(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
2021年12月9日(09.12.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/246121 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/684 (2011.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/018060

(22) 国際出願日： 2021年5月12日(12.05.2021)

(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 2020-095300 2020年6月1日(01.06.2020) JP

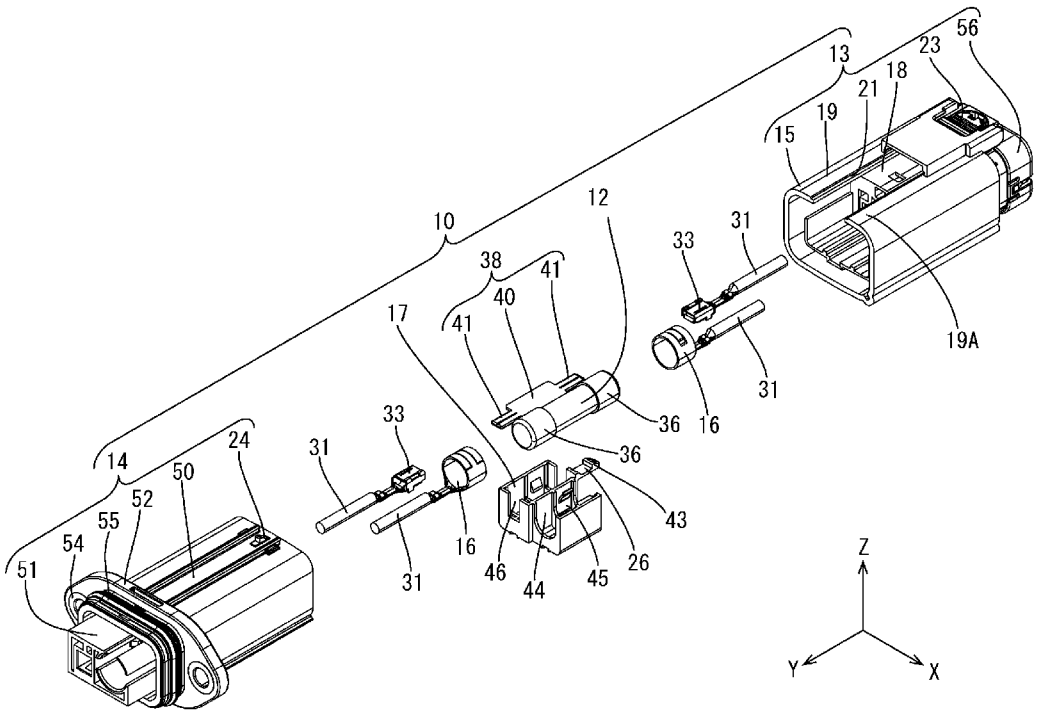
(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(**AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 Mie (JP). 住友電装株式会社 (**SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.**) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(**SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜４丁目５番３３号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 清水 宏(**SHIMIZU Hiroshi**); 〒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). 竹田 仁司(**TAKEDA Hitoshi**); 〒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: 特許業務法人暁合同特許事務所 (**AKATSUKI UNION PATENT FIRM**);

(54) **Title:** CONNECTOR WITH BUILT-IN FUSE, AND CONNECTOR STRUCTURE

(54) 発明の名称： ヒューズ内蔵コネクタ、およびコネクタ構造体



(57) **Abstract:** A connector 13 with a built-in fuse is provided with a housing 15, a fuse terminal 16 attached to the housing 15, a holder 17 attached to the housing 15, and a fuse 12 which is attached to the holder 17 and which is electrically connected to the fuse terminal 16, wherein: the housing 15 includes a locking portion 27; the holder 17 includes a lock accepting portion 26 which is resiliently latched to the locking portion 27; the holder 17 includes a fuse accommodating portion 45 in which the fuse 12 is detachably accommodated; the fuse 12 includes a terminal portion 36; and the fuse

WO 2021/246121 A1

［続葉有］

〒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, 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：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

terminal 16 has a fuse resilient contacting portion 35 which comes into resilient contact with the terminal portion 36 of the fuse 12.

(57) 要約：ハウジング１５と、前記ハウジング１５に取り付けられるヒューズ用端子１６と、前記ハウジング１５に取り付けられるホルダ１７と、前記ホルダ１７に取り付けられるとともに、前記ヒューズ用端子１６と電気的に接続されるヒューズ１２と、を備え、前記ハウジング１５はロック部２７を有し、前記ホルダ１７は前記ロック部２７と弾性的に係止するロック受け部２６を有し、前記ホルダ１７は、前記ヒューズ１２が着脱可能に収容されるヒューズ収容部４５を有し、前記ヒューズ１２は端子部３６を有し、前記ヒューズ用端子１６は、前記ヒューズ１２の前記端子部３６と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部３５を有するヒューズ内蔵コネクタ１３。

明　細　書

発明の名称 ： ヒューズ内蔵コネクタ、およびコネクタ構造体

技術分野

[0001]　本開示は、ヒューズ内蔵コネクタ、およびコネクタ構造体に関する。

背景技術

[0002]　従来、ヒューズ内蔵コネクタとして特開２０１５－７９７２３号公報に記載のものが知られている。このヒューズ内蔵コネクタにおいては、ヒューズは、バスバー片にネジ部およびナットによって固定されている。ヒューズは、ネジ部またはナットを緩めて外した後に、交換される。交換された新しいヒューズは、再び、ネジ部およびナットによって固定される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１５－７９７２３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら上記の構成によれば、ヒューズ交換の際に、ネジ部またはナットが脱落するおそれがあるため、ヒューズ交換作業の効率が低下するという問題があった。

[0005]　本開示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、ヒューズの交換作業の効率が向上されたヒューズ内蔵コネクタにかかる技術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

[0006]　本開示は、ヒューズ内蔵コネクタであって、ハウジングと、前記ハウジングに取り付けられるヒューズ用端子と、前記ハウジングに取り付けられるホルダと、前記ホルダに取り付けられるとともに、前記ヒューズ用端子と電気的に接続されるヒューズと、を備え、前記ハウジングはロック部を有し、前記ホルダは前記ロック部と弾性的に係止するロック受け部を有し、前記ホル

ダは、前記ヒューズが着脱可能に収容されるヒューズ収容部を有し、前記ヒューズは端子部を有し、前記ヒューズ用端子は、前記ヒューズの前記端子部と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部を有する。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、ヒューズの交換作業の効率を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、実施形態１にかかるコネクタ構造体を示す斜視図である。

[図2]図２は、コネクタ構造体を示す平面図である。

[図3]図３は、コネクタ構造体を示す分解斜視図である。

[図4]図４は、図２におけるＩＶ－ＩＶ線断面図である。

[図5]図５は、図２におけるＶ－Ｖ線断面図である。

[図6]図６は、ホルダにヒューズが収容された構成を示す一部拡大斜視図である。

[図7]図７は、図５におけるＶＩＩ－ＶＩＩ線断面図である。

[図8]図８は、実施形態２にかかるコネクタ構造体を示す分解斜視図である。

[図9]図９は、ホルダにヒューズが収容された構成を示す一部拡大斜視図である。

[図10]図１０は、コネクタ構造体を示す断面図である。

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態様を列挙して説明する。

[0010] （１）本開示は、ヒューズ内蔵コネクタであって、ハウジングと、前記ハウジングに取り付けられるヒューズ用端子と、前記ハウジングに取り付けられるホルダと、前記ホルダに取り付けられるとともに、前記ヒューズ用端子と電気的に接続されるヒューズと、を備え、前記ハウジングはロック部を有し、前記ホルダは前記ロック部と弾性的に係止するロック受け部を有し、前記ホルダは、前記ヒューズが着脱可能に収容されるヒューズ収容部を有し、前記ヒューズは端子部を有し、前記ヒューズ用端子は、前記ヒューズの前記端

子部と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部を有する。

[0011] ロック部とロック受け部との係合を解除してハウジングとホルダとを分離させる。すると、ヒューズ用端子のヒューズ用弾性接触部がヒューズの端子部と離れることにより、ヒューズ用端子とヒューズとの電気的な接続が切断される。ホルダのヒューズ収容部からヒューズを取り出し、新しいヒューズと交換する。ヒューズ収容部に新しいヒューズが取り付けられたホルダをハウジングに取り付ける。すると、ヒューズ用端子と、ヒューズの端子部とが、ヒューズ用弾性接触部を介して電気的に接続される。このように、ネジ部およびナットを外す作業と、ヒューズ交換後にネジ部およびナットを螺合させる作業が不要となるので、ヒューズの交換作業の効率を向上させることができる。

[0012] （２）前記ヒューズの外面には前記端子部が設けられており、前記ヒューズ用端子の前記ヒューズ用弾性接触部は、前記端子部に弾性的に外嵌するようになっていることが好ましい。

[0013] ヒューズとヒューズ用端子とを弾性的に接触させることにより電気的に接続できるのでヒューズの交換作業の効率が向上する。

[0014] （３）前記ヒューズの前記端子部は、板状をなすタブ部を有し、前記ヒューズ用端子は前記タブ部が挿入されるヒューズ用筒部を有し、前記ヒューズ用筒部は、前記ヒューズ用筒部内に突出して前記ヒューズ用筒部内に挿入された前記タブ部と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部を有することが好ましい。

[0015] ヒューズとヒューズ用端子とを弾性的に接触させることにより電気的に接続できるのでヒューズの交換作業の効率が向上する。

[0016] （４）前記ハウジングには中継用端子が取り付けられており、前記ホルダは、前記中継用端子と電気的に接続されるバスバーが収容されるバスバー収容部を有しており、前記中継用端子は前記バスバーが収容されるバスバー用筒部を有し、前記バスバー用筒部は、前記バスバー用筒部内に突出して前記バスバー用筒部内に挿入された前記バスバーと弾性的に接触するバスバー用弾

性接触部を有することが好ましい。

[0017] １つのヒューズ内蔵コネクタによって、ヒューズが直列接続された回路と、バスバーが直列接続された回路とを構成することができる。

[0018] （５）本開示は、コネクタ構造体であって、上記の（１）から（４）のいずれか一つに記載のヒューズ内蔵コネクタと、前記ヒューズ内蔵コネクタと嵌合する相手方コネクタと、を備え、前記相手方コネクタは、前記ヒューズの前記端子部と電気的に接続される相手方端子を有し、前記相手方端子は、前記ヒューズの前記端子部と弾性的に接触する相手方ヒューズ用弾性接触部を有する。

