

(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
2020年4月2日(02.04.2020)



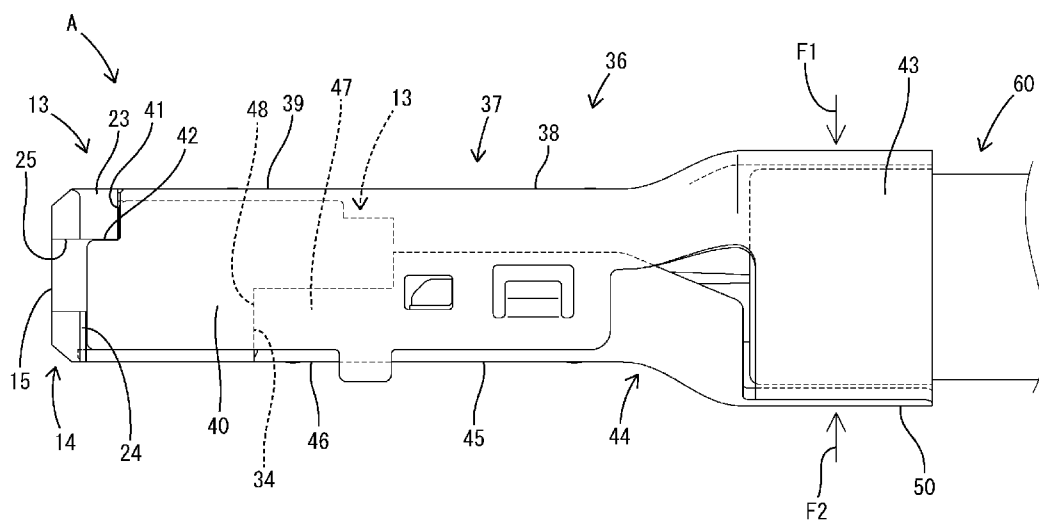
(10) 国際公開番号

WO 2020/066567 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/6581 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/035347
- (22) 国際出願日: 2019年9月9日(09.09.2019)
- (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 2018-182116 2018年9月27日(27.09.2018) JP
- (71) 出願人: 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).
- (72) 発明者: 狩田 将大 (KARITA Masahiro); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 今井 康雄 (IMAI Yasuo); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 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, 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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: The purpose of this invention is to prevent an inclination in the orientation during crimping of an outer conductor, and to enable the direction of a connector to be identified easily. This connector (A) is equipped with a dielectric (13) and a multi-function portion (23). The outer conductor (36) is constituted by bonding a first divided shell (37) and a second divided shell (44). A first crimping portion (43) is formed on the rear edge of the first divided shell (37) by crimping the outer periphery of the shielding member (63) of the shielded wire (60). A multi-function portion (23) is

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)）

formed in a protruding shape on the outer surface of the dielectric (13) in front of the first crimping portion (43) and so as to be exposed to the outer surface of the conductor (36). On the first divided shell (37), a first engaging portion (42) is formed, positioned so as to be able to engage with the multifunction portion (23). The engaging direction of the first engaging portion (42) with respect to the multifunction portion (23) is the opposite direction to the crimping direction of the first crimping portion (43) with respect to the shielding member (63).

(57) 要約：外導体の圧着時における姿勢の傾きを防止し、コネクタの向きを容易に識別できるようにする。コネクタ（A）は、誘電体（13）と多機能部（23）とを備え、外導体（36）は第1分割シェル（37）と第2分割シェル（44）を合体して構成され、第1分割シェル（37）の後端部には、シールド電線（60）のシールド部材（63）の外周に圧着される第1圧着部（43）が形成され、多機能部（23）は、外導体（36）の外面に露出し、かつ誘電体（13）の外面のうち第1圧着部（43）よりも前方において突起状に形成され、第1分割シェル（37）には、多機能部（23）に対して係止し得るように配された第1係止部（42）が形成され、多機能部（23）に対する第1係止部（42）の係止方向は、シールド部材（63）に対する第1圧着部（43）の圧着方向とは反対の方向である。

明 細 書

発明の名称 : コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、複数の内導体と、誘電体と、外導体とを備えたコネクタが開示されている。複数の内導体は、シールド電線を構成する複数本の電線の前端部に個別に接続されている。誘電体は、複数の内導体を収容する。外導体は、内導体及び誘電体を包囲している。外導体は、誘電体の前端側領域を包囲する筒状部材と、筒状部材の後方に配された半割状をなす一对の分割シェルとを備えて構成されている。各分割シェルの後端部に形成された一对の圧着部は、シールド電線を構成するシールド層の外周に圧着されている。

[0003] 圧着工程では、一对の圧着部が互いに接近する方向へ押圧される。一对の圧着部是一对の分割シェルの後端部に配されているため、一对の分割シェルは、その前端部を互いに離間させるような形態で姿勢を傾けようとする。しかし、分割シェルの前端部は筒状部材に係止されているので、一对の分割シェルが姿勢を傾ける虞はない。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2018-125243号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] コネクタをハウジングに挿入する際には、コネクタの前端部を目視して上下左右の向きを確認し、コネクタが不正な向きでハウジングに挿入されることを回避する必要がある。ところが、上記コネクタの前端部は、上下対称且つ左右対称な角筒状をなしているため、コネクタの前端部を目視して上下左右の向きを確認することが困難である。

[0006] この対策としては、外導体を、非対称な形状をなす一对の分割シェルだけで構成することが考えられる。しかし、非対称な分割シェルを合体させても、コネクタの前端部は、誘電体の外形に合わせて角筒状に成形されているので、目視によって向きを識別することは容易ではない。

[0007] 本発明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、外導体の圧着時における姿勢の傾きを防止し、コネクタの向きを容易に識別できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示のコネクタは、
複数の内導体と、誘電体と、外導体と、多機能部とを備えており、
前記複数の内導体は、シールド電線を構成する複数本の芯線の前端部に個別に接続され、
前記誘電体は、前記複数の内導体を収容し、
前記外導体は、第1分割シェルと第2分割シェルを合体して構成され、
前記外導体は、前記内導体及び前記誘電体を包囲し、
前記第1分割シェルの後端部には、前記シールド電線を構成するシールド部材の外周に圧着される第1圧着部が形成され、
前記多機能部は、前記外導体の外面に露出し、かつ前記誘電体の外面のうち前記第1圧着部よりも前方において突起状に形成されており、
前記第1分割シェルには、前記多機能部に対して係止し得るように配された第1係止部が形成され、
前記多機能部に対する前記第1係止部の係止方向は、前記シールド部材に対する前記第1圧着部の圧着方向とは反対の方向である。

発明の効果

[0009] 本開示によれば、外導体の圧着時における姿勢の傾きを防止し、コネクタの向きを容易に識別することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、実施例1のシールド端子の斜視図である。

[図2]図2は、シールド端子の正面図である。

[図3]図3は、シールド端子の平面図である。

[図4]図4は、シールド端子の側面図である。

[図5]図5は、シールド端子の分解斜視図である。

[図6]図6は、誘電体に内導体を収容した状態をあらわす斜視図である。

[図7]図7は、誘電体に第2分割シェルを組み付けた状態をあらわす斜視図である。

[図8]図8は、収容部材の平面図である。

[図9]図9は、収容部材の側面図である。

[図10]図10は、第1分割シェルの上下反転させた状態の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] [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。

本開示のコネクタは、

(1) 複数の内導体と、誘電体と、外導体と、多機能部とを備えており、前記複数の内導体は、シールド電線を構成する複数本の芯線の前端部に個別に接続され、前記誘電体は、前記複数の内導体を収容し、前記外導体は、第1分割シェルと第2分割シェルを合体して構成され、前記外導体は、前記内導体及び前記誘電体を包囲し、前記第1分割シェルの後端部には、前記シールド電線を構成するシールド部材の外周に圧着される第1圧着部が形成され、前記多機能部は、前記外導体の外面に露出し、かつ前記誘電体の外面のうち前記第1圧着部よりも前方において突起状に形成されており、前記第1分割シェルには、前記多機能部に対して係止し得るように配された第1係止部が形成され、前記多機能部に対する前記第1係止部の係止方向は、前記シールド部材に対する前記第1圧着部の圧着方向とは反対の方向である。

[0012] 本開示の構成によれば、多機能部は、突起状をなして外導体の外面に露出しているので、多機能部の位置を目視することで、コネクタの向きを確認することができる。第1圧着部をシールド部材に圧着するときには、第1分割

シエルの第1係止部が多機能部に対し圧着方向とは反対向きに係止するので、圧着時における第1分割シエルの姿勢の傾きを防止できる。

[0013] (2) 前記多機能部が前記誘電体の前端部に配されていることが好ましい。この構成によれば、多機能部が、コネクタの前端部において外導体の外面に露出するので、多機能部がコネクタの前端より後方で露出するものに比べると、目視確認し易い。また、多機能部が誘電体の前端部に配されていることにより、第1圧着部と多機能部との前後方向の距離が長く確保されるので、第1分割シエルの姿勢の傾きを防止する機能に優れている。

[0014] (3) 前記多機能部が、前記誘電体の前壁部の4隅のうち、2つの隅のみに形成されていることが好ましい。この構成によれば、2つの多機能部により、コネクタの向きを多方向から目視確認することができる。

[0015] (4) 前記誘電体は、収容部材とカバーとを備えており、前記収容部材は、前記内導体を収容する収容室を有し、前記カバーは、前記収容室と前記内導体を覆い、前記外導体と前記内導体との間には、前記カバーを露出させる開口部が形成されていることが好ましい。この構成によれば、カバーが外導体で覆われていても、開口部を通してカバーの向きや位置を目視することにより、収容部材に対するカバーの組付け状態を確認することができる。

