

(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
2016 年 11 月 24 日(24.11.2016)



(10) 国際公開番号

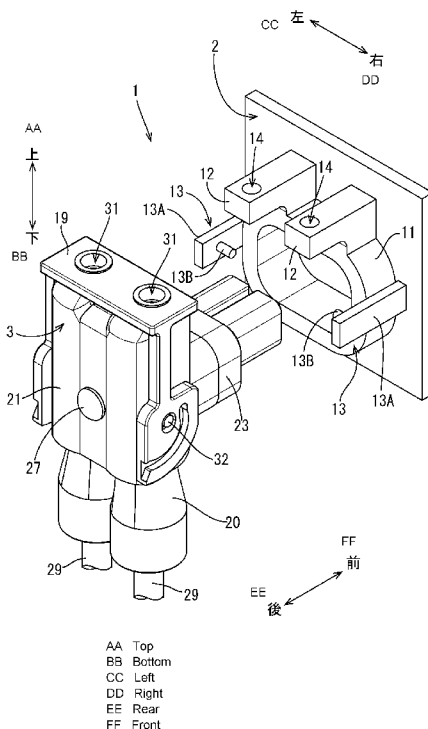
WO 2016/185904 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/621 (2006.01) H01R 13/648 (2006.01)
H01R 13/631 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/063540
- (22) 国際出願日: 2016 年 5 月 2 日(02.05.2016)
- (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 2015-102617 2015 年 5 月 20 日(20.05.2015) 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 1 4 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 1 4 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 4 丁目 5 番 3 3 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 西尾 修也 (NISHIO Shuya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 棕野潤一 (MUKUNO Junichi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 坂口 聖和 (SAKAGUCHI Kiyokazu); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 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: 特許業務法人暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番 1 号 日土地名古屋ビル 5 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[続葉有]

(54) Title: LEVER TYPE CONNECTOR

(54) 発明の名称: レバー式コネクタ



(57) Abstract: Provided is a lever type connector (3) designed to mate with a partner connector (2) and to be fastened by a bolt to a connector fastening part (12) disposed at the partner connector (2), the lever type connector being provided with a lever (19) which is operated in a state of being engaged with an engagement part (13) that is disposed at the partner connector (2), and which causes a housing (20) to mate with the partner connector (2) due to the action of a boost force produced by the operation of the lever. With the lever (19) being at the engaged position, a shield shell (21) and the lever (19) are jointly fastened to the connector fastening part (12) by a bolt.

(57) 要約: 相手側コネクタ (2) に嵌合されて相手側コネクタ (2) に設けられているコネクタ固定部 (12) にボルトによって固定されるレバー式コネクタ (3) であって、相手側コネクタ (2) に設けられている係合部 (13) に係合した状態で操作され、その操作によって生じる倍力作用によってハウジング (20) を相手側コネクタ (2) に嵌合させるレバー (19) を備え、レバー (19) が嵌合位置にある状態でシールドシェル (21) とレバー (19) とがボルトによってコネクタ固定部 (12) に共締めされる。

WO 2016/185904 A1



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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： レバー式コネクタ

技術分野

[0001] レバー式コネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来、コネクタを相手側コネクタに組み付けるために回動操作されるレバーを備えるコネクタが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 0 - 9 2 6 1 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献 1 には、嵌合位置（相手側コネクタへの組み付けが完了した位置）まで回動操作されたレバーが逆方向（反嵌合方向）に回動してしまうことをどのように防止するかについては開示されていない。

[0005] 本明細書では、嵌合位置にあるレバーが反嵌合方向に回動してしまうことを簡素な構成で防止する技術を開示する。

課題を解決するための手段

[0006] 本明細書で開示するレバー式コネクタは、相手側コネクタに嵌合されて前記相手側コネクタに設けられているコネクタ固定部にボルトによって固定されるレバー式コネクタであって、前記相手側コネクタに嵌合されるハウジングと、前記ハウジングに固定されているシールドシェルであって、前記ボルトが挿通されて前記コネクタ固定部に固定されるシールドシェルと、前記ハウジング又は前記シールドシェルに設けられているレバーであって、前記相手側コネクタに設けられている係合部に係合した状態で操作され、その操作によって生じる倍力作用によって前記ハウジングを前記相手側コネクタに嵌合させるレバーと、を備え、前記レバーが嵌合位置にある状態で前記シールド

ドシエルと前記レバーとが前記ボルトによって前記コネクタ固定部に共締めされる。

[0007] 上記のレバー式コネクタによると、レバーが嵌合位置にある状態でシールドシエルとレバーとがボルトによってコネクタ固定部に共締めされるので、コネクタをコネクタ固定部に固定するための構成とレバーを嵌合位置に固定するための構成とを別々に備える場合に比べ、嵌合位置にあるレバーが反嵌合方向に回転してしまうことを簡素な構成で防止できる。

[0008] また、前記ハウジング又は前記シールドシエルには前記レバーの回転軸が設けられており、前記レバーは前記回転軸が挿入される軸受穴が形成されている腕部と、前記腕部の回転端から前記腕部に直交する方向に延びる固定部であって、前記シールドシエルと共に前記コネクタ固定部に共締めされる固定部とを有し、前記軸受穴は前記固定部と前記回転軸との距離を可変にする長穴状に形成されていてもよい。

[0009] 上記のレバー式コネクタによると、作業者はレバーを嵌合位置まで回転させるときレバーを引いて固定部と回転軸との距離を長くすることにより、固定部の回転経路上に回転の障害となる物があってもそれを避けてレバーを嵌合位置まで回転させることができる。そして、レバーが回転位置まで回転した後は固定部を回転軸側に移動させることによって固定部をシールドシエルに密着させることができる。それによりレバーをガタつかないように固定することができる。