[0019] 相手方コネクタとヒューズ内蔵コネクタとの嵌合を解除すると、相手方端子の相手方ヒューズ用弾性接触部と、ヒューズの端子部との電気的な接続が切断される。このように、相手方端子とヒューズの端子部との電気的な接続に際して、ネジ部およびナットが不要となるので、ヒューズ交換の作業性を向上させることができる。

[0020] （６）前記ヒューズ内蔵コネクタの前記ハウジングは、前記ハウジングに組み付けられた状態の前記ホルダが露出する窓部を有し、前記窓部からは前記ホルダに取り付けられた前記ヒューズが露出しており、前記相手方コネクタは、前記ヒューズ内蔵コネクタと前記相手方コネクタとが嵌合した状態で前記窓部を塞いで前記ヒューズを覆うフード部を有することが好ましい。

[0021] 窓部からヒューズを視認できるので、ヒューズ交換が完了したか否かを容易に確認できる。これにより、ヒューズ交換作業の効率を向上させることができる。また、ヒューズ内蔵コネクタと相手方コネクタとを嵌合させると、フード部によって窓部が塞がれるので、コネクタ構造体の内部に窓部から異物が侵入することを抑制できる。

[0022] ［本開示の実施形態の詳細］

以下に、本開示の実施形態について説明する。本開示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全ての変更が含まれることが意図される。

[0023] ＜実施形態１＞

本開示の実施形態１について、図１から図７を参照しつつ説明する。本実施形態にかかるコネクタ構造体１０は、電気自動車等の車両（図示せず）の電池パック等の機器１１に取り付けて使用される。図１および図２に示されるように、コネクタ構造体１０は、ヒューズ１２を備えたヒューズ内蔵コネクタ１３と、このヒューズ内蔵コネクタ１３と嵌合する相手方コネクタ１４とを備える。相手方コネクタ１４は機器１１に取り付けられている。以下の記載においては、説明の便宜上、矢線Ｚで示される方向を上方とし、矢線Ｙで示される方向を前方とし、矢線Ｘで示される方向を左方とする。なお、複数の同一部材については一部の部材に符号を付し、他の部材については符号を省略する場合がある。

[0024] ［ヒューズ内蔵コネクタ１３］

図３に示されるように、ヒューズ内蔵コネクタ１３は、ハウジング１５と、ハウジング１５に取り付けられるヒューズ用端子１６と、ハウジング１５に取り付けられるホルダ１７と、ホルダ１７に取り付けられるとともにヒューズ用端子１６と電気的に接続されるヒューズ１２と、を備える。ヒューズ内蔵コネクタ１３の後端部からは、２本の電線３１が後方に導出されている（図２参照）。

[0025] ［ハウジング１５］

ハウジング１５は、絶縁性の合成樹脂が射出成型されてなる。図４に示されるように、ハウジング１５は、前方および後方に開口した筒状をなしている。ハウジング１５は、ハウジング１５の径方向について内側に位置する内筒部１８と、外側に位置する外筒部１９と、を有する。内筒部１８と外筒部１９とは、ハウジング１５の径方向に延びる連結部２０によって連結されている。

[0026] 図３に示されるように、外筒部１９の上壁１９Ａには、前端部から後方に切り欠かれた窓部２１が形成されている。窓部２１からは、ハウジング１５の内部が露出するようになっている。

[0027] 図４に示されるように、内筒部１８の上壁１８Ａには、後端部寄りの位置に、上方に突出するアーム基部２２が設けられており、このアーム基部２２の上端には、ロックアーム２３が前方および後方に延びて形成されている。ロックアーム２３は、アーム基部２２を支点として上下方向に揺動可能に形成されている。ロックアーム２３の前端部寄りの部分には後述する相手方コネクタ１４のロック突起２４が係止する係止孔２５が上下方向に貫通されている。

[0028] 図４に示されるように、内筒部１８の上壁１８Ａには、前端部寄りの位置に、後述するホルダ１７のロック受け部２６が弾性的に係合するロック部２７が、内筒部１８の内方に突出して形成されている。ロック部２７の後方には、内筒部１８の上壁１８Ａを上下に貫通する貫通孔２８が形成されている。

[0029] ［防水ゴム栓２９］

図５に示されるように、内筒部１８の後端部には、ゴム製の防水ゴム栓２９が内嵌されている。防水ゴム栓２９の外面と、内筒部１８の後端部の内面とが密着することにより、ハウジング１５と防水ゴム栓２９とが液密にシールされるようになっている。内筒部１８の後端部にはゴム栓ホルダ５６が外嵌されている。これにより、防水ゴム栓２９が内筒部１８に対して後方へ抜け止め状態で保持されるようになっている。

[0030] 図５に示されるように、防水ゴム栓２９は前後方向に貫通する電線挿通孔３０を有する。詳細には図示しないが、本実施形態では、防水ゴム栓２９は、左右方向に並ぶ２つの電線挿通孔３０を有する。電線挿通孔３０のそれぞれに電線３１が貫通された状態で、電線３１の外面と、電線挿通孔３０の内面とが密着することにより、電線３１と防水ゴム栓２９とが液密にシールされる。

[0031] ［シール部材３２］

図５に示されるように、内筒部１８の後端部には、ゴム製のシール部材３２が外嵌されている。シール部材３２は概ねリング状をなしている。シール

部材３２は、内筒部１８と外筒部１９とを連結する連結部２０の前方に取り付けられている。

[0032] ［ヒューズ用端子１６］

図６に示されるように、２つの電線３１のうち左側に配された電線３１の前端部にはヒューズ用端子１６が接続されており、右側に配された電線３１の前端部にはバスバー用端子３３が接続されている。ヒューズ用端子１６は、電線３１の前端部に圧着された電線接続部３４と、電線接続部３４から前方に延びるとともにヒューズ１２と電気的に接続されるヒューズ用弾性接触部３５と、を有する。ヒューズ用端子１６は金属板材を所定の形状にプレス加工されることにより形成される。

[0033] ヒューズ用端子１６は、ランス等の公知の手法により、内筒部１８内に取り付けられている。電線接続部３４が電線３１の外周に圧着されることにより、電線３１とヒューズ用端子１６とが電気的に接続される。

[0034] 図３に示されるように、ヒューズ１２は、全体として、前後方向に延びる円柱形状をなしている。ヒューズ１２の前端部および後端部には、それぞれ、導電性の端子部３６がリング状に設けられている。

[0035] 図６に示されるように、ヒューズ用弾性接触部３５は、金属板材がリング状に形成されてなる。ヒューズ用弾性接触部３５は拡径可能に形成されている。ヒューズ用弾性接触部３５の内径は、自然状態においては後述するヒューズ１２の端子部３６の外径よりも小さく設定されている。ヒューズ用弾性接触部３５がヒューズ１２の端子部３６に外嵌した状態では、ヒューズ用弾性接触部３５は弾性的に拡径変形するようになっており、ヒューズ用弾性接触部３５の径方向の内方に弾発力を及ぼすようになっている。これにより、ヒューズ用弾性接触部３５は、ヒューズ１２の端子部３６に対して弾性的に接触するようになっている。

[0036] ［バスバー用端子３３］

図６に示されるように、バスバー用端子３３は、電線３１の前端部に圧着された電線接続部３７と、電線接続部３７から前方に延びるとともに後述す

るバスバー３８が収容されるバスバー用筒部３９と、を有する。バスバー用端子３３は金属板材を所定の形状にプレス加工されることにより形成される。

[0037] バスバー用端子３３は、ランス等の公知の手法により、内筒部１８内に取り付けられている。電線接続部３７が電線３１の外周に圧着されることにより、電線３１とバスバー用端子３３とが電気的に接続される。

[0038] バスバー３８は、金属板材を所定形状にプレス加工して形成される。バスバー３８は上方から見て長方形状をなす本体部４０と、本体部４０の前端および後端から、それぞれ、前方および後方に突出するタブ４１を有する。タブ４１の左右方向の幅寸法は、本体部４０の左右方向の幅寸法よりも小さく設定されている。

[0039] バスバー用筒部３９は、前後方向に延びる角筒状に形成されている。バスバー用筒部３９の内部には、弾性変形可能なバスバー用弾性接触部４２が、バスバー用筒部３９の内方に突出して形成されている。バスバー３８のタブ４１がバスバー用筒部３９内に前方から挿入されると、バスバー用弾性接触部４２がタブ４１と弾性的に接触する。これにより、バスバー３８とバスバー用端子３３とが電気的に接続されるようになっている（図７参照）。

[0040] ［ホルダ１７］

図６に示されるように、ハウジング１５の内部には、絶縁性の合成樹脂が射出成型されてなるホルダ１７が取り付けられている。ホルダ１７の後端部には、後方に延びるロック受け部２６が形成されている。ロック受け部２６が前後方向に延びる板状に形成されている。ロック受け部２６の上面には、後端部寄りの位置に、上方に突出する凸部４３が形成されている。この凸部４３が後方からロック部２７に接触することにより、ホルダ１７が、ハウジング１５に対して前方に抜け止め状態で保持されるようになっている。ロック部２７とロック受け部２６とが係合した状態では、内筒部１８に形成された貫通孔２８から、凸部４３が露出するようになっている。

[0041] ホルダ１７は、概ね、上方に開口する箱状に形成されている。ホルダ１７

には、左右方向の中央位置付近に、前後方向に延びる仕切り壁４４が形成されている。この仕切り壁４４により仕切られることにより、ホルダ１７の左側にはヒューズ１２が収容されるヒューズ収容部４５が形成され、ホルダ１７の右側にはバスバー３８が収容されるバスバー収容部４６が形成されている。

[0042] ヒューズ収容部４５の前後方向の長さ寸法は、ヒューズ１２のうち２つの端子部３６の間に挟まれた領域の前後方向の長さ寸法と、同じか、やや小さく設定されている。これにより、ヒューズ収容部４５にヒューズ１２を上方から組み付けると、ヒューズ収容部４５の前端および後端から、ヒューズ１２の端子部３６が、前方および後方にそれぞれ突出するようになっている。ヒューズ収容部４５には、ヒューズ１２のうち２つの端子部３６に挟まれた領域に上方から係止して、ヒューズ１２を上方に抜け止め保持するヒューズ係止部４７が設けられている。

[0043] バスバー収容部４６の前後方向の長さ寸法は、バスバー３８の本体部４０の前後方向の長さ寸法と、同じか、やや小さく設定されている。これにより、バスバー収容部４６にバスバー３８を上方から組み付けると、バスバー収容部４６の前端および後端から、バスバー３８のタブ４１が、前方および後方にそれぞれ突出するようになっている。バスバー収容部４６には、バスバー３８の本体部４０に上方から係止して、バスバー３８を上方に抜け止め保持するバスバー係止部４８が設けられている。

