(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
2021年9月16日(16.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/181878 A1

(51) 国際特許分類:
H01H 50/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/001446

(22) 国際出願日： 2021年1月18日(18.01.2021)

(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 2020-044573 2020年3月13日(13.03.2020) 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).

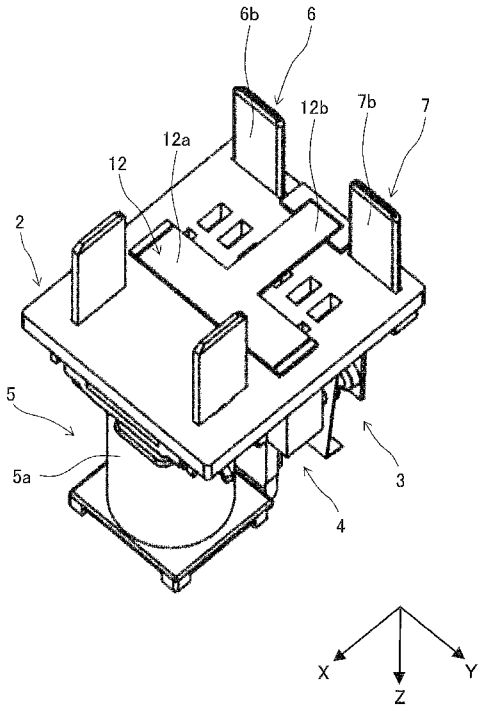
(72) 発明者: 西田 剛(**NISHIDA, Takeshi**); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).
箕輪 亮太(**MINOWA, Ryota**); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 山下 託嗣, 外 (**YAMASHITA, Takuji** et al.); 〒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１１階 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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.

(54) **Title:** ELECTROMAGNETIC RELAY

(54) 発明の名称： 電磁継電器



(57) **Abstract:** This electromagnetic relay is provided with a base, a contact block, an electromagnet block, a permanent magnet, and a rigid member. The base has insulating properties. The contact block is mounted on the base. The electromagnet block is mounted on the base with a space from the contact block. The permanent magnet causes the contact block to generate a magnetic field. The rigid member is made of a magnetic material having a higher rigidity than the base, is built into the base, and suppresses magnetic flux leakage of the permanent magnet.

(57) 要約: 電磁継電器は、ベースと、接点ブロックと、電磁石ブロックと、永久磁石と、剛性部材と、を備える。ベースは、絶縁性である。接点ブロックは、ベースに載置される。電磁石ブロックは、接点ブロックと間隔を隔ててベースに載置される。永久磁石は、接点ブロックに磁界を発生させる。剛性部材は、ベースよりも剛性の高い磁性材料からなり、ベースに組み込まれ、永久磁石の磁束漏れを抑制する。

WO 2021/181878 A1

[続葉有]

(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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

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]　従来、導電部である接点ブロックと、電磁石ブロックとをベースに載置した電磁継電器が知られている（特許文献１参照）。ベースは、樹脂などの絶縁材料で形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第４８８３２３２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　ベースは、樹脂などの絶縁材料で形成されているため、通電時における熱の影響を受けて変形するおそれがある。このベースの変形によって、接点ブロックや電磁石ブロックを構成する部材の位置ずれや、接点ブロックと電磁石ブロックとの距離が変化した場合は、リレーの特性が変化してリレーの性能に悪影響が出るおそれがある。

[0005]　本発明の課題は、電磁継電器においてベースの変形を抑制することにある。

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、ベースと、接点ブロックと、電磁石ブロックと、永久磁石と、剛性部材と、を備える。ベースは、絶縁性である。接点ブロックは、ベースに載置される。電磁石ブロックは、接点ブロックと間隔を隔ててベースに載置される。永久磁石は、接点ブロックに磁界を発生させる。剛性部材は、ベースよりも剛性の高い磁性材料からなり、ベースに組み込まれ、永久磁石の磁束漏れを抑制する。

[0007] この電磁継電器では、ベースよりも剛性の高い剛性部材がベースに組み込まれるので、ベースの強度が高くなる。これにより、熱や機械的ストレスによってベースが変形することを抑制できる。また、剛性部材は、磁性材料で形成されているので、永久磁石の磁束漏れを抑制することができる。

[0008] 剛性部材は、接点ブロックと電磁石ブロックとを跨るように接点ブロックと電磁石ブロックの間隔方向に延びていてもよい。この場合は、剛性部材の強度をさらに高めることができる。また、剛性部材が接点ブロックまで延びているので、永久磁石の磁束漏れを抑制し易くなる。

[0009] 接点ブロックは、ベースに固定される第１固定端子と、第１固定端子と間隔を隔ててベースに固定される第２固定端子と、を含んでもよい。剛性部材は、第１固定端子と第２固定端子の近傍で第１固定端子と第２固定端子の間隔方向に延びていてもよい。この場合は、永久磁石の磁束漏れをより効果的に抑制することができる。

[0010] 剛性部材は、永久磁石に垂直な方向から見て永久磁石と重ならない位置に配置されてもよい。この場合は、剛性部材によって永久磁石の磁力が弱まることを防止できる。

[0011] 剛性部材は、少なくとも一部がベースと直交する方向に延びていてもよい。この場合においても、ベースよりも剛性の高い剛性部材がベースに組み込まれるので、ベースの強度が高くなる。また、剛性部材は、磁性材料で形成されているので、永久磁石の磁束漏れを抑制することができる。

