

(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
2019年10月3日(03.10.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/187780 A1

- (51) 国際特許分類:
H01H 50/64 (2006.01) H01H 50/04 (2006.01)
H01H 50/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/005931
- (22) 国際出願日: 2019年2月18日(18.02.2019)
- (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 2018-060044 2018年3月27日(27.03.2018) 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産町801番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 三宅 彩加(MIYAKE, Ayaka); 〒8610596 熊本県山鹿市杉1110番地 オムロンリレ

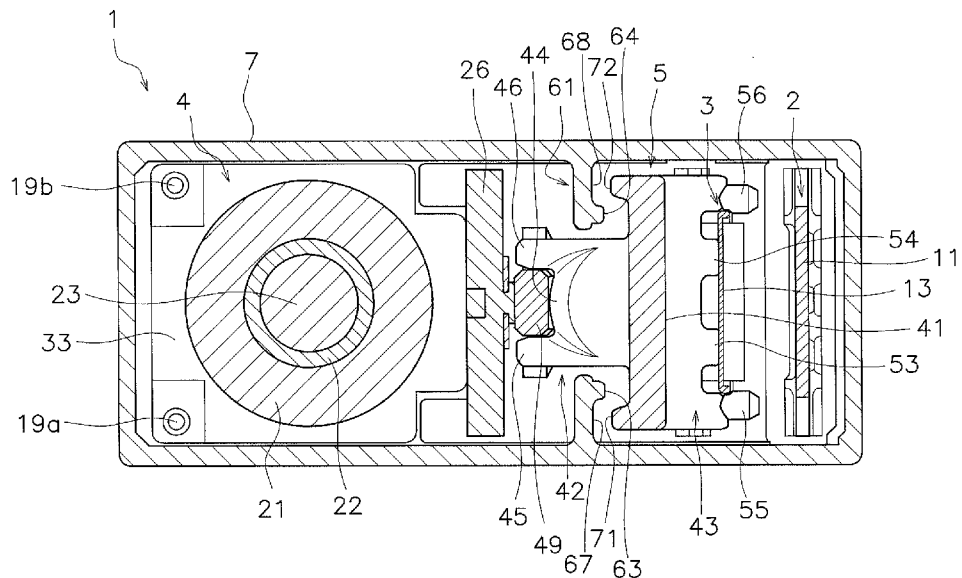
ーアンドデバイス株式会社内 Kumamoto (JP). 北川 達郎(KITAGAWA, Tatsuro); 〒8610596 熊本県山鹿市杉1110番地 オムロンリレアンドデバイス株式会社内 Kumamoto (JP). 小山 珠子(OYAMA, Tamako); 〒8610596 熊本県山鹿市杉1110番地 オムロンリレアンドデバイス株式会社内 Kumamoto (JP). 近藤 拓也(KONDO, Takuya); 〒8610596 熊本県山鹿市杉1110番地 オムロンリレアンドデバイス株式会社内 Kumamoto (JP).

- (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,

(54) Title: RELAY

(54) 発明の名称: リレー

[図12]



(57) Abstract: A wall section that is arranged between an armature and a card. The card includes a card main body, a contact section, and a protrusion. The card main body is arranged between the wall section and a movable contact piece. The contact section extends from the card main body towards the armature. The protrusion protrudes from the card main body towards the wall section side and is arranged on the side of a connecting section.



WO 2019/187780 A1

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, 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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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))

(57) 要約: 壁部は、接極子とカードとの間に配置される。カードは、カード本体と、接触部と、突起とを含む。カード本体は、壁部と可動接触片との間に配置される。接触部は、カード本体から接極子に向かって延びている。突起は、カード本体から壁部側に突出し、接続部の側方に配置される。

明 細 書

発明の名称：リレー

技術分野

[0001] 本発明は、リレーに関する。

背景技術

[0002] リレーでは、コイルから生じる電磁力によって接極子を動作させ、接極子の動作を可動接触片に伝達することで、接点を開閉する。例えば、特許文献1のリレーでは、接極子と可動接触片との間にカードが配置されている。コイルから生じる電磁力によって接極子が動作すると、接極子の動作がカードを介して可動接触片に伝達される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-160325号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記のようなリレーでは、耐衝撃電圧性能を向上させるために、可動接触片と接極子との間の絶縁距離が大きいことが好ましい。しかし、可動接触片と接極子との間の距離を大きくすると、リレーが大型化してしまう。

[0005] 本発明の目的は、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡張することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 第1の態様に係るリレーは、固定端子と、固定接点と、可動接触片と、可動接点と、駆動部と、カードと、壁部とを備える。固定接点は、固定端子に接続される。可動接触片は、固定端子に対向して配置される。可動接点は、可動接触片に接続され、固定接点に対向して配置される。駆動部は、コイルと接極子とを含む。接極子は、コイルから生じる電磁力により動作する。カードは、駆動部と可動接触片との間に配置され、接極子の動作を可動接触片

に伝達する。壁部は、接極子とカードとの間に配置される。

[0007] カードは、カード本体と、接触部と、突起とを含む。カード本体は、壁部と可動接触片との間に配置される。接触部は、カード本体から接極子に向かって延びている。突起は、カード本体から壁部側に突出し、接触部の側方に配置される。

[0008] 本態様に係るリレーでは、接極子とカードとの間に壁部が配置されている。それにより、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡張することができる。また、カードには、カード本体から壁部側に突出する突起が設けられている。そのため、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0009] リレーは、固定端子と可動接触片と駆動部とを支持するベースをさらに備えてもよい。突起は、上下方向に延びていてもよい。なお、上方は、ベースから可動接触片が延びる方向を意味し、下方は、その反対を意味するものとする。この場合、突起が上下方向に延びた形状であることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0010] 突起は、接触部よりも上方の位置から接触部よりも下方の位置まで延びていてもよい。この場合、突起が上下方向に大きく延びた形状であることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0011] 壁部は、接触部の上方に位置する壁上部を含んでもよい。突起は、壁上部の下端よりも上方の位置から壁上部の下端よりも下方の位置まで延びていてもよい。この場合、突起が上下方向に大きく延びた形状であることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0012] 壁部は、壁側部をさらに含んでもよい。壁側部は、壁上部から接触部の側方を通して接触部よりも下方の位置まで延びていてもよい。突起の少なくとも一部は、壁側部に対向して配置されてもよい。この場合、壁側部が接触部の側方を通して延びていることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡大することができる。また、突起の少なくとも一部が壁側部に対向して配置されることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡大するこ

とができる。

- [0013] 可動接触片から駆動部に向かう方向から見て、突起の少なくとも一部は、壁部と重なってもよい。この場合、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡大することができる。
- [0014] 接触部は、中央接触部と、第1延在部と、第2延在部とを含んでもよい。第1延在部は、中央接触部の一方の側方に配置され、中央接触部よりも駆動部側に伸びていてもよい。第2延在部は、中央接触部の他方の側方に配置され、中央接触部よりも駆動部側に伸びていてもよい。接極子は、電磁力により動作して中央接触部を押圧するように設けられてもよい。この場合、第1延在部と第2延在部とによって接極子を両側方から保持することができる。そのため、接極子によってカードの中央接触部を安定的に押圧することができる。
- [0015] 中央接触部は、接極子に向かって凸に湾曲した形状を有していてもよい。この場合、接極子によってカードの中央接触部をさらに安定的に押圧することができる。
- [0016] 駆動部は、コイルに挿入される鉄心をさらに含んでもよい。接極子は、第1部分と、第2部分と、第3部分とを含んでもよい。第1部分は、鉄心に対向して配置されてもよい。第2部分は、接触部に対向して配置されてもよい。第3部分は、第1部分と第2部分との間に位置してもよい。第2部分の幅は、第1部分の幅よりも小さくてもよい。この場合、カードの接触部に対向する第2部分の幅が第1部分の幅よりも小さい。そのため、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡大することができる。また、鉄心に対向する第1部分の幅を大きく維持できるので、接極子における磁気損失を抑えることができる。
- [0017] 第2部分の幅は、第3部分の幅よりも小さくてもよい。この場合、第1部分と第3部分とを接続する第2部分の幅を大きく確保できる。そのため、接極子の強度の低下を抑えることができる。
- [0018] 第2部分は、第1凹部と第2凹部とを含んでもよい。第1凹部には、第1

延在部が配置されてもよい。第2凹部には、第2延在部が配置されてもよい。この場合、第2部分の幅が大きくなることを抑えながら、第1延在部と第2延在部とを接極子の両側方に配置することができる。それにより、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡大することができる。

[0019] 第2の態様に係るリレーは、固定端子と、固定接点と、可動接触片と、可動接点と、駆動部と、カードと、壁部とを備える。固定接点は、固定端子に接続される。可動接触片は、固定端子に対向して配置される。可動接点は、可動接触片に接続され、固定接点に対向して配置される。駆動部は、コイルと接極子とを含む。接極子は、コイルから生じる電磁力により動作する。カードは、駆動部と可動接触片との間に配置され、接極子の動作を可動接触片に伝達する。壁部は、接極子とカードとの間に配置される。壁部は、壁本体と突起とを含む。壁本体は、カードから駆動部に向かう方向と交差する方向に延びている。突起は、壁本体からカード側に突出している。

[0020] 本態様に係るリレーでは、接極子とカードとの間に壁部が配置されている。それにより、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡張することができる。また、壁部には、壁本体からカード側に突出する突起が設けられている。そのため、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0021] リレーは、固定端子と可動接触片と駆動部とを支持するベースをさらに備えてもよい。

突起は、上下方向に延びていてもよい。なお、上方は、ベースから可動接触片が延びる方向を意味し、下方は、その反対を意味するものとする。この場合、突起が上下方向に延びた形状であることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0022] カードは、カード本体と接触部とを含んでもよい。カード本体は、壁部と可動接触片との間に配置されてもよい。接触部は、カード本体から接極子に向かって延び、接極子と接触してもよい。壁本体は、壁上部と壁側部とを含

んでもよい。壁上部は、接触部の上方に位置してもよい。壁側部は、壁上部から接触部の側方を通して接触部よりも下方の位置まで延びていてもよい。突起は、壁上部の下端よりも上方の位置から壁上部の下端よりも下方の位置まで延びていてもよい。この場合、壁側部が接触部の側方を通して延びていることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡大することができる。また、突起が上下方向に大きく延びていることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡大することができる。

