

(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11月14日(14.11.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/232354 A1

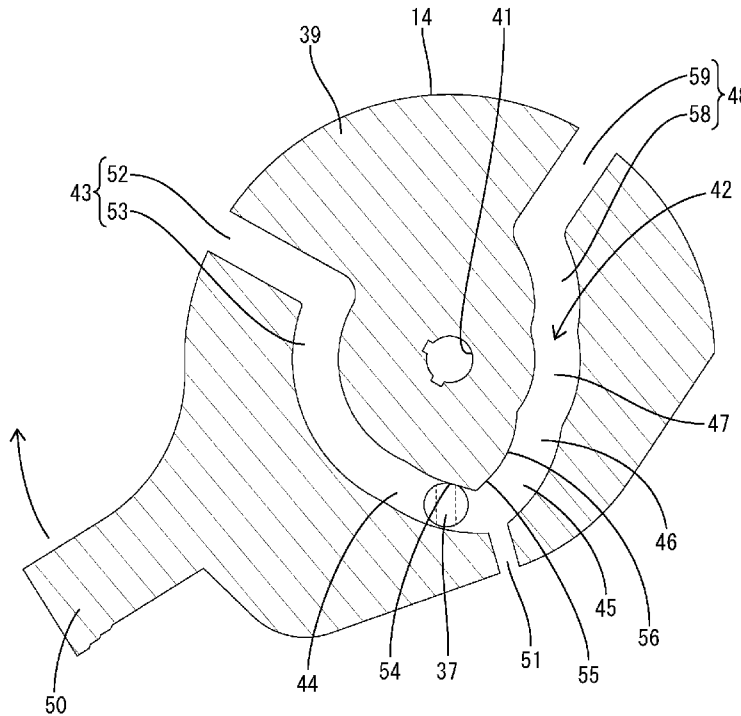
- (51) 国際特許分類:
H01R 13/629 (2006.01) **H01R 43/00** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/016946
- (22) 国際出願日: 2024年5月7日(07.05.2024)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2023-077248 2023年5月9日(09.05.2023) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)

[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

- (72) 発明者: 魏 綾那(WI Nungna); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 齋藤 大亮(SAITO Daisuke); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人グランドム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** A first connector (10) comprises: a first housing (11); a lever (14) rotatably supported by a hood part (17) of the first housing (11); and a moving plate (15) having a plate body (34) movably disposed inside the hood part (17). The lever (14) has a cam groove (42) that engages with a plate cam pin (37) of the moving plate (15) to displace the plate body (34) to an inspection position and a fitting position. The cam groove (42) sequentially and continuously forms: an assembling groove part (43) for introducing the plate cam pin (37); an inspection groove part (44) in which the plate cam

愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (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, 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))

pin (37) is disposed at the inspection position; a protection groove part (45) in which the plate cam pin (37) is disposed at the protection position; and a fitting groove part (46) in which the plate cam pin (37) is disposed at the fitting position.

(57) 要約: 第1コネクタ(10)は、第1ハウジング(11)と、第1ハウジング(11)のフード部(17)に回転可能に支持されるレバー(14)と、フード部(17)の内部に移動可能に配置されたプレート本体(34)を有するムービングプレート(15)と、を備える。レバー(14)は、ムービングプレート(15)のプレートカムピン(37)と係合してプレート本体(34)を検査位置と嵌合位置とに変位させるカム溝(42)を有している。カム溝(42)は、プレートカムピン(37)を導入する組み付け用溝部(43)と、検査位置でプレートカムピン(37)が配置される検査用溝部(44)と、保護位置でプレートカムピン(37)が配置される保護用溝部(45)と、嵌合位置でプレートカムピン(37)が配置される嵌合用溝部(46)と、を順次連続して形成している。

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1は、第1ハウジング（雄側ハウジング）に回転可能に支持されるレバーと、第1ハウジングのフード部の内部に移動可能に配置されるムービングプレートと、を備えている。ムービングプレートは、フード部の内部に配置されて第1端子金具（雄端子金具）のタブの先端部を保護するプレート本体と、フード部の外部に突出するプレートカムピン（カムピン）と、を有している。レバーは、カム溝を有している。カム溝は、レバーが嵌合開始位置から検査位置へと時計回りに回転する間、プレートカムピンと係合する検査用係合領域と、レバーが嵌合開始位置から嵌合完了位置へと反時計回りに回転する間、プレートカムピンが係合する嵌合用係合領域と、を有している。また、カム溝は、検査用係合領域と嵌合用係合領域との交差部位から分岐して延びる受入口を有している。

[0003] レバーが嵌合開始位置から検査位置へと回転し、プレートカムピンがカム溝の検査用係合領域と係合することにより、タブの先端部がプレート本体からフード部の開口側に露出する。レバーが検査位置にあるときに、第1端子金具の導通検査を行うことができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-334744号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] レバーは、検査位置から嵌合開始位置へと回転し、さらに嵌合開始位置から嵌合開始位置へと回転する。仮に、嵌合開始位置でプレートカムピンが誤

って受入口に入り込むと、ムービングプレートがフード部の内部を円滑に移動することができず、タブを保護する機能が損なわれる懸念がある。

[0006] そこで、本開示は、ムービングプレートがタブを保護する機能を適正に発揮することが可能なコネクタを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示のコネクタは、フード部を有する第1ハウジングと、前記フード部に嵌合可能な第2ハウジングと、前記フード部の外部に回動可能に支持されるレバーと、前記フード部の内部に突出するタブを有する第1端子金具と、前記フード部に対して前記第1ハウジングおよび前記第2ハウジングの嵌合方向に移動可能に配置されるムービングプレートと、を備え、前記ムービングプレートは、前記フード部の内部で前記タブを位置決め状態に貫通させるプレート本体と、前記フード部の外部に突出して配置されるプレートカムピンと、を有し、前記プレート本体は、前記フード部に対し、前記タブの先端部を保護する保護位置と、前記タブの先端部を前記フード部の開口側に露出させる検査位置と、前記フード部の奥側に配置される嵌合位置と、に変位可能であり、前記レバーは、前記プレートカムピンと係合して前記プレート本体を前記検査位置と前記嵌合位置とに変位させるカム溝を有し、前記カム溝は、前記プレートカムピンを導入する組み付け用溝部と、前記検査位置で前記プレートカムピンが配置される検査用溝部と、前記保護位置で前記プレートカムピンが配置される保護用溝部と、前記嵌合位置で前記プレートカムピンが配置される嵌合用溝部と、を順次連続して形成している、コネクタである。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、ムービングプレートがタブを保護する機能を適正に発揮することが可能なコネクタを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施形態1のコネクタの断面図である。

[図2]図2は、実施形態1のコネクタの平面図である。

[図3]図3は、実施形態1のコネクタにおける第2ハウジングの斜視図である。

[図4]図4は、実施形態1のコネクタにおける第2ホルダの斜視図である。

[図5]図5は、実施形態1のコネクタにおける可動支持部の分解斜視図である。

[図6]図6は、実施形態1のコネクタにおける第1ハウジングの斜視図である。

[図7]図7は、実施形態1のコネクタにおける第1ホルダの斜視図である。

[図8]図8は、実施形態1のコネクタにおけるムービングプレートの斜視図である。

[図9]図9は、実施形態1のコネクタにおけるレバーの斜視図である。

[図10]図10は、実施形態1のコネクタにおいて、レバーのカム溝の組み付け用溝部にプレートカムピンが進入する状態を示す断面図である。

[図11]図11は、実施形態1のコネクタにおいて、レバーのカム溝の検査用溝部にプレートカムピンが配置された状態を示す断面図である。

[図12]図12は、実施形態1のコネクタにおいて、レバーのカム溝の保護用溝部にプレートカムピンが配置された状態を示す断面図である。

[図13]図13は、実施形態1のコネクタにおいて、レバーのカム溝のフローティング用溝部にカムピンが配置された状態を示す断面図である。

[図14]図14は、実施形態1のコネクタにおいて、レバーのカム溝の離脱用溝部からカムピンが抜け出る状態を示す断面図である。

[図15]図15は、実施形態1のコネクタにおいて、プレートカムピンが検査用溝部に配置されたときに、タブの先端部がプレート本体からフード部の開口側に突出した状態を示す断面図である。

[図16]図16は、実施形態1のコネクタにおいて、プレートカムピンが保護用溝部に配置されたときに、タブの先端部がプレート本体によって保護された状態を示す断面図である。

[図17]図17は、実施形態1のコネクタにおいて、第1ハウジングおよび第

2ハウジングが嵌合状態に配置され、第1端子金具および第2端子金具が電氣的に接続された状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

本開示のコネクタは、

(1) フード部を有する第1ハウジングと、前記フード部に嵌合可能な第2ハウジングと、前記フード部の外部に回動可能に支持されるレバーと、前記フード部の内部に突出するタブを有する第1端子金具と、前記フード部に対して前記第1ハウジングおよび前記第2ハウジングの嵌合方向に移動可能に配置されるムービングプレートと、を備え、前記ムービングプレートは、前記フード部の内部で前記タブを位置決め状態に貫通させるプレート本体と、前記フード部の外部に突出して配置されるプレートカムピンと、を有し、前記プレート本体は、前記フード部に対し、前記タブの先端部を保護する保護位置と、前記タブの先端部を前記フード部の開口側に露出させる検査位置と、前記フード部の奥側に配置される嵌合位置と、に変位可能であり、前記レバーは、前記プレートカムピンと係合して前記プレート本体を前記検査位置と前記嵌合位置とに変位させるカム溝を有し、前記カム溝は、前記プレートカムピンを導入する組み付け用溝部と、前記検査位置で前記プレートカムピンが配置される検査用溝部と、前記保護位置で前記プレートカムピンが配置される保護用溝部と、前記嵌合位置で前記プレートカムピンが配置される嵌合用溝部と、を順次連続して形成している。

[0011] プレートカムピンが検査用溝部に配置されるときに、プレート本体が検査位置に至り、第1端子金具の導通検査を行うことができる。レバーが回動し、プレートカムピンが保護用溝部から嵌合用溝部へと移行し、第1ハウジングおよび第2ハウジングが嵌合され、プレート本体が嵌合位置に至ることができる。

組み付け用溝部、検査用溝部、保護用溝部および嵌合用溝部が順次連続し

て形成されているので、プレートカムピンが保護用溝部から嵌合用溝部へと移行する際に組み付け用溝部に入り込むことがない。このため、プレートカムピンが保護用溝部から嵌合用溝部へと円滑に移行することができる。その結果、プレートカムピンが保護用溝部に配置されるときに、タブが保護位置のプレート本体によって適正に保護される。

[0012] (2) 上記(1)に記載のコネクタにおいて、前記第2ハウジングは、前記嵌合用溝部に前記プレートカムピンとともに配置されるハウジングカムピンを有し、前記カム溝は、前記保護用溝部から分岐し、前記ハウジングカムピンを導入する分岐溝部を有し、前記分岐溝部の溝幅は、前記組み付け用溝部の溝幅よりも小さいことが好ましい。

プレートカムピンの外径が組み付け用溝部の溝幅に対応していれば、プレートカムピンが保護用溝部から嵌合用溝部に移行する際に分岐溝部に入り込むことを防止できる。よって、カム溝に分岐溝部が形成されていても、プレートカムピンが保護用溝部から嵌合用溝部へと円滑に移行する状態を実現できる。

[0013] (3) 上記(2)に記載のコネクタにおいて、前記カム溝は、さらに、前記嵌合用溝部を挟んで前記保護用溝部とは反対側で連続する位置に、前記第1ハウジングおよび前記第2ハウジングの離脱を行う離脱用溝部を形成していることが好ましい。