[0012] 剛性部材は、永久磁石に接続されるヨークであり、接点ブロックを囲むようにベースに組み込まれてもよい。この場合は、剛性部材がヨークを兼ねるので、ベースの強度を高めつつ、部品点数の削減ができる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、電磁継電器においてベースの変形を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]電磁継電器を上方から見た斜視図である。

[図2]電磁継電器を下方から見た斜視図である。

[図3]電磁継電器の底面図である。

[図4]第１変形例に係る電磁継電器を下方から見た斜視図である。

[図5]第１変形例に係る電磁継電器の底面図である。

[図6]第２変形例に係る電磁継電器を上方から見た斜視図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の一態様に係る電磁継電器の実施形態について、図面を参照して説明する。以下では、図１のＸ軸で示す方向をＸ軸方向、Ｙ軸で示す方向をＹ軸方向、Ｚ軸で示す方向をＺ軸方向として説明する。

[0016] 図１は、電磁継電器１００を上方から見た斜視図である。図２は、電磁継電器１００を下方から見た斜視図である。図３は、電磁継電器１００の底面図である。

[0017] 電磁継電器１００は、ベース２と、接点ブロック３と、可動機構４と、電磁石ブロック５と、を備えている。

[0018] ベース２は、樹脂などの絶縁性を有する材料で形成されている。ベース２は、Ｚ軸方向から見て略矩形状であり、Ｙ軸方向よりもＸ軸方向に長く延びている。ベース２の上部は、図示しないカバーで覆われる。本実施形態では、ベース２の長さ方向はＸ軸方向、ベース２の幅方向はＹ軸方向、ベース２の高さ方向はＺ軸方向に対応している。なお、ベース２は、Ｚ軸方向から見てＸ軸方向よりもＹ軸方向に長くてもよいし、Ｘ軸方向とＹ軸方向において同程度の長さであってもよい。

[0019] 接点ブロック３は、ベース２に載置されている。接点ブロック３はベース２に支持されている。接点ブロック３は、固定端子６と、固定端子７と、可動接触片８と、可動接触片９とを含む。固定端子６，７及び可動接触片８，９は、板状の端子であり、導電性を有する材料で形成されている。固定端子６，７及び可動接触片８，９は、Ｚ軸方向に延びており、ベース２に圧入固定されている。

[0020] 固定端子６は、固定接点６ａと、外部接続部６ｂとを含む。外部接続部６

ｂは、ベース２から下方に突出しており、図示しない外部機器と電気的に接続される。固定端子７は、固定端子６と同様の形状である。固定端子７は、固定端子６とＹ軸方向に間隔を隔てて配置されている。固定端子７は、固定接点７ａと、外部接続部７ｂとを含む。外部接続部７ｂは、ベース２から下方に突出しており、図示しない外部機器と電気的に接続される。

[0021] 可動接触片８は、弾性変形可能な板ばねで構成されており、固定端子６とＸ軸方向に対向して配置されている。可動接触片８は、可動接点８ａを含む。可動接点８ａは、固定接点６ａと接触可能である。

[0022] 可動接触片９は、弾性変形可能な板ばねで構成されており、固定端子７とＸ軸方向に対向して配置されている。可動接触片９は、Ｘ軸方向に延びる図示しない接続部を介して可動接触片８と電気的に接続されている。接続部は、ベース２に圧入されている。可動接触片９は、可動接点９ａを含む。可動接点９ａは固定接点７ａと接触可能である。

[0023] 可動機構４は、可動接点８ａ，９ａが固定接点６ａ，７ａに接触する接触方向と開離する開離方向とに可動接触片８，９を移動させる。可動機構４は、カード部材４ａと、図示しない可動鉄片とを含む。カード部材４ａは、絶縁性の部材であり、接点ブロック３と電磁石ブロック５の間に配置されている。カード部材４ａは、ベース２に回動可能に支持されている。カード部材４ａは、可動接触片８，９に接続されている。可動鉄片は、電磁石ブロック５の電磁力によってカード部材４ａを接触方向に押圧する。

[0024] 電磁石ブロック５は、接点ブロック３とＸ軸方向に間隔を隔ててベース２に載置されている。電磁石ブロック５は、ベース２に支持されている。電磁石ブロック５は、電磁力によって可動機構４を作動させる。詳細には、電磁石ブロック５は、コイル５ａと、ヨーク５ｂとを含む。コイル５ａに電圧が印加されて励磁されると、可動鉄片がカード部材４ａを押圧する。カード部材４ａが可動鉄片に押圧されて回動することで、可動接触片８，９が接触方向に押圧される。これにより、可動接点８ａ，９ａが固定接点６ａ，７ａに接触する。

[0025] 電磁継電器１００は、図３に示すように、永久磁石１０ａ，１０ｂと、剛性部材１２とをさらに備えている。永久磁石１０ａ，１０ｂは、接点ブロック３に磁界を発生させる。永久磁石１０ａ，１０ｂは、可動接点８ａ，９ａが固定接点６ａ，７ａから開離するときに発生するアークを伸長させるために設けられている。永久磁石１０ａは、永久磁石１０ｂと対向するように永久磁石１０ｂとＹ軸方向に間隔を隔てて配置されている。永久磁石１０ａ，１０ｂは、矩形状であり、図示しないカバーに支持される。固定接点６ａ，７ａ及び可動接点８ａ，９ａは、Ｙ軸方向において永久磁石１０ａと永久磁石１０ｂの間に配置されている。

