続部 5 2 a の一端は、第 1 固定端子 1 1 の上端 1 1 a に接続される。第 1 接続部 5 2 a は、第 2 固定端子 1 2 から第 1 固定端子 1 1 に向かう方向、例えば第 1 固定端子 1 1 から離れる右方（第 1 方向の一例）に、延びる。

[0049] 図 2 及び図 3 に示すように、第 1 延長部 5 2 b は、ケース 2 の内側に配置される。第 1 延長部 5 2 b は、ケース 2 の右側壁に対向するように配置され

る。第1延長部52bは、第1規制部21aに対向するように配置される。

[0050] 第1延長部52bは、第1接続部52aの他端から第1固定端子11の側部に沿って延びる。例えば、第1延長部52bの一端は、第1接続部52aの他端に接続される。第1延長部52bは、第1固定端子11の側部に沿って第1接続部52aの他端から下方（第1交差方向の一例）に延びる。この状態で、第1延長部52bは第1規制部21aに当接する。第1延長部52b及び第1規制部21aの間には隙間が設けられていてもよい。

[0051] 図2及び図3に示すように、第2導電部材61は、第2通電部62を有する。第2通電部62は、第2接続部62a（接続部の一例）と、第2延長部62b（延長部の一例）と、を有する。

[0052] 第2導電部材61の構成は、第2導電部材61の配置形態を除いて、第1導電部材51の構成と実質的に同じである。例えば、上述した第1導電部材51の説明において、“第1”を“第2”と置き換え、“右”を“左”と置き換えることによって、第2導電部材61の構成は理解することができる。

[0053] このため、第2導電部材61の構成は、簡単に説明される。第2接続部62aは、第1固定端子11から第2固定端子12に向かう方向、例えば第2固定端子12から離れる左方（第2方向の一例）に、延びる。第2延長部62bは、第2固定端子12の側部に沿って第2接続部62aから下方（第2交差方向の一例）に延びる。

[0054] 上記の電磁継電器1では、第1導電部材51の第1延長部52bがケース2の第1規制部21aに当接することによって、第1導電部材51（第1延長部52b）の変形が規制される。第2導電部材61の第2延長部62bがケース2の第2規制部21bに当接することによって、第2導電部材61（第2延長部62b）の変形が規制される。これにより、第1及び第2導電部材51、61及び接点装置3の接合状態を安定的に維持することができる。

[0055] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

- [0056] 図4の変形例1に示すように、電磁継電器101が構成されてもよい。例えば、規制部21は、第1及び第2接続部52a, 62aに当接可能にケース2に設けられる。
- [0057] 規制部21は、第3規制部21cと、第4規制部21dと、を有する。第3規制部21cは、第1導電部材51に当接可能にケース2の内面に設けられる。第3規制部21cは、第1固定端子11の上端11aより右方、例えば第1固定端子11の中心軸心X1より右方において、ケース2の上壁の内面に設けられる。
- [0058] 第3規制部21cは、ケース2の上壁の内面から突出する突出部である。第3規制部21cは、ケース2の上壁の内面に一体に形成される。第3規制部21cは、ケース2の上壁と別体に形成されてもよい。この場合、第3規制部21cは、ケース2の上壁の内面に別部材として取り付けられる。
- [0059] 第3規制部21cは、上下方向において第1導電部材51に対向するように、ケース2の上壁の内面に配置される。例えば、第3規制部21cは、第1導電部材51の第1接続部52aに対向するように、ケース2の上壁の内面に配置される。第3規制部21cには、第1導電部材51の第1接続部52aが当接する。第3規制部21c及び第1接続部52aの間には隙間が設けられていてもよい。
- [0060] 本実施形態では、第3規制部21cは、第1固定端子11の中心軸心X1より右方においてケース2の上壁の内面に部分的に設けられる。第3規制部21cは、第1固定端子11の中心軸心X1より右方であれば、ケース2の上壁の内面に全体的に設けられてもよい。
- [0061] 第4規制部21dの構成は、第4規制部21dの配置形態を除いて、第3規制部21cの構成と同じである。例えば、上述した第3規制部21cの説明において、“第3”を“第4”と置き換え、“右”を“左”と置き換えることによって、第4規制部21dの構成は理解することができる。このため、本実施形態では、第4規制部21dの詳細な説明は省略される。
- [0062] 電磁継電器101では、第1導電部材51の第1接続部52aがケース2

の第3規制部21cに当接することによって、第1導電部材51（第1接続部52a）の変形が規制される。第2導電部材61の第2接続部62aがケース2の第4規制部21dに当接することによって、第2導電部材61（第2接続部62a）の変形が規制される。

[0063] これにより、第1及び第2導電部材51、61及び接点装置3の接合状態を安定的に維持することができる。なお、第3及び第4規制部21c、21dは、前記実施形態の第1及び第2規制部21a、21bと併用してもよい。

[0064] 図5の変形例2に示すように、電磁継電器201が構成されてもよい。この場合、規制部21は、導電部材5に設けられる。例えば、規制部21は、ケース2に当接可能に第1及び第2延長部52b、62bに設けられる。

[0065] 具体的には、規制部21は、第5規制部21eと、第6規制部21fと、を有する。第5規制部21eは、第1延長部52bからケース2の右側壁の内面に向けて突出する突出部である。

[0066] ここで、図3に示した前記実施形態では、第1規制部21aが、第1延長部52bに対向するように、ケース2の右側壁の内面に設けられた。これに対して、第5規制部21eは、ケース2の右側壁の内面に対向するように、第1延長部52bに設けられる。このように、第5規制部21eの取付対象が第1延長部52bである点を除いて、第5規制部21eの構成は、前記実施形態の第1規制部21aと実質的同じである。

[0067] 第6規制部21fは、第2延長部62bからケース2の左側壁の内面に向けて突出する突出部である。第6規制部21fについても、第6規制部21fの取付対象が第2延長部62bである点を除いて、第6規制部21fの構成は、前記実施形態の第2規制部21bと実質的同じである。このため、第5規制部21e及び第6規制部21fの詳細な説明は、前記実施形態の第1規制部21a及び第2規制部21bの説明に準ずる。