レバーが一方向に回転することにより、プレートカムピンが、組み付け用溝部、検査用溝部、保護用溝部、嵌合用溝部および離脱用溝部を順次移行してカム溝から抜け出ることができる。レバーが一方向に回転することで、第1ハウジングおよび第2ハウジングを嵌合状態から離脱状態へと移行することができるので、操作性に優れる。

[0014] [本開示の実施形態の詳細]

本開示の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこの例示に限定されるものではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0015] <実施形態１＞

本開示の実施形態１に係るコネクタ１０、６０は、図１に示すように、車両の上部１００（ボディ等）と下部６００（シャシー等）との間に配置され、上部１００と下部６００との間の電気的な接続を行うモジュールを例示している。コネクタは、上部１００に配置される第１コネクタ１０と、下部６００に配置される第２コネクタ６０と、を具備している。

[0016] 第１コネクタ１０は、第１ハウジング１１、第１端子金具１２、第１ホルダ１３、レバー１４およびムービングプレート１５を備えている。第２コネクタ６０は、第２ハウジング６１、第２端子金具６２、第２ホルダ６３および可動支持部６４を備えている。第１ハウジング１１および第２ハウジング６１は、互いに嵌合可能とされている。図１および図２において、前方、右方および上方は、それぞれ符号Ｘ、符号Ｙおよび符号Ｚで表される。

[0017] （第２コネクタ６０）

第２ハウジング６１は合成樹脂製であって、図３に示すように、角ブロック状をなしている。第２ハウジング６１は、複数の第２キャビティ６５を有している。第２端子金具６２は導電金属製であって、図１７に示すように、第２キャビティ６５に収容される。第２端子金具６２は、筒状の接続部６６を有する雌型端子であって、電線６７の端末部に接続されている。図３に示すように、第２ハウジング６１は、左右両側の端面に、一对のハウジングカムピン６８を突設させている。各ハウジングカムピン６８は、上下方向に延びる板状をなし、レバー１４の後述するカム溝４２に配置される。また、第２ハウジング６１は、下方に突出し、第２ホルダ６３に係止可能な複数の第２ロック部６９を有している。

[0018] 第２ホルダ６３は合成樹脂製であって、図４に示すように、全体として円盤状をなしている。第２ホルダ６３は、中心部に、上下方向に貫通する第２装着孔７１を有している。第２装着孔７１は、第２ハウジング６１の外形形状に対応する内面形状を有している。第２ハウジング６１は、第２装着孔７１に挿入されて保持される。第２ホルダ６３は、第２装着孔７１を挟んだ径

方向両側に、一对の位置決め孔 7 2 を有している。各位置決め孔 7 2 は、断面円形をなし、第 2 ホルダ 6 3 の上方に突出するボス部 7 3 を貫通し、且つ第 2 ホルダ 6 3 の全体を上下方向に貫通している。また、第 2 ホルダ 6 3 は、外周面の下半部に、全周に亘って膨出する断面弧状の曲面部 7 4 を有している。

[0019] 可動支持部 6 4 は、第 2 ホルダ 6 3 を 3 次元的に動き得る状態で支持する。可動支持部 6 4 は、図 1 に示すように、第 2 ホルダ 6 3 を受ける支持受部 7 5 と、支持受部 7 5 の可動範囲を規制する規制部 7 6 と、可動支持部 6 4 と第 2 ホルダ 6 3 との間を液密に保つシール部材 7 7 と、を有している。

[0020] 支持受部 7 5 は、図 1 および図 5 に示すように、第 2 ホルダ 6 3 の曲面部 7 4 を摺動可能に支持する円筒状の本体受部 7 8 と、本体受部 7 8 の下端から径方向外側に張り出す平面視矩形状の板部 7 9 と、を有している。

[0021] 規制部 7 6 は、板部 7 9 に上方から被さる覆い部 8 1 を有している。覆い部 8 1 は、規制部 7 6 の下面に凹設されている。板部 7 9 が覆い部 8 1 に接触することで、支持受部 7 5 の、上方への変位が規制される。また、支持受部 7 5 は、覆い部 8 1 の面方向（上下方向と直交する方向）に動き得る。

[0022] シール部材 7 7 は、シリコンゴム等のゴム製であって、例えば、グロメットとして構成される。シール部材 7 7 は、図 1 に示すように、規制部 7 6 の外周を密着状態で包囲する外周端部 8 2 と、第 2 ホルダ 6 3 の外周面に全周に亘って密着する内周端部 8 3 と、を有している。シール部材 7 7 は、外周端部 8 2 から内周端部 8 3 にかけて上方に縮径しつつ延びている。シール部材 7 7 は、例えば、車両の下部 6 0 0 における支持面 6 0 1 に固定される。第 2 ホルダ 6 3 および第 2 ハウジング 6 1 は、シール部材 7 7 を介して、支持面 6 0 1 に対して支持面 6 0 1 の面方向および上下方向へのフローティングが可能とされている。

[0023] （第 1 コネクタ 1 0）

第 1 ハウジング 1 1 は合成樹脂製であって、図 6 に示すように、角ブロック状の端子収容部 1 6 と、端子収容部 1 6 から下方に突出する角筒状のフー

ド部 17 と、を有している。端子収容部 16 は、複数の第 1 キャビティ 18 を有している。第 1 端子金具 12 は導電金属製であって、図 15 に示すように、第 1 キャビティ 18 に収容される。第 1 端子金具 12 は、雄型端子であって、下方に突出するタブ 19 を有し、電線 21 の端末部に接続されている。図 17 に示すように、第 1 ハウジング 11 および第 2 ハウジング 61 の嵌合時に、第 1 端子金具 12 のタブ 19 が第 2 端子金具 62 の接続部 66 に挿入されて接続される。

[0024] フード部 17 は、図 6 に示すように、左右両側の側壁に、通し凹部 22 を有している。通し凹部 22 は、上下方向に延びてフード部 17 の下端の開口縁に開口している。通し凹部 22 には、後述するカムピン 37, 68 が通される。フード部 17 は、左右両側の側壁の外面における通し凹部 22 よりも上方に、軸部 23 を突設させている。また、第 1 ハウジング 11 は、前後両側の側壁の外面に、第 1 ホルダ 13 に係止可能な第 1 ロック部 24 を有している。

[0025] 第 1 ホルダ 13 は合成樹脂製であって、図 7 に示すように、円形の外形形状を有する第 1 装着部 25 と、第 1 装着部 25 の下端から径方向外側に張り出す鰐部 26 と、を有している。第 1 装着部 25 は、上下方向に貫通する第 1 装着孔 27 を有している。第 1 ハウジング 11 は、図 2 に示すように、第 1 ハウジング 11 に支持される一対のレバー 14 とともに、第 1 装着孔 27 に挿入される。第 1 ロック部 24 が第 1 装着孔 27 の内面に係止されることで、第 1 ハウジング 11 が第 1 装着部 25 に保持される。各レバー 14 は、図 1 に示すように、第 1 装着孔 27 から上方に一部を突出させた状態で、第 1 装着孔 27 に回動可能に配置される。

[0026] 第 1 装着部 25 は、図 7 に示すように、第 1 装着孔 27 を挟んだ径方向両側に、一対の位置決めピン 28 を有している。各位置決めピン 28 は、断面円形の棒状をなし、第 1 装着部 25 から下方に突出している。各位置決めピン 28 の先端部は、下端に向けて縮径するテーパ状の誘い込み部 29 になっている。各位置決めピン 28 は、図 1 に示すように、各位置決め孔 72 に適

合して挿入される。第1ハウジング11および第2ハウジング61の嵌合過程で、各位置決めピン28の誘い込み部29が各位置決め孔72の内面に接触することで、第1ハウジング11および第2ハウジング61の嵌合軸のずれが調整される。鰐部26は、下面に環状のリング装着溝31を有している。リング装着溝31には、図1に示すように、ゴム製のシールリング32が装着される。鰐部26は、リング装着溝31より外側の四隅寄りの位置に、固定孔33を有している。固定孔33に図示しないボルト等の固定部材が挿入されることで、第1コネクタ10が車両の上部100に固定される。シールリング32は、上部100と鰐部26との間に圧縮されて液密に保持される。

[0027] ムービングプレート15は合成樹脂製であって、図15－図17に示すように、フード部17の内部に上下方向に移動可能に配置される。ムービングプレート15は、図8に示すように、矩形板状のプレート本体34と、プレート本体34の外端から下方に突出する角筒状の周壁35と、を有している。プレート本体34は、板厚方向（上下方向）に貫通する複数の端子挿通孔36を有している。各端子挿通孔36には、図15に示すように、第1端子金具12のタブ19の先端部が位置決め状態で貫通する。

[0028] 周壁35は、図8に示すように、左右両側の側壁の外面に、一对のプレートカムピン37を突設させている。各プレートカムピン37は、全体として円柱状をなし、左右両側の側壁の下端に面している。各プレート本体34の下面には、断面矩形の嵌合凹部38が凹設されている。嵌合凹部38は、周壁35の側壁の内面にも開口している。第1ハウジング11および第2ハウジング61の嵌合時に、嵌合凹部38にハウジングカムピン68が嵌合状態で進入することで、プレートカムピン37とハウジングカムピン68とが合体し、カムピン37、68を形成する（図12を参照）。ムービングプレート15は、第1ハウジング11に係止可能なロック構造を有していない。

[0029] レバー14は合成樹脂製であって、軸部23に回転可能に支持される。レバー14は、図9に示すように、板状のカム板部39を有している。カム板

部 3 9 は、軸部 2 3 を受ける軸受部 4 1 を有している。軸受部 4 1 は、カム板部 3 9 の中央部に貫通して形成されている。レバー 1 4 は、軸受部 4 1 に嵌合した軸部 2 3 を中心として、例えば、時計回り方向である一方向（図 1 の矢印方向を参照）に回転可能とされている。レバー 1 4 は、第 1 ハウジング 1 1 の左右両側の軸部 2 3 にそれぞれ個別に支持され、1 つの第 1 コネクタ 1 0 に 2 つ設けられている。2 つのレバー 1 4 は、互いに同一形状で且つ同じ大きさで構成されている。第 1 コネクタ 1 0 を上方から見て、2 つのレバー 1 4 は、互いに逆向きに回転され得る（図 1 および図 2 を参照）。

[0030] カム板部 3 9 は、フード部 1 7 の側壁と対向する内面に、カム溝 4 2 を有している。カム溝 4 2 は、図 9 に示すように、カム板部 3 9 の内面に凹設されている。カム溝 4 2 は、カム板部 3 9 の内面における軸受部 4 1 の周りに、組み付け用溝部 4 3、検査用溝部 4 4、保護用溝部 4 5、嵌合用溝部 4 6、フローティング用溝部 4 7 および離脱用溝部 4 8 の順に、一方向に連続して延びる、主要溝 4 9 を有している。カム溝 4 2 は、主要溝 4 9 とは別に、保護用溝部 4 5 に対して交差して連なる分岐溝部 5 1 を有している。主要溝 4 9 の溝幅は、一方向（延び方向）に一定または一定に近い溝幅であり、分岐溝部 5 1 の溝幅よりも大きい。主要溝 4 9 の溝幅は、プレートカムピン 3 7 の外径寸法と対応している。分岐溝部 5 1 の溝幅は、ハウジングカムピン 6 8 の厚みと対応している。分岐溝部 5 1 には、ハウジングカムピン 6 8 が導入される。

