

(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
2022年5月12日(12.05.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/097451 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/629 (2006.01) **H01R 13/641** (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/038192

(22) 国際出願日: 2021年10月15日(15.10.2021)

(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 2020-185011 2020年11月5日(05.11.2020) 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).

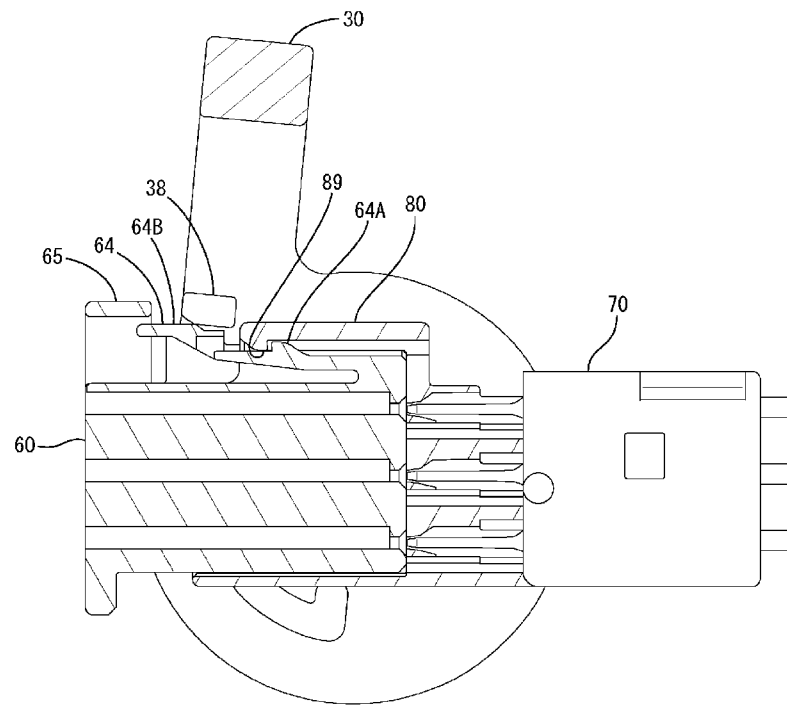
(72) 発明者: 野崎 新史(NOZAKI Shinji); 〒5108503
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社
オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人グランドム特許事務所
(GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008
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,

(54) Title: LEVER-TYPE CONNECTOR

(54) 発明の名称: レバー式コネクタ



(57) Abstract: According to the present invention, when a second housing is assembled to a first housing, the release or holding of a lever is well detected. A second housing (60) in this lever-type connector (10) has a lock release part (63) which releases a locking state of a temporary lock part (37A) and a first groove part (85) when the second housing is assembled to a first housing (50) at a lock release position. The lever (30) has a rigid part (38). A housing unit (20) has a first lock arm (64) which is elastically deformed in the process in which the second housing (60) moves to the lock release

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.

- (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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

position. The first lock arm (64) starts an elastic return when the second housing (60) has reached the lock release position and pushes and moves the lever (30) to a fitting position side.

(57) 要約: 第2ハウジングの第1ハウジングへの組み付け時に、レバーの保持解除を良好に検知する。レバー式コネクタ(10)の第2ハウジング(60)は、第1ハウジング(50)に対して係止解除位置に組み付けられたときに、仮係止部(37A)と第1溝部(85)の係止状態を解除する係止解除部(63)を有している。レバー(30)は、剛体部(38)を有している。ハウジングユニット(20)は、第2ハウジング(60)が係止解除位置へ移動する過程で弾性変形する第1ロックアーム(64)を有している。第1ロックアーム(64)は、第2ハウジング(60)が係止解除位置に到達したときに弾性復帰を開始してレバー(30)を嵌合位置側に押し動かす。

明 細 書

発明の名称： レバー式コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、レバー式コネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に開示されるレバー式コネクタは、第 1 のコネクタハウジングと、第 2 のコネクタハウジングと、嵌合操作レバーと、を備えている。嵌合操作レバーは、回動初期位置から回動終了位置まで回動可能に、第 1 のコネクタハウジングに收容されている。嵌合操作レバーは、カム溝を有している。第 2 のコネクタハウジングは、カム溝に入り込む嵌合用突起を有している。嵌合操作レバーは、回動初期位置から回動終了位置まで回動操作されると、カム溝によって嵌合用突起を引き込み、両ハウジングを嵌合完了状態にする。第 1 のコネクタハウジングは、嵌合操作レバーを回動初期位置に仮係止するレバー仮係止手段を有している。第 2 のコネクタハウジングは、両ハウジングを嵌合開始位置に突き合わせたときに、レバー仮係止手段による仮係止状態を解除する仮係止解除手段を有している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2015-60661 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 のレバー式コネクタでは、両ハウジングを嵌合開始位置に突き合わせたときに、嵌合操作レバーの弾性係止片が、撓み変形することでレバー係止手段から外れる。レバー係止手段から外れた弾性係止片が弾性復帰することで、嵌合操作レバーが微小回動し、レバーの係止解除を検知させる。このように、弾性係止片は、レバーを保持・解除する構造と、レバーの保持解除を検知させる構造とに用いられているため、レバーの保持解除を良好に

検知することができないおそれがある。

- [0005] 本開示のレバー式コネクタは、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、第2ハウジングの第1ハウジングへの組み付け時に、レバーの保持解除を良好に検知することができる。

課題を解決するための手段

- [0006] 本開示のレバー式コネクタは、
- 互いに嵌合可能な第1ハウジングと第2ハウジングとを有するハウジングユニットと、
- 前記第1ハウジングに取り付けられ、初期位置から嵌合位置へ回動することによって、前記第1ハウジングの第1端子と前記第2ハウジングの第2端子を接続させるレバーと、
- を備え、
- 前記第1ハウジングは、前記レバーを前記初期位置に保持する保持部を具備し、
- 前記レバーは、前記保持部に係止することによって、前記初期位置に保持される仮係止部を有し、
- 前記第2ハウジングは、前記第1ハウジングに対して係止解除位置に組み付けられたときに、前記仮係止部と前記保持部の係止状態を解除する係止解除部を有し、
- 前記レバーおよび前記ハウジングユニットの一方は、剛体部を有し、
- 前記レバーおよび前記ハウジングユニットの他方は、前記第2ハウジングが前記係止解除位置へ移動する過程で弾性変形するばね片を有し、
- 前記ばね片は、前記第2ハウジングが前記係止解除位置に到達したときに弾性復帰を開始して前記レバーを前記嵌合位置側に押し動かすレバー式コネクタ。

発明の効果

- [0007] 本開示によれば、第2ハウジングの第1ハウジングへの組み付け時に、レバーの保持解除を良好に検知することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、実施例 1 のレバー式コネクタの分解斜視図である。

[図2]図 2 は、第 1 ハウジングおよびレバーに第 2 ハウジングを組み付ける前の状態をあらわす斜視図である。

[図3]図 3 は、図 2 の状態におけるレバー式コネクタを上側から見た一部断面を含む平面図である。

[図4]図 4 は、第 2 ハウジングが係止解除位置にあるときのレバー式コネクタの平断面図である。

[図5]図 5 は、第 2 ハウジングが係止解除位置へ移動する途中の状態を示す、レバー式コネクタの左側から見た一部断面を含む側面図である。

[図6]図 6 は、レバー支持部材と第 2 ハウジングが正規嵌合した状態を示す、左側から見たレバーの断面を含む側面図である。

[図7]図 7 は、図 6 において、さらにレバー支持部材及び第 2 ハウジングの断面を含む側面図である。

[図8]図 8 は、レバー支持部材と第 2 ハウジングが正規嵌合した状態を示す、レバー式コネクタの斜視図である。

[図9]図 9 は、レバーが嵌合位置にある状態を示す、レバー式コネクタの左側から見た側面図である。

[図10]図 10 は、レバーが嵌合検知位置にある状態を示す、レバー式コネクタの左側から見た側面図である。

[図11]図 11 は、レバーが嵌合検知位置にあるときの、レバー式コネクタの一部を拡大した平面図である。

[図12]図 12 は、レバー支持部材と第 2 ハウジングの正規嵌合後、レバーを前方に傾倒させた状態における、レバー式コネクタの左側から見た一部断面を含む側面図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示のレバー式コネクタは、

(1) 互いに嵌合可能な第1ハウジングと第2ハウジングとを有するハウジングユニットと、

前記第1ハウジングに取り付けられ、初期位置から嵌合位置へ回動することによって、前記第1ハウジングの第1端子と前記第2ハウジングの第2端子を接続させるレバーと、

を備え、

前記第1ハウジングは、前記レバーを前記初期位置に保持する保持部を具備し、

前記レバーは、前記保持部に係止することによって、前記初期位置に保持される仮係止部を有し、

前記第2ハウジングは、前記第1ハウジングに対して係止解除位置に組み付けられたときに、前記仮係止部と前記保持部の係止状態を解除する係止解除部を有し、

前記レバーおよび前記ハウジングユニットの一方は、剛体部を有し、

前記レバーおよび前記ハウジングユニットの他方は、前記第2ハウジングが前記係止解除位置へ移動する過程で弾性変形するばね片を有し、

前記ばね片は、前記第2ハウジングが前記係止解除位置に到達したときに弾性復帰を開始して前記レバーを前記嵌合位置側に押し動かす。

本開示の構成によれば、第2ハウジングを第1ハウジングに対して係止解除位置に組み付けることで、仮係止部と保持部の係止状態が解除されるため、初期位置でのレバーの保持状態が解除されることになる。第2ハウジングが係止解除位置に到達したときに、ばね片が弾性復帰を開始してレバーを嵌合位置側に押し動かすため、初期位置でのレバーの保持状態が解除されたことを検知することができる。その上で、レバーの保持・解除構造（保持部、仮係止部、係止解除部）と、レバーの保持解除を検知させる構造（ばね片、剛体部）とが別の構造として設けられるため、それぞれの構造を良好に機能させることができる。したがって、第2ハウジングの第1ハウジングへの組

み付け時に、レバーの保持解除を良好に検知することができる。

(2) 第1ハウジングは、第1端子を保持する端子保持部材と、レバーを支持し、端子保持部材と嵌合可能なレバー支持部材と、を有し、レバー支持部材は、ロック部を有し、第2ハウジングは、ロック部に係止してレバー支持部材からの離脱を規制するロックアームを有し、ロックアームは、ばね片であることが好ましい。この構成によれば、ロックアームが、第2ハウジングのレバー支持部材からの離脱を規制する機能と、レバーを嵌合位置側に押し動かす機能と、を兼備するため、各機能に対応した専用構造を設ける必要がなく、コネクタの構成を簡易にすることができる。

(3) (2)において、第2ハウジングは、ロックアームの少なくとも一部を覆う覆い壁を有していることが好ましい。この構成によれば、覆い壁の存在によってロックアームに異物などが接触し難くなるため、ロックアームが意図せず解除される誤操作を防止することができる。さらに、ロックアームの覆い壁側への過度撓みを防ぐことができる。