[0010] また、前記ハウジング又は前記シールドシエルには軸受穴が設けられており、前記レバーは前記軸受穴に挿入される回転軸が形成されている腕部と、前記腕部の回転端から前記腕部に直交する方向に延びる固定部であって、前記シールドシエルと共に前記コネクタ固定部に共締めされる固定部とを有し、前記軸受穴は前記固定部と前記軸受穴との距離を可変にする長穴状に形成されていてもよい。

[0011] 上記のレバー式コネクタによると、作業者はレバーを嵌合位置まで回転させるときレバーを引いて固定部と軸受穴との距離を長くすることにより、固

定部の回動経路上に回動の障害となる物があってもそれを避けてレバーを嵌合位置まで回動させることができる。そして、レバーが回動位置まで回動した後は固定部を軸受穴側に移動させることによって固定部をシールドシェルに密着させることができる。それによりレバーをガタつかないように固定することができる。

発明の効果

- [0012] 本明細書で開示するレバー式コネクタによれば、嵌合位置にあるレバーが反嵌合方向に回動してしまうことを簡素な構成で防止できる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]実施形態に係るコネクタ接続構造の斜視図
[図2]レバー及び回動軸を省略したコネクタを前側から見た斜視図
[図3]コネクタを後側から見た正面図
[図4]コネクタの上面図
[図5]コネクタの側面図
[図6]図3に示すA-A線の断面図

発明を実施するための形態

- [0014] <実施形態1>

実施形態を図1ないし図6に基づいて説明する。以降の説明において上下方向及び左右方向とは図3に示す上下方向及び左右方向を基準とし、前後方向とは図5に示す前後方向を基準とする。

- [0015] 図1に示すように、本実施形態に係るコネクタ接続構造1はシールド構造体2とコネクタ3とを備えている。シールド構造体2は相手側コネクタの一例である。また、コネクタ3はレバー式コネクタの一例である。

- [0016] (1) シールド構造体

シールド構造体2はハイブリッド自動車や電気自動車等の車両に搭載されているインバータやモータ等の車載機器を覆うシールドケースに配されるものである。シールド構造体2は導電性を有する金属材料によって形成されており、角筒状の相手側嵌合部11、二つのコネクタ固定部12、及び、二つの

係合部 1 3 を備えている。

[0017] 二つのコネクタ固定部 1 2 は相手側嵌合部 1 1 の上側から後方に向かって角柱状に突き出すように設けられており、先端が相手側嵌合部 1 1 より後側まで延びている。コネクタ固定部 1 2 の先端部には上下方向に貫通するボルト締結穴 1 4 が形成されている。また、コネクタ固定部 1 2 は下側部分が相手側嵌合部 1 1 と一体化している。

[0018] 二つの係合部 1 3 は相手側嵌合部 1 1 の左右両側から後方に延出する延出部 1 3 A と、延出部 1 3 A の先端部から他方の係合部 1 3 側に円柱状に延びるカムピン 1 3 B とを備えている。

[0019] (2) コネクタ

コネクタ 3 は相手側嵌合部 1 1 に嵌合されてコネクタ固定部 1 2 にボルト 5 0 (図 6 参照) によって固定されるものである。コネクタ 3 はハウジング 2 0、ハウジング 2 0 を覆うシールドシェル 2 1、及び、シールドシェル 2 1 に回転可能に取り付けられているレバー 1 9 を備えている。ハウジング 2 0 及びレバー 1 9 は合成樹脂によって形成されており、シールドシェル 2 1 は導電性の金属材料によって形成されている。

[0020] 図 2 に示すように、シールドシェル 2 1 の上壁とハウジング 2 0 との間には後述するナット圧入部 2 5 を挟んで左右に二つの空間 3 3 が形成されている。これらの空間 3 3 にはコネクタ固定部 1 2 の先端部が進入する。

[0021] (2-1) ハウジング

図 2 に示すように、ハウジング 2 0 は本体部 2 2、コネクタ側嵌合部 2 3、及び、二つの電線引出部 2 4 を有しており、側面視で略 L 字状をなしている。また、ハウジング 2 0 の内部には二つの導電部が収容されている。各導電部はそれぞれ雌端子 3 4 (図 6 参照)、電線 2 9、及び、雌端子 3 4 と電線 2 9 とを電氣的に接続する略 L 字状の内部導電部材 3 0 (図 6 参照) を有している。なお、図 6 では内部導電部材 3 0 の一部を省略して示している。

[0022] 本体部 2 2 には上方に伸びるナット圧入部 2 5 が一体に形成されている。ナット圧入部 2 5 には有底の穴が形成されており、上側から図示しないナット

トが圧入されている。また、本体部 2 2 の後側の面にも有底の穴が形成されており、その穴に図示しないナットが圧入されている。これらのナットはシールドシェル 2 1 を本体部 2 2 に固定するためのボルト 2 6 やボルト 2 7 (図 1 参照) が締結されるものである。

[0023] コネクタ側嵌合部 2 3 は本体部 2 2 の前側から前方に角筒状に張り出すように設けられている。コネクタ側嵌合部 2 3 は相手側嵌合部 1 1 に嵌合挿入されるものである。また、コネクタ側嵌合部 2 3 には二つの端子収容部 2 8 が前方に突出するように配されている。各端子収容部 2 8 はそれぞれ角筒状に形成されており、内側に前述した雌端子 3 4 が収容されている。

[0024] 電線引出部 2 4 は本体部 2 2 の下方から円錐状に広がる円錐状部分と円錐状部分の下端から円筒状に伸びる円筒状部分とを有しており、内部に電線 2 9 の上端部が収容されている。

[0025] (2-2) シールドシェル

図 2 に示すように、シールドシェル 2 1 は本体部 2 2 の上側、左側、右側、及び、後側を覆っている。シールドシェル 2 1 において本体部 2 2 の上側を覆う上壁、及び、後側を覆う後壁には貫通穴が形成されており、それらの貫通穴にボルト 2 6, 2 7 (図 1 参照) が挿通されてシールドシェル 2 1 がハウジング 2 0 に固定されている。