[0026] 剛性部材１２は、ベース２よりも剛性の高い磁性材料で形成されている。剛性部材１２は、例えば、鉄などの軟磁性材料で形成されている。剛性部材１２は、略板状の部材であり、本実施形態では、Ｚ軸方向から見てＴ字形状である。剛性部材１２は、接点ブロック３と電磁石ブロック５とを跨るように接点ブロック３と電磁石ブロック５の間隔方向（Ｙ軸方向）に延びている。剛性部材１２は、ベース２の強度を高めるとともに、永久磁石１０ａ，１０ｂの磁束漏れを抑制する。

[0027] 剛性部材１２は、第１延伸部１２ａと、第２延伸部１２ｂとを含む。第１延伸部１２ａは、Ｙ軸方向に延びている。第１延伸部１２ａは、電磁石ブロック５がベース２に固定される固定部１６とＹ軸方向に重なる位置に配置されている。第２延伸部１２ｂは、第１延伸部１２ａのＹ軸方向における中央付近からＸ軸方向に延びている。第２延伸部１２ｂは、Ｙ軸方向から見て固定端子６と固定端子７の間まで延びている。剛性部材１２を固定端子６，７の近傍に配置することで、永久磁石１０ａ，１０ｂの磁束漏れを抑制し易くなる。

[0028] 剛性部材１２は、ベース２にインサート成形、又は圧入などの固定手段によってベース２に組み込まれる。固定端子６，７の近傍に剛性部材１２を配置した場合は、端子間の絶縁距離が短くなるため、剛性部材１２の全面又は一部をエポキシ樹脂、ウレタン、紫外線硬化樹脂などの絶縁材料で覆うこと

が好ましい。なお、図２及び図３に示すように、剛性部材１２の一部はベース２から外部に露出していてもよい。

[0029] 剛性部材１２は、永久磁石１０ａ，１０ｂに垂直な方向（Ｙ軸方向）から見て永久磁石１０ａ，１０ｂと重ならない位置に配置されている。本実施形態では、永久磁石１０ａ，１０ｂは、剛性部材１２よりも上方に配置されている。

[0030] 上述した電磁継電器１００では、ベース２よりも剛性の高い剛性部材１２がベース２に組み込まれるので、ベース２の強度が高くなる。これにより、熱や機械的ストレスによってベース２が変形することを抑制できる。また、剛性部材１２は、磁性材料で形成されているので、永久磁石１０ａ，１０ｂの磁束漏れを抑制することができる。また、接点ブロック３が外部の磁界の影響を受けることを抑制できる。また、剛性部材１２の一部をベース２から外部に露出させた場合は、剛性部材１２によって接点ブロック３や電磁石ブロック５の発熱を外部に放熱できる。

[0031] 以上、本発明の一態様に係る電磁継電器の実施形態について説明したが、本発明は上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。例えば、可動機構４の構成が変更されてもよい。ベース２、接点ブロック３、電磁石ブロック５、永久磁石１０ａ，１０ｂの形状、或いは配置が変更されてもよい。永久磁石は、１つ或いは３つ以上設けられていてもよい。

[0032] 固定接点６ａは、固定端子６と一体であってもよいし、別体であってもよい。固定接点７ａは、固定端子７と一体であってもよいし、別体であってもよい。可動接点８ａは、可動接触片８と一体であってもよいし、別体であってもよい。可動接点９ａは、可動接触片９と一体であってもよいし、別体であってもよい。

[0033] 剛性部材１２の形状、或いは配置は前記実施形態に限定されるものではない。例えば、図４及び図５に示すように、剛性部材１２は、固定端子６と固定端子７の近傍で第１固定端子と第２固定端子の間隔方向（Ｙ軸方向）に延

びる第３延伸部１２ｃを含んでいてもよい。第３延伸部１２ｃは、第２延伸部１２ｂからＹ軸方向に延びている。詳細には、第３延伸部１２ｃは、Ｚ軸方向から見て、永久磁石１０ａと永久磁石１０ｂ間をＹ軸方向に延びている。第３延伸部１２ｃによって永久磁石１０ａ，１０ｂの磁束漏れをさらに抑制することができるとともに、ベース２の強度もさらに高めることができる。なお、第３延伸部１２ｃは、Ｚ軸方向において、永久磁石１０ａ、１０ｂと重なっていてもよい。

[0034] また、図６に示すように、剛性部材１２は、少なくとも一部がベース２と直交する方向（Ｚ方向）に延びていてもよい。ここでは、剛性部材１２は、永久磁石１０ａ，１０ｂに接続されるヨークであり、接点ブロック３を囲むようにベース２に組み付けられている。剛性部材１２は、Ｚ方向から見て略Ｕ字形状である。剛性部材１２は、中央部１２１と、１対の側部１２２，１２３とを含む。中央部１２１は、Ｙ軸方向及びＺ軸方向に延びている。１対の側部１２２，１２３は、中央部１２１のＹ軸方向の両端からＸ軸方向に延びている。側部１２２と側部１２３とは、Ｙ軸方向に対向している。側部１２２は、永久磁石１０ａに接触している。側部１２３は、永久磁石１０ｂに接触している。この場合においても、剛性部材１２によって、ベース２の強度が高められるとともに、永久磁石１０ａ，１０ｂの磁束漏れを抑制することができる。