[0023] 突起は、接触部よりも上方の位置から、接触部よりも下方の位置まで延びていてもよい。この場合、突起が上下方向に大きく延びていることで、可動接触片と接極子との間の絶縁距離をさらに拡大することができる。

発明の効果

[0024] 本発明によれば、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡張することができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]実施形態に係るリレーの斜視図である。

[図2]リレーの斜視図である。

[図3]リレーの正面図である。

[図4]カードの斜視図である。

[図5]カードの斜視図である。

[図6]カードの上面図である。

[図7]リレーの拡大正面図である。

[図8]接極子を示すリレーの側面図である。

[図9]接極子の斜視図である。

[図10]ケースの断面図である。

[図11]ケースとカードとを示す側面図である。

[図12]図3におけるXII-XII断面図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、図面を参照して実施形態に係るリレーの一例について説明する。図

1及び図2は、実施形態に係るリレー1を示す斜視図である。図3は、リレー1の正面図である。図1から図3に示すように、リレー1は、固定接点部2と、可動接点部3と、駆動部4と、カード5と、ベース6と、ケース7とを含む。なお、図1及び図3においては、ケース7が断面で示されている。図2においては、ケース7が省略されている。

[0027] 固定接点部2は、固定端子11と固定接点12とを含む。固定端子11と固定接点12とは、導電性を有する材料で形成されている。固定接点12は、固定端子11に取り付けられている。固定端子11は、ベース6に支持されている。固定端子11の一端は、ベース6からリレー1の外側へ突出している。固定端子11の他端は、ケース7内に位置しており、固定接点12が取り付けられている。

[0028] 可動接点部3は、可動接触片13と可動接点14とを含む。可動接触片13と可動接点14とは、導電性を有する材料で形成されている。可動接触片13は、ベース6に支持されている。可動接触片13の一端は、ベース6からリレー1の外側へ突出している。可動接触片13の他端は、ケース7内に位置しており、可動接点14が取り付けられている。可動接触片13は、弾性材で形成されている。可動接触片13は、固定端子11と駆動部4との間に配置されている。可動接触片13は、固定端子11に対向して配置されている。可動接点14は、固定接点12に対向して配置されている。

[0029] なお、以下の説明では、ケース7内において、ベース6から可動接触片13が延びる方向を「上」、その反対を「下」と呼ぶものとする。ただし、これらの方向の定義は、説明の便宜上用いられるものであって、リレー1の配置方向等を限定するものではない。

[0030] 可動接触片13と固定端子11とは、ベース6から上方に延びている。図3に示すように、可動接触片13は、第1屈曲部15と第2屈曲部16とを含む。第2屈曲部16は、第1屈曲部15よりも上方に位置する。可動接触片13は、第1屈曲部15において固定端子11に向かって屈曲している。可動接触片13は、第2屈曲部16において上方に向かって屈曲している。

- [0031] 駆動部4は、可動接点部3を動作させるための駆動力を発生させる。駆動部4は、ベース6に支持されている。駆動部4は、コイル21と、ボビン22と、鉄心23と、ヨーク24と、接極子18とを含む。コイル21は、ボビン22に巻回されている。コイル21の軸線は、上下方向に延びている。コイル21はコイル端子19a, 19bに接続されている。コイル端子19a, 19bは、ボビン22に支持されている。鉄心23は、ボビン22に挿入されている。
- [0032] 図3に示すように、ヨーク24は、L字型に屈曲した形状を有している。ヨーク24は、鉄心23に接続されている。詳細には、ヨーク24は、ヨーク底部25とヨーク側部26とを有する。ヨーク底部25は、コイル21の下方に配置されている。鉄心23の下端部は、ボビン22から下方に突出しており、ヨーク底部25は、鉄心23の下端部に接続されている。ヨーク側部26は、コイル21の側方に配置される。ヨーク側部26は上下方向に延びている。
- [0033] 接極子18は、ヨーク24の上端部に回動可能に支持されている。接極子18は、コイル21から生じる電磁力により動作する。詳細には、接極子18は、ヨーク側部26の上端部に回動可能に支持されている。接極子18はL字型に屈曲した形状を有している。図3に示すように、接極子18は、第1部分27と、第2部分28と、第3部分29とを含む。第1部分27は、鉄心23の上方に配置されている。第1部分27は、鉄心23に対向して配置されている。第2部分28は、カード5に対向して配置されている。第3部分29は、第1部分27と第2部分28との間に位置する。接極子18は、第3部分29において屈曲した形状を有している。
- [0034] 接極子18とヨーク24とは、ヒンジばね31が取り付けられている。ヒンジばね31は、弾性材で形成されている。ヒンジばね31は、第1部分27が鉄心23に接触する方向に、接極子18を付勢している。
- [0035] ベース6は、絶縁性を有する材料で形成される。ベース6は、樹脂製である。ただし、ベース6は、樹脂以外の材料で形成されてもよい。ベース6は

、固定接点部 2 と、可動接点部 3 と、駆動部 4 とを支持している。ベース 6 は、コイル配置部 3 3 と、ヨーク支持部 3 4 と、接触片支持部 3 5 と、固定端子支持部 3 6 とを含む。コイル配置部 3 3 は、コイル 2 1 及びボビン 2 2 の下方に配置されている。ヨーク支持部 3 4 は、ヨーク 2 4 を支持している。接触片支持部 3 5 は、可動接触片 1 3 を支持している。固定端子支持部 3 6 は、固定端子 1 1 を支持している。

[0036] ヨーク支持部 3 4 は、ヨーク 2 4 の下部を可動接触片 1 3 側から覆っている。図 3 に示すように、ヨーク支持部 3 4 の上面 3 4 1 は、コイル配置部 3 3 の上面 3 3 1 よりも上方に位置する。ヨーク支持部 3 4 の上面 3 4 1 は、接触片支持部 3 5 の上面 3 5 1 よりも上方に位置する。ヨーク支持部 3 4 の上面 3 4 1 は、固定端子支持部 3 6 の上面 3 6 1 よりも上方に位置する。ヨーク支持部 3 4 の上面 3 4 1 は、可動接触片 1 3 の第 1 屈曲部 1 5 よりも上方に位置している。

[0037] カード 5 は、駆動部 4 と可動接触片 1 3 との間に配置されている。カード 5 は、接極子 1 8 の動作を可動接触片 1 3 に伝達する。カード 5 は樹脂製である。図 4 及び図 5 は、カード 5 の斜視図である。図 6 はカード 5 の上面図である。図 4 から図 6 に示すように、カード 5 は、カード本体 4 1 と、第 1 接触部 4 2 と、第 2 接触部 4 3 とを含む。カード本体 4 1 は、上下方向に延びる板状の形状を有している。

[0038] 図 7 は、カード周囲の構造を示すリレーの拡大正面図である。図 7 に示すように、カード本体 4 1 は、可動接触片 1 3 と接極子 1 8 の第 2 部分 2 8 との間に配置される。第 1 接触部 4 2 は、カード本体 4 1 から接極子 1 8 に向かって延びている。第 1 接触部 4 2 は、接極子 1 8 の第 2 部分 2 8 に対向して配置されている。第 1 接触部 4 2 は、接極子 1 8 の第 2 部分 2 8 に接続されている。第 2 接触部 4 3 は、可動接触片 1 3 に対向して配置されている。第 2 接触部 4 3 は、可動接触片 1 3 に接続されている。

[0039] 図 6 に示すように、第 1 接触部 4 2 は、中央接触部 4 4 と、第 1 延在部 4 5 と、第 2 延在部 4 6 とを含む。第 1 延在部 4 5 は、中央接触部 4 4 の一方

の側方に配置され、中央接触部 4 4 よりも駆動部 4 側に延びている。第 2 延在部 4 6 は、中央接触部 4 4 の他方の側方に配置され、中央接触部 4 4 よりも駆動部 4 側に延びている。中央接触部 4 4 は、接極子 1 8 に向かって凸に湾曲した形状を有している。

[0040] 図 8 は、リレー 1 の側面図である。図 9 は、接極子 1 8 の斜視図である。なお、図 8 では、ケース 7 と、固定接点部 2 と、可動接点部 3 と、カード 5 とが省略されている。図 8 に示すように、接極子 1 8 の第 2 部分 2 8 の幅 W_2 は、第 1 部分 2 7 の幅 W_1 よりも小さい。第 2 部分 2 8 の幅 W_2 は、第 3 部分 2 9 の幅 W_3 よりも小さい。第 2 部分 2 8 と第 3 部分 2 9 との間の段部 2 9 1, 2 9 2 には、面取りが施されている。第 2 部分 2 8 の下端の角部 2 8 1, 2 8 2 には、面取りが施されている。なお、面取りは、図 8 に示すような角型に限らず、丸型であってもよい。

[0041] 接極子 1 8 の第 2 部分 2 8 は、テーパ部 5 1, 5 2 を含む。テーパ部 5 1 は、第 3 部分 2 9 と第 1 凹部 4 7 との間に設けられている。テーパ部 5 2 は、第 3 部分 2 9 と第 2 凹部 4 8 との間に設けられている。テーパ部 5 1, 5 2 は、第 2 部分 2 8 の下端に向かって先細りの形状を有している。

[0042] 接極子 1 8 の第 2 部分 2 8 は、第 1 凹部 4 7 と第 2 凹部 4 8 と押圧部 4 9 とを含む。押圧部 4 9 は、第 1 凹部 4 7 と第 2 凹部 4 8 との間に配置されている。図 7 に示すように、第 1 凹部 4 7 には、カード 5 の第 1 延在部 4 5 が配置される。同様に、第 2 凹部 4 8 には、カード 5 の第 2 延在部 4 6 が配置される。押圧部 4 9 は、第 1 延在部 4 5 と第 2 延在部 4 6 との間に配置される。押圧部 4 9 は、第 1 接触部 4 2 の中央接触部 4 4 と対向して配置されている。第 1 部分 2 7 が鉄心 2 3 に近づくように接極子 1 8 が回転すると、押圧部 4 9 は、第 1 接触部 4 2 の中央接触部 4 4 に接触して押圧する。それにより、接極子 1 8 の動作がカード 5 に伝達される。