[0044] ホルダ１７がハウジング１５に取り付けられた状態においては、外筒部１９に形成された窓部２１から、ホルダ１７に保持されたヒューズ１２が露出している。これにより、窓部２１を通して、ヒューズ１２を上方から視認できるようになっている。

[0045] ［相手方コネクタ１４］

図４に示されるように、相手方コネクタ１４は、機器１１に取り付けられるようになっている。機器１１は、前後方向に貫通された取り付け孔４９を有する。この取り付け孔４９に相手方コネクタ１４が後方から挿入されるよ

うになっている。

[0046] 図４に示されるように、相手方コネクタ１４は、絶縁性の合成樹脂が射出成型されてなる。相手方コネクタ１４は、前方および後方に開口する筒状をなすフード部５０と、フード部５０の径方向の内方に設けられたタワー部５１と、フード部５０の前端部寄りの位置からフード部５０の径方向の外方に延びるフランジ５２と、を有する。フード部５０と、タワー部５１とはフード部５０の径方向に延びる連結部５３によって連結されている。

[0047] 図４に示されるように、フード部５０の上面５０Ａには、前端部寄りの位置に、上方に突出するロック突起２４が形成されている。このロック突起２４がロックアーム２３の係止孔２５の孔縁部に後方から接触することにより、相手方コネクタ１４とヒューズ内蔵コネクタ１３とが、抜け止め状態で保持されるようになっている。

[0048] 図７に示されるように、フランジ５２部の左右両端部には、それぞれ、金属製のカラー５４が埋設されている。カラー５４は前後方向に延びる円筒形状をなしている。カラー５４にはボルト（図示せず）が挿通されて、このボルトが機器１１に螺合されることにより、相手方コネクタ１４が機器１１に固定されるようになっている。

[0049] 図４に示されるように、フード部５０の前端部には、ゴム製のシールリング５５が外嵌されている。フード部５０の前端部は上記した取り付け孔４９に挿入されるようになっている。相手方コネクタ１４が機器１１に取り付けられた状態で、シールリング５５の外面は、取り付け孔４９の内面と密着するようになっている。これにより、相手方コネクタ１４と、機器１１とが液密にシールされるようになっている。

[0050] 図５に示されるように、相手方コネクタ１４のフード部５０は、ヒューズ内蔵コネクタ１３の外筒部１９と内筒部１８との間の空間に、前方から挿入されるようになっている。フード部５０が、外筒部１９と内筒部１８の間に挿入された状態で、フード部５０の内面と、内筒部１８に外嵌されたシール部材３２の外面とが密着するようになっている。これにより、相手方コネク

タ１４と、ヒューズ内蔵コネクタ１３との間が液密にシールされるようになっている。

[0051] 図４に示されるように、相手方コネクタ１４と、ヒューズ内蔵コネクタ１３とが嵌合した状態においては、外筒部１９に形成された窓部２１は、フード部５０によって下方から塞がれるようになっている。また、フード部５０は、ホルダ１７の上方からヒューズ１２を覆うようになっている。

[0052] タワー部５１には、ヒューズ１２と電気的に接続されるヒューズ用端子１６と、バスバー３８と電気的に接続されるバスバー用端子３３と、が収容されている。ヒューズ用端子１６、およびバスバー用端子３３は、ランス等の公知の手法により、タワー部５１内に保持されるようになっている。タワー部５１の左側にはヒューズ用端子１６が収容され、右側にはバスバー用端子３３が収容される。ヒューズ用端子１６、およびバスバー用端子３３は、それぞれ、電線３１の後端部に接続されている。タワー部５１の前端部からは２本の電線３１が前方に導出されている。

[0053] タワー部５１に収容されたヒューズ用端子１６、およびバスバー用端子３３は、ヒューズ内蔵コネクタ１３に収容されたヒューズ用端子１６、およびバスバー用端子３３と同じ構成を有するので、同じ符号を付し、説明を省略する。

[0054] ［コネクタ構造体１０の組み付け］

続いて、コネクタ構造体１０の組み付け工程の一例について説明する。コネクタ構造体１０の組み付け工程は以下の記載に限定されない。

[0055] ヒューズ内蔵コネクタ１３のハウジング１５に形成された内筒部１８に、防水ゴム栓２９を後方から内嵌させる。また、ハウジング１５の内筒部１８にシール部材３２を前方から外嵌させる。

[0056] １つの電線３１の前端部にヒューズ用端子１６を接続し、もう１つの電線３１の前端部にバスバー用端子３３を接続する。ヒューズ用端子１６とバスバー用端子３３を、後方から防水ゴム栓２９の電線挿通孔３０に挿通させて、ハウジング１５の内筒部１８に取り付ける。ハウジング１５の内筒部１８

の後端部に、ゴム栓ホルダ５６を外嵌させる。

[0057] ホルダ１７のヒューズ収容部４５に上方からヒューズ１２を収容する。また、ホルダ１７のバスバー収容部４６に上方からバスバー３８を収容する。

[0058] ハウジング１５に対して、ホルダ１７を前方から取り付ける。ホルダ１７のロック受け部２６に設けられた凸部４３が、前方から内筒部１８のロック部２７に接触する。するとロック受け部２６が下方に撓み変形する。さらにホルダ１７を後方に押し込むと、ロック受け部２６が復帰変形し、ロック受け部２６の凸部４３がロック部２７に後方から接触することにより、ホルダ１７がハウジング１５に対して前方へ抜け止めされた状態で保持される。

[0059] ホルダ１７がハウジング１５に対して保持された状態においては、ヒューズ用端子１６のヒューズ用弾性接触部３５が、ヒューズ１２の端子部３６に外嵌するようになっている。ヒューズ用弾性接触部３５は、ヒューズ用弾性接触部３５の径方向について拡開変形することにより、弾発力によって、ヒューズ１２の端子部３６に接触する。これにより、ヒューズ１２と、ヒューズ用端子１６とが電気的に接続される。

[0060] また、ホルダ１７がハウジング１５に対して保持された状態においては、バスバー用端子３３のバスバー用筒部３９内に、バスバー３８のタブ４１が挿入されるようになっている。バスバー３８のタブ４１がバスバー用筒部３９内に挿入されると、バスバー用弾性接触部４２がタブ４１に弾性的に接触する。これにより、バスバー３８と、バスバー用端子３３とが電気的に接続される。これにより、ヒューズ内蔵コネクタ１３が完成する。

[0061] １つの電線３１の後端部にヒューズ用端子１６を接続し、もう１つの電線３１の後端部にバスバー用端子３３を接続する。ヒューズ用端子１６とバスバー用端子３３を、相手方コネクタ１４のタワー部５１に取り付ける。フード部５０の前端部寄りの位置にシールリング５５を外嵌する。

[0062] 機器１１の取り付け孔４９に、フード部５０の前端部を後方から挿入する。フランジ５２のカラー５４に図示しないボルトを挿通し、機器１１と相手方コネクタ１４とをボルトにより固定する。

[0063] 相手方コネクタ１４のフード部５０が、ヒューズ内蔵コネクタ１３の内筒部１８と外筒部１９との間に挿入されるようにして、ヒューズ内蔵コネクタ１３を、機器１１に固定された相手方コネクタ１４に後方から近づける。フード部５０の上面５０Ａに形成されたロック突起２４が、前方からロックアーム２３の前端部に接触する。するとロックアーム２３がアーム基部２２を支点として、ロックアーム２３の前端部が上方に移動し、ロックアーム２３の後端部が下方に移動するようにして揺動する。

[0064] さらに相手方コネクタ１４とヒューズ内蔵コネクタ１３を接近させると、ロックアーム２３が復帰変形し、相手方コネクタ１４のロック突起２４が、ロックアーム２３の係止孔２５の内部に入り込む。ロック突起２４が、係止孔２５の口縁部に後方から接触することにより、相手方コネクタ１４と、ヒューズ内蔵コネクタ１３とが、前後方向に抜け止め状態に保持される。これによりコネクタ構造体１０が完成する。

[0065] ［ヒューズ１２の交換作業］

続いて、ヒューズ１２の交換作業の一例について説明する。ヒューズ１２の交換作業は、以下の記載に限定されない。

[0066] ロックアーム２３の後端部を下方に押し下げることより、アーム基部２２を支点としてロックアーム２３を揺動させる。これにより、ロックアーム２３の前端部が上方に移動する。この結果、ロック突起２４と係止孔２５の口縁部との係合が解除される。この状態で、ヒューズ内蔵コネクタ１３を後方に引き抜く。

[0067] 相手方コネクタ１４からヒューズ内蔵コネクタ１３を離脱させた後、内筒部１８の貫通孔２８から露出した凸部４３を、治具（図示せず）を用いて下方に押し下げる。すると、ロック部２７とロック受け部２６との係合が解除される。この状態で、ハウジング１５からホルダ１７を離脱させる。

[0068] ハウジング１５から離脱したホルダ１７から、ヒューズ１２を取り外す。続いて、新しいヒューズ１２をホルダ１７に組み付ける。

[0069] その後、ホルダ１７をハウジング１５に組み付けた後、ヒューズ内蔵コネ

クタ１３を相手方コネクタ１４と嵌合させる。

[0070] ［本実施形態の作用効果］

続いて、本実施形態の作用効果について説明する。本実施形態にかかるヒューズ内蔵コネクタ１３は、ハウジング１５と、ハウジング１５に取り付けられるヒューズ用端子１６と、ハウジング１５に取り付けられるホルダ１７と、ホルダ１７に取り付けられるとともに、ヒューズ用端子１６と電気的に接続されるヒューズ１２と、を備え、ハウジング１５はロック部２７を有し、ホルダ１７はロック部２７と弾性的に係止するロック受け部２６を有し、ホルダ１７は、ヒューズ１２が着脱可能に収容されるヒューズ収容部４５を有し、ヒューズ１２は端子部３６を有し、ヒューズ用端子１６は、ヒューズ１２の端子部３６と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部３５を有する。