(4) (2)又は(3)において、ロックアームは、レバー支持部材と第2ハウジングの嵌合過程で、剛体部に押されて撓み、レバー支持部材と第2ハウジングの正規嵌合時に、弾性復帰してロック部に係止することが好ましい。この構成によれば、レバー支持部材と第2ハウジングの嵌合過程で、ロックアームが剛体部に押されて撓んだ状態にしておくことで、ロックアームとロック部の摺接を回避することができる。そのため、ロックアームとロック部の変形を防止することができ、ロックアームとロック部の係止代を保つことができる。

[0010] [本開示の実施形態の詳細]

[実施例1]

本開示のレバー式コネクタを具体化した実施例1を、図1～図12を参照して説明する。本実施例1において、上下の方向については、図1, 2, 5～10, 12にあらわれる向きを、そのまま上方、下方と定義する。前後の方向については、図1～10, 12にあらわれる左方、右方を、それぞれ前

方、後方と定義する。左右の方向は、図1, 2, 5~10, 12にあらわれる前方、後方を、それぞれ右方、左方と定義する。

[0011] (レバー式コネクタの構成)

本実施例1のレバー式コネクタ10は、図1に示すように、ハウジングユニット20と、レバー30と、雄端子金具(第1端子)40と、雌端子金具(第2端子、図示略)と、を備えている。ハウジングユニット20は、第1ハウジング50と、第2ハウジング60と、を有している。第1ハウジング50と第2ハウジング60は、嵌合可能である。レバー30は、第1ハウジング50に対して、回動可能に取り付けられている。

[0012] 第1ハウジング50は、雄端子金具40を収容する。第1ハウジング50は、図1に示すように、端子保持部材70と、レバー支持部材80と、を有している。端子保持部材70とレバー支持部材80は、後述するように、レバー30の回動動作に応じて嵌合する。端子保持部材70は、雄端子金具40を保持する。端子保持部材70は、合成樹脂製である。端子保持部材70の内側には、雄端子金具40が嵌まり込む。端子保持部材70は、角筒状に近い形状に形成されている。端子保持部材70には、上下三段で、5つの雄端子金具40が左右方向に並列して収容されている。端子保持部材70の左右両壁の外面には、カムフォロア71と、ロック受け部72と、回動規制部73と、が設けられている。カムフォロア71は、端子保持部材70の前端、かつ上下方向の中央付近に設けられている。カムフォロア71は、レバー30のカム溝34に挿入される。

[0013] ロック受け部72は、図1に示すように、端子保持部材70の右上端側の角部(前後方向に平行な角部)において、後端側に設けられている。ロック受け部72は、左右方向外側に突出し、前後方向に平行に延びる長手状のリブである。ロック受け部72は、端子保持部材70の右壁面に対して鉤状に突出している。ロック受け部72には、後述するレバー30の第2ロックアーム39に係止する。

[0014] 回動規制部73は、図1に示すように、端子保持部材70の左右両壁の中

心から外側に突出している。回動規制部 73 は、端子保持部材 70 の前後方向の中心付近に設けられている。回動規制部 73 は、カムフォロア 71 よりも上側に設けられている。回動規制部 73 は、上下方向から見て L 字形の突出片である。回動規制部 73 は、ロック受け部 72 に対する第 2 ロックアーム 39 の係止状態を維持する。回動規制部 73 は、ロック受け部 72 に係止している第 2 ロックアーム 39 の撓み変形を規制する。

[0015] レバー支持部材 80 は、レバー 30 を支持する。レバー支持部材 80 は、合成樹脂製である。レバー支持部材 80 は、図 1 に示すように、フード部 81 と、ガイド部 82 とを備えている。フード部 81 は、前方に開口する角筒状である。フード部 81 は、内部に後述する第 2 ハウジング 60 を嵌合させる。フード部 81 の背壁 83 には、第 2 ハウジング 60 の端子収容室 61 に対応して左右に並列する 5 つの挿入孔 84（図 5 参照）が三段設けられている。雄端子金具 40 は、後述するように、端子保持部材 70 とレバー支持部材 80 の正規嵌合時に、挿入孔 84 を介してフード部 81 内（第 2 ハウジング 60 の端子収容室 61 内）に突出して配置される。

[0016] フード部 81 には、図 1 に示すように、一对の第 1 溝部（保持部）85 と、一对の第 2 溝部 86 と、一对の回動軸 87 と、一对の第 1 規制ピン 88 と、ロック部 89 と、が設けられている。なお、図 1 では、右側の回動軸 87、および右側の第 1 規制ピン 88 のみが見えている。第 1 溝部 85 は、フード部 81 の前端から後方に向かって延びる溝である。第 1 溝部 85 には、後述するレバー 30 の仮係止部 37A が係止する。第 2 溝部 86 は、フード部 81 の後端から前方に向かって延びる溝である。第 2 溝部 86 は、第 1 溝部 85 に対して下方に離隔して設けられている。第 2 溝部 86 には、後述する第 2 ハウジング 60 の第 2 規制ピン 62 が挿入される。

[0017] 回動軸 87 は、フード部 81 の左右両壁の外側から突出している。回動軸 87 は、後述するレバー 30 の軸受孔 33 に嵌合させることによって、レバー 30 の回動中心を構成する。回動軸 87 は、軸部 87A と、リブ 87B と、を備えている。軸部 87A は、フード部 81 の左右両壁の外側から円柱状

に突出している。リブ 87B は、軸部 87A の先端面から突出している。リブ 87B の断面（左右方向に直交する断面）は、長方形形状である。

[0018] 第 1 規制ピン 88 は、フード部 81 の左右両壁の外側面から突出している。第 1 規制ピン 88 は、後述するレバー 30 の第 1 規制溝 35 に摺接する。第 1 規制ピン 88 は、図 1 に示すように、円柱状である。第 1 規制ピン 88 は、回転軸 87 よりも上方側に配置されている。

[0019] ロック部 89 は、図 5 に示すように、フード部 81 の上側壁部の前端に設けられている。ロック部 89 は、フード部 81 の上側壁部の前端において、左右方向中央から下方に鉤状に突出している。ロック部 89 は、後述する第 2 ハウジング 60 の第 1 ロックアーム 64 が係止する。

[0020] ガイド部 82 は、雄端子金具 40 のフード部 81 側への挿入をガイドする。ガイド部 82 には、挿入孔 84 に対応して左右に並列する 5 つのガイド溝 82A が上下に三段設けられている。ガイド溝 82A は、上方側に開放された前後方向に延びる溝形状である。

[0021] 第 2 ハウジング 60 は、合成樹脂製である。第 2 ハウジング 60 は、図 1 に示すように、直方体形状である。第 2 ハウジング 60 は、図 5 に示すように、雄端子金具 40 を収容するための複数の端子収容室 61 を備えている。端子収容室 61 は、第 2 ハウジング 60 を前後方向に貫通した形態である。端子収容室 61 は、上下三段で、左右方向に 5 つ並列して配置されている。

[0022] 第 2 ハウジング 60 には、図 1 に示すように、一対の第 2 規制ピン 62 と、一対の係止解除部 63 と、第 1 ロックアーム（ばね片）64 と、覆い壁 65 と、が設けられている。なお、図 1 では、左側の第 2 規制ピン 62 と、係止解除部 63 と、が見えている。第 2 規制ピン 62 は、第 2 ハウジング 60 の左右両壁の外側面から突出している。第 2 規制ピン 62 は、後述するレバー 30 の第 2 規制溝 36 に摺接する。第 2 規制ピン 62 は、円柱状である。第 2 規制ピン 62 は、図 6 に示すように、第 1 ハウジング 50 に第 2 ハウジング 60 を組み付けた状態で、カムフォロア 71 及び回転軸 87 とほぼ同じ高さに配置されている。第 2 規制ピン 62、カムフォロア 71 及び回転軸 87

は、仮想嵌合線L 1上に配置されている。仮想嵌合線L 1は、レバー30の回転中心（回転軸87）を通りかつ第1ハウジング50と第2ハウジング60の嵌合方向と平行な線である。第2規制ピン62は、第1規制ピン88よりも下方側に配置されている。

[0023] 係止解除部63は、第2ハウジング60の左右両壁の外側から突出している。係止解除部63は、第2ハウジング60が第1ハウジング50に対して後述する係止解除位置に組み付けられたときに、後述する係止部37Aと第1溝部85の係止状態を解除する。係止解除部63は、前後方向に長い直方体形状に近い形状である。図3に示すように、係止解除部63の後端には、後方に向かって左右方向中央側に傾く傾斜部63Aが設けられている。係止解除部63は、図6に示すように、第2規制ピン62の上方側に配置されている。

[0024] 第1ロックアーム64は、図2に示すように、第2ハウジング60の上面における後端かつ幅方向中央部から前方へ向けて片持ち状に延出している。第1ロックアーム64は、上下方向（高さ方向であり、第2ハウジング60の上面に対し接近あるいは離間する方向）に撓み変形する。第1ロックアーム64の上面の長さ方向中央部には、上方に突出するロック突部64Aが設けられている。ロック突部64Aの後面は、図7に示すように、第1ロックアーム64が自然状態にあるときに、後方に向かって下り傾斜になっている。ロック突部64Aの前面は、第1ロックアーム64が自然状態にあるときに、上下方向に延びている。第1ロックアーム64の自由端部（前端部）には、操作部64Bが設けられている。操作部64Bは、左右方向に長い板面（上面）を有している。操作部64Bは、第1ロックアーム64に対しロック解除のための押圧操作を行うためのものである。

[0025] 覆い壁65は、図7に示すように、第2ハウジング60の前端部の上側において、第1ロックアーム64の操作部64Bを覆うように架設されている。覆い壁65は、第1ロックアーム64に不要な解除操作力が作用するのを規制する。