[0043] 図 4 から図 6 に示すように、第 2 接触部 4 3 は、第 1 押圧部 5 3 と、第 2 押圧部 5 4 と、第 1 接続部 5 5 と、第 2 接続部 5 6 とを含む。第 1 押圧部 5 3 と第 2 押圧部 5 4 とは、第 2 接触部 4 3 の先端から可動接触片 1 3 に向か

って突出している。第1押圧部53と第2押圧部54とは、可動接触片13に対向して配置される。第1押圧部53と第2押圧部54とは、可動接触片13に接触することで、可動接触片13を押圧する。第1接続部55と第2接続部56とは、第2接触部43の先端から可動接触片13に向かって突出している。第1接続部55と第2接続部56とは、可動接触片13に接続される。

[0044] 図1に示すように、ケース7は、ベース6に被せられる。ケース7は絶縁性を有する材料で形成される。ケース7は樹脂製である。ただし、ケース7は、樹脂以外の材料で形成されてもよい。図1に示すように、ケース7は、壁部61を有する。壁部61は、接極子18とカード5との間に配置される。壁部61は、ケース7と一体的に形成されている。ただし、壁部61は、ケース7と別体であってもよい。

[0045] 図10は、ケース7の断面を示す斜視図である。図10に示すように、壁部61は、壁本体62と、第1の壁突起63と、第2の壁突起64とを含む。壁本体62は、カード5から駆動部4に向かう方向と交差する方向に延びている。壁本体62は、上下方向に延びており、接極子18とカード5との間に配置される。

[0046] 壁本体62は、壁上部66と、第1壁側部67と、第2壁側部68とを含む。壁上部66は、第1接触部42の上方に位置する。第1壁側部67は、壁上部66から第1接続部42の一方の側方を通して、第1接触部42よりも下方の位置まで延びている。第2壁側部68は、壁上部66から第1接触部42の他方の側方を通して、第1接触部42よりも下方の位置まで延びている。壁上部66と第1壁側部67と第2壁側部68とによって、上方に向けて凹んだ形状が構成されている。

[0047] 第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、壁本体62からカード5側に突出している。第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、上下方向に延びている。第1の壁突起63の一部は、第1壁側部67に沿って配置されている。第2の壁突起64の一部は、第2壁側部68に沿って配置されている。

[0048] 図11は、壁部61とカード5とを示す側面図である。図11に示すように、第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、壁上部66の下端69よりも上方の位置から、壁上部66の下端69よりも下方の位置まで延びている。第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、第1接触部42よりも上方の位置から、第1接触部42よりも下方の位置まで延びている。図7に示すように、第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、接極子18の下端よりも下方の位置まで延びている。

[0049] カード本体41は、壁部61と可動接触片13との間に配置される。図4から図6に示すように、カード5は、第1のカード突起71と第2のカード突起72とを含む。第1のカード突起71と第2のカード突起72とは、カード本体41から壁部61側に突出している。第1のカード突起71は、第1接触部42の一方の側方に配置される。第2のカード突起72は、第1接触部42の他方の側方に配置される。

[0050] 第1のカード突起71と第2のカード突起72とは、上下方向に延びている。図11に示すように、第1のカード突起71と第2のカード突起72とは、第1接触部42よりも上方の位置から第1接触部42よりも下方の位置まで延びている。第1のカード突起71と第2のカード突起72とは、壁上部66の下端69よりも上方の位置から、壁上部66の下端69よりも下方の位置まで延びている。図7に示すように、第1のカード突起71と第2のカード突起72とは、接極子18の下端よりも下方の位置まで延びている。

[0051] 図12は、図3におけるXII-XII断面図である。図12に示すように、第1のカード突起71の少なくとも一部は、第1壁側部67に対向して配置されている。第2のカード突起72の少なくとも一部は、第2壁側部68に対向して配置されている。第1のカード突起71は、幅方向において、第1の壁突起63の外側に配置されている。第2のカード突起72は、幅方向において、第2の壁突起64の外側に配置されている。

[0052] 図11に示すように、可動接触片13から駆動部4に向かう方向から見て、第1のカード突起71の少なくとも一部は、壁部61と重なる。可動接触

片13から駆動部4に向かう方向から見て、第2のカード突起72の少なくとも一部は、壁部61と重なる。可動接触片13から駆動部4に向かう方向から見て、第1のカード突起71の少なくとも一部は、第1壁側部67と重なる。可動接触片13から駆動部4に向かう方向から見て、第2のカード突起72の少なくとも一部は、第2壁側部68と重なる。

[0053] 次に、リレー1の動作について説明する。コイル21に通電されておらず駆動部4が消磁状態では、接極子18は、鉄心23に吸引されていない。そのため、図7に示すように、可動接点14は、可動接触片13の弾性力によって、固定接点12から離れている。

[0054] コイル21に通電され駆動部4が励磁状態となると、接極子18は、鉄心23に吸引されることで、可動接触片13の弾性力に抗して、ヨーク24の上端を中心にオン方向（図7における反時計回り）に回転する。接極子18がオン方向に回転すると、接極子18の押圧部49が、カード5の中央接触部44を押圧する。すると、カード5がオン方向（図7における右方）に移動し、それにより、カード5の第1押圧部53と第2押圧部54とが、可動接点14が固定接点12に近づく方向に、可動接触片13を押圧する。これにより、可動接点14は、固定接点12に押し付けられて接触する。

[0055] 逆に、コイル21への通電が停止されて駆動部4が消磁状態となると、接極子18の第1部分27は、可動接触片13の弾性力によって、鉄心23から離れるオフ方向（図7における時計回り）に回転する。接極子18がオフ方向に回転すると、接極子18の押圧部49が、カード5の中央接触部44から離れる方向に移動する。すると、カード5が可動接触片13の弾性力によってオフ方向（図7における左方）に移動し、それにより、カード5の第1押圧部53と第2押圧部54とが、可動接点14が固定接点12から離れる方向に、移動する。これにより、可動接点14は、固定接点12から離れる。

[0056] 以上説明した本実施形態に係るリレー1では、図12に示すように、接極子18とカード5との間に壁部61が配置されている。それにより、リレー

1の大型化を抑えながら、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離を拡張することができる。また、カード5には、カード本体41から壁部61側に突出する第1のカード突起71と第2のカード突起72とが設けられている。そのため、リレー1の大型化を抑えながら、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0057] 第1のカード突起71と第2のカード突起72は、上下方向に延びている。第1のカード突起71と第2のカード突起72は、第1接触部42よりも上方の位置から第1接触部42よりも下方の位置まで延びている。第1のカード突起71と第2のカード突起72は、壁上部66の下端69よりも上方の位置から、壁上部66の下端69よりも下方の位置まで延びている。このように、第1のカード突起71と第2のカード突起72とが上下方向に大きく延びていることで、絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0058] 壁部61には、壁本体62からカード5側に突出する第1の壁突起63と第2の壁突起64とが設けられている。そのため、リレー1の大型化を抑えながら、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離をさらに拡張することができる。

[0059] 第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、上下方向に延びている。第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、壁上部66の下端69よりも上方の位置から、壁上部66の下端69よりも下方の位置まで延びている。第1の壁突起63と第2の壁突起64とは、第1接触部42よりも上方の位置から、第1接触部42よりも下方の位置まで延びている。このように、第1の壁突起63と第2の壁突起64とが上下方向に大きく延びていることで、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離をさらに拡大することができる。

[0060] 壁部61は、上下方向に延びる第1壁側部67と第2壁側部68とを含む。従って、第1壁側部67と第2壁側部68とが上下方向に大きく延びていることで、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離を拡大することができる。

[0061] 可動接触片13から駆動部4に向かう方向から見て、第1のカード突起7

1の少なくとも一部と第2のカード突起72の少なくとも一部とは、壁部61と重なっている。また、第1のカード突起71の少なくとも一部は、第1壁側部67に対向して配置される。第2のカード突起72の少なくとも一部は、第2壁側部68に対向して配置される。それにより、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離をさらに拡大することができる。

[0062] 第1延在部45と第2延在部46とによって接極子18が両側方から保持されている。そのため、接極子18によってカード5の中央接触部44を安定的に押圧することができる。また、中央接触部44は、接極子18に向かって凸に湾曲した形状を有している。それにより、接極子18によってカード5の中央接触部44をさらに安定的に押圧することができる。

[0063] 接極子18の第2部分28の幅W2は、第1部分27の幅W1よりも小さい。また、第2部分28の幅W2は、第3部分29の幅W3よりも小さい。そのため、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離をさらに拡大することができる。また、鉄心23に対向する第1部分27の幅W1を大きく維持できるので、接極子18における磁気損失を抑えることができる。さらに、第1部分27と第3部分29とを接続する第2部分28の幅W2を大きく確保できる。そのため、接極子18の強度の低下を抑えることができる。

[0064] 接極子18において、第1凹部47に第1延在部45が配置され、第2凹部48に第2延在部46が配置される。そのため、第2部分28の幅W2が大きくなることを抑えながら、第1延在部45と第2延在部46とを接極子18の両側方に配置することができる。それにより、リレー1の大型化を抑えながら、可動接触片13と接極子18との間の絶縁距離を拡大することができる。

[0065] 以上、本発明の一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。

[0066] リレー1の接点構成は上記のものに限らず、変更されてもよい。上記の実施形態では、カード5と壁部61との両方に突起が設けられている。しかし

、カード5と壁部61のうちカード5のみに突起が設けられてもよい。或いは、カード5と壁部61のうち壁部61のみに突起が設けられてもよい。

[0067] 固定接点部2の構成は変更されてもよい。例えば、固定端子11の形状、或いは配置が変更されてもよい。可動接点部3の構成が変更されてもよい。例えば、可動接触片13の形状、或いは配置が変更されてもよい。駆動部4の構成は変更されてもよい。例えば、コイル21の形状、或いは配置が変更されてもよい。接極子18、或いはヨーク24の形状、或いは配置が変更されてもよい。

[0068] カード5の形状、或いは配置が変更されてもよい。第1のカード突起71と第2のカード突起72との形状、或いは配置が変更されてもよい。第1接触部42の形状、或いは配置が変更されてもよい。第2接触部43の形状、或いは配置が変更されてもよい。

[0069] ベース6の形状、或いは配置が変更されてもよい。例えば、コイル配置部33、ヨーク支持部34、接触片支持部35、固定端子支持部36の形状、或いは配置が変更されてもよい。

[0070] ケース7の形状、或いは配置が変更されてもよい。例えば、壁部61の形状、或いは配置が変更されてもよい。第1の壁突起63と第2の壁突起64との形状、或いは配置が変更されてもよい。