[0016] (5) 前記開口部は、前記カバーを前記芯線の軸線方向に露出させるように設けられていることが好ましい。この構成によれば、コネクタを芯線の軸線方向に目視することにより、カバーの組み付け状態を容易に確認することができる。

[0017] (6) 前記第2分割シエルには、前記シールド部材の外周に圧着される第2圧着部が形成され、前記カバーには、前記第2圧着部よりも前方に配された変位規制部が形成され、前記第2分割シエルには、前記変位規制部に対して係止し得るように配された第2係止部が形成され、前記変位規制部に対する前記第2係止部の係止方向は、前記シールド部材に対する前記第2圧着部の圧着方向とは反対向きであることが好ましい。この構成によれば、第2圧着部をシールド部材に圧着する際には、第2分割シエルの第2係止部が変位

規制部に対して圧着方向とは反対向きに係止するので、圧着時における第2分割シェルの姿勢の傾きを防止できる。

[0018] [本開示の実施形態の詳細]

[実施例1]

本開示を具体化した実施例1を、図1～図10を参照して説明する。なお、本発明はこれらの例示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、特許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。本実施例1において、前後の方向については、図1, 5～7, 10における斜め左方向を前方と定義する。上下の方向については、図1, 2, 4～7, 10にあらわれる向きを、そのまま上方、下方と定義する。

[0019] 本実施例1のコネクタAは、シールド電線60の前端部に接続される。図6, 7に示すように、シールド電線60は、被覆電線からなる4本の芯線61と、円筒形の外皮62と、筒状のシールド部材63とをから構成されている。外皮62は、4本の芯線61を一括して包囲する。シールド部材63は、外皮62内に挿通され且つ4本の芯線61を一括して包囲する。シールド部材63としては編組線等が用いられる。

[0020] 図5に示すように、コネクタAは、4つの内導体10と1つの誘電体13と1つの外導体36を組み付けて構成されている。内導体10は、全体として前後方向に細長い形状である。内導体10は、相手側内導体のタブ（図示省略）を挿入させて接触させるための角筒部11と、角筒部11の後端から後方へ延出したバレル部12とから構成された単一部品である。バレル部12には、芯線61の前端部が、圧着により導通可能に固着されている。圧着された芯線61は、内導体10から後方へ延出している。本実施例1では、この芯線61の延出方向を芯線61の軸線方向と定義する。

[0021] 図6, 7に示すように、誘電体13は、絶縁材料からなる収容部材14と、絶縁材料からなる第1カバー26（請求項に記載のカバー）と、絶縁材料からなる第2カバー29（請求項に記載のカバー）とを組み付けて構成され

ている。第1カバー26と第2カバー29は同一形状であるが、第1カバー26と第2カバー29の色は異なっている。

[0022] 図5, 8, 9に示すように、収容部材14は、左右対称であり、且つ上下非対称な形状である。収容部材14は、前壁部15と、ベース部16と、上下一対の隔壁部17と、左右一对の側壁部18とから構成された単一部品である。前壁部15は、芯線61の軸線と直角な板状をなす。ベース部16は、前壁部15の後面から後方へ略水平な板状に突出した形態である。図1, 2, 6に示すように、前壁部15には、上下左右に整列した4つのタブ挿入孔19が、貫通形態で形成されている。図5~7, 9に示すように、側壁部18の外面上における上端部には第1ロック突起20が形成されている。側壁部18の外面上における下端部には第2ロック突起21が形成されている。

[0023] 上下一対の隔壁部17は、前後方向（芯線61の軸線と平行）に延びていて、ベース部16の上面及び下面における左右方向中央部から上方と下方へ突出している。左右一对の側壁部18は、前壁部15の左右両側縁から後方へ延出し、且つベース部16の左右両側縁から上下両方向へ延出した形態である。収容部材14には、ベース部16と隔壁部17と側壁部18により上下左右に区画された4つの収容室22が形成されている。上段側の2つの収容室22は、収容部材14の上方及び後方へ開放されており、下段側の2つの収容室22は、収容部材14の下方及び後方へ開放されている。各収容室22には、夫々、内導体10の全体と、その内導体10に接続された芯線61の前端部とが収容されている。

[0024] 図1, 3~9に示すように、収容部材14の前壁部15には、左右一对の多機能部23が形成されている。一对の多機能部23は、前壁部15の4隅のうち上側の2つの隅部のみに形成されている。換言すると、一对の多機能部23は、前壁部15の後面上端部における左右両端部に配されている。一对の多機能部23は、前壁部15の上側の2つの隅部から後方へ突出した形態であり、収容部材14（誘電体13）の上下非対称な部位を構成する。多機能部23の平面視形状と背面視形状と側面視形状は、いずれも、方形であ

る。

[0025] 図1, 4, 6, 7に示すように、前壁部15には左右対称な一对の凹部25が形成されている。一对の凹部25は、前壁部15の左右両外側面を凹ませた形態である。上下方向における一对の凹部25の形成領域は、多機能部23よりも下方であり、かつ前壁部15の下端部よりも上方の範囲である。凹部25を形成したことにより、前壁部15の左右両側面部の下端部には、左右対称な一对の突起部24が形成されている。一对の突起部24は、前壁部15の4隅のうち下側の2つの隅部のみに形成されている。一对の突起部24は、前壁部15の外側面の下端部から、外側方へ突出した形態である。一对の突起部24の外観形状は、一定の多機能部23とは異なる形状である。したがって、一对の突起部24は、一对の多機能部23とともに、収容部材14（誘電体13）の上下非対称な部位を構成する。

[0026] 第1カバー26は、絶縁材料からなり、左右対称な形状である。図5～7に示すように、第1カバー26は、略水平な第1覆い部27と、第1覆い部27の左右両側縁から下方へ延出した左右一对の第1弾性ロック片28とを備えた単一部品である。第1カバー26は、収容部材14の上面に対し上から覆うように組み付けられている。組み付けられた第1カバー26は、一对の第1弾性ロック片28を第1ロック突起20に係止させることで、収容部材14に対して組付け状態にロックされる。第1弾性ロック片28は、多機能部23の後方に隣接するように配置される。

[0027] 第1カバー26を収容部材14に組み付けた状態では、第1覆い部27が、上段側の2つの収容室22を覆い隠す。第1覆い部27の前端部は、左右一对の多機能部23の間に嵌合される。第1覆い部27の下面には、左右方向のリブ状に突出した第1抜止め部（図示省略）が形成されている。第1カバー26を収容部材14に組み付けた状態では、上段側の収容室22に収容されている2つの内導体10の角筒部11の後端部に対して第1抜止め部が後方から係止する。この係止作用により、上段側の2つの内導体10が第1カバー26によって抜止め状態に保持される。

[0028] 第2カバー29は、絶縁材料からなり、左右対称であり、且つ第1カバー26に対して上下対称な形状である。図5に示すように、第2カバー29は、略水平な第2覆い部30と、左右一对の第2弾性ロック片31と、左右一对の支持壁部32と、左右一对の規制突起33（請求項に記載の変位規制部）とを備えた単一部品である。左右一对の第2弾性ロック片31は、第2覆い部30の左右両側縁から上方へ延出した形態である。左右一对の支持壁部32は、第2覆い部30の左右両側縁から上方へ突出した形態である。左右一对の規制突起33は、左右両支持壁部32の外面に形成されている。第2カバー29は、收容部材14の上面に対し上から覆うように組み付けられている。組み付けられた第2カバー29は、一对の第2弾性ロック片31を第2ロック突起21に係止させることで、收容部材14に対して組付け状態にロックされる。

[0029] 第2弾性ロック片31は、突起部24の前方に間隔を空けて隣り合うように配置される。第2弾性ロック片31の後縁部は、上下方向（芯線61の軸線と直角であり、且つ後述する第1圧着部43及び第2圧着部50の圧着方向と略平行な方向）に延びた形態であり、規制縁部34として機能する。

[0030] 第2カバー29を收容部材14に組み付けた状態では、第2覆い部30が、下段側の2つの收容室22を覆い隠す。第2覆い部30の前端部は、左右一对の突起部24の間に嵌合される。図5に示すように、第2覆い部30の上面には、左右方向のリブ状に突出した第2抜止め部35が形成されている。第2カバー29を收容部材14に組み付けた状態では、下段側の收容室22に收容されている2つの内導体10の角筒部11の後端部に対し、第2抜止め部35が後方から係止する。この係止作用により、下段側の2つの内導体10が第2カバー29によって抜止め状態に保持される。

[0031] 図1, 2, 4, 5に示すように、外導体36は、導電性材料からなる第1分割シェル37と、導電性材料からなる第2分割シェル44とを上下に合体させることで、全体として角筒状に成形されたものである。第1分割シェル37と第2分割シェル44の合体方向は、芯線61の軸線と直交する方向で

ある。

[0032] 図5に示すように、第1分割シェル37は、下面側へ開放された空間を有する半割形状をなす。図1, 4, 5, 10に示すように、第1分割シェル37の前端側領域は第1シェル部38となっている。第1分割シェル37の後端部は、第1シェル部38の後端から後方へ延出した略円弧形の第1圧着部43となっている。第1シェル部38は、略水平な第1基板部39と、左右一对の第1側板部40とから構成されている。左右一对の第1側板部40は、第1基板部39の左右両側縁から下方へ略直角に延出した形態である。第1圧着部43は第1基板部39の後端縁から後方へ延出している。