[0071] ロック部２７とロック受け部２６との係合を解除してハウジング１５とホルダ１７とを分離させる。すると、ヒューズ用端子１６のヒューズ用弾性接触部３５がヒューズ１２の端子部３６と離れることにより、ヒューズ用端子１６とヒューズ１２との電気的な接続が切断される。ホルダ１７のヒューズ収容部４５からヒューズ１２を取り出し、新しいヒューズ１２と交換する。ヒューズ収容部４５に新しいヒューズ１２が取り付けられたホルダ１７をハウジング１５に取り付ける。すると、ヒューズ用端子１６と、ヒューズ１２の端子部３６とが、ヒューズ用弾性接触部３５を介して電気的に接続される。このように、ネジ部およびナットを外す作業と、ヒューズ１２交換後にネジ部およびナットを螺合させる作業が不要となるので、ヒューズ１２の交換作業の効率を向上させることができる。

[0072] 本実施形態によれば、ヒューズ１２の外面には端子部３６が設けられており、ヒューズ用端子１６のヒューズ用弾性接触部３５は、端子部３６に弾性的に外嵌するようになっている。

[0073] ヒューズ１２とヒューズ用端子１６とを弾性的に接触させることにより電気的に接続できるのでヒューズ１２の交換作業の効率が向上する。

[0074] 本実施形態によれば、ハウジング１５にはバスバー用端子３３が取り付け

られており、ホルダ１７は、バスバー用端子３３と電気的に接続されるバスバー３８が収容されるバスバー収容部４６を有しており、バスバー用端子３３はバスバー３８が収容されるバスバー用筒部３９を有し、バスバー用筒部３９は、バスバー用筒部３９内に突出してバスバー用筒部３９内に挿入されたバスバー３８と弾性的に接触するバスバー用弾性接触部４２を有する。

[0075] １つのヒューズ内蔵コネクタ１３によって、ヒューズ１２が直列接続された回路と、バスバー３８が直列接続された回路とを構成することができる。

[0076] 本実施形態によれば、ヒューズ内蔵コネクタ１３と、ヒューズ内蔵コネクタ１３と嵌合する相手方コネクタ１４と、を備え、相手方コネクタ１４は、ヒューズ１２の端子部３６と電気的に接続されるヒューズ用端子１６を有し、ヒューズ用端子１６は、ヒューズ１２の端子部３６と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部３５を有する。

[0077] 相手方コネクタ１４とヒューズ内蔵コネクタ１３との嵌合を解除すると、ヒューズ用端子１６のヒューズ用弾性接触部３５と、ヒューズ１２の端子部３６との電気的な接続が切断される。このように、ヒューズ用端子１６とヒューズ１２の端子部３６との電気的な接続に際して、ネジ部およびナットが不要となるので、ヒューズ１２の交換作業の効率を向上させることができる。

[0078] 本実施形態によれば、ヒューズ内蔵コネクタ１３のハウジング１５は、ハウジング１５に組み付けられた状態のホルダ１７が露出する窓部２１を有し、窓部２１からはホルダ１７に取り付けられたヒューズ１２が露出しており、相手方コネクタ１４は、ヒューズ内蔵コネクタ１３と相手方コネクタ１４とが嵌合した状態で窓部２１を塞いでヒューズ１２を覆うフード部５０を有する。

[0079] ヒューズ内蔵コネクタ１３と相手方コネクタ１４とを分離した状態では、窓部２１からヒューズ１２を視認できるので、ヒューズ１２交換が完了したか否かを容易に確認できる。これにより、ヒューズ１２の交換作業の効率を向上させることができる。また、ヒューズ内蔵コネクタ１３と相手方コネク

タ１４とを嵌合させると、フード部５０によって窓部２１が塞がれるので、コネクタ構造体１０の内部に窓部２１から異物が侵入することを抑制できる。

[0080] ＜実施形態２＞

次に、本開示の実施形態２について、図８から図１０を参照しつつ説明する。図８および図９に示されるように、本実施形態にかかるコネクタ構造体１０においては、ヒューズ内蔵コネクタ７１に取り付けられたヒューズ７２の端子部７３は、ヒューズ７２の外面に取り付けられたリング状をなす外嵌部７４と、外嵌部７４の下端から下方に延びると共に、前方または後方に向かってヒューズ７２から離れる方向に延びる板状のタブ部７５と、を備える。タブ部７５の先端部は、前後方向について、ヒューズ７２の外嵌部７４よりも外方に突出して延びている。

[0081] 図８に示されるように、ホルダ７６の左側にはヒューズ７２が収容されるヒューズ収容部７７が設けられ、ホルダ７６の右側にはバスバー７８が収容されるバスバー収容部７９が設けられている。本実施形態においては、ヒューズ収容部７７の前後方向の長さ寸法は、バスバー収容部７９の前後方向の長さ寸法よりも長く設定されている。

[0082] 図８に示されるように、ヒューズ７２の端子部７３に設けられたタブ部７５の左右方向の幅寸法は、バスバー７８に設けられたタブ８０の左右方向の幅寸法と略同じに設定されている。また、ヒューズ７２の端子部７３に設けられたタブ部７５の上下方向の厚さ寸法は、バスバー７８に設けられたタブ８０の上下方向の厚さ寸法と略同じに設定されている。

[0083] 図８および図９に示されるように、本実施形態においては、ヒューズ７２の端子部７３に設けられたタブ部７５に接続される端子８１（ヒューズ用端子の一例）は、バスバー７８に接続される端子８１（バスバー用端子の一例）と同一形状になっている。このため、ヒューズ７２に接続される端子８１と、バスバー７８に接続される端子８１には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0084] 図１０に示されるように、端子８１は、電線３１の端部に圧着される電線接続部８２と、電線接続部８２から延びる筒部８３（ヒューズ用筒部の一例、バスバー用筒部の一例）と、を有する。筒部８３の内部には、ヒューズ７２のタブ部７５、またはバスバー７８のタブ８０が挿入されるようになっている。筒部８３の内部には、弾性変形可能な弾性接触部８４（ヒューズ用弾性接触部の一例、バスバー用弾性接触部の一例）が配されている。この弾性接触部８４が、タブ部７５またはタブ８０と弾性的に接触するようになっている。

[0085] 図１０に示されるように、ヒューズ内蔵コネクタ７１のハウジング８５には、端子８１が収容されている。ハウジング８５内には前方に延びるランス８６が設けられており、ランス８６の前端部に端子８１の筒部８３が前方から接触することにより、端子８１が後方に抜け止め状態で保持されるようになっている。

[0086] 図１０に示されるように、相手方コネクタ８９のタワー部８７には、端子８１が収容されている。タワー部８７内には後方に延びるランス８８が設けられており、ランス８８の後端部に端子８１の筒部８３が後方から接触することにより、端子８１が前方に抜け止め状態で保持されるようになっている。

[0087] 上記以外の構成については、実施形態１と略同様なので、同一部材については同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0088] 本実施形態によれば、ヒューズ７２の端子部７３は、板状をなすタブ部７５を有し、端子８１はタブ部７５が挿入される筒部８３を有し、筒部８３は、筒部８３内に突出して筒部８３内に挿入されたタブ部７５と弾性的に接触する弾性接触部８４を有する。

[0089] ヒューズ７２と端子８１とを弾性的に接触させることにより電気的に接続できるのでヒューズ７２の交換作業の効率が向上する。

[0090] ＜他の実施形態＞

（１）ヒューズ内蔵コネクタ１３に接続される電線３１は１本でもよく、ま

た、３本以上でもよい。ヒューズ内蔵コネクタ１３に接続されるのは電線３１に限られず、バスバー３８等、任意の導電部材を接続できる。

[0091] （２）相手方コネクタ１４に接続される電線３１は１本でもよく、また、３本以上でもよい。相手方コネクタ１４に接続されるのは電線３１に限られず、バスバー３８等、任意の導電部材を接続できる。

[0092] （３）ハウジング１５は窓部２１を有さず、ホルダ１７の外周を覆うことによりホルダ１７が外部に露出しない態様としてもよい。

符号の説明

[0093] １０，７０：　コネクタ構造体

１１：　機器

１２，７２：　ヒューズ

１３，７１：　ヒューズ内蔵コネクタ

１４，８９：　相手方コネクタ

１５，８５：　ハウジング

１６：　ヒューズ用端子

１７，７６：　ホルダ

１８：　内筒部

１８Ａ：　上壁

１９：　外筒部

１９Ａ：　上壁

２０：　連結部

２１：　窓部

２２：　アーム基部

２３：　ロックアーム

２４：　ロック突起

２５：　係止孔

２６：　ロック受け部

２７：　ロック部

２８：　貫通孔

２９：　防水ゴム栓

３０：　電線挿通孔

３１：　電線

３２：　シール部材

３３：　バスバー用端子

３４：　電線接続部

３５：　ヒューズ用弾性接触部

３６，７３：　端子部

３７：　電線接続部

３８，７８：　バスバー

３９：　バスバー用筒部

４０：　本体部

４１，８０：　タブ

４２：　バスバー用弾性接触部

４３：　凸部

４４：　仕切り壁

４５，７７：　ヒューズ収容部

４６，７９：　バスバー収容部

４７：　ヒューズ係止部

４８：　バスバー係止部

４９：　取り付け孔

５０：　フード部

５０Ａ：　上面

５１：　タワー部

５２：　フランジ

５３：　連結部

５４：　カラー

５５：　シールリング

５６：　ゴム栓ホルダ

７４：　外嵌部

７５：　タブ部

８１：　端子

８２：　電線接続部

８３：　筒部

８４：　弾性接触部

８６，８８：　ランス

８７：　タワー部

請求の範囲

[請求項1] ハウジングと、

前記ハウジングに取り付けられるヒューズ用端子と、

前記ハウジングに取り付けられるホルダと、

前記ホルダに取り付けられるとともに、前記ヒューズ用端子と電気的に接続されるヒューズと、を備え、

前記ハウジングはロック部を有し、前記ホルダは前記ロック部と弾性的に係止するロック受け部を有し、

前記ホルダは、前記ヒューズが着脱可能に収容されるヒューズ収容部を有し、

前記ヒューズは端子部を有し、

前記ヒューズ用端子は、前記ヒューズの前記端子部と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部を有するヒューズ内蔵コネクタ。

[請求項2] 前記ヒューズの外面には前記端子部が設けられており、

前記ヒューズ用端子の前記ヒューズ用弾性接触部は、前記端子部に弾性的に外嵌するようになっている請求項１に記載のヒューズ内蔵コネクタ。

[請求項3] 前記ヒューズの前記端子部は、板状をなすタブ部を有し、

前記ヒューズ用端子は前記タブ部が挿入されるヒューズ用筒部を有し、

前記ヒューズ用筒部は、前記ヒューズ用筒部内に突出して前記ヒューズ用筒部内に挿入された前記タブ部と弾性的に接触するヒューズ用弾性接触部を有する請求項１に記載のヒューズ内蔵コネクタ。