[0031] 分岐溝部 5 1 は、径方向に直線状に延びている。分岐溝部 5 1 の一端は、カム板部 3 9 の外周面に開口している。分岐溝部 5 1 の他端は、保護用溝部 4 5 が嵌合用溝部 4 6 に連なる部位に開口している。分岐溝部 5 1 の板厚方向の深さは、主要溝 4 9 の板厚方向の深さよりも浅い。分岐溝部 5 1 の他端は、主要溝 4 9 に段付き状に連なっている。

[0032] 組み付け用溝部 4 3 は、径方向に直線状に延びる導入溝部 5 2 を有している。導入溝部 5 2 の一端は、カム板部 3 9 の外周面に開口している。組み付け用溝部 4 3 は、導入溝部 5 2 の他端に連なる繋ぎ溝部 5 3 を有している。

繋ぎ溝部 5 3 は、軸受部 4 1 を中心とする同心の円弧に沿って形成されている。繋ぎ溝部 5 3 は、検査用溝部 4 4、保護用溝部 4 5、嵌合用溝部 4 6、フローティング用溝部 4 7 および離脱用溝部 4 8 と、板厚方向に同じ深さで形成されている。導入溝部 5 2 の他端は、繋ぎ溝部 5 3 よりも板厚方向に浅く、繋ぎ溝部 5 3 に段付き状に連なっている。組み付け用溝部 4 3 には、図 10 に示すように、導入溝部 5 2 から繋ぎ溝部 5 3 に向けてプレートカムピン 3 7 が導入される。

[0033] 検査用溝部 4 4 は、一端が繋ぎ溝部 5 3 の他端に連なり、保護用溝部 4 5 の位置する側に延びている。検査用溝部 4 4 は、軸受部 4 1 に近い側の溝面に、保護用溝部 4 5 に近づくに従って軸受部 4 1 からの距離を大きくする検査用カム面 5 4 を有している。

[0034] 保護用溝部 4 5 は、一端が検査用溝部 4 4 の他端に V 字の交差部分を介して連なり、嵌合用溝部 4 6 の位置する側に延びている。保護用溝部 4 5 は、軸受部 4 1 に近い側の溝面に、嵌合用溝部 4 6 に近づくに従って軸受部 4 1 からの距離を小さくする保護用カム面 5 5 を有している。第 1 端子金具 1 2 を導通検査する際には、図 11 に示すように、検査用溝部 4 4 の検査用カム面 5 4 がプレートカムピン 3 7 と接触する。第 1 端子金具 1 2 の先端部を保護する際には、図 12 に示すように、保護用溝部 4 5 の保護用カム面 5 5 がプレートカムピン 3 7 と接触する。

[0035] 嵌合用溝部 4 6 は、一端が保護用溝部 4 5 の他端に連なり、フローティング用溝部 4 7 の位置する側に延びている。嵌合用溝部 4 6 の溝面は、保護用溝部 4 5 の溝面に段差なく連続している。嵌合用溝部 4 6 は、軸受部 4 1 に近い側の溝面に、フローティング用溝部 4 7 に近づくに従って軸受部 4 1 からの距離を小さくする嵌合用カム面 5 6 を有している。第 1 ハウジング 1 1 および第 2 ハウジング 6 1 が嵌合する過程では、嵌合用カム面 5 6 がカムピン 3 7、6 8 と接触する。嵌合用カム面 5 6 がカムピン 3 7、6 8 を押圧することにより、第 2 ハウジング 6 1 が第 1 ハウジング 1 1 に引き寄せられる。

[0036] フローティング用溝部 4 7 は、一端が嵌合用溝部 4 6 の他端に連なり、離脱用溝部 4 8 の位置する側に延びている。フローティング用溝部 4 7 は、軸受部 4 1 を中心とする同心の円弧に沿って形成されている。第 2 ハウジング 6 1 が後述するフローティング状態にあるときに、カムピン 3 7, 6 8 は、図 1 3 に示すように、フローティング用溝部 4 7 における軸受部 4 1 に近い側の溝面に接触する。

[0037] 離脱用溝部 4 8 は、一端がフローティング用溝部 4 7 の他端に連なって一方向に曲状に延びる離脱用カム溝部 5 8 と、離脱用カム溝部 5 8 の他端に連なりカム板部 3 9 の外周面に掛けて直線状に延びる取り出し用溝部 5 9 と、を有している。

[0038] 離脱用カム溝部 5 8 は、軸受部 4 1 に近い側の溝面に、取り出し用溝部 5 9 に近づくに従って軸受部 4 1 からの距離を大きくする離脱用カム面 5 7 を有している。第 1 ハウジング 1 1 および第 2 ハウジング 6 1 が離脱する過程では、離脱用カム面 5 7 がカムピン 3 7, 6 8 と接触する。離脱用カム面 5 7 がカムピン 3 7, 6 8 を押圧することにより、第 2 ハウジング 6 1 が第 1 ハウジング 1 1 から離脱させられる。カムピン 3 7, 6 8 は、図 1 4 に示すように、取り出し用溝部 5 9 から下方に抜け出る。

[0039] カム板部 3 9 は、組み付け用溝部 4 3 を挟んで軸受部 4 1 とは反対側に、操作部 5 0 を突出させている。操作部 5 0 は、カム板部 3 9 の面方向に沿って突出する突片状をなし、作業者が操作可能な大きさに形成されている。

[0040] (作用)

第 1 ハウジング 1 1 にムービングプレート 1 5 を組み付ける際には、図 1 0 に示すように、下方に開放された導入溝部 5 2 の一端に、プレートカムピン 3 7 が通し凹部 2 2 を介して導入される。プレートカムピン 3 7 が繋ぎ溝部 5 3 の一端に配置された状態で、操作部 5 0 を摘みつつレバー 1 4 が一方向に回転させられる。プレートカムピン 3 7 が保護用溝部 4 5 に配置されると、プレート本体 3 4 がフード部 1 7 の内部において第 1 端子金具 1 2 のタブ 1 9 の先端部を保護可能な保護位置に配置される。

- [0041] 第1端子金具12が第1ハウジング11に組み付けられた後、レバー14が一方向とは逆の他方向（図示する場合は反時計回り方向）に回転させられる。プレートカムピン37が検査用溝部44に配置されて検査用カム面54から押圧されると、プレート本体34がフード部17の内部を保護位置から上方に移動して検査位置に配置される。検査位置では、第1端子金具12のタブ19の先端部がプレート本体34から下方（フード部17の開口側）に突出している。この状態で、プローブピン等の検査器具がフード部17の内部に下方から挿入され、タブ19の先端部に検査器具が接触可能となることで、導通検査が行われる。
- [0042] 導通検査の完了後、レバー14が一方向に回転させられ、プレート本体34が再び保護位置に配置される。このとき、プレートカムピン37が保護用溝部45に配置され、嵌合凹部38が分岐溝部51に対向して配置される。プレートカムピン37の外径寸法は分岐溝部51の溝幅よりも大きい。また、プレートカムピン37のカム溝42への突出量は分岐溝部51の深さよりも大きい。このため、プレートカムピン37が分岐溝部51に誤って入り込むことはない。
- [0043] 次に、車両の下部600に対して上部100が下降し、上部100と下部600とが一定の間隔を置いて保持される。上部100が下降する過程で位置決めピン28が誘い込み部29によって位置決め孔72に位置決め状態に挿入され、上部100に配置された第1コネクタ10と下部600に配置された第2コネクタ60とが軸方向に調心される。その状態で、第2コネクタ60の第2ハウジング61がフード部17の内部に入り込み、ハウジングカムピン68が通し凹部22を介して嵌合凹部38に嵌合し、ハウジングカムピン68とプレートカムピン37とで一体のカムピン37, 68が形成される。
- [0044] 上部100がさらに下降し、第1コネクタ10と第2コネクタ60とが互いに接近すると、第2ハウジング61がフード部17の奥側に移動する。ムービングプレート15も第2ハウジング61に押圧されて第2ハウジング6

１とともにフード部１７の奥側に移動する。この間、カムピン３７，６８が嵌合用溝部４６の嵌合用カム面５６に沿って移動し、レバー１４が一方向に回転する。つまり、操作部５０を操作せずともレバー１４が自動的に回転し、操作部５０が一方向（上方）へ自動的に変位する。

[0045] カムピン３７，６８が嵌合用溝部４６の他端からフローティング用溝部４７の一端側に移行すると、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１が嵌合し、プレート本体３４がフード部１７の奥側に配置される嵌合位置に至る。嵌合位置では、プレート本体３４がフード部１７の奥面と第２ハウジング６１との間に上下方向に挟み込まれる。第１端子金具１２のタブ１９はプレート本体３４から下方に突出して第２端子金具６２に電氣的に接続される。

[0046] 第２ハウジング６１は、下部６００の支持面６０１に対し、可動支持部６４を介して、動き得る状態にある。本実施形態１の場合、第２ハウジング６１は、規制部７６の規制範囲内で、シール部材７７の弾性変形を伴いつつ、支持面６０１から上方に動くフローティング状態になり得る。このように第２ハウジング６１が動き得ることで、第１コネクタ１０と第２コネクタ６０の嵌合状態が矯正される。ここで、カムピン３７，６８は、フローティング用溝部４７の溝面に接触することができる。他方、フローティング用溝部４７の溝面は、カムピン３７，６８を、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１を引き寄せる方向および離脱する方向に押圧することが可能なカム面ではない。このため、カムピン３７，６８がフローティング用溝部４７の溝面に配置された状態では、第２ハウジング６１のフローティングが許容されつつ、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１の嵌合状態が維持され得る。

[0047] カムピン３７，６８が嵌合用溝部４６およびフローティング用溝部４７に配置される間、レバー１４が一方向に自動的に回転し続ける。よって、操作部５０を操作する必要はない。

[0048] 第１ハウジング１１および第２ハウジング６１を離脱させる際には、第１

ホルダ１３に対する第１ハウジング１１のロックを解除し、操作部５０を摘みつつレバー１４を一方向に回転させる。つまり、レバー１４には操作部５０から一方向への回転力が付与される。操作部５０は、第１ハウジング１１よりも上方に周囲から独立して突出している。このため、作業者は操作部５０を容易に摘むことができる。

[0049] レバー１４が回転し、カムピン３７、６８が離脱用カム溝部５８の一端から他端に向けて移動する間、離脱用カム面５７がカムピン３７、６８を押圧し、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１が嵌合状態から離脱状態へと次第に移行する。具体的には離脱用カム面５７がカムピン３７、６８を下方に押圧し、第２ハウジング６１が第１ハウジング１１から下方へ離れてフローティング状態も解消可能となる。カムピン３７、６８が離脱用溝部４８の他端から取り出し用溝部５９の一端側に移行すると、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１が離脱し、第１端子金具１２および第２端子金具６２の導通状態が解除される。ムービングプレート１５のプレート本体３４は、離脱用カム面５７のカム作用によって保護位置に戻り、第１端子金具１２のタブ１９を保護可能な状態に復帰する。

[0050] その後、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１が互いに引き離される。カムピン３７、６８は、取り出し用溝部５９を通過し、カム溝４２から下方に抜け出る。これにより、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１が完全に引き離される。

[0051] 以上のとおり、本実施形態１によれば、レバー１４が一方向に回転することで、ハウジングカムピン６８を含むカムピン３７、６８がカム溝４２の嵌合用溝部４６から離脱用溝部４８に移動し、第１ハウジング１１および第２ハウジング６１が容易に離脱することができる。また、嵌合用溝部４６に、離脱時にカムピン３７、６８が通る軌道を設けなくても良いので、嵌合用溝部４６を容易に設けることができる。