[0033] 図1, 3~5, 10に示すように、第1シェル部38の前端部には、左右対称な一对の切欠部41が形成されている。一对の切欠部41は、第1基板部39の前端縁における左右両端部と、左右両第1側板部40の前端縁における上端部とを連通状態で切り欠いた形態である。切欠部41の平面視形状は、多機能部23の背面視形状と同じく略方形である。切欠部41の側面視形状も、多機能部23の側面視形状と同じく略方形である。切欠部41における下側の縁部は、上方に面する係止段部42（請求項に記載の第1係止部）として機能する。

[0034] 図4, 5, 7に示すように、第2分割シェル44は、上面側へ開放された空間を有する半割形状をなす。第2分割シェル44の前端側領域は第2シェル部45となっている。第2分割シェル44の後端部は、第2シェル部45の後端から後方へ細長く延出した第2圧着部50となっている。第2シェル部45は、略水平な第2基板部46と、第2基板部46の左右両側縁から上方へ略直角に延出した左右一对の第2側板部47とから構成されている。第2圧着部50は第2基板部46の後端縁から後方へ延出している。

[0035] 一对の第2側板部47の前端は、第2基板部46の前端よりも後方に位置する。一对の第2側板部47の前端縁部は、上下方向（第2カバー29の規制縁部34と平行な方向）に延びた形態であり、係止縁部48として機能する。一对の第2側板部47には、夫々、係止孔49（請求項に記載の第2係

止部)が形成されている。

[0036] 次に、コネクタ A の組付け手順を説明する。4 本の芯線 6 1 の先端部に、夫々、内導体 1 0 を個別に固着し、4 つの内導体 1 0 の全体と 4 本の芯線 6 1 の前端部を、夫々、収容室 2 2 に収容する。次に、図 6 に示すように、収容部材 1 4 に第 1 カバー 2 6 と第 2 カバー 2 9 を組み付ける。この組付けにより、誘電体 1 3 が構成されるとともに、誘電体 1 3 内に 4 つの内導体 1 0 が収容された状態に保持される。誘電体 1 3 と 4 つの内導体 1 0 は、端子モジュール 5 1 を構成する。

[0037] この後、図 7 に示すように、端子モジュール 5 1 に第 2 分割シェル 4 4 を組み付ける。組み付けに際しては、端子モジュール 5 1 の上から第 2 分割シェル 4 4 を接近させ、一对の第 2 側板部 4 7 を、弾性的に拡開させながら一对の支持壁部 3 2 の外面に重ね、係止孔 4 9 を規制突起 3 3 に嵌合して係止状態とする。この係止作用により、第 2 分割シェル 4 4 が誘電体 1 3 (第 2 カバー 2 9) に対して組付け状態に保持される。第 2 基板部 4 6 の上面は、第 2 覆い部 3 0 の下面に重ね合わせられる。係止縁部 4 8 は、規制縁部 3 4 に対し後方から線接触状態で当接、又は後方から僅かなクリアランスを空けて対向した状態で隣接する。

[0038] 第 2 分割シェル 4 4 を組み付けた後、図 1, 3, 4 に示すように、第 1 分割シェル 3 7 を誘電体 1 3 に組み付ける。組付けに際しては、誘電体 1 3 に対し上から第 1 分割シェル 3 7 を接近させ、第 1 基板部 3 9 を第 1 覆い部 2 7 の上面に重ね合わせる。これと同時に、第 1 側板部 4 0 の前端部を多機能部 2 3 の下に潜り込ませ、第 1 基板部 3 9 の前端部を左右両多機能部 2 3 の間に嵌入する。これにより、一对の多機能部 2 3 が、一对の切欠部 4 1 内に嵌合し、第 1 分割シェル 3 7 (外導体 3 6) の外面 (上面と側面) に露出した状態となる。一对の第 1 側板部 4 0 は、一对の第 2 側板部 4 7 の外面に重ね合わせられる。

[0039] 第 1 圧着部 4 3 は、前後方向 (芯線 6 1 の軸線方向) において第 2 圧着部 5 0 と対応するように位置する。第 1 分割シェル 3 7 と第 2 分割シェル 4 4

を誘電体 13 に組み付けた後、第 1 圧着部 43 と第 2 圧着部 50 を、シールド電線 60 のシールド部材 63 の外周に圧着する。圧着工程では、図 4 に示すように、第 1 圧着部 43 に対し下向きの押圧力 F_1 が付与されると同時に、第 2 圧着部 50 に対し上向きの押圧力 F_2 が付与される。

[0040] 圧着時の押圧力 F_1 、 F_2 の向きは、芯線 61 の軸線と直交する向きである。詳細には、第 1 圧着部 43 に対する押圧力 F_1 の向きは、誘電体 13 に対する第 1 分割シェル 37 の組付け方向と略平行な向きである。第 1 圧着部 43 は第 1 分割シェル 37 の後端部に配されているため、第 1 圧着部 43 に下向きの押圧力 F_1 が付与されると、第 1 分割シェル 37 は、その前端部を上方へ変位させるように姿勢を傾けようとする。このときの第 1 分割シェル 37 の前端部の変位方向は、第 1 圧着部 43 に対する押圧力 F_1 の付与方向とは上下反対であり、誘電体 13 から第 1 分割シェル 37 が遠ざかる方向である。しかし、第 1 分割シェル 37 の前端部に形成されている係止段部 42 が、誘電体 13 の多機能部 23 に対して下から当接するので、第 1 分割シェル 37 の姿勢の傾きが規制される。

[0041] また、第 2 圧着部 50 に対する押圧力 F_2 の向きは、誘電体 13 に対する第 2 分割シェル 44 の組付け方向と略平行な向きである。第 2 圧着部 50 は第 2 分割シェル 44 の後端部に配されているため、第 2 圧着部 50 に上向きの押圧力 F_2 が付与されると、第 2 分割シェル 44 は、その前端部を下方へ変位させるように姿勢を傾けようとする。このときの第 2 分割シェル 44 の前端部の変位方向は、第 2 圧着部 50 に対する押圧力 F_2 の付与方向とは上下反対であり、誘電体 13 から第 2 分割シェル 44 が遠ざかる方向である。

[0042] しかし、第 2 分割シェル 44 のうち第 2 圧着部 50 より前方に形成されている係止孔 49 が規制突起 33 に嵌合するので、第 2 分割シェル 44 の姿勢の傾きが規制される。また、第 2 分割シェル 44 が姿勢を傾け始めると、第 2 分割シェル 44 の係止縁部 48 が、側面視において前傾するように変位して誘電体 13 の規制縁部 34 と干渉する。したがって、この干渉によっても、第 2 分割シェル 44 の姿勢の傾きが規制される。

[0043] 端子モジュール 5 1 に第 1 分割シェル 3 7 と第 2 分割シェル 4 4 を組付け、第 1 圧着部 4 3 と第 2 圧着部 5 0 をシールド部材 6 3 に圧着すると、第 1 分割シェル 3 7 と第 2 分割シェル 4 4 が合体して外導体 3 6 が構成されるとともに、コネクタ A の組付けが完了する。組み付けられたコネクタ A の前端部においては、誘電体 1 3 の多機能部 2 3 が、外導体 3 6 の上面と側面上端部に露出している。外導体 3 6 の下面と側面下端部には突起部 2 4 が露出している。

[0044] 外導体 3 6 の外面における突起部 2 4 の露出面積は、外導体 3 6 の外面における多機能部 2 3 の露出面積に比べて小さいので、突起部 2 4 は目視し難い。これに対し、露出面積の大きい多機能部 2 3 は、外導体 3 6 の外面において目視し易くなっている。これにより、多機能部 2 3 を指標とすることにより、コネクタ A の上下左右の向きを目視により容易に確認することができる。したがって、コネクタ A をハウジング（図示省略）に挿入する際に、上下左右の向きが不正な状態で挿入されることを回避できる。

[0045] また、図 1, 2 に示すように、コネクタ A の前端面（正面）においては、第 1 分割シェル 3 7（外導体 3 6）の第 1 側板部 4 0 と、誘電体 1 3（収容部材 1 4）の側面の凹部 2 5 との間に、開口部 5 2 が形成される。外導体 3 6 で包囲されている第 1 弾性ロック片 2 8 の下端部と第 2 弾性ロック片 3 1 の上端部は、コネクタ A の前方から開口部 5 2 を通して目視することができる。第 1 カバー 2 6 と第 2 カバー 2 9 は色が異なっているので、多機能部 2 3 の位置によってコネクタ A の上下の向きを確認した上で、開口部 5 2 から外導体 3 6 の内部を覗き込むことにより、第 1 カバー 2 6 と第 2 カバー 2 9 が収容部材 1 4 に対して適正に組み付けられているか否かを確認できる。

[0046] 本実施例 1 のコネクタ A は、複数の内導体 1 0 と誘電体 1 3 と外導体 3 6 とを備えている。複数の内導体 1 0 は、シールド電線 6 0 を構成する複数本の芯線 6 1 の前端部に個別に接続されている。誘電体 1 3 は、複数の内導体 1 0 を収容している。誘電体 1 3 の外周面部には、形状の異なる多機能部 2 3 と突起部 2 4 が形成されているので、誘電体 1 3 の外面形状は、芯線 6 1

の前後方向と平行な軸線（図示省略）に関して非対称である。外導体 36 は、半割状をなす第 1 分割シェル 37 と半割状をなす第 2 分割シェル 44 を筒状に合体して構成されていて、内導体 10 及び誘電体 13 を包囲する。