[0068] このように構成された電磁継電器201では、第1導電部材51（第1延長部52b）の第5規制部21eがケース2の右側壁の内面に当接すること

によって、第1導電部材51（第1延長部52b）の変形が規制される。第2導電部材61（第2延長部62b）の第6規制部21fがケース2の左側壁の内面に当接することによって、第2導電部材61（第2延長部62b）の変形が規制される。

[0069] これにより、第1及び第2導電部材51、61及び接点装置3の接合状態を安定的に維持することができる。なお、第5及び第6規制部21e、21fは、第3及び第4規制部21c、21dと併用してもよい。

[0070] 図6の変形例3に示すように、電磁継電器301が構成されてもよい。この場合、規制部21は、導電部材5に設けられる。例えば、規制部21は、ケース2に当接可能に第1及び第2接続部52a、62aに設けられる。

[0071] 具体的には、規制部21は、第7規制部21gと、第8規制部21hと、を有する。第7規制部21gは、第1接続部52aからケース2の上壁の内面に向けて突出する突出部である。

[0072] ここで、前記実施形態では、第3規制部21cが、第1接続部52aに対向するように、ケース2の上面の内面に設けられた。これに対して、第7規制部21gは、ケース2の上壁の内面に対向するように、第1接続部52aに設けられる。このように、第7規制部21gの取付対象が第1接続部52aである点を除いて、第7規制部21gの構成は、前記実施形態の第3規制部21cと実質的同じである。

[0073] 第8規制部21hは、第2接続部62aからケース2の上壁の内面に向けて突出する突出部である。第8規制部21hについても、第8規制部21hの取付対象が第2接続部62aである点を除いて、第8規制部21hの構成は、前記実施形態の第4規制部21dと実質的同じである。このため、第7規制部21g及び第8規制部21hの詳細な説明は、前記実施形態の第3規制部21c及び第4規制部21dの説明に準ずる。

[0074] このように構成された電磁継電器301では、第1導電部材51（第1接続部52a）の第7規制部21gがケース2の上壁の内面に当接することによって、第1導電部材51（第1接続部52a）の変形が規制される。第2

導電部材 6 1（第 2 接続部 6 2 a）の第 8 規制部 2 1 h がケース 2 の上壁の内面に当接することによって、第 2 導電部材 6 1（第 2 接続部 6 2 a）の変形が規制される。

[0075] これにより、第 1 及び第 2 導電部材 5 1， 6 1 及び接点装置 3 の接合状態を安定的に維持することができる。なお、第 7 及び第 8 規制部 2 1 g， 2 1 h は、前記実施形態の第 1 及び第 2 規制部 2 1 a， 2 1 b、又は第 5 及び第 6 規制部 2 1 e， 2 1 f と併用してもよい。

[0076] 図 7 の変形例 4 に示すように、電磁継電器 4 0 1 が構成されてもよい。この場合、接点装置 3 の第 1 及び第 2 固定端子 1 1， 1 2 の上端 1 1 a， 1 2 a は、ケース 2 の外側に配置される。

[0077] 導電部材 5 は、ケース 2 の外側において接点装置 3 に接続される。例えば、第 1 導電部材 5 1 の第 1 接続部 5 2 a 及び第 1 延長部 5 2 b は、ケース 2 の外側に配置される。第 1 接続部 5 2 a は、ケース 2 の外側において、第 1 固定端子 1 1 の上端 1 1 a に接続され右方に延びる。第 1 延長部 5 2 b は、第 1 接続部 5 2 a からケース 2 の右壁の外面に沿って下方に延びる。

[0078] 第 2 導電部材 6 1 の第 2 接続部 6 2 a 及び第 2 延長部 6 2 b は、ケース 2 の外側に配置される。例えば、第 2 接続部 6 2 a は、ケース 2 の外側において、第 2 固定端子 1 2 の上端 1 2 a に接続され左方に延びる。第 2 延長部 6 2 b は、第 2 接続部 6 2 a からケース 2 の右壁の外面に沿って下方に延びる。

[0079] 図 8 に示すように、規制部 2 1 は、第 9 規制部 2 1 i と、第 10 規制部 2 1 j と、を有する。第 9 規制部 2 1 i は、ケース 2 の右側壁の外面に設けられる。例えば、第 9 規制部 2 1 i は、第 1 固定端子 1 1 の中心軸心 X 1 より右方において、ケース 2 の右側壁の外面に設けられる。

[0080] 第 9 規制部 2 1 i は、第 1 延長部 5 2 b を保持する。例えば、第 9 規制部 2 1 i は、第 1 延長部 5 2 b を係止可能に形成されるスリット部である。第 9 規制部 2 1 i は、ケース 2 の右側壁に対する第 1 延長部 5 2 b の右方への移動を、規制する。

[0081] 図8に示すように、第10規制部21jは、ケース2の左側壁の外面に設けられる。例えば、第10規制部21jは、第2固定端子12の中心軸心X2より左方において、ケース2の左側壁の外面に設けられる。

[0082] 第10規制部21jは、第2延長部62bを保持する。例えば、第10規制部21jは、第2延長部62bに係止可能に形成されるスリット部である。第10規制部21jは、ケース2の左側壁に対する第2延長部62bの左方への移動を、規制する。

[0083] このように構成された電磁継電器401では、第1導電部材51の第1延長部52bが、ケース2の右側壁に対して右方に移動しないように、第9規制部21iによって係止され、第1導電部材51の変形が規制される。第2導電部材61の第2延長部62bが、ケース2の左側壁に対して左方に移動しないように、第10規制部21jによって係止され、第2導電部材61の変形が規制される。これにより、第1及び第2導電部材51、61及び接点装置3の接合状態を安定的に維持することができる。

符号の説明

- [0084] 1 電磁継電器
2 ケース
3 接点装置
4 駆動装置
5 導電部材
11 第1固定端子
12 第2固定端子
51 第1導電部材
52 第1通電部
52a 第1接続部
52b 第1延長部
61 第2導電部材
62 第2通電部