- [0026] 雄端子金具40は、金属板材を曲げ加工して形成されている。雄端子金具40は、図1に示すように、箱部41と、タブ42と、圧着部43と、を備えている。箱部41は、各筒形状である。
- [0027] レバー30は、レバー支持部材80に対して、初期位置と嵌合位置との間で回動可能に取り付けられている。レバー30は、初期位置から嵌合位置へ回動することによって、第1ハウジング50の雄端子金具40と第2ハウジング60の雌端子金具（図示略）を接続させる。レバー30は、図1に示すように、一对のアーム部31と、連結部32と、を備えている。アーム部31は、レバー支持部材80を左右方向から覆う円板部分を有している。連結部32は、一对のアーム部31の板面は、左右方向で対向している。連結部32は、一对のアーム部31を連結している。
- [0028] レバー30のアーム部31には、図1に示すように、軸受孔33と、カム溝34と、第1規制溝35と、第2規制溝36と、が設けられている。軸受孔33は、アーム部31の円板部分の中心位置で板厚方向に貫通する孔である。軸受孔33は、第1ハウジング50の回動軸87が嵌合する。軸受孔33は、内側孔33Aと、外側孔33Bと、を備えている。内側孔33Aと外側孔33Bは、アーム部31の板厚方向で連なっている。内側孔33Aは、アーム部31における内側部分（他方のアーム部31側の部分）に設けられている。内側孔33Aは、図9に示すように、レバー30が後述する嵌合位置にあるときに、仮想嵌合線L1に沿って長い長円状である。内側孔33Aには、回動軸87の軸部87Aが挿入される。外側孔33Bは、アーム部31における外側部分（他方のアーム部31とは反対側の部分）に設けられている。外側孔33Bは、鍵穴状である。外側孔33Bは、円孔33Cと、軸側凹部33Dと、を有している。円孔33Cは、アーム部31の中心位置に設けられている。軸側凹部33Dは、円孔33Cの一部を凹ませた形態である。軸側凹部33Dは、図9に示すように、仮想嵌合線L1に平行な方向に凹んでいる。外側孔33Bには、回動軸87のリブ87Bが挿入される。
- [0029] カム溝34は、図9に示すように、アーム部31において、軸受孔33周

りの所定範囲に亘って円弧状に設けられている。カム溝 34 の一端 34 A は、アーム部 31 の周縁よりもわずかに内側に位置している。カム溝 34 の他端 34 B は、仮想嵌合線 L1 上に位置している。カム溝 34 は、一端 34 A から他端 34 B に向かうにつれて、軸受孔 33 に近づく形状である。カム溝 34 内を、第 2 ハウジング 60 のカムフォロア 71 が摺動する。カム溝 34 の他端 34 B には、カム側凹部 34 C が設けられている。カム側凹部 34 C は、カム溝 34 の他端 34 B から仮想嵌合線 L1 に沿ってアーム部 31 円板部分の径方向外側に延出している。

[0030] 第 1 規制溝 35 は、図 9 に示すように、アーム部 31 において、軸受孔 33 周りの所定範囲に亘って円弧状に設けられている。第 1 規制溝 35 は、レバー 30 の回動中心（回動軸 87）と同心の円弧形をなしている。第 1 規制溝 35 は、レバー 30 の回動過程で、第 1 ハウジング 50 の第 1 規制ピン 88 を摺接させる。第 1 規制溝 35 の一端 35 A は、カム溝 34 の他端 34 B に隣接する位置に設けられている。第 1 規制溝 35 の他端 35 B には、内側凹部 35 C が設けられている。内側凹部 35 C は、カム溝 34 の一部を凹ませた形態である。内側凹部 35 C は、仮想嵌合線 L1 と平行に他端 35 B から一端 35 A に向かって延びている。

[0031] 第 2 規制溝 36 は、図 9 に示すように、アーム部 31 において、軸受孔 33 周りの所定範囲に亘って円弧状に設けられている。第 2 規制溝 36 は、レバー 30 の回動中心（回動軸 87）と同心の円弧形をなしている。第 2 規制溝 36 は、レバー 30 の回動過程で、第 2 ハウジング 60 の第 2 規制ピン 62 を摺接させる。第 2 規制溝 36 は、アーム部 31 における第 1 規制溝 35 よりも軸受孔 33 側に設けられている。第 2 規制溝 36 の一端 36 A は、回動軸 87 の中心よりわずかに後方側（連結部 32 側）に設けられている。第 2 規制溝 36 の他端 36 B には、検知凹部 36 C が設けられている。検知凹部 36 C は、第 2 規制溝 36 の一部を凹ませた形態である。検知凹部 36 C は、第 2 規制溝 36 の他端 36 B から仮想嵌合線 L1 に沿って軸受孔 33 側に延出している。アーム部 31 には、第 2 規制溝 36 の一端 36 A に連なる

ように、外側に開放される開口部 36D（図 2 参照）が設けられている。

[0032] アーム部 31 には、図 1、図 3 に示すように、溝部 37 が設けられている。溝部 37 は、開口部 36D に対して連結部 32 側で隣り合う位置に設けられている。溝部 37 は、アーム部 31 の内面（他方のアーム部 31 側の面）を凹ませた形状である。溝部 37 の奥面には、仮係止部 37A が設けられている。仮係止部 37A は、溝部 37 の奥面から開口に向かって延びる弾性片である。仮係止部 37A の先端は、他方の仮係止部 37A 側に向かって突出している。仮係止部 37A は、第 1 溝部 85 に係止することによって、レバー 30 を初期位置に保持する。

[0033] レバー 30 には、図 1 に示すように、一对の剛体部 38 が設けられている。剛体部 38 は、アーム部 31 の内面（他方のアーム部 31 側の面）から他方のアーム部 31 側に向かって突出している。剛体部 38 は、溝部 37 に対して連結部 32 側で隣り合う位置に設けられている。剛体部 38 は、軸側凹部 33D の凹み方向に沿う方向（図 5 では上下方向）に直交する方向に延びる直方体に近い形状である。レバー 30 が初期位置にある状態（図 5 に示す状態）における剛体部 38 の前側下端には、傾斜部 38A が設けられている。傾斜部 38A は、後方に向かって下り傾斜になっている。

[0034] レバー 30 には、図 1、図 11 に示すように、撓み変形可能な第 2 ロックアーム 39 が設けられている。第 2 ロックアーム 39 は、右側のアーム部 31 の内面（他方のアーム部 31 側の面）から突出している。第 2 ロックアーム 39 は、剛体部 38 の長手方向と平行な方向に沿って延びている。第 2 ロックアーム 39 には、図 11 に示すように、延出方向の途中位置に突起 39A が設けられている。突起 39A は、ロック受け部 72 に係止する。図 11 に示すように、第 2 ロックアーム 39 の先端には、前後にそれぞれ突出する突出片 39B が設けられている。レバー 30 には、一对の突出片 39B に左右方向でそれぞれ対向する一对の規制片 39C が設けられている。突出片 39B が規制片 39C に干渉することで、第 2 ロックアーム 39 の過度撓みを規制する。

[0035] (レバー式コネクタの組み立て工程)

レバー式コネクタ 10 の組み立て工程について説明する。図 2 に示すように、第 1 ハウジング 50 (端子保持部材 70 及びレバー支持部材 80) に対してレバー 30 を組み付ける。レバー支持部材 80 のガイド部 82 の後端が、端子保持部材 70 の内側に挿入される。レバー 30 の一対のアーム部 31 の間に第 1 ハウジング 50 が挿入される。レバー支持部材 80 の回動軸 87 に、レバー 30 の軸受孔 33 を嵌合させる。レバー支持部材 80 の第 1 規制ピン 88 を、レバー 30 の第 1 規制溝 35 に挿入する。レバー支持部材 80 の第 2 規制ピン 62 を、レバー 30 の第 2 規制溝 36 に挿入する。図 3 に示すように、仮係止部 37 A が第 1 溝部 85 に係止することによって、レバー 30 が初期位置に保持され、仮係止状態となる。

[0036] 図 2 に示す仮係止状態 (レバー 30 が初期位置で保持された状態) で組み付けられた第 1 ハウジング 50 およびレバー 30 に対して、第 2 ハウジング 60 を組み付ける。図 3 に示す状態から図 4 に示す状態のように、第 2 ハウジング 60 の後端側をフード部 81 内に挿入する。第 2 ハウジング 60 は、第 1 ハウジング 50 に対して係止解除位置に組み付けられたときに、係止解除部 63 によって、仮係止部 37 A と第 1 溝部 85 の係止状態が解除される。図 4 に示すように、係止解除部 63 は、第 1 溝部 85 内に入り込んで、仮係止部 37 A を左右方向外側に撓ませる。仮係止部 37 A は、第 1 溝部 85 から外れ、第 1 溝部 85 との係止状態が解除される。これにより、レバー 30 は、回動軸 87 を回動中心として、初期位置と嵌合位置との間で回動可能になる。

[0037] 第 1 ロックアーム 64 は、第 2 ハウジング 60 が係止解除位置へ移動する過程で、レバー 30 の剛体部 38 に接触する。第 1 ロックアーム 64 の操作部 64 B は、剛体部 38 に下方側 (第 2 ハウジング 60 の上面側) に押される。第 1 ロックアーム 64 は、第 2 ハウジング 60 が係止解除位置へ移動する前に、剛体部 38 に押されて下方側に弾性変形して撓む。第 2 ハウジング 60 が係止解除位置へ移動する過程で、ロック突部 64 A は、ロック部 89

に接触せず、下方側に離間している。操作部 64 B が剛体部 38 に接触するタイミングは、傾斜部 38 A の形状（傾き度合いなど）を変えることによって調整することができる。ロック突部 64 A がロック部 89 よりも下方側に位置するように第 1 ロックアーム 64 を撓ませることで、第 1 ロックアーム 64 とロック突部 64 A の摺接を回避することができる。

[0038] 図 7～図 9 に示すように、レバー支持部材 80 と第 2 ハウジング 60 が正規嵌合する時に、第 2 ハウジング 60 が係止解除位置に到達する。第 2 ハウジング 60 が係止解除位置に到達すると、レバー 30 のレバー支持部材 80 に対する仮係止状態が解除されるため、剛体部 38 が移動可能になる。第 1 ロックアーム 64 は、弾性復帰を開始して、レバー 30 を嵌合位置側に押し動かす。操作部 64 B は、剛体部 38 を上方側（第 2 ハウジング 60 の上面とは反対側）に押し動かす。これにより、レバー 30 の仮係止状態が解除されたことを検知することができる。

[0039] 図 2 に示すように、レバー 30 が初期位置にあるときに、回動軸 87 のリブ 87 B は、軸受孔 33 の円孔 33 C 内に位置している。カムフォロア 71 がカム溝 34 の一端 34 A に位置する。第 1 規制ピン 88 は、第 1 規制溝 35 の一端 35 A に位置する。第 2 規制ピン 62 は、図 3 に示すように、第 2 規制溝 36 の一端 36 A に位置する。

[0040] レバー 30 を後方に傾倒させると、図 9 に示すように、回動軸 87 を中心に回動し、嵌合位置まで回動する。レバー 30 が嵌合位置にあるときに、カムフォロア 71 がカム溝 34 の他端 34 B に位置する。第 1 規制ピン 88 は、第 1 規制溝 35 の他端 35 B に位置する。第 2 規制ピン 62 は、第 2 規制溝 36 の他端 36 B に位置する。レバー 30 が嵌合位置に到達すると、第 1 ハウジング 50 と第 2 ハウジング 60 が正対した位置関係で嵌合する。雄端子金具 40 は、挿入孔 84 を介して端子収容室 61 内に突出して配置される。これにより、雄端子金具 40 が雌端子金具（図示略）に接続される。

[0041] レバー 30 が嵌合位置に到達した後、図 10 に示すように、レバー 30 を回動軸 87 から偏心した嵌合検知位置（後方側の位置）へスライドする。レ