[0047] 第 1 分割シェル 37 の後端部には、シールド電線 60 を構成するシールド部材 63 の外周に圧着される第 1 圧着部 43 が形成されている。誘電体 13 の外面の非対称形状を構成する部位（誘電体 13 の前端部）には、多機能部 23 が形成されている。多機能部 23 は、外導体 36 の外面に露出し、且つ誘電体 13 の外面のうち第 1 圧着部 43 よりも前方において突起状に形成されている。第 1 分割シェル 37 には、多機能部 23 に対して係止し得るように配された係止段部 42 が形成されている。多機能部 23 に対する係止段部 42 の係止方向は、シールド部材 63 に対する第 1 圧着部 43 の圧着方向とは反対の方向である。したがって、第 1 圧着部 43 に圧着方向（下向き）の押圧力 F_1 が作用したときに、第 1 分割シェル 37 の係止段部 42 が多機能部 23 に対し押圧力 F_1 とは反対向き（上向き）に係止する。

[0048] 誘電体 13 の非対称部位を構成する多機能部 23 は、突起状をなして、外導体 36 の外面に露出している。したがって、多機能部 23 の位置を目視することで、コネクタ A の上下の向きを確認することができる。第 1 圧着部 43 に圧着方向の押圧力 F_1 が作用して、第 1 圧着部がシールド部材に圧着されるときには、第 1 分割シェル 37 の係止段部 42 が、多機能部 23 に対し押圧力 F_1 （シールド部材 63 に対する第 1 圧着部 43 の圧着方向）とは反対向きに係止するので、圧着時における第 1 分割シェル 37 の姿勢の傾きや不正な変形を防止できる。

[0049] また、多機能部 23 が誘電体 13 の前端部に配されている。コネクタ A をハウジング（図示省略）に挿入する際には、コネクタ A の前端部を側方又は上方から目視してコネクタ A の向きを確認する。多機能部 23 は誘電体 13 の前端部において外導体 36 の外面に露出するので、多機能部 23 がコネクタ A の前端より後方で露出するものに比べると、目視確認し易い。また、多機能部 23 は、誘電体 13 の前壁部 15 の 4 隅のうち、2 つの隅のみに形成

されているので、2つの多機能部23により、コネクタAの向きを多方向から目視確認することができる。また、多機能部23が誘電体13の前端部に配されていることにより、第1圧着部43と多機能部23との前後方向の距離が長く確保されるので、第1分割シェル37の姿勢の傾きを防止する機能に優れている。

[0050] また、誘電体13は、收容部材14と第1カバー26とを備えている。收容部材14は、内導体10を收容する收容室22を有している。第1カバー26は、收容室22と内導体10を覆うように收容部材14に組み付けられている。多機能部23は、收容部材14の外表面（前壁部15の外側面）から局部的に側方へ突出した形態である。この多機能部23の形態により、收容部材14の外表面（前壁部15の外側面）と外導体36（第1側板部40）の内面との間には、第1カバー26と第2カバー29を目視可能な開口部52が形成されている。

[0051] 換言すると、開口部52は、外導体36と内導体10との間に形成されている。開口部52は、誘電体13の正面（前面）において、第1カバー26と第2カバー29を芯線61の軸線方向と平行な方向（前方）に露出させるように設けられている。つまり、開口部52は、第1カバー26と第2カバー29を外導体36の外部へ露出させる。この構成によれば、第1カバー26と第2カバー29の外周面が外導体36で覆われていても、誘電体13の前面に開口する開口部52において、第1カバー26と第2カバー29の向きや位置を目視することができる。これにより、收容部材14に対する第1カバー26と第2カバー29の組付け状態を、コネクタAの正面側（前方）から容易に確認することができる。

[0052] また、第2分割シェル44には、シールド部材63の外周に圧着される第2圧着部50が形成されている。第2カバー29には、第2圧着部50よりも前方に配された規制突起33と規制縁部34が形成されている。第2分割シェル44には、規制突起33に対して係止し得るように配された係止縁部48と、規制縁部34に対して係止し得るように配された係止孔49とが形

成されている。規制突起33に対する係止孔49の係止方向は、シールド部材63に対する第2圧着部50の圧着方向とは反対向きである。第2圧着部50に圧着方向の押圧力F2が作用して、第2圧着部50がシールド部材63に圧着されるときには、第2分割シェル44の係止孔49が、規制突起33に対して押圧力F2（シールド部材63に対する第2圧着部50の圧着方向）とは反対向きに係止する。これにより、圧着時における第2分割シェル44の姿勢の傾きを防止できる。

[0053] [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、多機能部が誘電体の前端部に形成されているが、多機能部は、誘電体の前端部よりも後方の位置（例えば、誘電体の前後方向における中央部）に形成されていてもよい。

上記実施例1では、収容部材（内導体）と外導体との間に、第1カバーと第2カバーを目視可能な開口部を形成したが、このような開口部が形成されていなくてもよい。

上記実施例1では、第1カバーと第2カバーを目視可能な開口部がコネクタの正面（前面）に開口しているが、第1カバーと第2カバーを目視可能な開口部は、コネクタの側面（上下左右のいずれかの面）に開口していてもよい。

上記実施例1では、誘電体に4つの内導体が収容されるが、1つの誘電体に収容される内導体の数は、3つ以下でもよく、5つ以上でもよい。

上記実施例1では、誘電体が複数の部品（収容部材と第1カバーと第2カバー）を合体して構成されているが、誘電体は、1つの部品のみで構成されていてもよい。

上記実施例1では、一対のカバー（第1カバーと第2カバー）が同一形状

であるが、一対のカバー（第1カバーと第2カバー）は互いに異なる形状であってもよい。

上記実施例1では、誘電体が一対のカバー（第1カバーと第2カバー）を備えているが、誘電体を構成するカバーは1つだけでもよく、3つ以上でもよい。

符号の説明

- [0054] 1 0…内導体
1 1…角筒部
1 2…バレル部
1 3…誘電体
1 4…収容部材
1 5…前壁部
1 6…ベース部
1 7…隔壁部
1 8…側壁部
1 9…タブ挿入孔
2 0…第1ロック突起
2 1…第2ロック突起
2 2…収容室
2 3…多機能部
2 4…突起部
2 5…凹部
2 6…第1カバー（カバー）
2 7…第1覆い部
2 8…第1弾性ロック片
2 9…第2カバー（カバー）
3 0…第2覆い部
3 1…第2弾性ロック片

3 2 …支持壁部
3 3 …規制突起（変位規制部）
3 4 …規制縁部
3 5 …第2 抜止め部
3 6 …外導体
3 7 …第1 分割シェル
3 8 …第1 シェル部
3 9 …第1 基板部
4 0 …第1 側板部
4 1 …切欠部
4 2 …係止段部（第1 係止部）
4 3 …第1 圧着部
4 4 …第2 分割シェル
4 5 …第2 シェル部
4 6 …第2 基板部
4 7 …第2 側板部
4 8 …係止縁部
4 9 …係止孔（第2 係止部）
5 0 …第2 圧着部
5 1 …端子モジュール
5 2 …開口部
6 0 …シールド電線
6 1 …芯線
6 2 …外皮
6 3 …シールド部材
A …コネクタ
F 1 …押圧力
F 2 …押圧力

請求の範囲

- [請求項1] 複数の内導体と、誘電体と、外導体と、多機能部とを備えており、
前記複数の内導体は、シールド電線を構成する複数本の芯線の前端部に個別に接続され、
前記誘電体は、前記複数の内導体を収容し、
前記外導体は、第1分割シェルと第2分割シェルを合体して構成され、
前記外導体は、前記内導体及び前記誘電体を包囲し、
前記第1分割シェルの後端部には、前記シールド電線を構成するシールド部材の外周に圧着される第1圧着部が形成され、
前記多機能部は、前記外導体の外面に露出し、かつ前記誘電体の外面のうち前記第1圧着部よりも前方において突起状に形成されており、
前記第1分割シェルには、前記多機能部に対して係止し得るように配された第1係止部が形成され、
前記多機能部に対する前記第1係止部の係止方向は、前記シールド部材に対する前記第1圧着部の圧着方向とは反対の方向であるコネクタ。
- [請求項2] 前記多機能部が前記誘電体の前端部に配されている請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記多機能部が、前記誘電体の前壁部の4隅のうち、2つの隅のみに形成されている請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記誘電体は、収容部材とカバーとを備えており、
前記収容部材は、前記内導体を収容する収容室を有し、
前記カバーは、前記収容室と前記内導体を覆い、
前記外導体と前記内導体との間には、前記カバーを露出させる開口部が形成されている請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のコネクタ。