[0052] 離脱用溝部４８は、ハウジングカムピン６８を含むカムピン３７、６８を押圧して第１ハウジング１１および第２ハウジング６１に離脱力を付与する

離脱用カム溝部 5 8 と、カムピン 3 7, 6 8 が取り出される取り出し用溝部 5 9 と、を順次連続して形成している。このため、レバー 1 4 が一方向に回転し続けることにより、カムピン 3 7, 6 8 が離脱用溝部 4 8 を経てカム溝 4 2 から円滑に抜け出ることができる。

[0053] また、第 1 ハウジング 1 1 および第 2 ハウジング 6 1 が嵌合状態から離脱状態に移行する間に、カムピン 3 7, 6 8 がフローティング用溝部 4 7 に配置されるので、第 2 ハウジング 6 1 のフローティング状態および第 1 ハウジング 1 1 および第 2 ハウジング 6 1 の嵌合状態をいずれも実現することができる。また、第 1 ハウジング 1 1 および第 2 ハウジング 6 1 が嵌合状態から離脱状態へと円滑に移行することができる。さらに、フローティング用溝部 4 7 に、離脱時にカムピン 3 7, 6 8 が通る軌道を設けなくても良いので、フローティング用溝部 4 7 を容易に設けることができる。

[0054] また、本実施形態 1 の場合、第 1 ハウジング 1 1 が第 2 ハウジング 6 1 に対して上方から下降して嵌合可能であり、カムピン 3 7, 6 8 が嵌合用溝部 4 6 に配置される間、レバー 1 4 が自動的に回転するように設定されている。このため、第 1 ハウジング 1 1 および第 2 ハウジング 6 1 の嵌合過程で、作業者がレバー 1 4 の回転操作を行う必要がなく、作業負担を軽減できる。

[0055] また、離脱用カム面 5 7 が離脱用カム溝部 5 8 の上側の溝面に形成されているので、カムピン 3 7, 6 8 が離脱用カム面 5 7 によって下方に押圧され、第 2 ハウジング 6 1 が第 1 ハウジング 1 1 から下方に円滑に離れることができる。

[0056] また、第 1 ハウジング 1 1 および第 2 ハウジング 6 1 を離脱させる際には、第 1 ハウジング 1 1 よりも上方に突出する操作部 5 0 を操作するので、操作性に優れる。

[0057] さらに、上記構成によれば、プレートカムピン 3 7 が検査用溝部 4 4 に配置されるときに、プレート本体 3 4 が検査位置に至り、第 1 端子金具 1 2 の導通検査を行うことができる。レバー 1 4 が回転し、プレートカムピン 3 7 が保護用溝部 4 5 から嵌合用溝部 4 6 へと移行し、第 1 ハウジング 1 1 およ

び第2ハウジング61が嵌合され、プレート本体34が嵌合位置に至ることができる。ここで、組み付け用溝部43、検査用溝部44、保護用溝部45および嵌合用溝部46が順次連続して形成されているので、プレートカムピン37が保護用溝部45から嵌合用溝部46へと移行する際に組み付け用溝部43に入り込むことがない。このため、プレートカムピン37が保護用溝部45から嵌合用溝部46へと円滑に移行することができる。その結果、プレートカムピン37が保護用溝部45に配置されるときに、タブ19が保護位置のプレート本体34によって適正に保護される。

[0058] 特に、分岐溝部51の溝幅が組み付け用溝部43の溝幅よりも小さいので、プレートカムピン37が保護用溝部45から嵌合用溝部46へと移行する際にプレートカムピン37が分岐溝部51に入り込むことを防止できる。

[0059] [本開示の他の実施形態]

今回開示された上記実施形態1はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えるべきである。

上記実施形態1の場合、ハウジングカムピン68とプレートカムピン37とが合体したカムピン37, 68がカム溝42に配置される構成であった。これに対し、他の実施形態によれば、ハウジングカムピンとプレートカムピンとが単に並んでカム溝に配置されても良い。また、ムービングプレートを必要としない構成の場合には、ハウジングカムピンのみがカム溝に配置される構成であっても良い。例えば、ハウジングカムピンは、離脱用カム面に接触し、離脱用カム面から押圧される構成であっても良い。

上記実施形態1の場合、第1ハウジング11に、一对のレバー14が互いに分離して支持されていた。これに対し、他の実施形態によれば、第1ハウジングに、一对のカム板部を連結部で連結した1つのレバーが支持される構成であっても良い。さらに、第1ハウジングに、1つのカム板部のみからなるレバーが支持される構成であっても良い。

上記実施形態1の場合、カム溝42は、嵌合用溝部46と離脱用溝部48との間にフローティング用溝部47を有していた。これに対し、他の実施形

態によれば、カム溝は、フローティング用溝部を有さず、嵌合用溝部と離脱用溝部とがこの順に連続して形成されていても良い。

符号の説明

- [0060] 1 0…第1 コネクタ（コネクタ）
 1 1…第1 ハウジング
 1 2…第1 端子金具
 1 3…第1 ホルダ
 1 4…レバー
 1 5…ムービングプレート
 1 6…端子収容部
 1 7…フード部
 1 8…第1 キャビティ
 1 9…タブ
 2 1…第1 端子金具に接続された電線
 2 2…通し凹部
 2 3…軸部
 2 4…第1 ロック部
 2 5…第1 装着部
 2 6…鍔部
 2 7…第1 装着孔
 2 8…位置決めピン
 2 9…誘い込み部
 3 1…リング装着溝
 3 2…シールリング
 3 3…固定孔
 3 4…プレート本体
 3 5…周壁
 3 6…端子挿通孔

37…プレートカムピン（カムピン）

38…嵌合凹部

39…カム板部

41…軸受部

42…カム溝

43…組み付け用溝部

44…検査用溝部

45…保護用溝部

46…嵌合用溝部

47…フローティング用溝部

48…離脱用溝部

49…主要溝

50…操作部

51…分岐溝部

52…導入溝部

53…繋ぎ溝部

54…検査用カム面

55…保護用カム面

56…嵌合用カム面

57…離脱用カム面

58…離脱用カム溝部

59…取り出し用溝部

60…第2コネクタ（コネクタ）

61…第2ハウジング

62…第2端子金具

63…第2ホルダ

64…可動支持部

65…第2キャビティ

- 6 6 …接続部
- 6 7 …第2端子金具に接続された電線
- 6 8 …ハウジングカムピン（カムピン）
- 6 9 …第2ロック部
- 7 1 …第2装着孔
- 7 2 …位置決め孔
- 7 3 …ボス部
- 7 4 …曲面部
- 7 5 …支持受部
- 7 6 …規制部
- 7 7 …シール部材
- 7 8 …本体受部
- 7 9 …板部
- 8 1 …覆い部
- 8 2 …外周端部
- 8 3 …内周端部
- 1 0 0 …上部
- 6 0 0 …下部
- 6 0 1 …支持面

請求の範囲

[請求項1]

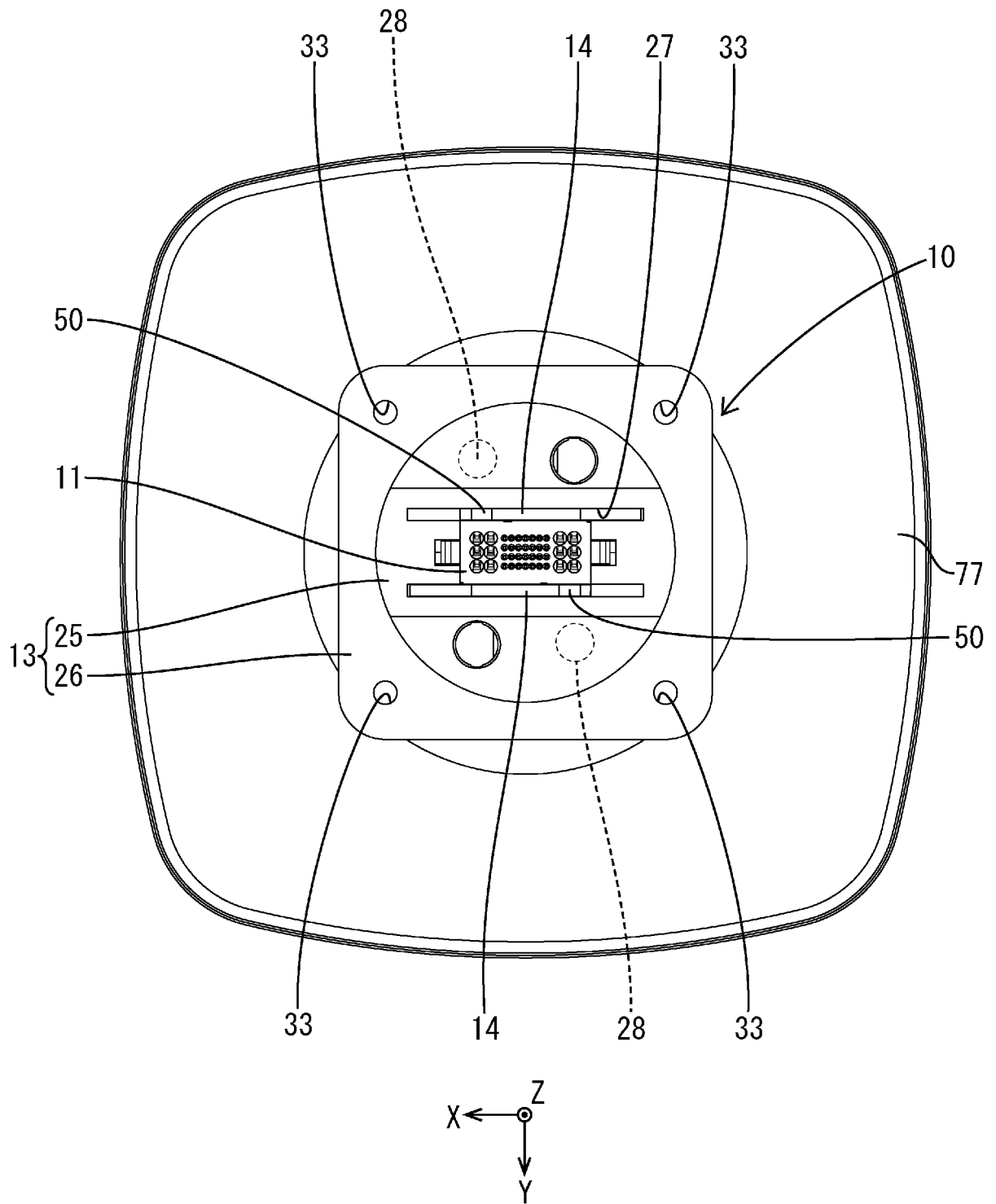
フード部を有する第1ハウジングと、
前記フード部に嵌合可能な第2ハウジングと、
前記フード部の外部に回転可能に支持されるレバーと、
前記フード部の内部に突出するタブを有する第1端子金具と、
前記フード部に対して前記第1ハウジングおよび前記第2ハウジングの嵌合方向に移動可能に配置されるムービングプレートと、を備え、
前記ムービングプレートは、前記フード部の内部で前記タブを位置決め状態に貫通させるプレート本体と、前記フード部の外部に突出して配置されるプレートカムピンと、を有し、
前記プレート本体は、前記フード部に対し、前記タブの先端部を保護する保護位置と、前記タブの先端部を前記フード部の開口側に露出させる検査位置と、前記フード部の奥側に配置される嵌合位置と、に変位可能であり、
前記レバーは、前記プレートカムピンと係合して前記プレート本体を前記検査位置と前記嵌合位置とに変位させるカム溝を有し、
前記カム溝は、前記プレートカムピンを導入する組み付け用溝部と、前記検査位置で前記プレートカムピンが配置される検査用溝部と、前記保護位置で前記プレートカムピンが配置される保護用溝部と、前記嵌合位置で前記プレートカムピンが配置される嵌合用溝部と、を順次連続して形成している、コネクタ。