産業上の利用可能性

[0071] 本発明によれば、リレーの大型化を抑えながら、可動接触片と接極子との間の絶縁距離を拡張することができる。

符号の説明

[0072] 4・・・駆動部、5・・・カード、6・・・ベース、11・・・固定端子、12・・・固定接点、13・・・可動接触片、14・・・可動接点、18・・・接極子、21・・・コイル、23・・・鉄心、27・・・第1部分、28・・・第2部分、29・・・第3部分、41・・・カード本体、42・・・第1接触部、44・・・中央接触部、45・・・第1延在部、46・・・第2延在部、47・・・第1凹部、48・・・第2凹部、62・・・壁本体

、 61 . . . 壁部、 63 . . . 第1の壁突起、 66 . . . 壁上部、 67 . . .
・ 第1壁側部、 71 . . . 第1のカード突起

請求の範囲

- [請求項1] 固定端子と、
前記固定端子に接続された固定接点と、
前記固定端子に対向して配置された可動接触片と、
前記可動接触片に接続され、前記固定接点に対向して配置された可動接点と、
コイルと、前記コイルから生じる電磁力により動作する接極子とを含む駆動部と、
前記駆動部と前記可動接触片との間に配置され、前記接極子の動作を前記可動接触片に伝達するカードと、
前記接極子と前記カードとの間に配置される壁部と、
を備え、
前記カードは、
前記壁部と前記可動接触片との間に配置されるカード本体と、
前記カード本体から前記接極子に向かって伸び、前記接極子と接触する接触部と、
前記カード本体から前記壁部側に突出し、前記接触部の側方に配置される突起と、
を含む、
リレー。
- [請求項2] 前記固定端子と前記可動接触片と前記駆動部とを支持するベースをさらに備え、
前記ベースから前記可動接触片が伸びる方向を上方、その反対を下方として、
前記突起は、上下方向に伸びている、
請求項1に記載のリレー。
- [請求項3] 前記突起は、前記接触部よりも上方の位置から前記接触部よりも下方の位置まで伸びている、

請求項 2 に記載のリレー。

[請求項4] 前記壁部は、前記接触部の上方に位置する壁上部を含み、
前記突起は、前記壁上部の下端よりも上方の位置から前記壁上部の
下端よりも下方の位置まで延びている、
請求項 2 又は 3 に記載のリレー。

[請求項5] 前記壁部は、前記壁上部から前記接触部の側方を通して前記接触部
よりも下方の位置まで延びる壁側部をさらに含み、
前記突起の少なくとも一部は、前記壁側部に対向して配置されてい
る、
請求項 2 から 4 のいずれかに記載のリレー。

[請求項6] 前記可動接触片から前記駆動部に向かう方向から見て、前記突起の
少なくとも一部は、前記壁部と重なる、
請求項 1 から 5 のいずれかに記載のリレー。

[請求項7] 前記接触部は、
中央接触部と、
前記中央接触部の一方の側方に配置され、前記中央接触部よりも
前記駆動部側に延びる第 1 延在部と、
前記中央接触部の他方の側方に配置され、前記中央接触部よりも
前記駆動部側に延びる第 2 延在部と、
を含み、
前記接極子は、前記電磁力により動作して前記中央接触部を押圧す
るように設けられる、
請求項 1 から 6 のいずれかに記載のリレー。

[請求項8] 前記中央接触部は、前記接極子に向かって凸に湾曲した形状を有し
ている、
請求項 7 に記載のリレー。

[請求項9] 前記駆動部は、前記コイルに挿入される鉄心をさらに含み、
前記接極子は、

前記鉄心に対向して配置される第1部分と、
前記接触部に対向して配置される第2部分と、
前記第1部分と前記第2部分との間に位置する第3部分と、
を含み、
前記第2部分の幅は、前記第1部分の幅よりも小さい、
請求項7又は8に記載のリレー。

[請求項10] 前記第2部分の幅は、前記第3部分の幅よりも小さい、
請求項9に記載のリレー。

[請求項11] 前記第2部分は、
前記第1延在部が配置される第1凹部と、
前記第2延在部が配置される第2凹部と、
を含む、
請求項7から10のいずれかに記載のリレー。

[請求項12] 固定端子と、
前記固定端子に接続された固定接点と、
前記固定端子に対向して配置された可動接触片と、
前記可動接触片に取り付けられ、前記固定接点に対向して配置され
た可動接点と、
コイルと、前記コイルから生じる電磁力により動作する接極子とを
含む駆動部と、
前記駆動部と前記可動接触片との間に配置され、前記接極子の動作
を前記可動接触片に伝達するカードと、
前記接極子と前記カードとの間に配置される壁部と、
を備え、
前記壁部は、
前記カードから前記駆動部に向かう方向と交差する方向に延びる
壁本体と、
前記壁本体から前記カード側に突出する突起と、