[0026] また、シールドシェル 2 1 の上壁には、コネクタ 3 がシールド構造体 2 に嵌合された状態においてコネクタ固定部 1 2 のボルト締結穴 1 4 の上方となる位置に二つの貫通穴 3 1 が形成されている。これらの貫通穴 3 1 はシールドシェル 2 1 とレバー 1 9 とをコネクタ固定部 1 2 に共締めするためのボルト 5 0 が挿通されるものである。

また、図 1 に示すように、シールドシェル 2 1 の左右の側壁の外面にはレバー 1 9 の回動軸 3 2 が円柱状に突出するように一体に形成されている。

[0027] (2-3) レバー

次に、図 3、図 4 及び図 5 を参照して、レバー 1 9 について説明する。レバー 1 9 は作業者がハウジング 2 0 をシールド構造体 2 に嵌合させる作業を

補助するものである。ここで図3、図4及び図5はいずれも嵌合位置にあるレバー19を示している。嵌合位置とは、コネクタ3が相手側嵌合部11に嵌合されるまでレバー19が回動した位置である。

[0028] 図3に示すように、レバー19は嵌合位置においてシールドシェル21の上方に位置する固定部41と、固定部41の両端から下方に延びる二つの腕部42とを有しており、全体として下側が開放されたコ字状をなしている。

[0029] 図4に示すように、固定部41は板状に形成されており、シールドシェル21に形成されている貫通穴31の上方となる位置に貫通穴43が形成されている。これらの貫通穴43は前述したボルト50が挿通されるものである。貫通穴43にはボルト50の軸力を受ける金属製のカラー44がインサート成形や圧入などによって嵌め込まれている。

[0030] 図5に示すように、腕部42の下端部には軸受穴45が形成されている。レバー19はシールドシェル21に形成されている回動軸32が軸受穴45に挿入されることによってシールドシェル21に回動可能に取り付けられている。軸受穴45は長穴状に形成されており、レバー19が嵌合位置にあるとき上下方向に長く延びる姿勢となる。

[0031] また、腕部42の下端部にはカム部46が一体に形成されている。カム部46にはシールド構造体2に設けられているカムピン13Bに係合するカム溝47が形成されている。カム溝47はカムピン13Bに係合している状態でレバー19が嵌合方向に回動したときにカムピン13Bと回動軸32との距離が徐々に近くなるようにプロフィールが設定されている。言い換えると、カム溝47はカムピン13Bに係合している状態でレバー19が嵌合方向に回動したときにコネクタ3が相手側嵌合部11側に徐々に移動するようにプロフィールが設定されている。

[0032] また、腕部42の長さは、カム溝47に係合している状態のカムピン13Bと回動軸32との距離より長くなっている。このため作業者がレバー19を嵌合方向に回動させると倍力作用が生じ、コネクタ3を相手側嵌合部11側に移動させる力が増幅される。これにより作業者は小さい力でコネクタ3

をシールド構造体 2 に嵌合させることができる。

[0033] (3) コネクタの嵌合作業

コネクタ 3 の嵌合作業では、作業者は先ずレバー 19 を初期位置（図 5 においてレバー 19 を左回りに 90 度～120 度回転させた位置）にし、その状態でカム溝 47 の入り口がカムピン 13 B の上方に位置するようにコネクタ 3 をシールド構造体 2 に位置合わせする。

[0034] その状態で作業者がレバー 19 を嵌合方向（図 5 において右回り方向）に回転させるとカムピン 13 B がカム溝 47 に係合し、作業者が更にレバー 19 を嵌合方向に回転させるとカムピン 13 B とカム溝 47 とのカム作用によってコネクタ 3 が相手側嵌合部 11 側に移動する。レバー 19 が嵌合位置まで回転するとコネクタ 3 の相手側嵌合部 11 への嵌合が完了する。

[0035] ここで、作業者はレバー 19 を嵌合位置まで回転させるとき、レバー 19 を引いて固定部 41 と回転軸 32 との距離を長くすることにより、固定部 41 がシールドシェル 21 の角部に当たらないように回転させる。そして、作業者はレバー 19 が嵌合位置まで回転すると固定部 41 を回転軸 32 側に移動させることによって固定部 41 をシールドシェル 21 に密着させる。

[0036] 図 6 に示すように、作業者はコネクタ 3 の嵌合が完了するとワッシャ 51、シールドシェル 21、及び、レバー 19 をボルト 50 によってコネクタ固定部 12 に共締めする。これによりレバー 19 の反嵌合方向（図 5 において左回り方向）への回転が防止される。

[0037] ここで、シールドシェル 21 をボルト 50 によってコネクタ固定部 12 に固定する理由は、シールドシェル 21 とシールド構造体 2 とを電氣的に導通させることによってシールド経路を確保するため、及び、コネクタ 3 がシールド構造体 2 に対して大きく振動しないようにすることによってコネクタ 3 の耐振性を向上させるためである。

[0038] (4) 実施形態の効果

レバー 19 の反嵌合方向への回転を防止する構成としては、例えばレバー 19 が嵌合方向に回転するときにハウジング 20 あるいはシールドシェル 2

１に設けられている突起（ランス）を乗り越えるようにする構成や、コネクタ３をボルトでコネクタ固定部１２に固定し、そのボルトとは別のボルトを用いてレバー１９をシールドシェル２１に固定する構成などが考えられる。しかしながら、そのような構成ではコネクタ３をコネクタ固定部１２に固定するための構成とレバー１９を嵌合位置に固定するための構成とを別々に備えなければならないので構成が複雑になる。

これに対し、コネクタ３によると、レバー１９が嵌合位置にある状態でシールドシェル２１とレバー１９とがボルト５０によってコネクタ固定部１２に共締めされるので、コネクタ３をコネクタ固定部１２に固定するための構成とレバー１９を嵌合位置に固定するための構成とを別々に備えなくてよい。このため嵌合位置にあるレバーが反嵌合方向に回動してしまうことを簡素な構成で防止できる。