6 2 a 第 2 接続部

6 2 b 第 2 延長部

2 1 a ～ 2 1 j 第 1 から第 1 0 規制部

請求の範囲

- [請求項1] ケースと、
前記ケースの内側に配置される駆動装置と、
少なくとも一部が前記ケースの内側に配置される端子部、を有する
接点装置と、
前記端子部の先端に接続する接続部と、前記接続部から前記端子部
の側部に沿って延びる延長部と、を有する導電部材と、
を備え、
前記接続部、前記延長部、及び前記ケースの少なくともいずれか1
つは、前記導電部材の変形を規制する規制部、を有する、
電磁継電器。
- [請求項2] 前記端子部は、前記ケースの内側に配置され、
前記接続部及び前記延長部は、前記ケースの内側に配置され、
前記規制部は、前記接続部及び前記延長部の少なくともいずれか一
方に当接可能に前記ケースの内面に設けられる、
請求項1に記載の電磁継電器。
- [請求項3] 前記規制部は、前記ケースの内面から突出する突出部である、
請求項2に記載の電磁継電器。
- [請求項4] 前記端子部は、前記ケースの内側に配置され、
前記接続部及び前記延長部は、前記ケースの内側に配置され、
前記規制部は、前記ケースに当接可能に前記接続部及び前記延長部
の少なくともいずれか一方に設けられる、
請求項1に記載の電磁継電器。
- [請求項5] 前記規制部は、前記接続部及び前記延長部の少なくともいずれか一

方から前記ケースの内面に向けて突出する突出部である、
請求項 4 に記載の電磁継電器。

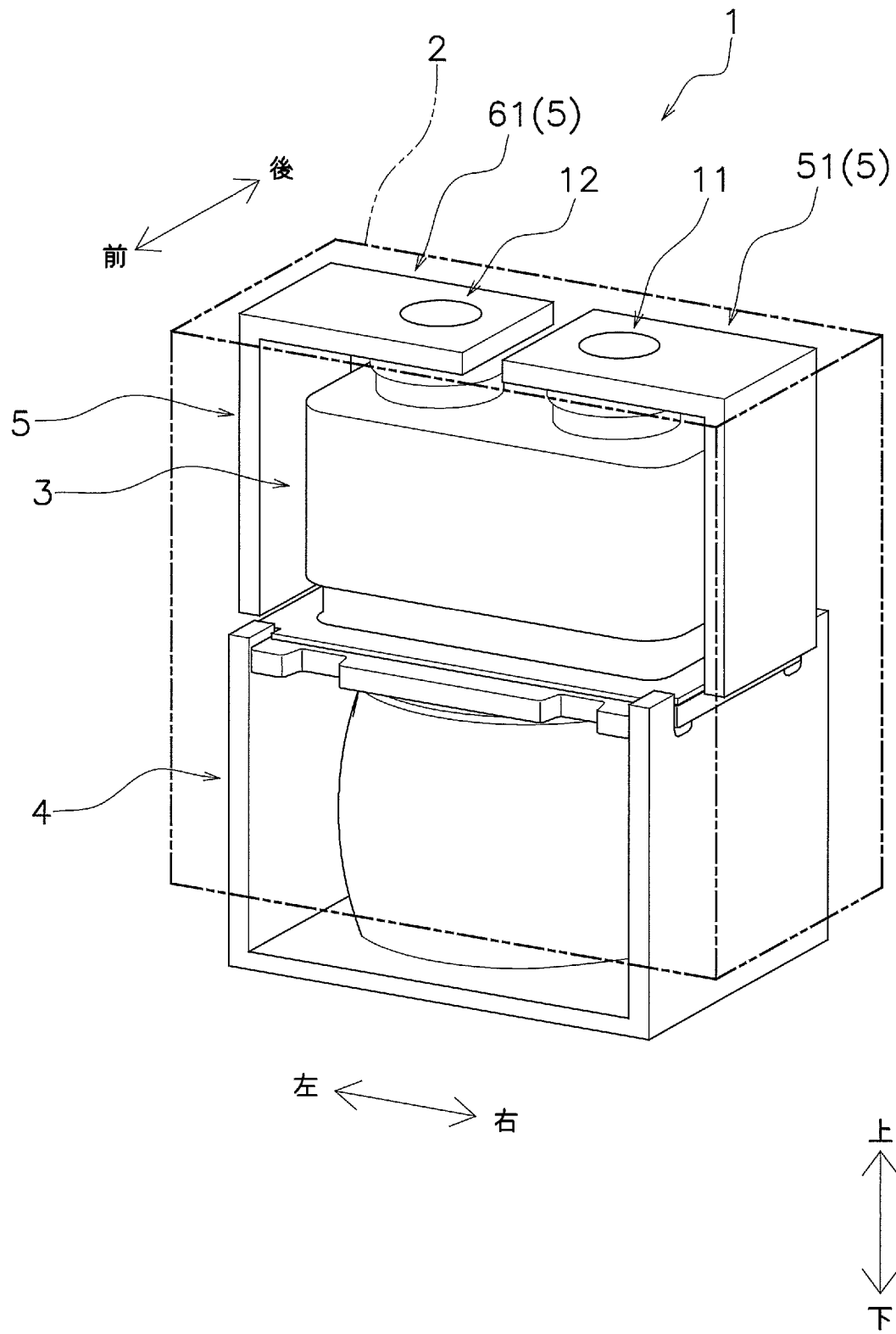
[請求項6] 前記端子部の先端は、前記ケースの外側に配置され、
前記接続部及び前記延長部は、前記ケースの外側に配置され、
前記規制部は、前記延長部を保持可能に前記ケースの外面に設けられる、
請求項 1 に記載の電磁継電器。