[請求項4] 前記ハウジングには中継用端子が取り付けられており、

前記ホルダは、前記中継用端子と電気的に接続されるバスバーが収容されるバスバー収容部を有しており、

前記中継用端子は前記バスバーが収容されるバスバー用筒部を有し、

前記バスバー用筒部は、前記バスバー用筒部内に突出して前記バスバー用筒部内に挿入された前記バスバーと弾性的に接触するバスバー用弾性接触部を有する請求項１に記載のヒューズ内蔵コネクタ。

[請求項5] 請求項１から請求項４のいずれか一項に記載のヒューズ内蔵コネクタと、

前記ヒューズ内蔵コネクタと嵌合する相手方コネクタと、を備え、

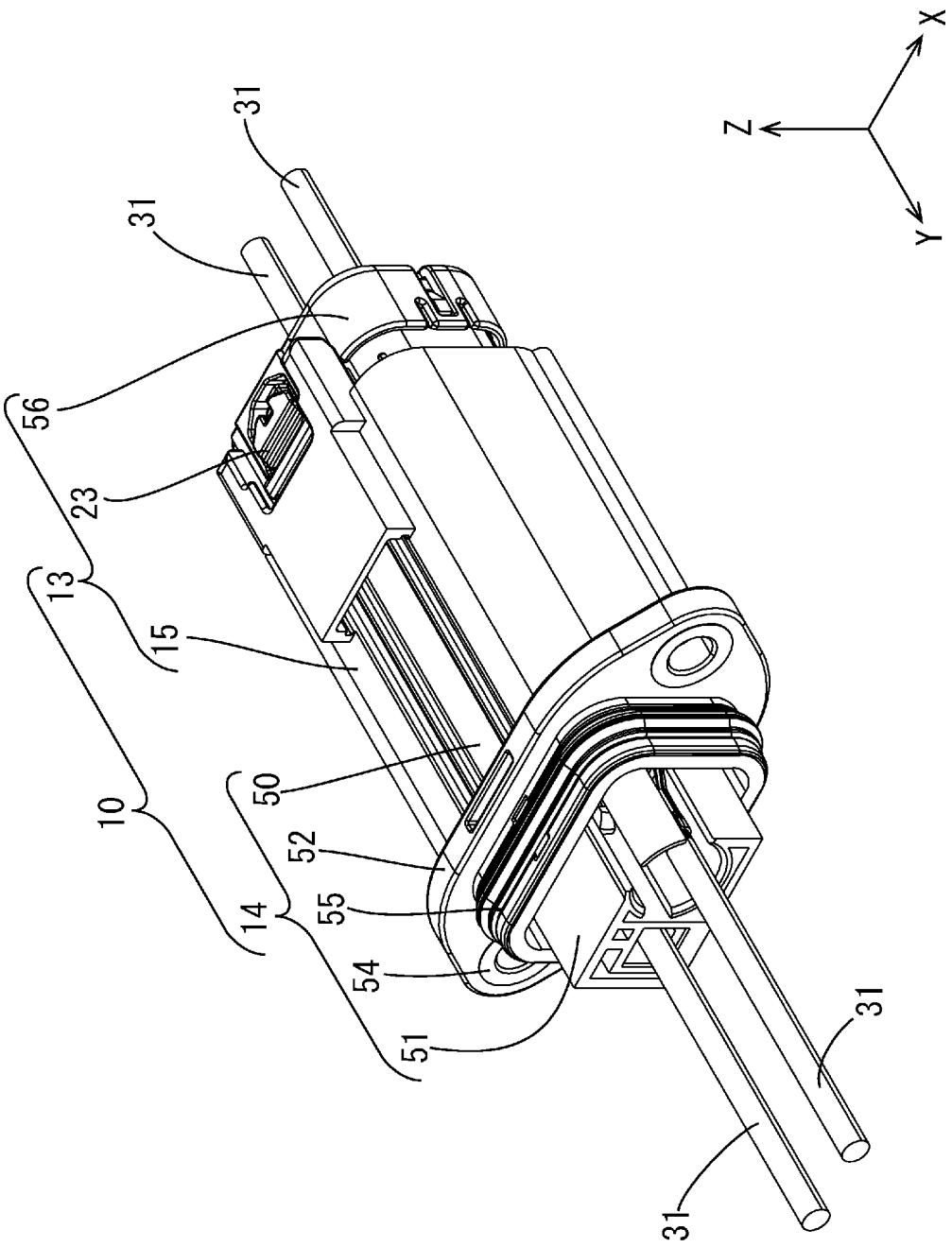
前記相手方コネクタは、前記ヒューズの前記端子部と電気的に接続される相手方端子を有し、

前記相手方端子は、前記ヒューズの前記端子部と弾性的に接触する相手方ヒューズ用弾性接触部を有するコネクタ構造体。

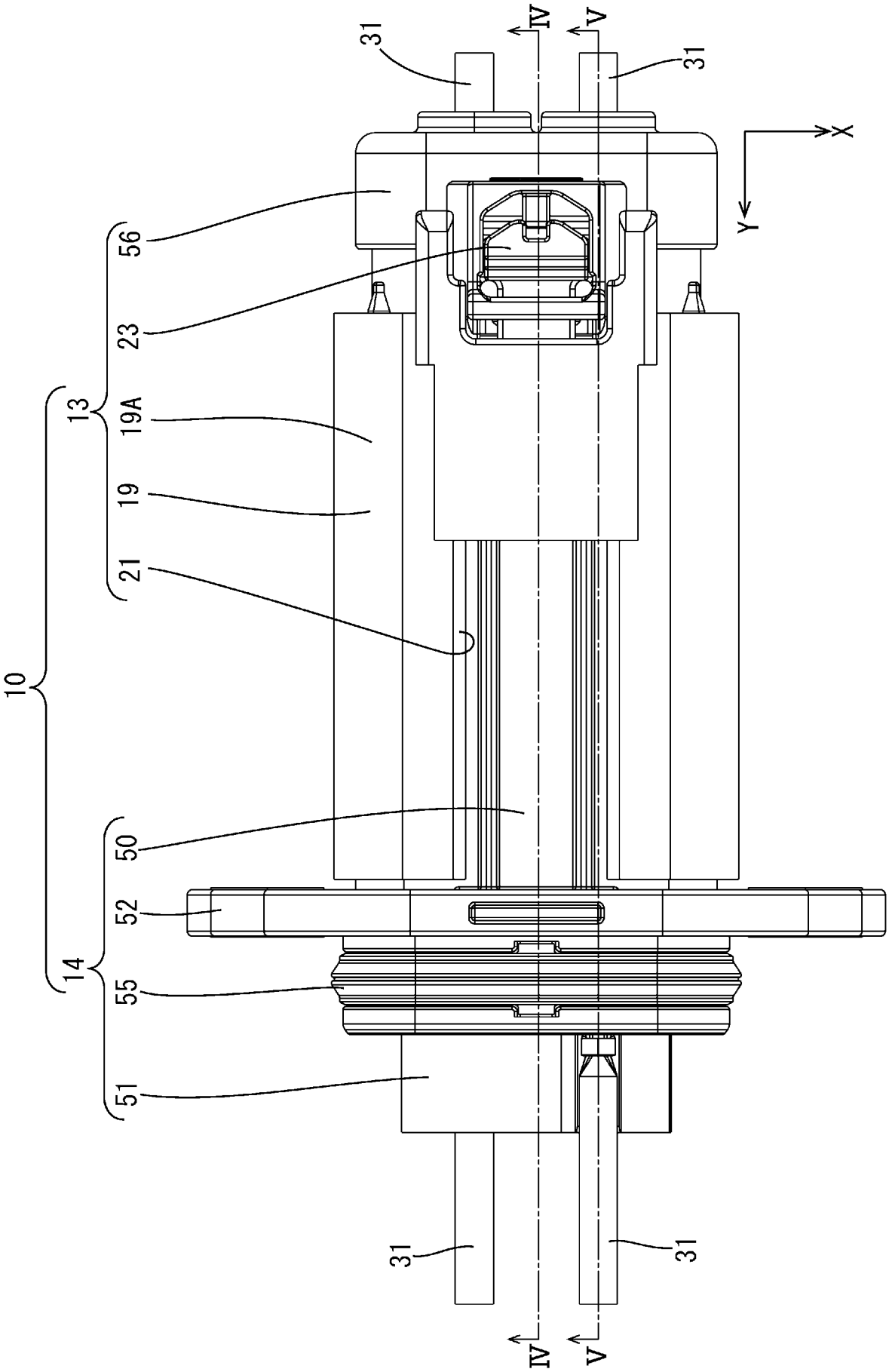
[請求項6] 前記ヒューズ内蔵コネクタの前記ハウジングは、前記ハウジングに組み付けられた状態の前記ホルダが露出する窓部を有し、前記窓部からは前記ホルダに取り付けられた前記ヒューズが露出しており、

前記相手方コネクタは、前記ヒューズ内蔵コネクタと前記相手方コネクタとが嵌合した状態で前記窓部を塞いで前記ヒューズを覆うフード部を有する請求項５に記載のコネクタ構造体。