バー 30 が嵌合検知位置へスライドする過程で、リブ 87B が軸側凹部 33D に進入する。カムフォロア 71 は、カム側凹部 34C に進入する。第 1 規制ピン 88 は、内側凹部 35C を一端 35A 側に摺動する。第 2 規制ピン 62 は、検知凹部 36C に進入する。このようにレバー 30 をスライドさせることで、端子保持部材 70 とレバー支持部材 80 が嵌合したことを検知することができる。

[0042] レバー 30 が嵌合検知位置へスライドする過程で、第 2 ロックアーム 39 は、図 11 に示すように、第 2 ハウジング 60 のロック受け部 72 に係止する。回動規制部 73 の先端（前後方向に平行な部分）は、第 2 ロックアーム 39 と右側のアーム部 31 との間に位置する。これにより、第 2 ロックアーム 39 の右側のアーム部 31 側への撓み変形が規制され、ロック受け部 72 に対する第 2 ロックアーム 39 の係止状態が保持される。そのため、レバー 30 の初期位置側への回動が規制される。

[0043] （ロック解除操作）

両ハウジング 50, 60 のロック解除操作について説明する。レバー 30 が嵌合位置側にある状態において、図 12 に示すようにレバー 30 を前方に傾倒させる（初期位置に戻す）と、第 1 ロックアーム 64 が剛体部 38 に押されて下方（第 2 ハウジング 60 の上面側）に撓む。ロック突部 64A がロック部 89 よりも下方側に位置するように第 1 ロックアーム 64 を撓ませることで、ロック突部 64A とロック部 89 の係止状態が解除される。このようにレバー 30 を前方に傾倒させた状態（第 1 ロックアーム 64 を撓ませた状態）で、第 2 ハウジング 60 がレバー支持部材 80 から離脱可能になる。例えば、第 1 ハウジング 50 が車両に固定されている構成では、レバー 30 の解除操作（前方に傾倒させる操作）を行いながら、第 2 ハウジング 60 を離脱させる操作が可能になる。

[0044] このように、レバー支持部材 80 と第 2 ハウジング 60 の正規嵌合時に、レバー 30 を嵌合位置側から初期位置へ回動させることで、第 1 ロックアーム 64 は、剛体部 38 に押されて撓み、ロック部 89 との係止状態が解除さ

れる。したがって、第1ロックアーム64を直接押し下げる操作を行うことなく、第2ハウジング60を離脱させることができる。レバー30を介したテコの作用によって第1ロックアーム64を押し下げることができるため、解除力を高めることができ、ひいては第1ロックアーム64のロック強度を高めることができる。

[0045] (本実施例の効果)

以上のように、本開示のレバー式コネクタ10によれば、第2ハウジング60を第1ハウジング50に対して係止解除位置に組み付けることで、仮係止部37Aと第1溝部85の係止状態が解除されるため、初期位置でのレバー30の保持状態が解除されることになる。第2ハウジング60が係止解除位置に到達したときに、第1ロックアーム64が弾性復帰を開始してレバー30を嵌合位置側に押し動かすため、初期位置でのレバー30の保持状態が解除されたことを検知することができる。その上で、レバー30の保持・解除構造(第1溝部85、仮係止部37A、係止解除部63)と、レバー30の保持解除を検知させる構造(第1ロックアーム64、剛体部38)とが別の構造として設けられるため、それぞれの構造を良好に機能させることができる。したがって、第2ハウジング60の第1ハウジング50への組み付け時に、レバー30の保持解除を良好に検知することができる。

[0046] 本開示の第1ハウジング50は、雄端子金具40を保持する端子保持部材70と、レバー30を支持し、端子保持部材70と嵌合可能なレバー支持部材80と、を有している。第2ハウジング60は、ロック部89に係止してレバー支持部材80からの離脱を規制する第1ロックアーム64を有している。これによれば、第1ロックアーム64が、第2ハウジング60のレバー支持部材80からの離脱を規制する機能と、レバー30を嵌合位置側に押し動かす機能と、を兼備するため、各機能に対応した専用構造を設ける必要がなく、レバー式コネクタ10の構成を簡易にすることができる。

[0047] 本開示の第2ハウジング60は、第1ロックアーム64の一部を覆う覆い壁65を有している。これによれば、覆い壁65の存在によって第1ロック

アーム 6 4 に異物などが接触し難くなるため、第 1 ロックアーム 6 4 が意図せず解除される誤操作を防止することができる。さらに、第 1 ロックアーム 6 4 の覆い壁 6 5 側への過度撓みを防ぐことができる。

[0048] 本開示の第 1 ロックアーム 6 4 は、レバー支持部材 8 0 と第 2 ハウジング 6 0 の嵌合過程で、剛体部 3 8 に押されて撓む。第 1 ロックアーム 6 4 は、レバー支持部材 8 0 と第 2 ハウジング 6 0 の正規嵌合時に、弾性復帰してロック部 8 9 に係止する。これによれば、レバー支持部材 8 0 と第 2 ハウジング 6 0 の嵌合過程で、第 1 ロックアーム 6 4 が剛体部 3 8 に押されて撓んだ状態にしておくことで、第 1 ロックアーム 6 4 とロック部 8 9 の摺接を回避することができる。そのため、第 1 ロックアーム 6 4 とロック部 8 9 の変形を防止することができ、第 1 ロックアーム 6 4 とロック部 8 9 の係止代を保つことができる。

[0049] [他の実施例]

本発明は、上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示される。本発明には、特許請求の範囲と均等の意味及び特許請求の範囲内でのすべての変更が含まれ、下記のような実施形態も含まれることが意図される。

上記実施例 1 では、第 1 ハウジング 5 0 は、別体として構成される端子保持部材 7 0 とレバー支持部材 8 0 を有していたが、端子保持部材とレバー支持部材が一体化された一部材で構成されていてもよい。この場合、レバー 3 0 は、初期位置から嵌合位置へ回動することによって、第 1 ハウジングと第 2 ハウジングとを嵌合させる構成とすることができる。この場合、第 2 ハウジング 6 0 は、第 1 ハウジング 5 0 に対する組み付け開始時点で、係止解除位置に位置する構成とすることができる。

上記実施例 1 では、剛体部 3 8 がレバー 3 0 に設けられていたが、ハウジングユニット 2 0（端子保持部材 7 0、レバー支持部材 8 0、及び第 2 ハウジング 6 0 の少なくともいずれか）に設けられていてもよい。ばね片（第 1 ロックアーム 6 4）がレバー支持部材 8 0 に設けられていたが、レバー 3 0

に設けられていてもよい。この場合、ばね片はロックアームとして機能するものでなくてもよい。

上記実施例１では、レバー式コネクタ１０のロック解除操作時、第１ロックアーム６４が剛体部３８に押されて下方に撓む構成であったが、第１ロックアーム６４がロック部８９に押されて下方に撓む構成であってもよい。

符号の説明

- [0050] １０…レバー式コネクタ
２０…ハウジングユニット
３０…レバー
３１…アーム部
３２…連結部
３３…軸受孔
３３Ａ…内側孔
３３Ｂ…外側孔
３３Ｃ…円孔
３３Ｄ…軸側凹部
３４…カム溝
３４Ａ…一端
３４Ｂ…他端
３４Ｃ…カム側凹部
３５…第１規制溝
３５Ａ…一端
３５Ｂ…他端
３５Ｃ…内側凹部
３６…第２規制溝
３６Ａ…一端
３６Ｂ…他端
３６Ｃ…検知凹部

3 6 D …開口部
3 7 …溝部
3 7 A …仮係止部
3 8 …剛体部
3 8 A …傾斜部
3 9 …第2 ロックアーム
3 9 A …突起
3 9 B …突出片
3 9 C …規制片
4 0 …雄端子金具（第1 端子）
4 1 …箱部
4 2 …タブ
4 3 …圧着部
5 0 …第1 ハウジング
6 0 …第2 ハウジング
6 1 …端子収容室
6 2 …第2 規制ピン
6 3 …係止解除部
6 3 A …傾く 傾斜部
6 4 …第1 ロックアーム（ばね片、ロックアーム）
6 4 A …ロック突部
6 4 B …操作部
6 5 …覆い壁
7 0 …端子保持部材
7 1 …カムフォロア
7 2 …ロック受け部
7 3 …回動規制部
8 0 …レバー支持部材

- 8 1 …フード部
- 8 2 …ガイド部
- 8 2 A …ガイド溝
- 8 3 …背壁
- 8 4 …挿入孔
- 8 5 …第 1 溝部（保持部）
- 8 6 …第 2 溝部
- 8 7 …回動軸
- 8 7 A …軸部
- 8 7 B …リブ
- 8 8 …第 1 規制ピン
- 8 9 …ロック部
- L 1 …仮想嵌合線

請求の範囲

[請求項1] 互いに嵌合可能な第1ハウジングと第2ハウジングとを有するハウジングユニットと、

前記第1ハウジングに取り付けられ、初期位置から嵌合位置へ回動することによって、前記第1ハウジングの第1端子と前記第2ハウジングの第2端子を接続させるレバーと、
を備え、