[0039] また、コネクタ３によると、軸受穴４５が長穴状に形成されており、レバー１９が嵌合位置にあるとき軸受穴４５は上下方向に長く延びる姿勢となるので、作業者はレバー１９を嵌合位置まで回動させるときレバー１９を引いて固定部４１と回動軸３２との距離を長くすることにより、固定部４１の回動経路上に回動の障害となる物（本実施形態ではシールドシェル２１の角部）があってもそれを避けてレバー１９を嵌合位置まで回動させることができる。そして、レバー１９が回動位置まで回動した後は固定部４１を回動軸３２側に移動させることによって固定部４１をシールドシェル２１に密着させることができる。それによりレバー１９をガタつかないように固定することができる。

[0040] <他の実施形態>

本明細書によって開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本明細書によって開示される技術的範囲に含まれる。

[0041] （１）上記実施形態ではレバー１９がシールドシェル２１の外面に回動可能に取り付けられている場合を例に説明した。これに対し、レバー１９はシ

ールドシェル 21 の内面に回動可能に取り付けられてシールドシェル 21 の内側から外に延びている構成であってもよい。

[0042] (2) 上記実施形態では回動操作されるレバー 19 を例に説明した。これに対し、レバー 19 はスライド操作されるものであってもよい。

[0043] (3) 上記実施形態ではレバー 19 がシールドシェル 21 に取り付けられている場合を例に説明した。これに対し、レバー 19 はハウジング 20 に取り付けられていてもよい。

[0044] (4) 上記実施形態ではレバー 19 にカム溝 47 が設けられ、シールド構造体 2 にカムピン 13 B が設けられている場合を例に説明した。これとは逆に、レバー 19 にカムピンが設けられ、シールド構造体 2 にカム溝が設けられていてもよい。その場合はカム溝が係合部の一例である。

[0045] (5) 上記実施形態では倍力作用を生じさせる構成としてカム溝 47 とカムピン 13 B とからなるカム構造を例に説明したが、倍力作用を生じさせる構成はカム構造に限定されるものではなく、槌子の原理を利用した構成などであってもよい。

符号の説明

[0046] 1…コネクタ接続構造、2…シールド構造体（相手側コネクタ）、3…コネクタ（レバー式コネクタ）、12…コネクタ固定部、13…係合部、19…レバー、20…ハウジング、21…シールドシェル、32…回動軸、41…固定部、42…腕部、45…軸受穴、50…ボルト