[請求項7] 前記規制部は、前記延長部に係止可能に形成されるスリット部である、
請求項 6 に記載の電磁継電器。

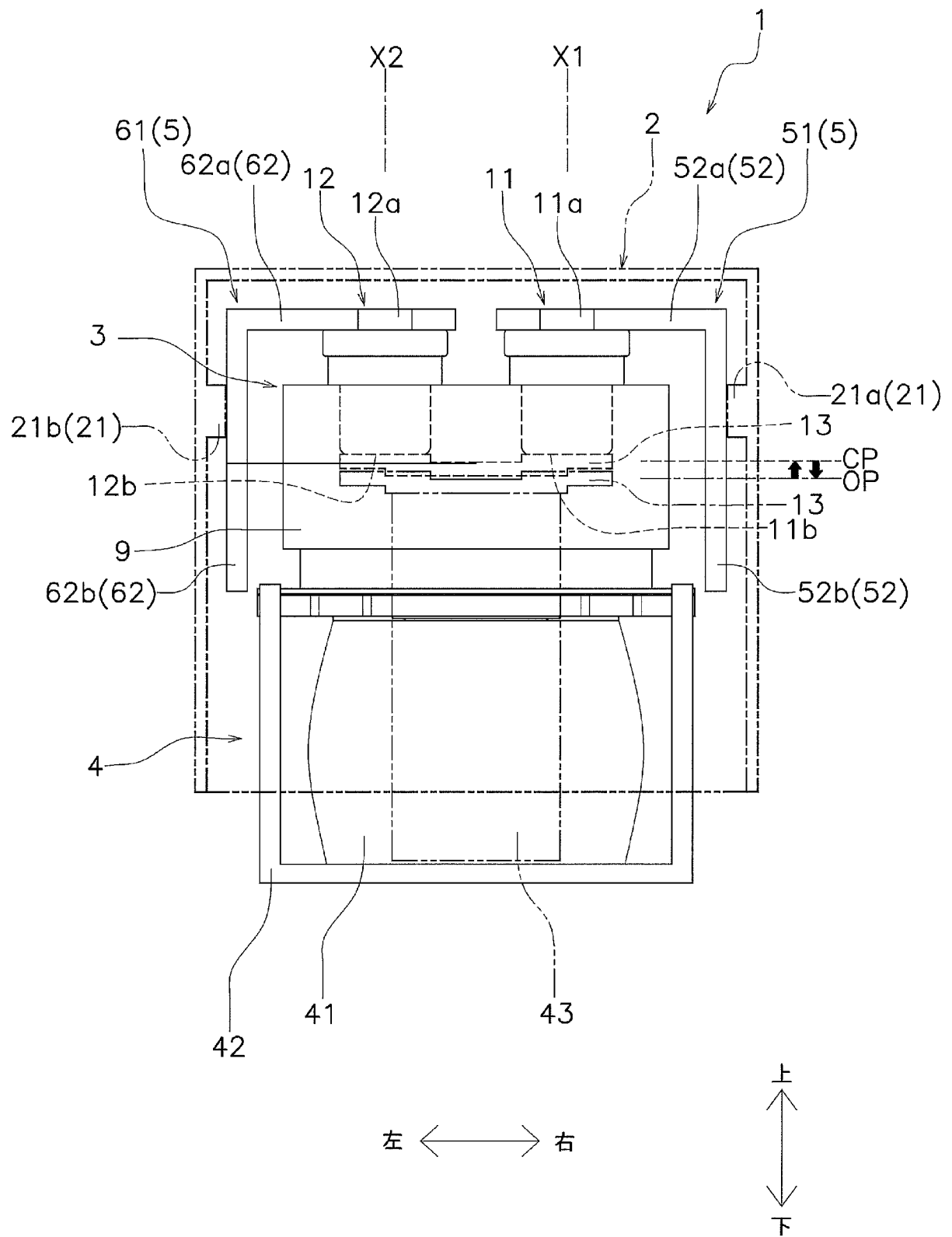
[請求項8] 前記端子部は、第 1 端子部と、前記第 1 端子部と間隔を隔てて配置される第 2 端子部と、を有し、
前記導電部材は、
前記第 1 端子部の先端に接続され前記第 1 端子部から離れる第 1 方向に延びる第 1 接続部と、前記第 1 方向と交差する第 1 交差方向において前記第 1 接続部から前記第 1 端子部の側部に沿って延びる第 1 延長部と、を有する第 1 導電部材と、
前記第 2 端子部の先端に接続され前記第 2 端子部から離れる第 2 方向に延びる第 2 接続部と、前記第 2 方向とは交差する第 2 交差方向において第 2 接続部から前記第 2 端子部の側部に沿って延びる第 2 延長部と、を有する第 2 導電部材と、を有し、
前記規制部は、
前記第 1 接続部、前記第 1 延長部、及び前記ケースの少なくともいずれか 1 つに設けられる第 1 規制部と、
前記第 2 接続部、前記第 2 延長部、及び前記ケースの少なくとも