を含む、
リレー。

[請求項13] 前記固定端子と前記可動接触片と前記駆動部とを支持するベースをさらに備え、

前記ベースから前記可動接触片が延びる方向を上方、その反対を下方として、

前記突起は、上下方向に延びている、
請求項12に記載のリレー。

[請求項14] 前記カードは、

前記壁部と前記可動接触片との間に配置されるカード本体と、
前記カード本体から前記接極子に向かって延び、前記接極子と接触する接触部と、

を含み、

前記壁本体は、

前記接触部の上方に位置する壁上部と、
前記壁上部から前記接触部の側方を通して前記接触部よりも下方の位置まで延びる壁側部と、

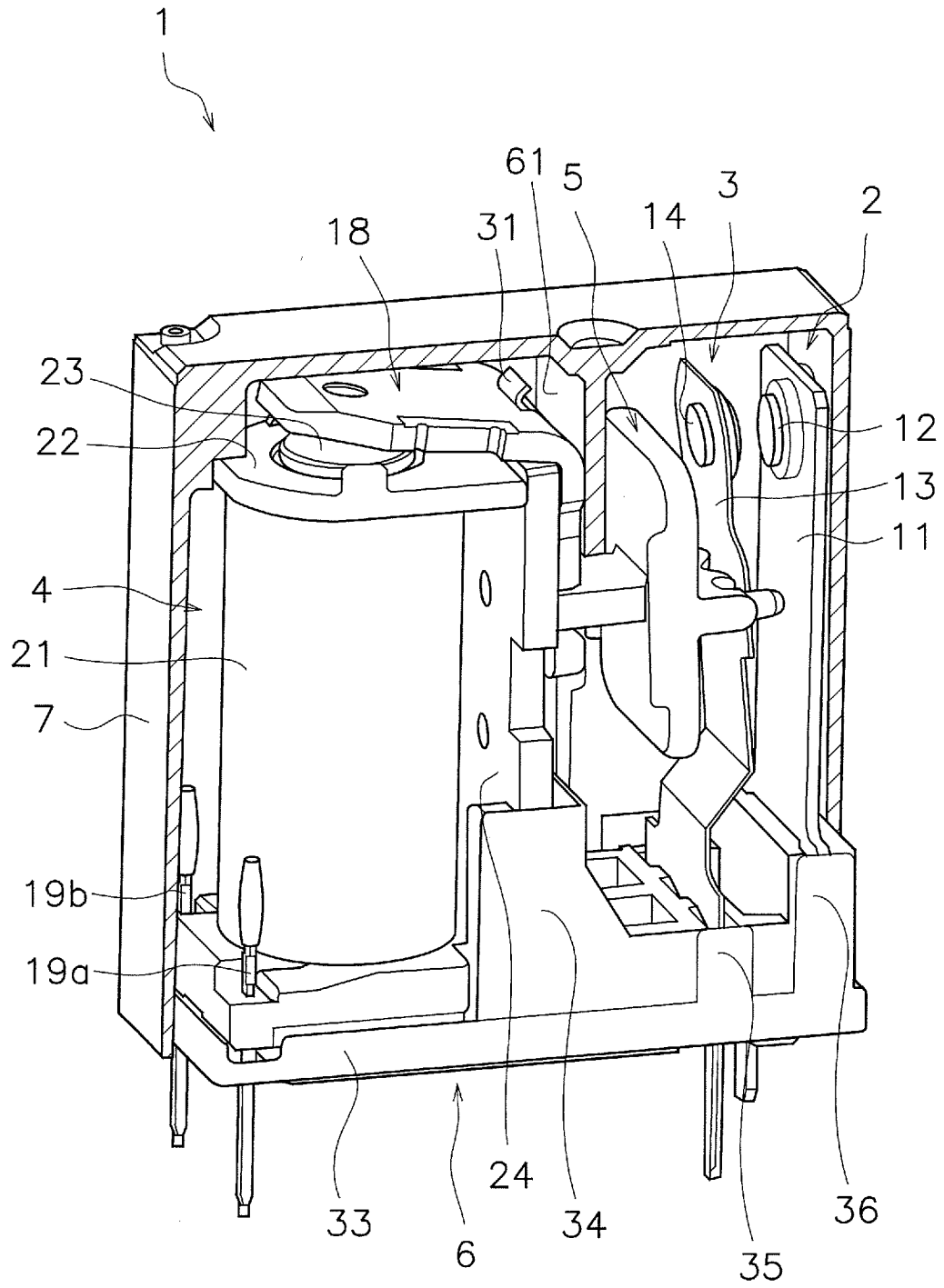
を含み、

前記突起は、前記壁上部の下端よりも上方の位置から前記壁上部の下端よりも下方の位置まで延びている、
請求項13に記載のリレー。

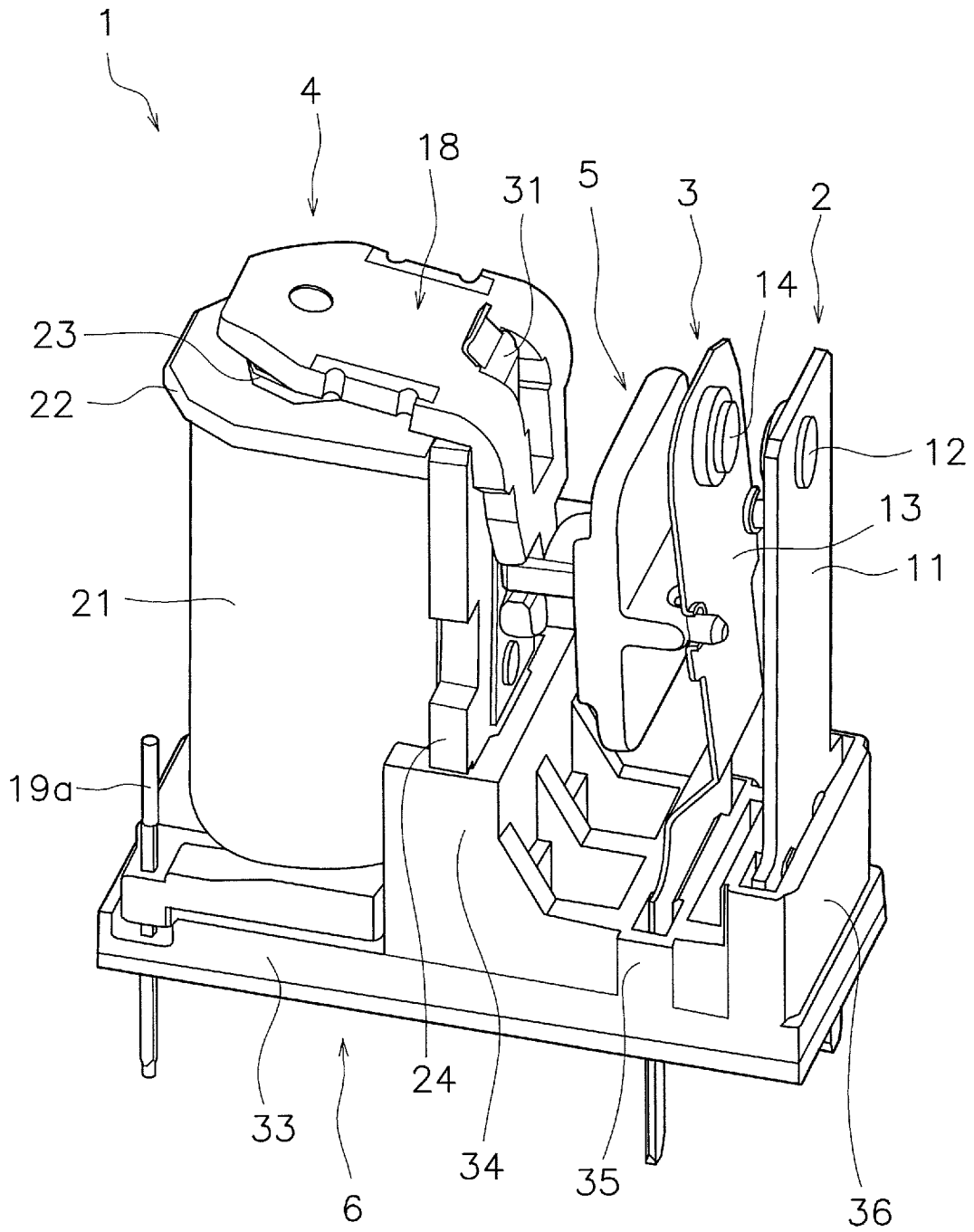
[請求項15] 前記突起は、前記接触部よりも上方の位置から、前記接触部よりも下方の位置まで延びている、

請求項13又は14に記載のリレー。

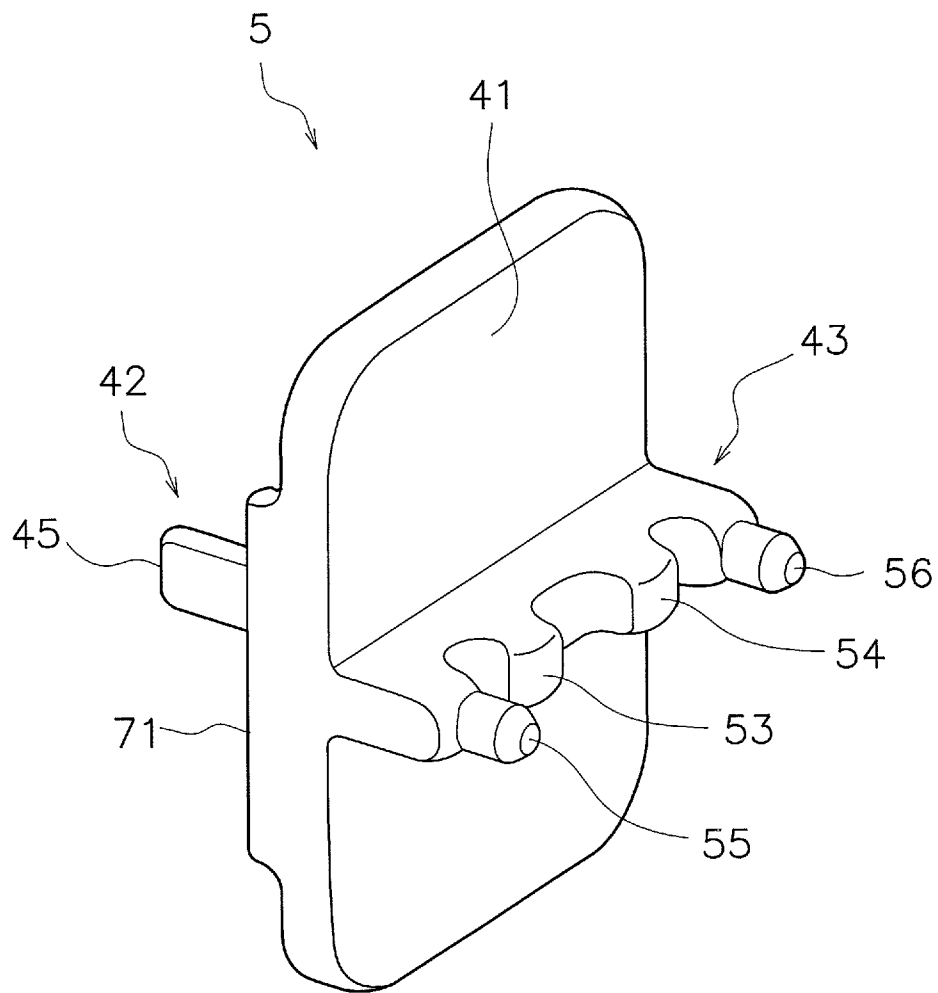
[図1]



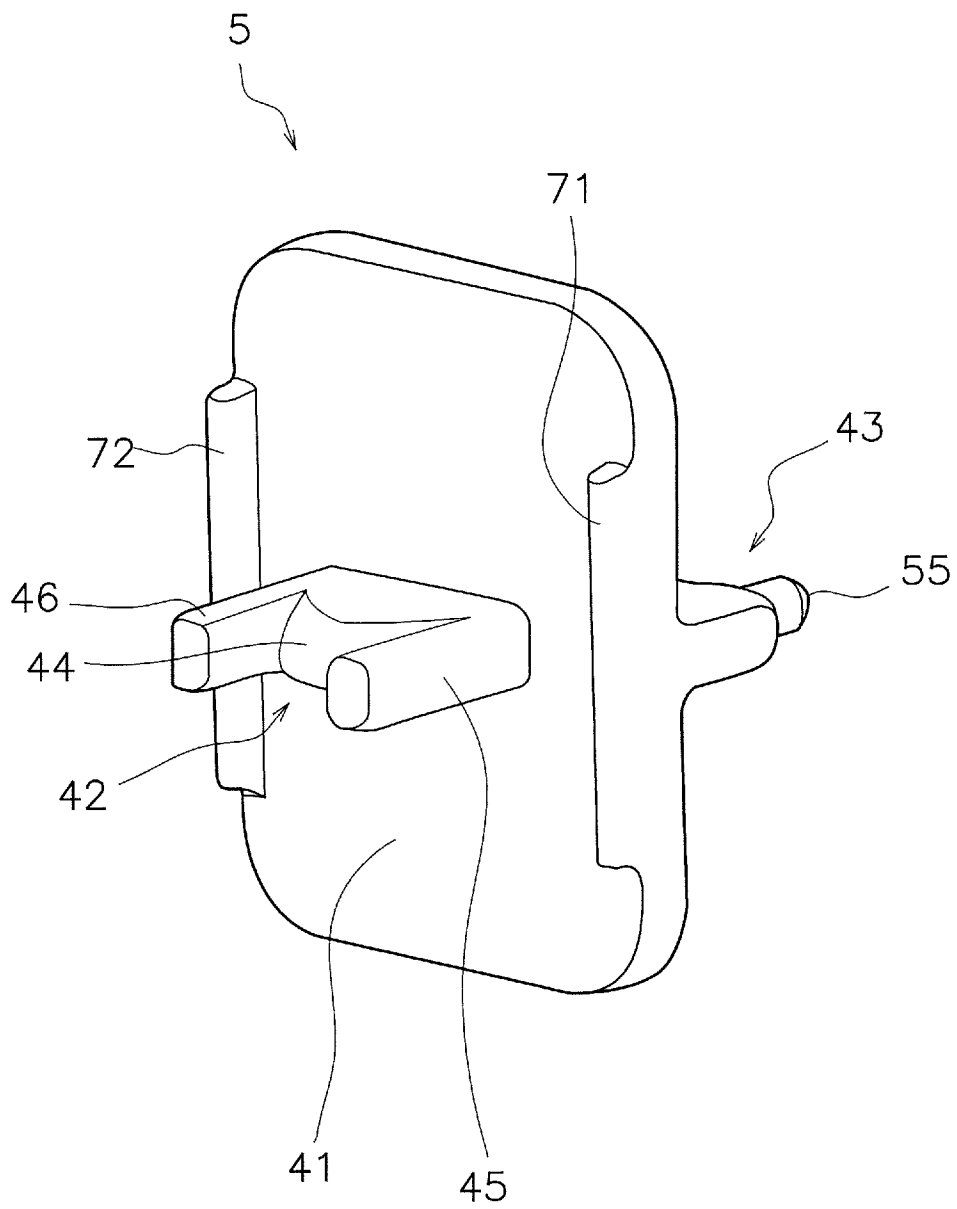
[図2]