前記第1ハウジングは、前記レバーを前記初期位置に保持する保持部を具備し、

前記レバーは、前記保持部に係止することによって、前記初期位置に保持される仮係止部を有し、

前記第2ハウジングは、前記第1ハウジングに対して係止解除位置に組み付けられたときに、前記仮係止部と前記保持部の係止状態を解除する係止解除部を有し、

前記レバーおよび前記ハウジングユニットの一方は、剛体部を有し、

前記レバーおよび前記ハウジングユニットの他方は、前記第2ハウジングが前記係止解除位置へ移動する過程で弾性変形するばね片を有し、

前記ばね片は、前記第2ハウジングが前記係止解除位置に到達したときに弾性復帰を開始して前記レバーを前記嵌合位置側に押し動かすレバー式コネクタ。

[請求項2] 前記第1ハウジングは、

前記第1端子を保持する端子保持部材と、

前記レバーを支持し、前記端子保持部材と嵌合可能なレバー支持部材と、
を有し、

前記レバー支持部材は、ロック部を有し、

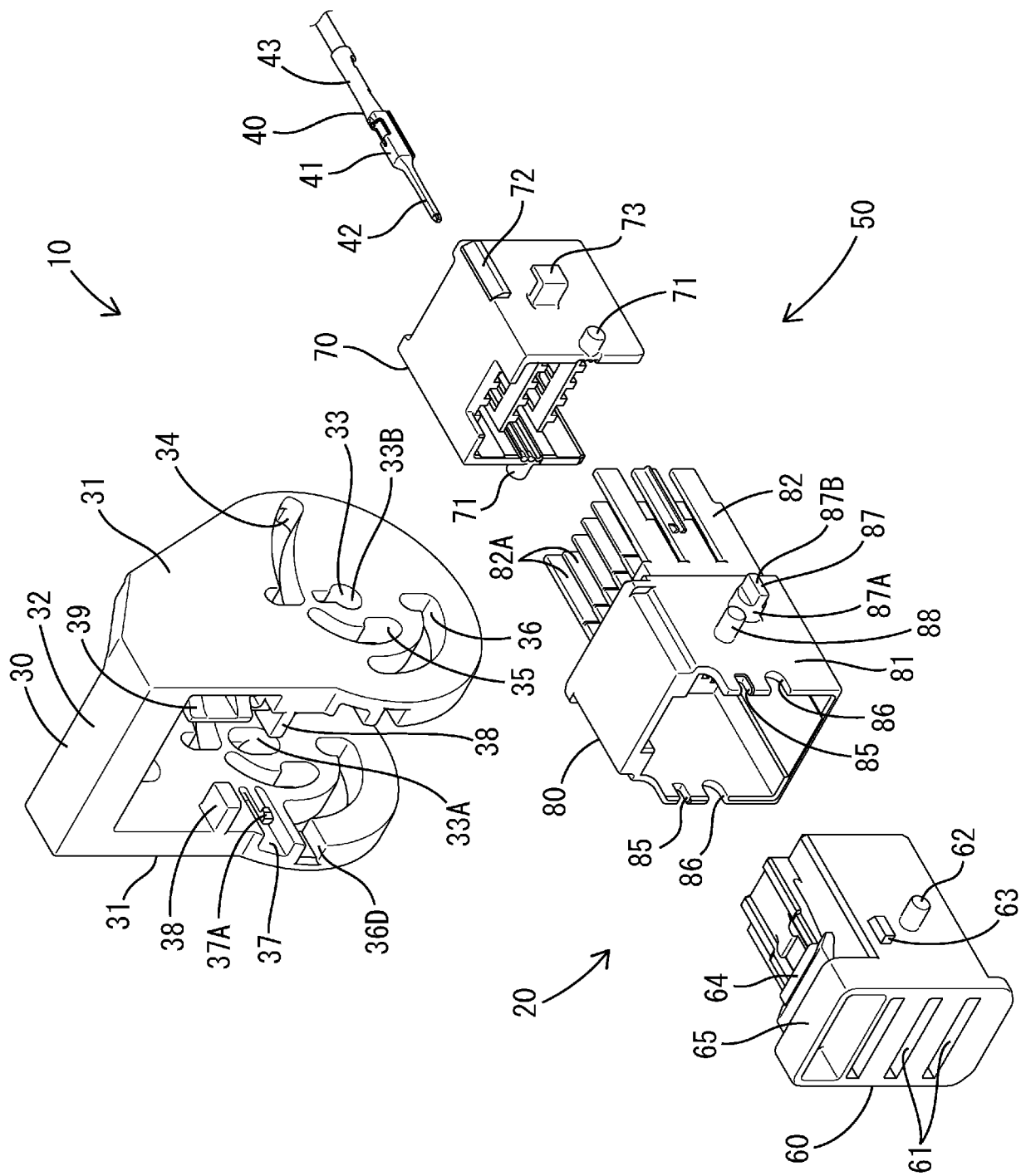
前記第 2 ハウジングは、前記ロック部に係止して前記レバー支持部材からの離脱を規制するロックアームを有し、

前記ロックアームは、前記ばね片である請求項 1 に記載のレバー式コネクタ。

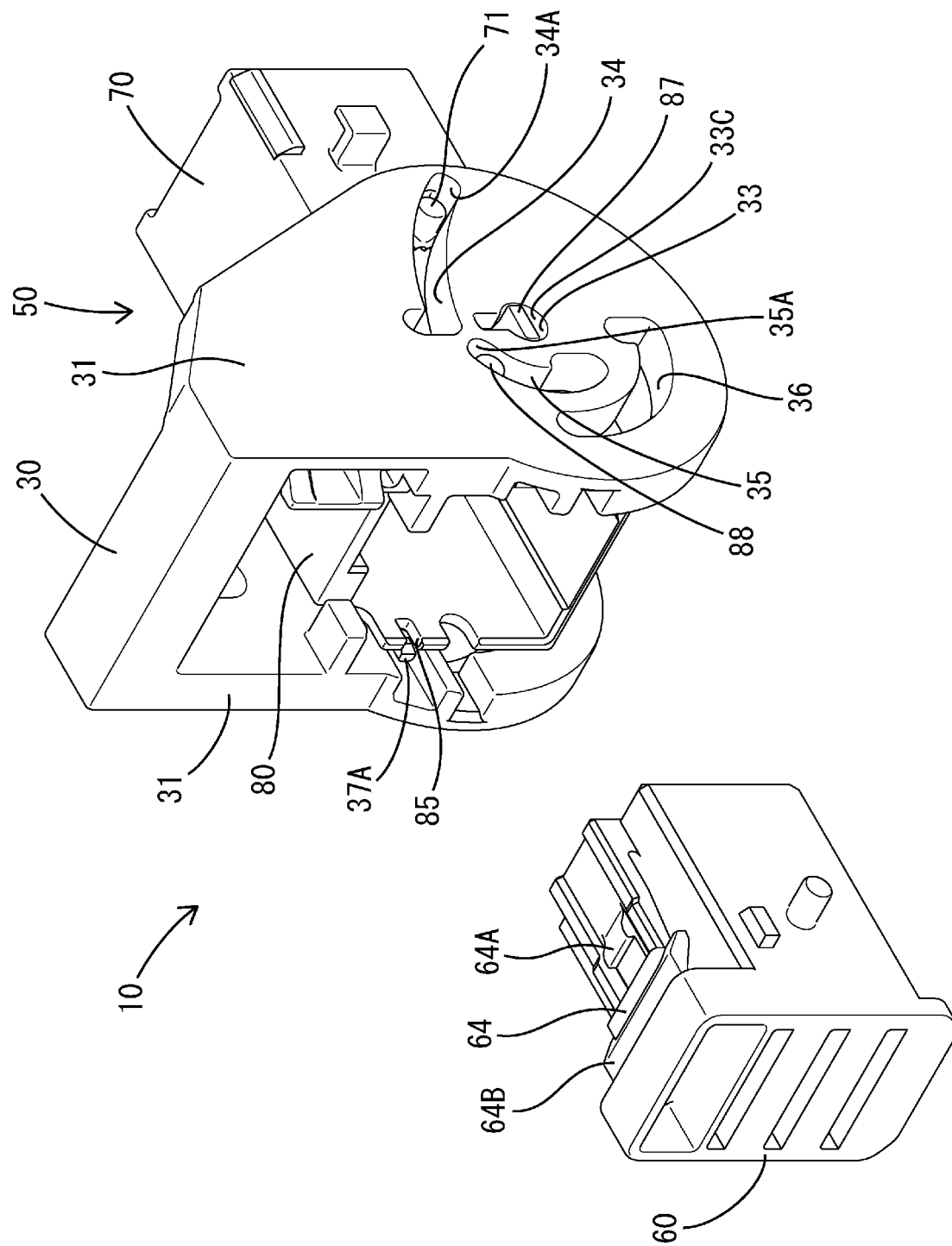
[請求項 3] 前記第 2 ハウジングは、前記ロックアームの少なくとも一部を覆う覆い壁を有している請求項 2 に記載のレバー式コネクタ。

[請求項 4] 前記ロックアームは、
前記レバー支持部材と前記第 2 ハウジングの嵌合過程で、前記剛体部に押されて撓み、
前記レバー支持部材と前記第 2 ハウジングの正規嵌合時に、弾性復帰して前記ロック部に係止する請求項 2 又は請求項 3 に記載のレバー式コネクタ。

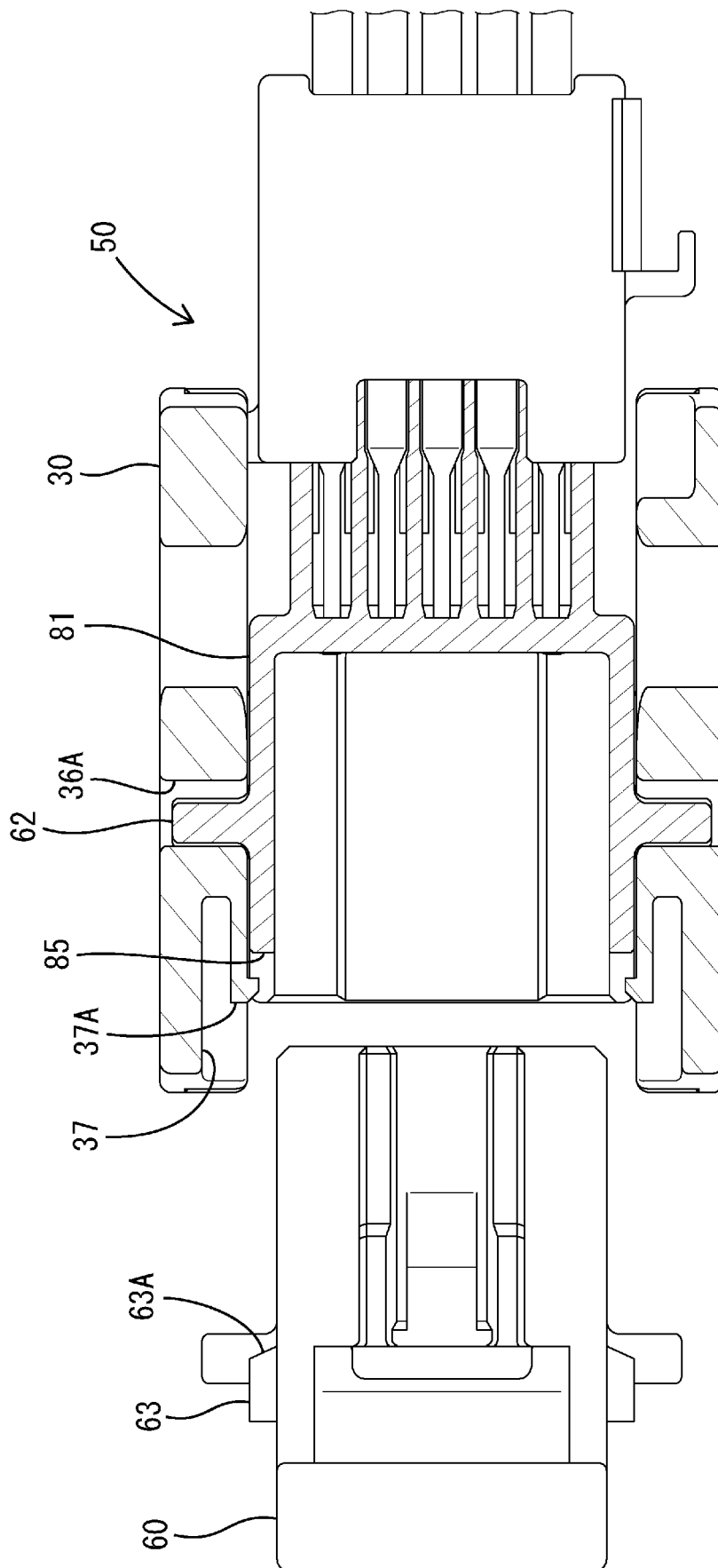
[図1]