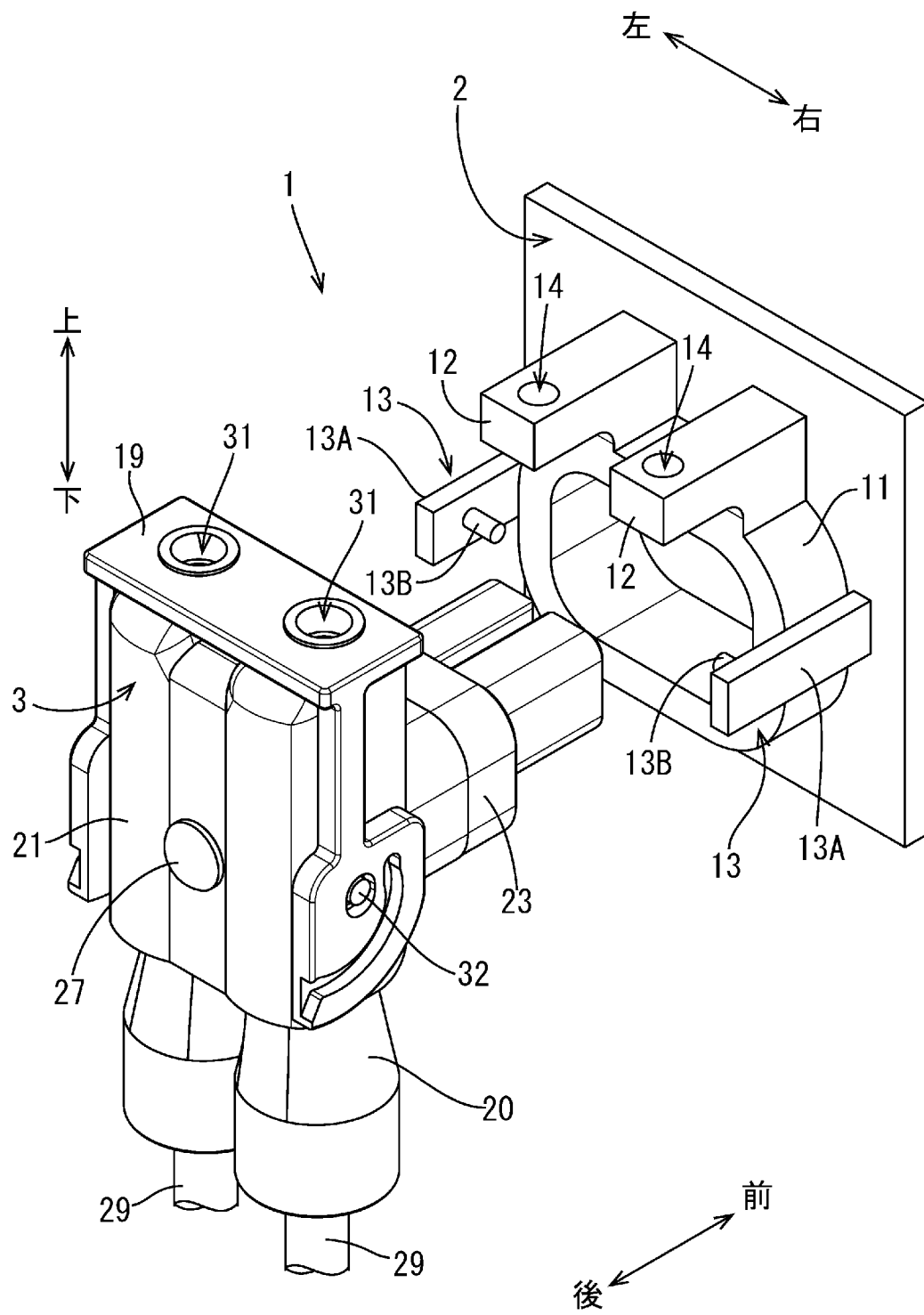
請求の範囲

- [請求項1] 相手側コネクタに嵌合されて前記相手側コネクタに設けられているコネクタ固定部にボルトによって固定されるレバー式コネクタであって、
- 前記相手側コネクタに嵌合されるハウジングと、
- 前記ハウジングに固定されているシールドシェルであって、前記ボルトが挿通されて前記コネクタ固定部に固定されるシールドシェルと、
- 前記ハウジング又は前記シールドシェルに設けられているレバーであって、前記相手側コネクタに設けられている係合部に係合した状態で操作され、その操作によって生じる倍力作用によって前記ハウジングを前記相手側コネクタに嵌合させるレバーと、
- を備え、
- 前記レバーが嵌合位置にある状態で前記シールドシェルと前記レバーとが前記ボルトによって前記コネクタ固定部に共締めされる、レバー式コネクタ。
- [請求項2] 前記ハウジング又は前記シールドシェルには前記レバーの回動軸が設けられており、
- 前記レバーは前記回動軸が挿入される軸受穴が形成されている腕部と、前記腕部の回動端から前記腕部に直交する方向に延びる固定部であって、前記シールドシェルと共に前記コネクタ固定部に共締めされる固定部とを有し、
- 前記軸受穴は前記固定部と前記回動軸との距離を可変にする長穴状に形成されている、請求項1に記載のレバー式コネクタ。
- [請求項3] 前記ハウジング又は前記シールドシェルには軸受穴が設けられており、
- 前記レバーは前記軸受穴に挿入される回動軸が形成されている腕部と、前記腕部の回動端から前記腕部に直交する方向に延びる固定部で

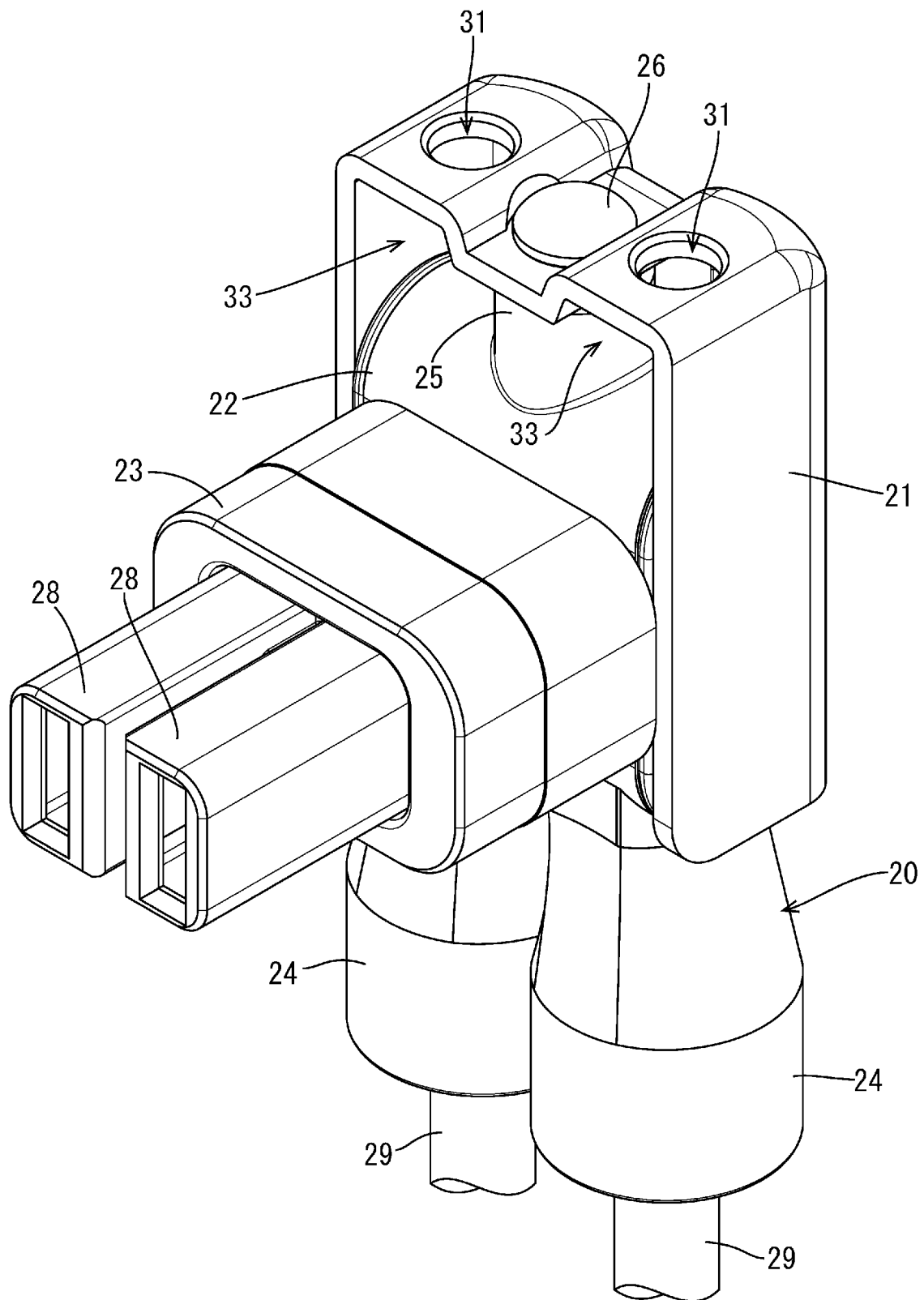
あって、前記シールドシェルと共に前記コネクタ固定部に共締めされる固定部とを有し、