[請求項2]

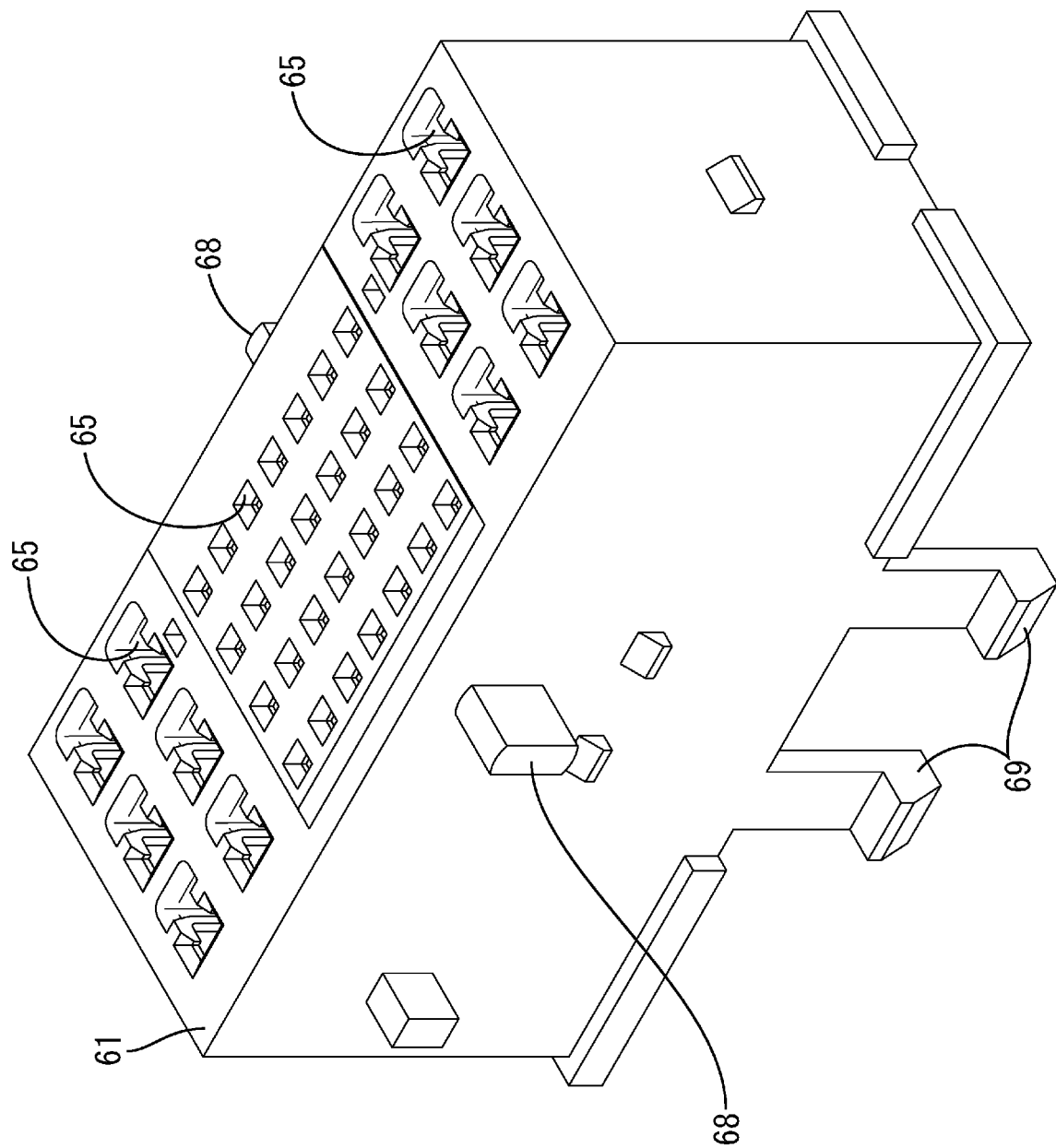
前記第2ハウジングは、前記嵌合用溝部に前記プレートカムピンとともに配置されるハウジングカムピンを有し、
前記カム溝は、前記保護用溝部から分岐し、前記ハウジングカムピンを導入する分岐溝部を有し、
前記分岐溝部の溝幅は、前記組み付け用溝部の溝幅よりも小さい、請求項1に記載のコネクタ。

[請求項3] 前記カム溝は、さらに、前記嵌合用溝部を挟んで前記保護用溝部とは反対側で連続する位置に、前記第1ハウジングおよび前記第2ハウジングの離脱を行う離脱用溝部を形成している、請求項2に記載のコネクタ。

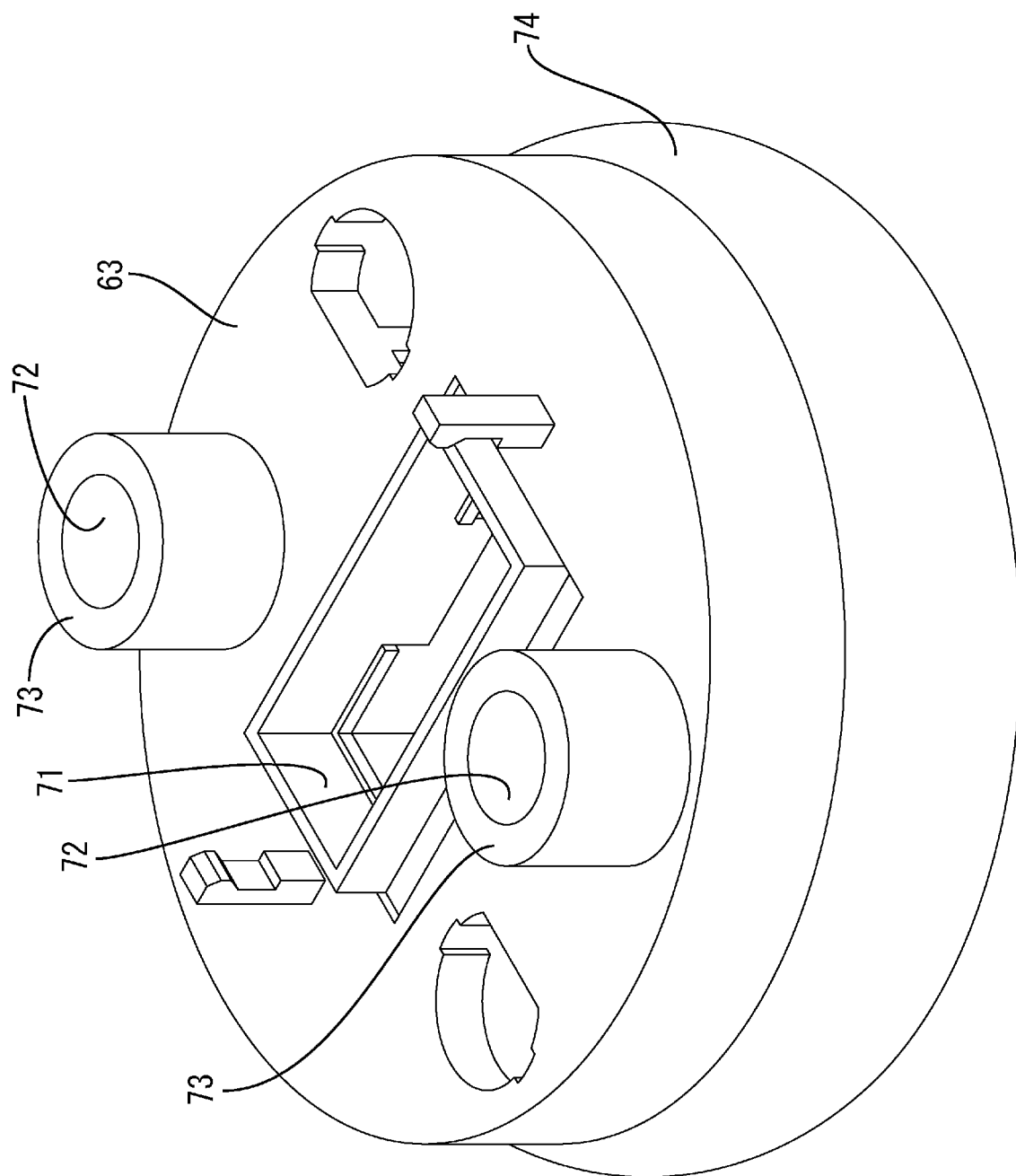
[図2]



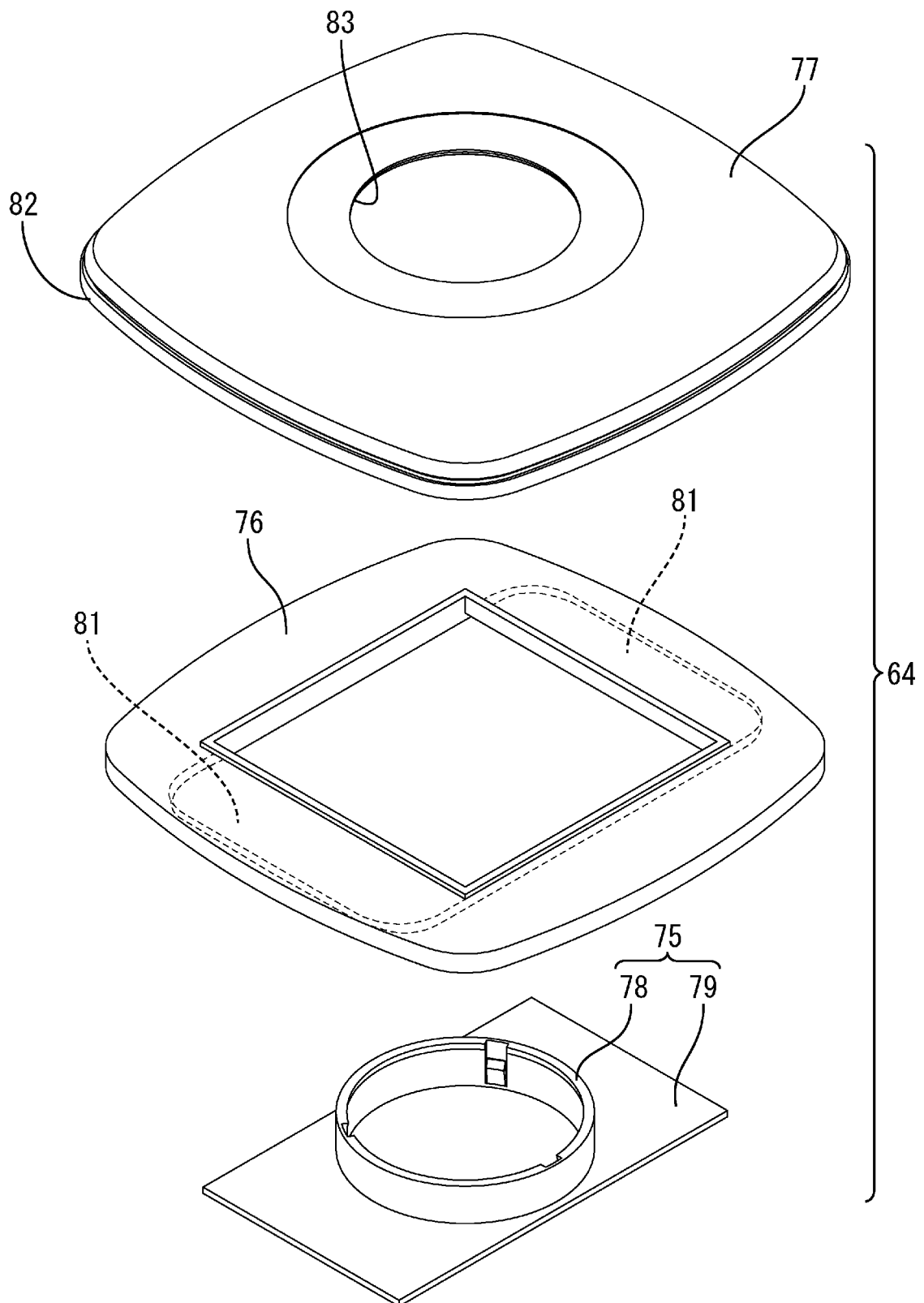
[図3]