いずれか 1 つに設けられる第 2 規制部と、を有する、
請求項 1 に記載の電磁継電器。

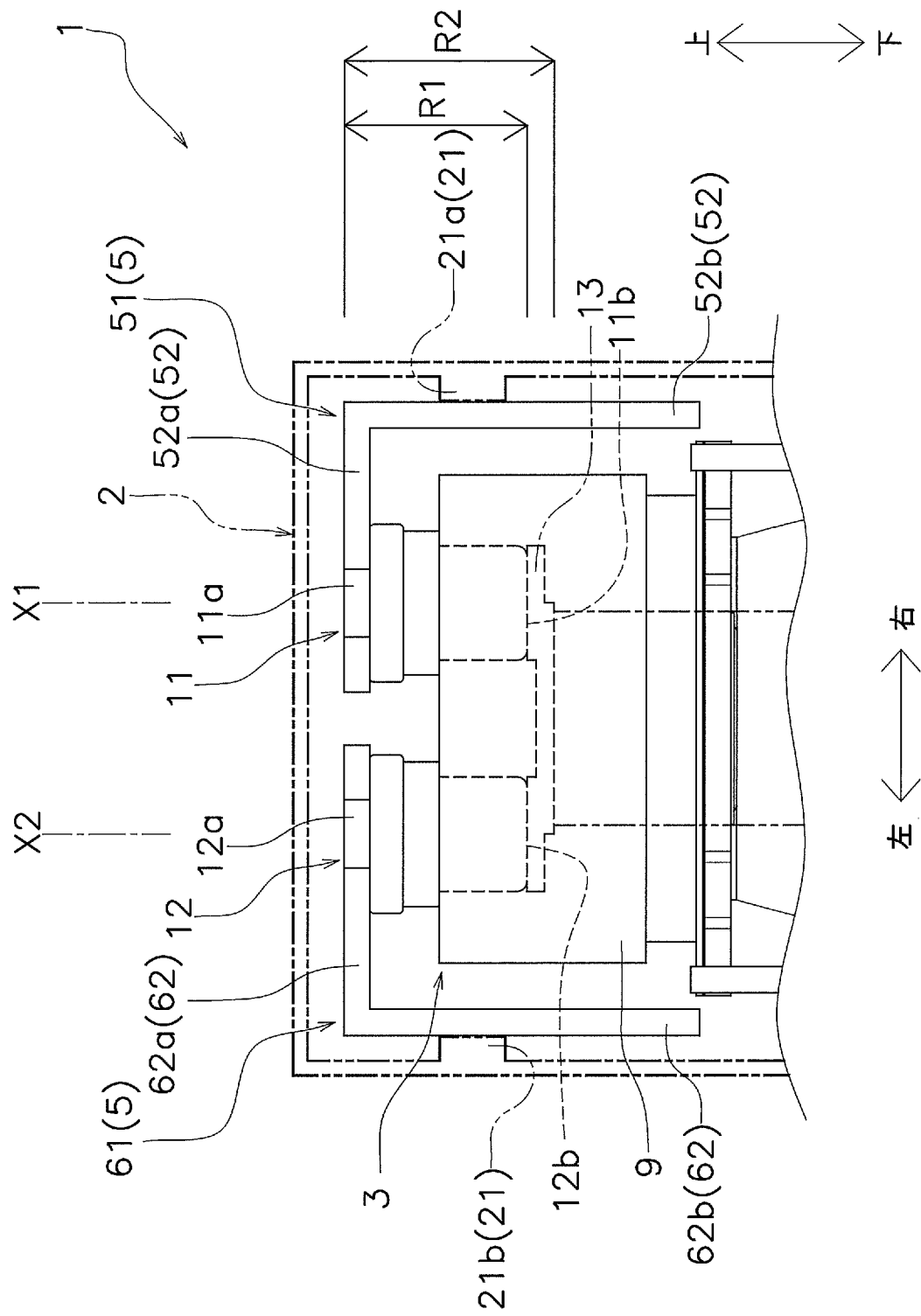
[図1]



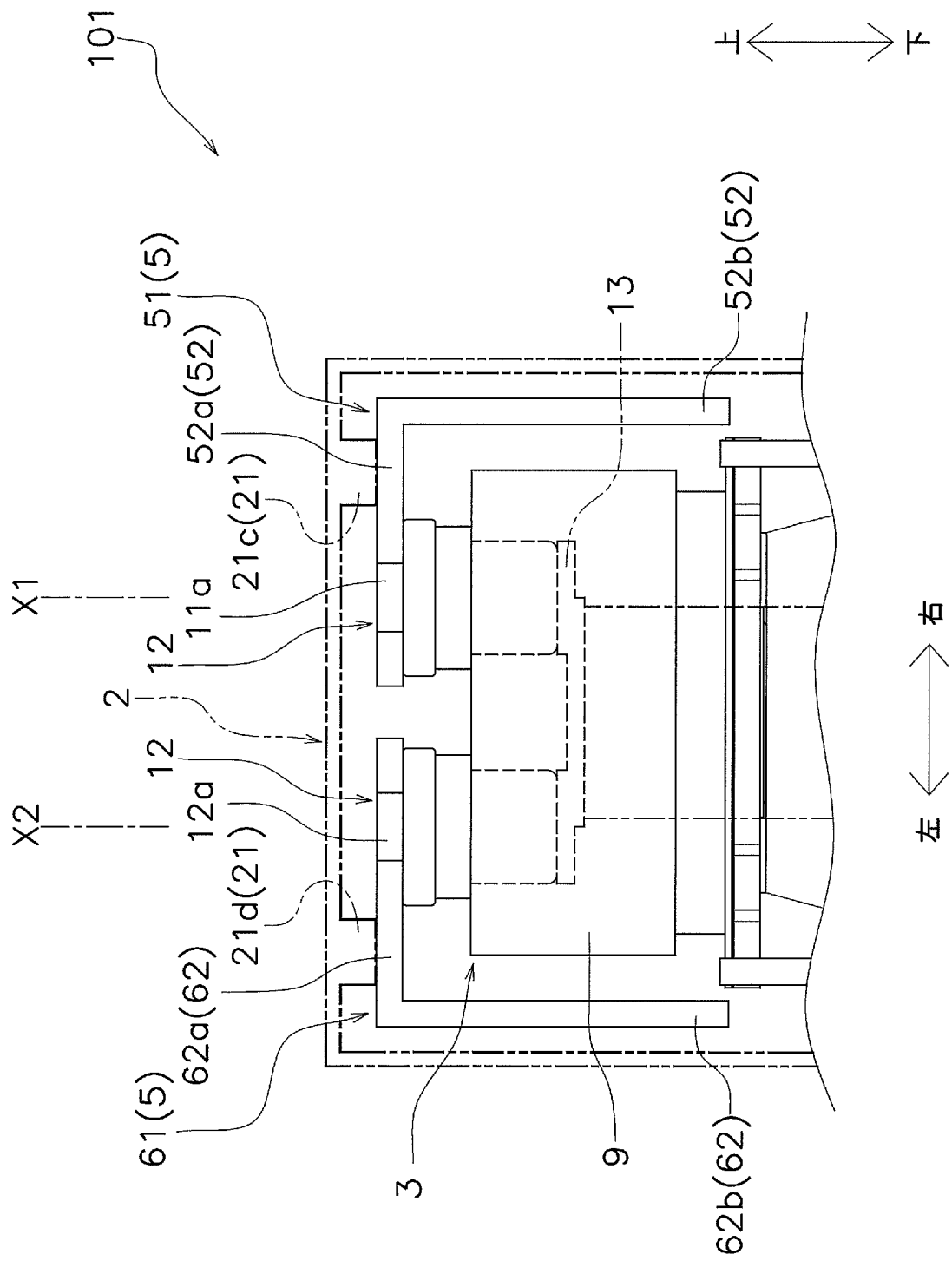
[図2]