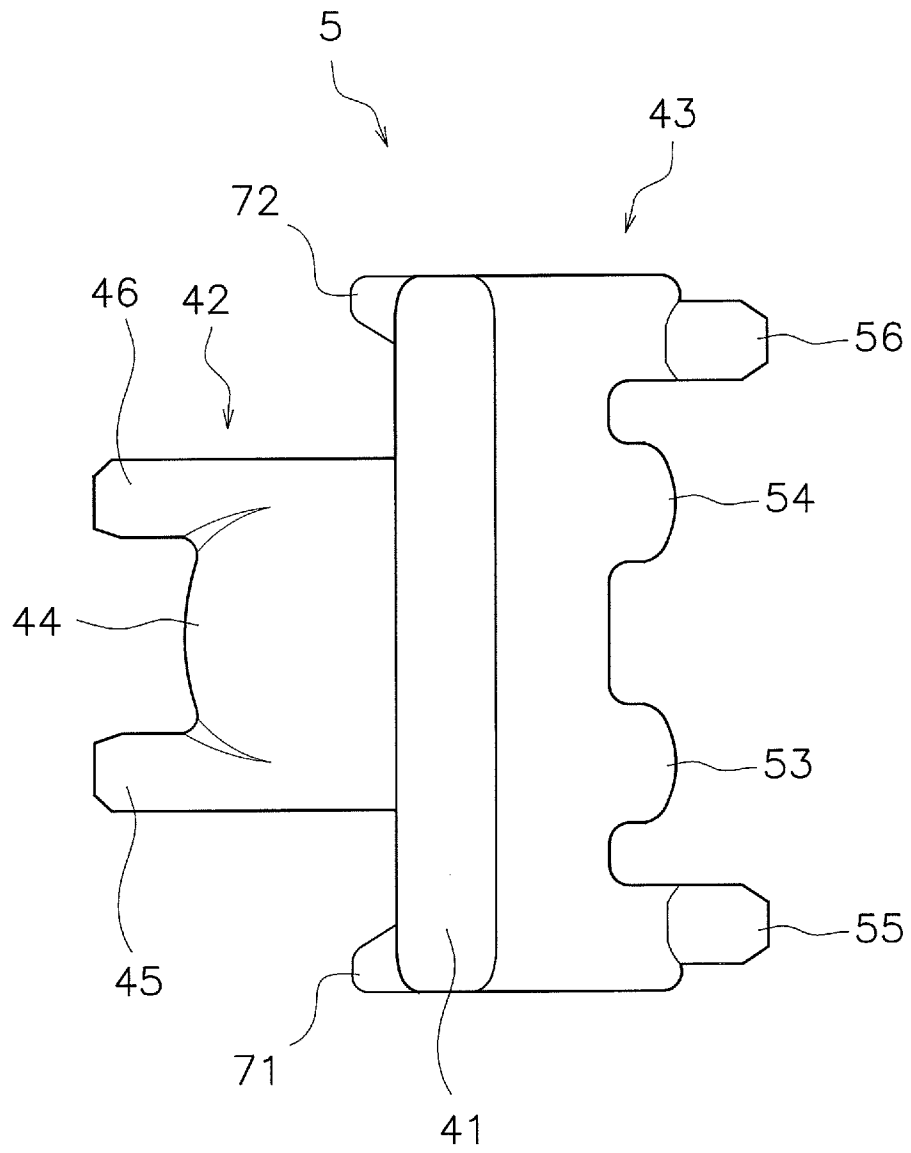
[図4]



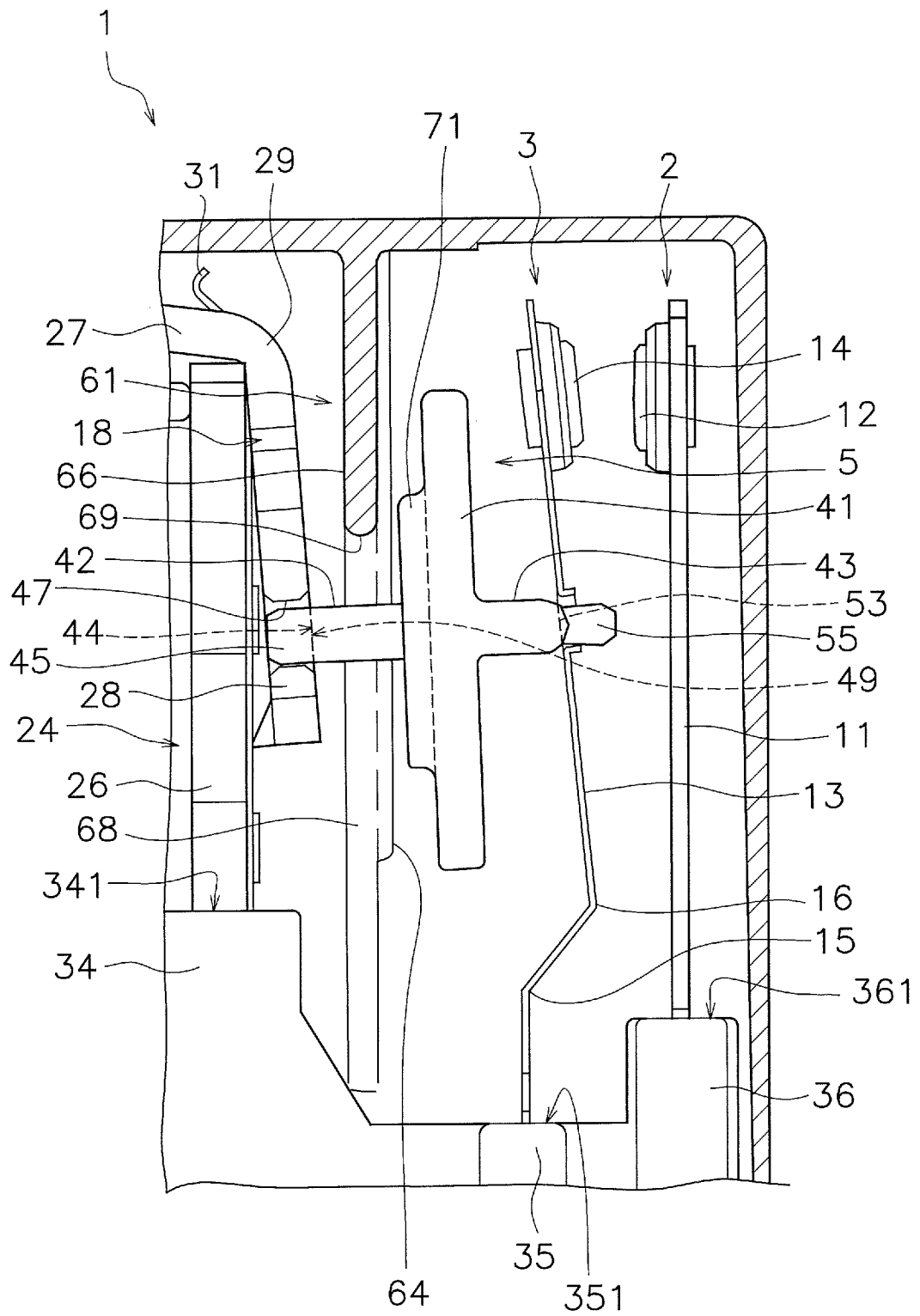
[図5]



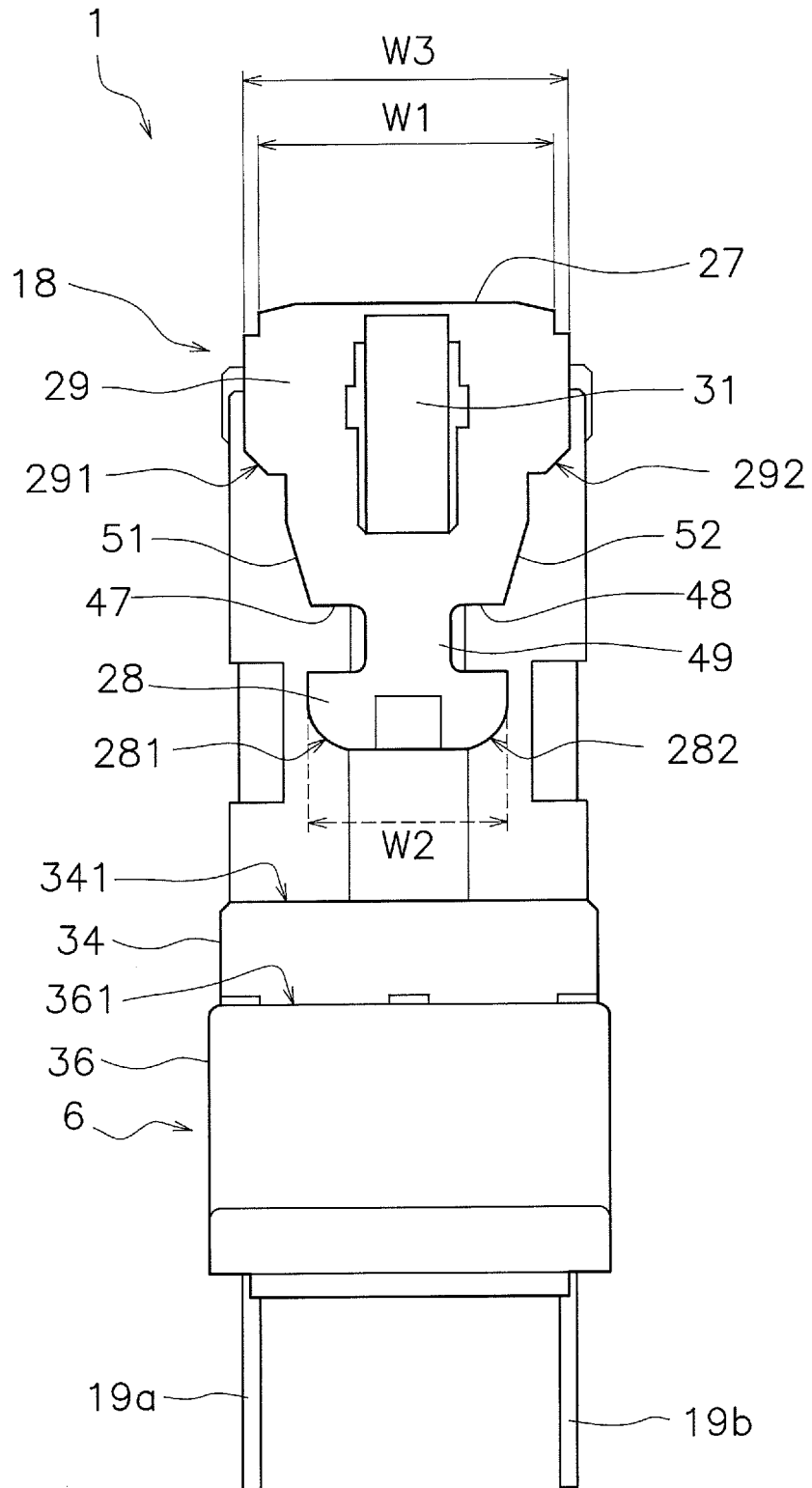
[図6]