前記軸受穴は前記固定部と前記軸受穴との距離を可変にする長穴状に形成されている、請求項 1 に記載のレバー式コネクタ。

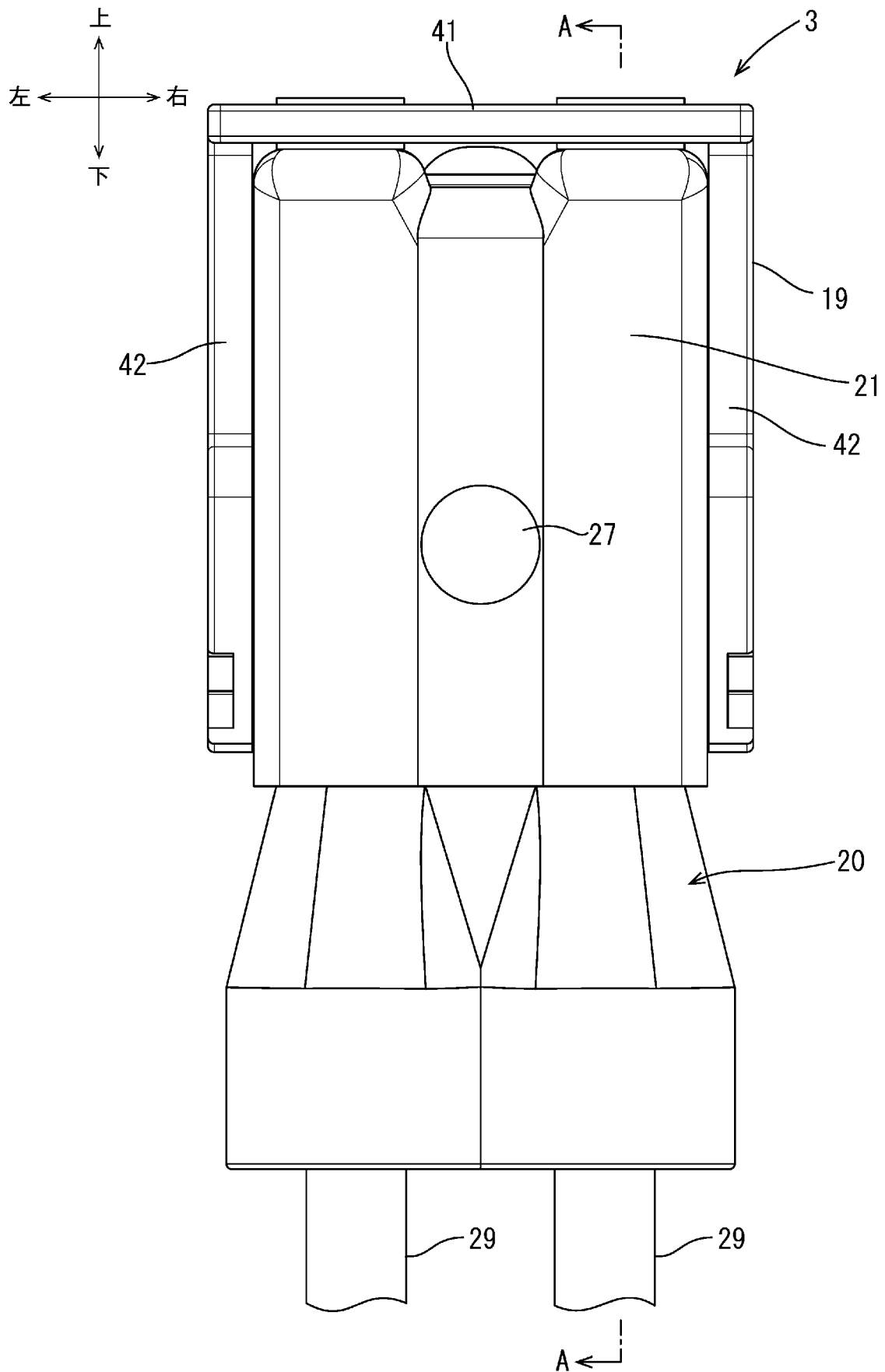
[図1]