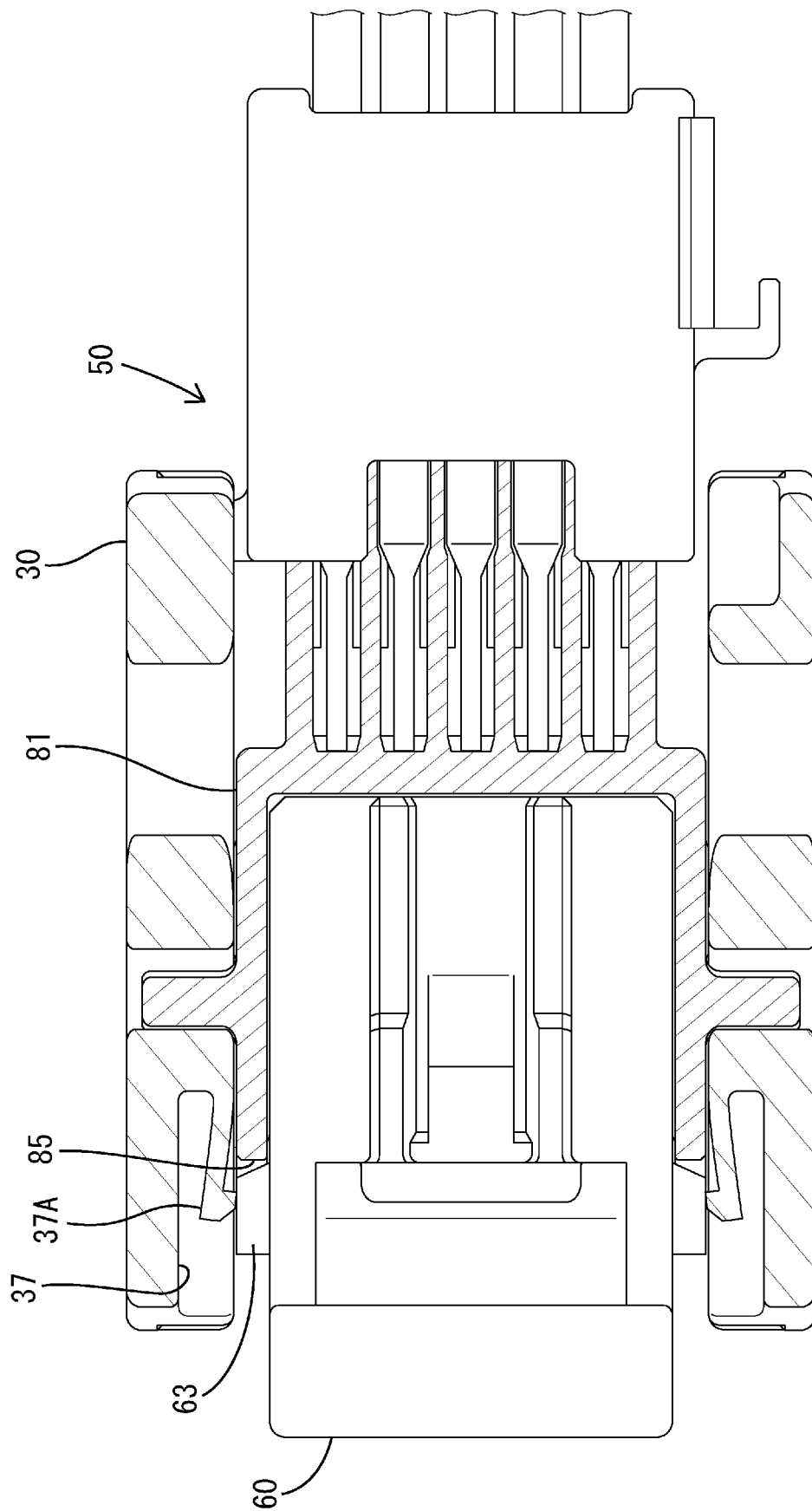
[図2]



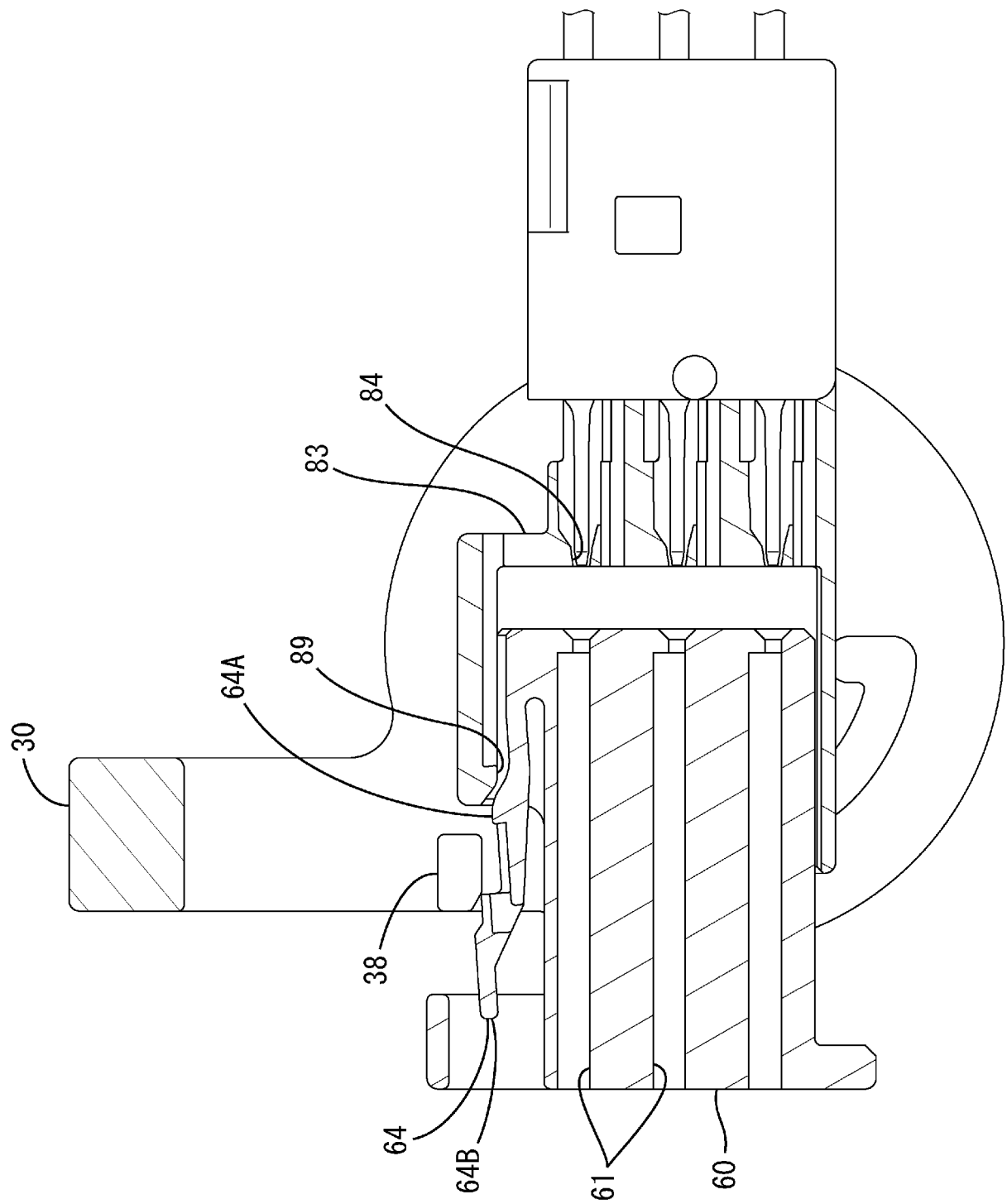
[図3]



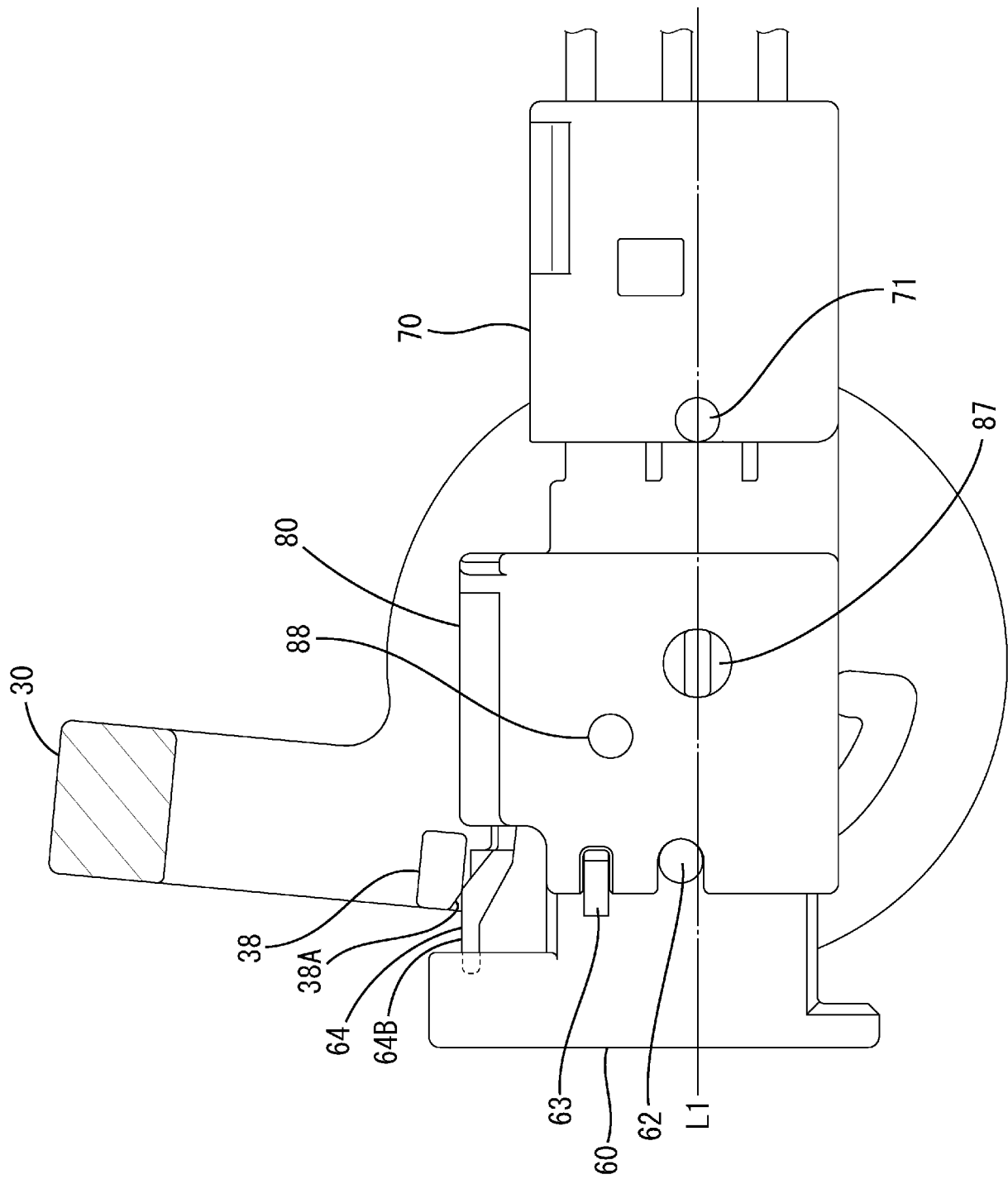
[図4]