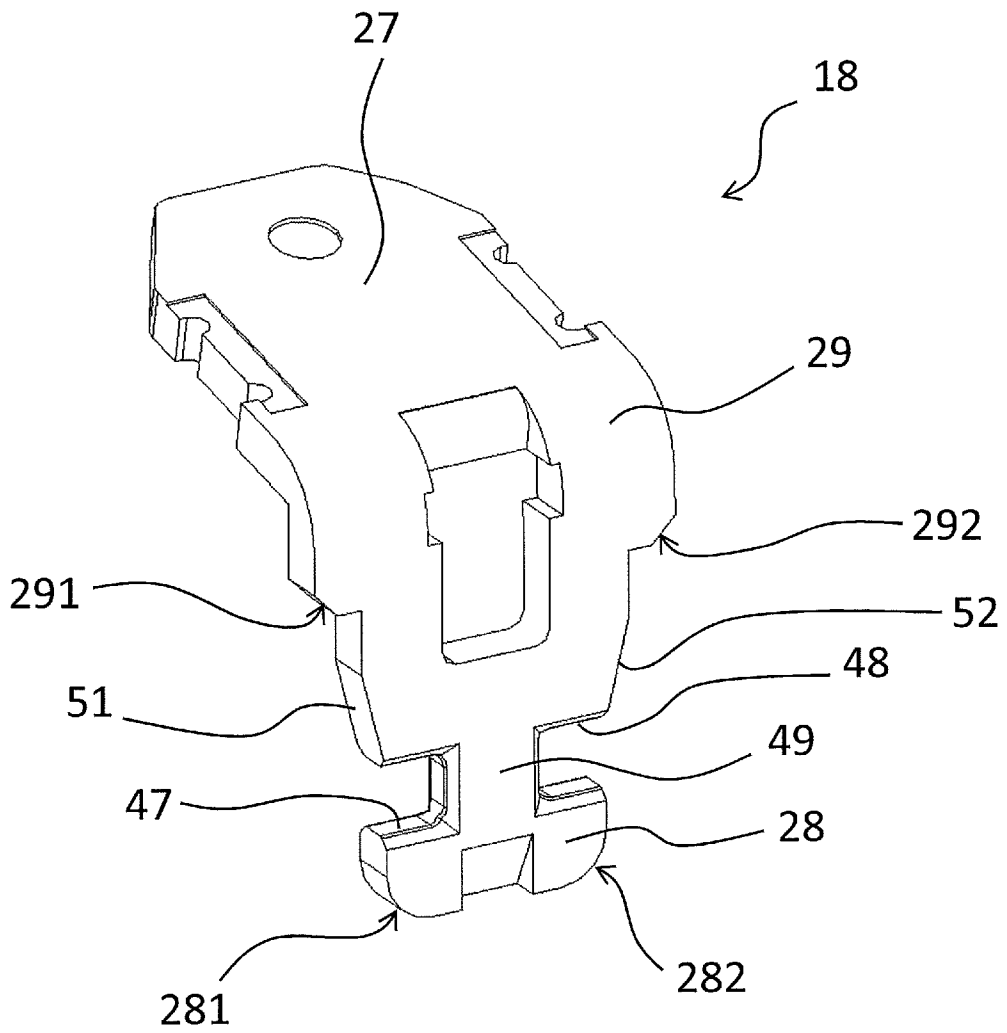
[図7]



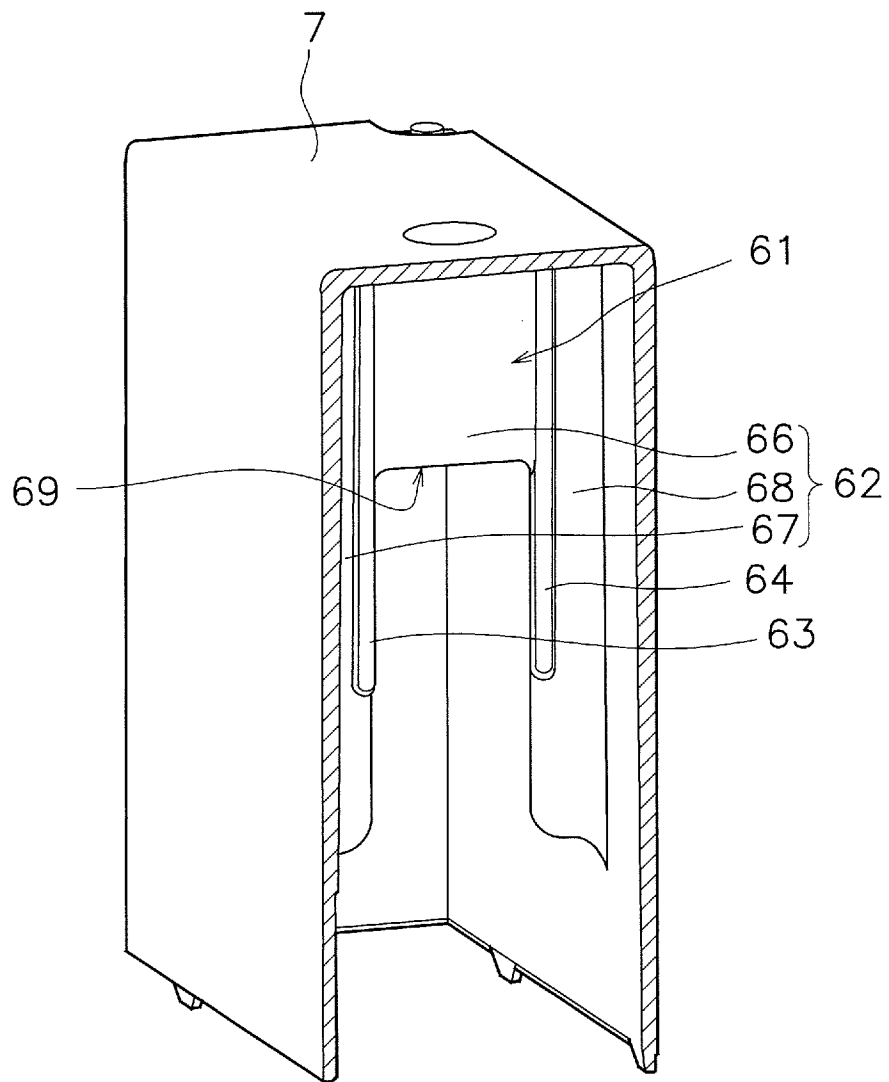
[図8]



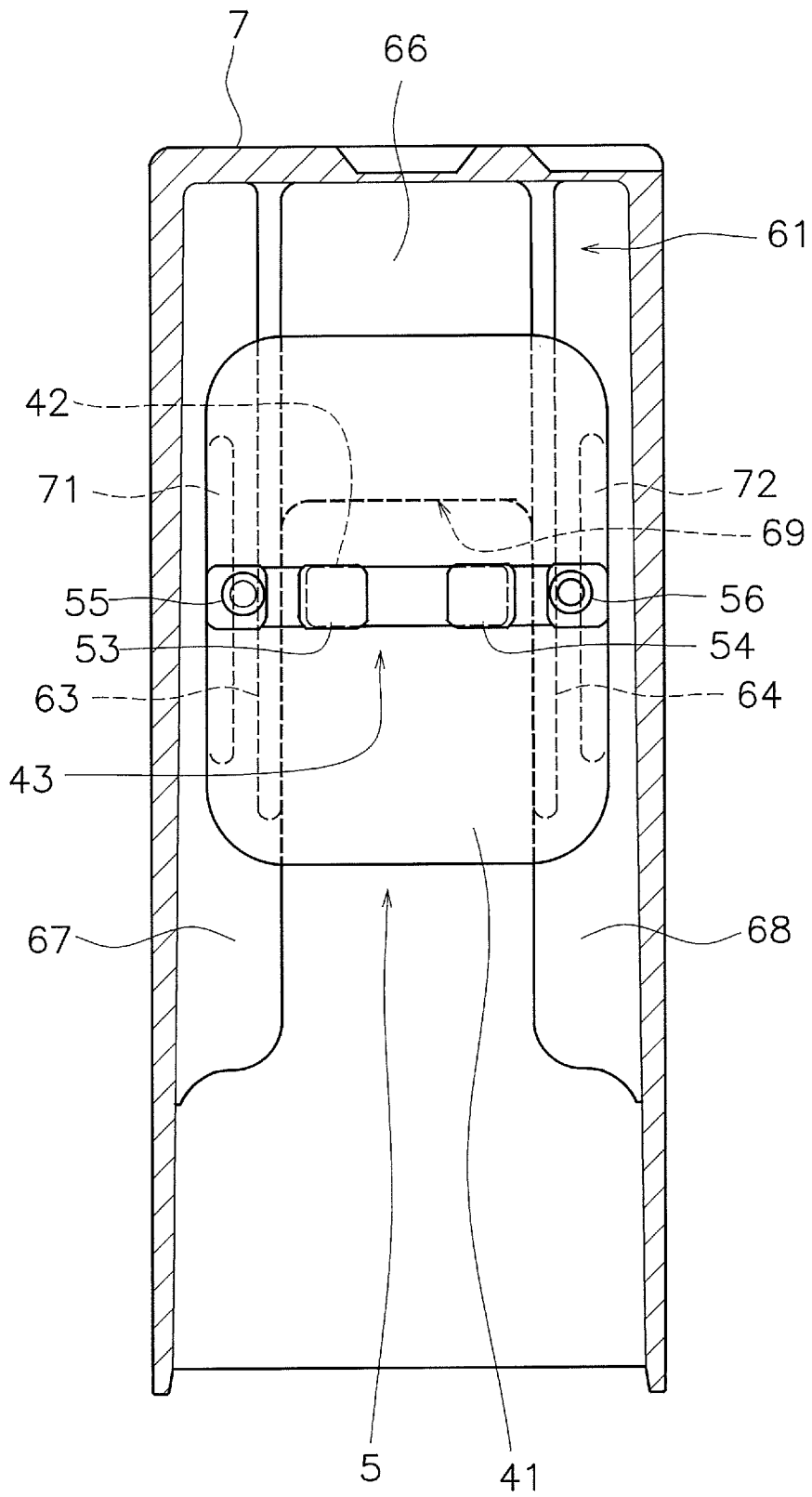
[図9]