産業上の利用可能性

[0035] 本発明によれば、電磁継電器においてベースの変形を抑制することができる。

符号の説明

[0036] ２ ベース

３ 接点ブロック

５ 電磁石ブロック

６ 固定接点（第１固定接点の一例）

７ 固定接点（第２固定接点の一例）

１０ａ　永久磁石

１０ｂ　永久磁石

１２　剛性部材

１００　電磁継電器

請求の範囲

[請求項1] 絶縁性のベースと、

前記ベースに載置される接点ブロックと、

前記接点ブロックと間隔を隔てて前記ベースに載置される電磁石ブロックと、

前記接点ブロックに磁界を発生させる永久磁石と、

前記ベースよりも剛性の高い磁性材料からなり、前記ベースに組み込まれ、前記永久磁石の磁束漏れを抑制する剛性部材と、

を備える、電磁継電器。

[請求項2] 前記剛性部材は、前記接点ブロックと前記電磁石ブロックとを跨るように前記接点ブロックと前記電磁石ブロックの間隔方向に延びている、

請求項１に記載の電磁継電器。

[請求項3] 前記接点ブロックは、前記ベースに固定される第１固定端子と、前記第１固定端子と間隔を隔てて前記ベースに固定される第２固定端子と、を含み、

前記剛性部材は、前記第１固定端子と前記第２固定端子の近傍で前記第１固定端子と前記第２固定端子の間隔方向に延びている、

請求項１又は２に記載の電磁継電器。

[請求項4] 前記剛性部材は、前記永久磁石に垂直な方向から見て前記永久磁石と重ならない位置に配置される、

請求項１から３のいずれか１項に記載の電磁継電器。

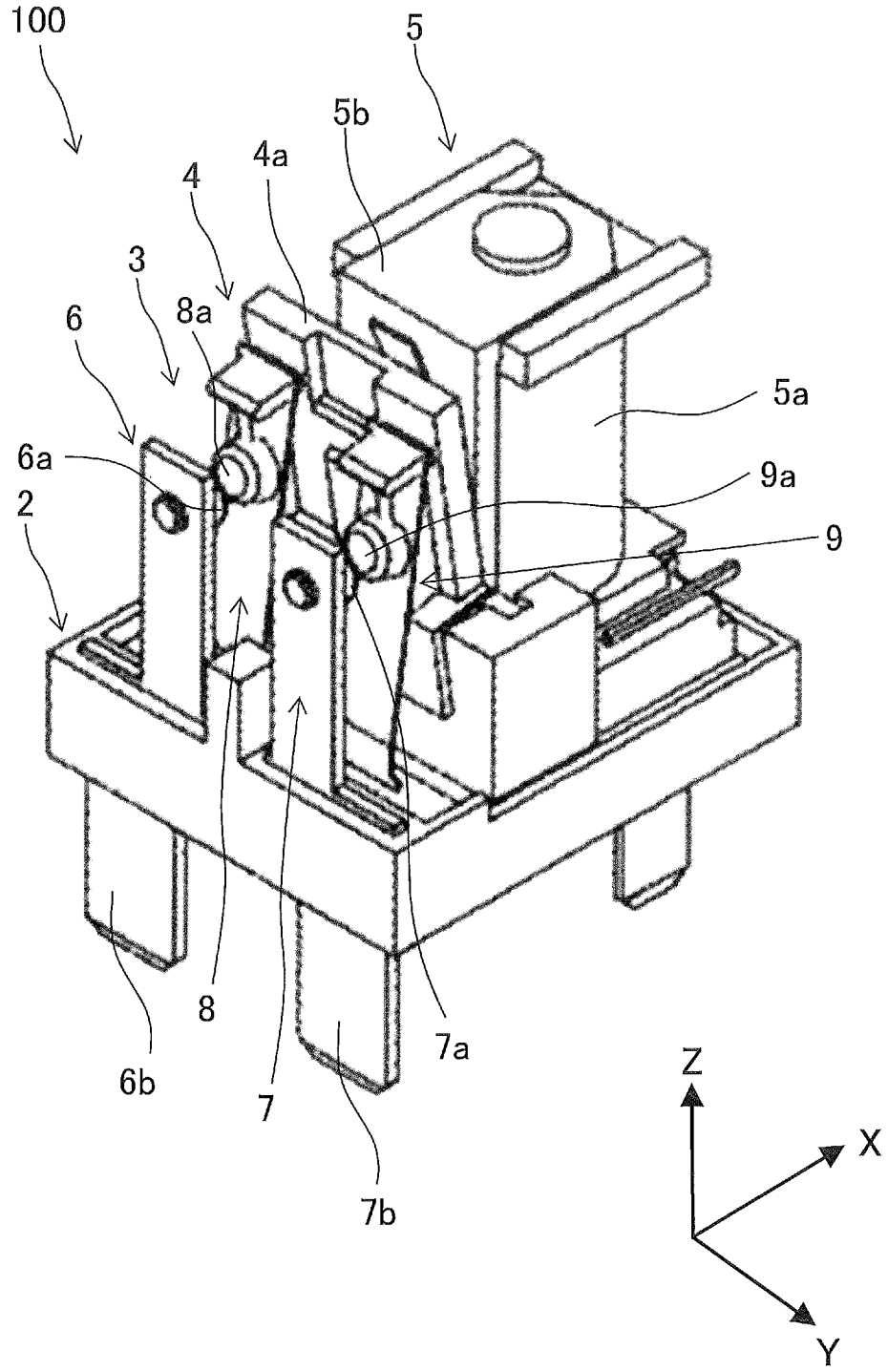
[請求項5] 前記剛性部材は、少なくとも一部が前記ベースと直交する方向に延びている、