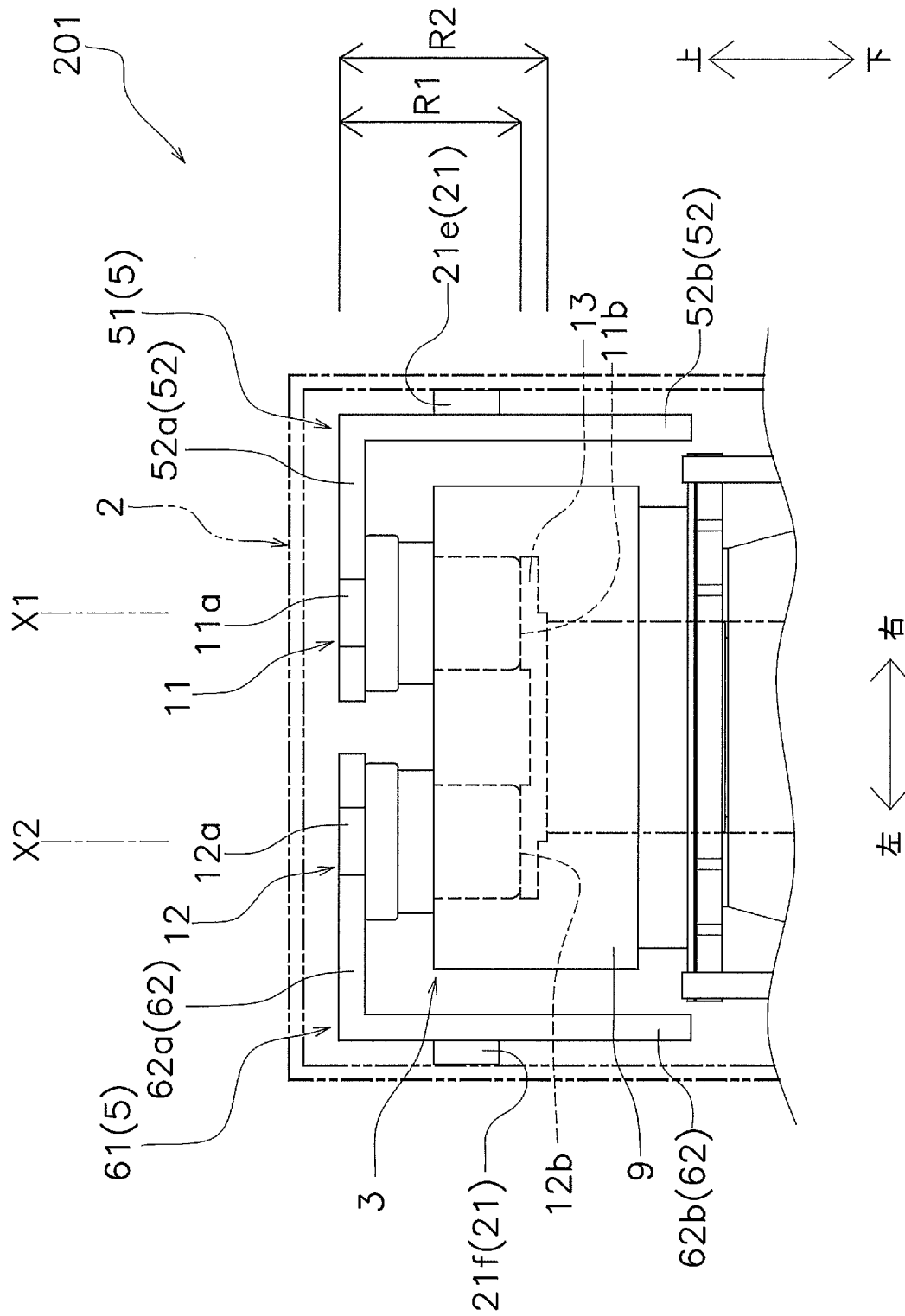
[図3]