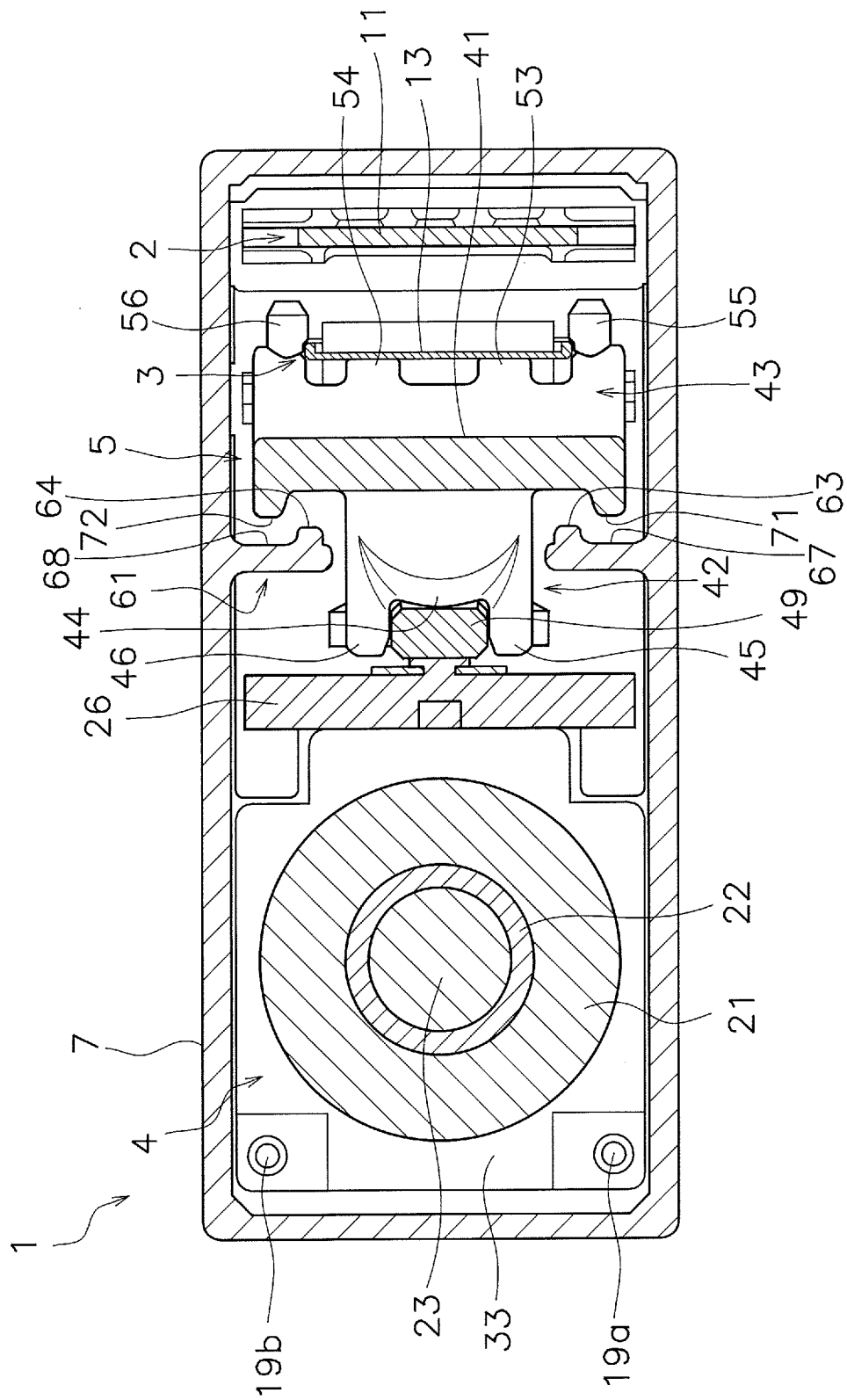
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/005931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01H50/64 (2006.01) i, H01H50/02 (2006.01) i, H01H50/04 (2006.01) i

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. H01H50/64, H01H50/02, H01H50/04

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
X Y A	JP 2000-76977 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 14 March 2000, paragraphs [0013]-[0024], fig. 1-3 (Family: none)	1, 6 7-11 2-5
Y A	JP 2004-158382 A (OMRON CORPORATION) 03 June 2004, paragraphs [0025], [0026], fig. 1-7 & US 2004/0130419 A1, paragraphs [0046], [0047], fig. 1-7 & EP 1418604 A1 & CN 1499556 A	7-11 2-5

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
16.04.2019

Date of mailing of the international search report
23.04.2019

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

International application No.

PCT/JP2019/005931

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-213839 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 06 August 1999, paragraphs [0018]-[0025], fig. 1-7 & CN 1224915 A	12-15
Y	JP 2013-218883 A (OMRON CORPORATION) 24 October 2013, paragraphs [0006]-[0008], [0027], fig. 4, 15 & US 2013/0293324 A1, paragraphs [0007]-[0009], [0072], fig. 4, 15 & EP 2650899 A1 & CN 103367042 A	12-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/005931

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17 (2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
[see extra sheet]

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/005931

(Continuation of Box No. III)

The claims are classified into the two inventions below.

(Invention 1) Claims 1-11

Document 1 (refer to paragraphs [0013]-[0024] and fig. 1-3) discloses a relay "provided with a fixed terminal, a fixed contact connected to the fixed terminal, a movable contact piece disposed to face the fixed terminal, a movable contact connected to the movable contact piece and disposed to face the fixed contact, a drive part including a coil and an armature that operates on an electromagnetic force from the coil, a card disposed between the drive part and the movable contact piece to transmit the operation of the armature to the movable contact piece, and a wall part disposed between the armature and the card, wherein the card includes a card main body disposed between the wall part and the movable contact piece, a contact part that extends from the card main body toward the armature and comes in contact with the armature, and a protrusion that protrudes from the card main body toward the wall part and is disposed on the side of the contact part". Claim 1 lacks novelty in light of document 1, and thus does not have a special technical feature. However, claim 2 depending from claim 1 has the special technical feature of "further providing a base for supporting the fixed terminal, the movable contact piece, and the drive part, wherein with the direction in which the movable contact piece extends from the base being set as upward, and the opposite direction as downward, the protrusion extends in the upward-downward direction". Accordingly claims 1-11 are classified as invention 1.

(Invention 2) Claims 12-15

Claims 12-15 cannot be said to have the same or corresponding special technical features between these claims and claim 2 classified as invention 1.

In addition, claims 12-15 are not substantially identical to or similarly closely related to any of the claims classified as invention 1.

Accordingly claims 12-15 cannot be identified as invention 1.

Meanwhile, claims 12-15 have the special technical feature wherein "the wall part includes a wall main body that extends in a direction intersecting a direction extending from the card toward the drive part, and a protrusion that protrudes from the wall main body toward the card"; thus these claims are classified as invention 2.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. H01H50/64(2006.01)i, H01H50/02(2006.01)i, H01H50/04(2006.01)i

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））
 Int.Cl. H01H50/64, H01H50/02, H01H50/04

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X Y A	JP 2000-76977 A（松下電工株式会社）2000.03.14, 段落[0013]-[0024], 図 1-3（ファミリーなし）	1, 6 7-11 2-5
Y A	JP 2004-158382 A（オムロン株式会社）2004.06.03, 段落 [0025]-[0026], 図 1-7 & US 2004/0130419 A1 段落[0046]-[0047], 図 1-7 & EP 1418604 A1 & CN 1499556 A	7-11 2-5

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 16.04.2019	国際調査報告の発送日 23.04.2019
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 太田 義典 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	3 T	6 1 0 6
--	---	-----	---------

C (続き) . 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 11-213839 A (松下電工株式会社) 1999. 08. 06, 段落[0018]-[0025], 図 1-7 & CN 1224915 A	12-15
Y	JP 2013-218883 A (オムロン株式会社) 2013. 10. 24, 段落[0006]-[0008], [0027], 図 4, 15 & US 2013/0293324 A1 段落 [0007]-[0009], [0072], 図 4, 15 & EP 2650899 A1 & CN 103367042 A	12-15

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページ参照

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

「第Ⅲ欄の続き」

請求の範囲は、以下の2つの発明に区分される。

(発明1) 請求項1-11

文献1には、「固定端子と、前記固定端子に接続された固定接点と、前記固定端子に対向して配置された可動接触片と、前記可動接触片に接続され、前記固定接点に対向して配置された可動接点と、コイルと、前記コイルから生じる電磁力により動作する接極子とを含む駆動部と、前記駆動部と前記可動接触片との間に配置され、前記接極子の動作を前記可動接触片に伝達するカードと、前記接極子と前記カードとの間に配置される壁部と、を備え、前記カードは、前記壁部と前記可動接触片との間に配置されるカード本体と、前記カード本体から前記接極子に向かって伸び、前記接極子と接触する接触部と、前記カード本体から前記壁部側に突出し、前記接触部の側方に配置される突起と、を含む」リレーが記載されており(段落[0013]-[0024]、図1-3を参照)、請求項1は、文献1より新規性が欠如しているため、特別な技術的特徴を有しない。しかしながら、請求項1の従属項である請求項2は、「前記固定端子と前記可動接触片と前記駆動部とを支持するベースをさらに備え、前記ベースから前記可動接触片が伸びる方向を上方、その反対を下方として、前記突起は、上下方向に伸びている」という特別な技術的特徴を有している。したがって、請求項1-11を発明1に区分する。

(発明2) 請求項12-15

請求項12-15は、発明1に区分された請求項2と、同一又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項12-15は、発明1に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項12-15は発明1に区分できない。

そして、請求項12-15は、「前記壁部は、前記カードから前記駆動部に向かう方向と交差する方向に伸びる壁本体と、前記壁本体から前記カード側に突出する突起と、を含む」という特別な技術的特徴を有しているので、発明2に区分する。