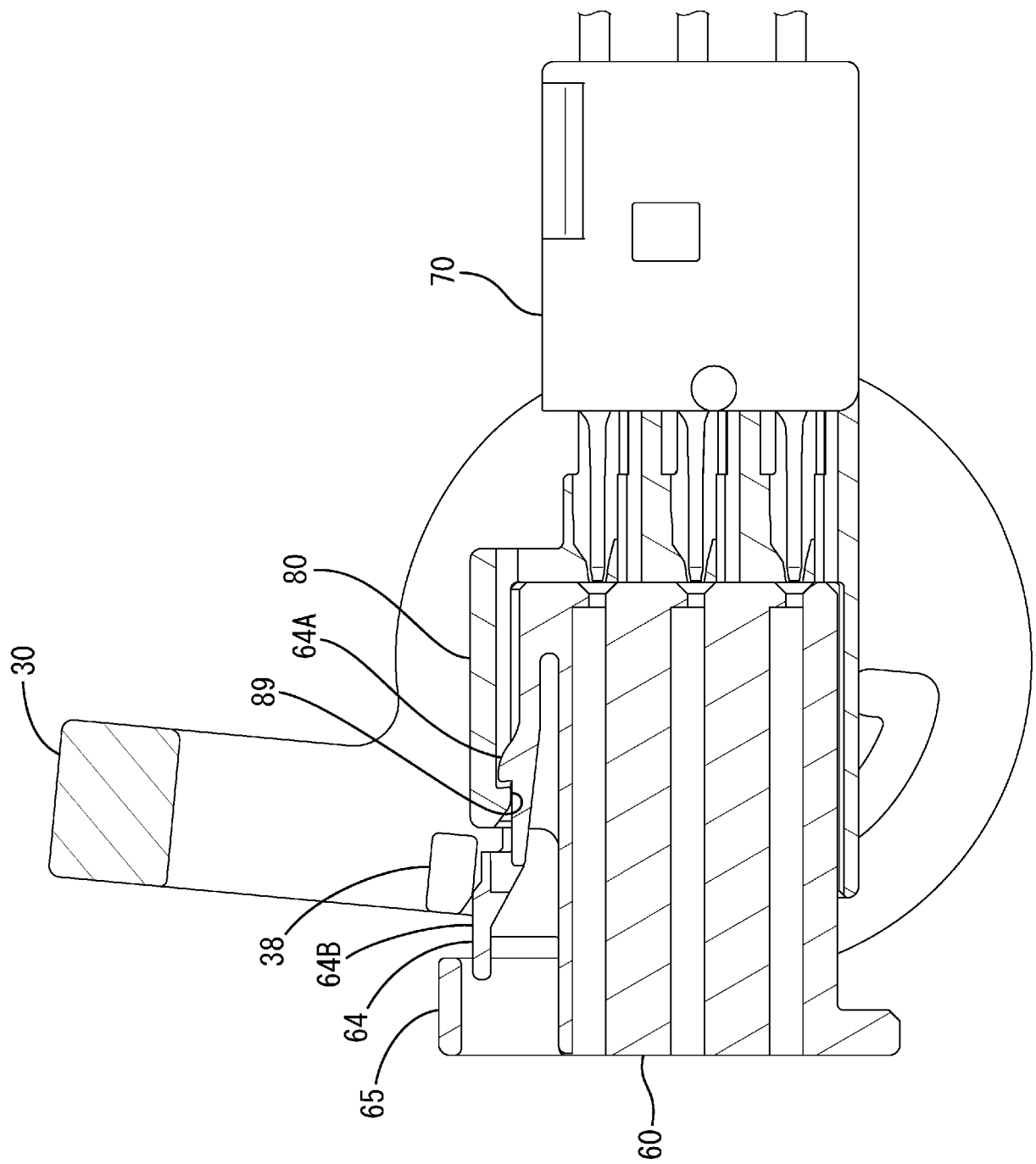
[図5]



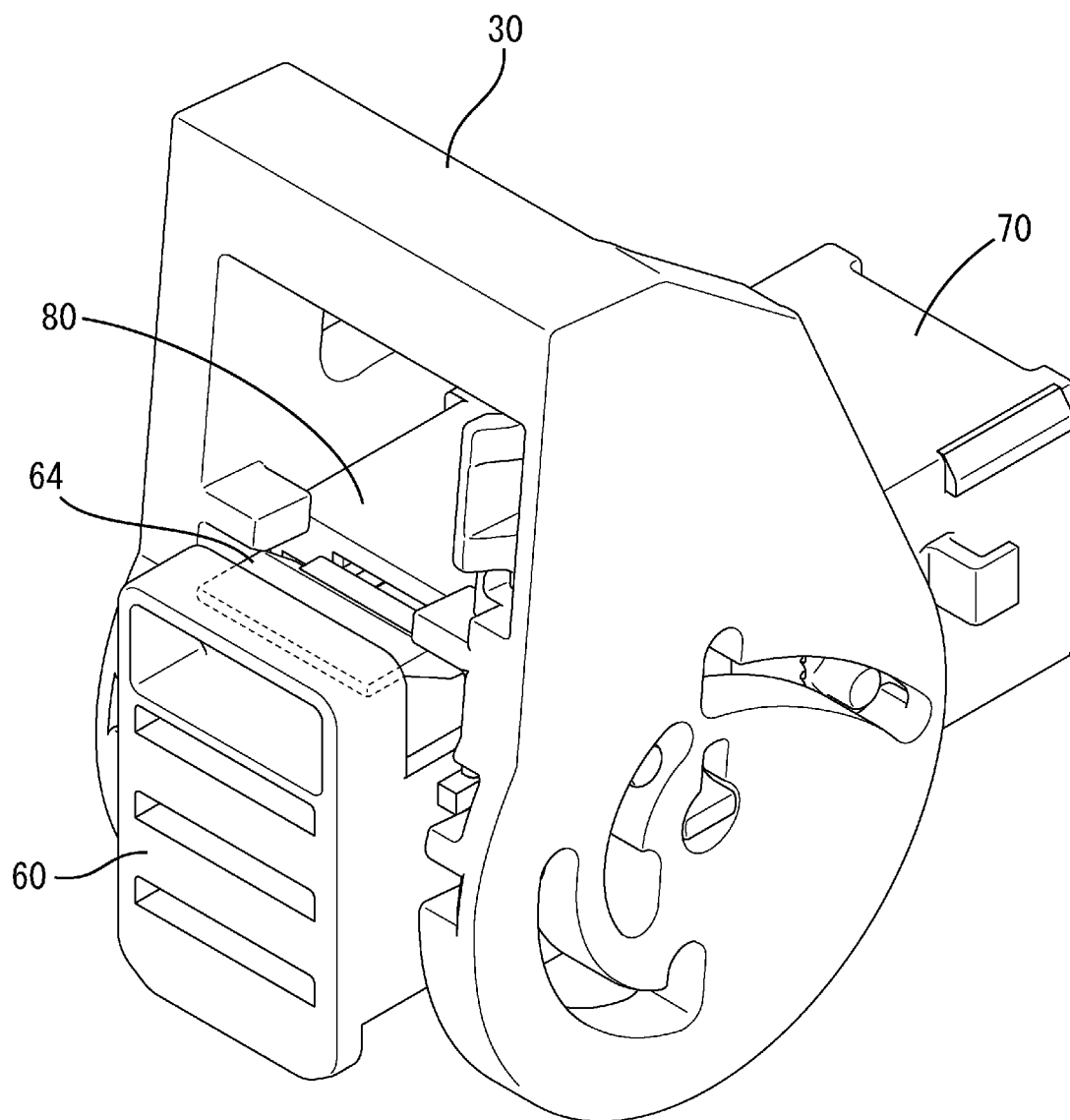
[図6]



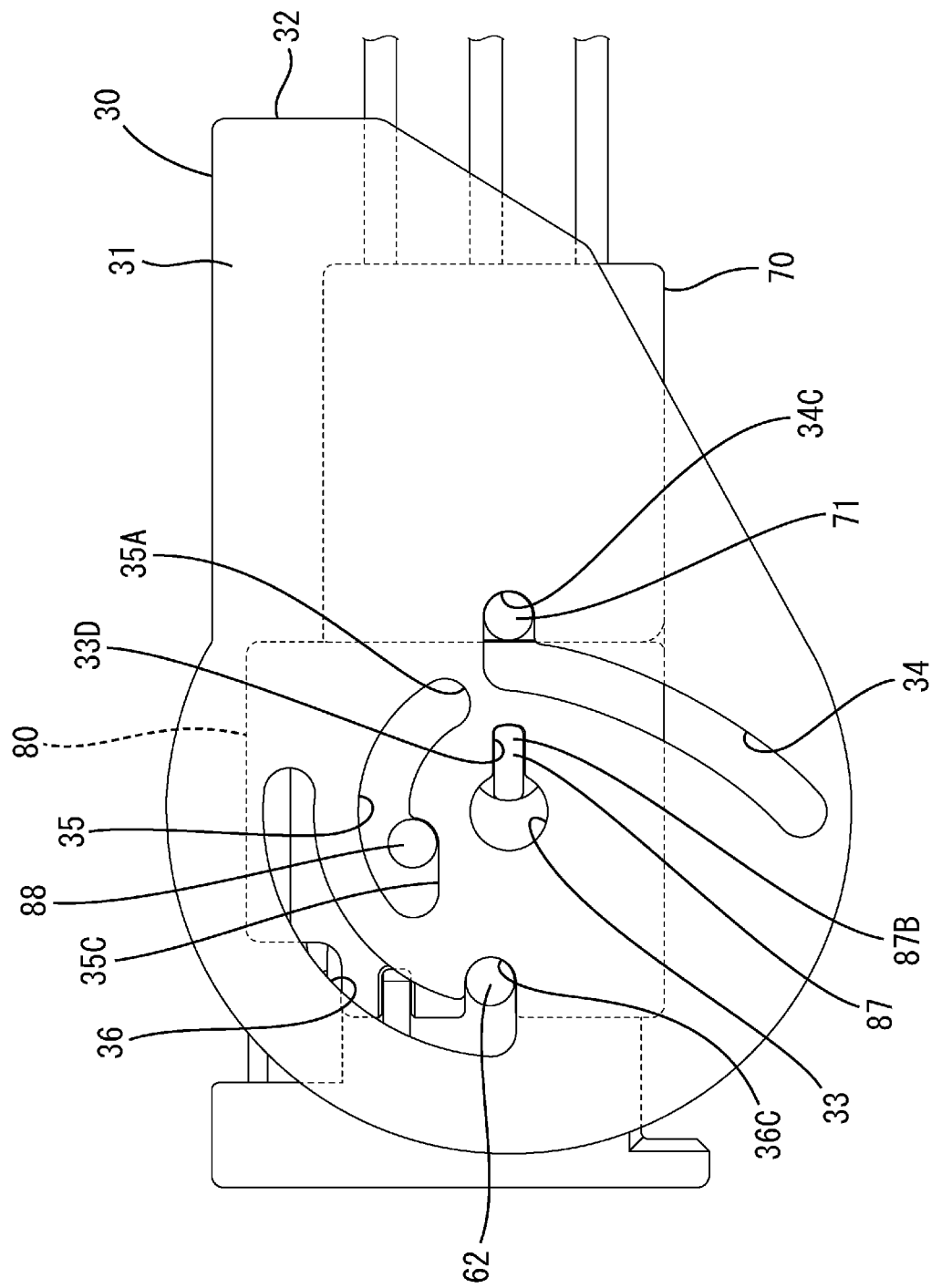
[図7]