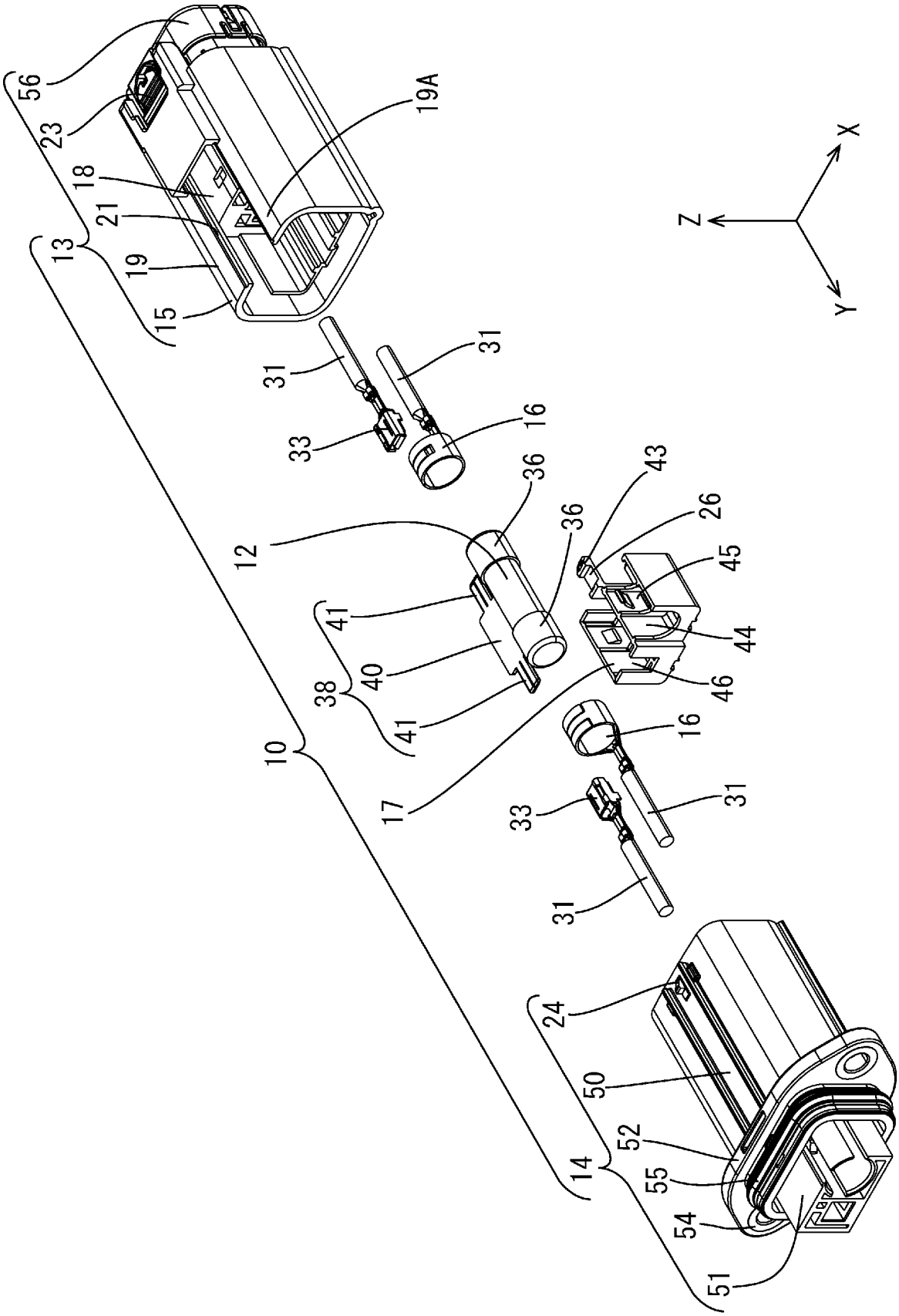
[図1]



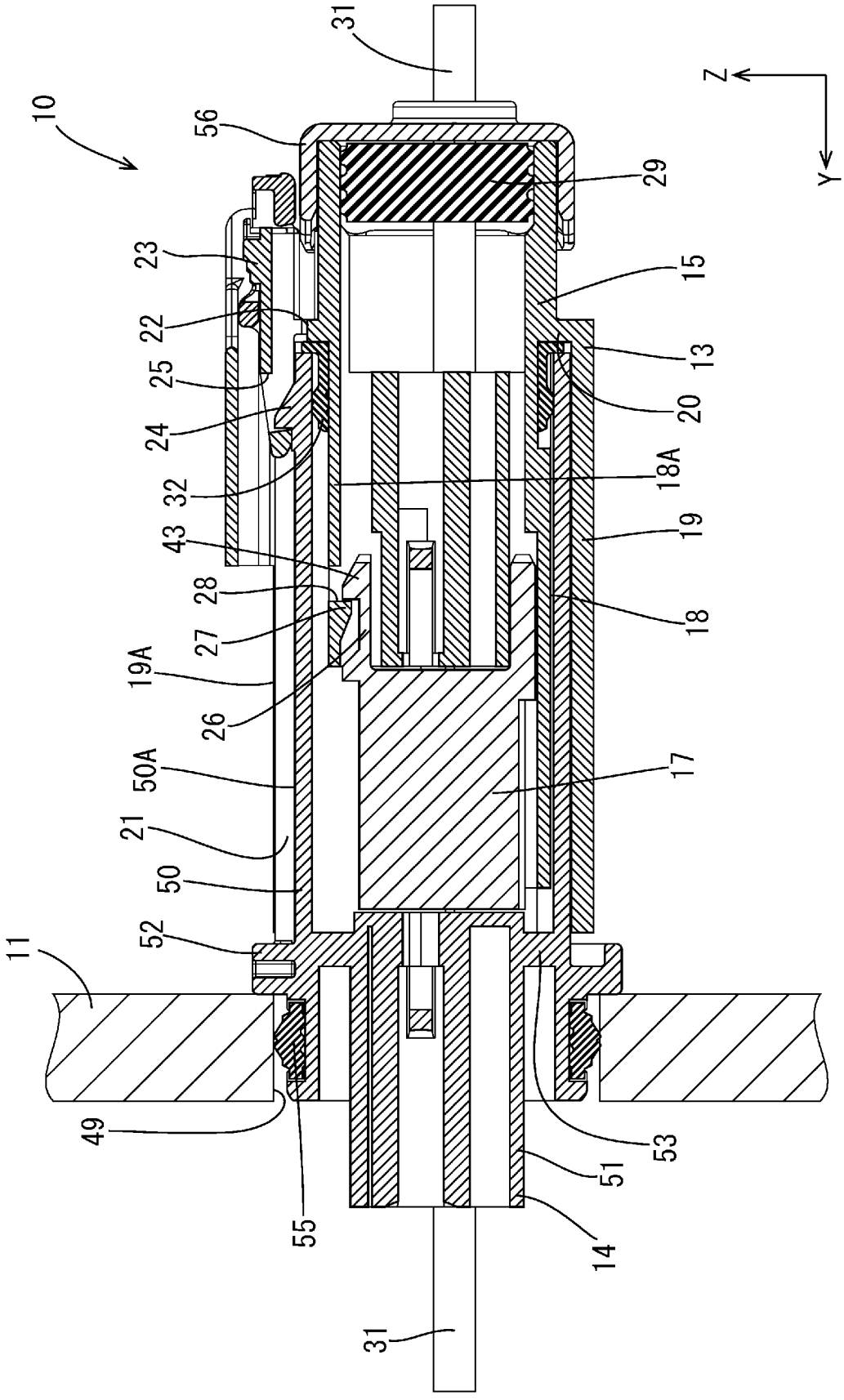
[図2]



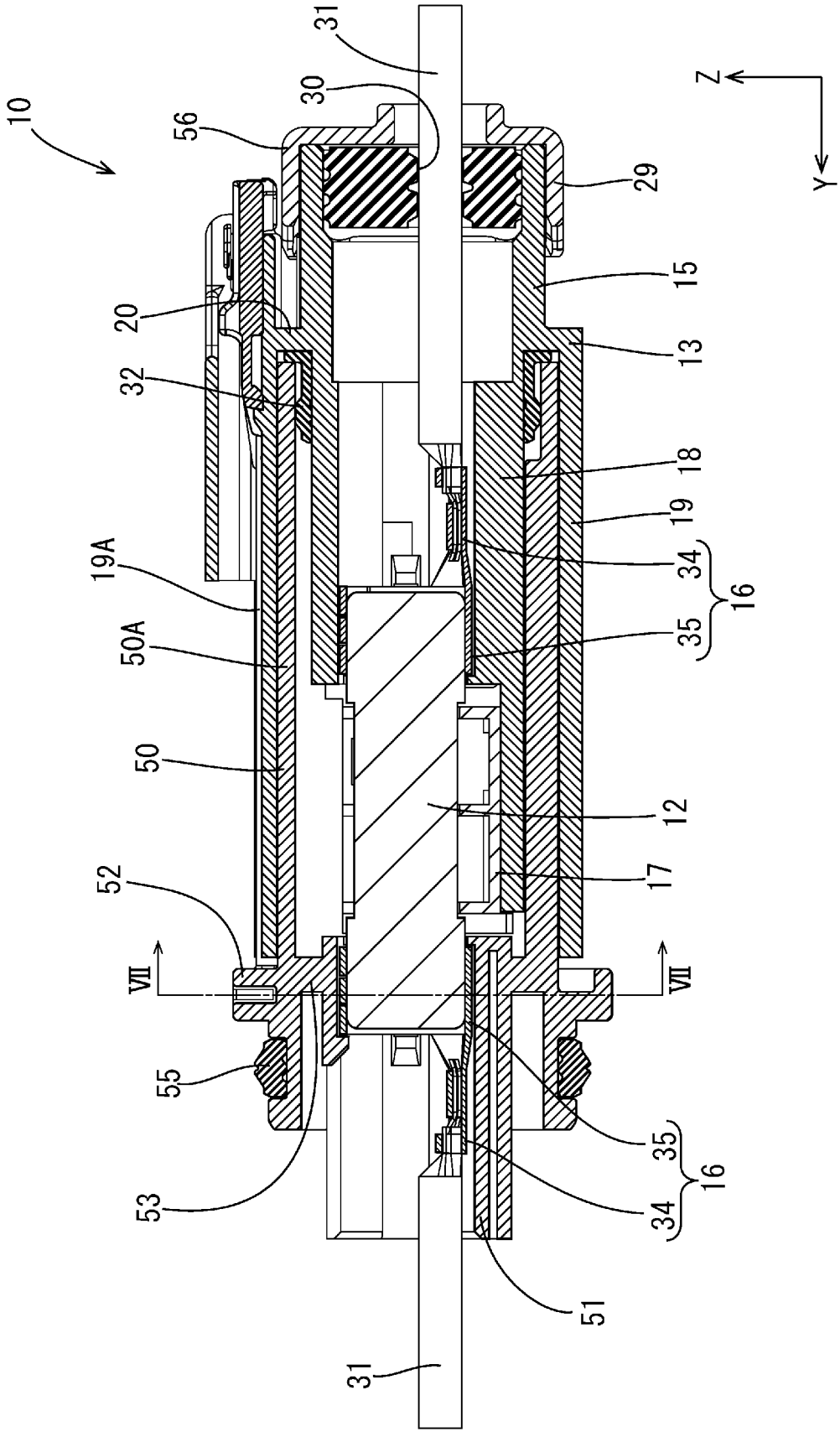
[図3]