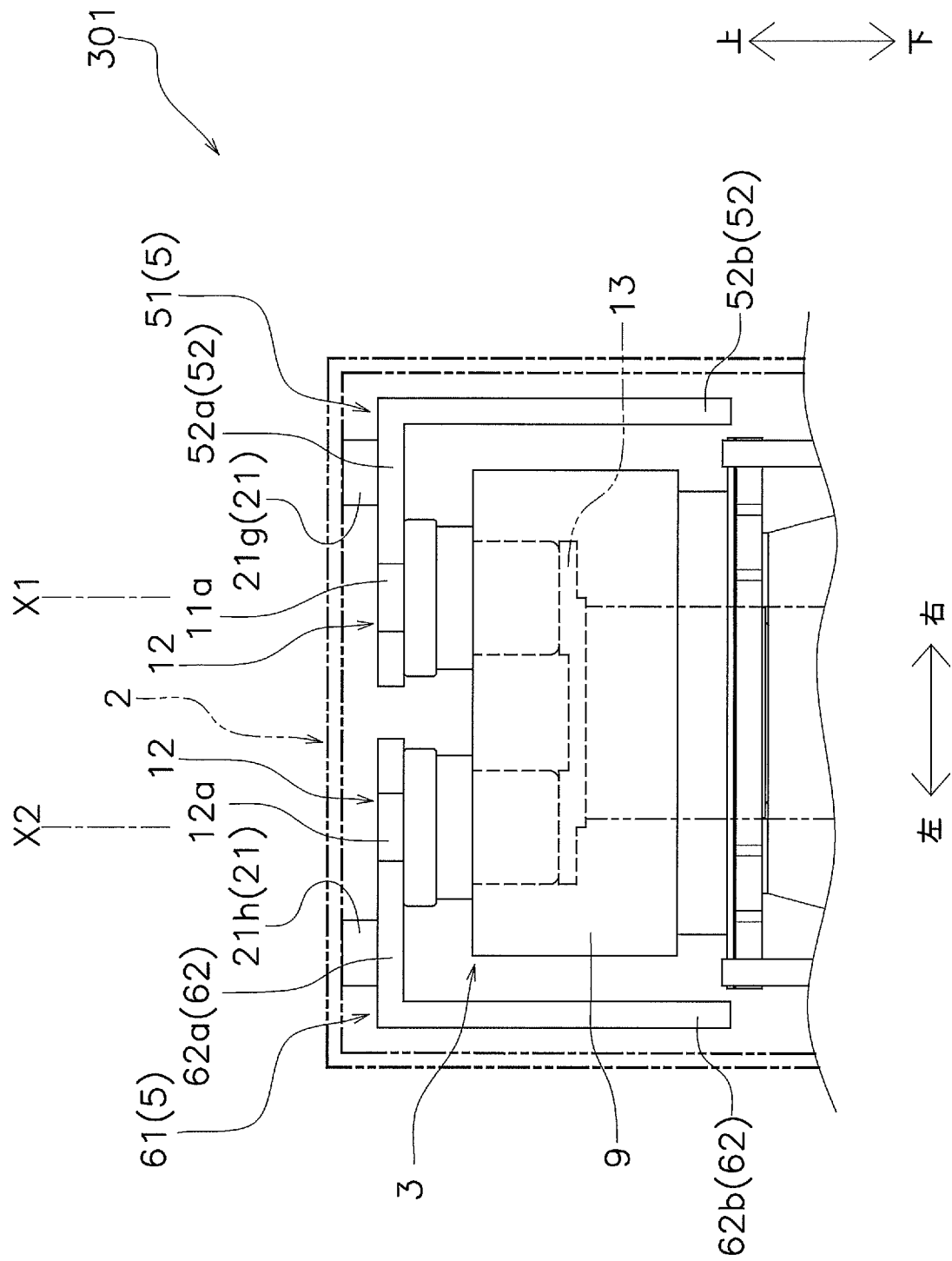
[図4]



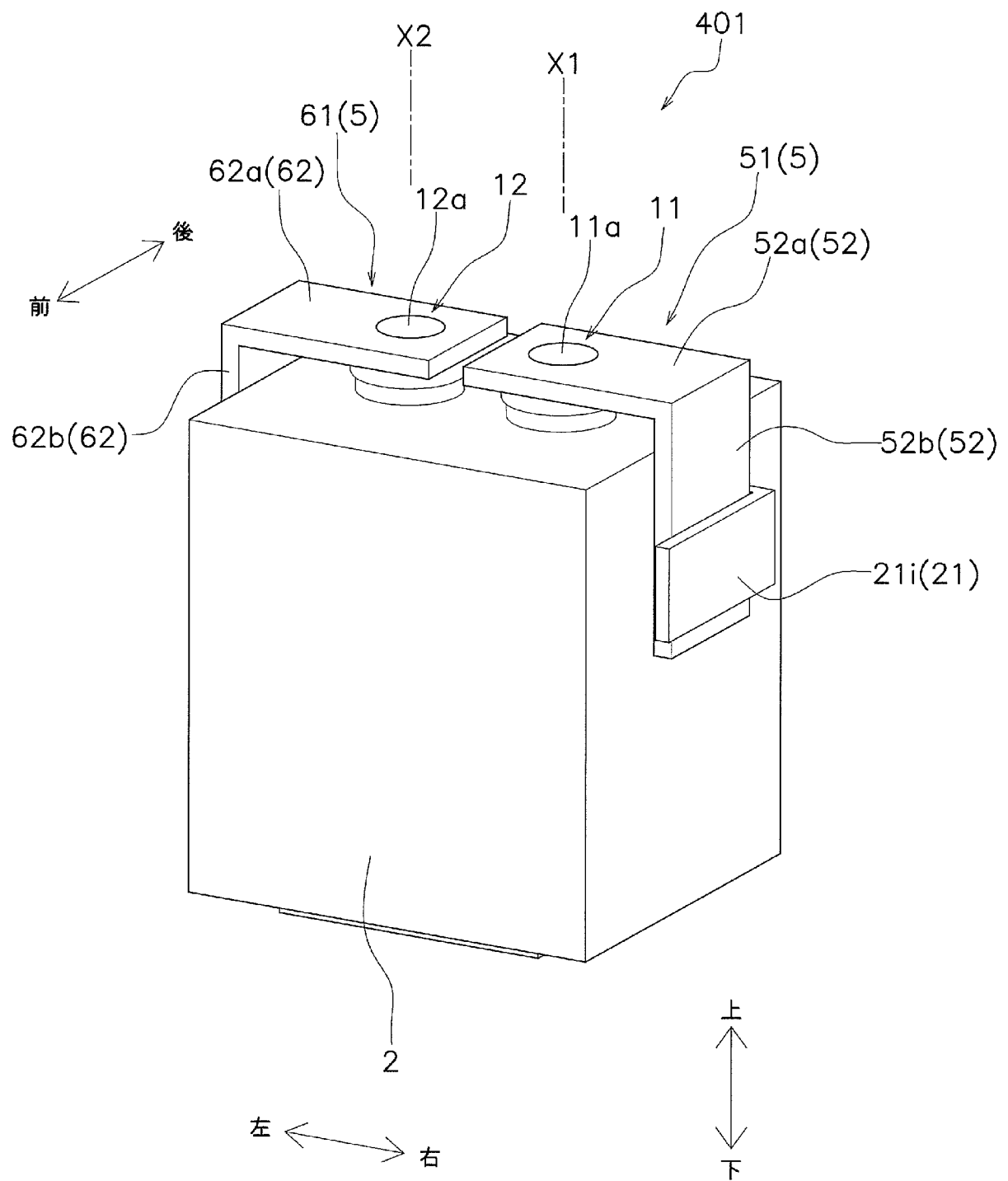
[図5]