請求項１から４のいずれか１項に記載の電磁継電器。

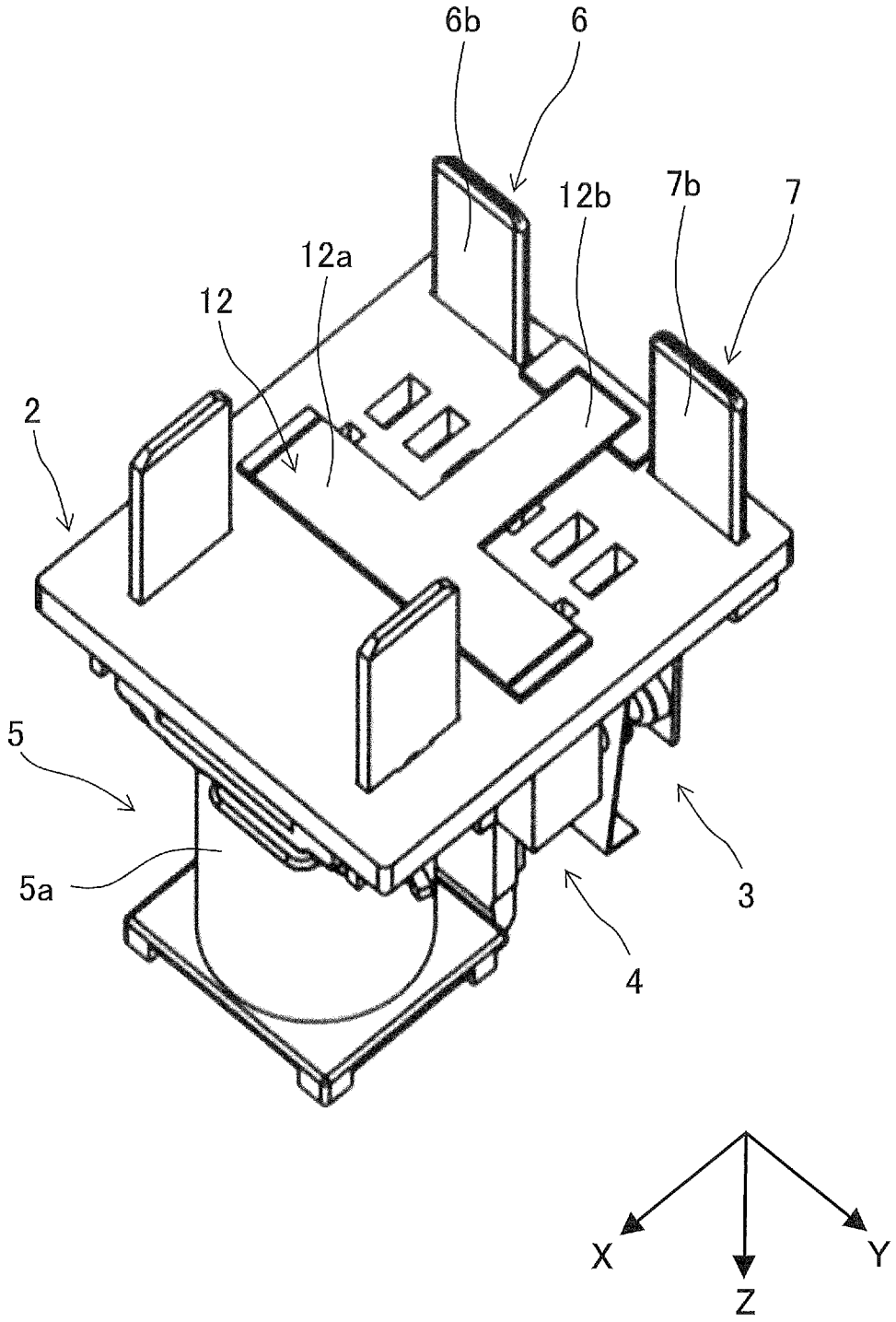
[請求項6] 前記剛性部材は、前記永久磁石に接続されるヨークであり、前記接点ブロックを囲むように前記ベースに組み込まれる、