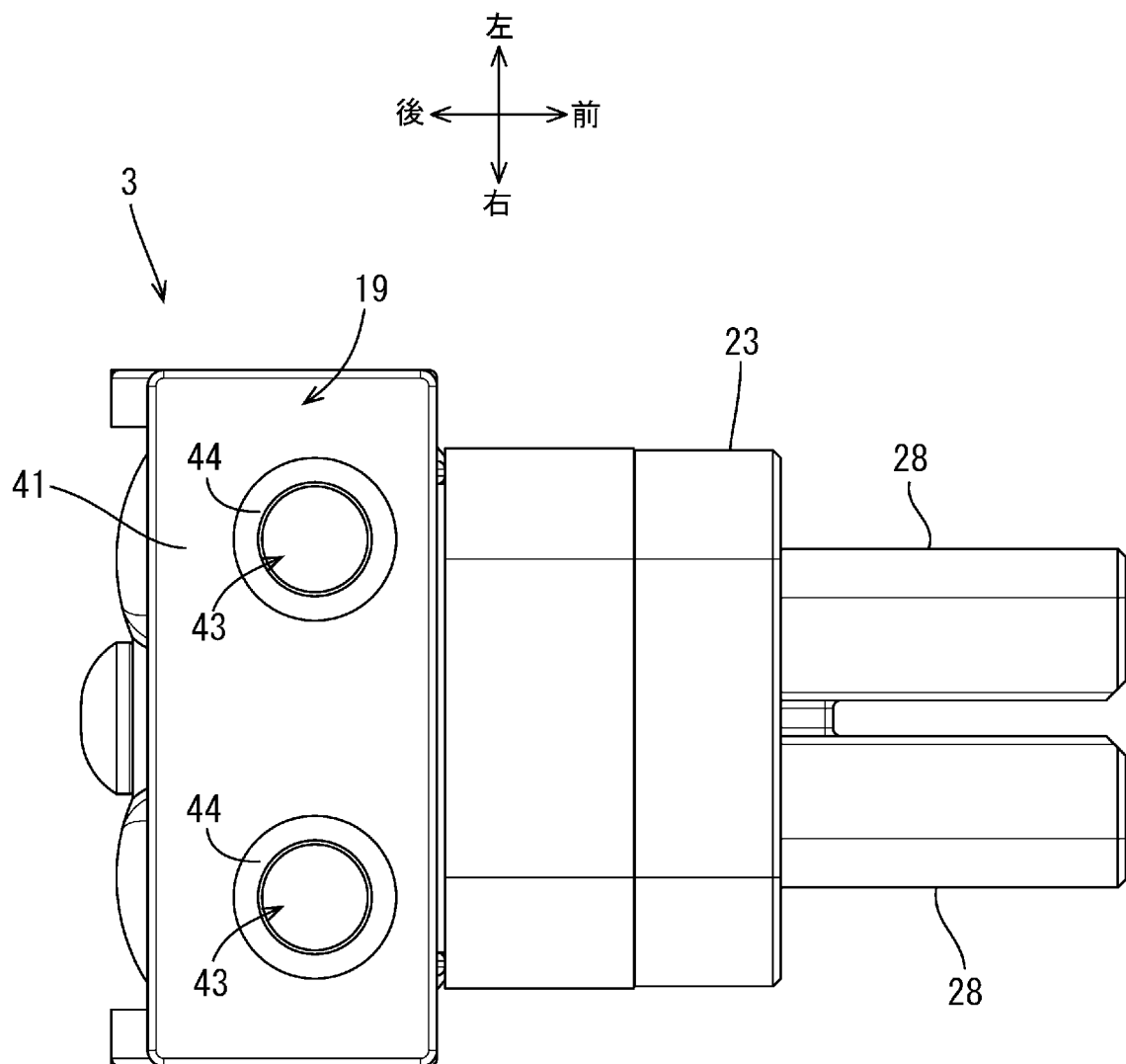
[図2]



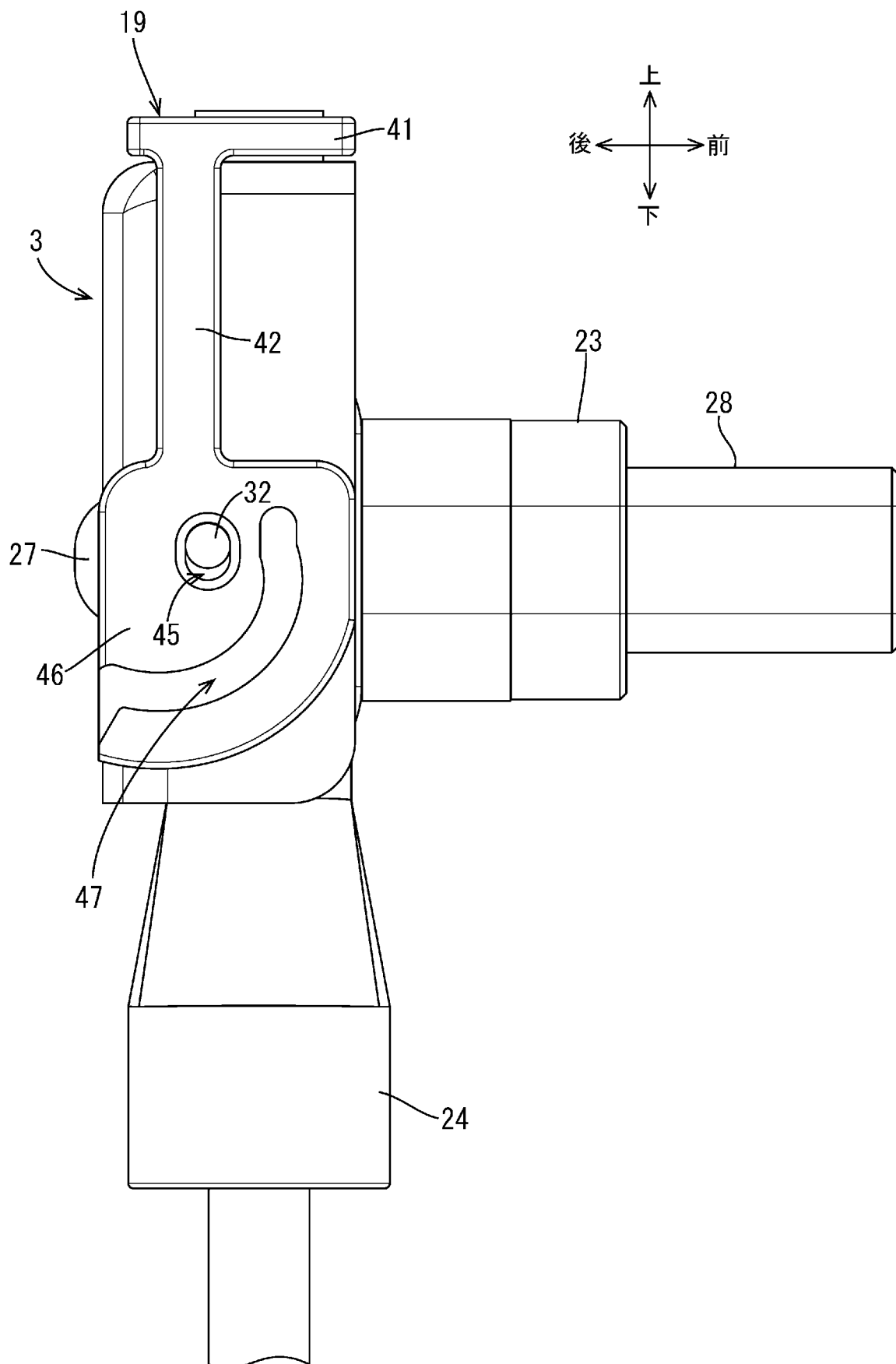
[図3]