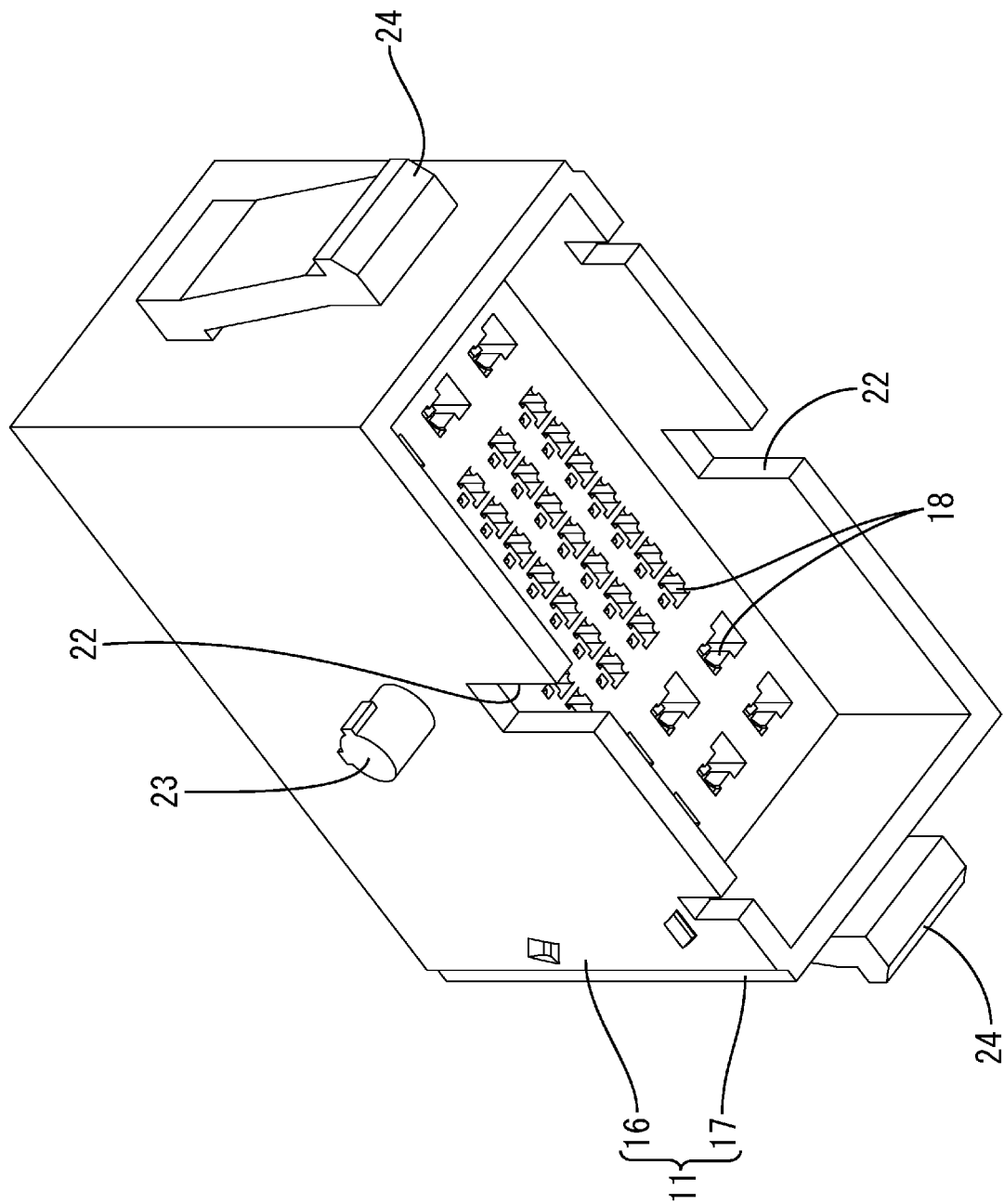
[図4]



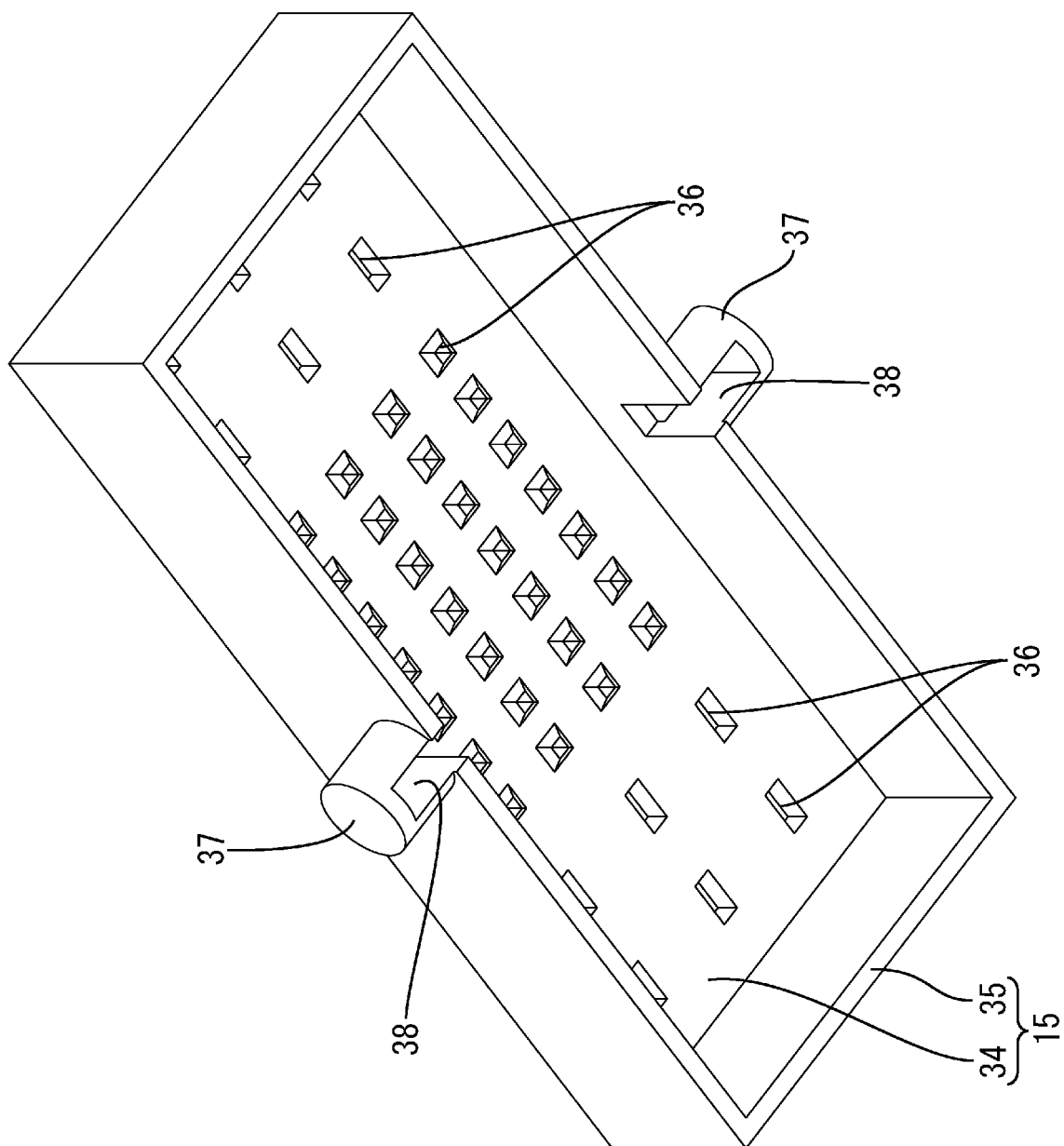
[図5]



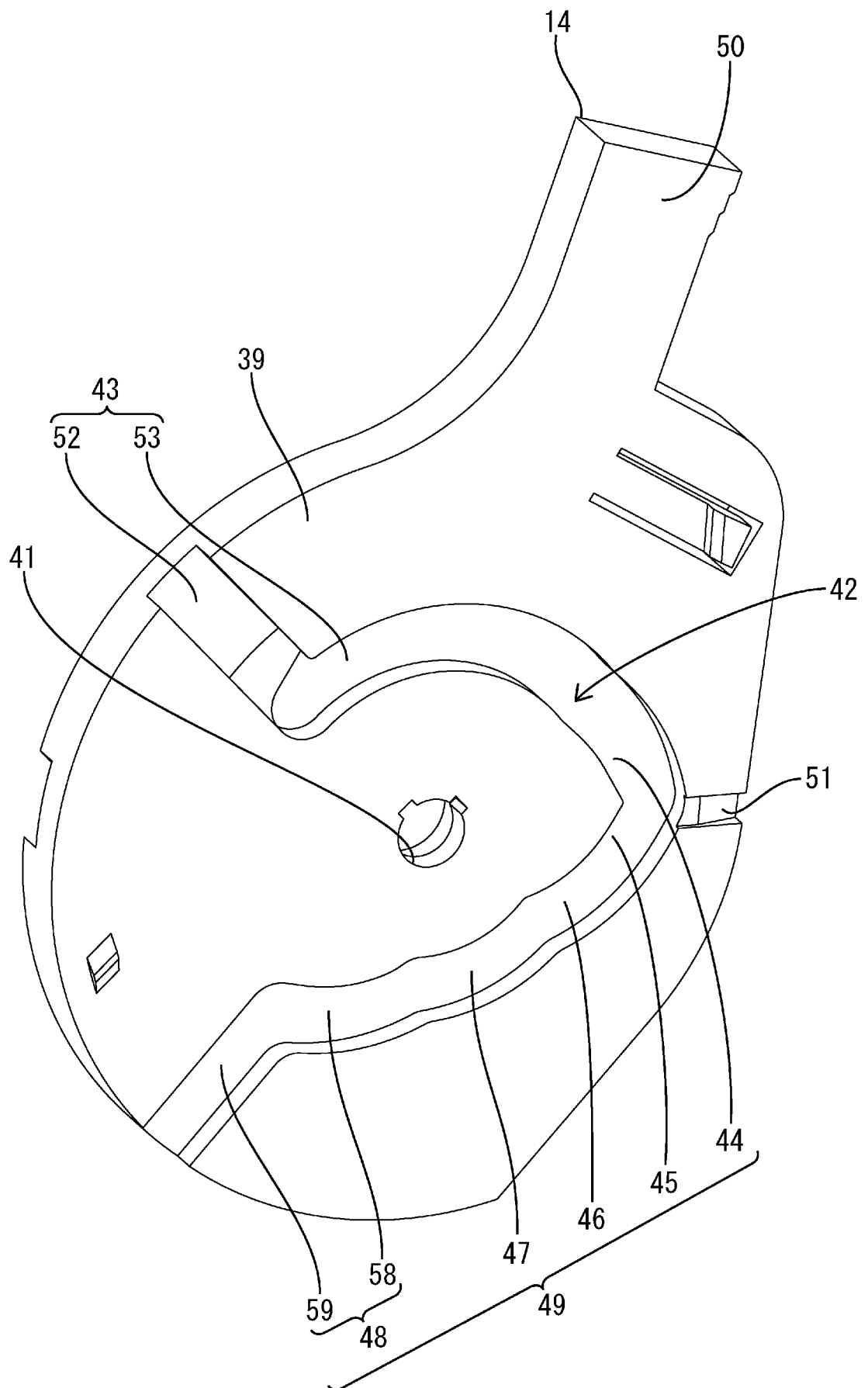
[図6]