請求項５に記載の電磁継電器。

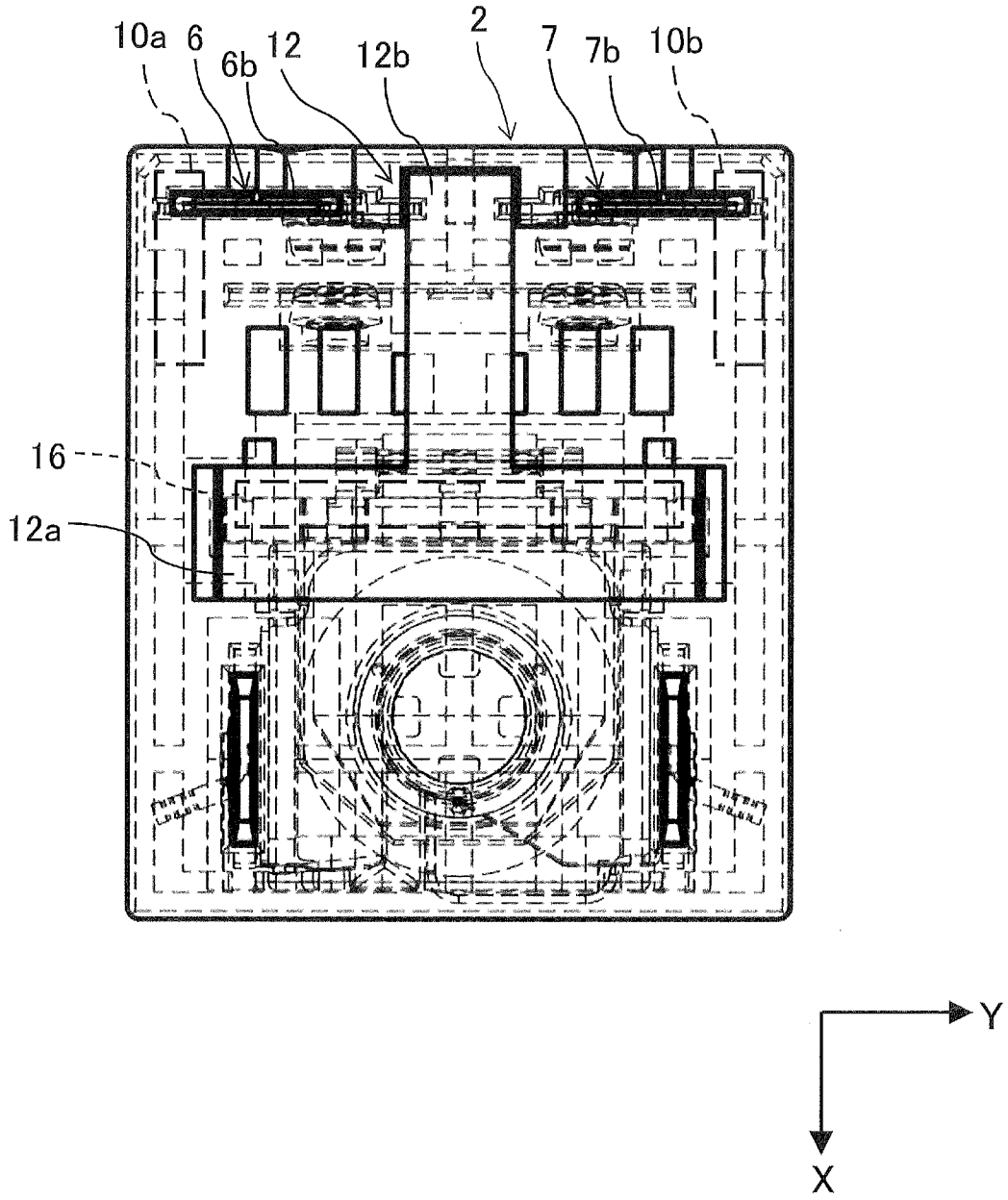
[図1]



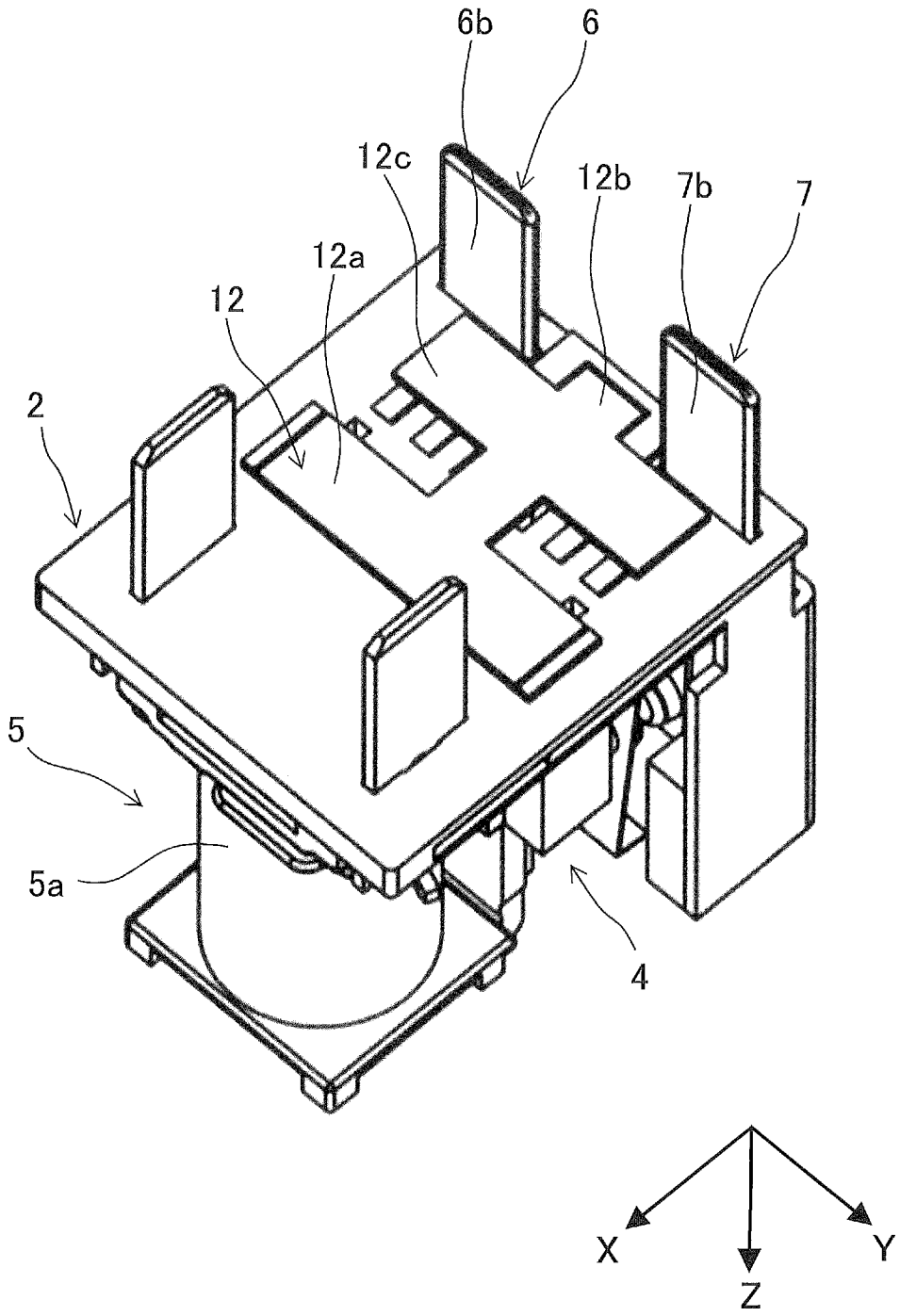
[図2]