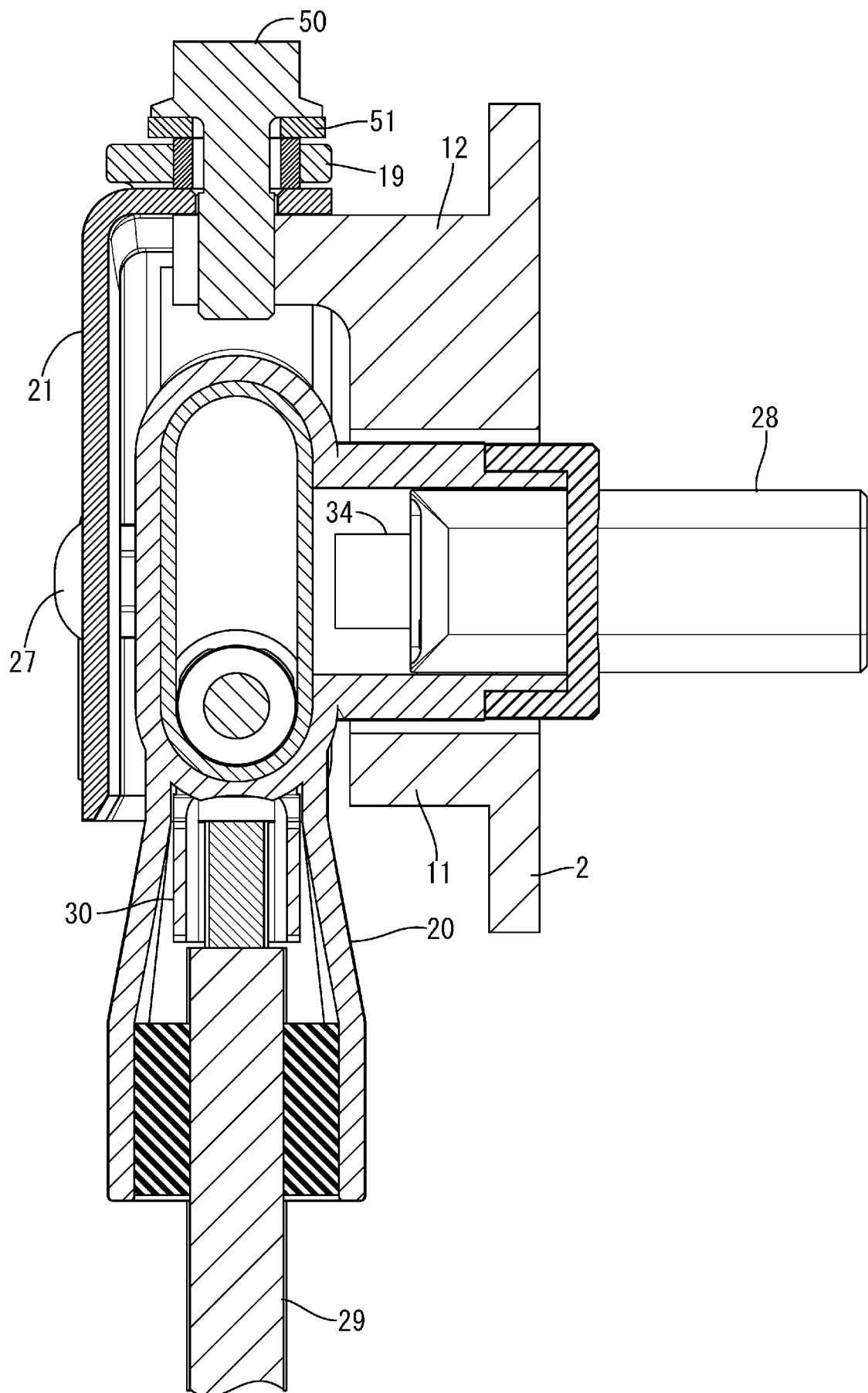
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/063540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/621(2006.01)i, H01R13/631(2006.01)i, H01R13/648(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)

H01R13/621, H01R13/631, H01R13/648

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	JP 2004-273381 A (Yazaki Corp.), 30 September 2004 (30.09.2004), paragraphs [0021], [0027] to [0028]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-3
A	JP 2005-011647 A (Autonetwoks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 13 January 2005 (13.01.2005), paragraphs [0036] to [0041]; fig. 1, 14 & US 2004/0266265 A1 paragraphs [0098] to [0104]; fig. 1, 14 & DE 102004029306 A	1-3

☒ 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
 "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
11 July 2016 (11.07.16)

Date of mailing of the international search report
26 July 2016 (26.07.16)

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/JP2016/063540

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-048949 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 10 March 2011 (10.03.2011), paragraphs [0054] to [0055]; fig. 1 to 3 & US 2011/0053408 A1 paragraphs [0067] to [0068]; fig. 1 to 3	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R13/621(2006.01)i, H01R13/631(2006.01)i, H01R13/648(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. H01R13/621, H01R13/631, H01R13/648

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2004-273381 A（矢崎総業株式会社）2004.09.30, 段落 0021, 0027-0028, 図 1-10（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2005-011647 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）2005.01.13, 段落 0036-0041, 図 1, 14 & US 2004/0266265 A1 段落 0098-0104, 図 1, 14 & DE 102004029306 A	1-3

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
「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

11.07.2016

国際調査報告の発送日

26.07.2016

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）

竹下 晋司

3 T

3 2 2 2

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 2011-048949 A (住友電装株式会社) 2011. 03. 10, 段落 0054-0055, 図 1-3 & US 2011/0053408 A1 段落 0067-0068, 図 1-3	1-3