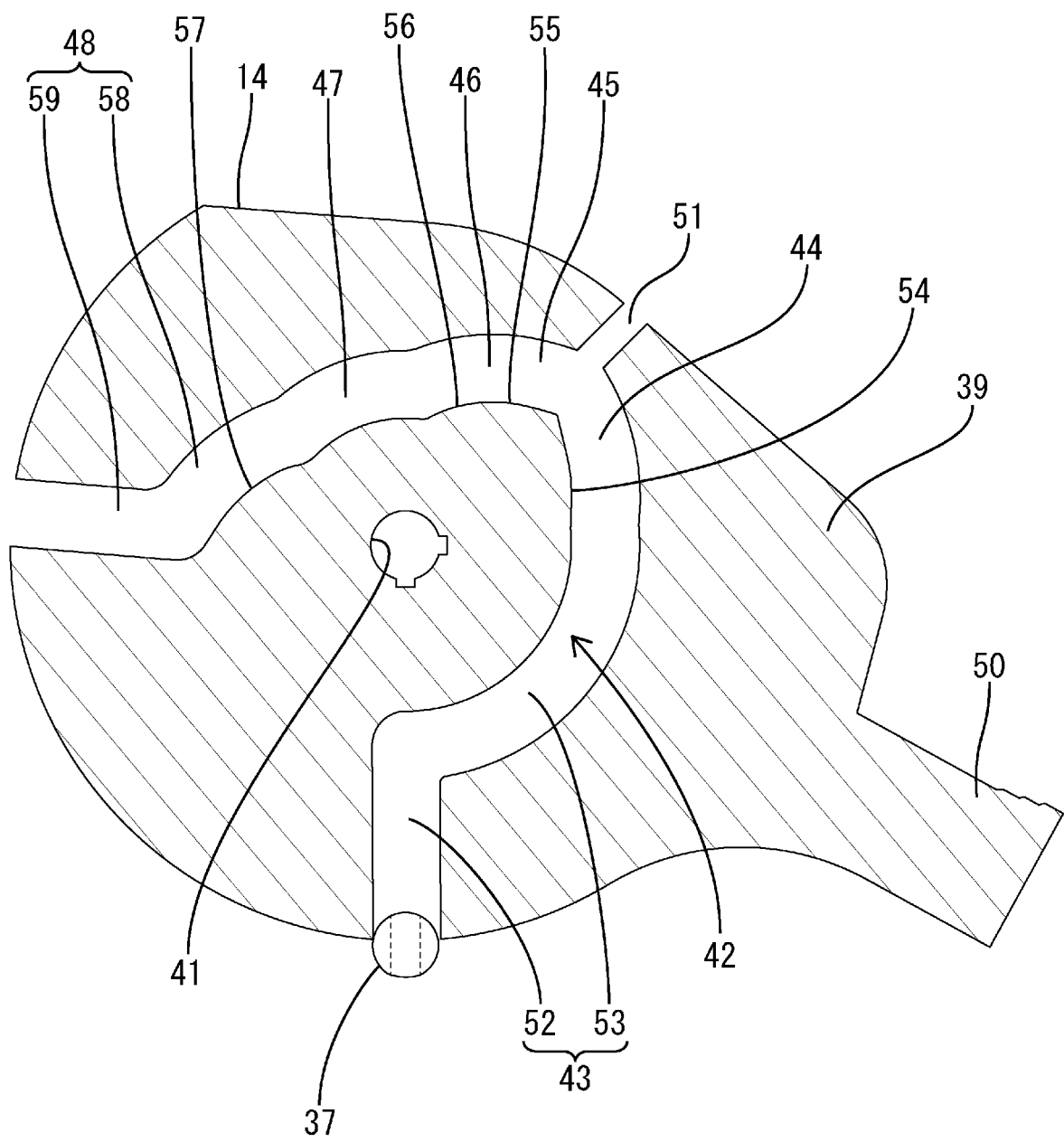
[図8]



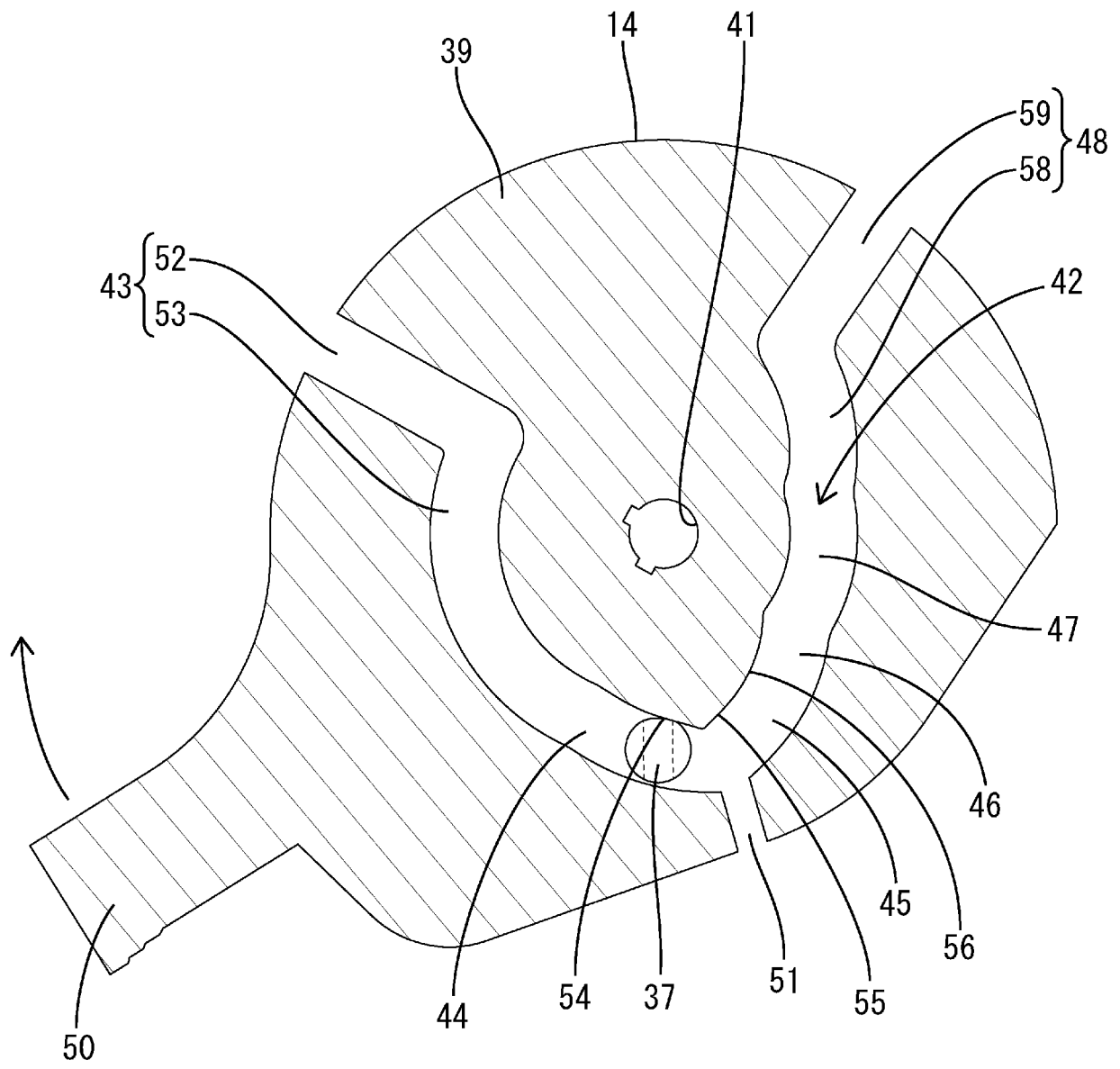
[図9]



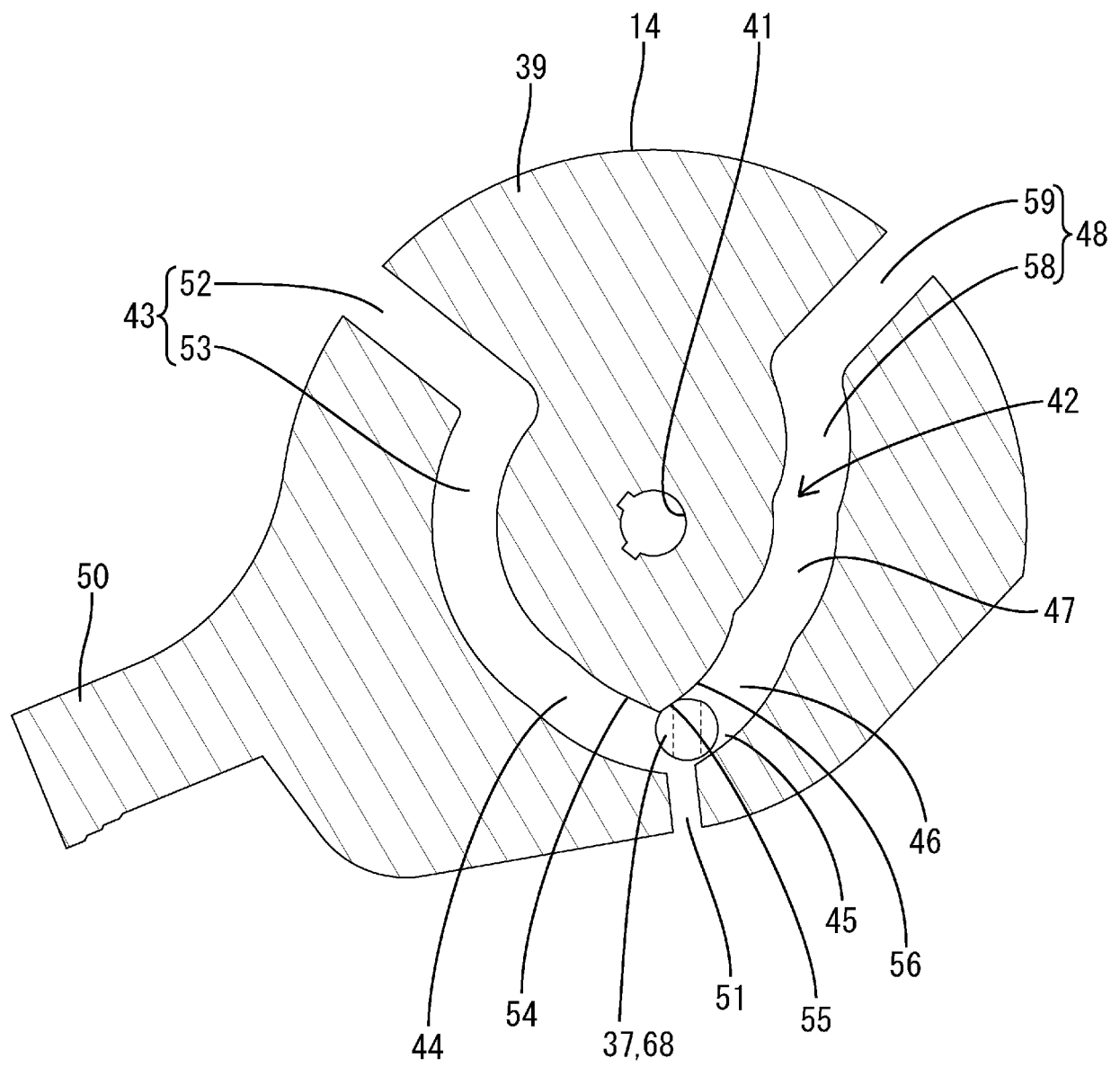
[図10]