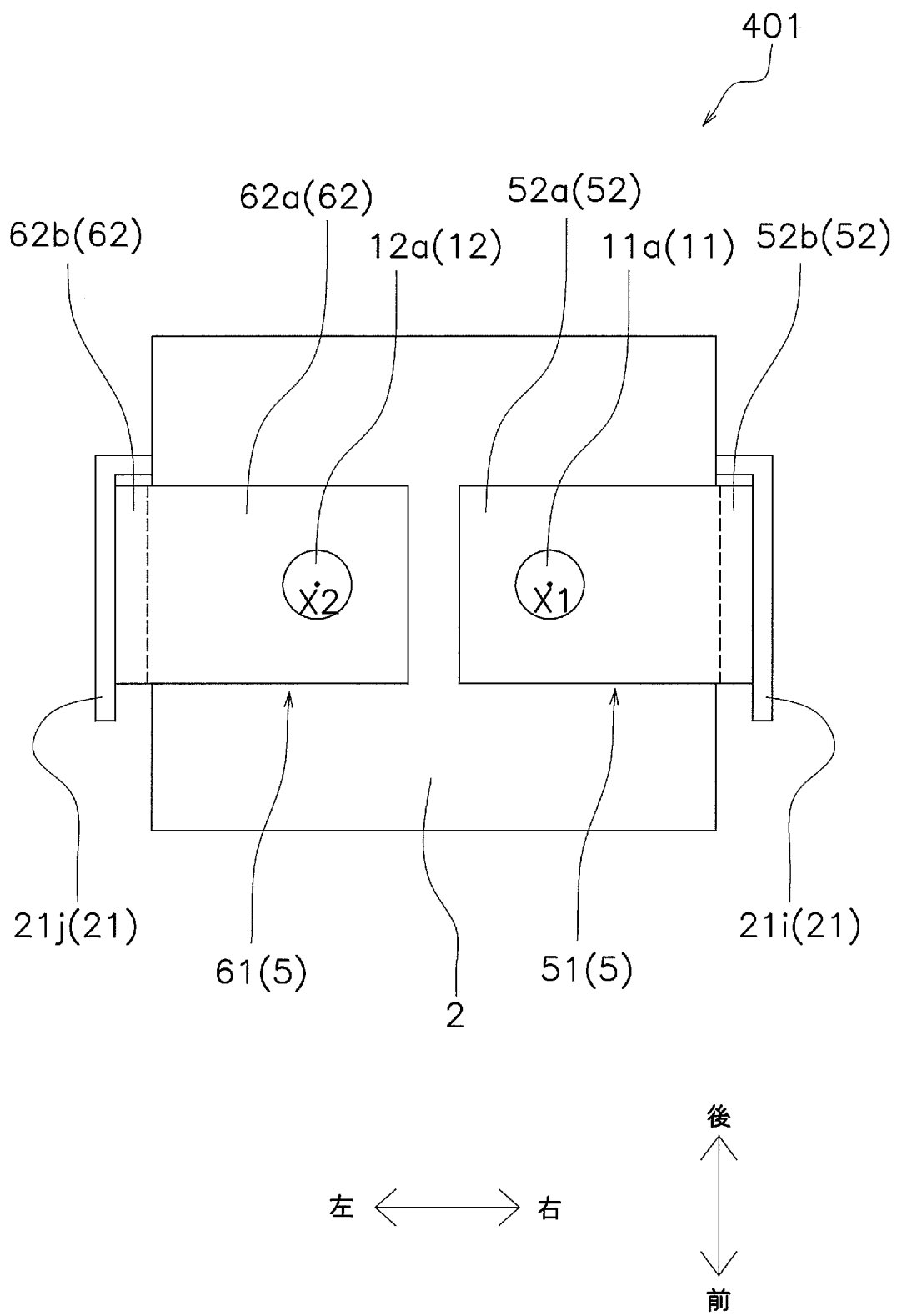
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/006044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01H 50/14**(2006.01)i; **H01H 1/50**(2006.01)i; **H01H 50/02**(2006.01)i

FI: H01H50/14 B; H01H1/50; H01H50/02 B

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01H50/14; H01H1/50; H01H50/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2018/131639 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 19 July 2018 (2018-07-19) paragraphs [0014]-[0179], fig. 1-8	1, 4, 8
A		2-3, 5-7
Y	JP 2019-083174 A (OMRON CORPORATION) 30 May 2019 (2019-05-30) paragraphs [0009]-[0084], fig. 1-13	1, 4, 8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2024

Date of mailing of the international search report

02 April 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/006044

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2018/131639	A1	19 July 2018	US 2019/0355536 A1 paragraphs [0056]-[0221], fig. 1-8C CN 110192261 A	
JP	2019-083174	A	30 May 2019	US 2019/0131097 A1 paragraphs [0032]-[0120], fig. 1-13 CN 109727822 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01H 50/14(2006.01)i; H01H 1/50(2006.01)i; H01H 50/02(2006.01)i
FI: H01H50/14 B; H01H1/50; H01H50/02 B

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
H01H50/14; H01H1/50; H01H50/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報

1922 - 1996年

日本国公開実用新案公報

1971 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2018/131639 A1（パナソニックIPマネジメント株式会社）19.07.2018（2018 - 07 - 19） 段落【0014】 - 【0179】，図1 - 8	1, 4, 8
A		2-3, 5-7
Y	JP 2019-083174 A（オムロン株式会社）30.05.2019（2019 - 05 - 30） 段落【0009】 - 【0084】，図1 - 13	1, 4, 8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 03. 2024

国際調査報告の発送日

02. 04. 2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

関 信之 3T 9249

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/006044

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2018/131639	A1	19.07.2018	US	2019/0355536	A1	
				段落【0056】－【0221】，図1－8C			
				CN	110192261	A	

JP	2019-083174	A	30.05.2019	US	2019/0131097	A1	
				段落【0032】－【0120】，図1－13			
				CN	109727822	A	