56
23
18
21
19
15
13
19A
31
31
33
16
12
36
36
43
26
45
44
46
41
40
41
38
10
17
16
31
33
31
24
50
52
55
54
51
14
X
Z
Y

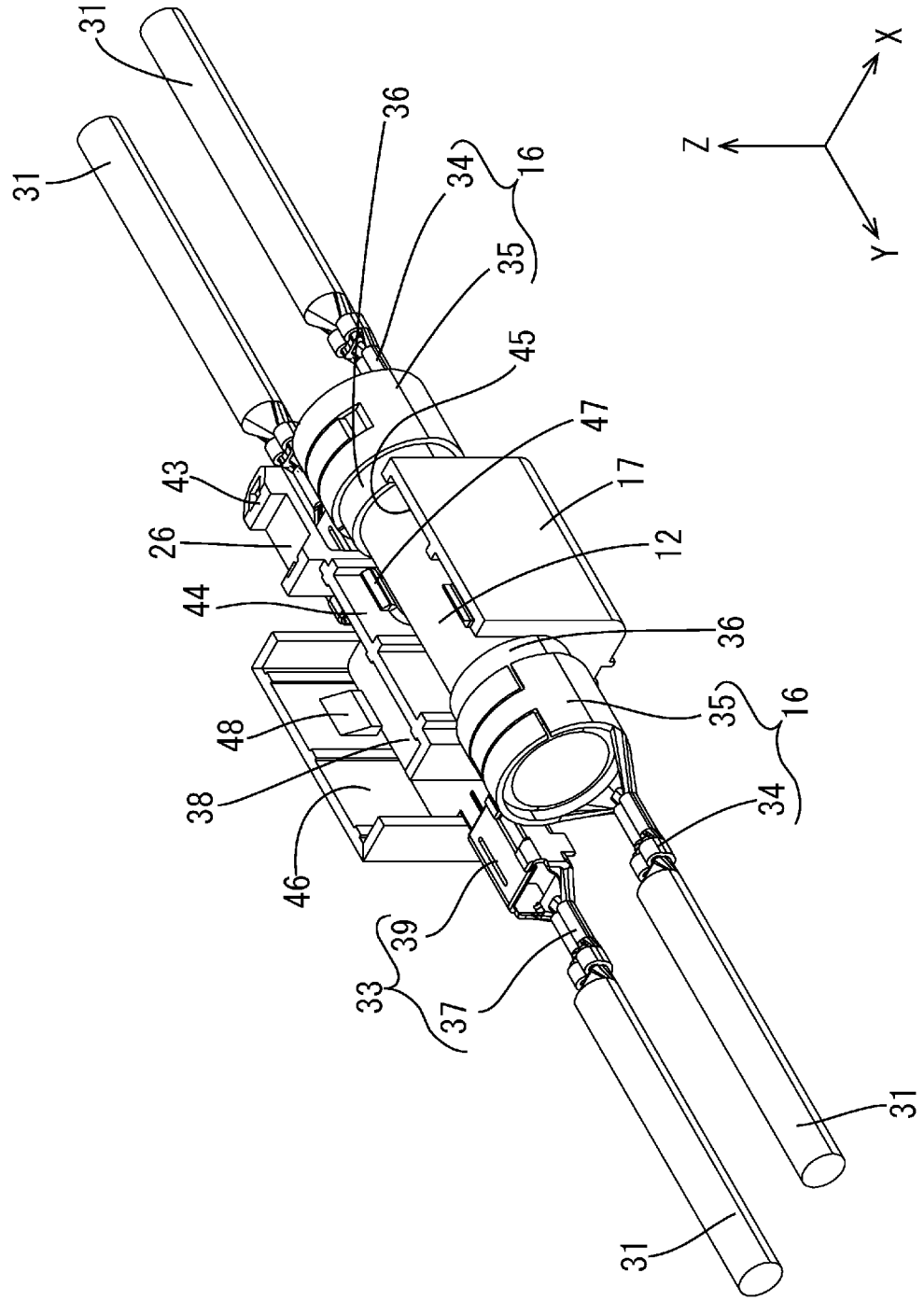
[図4]


31
10
56
29
Z
Y
23
15
22
13
25
20
24
18A
32
19
43
28
18
27
19A
26
50A
17
21
50
52
11
49
53
51
55
14
31

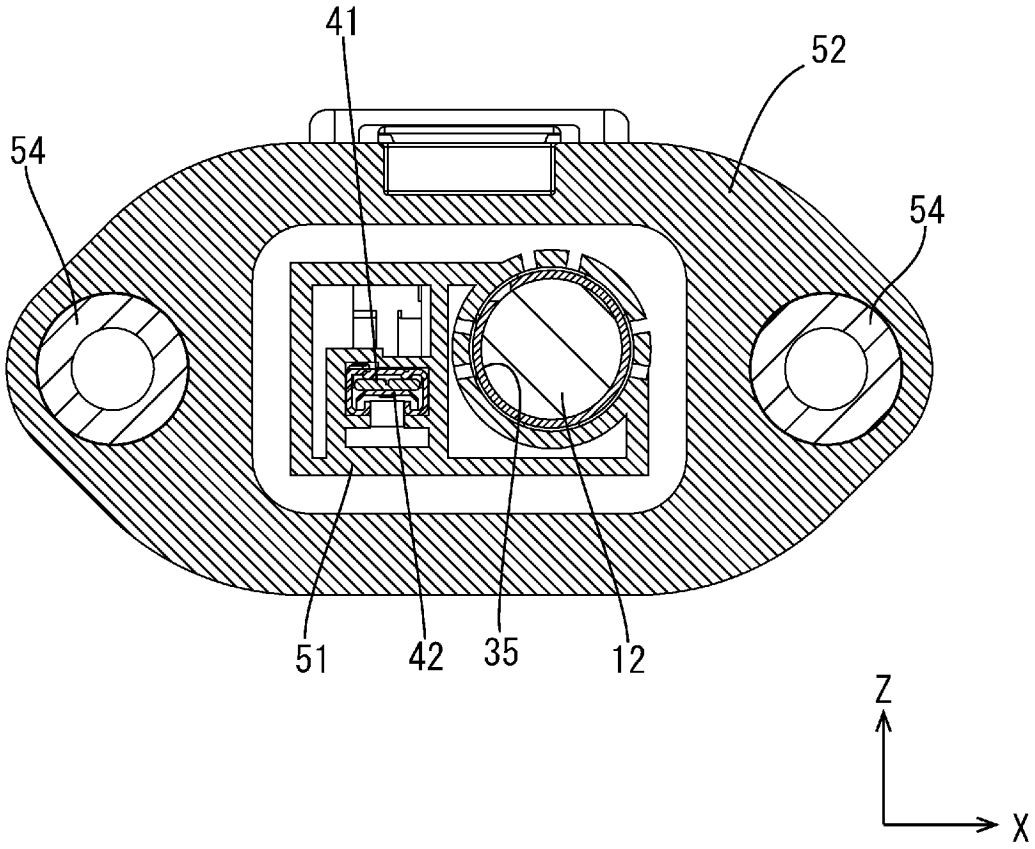
[図5]


10
31
30
56
29
Z
Y
15
20
13
32
18
19
19A
34
16
35
50A
50
12
52
17
VII
VII
55
35
16
34
53
51
31

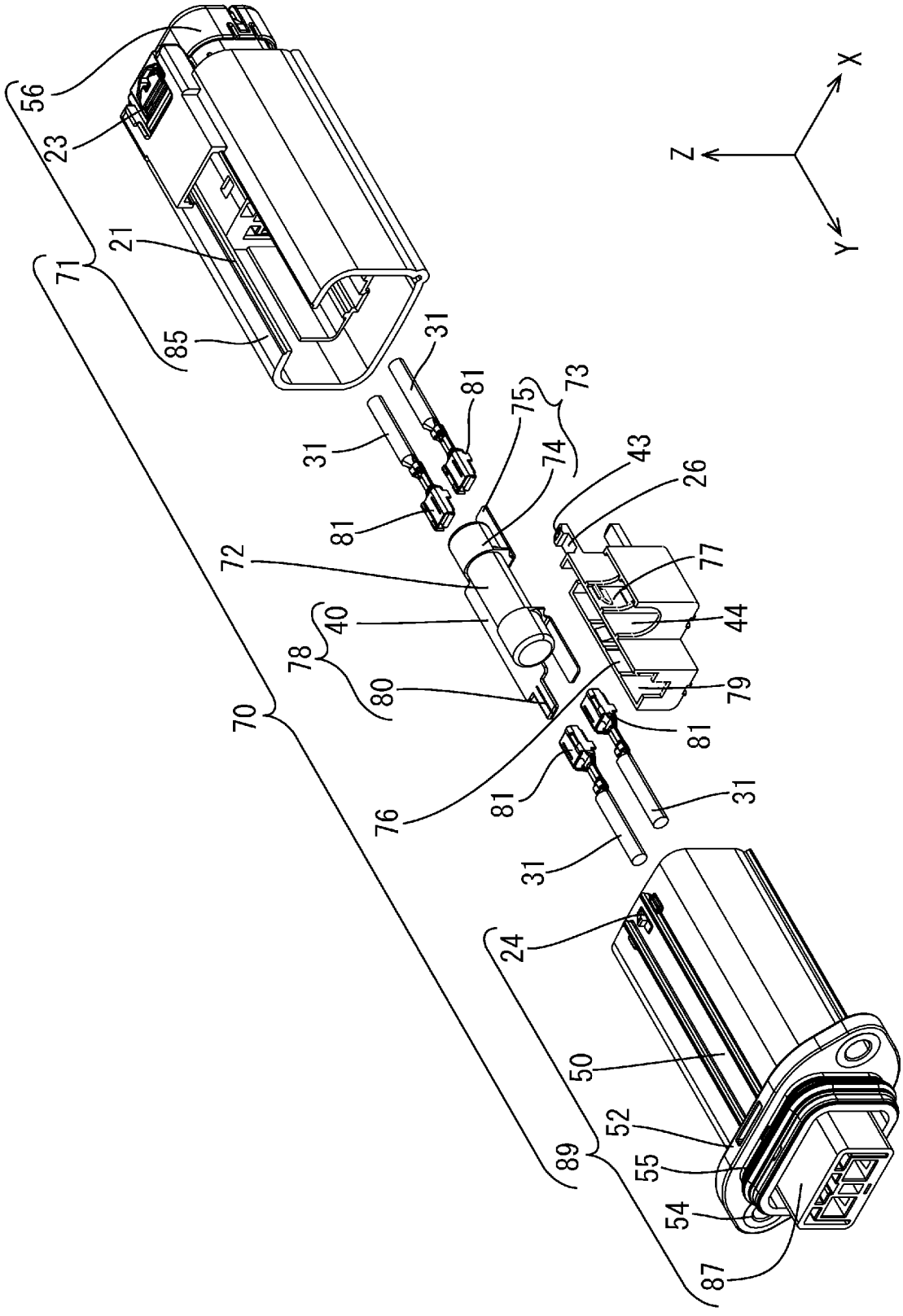
[図6]