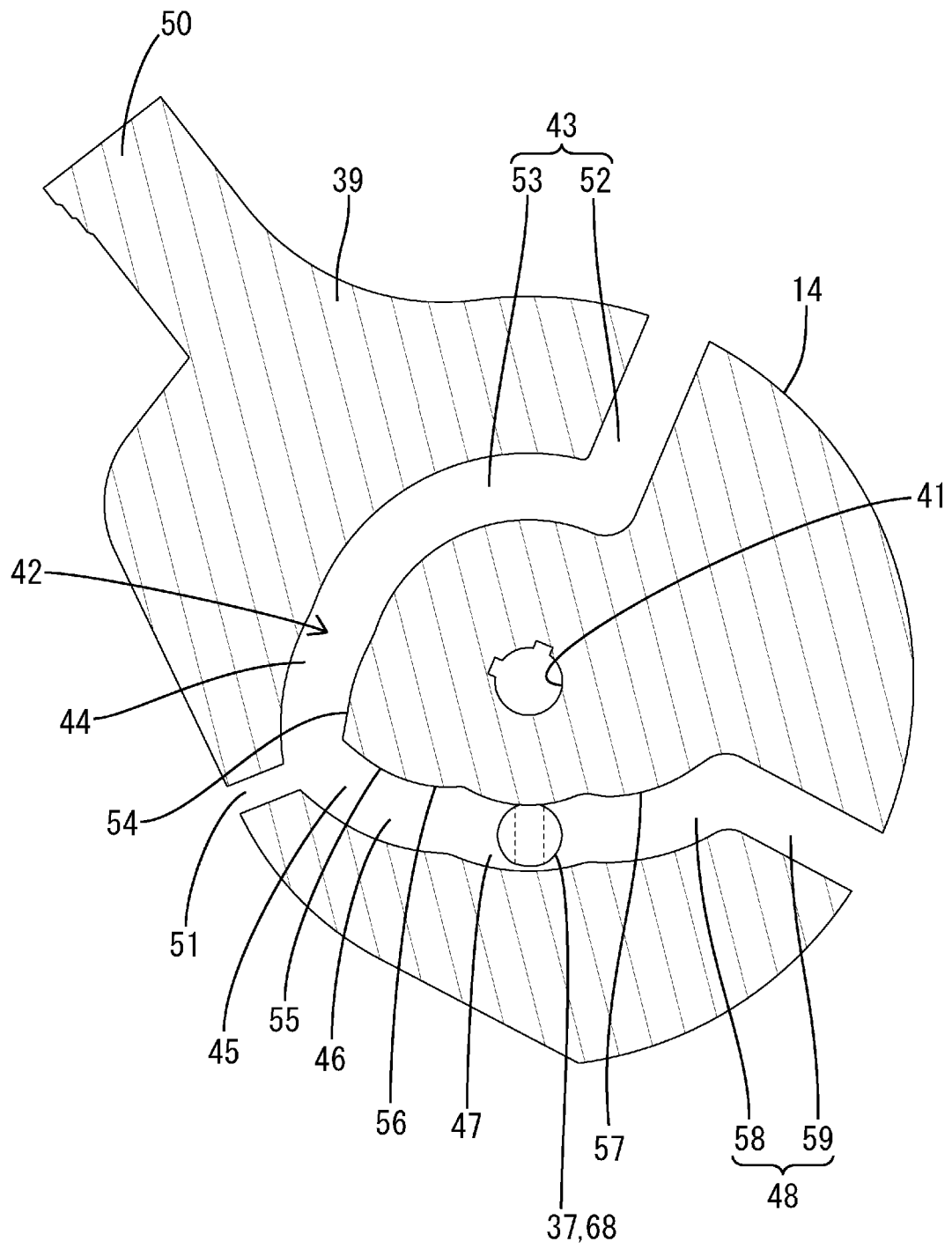
[図11]



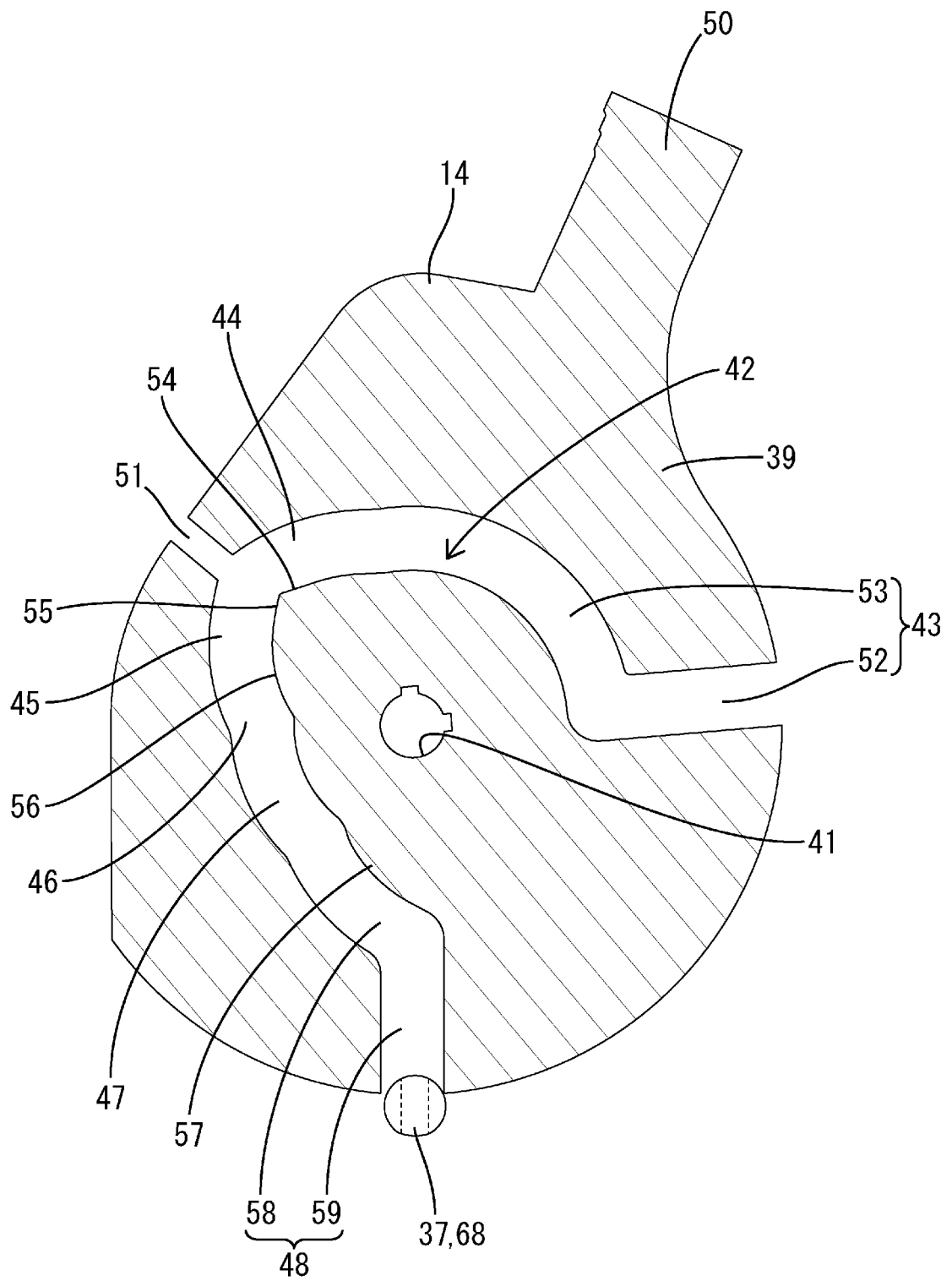
[図12]



[図13]



[図14]



This cross-sectional view shows a multi-layered substrate assembly. A central conductive layer (11) is sandwiched between two dielectric layers (16 and 17). The assembly is supported by a base (15) which includes a layer (34) and a substrate (35). A central conductive via (19) passes through the layers, with a conductive cap (36) at the top and a conductive pad (37) at the bottom. The top surface features a series of conductive pads (18) and a central conductive pad (21). The bottom surface features a series of conductive pads (38) and a central conductive pad (37). The entire assembly is shown in a cross-sectional view with hatching indicating different materials.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/016946

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01R 13/629 (2006.01)i; H01R 43/00 (2006.01)i FI: H01R13/629; H01R43/00 Z 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) H01R13/629; H01R43/00 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	JP 2002-334744 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 22 November 2002 (2002-11-22) paragraphs [0008]-[0023], fig. 1-8	1
A		2-3
Y	JP 11-067338 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 09 March 1999 (1999-03-09) paragraphs [0009]-[0024], fig. 1-8	1
A		2-3
Y	JP 11-054204 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 26 February 1999 (1999-02-26) paragraphs [0009]-[0021], fig. 1-6	1
A	JP 2014-002864 A (YAZAKI CORPORATION) 09 January 2014 (2014-01-09)	3
☐ 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 30 May 2024		Date of mailing of the international search report 11 June 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/JP2024/016946

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2002-334744	A	22 November 2002	US 2003/0008537 A1 paragraphs [0029]-[0050], fig. 1-8 EP 1257013 A1	
JP	11-067338	A	09 March 1999	(Family: none)	
JP	11-054204	A	26 February 1999	US 6146161 A column 2, line 32 to column 5, line 19, fig. 1-6 EP 895316 A1 CN 1206942 A	
JP	2014-002864	A	09 January 2014	US 2015/0325950 A1 WO 2013/187314 A1 CN 104380539 A KR 10-2015-0013799 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01R 13/629(2006.01)i; H01R 43/00(2006.01)i
FI: H01R13/629; H01R43/00 Z

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））

H01R13/629; H01R43/00

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	JP 2002-334744 A（住友電装株式会社）22.11.2002（2002-11-22） 段落 [0008] - [0023]，図1-8	1
A		2-3
Y	JP 11-067338 A（住友電装株式会社）09.03.1999（1999-03-09） 段落 [0009] - [0024]，図1-8	1
A		2-3
Y	JP 11-054204 A（住友電装株式会社）26.02.1999（1999-02-26） 段落 [0009] - [0021]，図1-6	1
A	JP 2014-002864 A（矢崎総業株式会社）09.01.2014（2014-01-09）	3

☐ 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

“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
30.05.2024

国際調査報告の発送日
11.06.2024

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）

山下 寿信 3T 3738

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/JP2024/016946

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2002-334744 A	22.11.2002	US 2003/0008537 A1 段落 [0 0 2 9] - [0 0 5 0] , 図 1 - 8 EP 1257013 A1	
JP 11-067338 A	09.03.1999	(ファミリーなし)	
JP 11-054204 A	26.02.1999	US 6146161 A 第 2 欄第 3 2 行目 - 第 5 欄 第 1 9 行目, 図 1 - 6 EP 895316 A1 CN 1206942 A	
JP 2014-002864 A	09.01.2014	US 2015/0325950 A1 WO 2013/187314 A1 CN 104380539 A KR 10-2015-0013799 A	