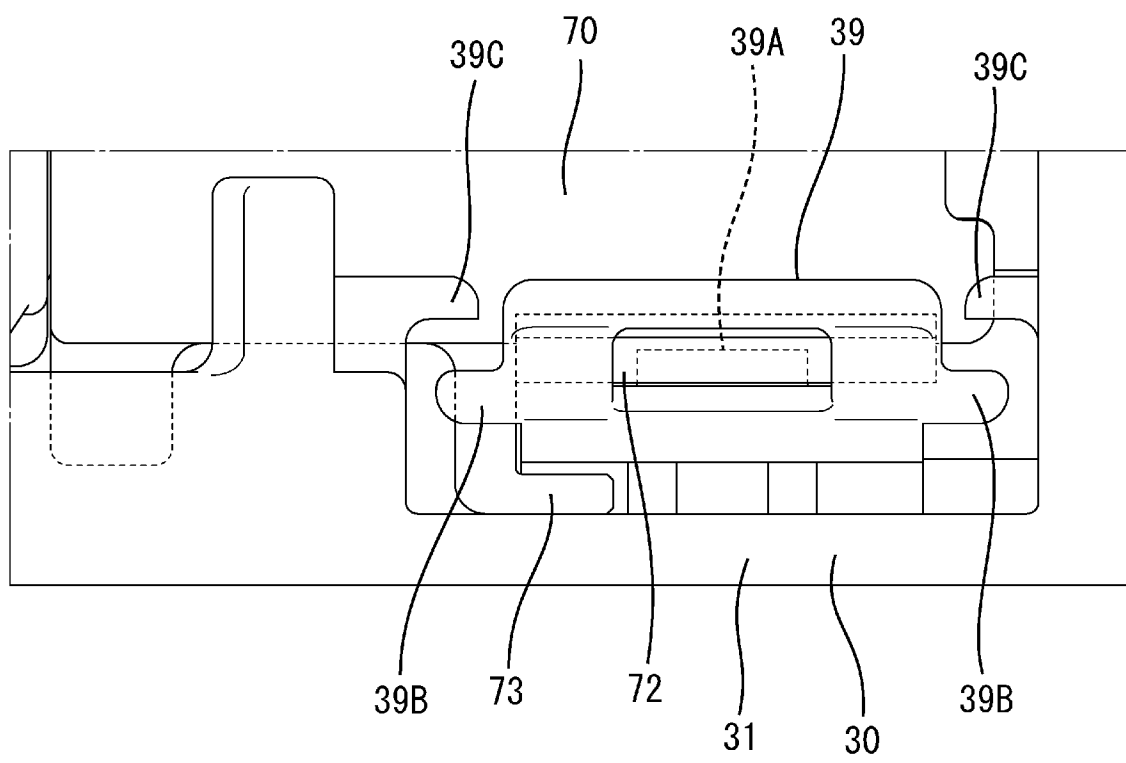
[図8]



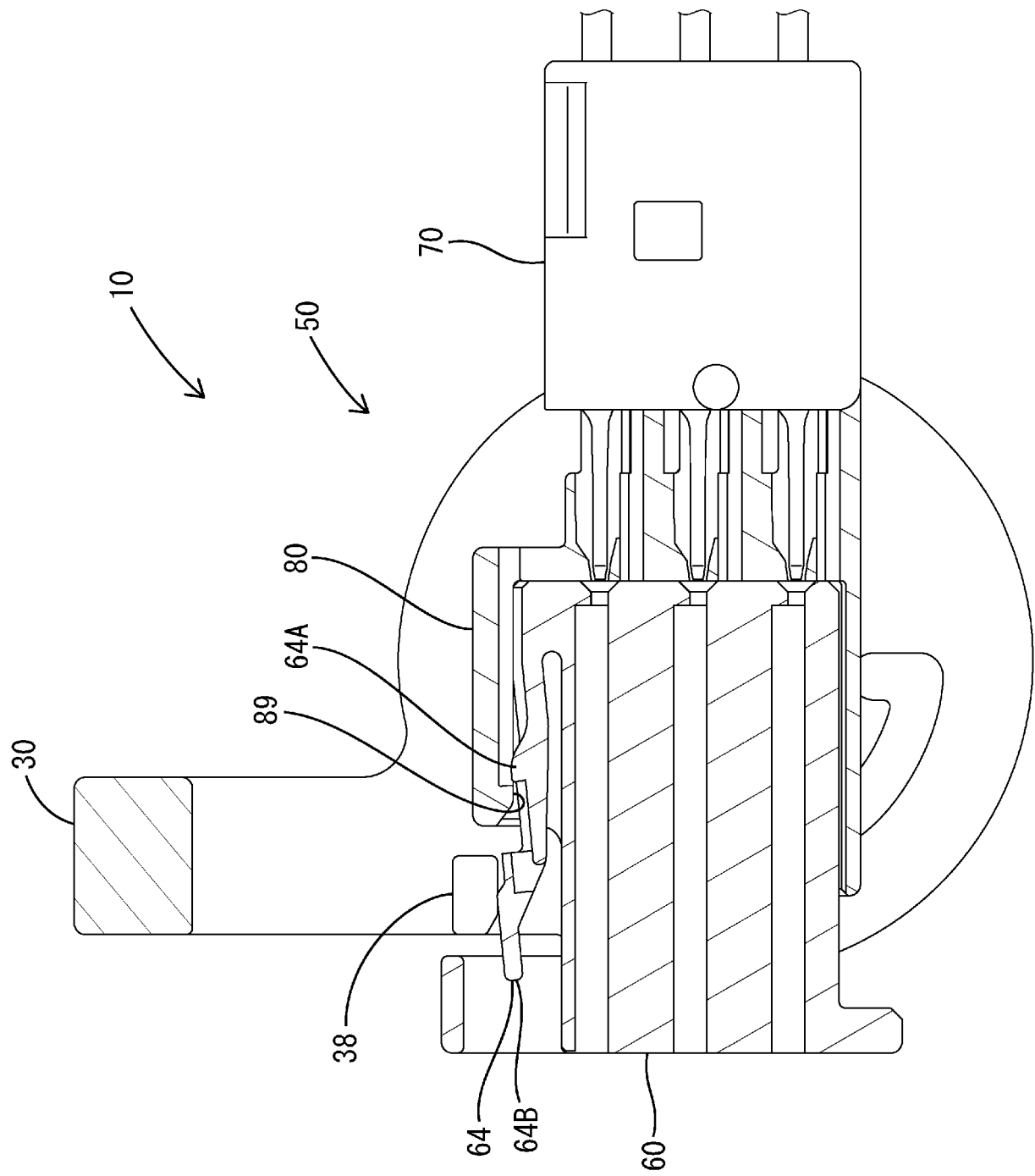
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/038192

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 13/629**(2006.01)i; **H01R 13/641**(2006.01)i

FI: H01R13/641; H01R13/629

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; H01R13/641

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.
X	JP 2003-264036 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD) 19 September 2003 (2003-09-19) paragraphs [0010]-[0032], fig. 1-14	1
A	paragraphs [0010]-[0032], fig. 1-14	2-4
A	JP 2011-023127 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD) 03 February 2011 (2011-02-03)	1-4
A	JP 05-251134 A (YAZAKI CORP) 28 September 1993 (1993-09-28)	1-4
A	JP 2003-022874 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD) 24 January 2003 (2003-01-24)	1-4
A	JP 08-330023 A (AMP JAPAN LTD) 13 December 1996 (1996-12-13)	1-4
A	JP 2003-264034 A (CALSONIC KANSEI CORP) 19 September 2003 (2003-09-19)	1-4

☐ 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

04 November 2021

Date of mailing of the international search report

16 November 2021

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/JP2021/038192

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2003-264036	A	19 September 2003	(Family: none)	
JP	2011-023127	A	03 February 2011	(Family: none)	
JP	05-251134	A	28 September 1993	US 5513997	A
JP	2003-022874	A	24 January 2003	(Family: none)	
JP	08-330023	A	13 December 1996	(Family: none)	
JP	2003-264034	A	19 September 2003	US 2003/0171018	A1
				EP 1347537	A1

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 13/641(2006.01)i FI: H01R13/641; H01R13/629		
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; H01R13/641		
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
X	JP 2003-264036 A（住友電装株式会社）19.09.2003（2003-09-19） 段落 [0010] - [0032]，図1-14	1
A	段落 [0010] - [0032]，図1-14	2-4
A	JP 2011-023127 A（住友電装株式会社）03.02.2011（2011-02-03）	1-4
A	JP 05-251134 A（矢崎総業株式会社）28.09.1993（1993-09-28）	1-4
A	JP 2003-022874 A（住友電装株式会社）24.01.2003（2003-01-24）	1-4
A	JP 08-330023 A（日本エー・エム・ピー株式会社）13.12.1996（1996-12-13）	1-4
A	JP 2003-264034 A（カルソニックカンセイ株式会社）19.09.2003（2003-09-19）	1-4
☐ 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 04.11.2021		国際調査報告の発送日 16.11.2021
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） 山下 寿信 3T 3738 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/JP2021/038192

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2003-264036	A	19.09.2003	(ファミリーなし)			
JP	2011-023127	A	03.02.2011	(ファミリーなし)			
JP	05-251134	A	28.09.1993	US	5513997	A	
JP	2003-022874	A	24.01.2003	(ファミリーなし)			
JP	08-330023	A	13.12.1996	(ファミリーなし)			
JP	2003-264034	A	19.09.2003	US	2003/0171018	A1	
				EP	1347537	A1	