[請求項5] 前記開口部は、前記カバーを前記芯線の軸線方向に露出させるように設けられている請求項4に記載のコネクタ。

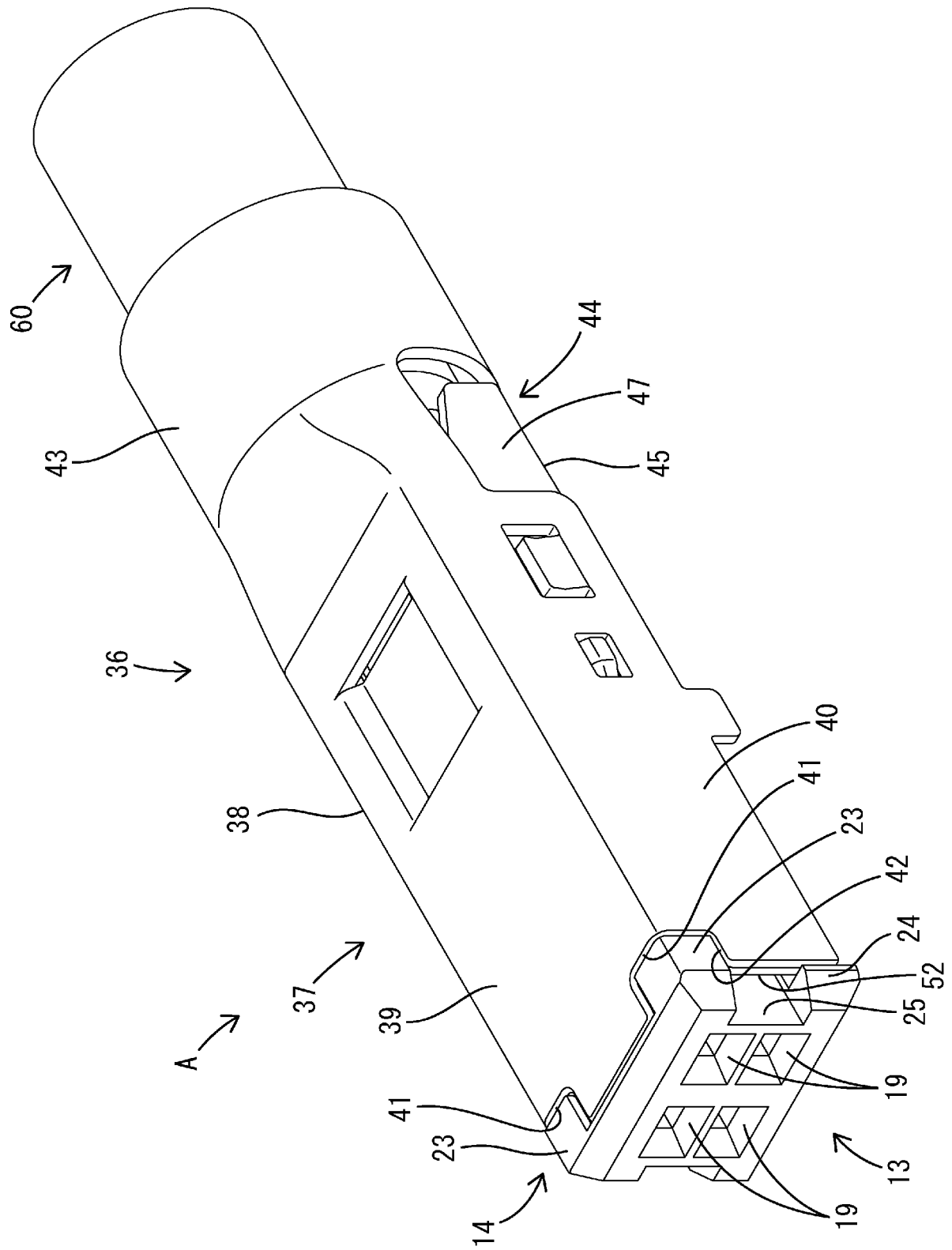
[請求項6] 前記第2分割シェルには、前記シールド部材の外周に圧着される第2圧着部が形成され、

前記カバーには、前記第2圧着部よりも前方に配された変位規制部が形成され、

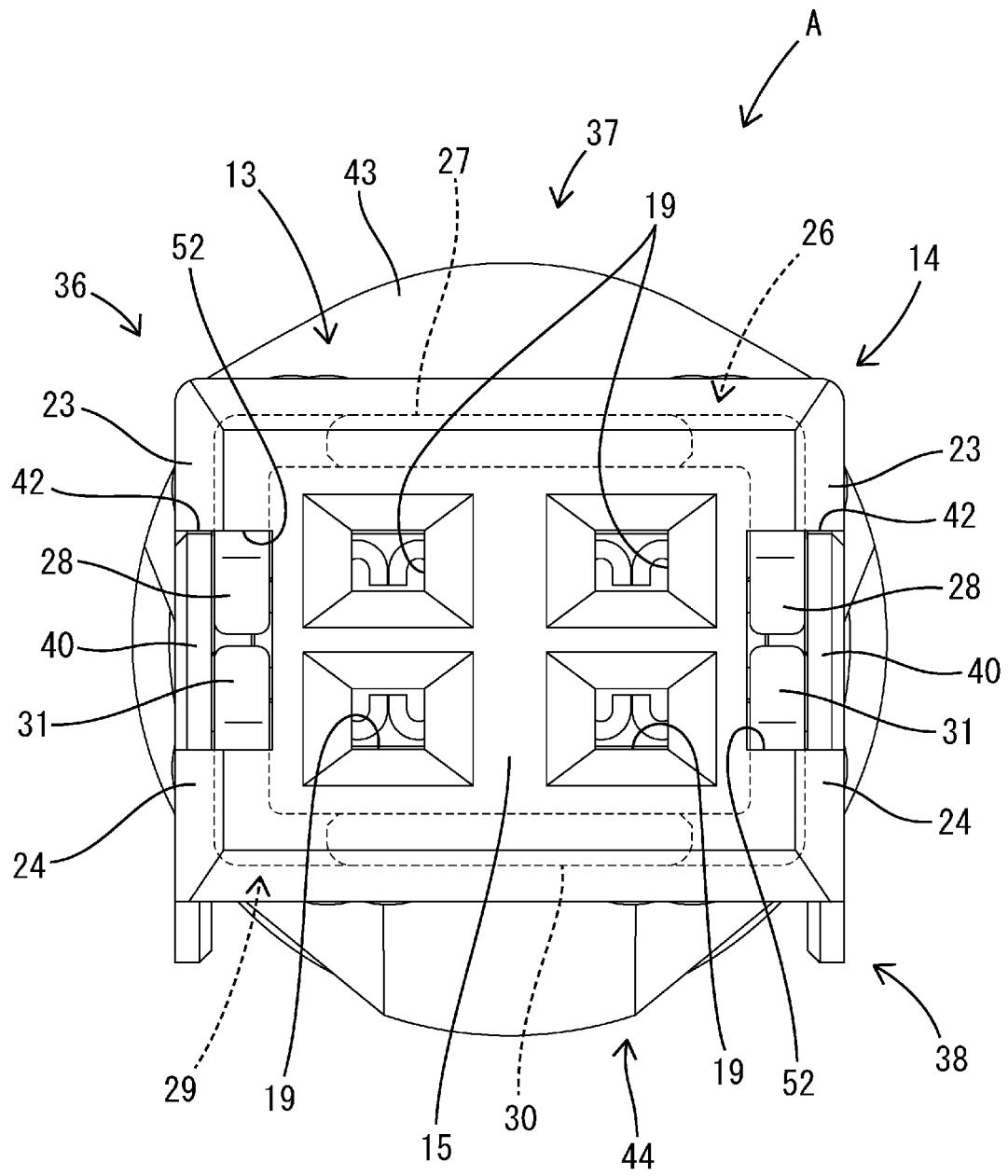
前記第2分割シェルには、前記変位規制部に対して係止し得るように配された第2係止部が形成され、

前記変位規制部に対する前記第2係止部の係止方向は、前記シールド部材に対する前記第2圧着部の圧着方向とは反対向きである請求項4又は請求項5に記載のコネクタ。

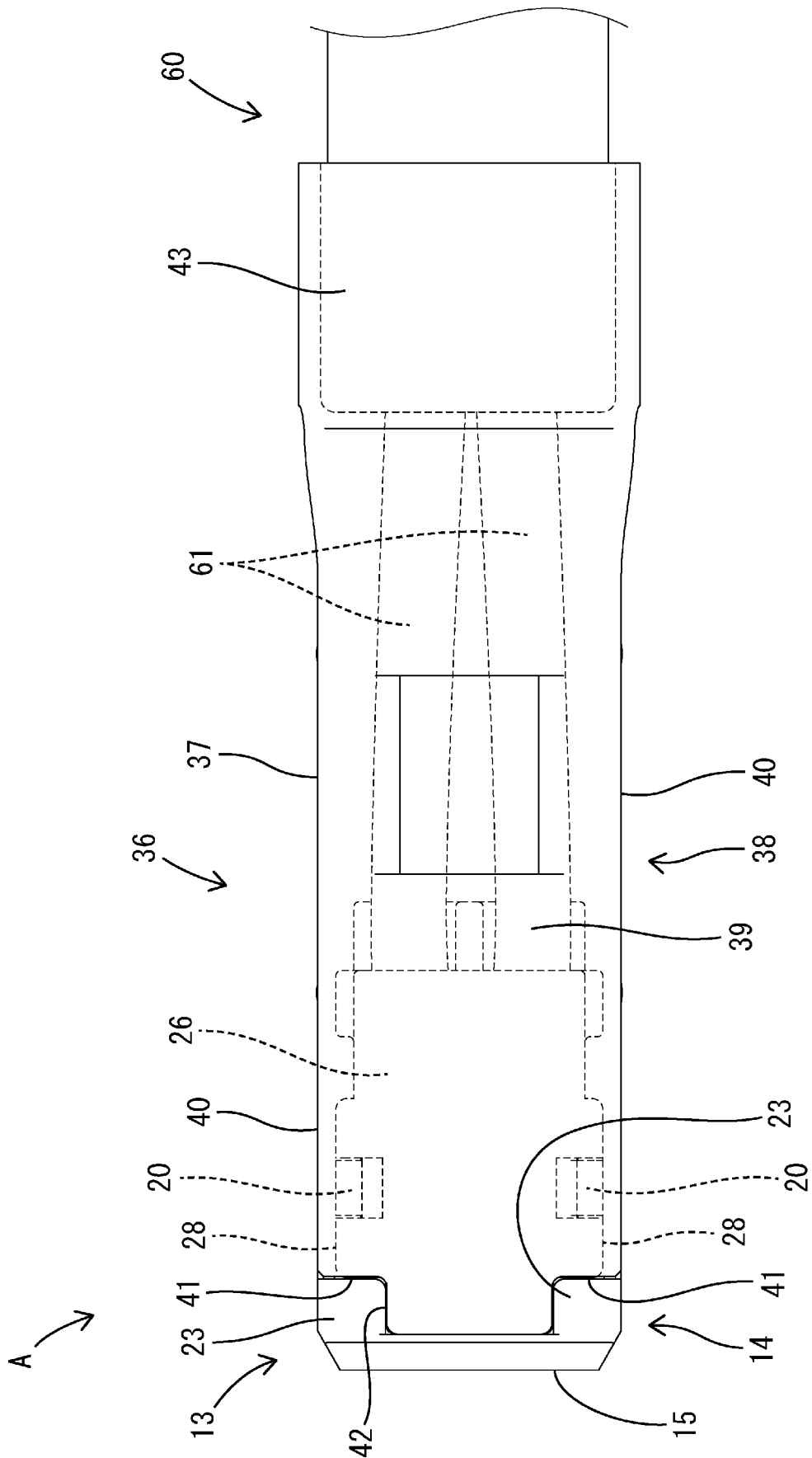
[図1]