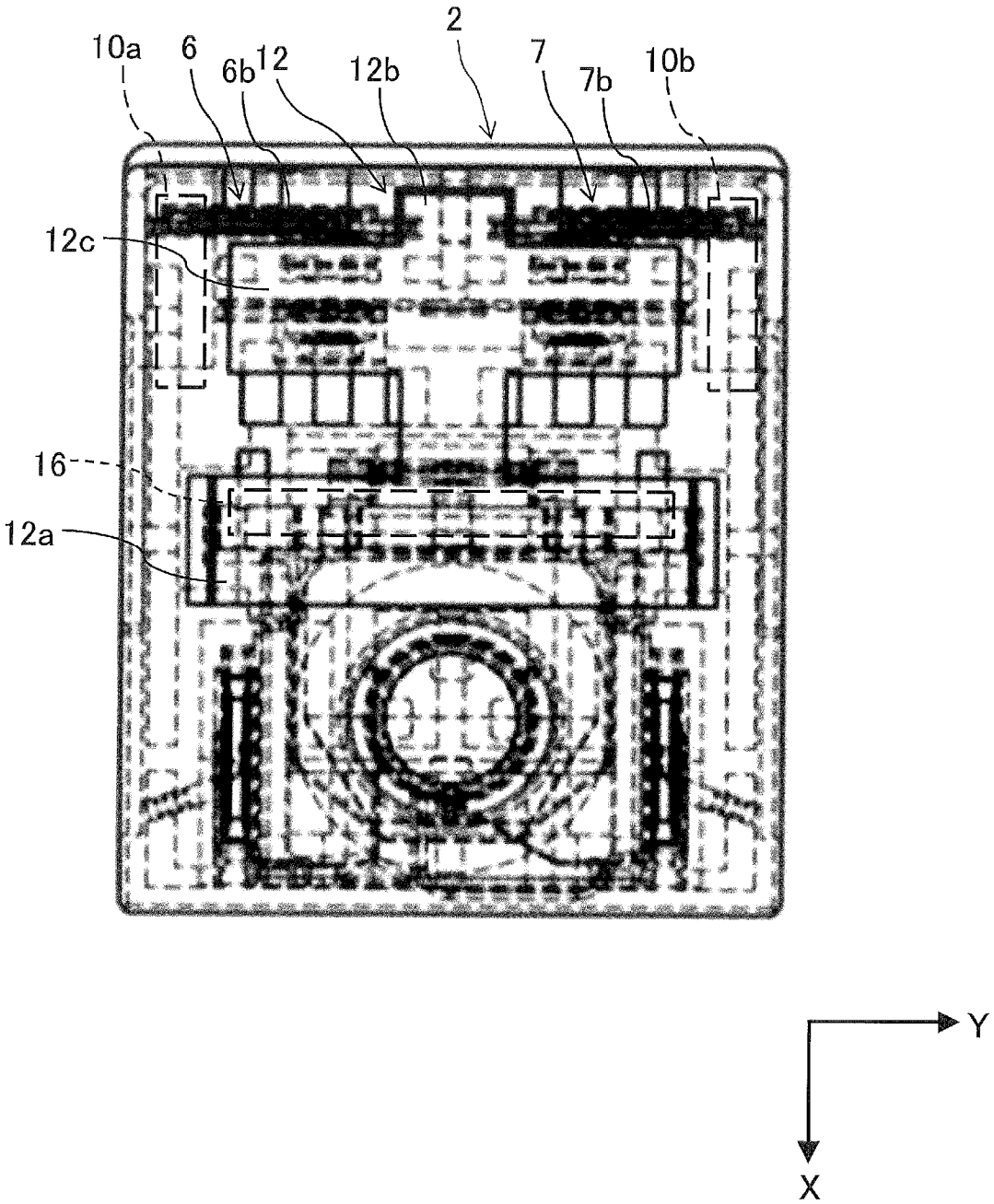
[図3]