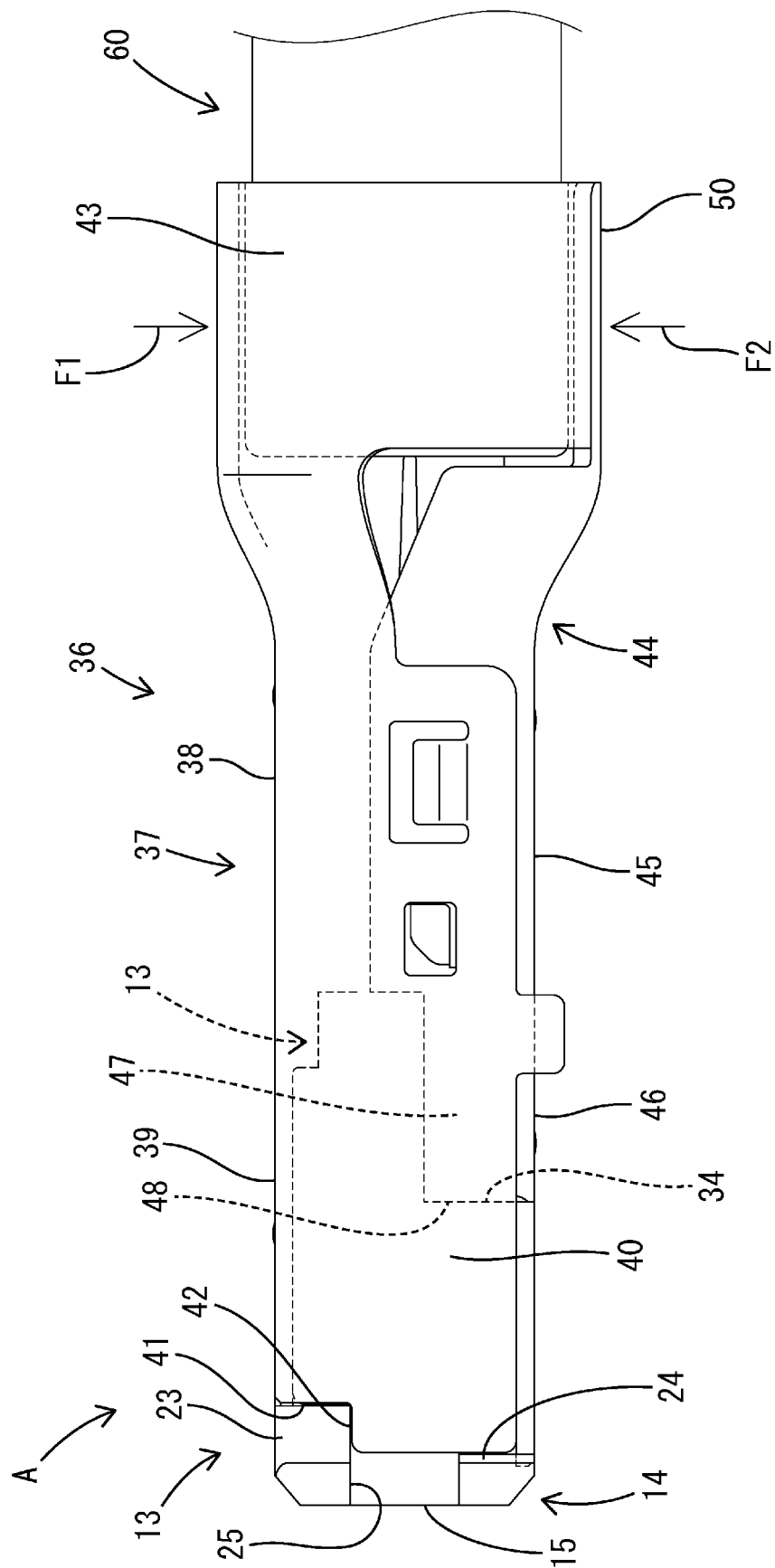
[図2]



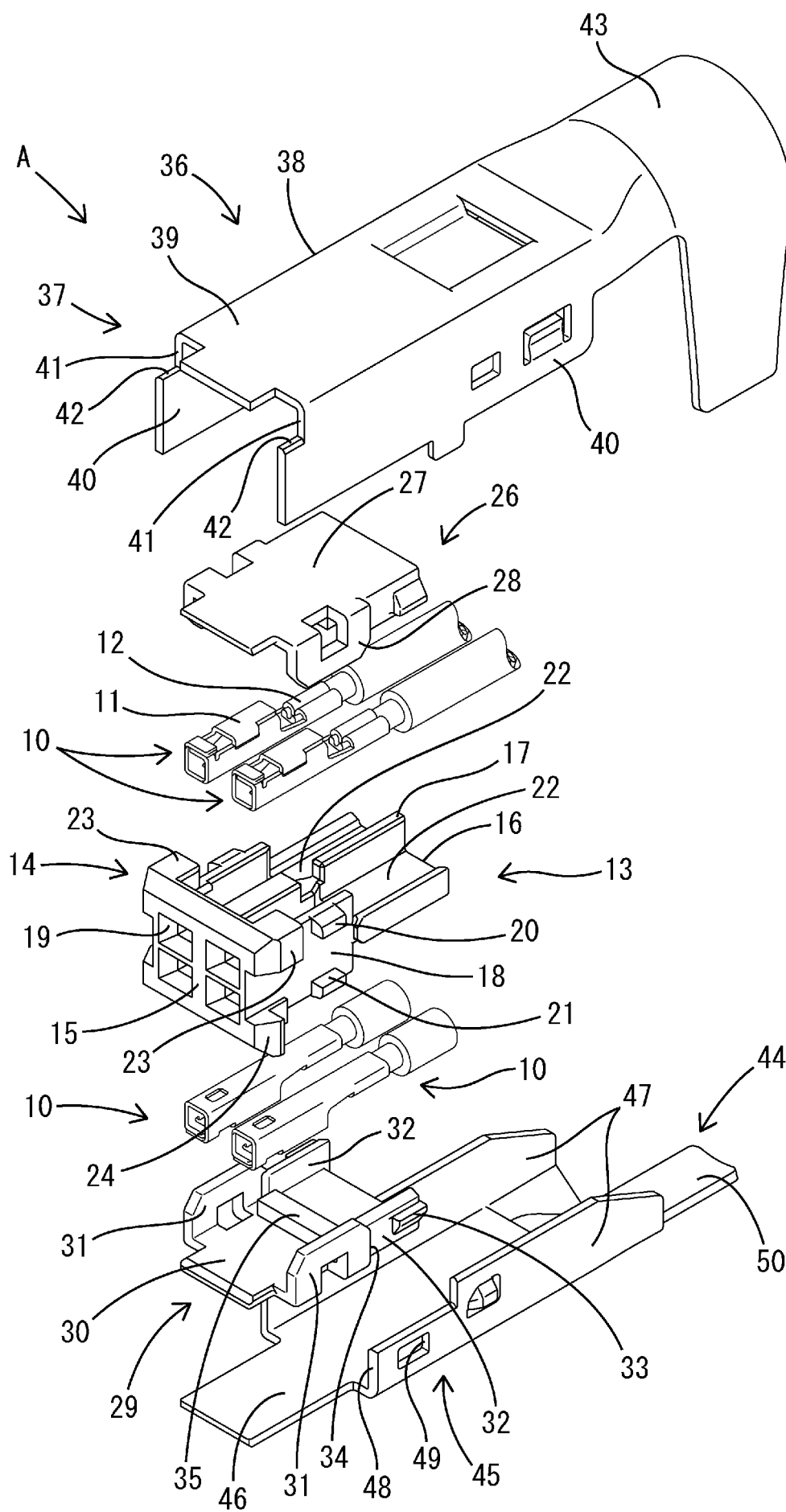
[図3]



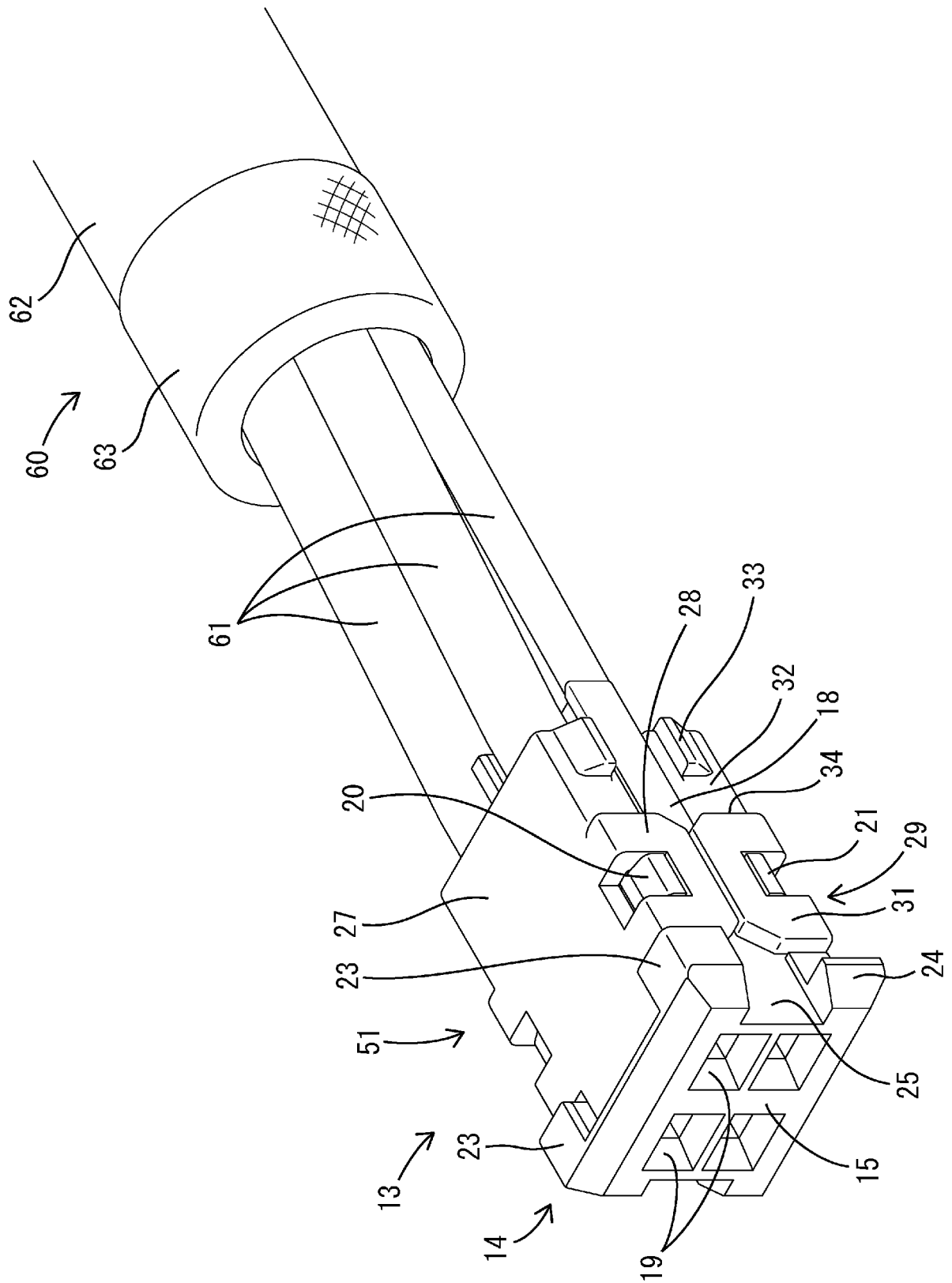
[図4]



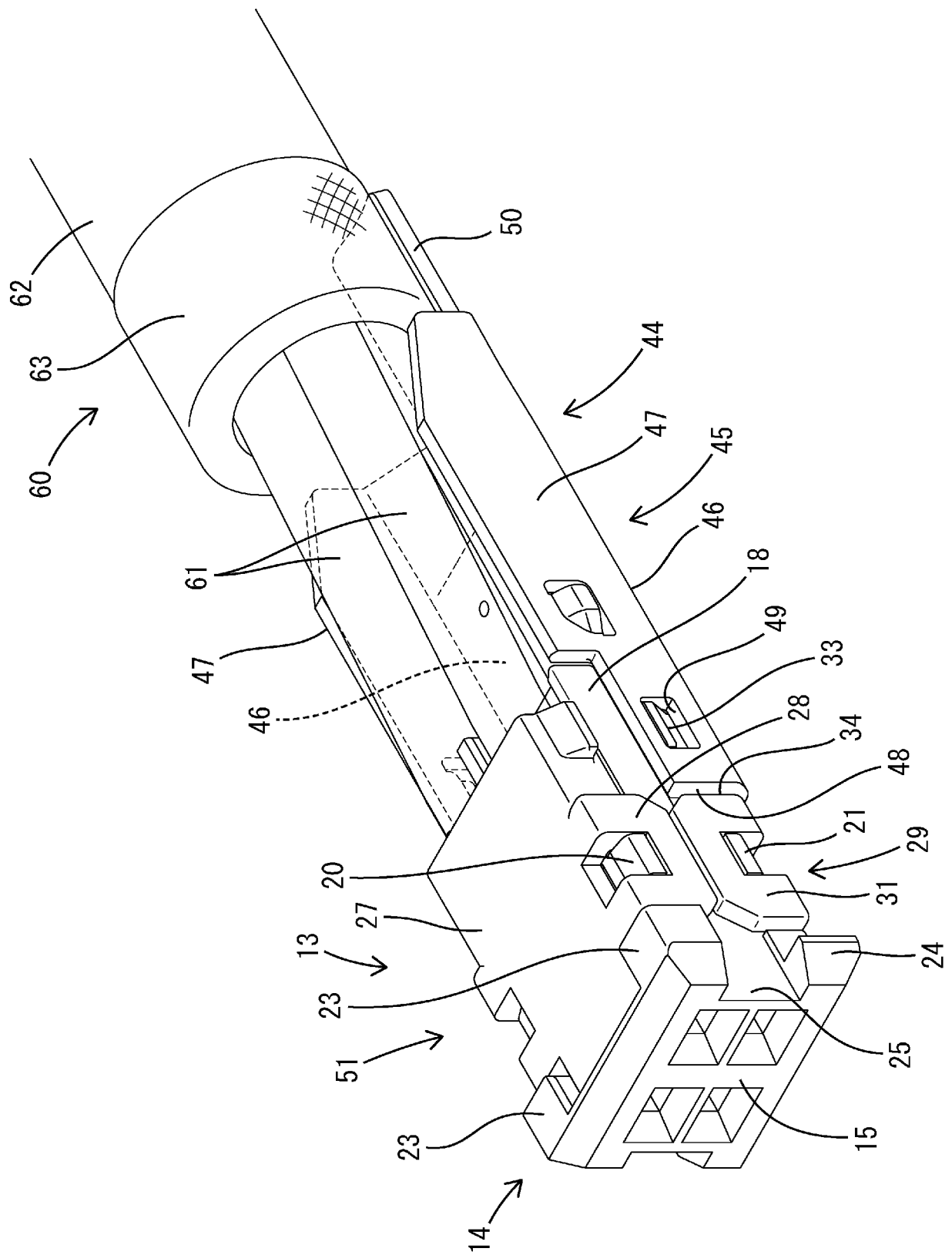
[図5]



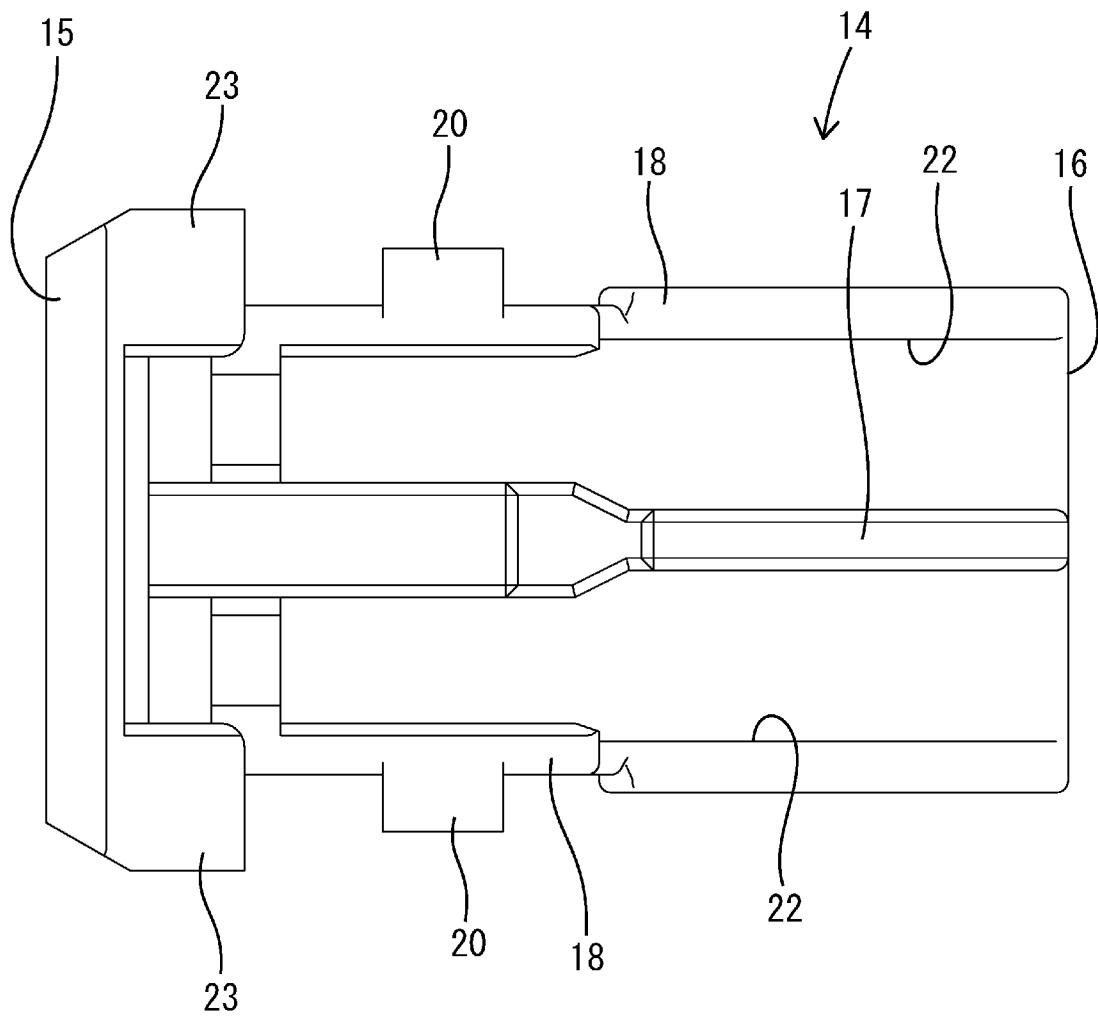
[図6]