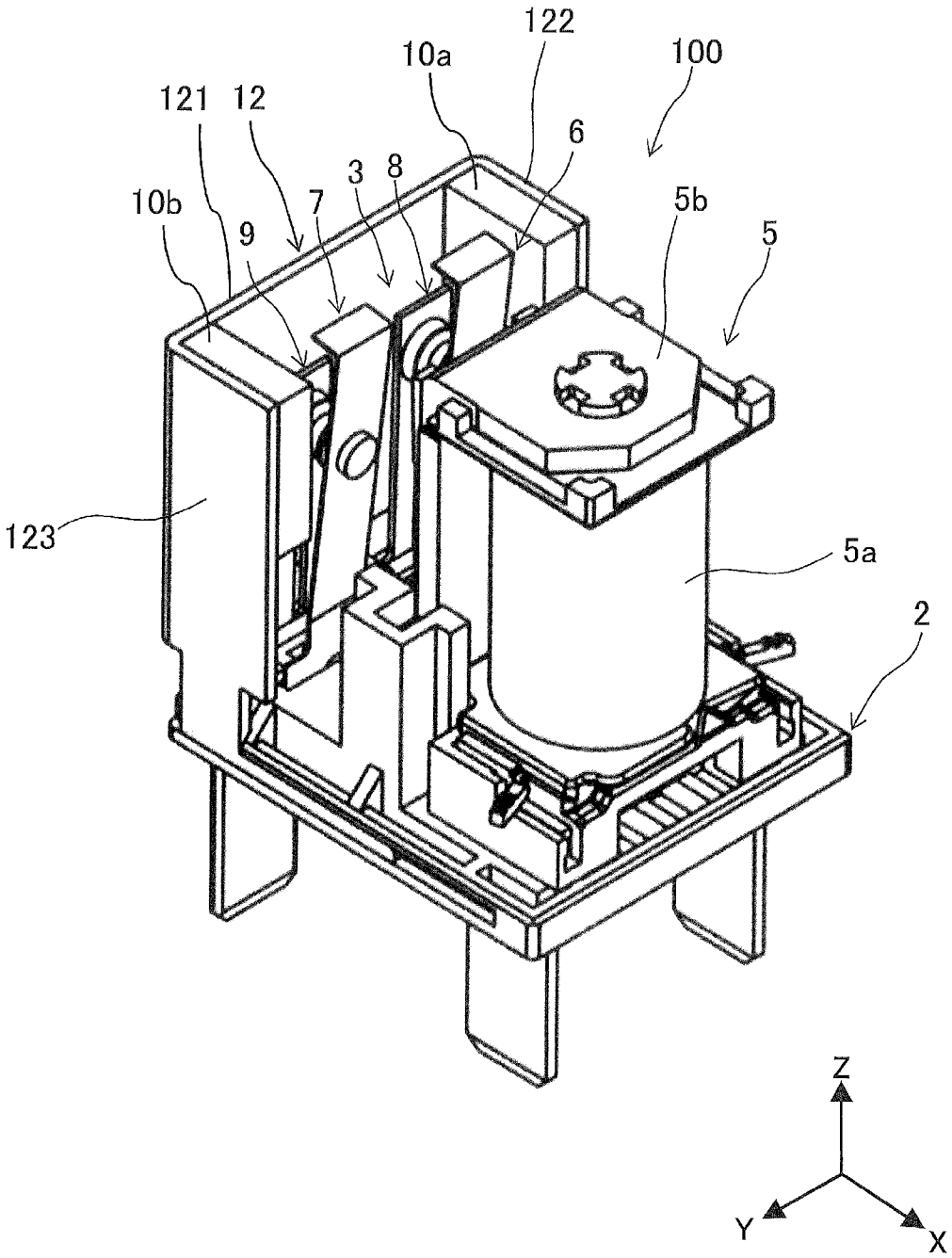
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/001446

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. H01H50/02(2006.01)i
FI: H01H50/02 K

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)
Int. Cl. 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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 A	JP 2016-110843 A (OMRON CORP.) 20 June 2016, paragraphs [0016]-[0036], fig. 1-6B, entire text, all drawings	1, 3-6 2
Y	JP 2013-80692 A (PANASONIC CORP.) 02 May 2013, paragraphs [0017], [0018], fig. 3	1, 3-6

☐ 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
"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	Date of mailing of the international search report
22.03.2021	06.04.2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 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/JP2021/001446

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2016-110843 A	20.06.2016	US 2017/0301495 A1 paragraphs [0039]-[0084], fig. 1-6B WO 2016/088484 A1 CN 106716589 A	
JP 2013-80692 A	02.05.2013	EP 2672497 A1 paragraphs [0015], [0016], fig. 3 CN 103456567 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/001446

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01H 50/02(2006.01)i
FI: H01H50/02 K

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））

H01H50/02

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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	JP 2016-110843 A (オムロン株式会社) 20.06.2016 (2016-06-20) 段落0016-0036,図1-6B	1,3-6
A	全文,全図	2
Y	JP 2013-80692 A (パナソニック株式会社) 02.05.2013 (2013-05-02) 段落0017-0018,図3	1,3-6

☐ 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、一般的技術水準を示すもの
"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	国際調査報告の発送日
22.03.2021	06.04.2021

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）
北岡　信恭 3T 1182
電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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/JP2021/001446

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2016-110843 A	20.06.2016	US 2017/0301495 A1 段落0039-0084,図1-6B WO 2016/088484 A1 CN 106716589 A	
JP 2013-80692 A	02.05.2013	EP 2672497 A1 段落0015-0016,図3 CN 103456567 A	