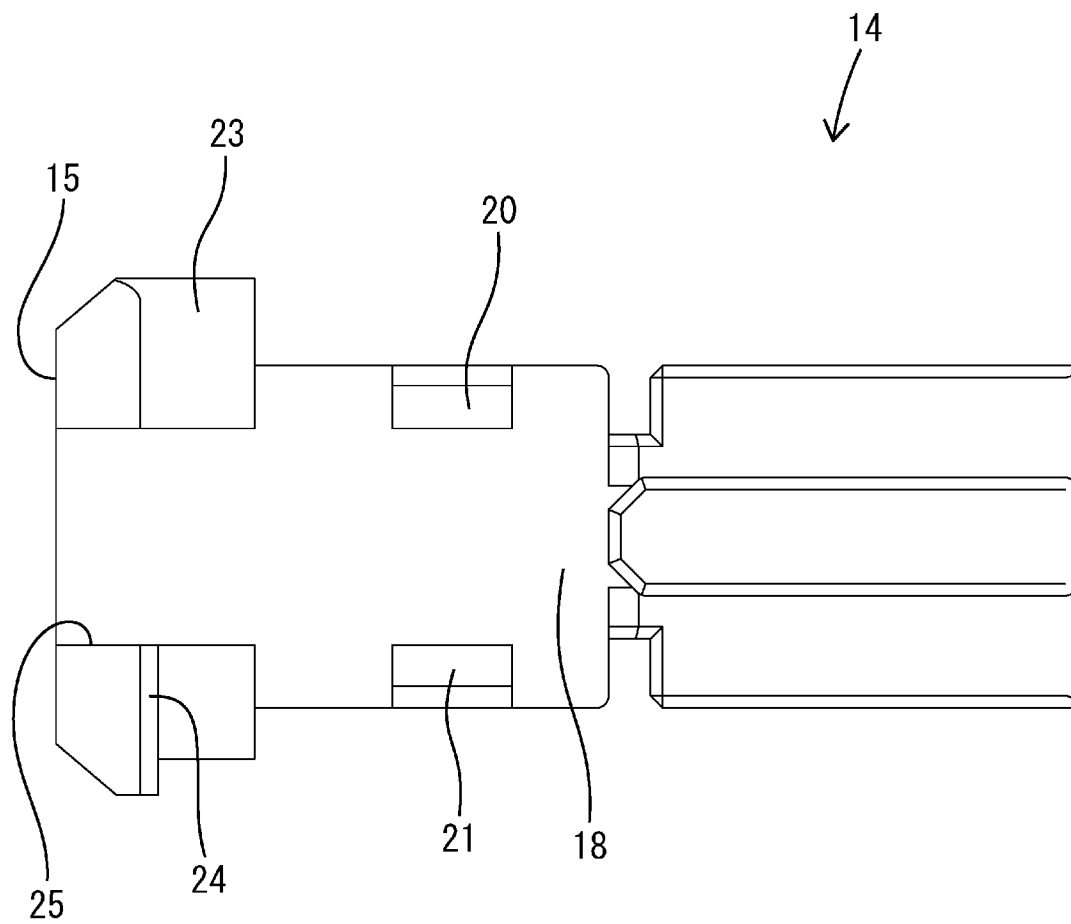
[図7]



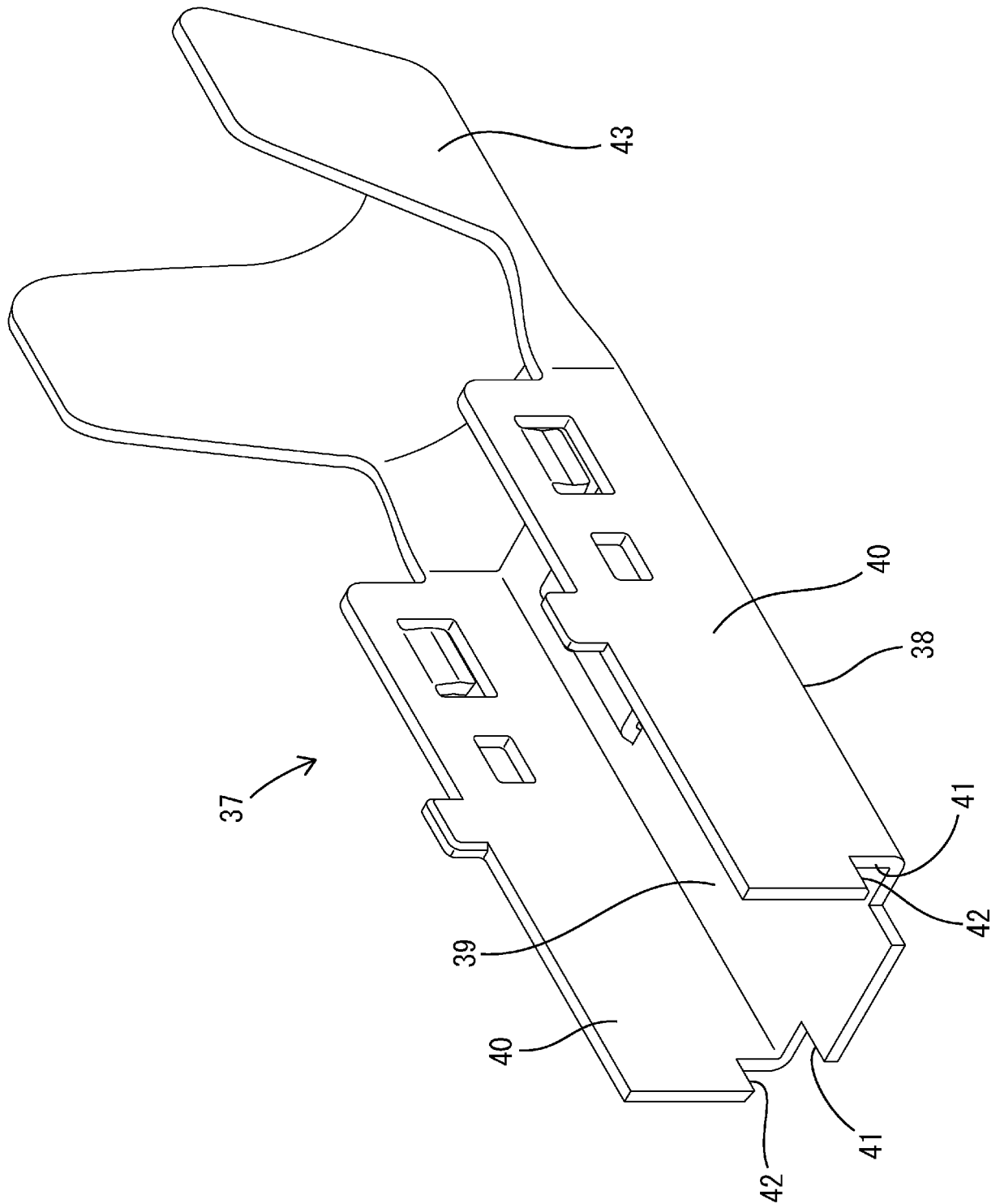
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01R13/6581 (2011.01) 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. H01R13/6581

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	JP 2017-126408 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD., SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD., SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 20 July 2017, paragraphs [0011]-[0043], fig. 4-18 & US 2019/0013614 A1, paragraphs [0036]-[0077], fig. 4-18 & CN 108352649 A	1-6
A	JP 2000-12162 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 14 January 2000, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2002-367732 A (JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD.) 20 December 2002, entire text, all drawings (Family: none)	1-6

☐ 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
30.09.2019

Date of mailing of the international search report
08.10.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R13/6581(2011.01)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. H01R13/6581

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	JP 2017-126408 A（株式会社オートネットワーク技術研究所，住友電装株式会社，住友電気工業株式会社）2017.07.20，段落[0011]-[0043]，[図4]-[図18] & US 2019/0013614 A1，段落[0036]-[0077]，Fig. 4-18 & CN 108352649 A	1-6

☒ 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
「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

30.09.2019

国際調査報告の発送日

08.10.2019

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）

藤島 孝太郎

3 T

5367

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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
A	JP 2000-12162 A (松下電工株式会社) 2000.01.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2002-367732 A (日本航空電子工業株式会社) 2002.12.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6