31
31
36
34
16
35
45
47
43
17
26
12
44
36
35
16
48
38
34
46
39
33
37
31
31
X
Z
Y

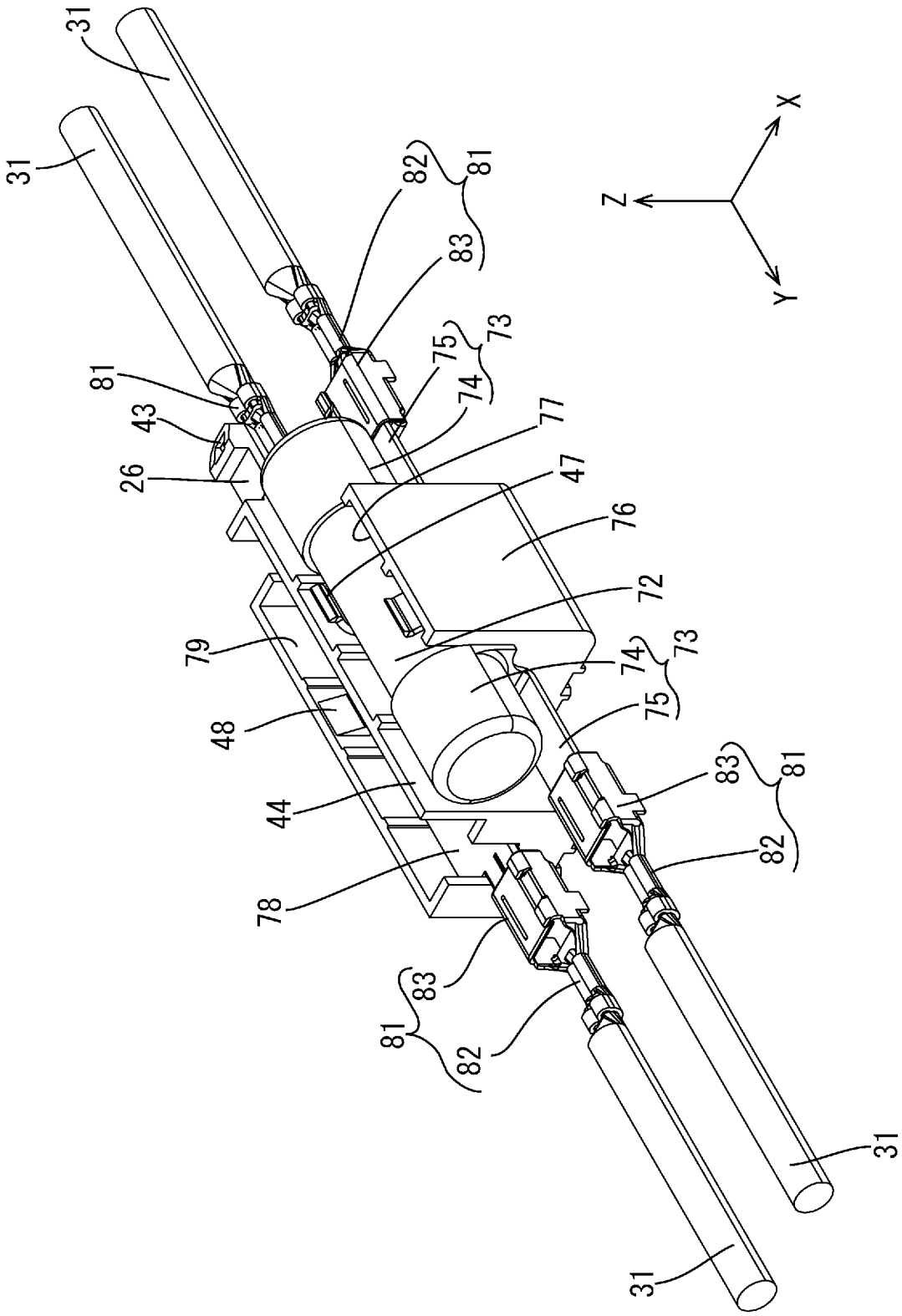
[図7]



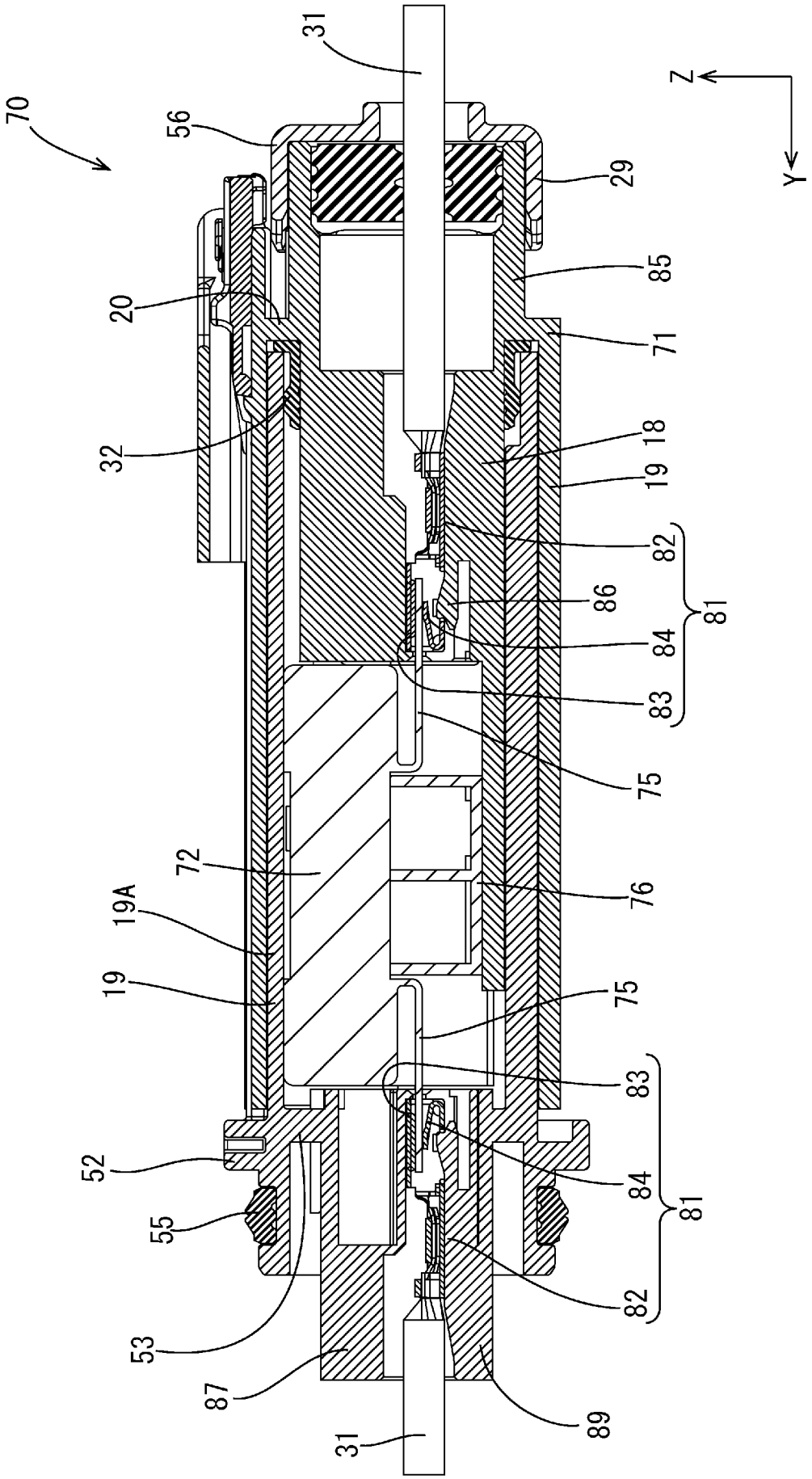
[図8]


X
Z
Y
56
23
21
71
85
31
81
75
73
74
43
26
31
81
72
77
40
44
78
80
79
70
81
76
81
31
31
24
50
52
89
55
54
87

[図9]


31
31
82
81
83
75
73
74
77
81
43
26
47
76
72
79
74
73
75
48
83
81
44
82
78
83
81
82
31
31
X
Z
Y

[図10]


70
31
56
29
Z
Y
85
20
71
32
18
19
82
86
81
84
83
75
72
76
19A
19
75
83
52
84
81
55
82
53
87
89
31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/018060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R 13/684(2011.01)i
FI: H01R13/684

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)
H01R13/684

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	US 2016/0322187 A1 (DELPHI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG SARL) 03 November 2016 (2016-11-03) paragraphs [0022]-[0033], fig. 1-5	1-3, 5-6
A	paragraphs [0022]-[0033], fig. 1-5	4
X	US 2016/0307720 A1 (DELPHI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG SARL) 20 October 2016 (2016-10-20) paragraphs [0022]-[0033], fig. 1-5	1-3, 5-6
A	paragraphs [0022]-[0033], fig. 1-5	4
A	CN 202094066 U (AOLISAIER CO., LTD.) 28 December 2011 (2011-12-28) fig. 2	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	Date of mailing of the international search report
09 July 2021 (09.07.2021)	27 July 2021 (27.07.2021)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/018060

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2016/0322187 A1	03 Nov. 2016	CN 105900206 A fig. 1-5	
US 2016/0307720 A1	20 Oct. 2016	CN 106104743 A fig. 1-5	
CN 202094066 U	28 Dec. 2011	KR 20-0455204 Y1 fig. 2	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/018060

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01R 13/684(2011.01)i
FI: H01R13/684

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））

H01R13/684

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	US 2016/0322187 A1 (DELPHI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG SARL) 03.11.2016 (2016-11-03) 段落[0022]-[0033], 図1-5	1-3, 5-6
A	段落[0022]-[0033], 図1-5	4
X	US 2016/0307720 A1 (DELPHI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG SARL) 20.10.2016 (2016-10-20) 段落[0022]-[0033], 図1-5	1-3, 5-6
A	段落[0022]-[0033], 図1-5	4
A	CN 202094066 U (AOLISAIER CO., LTD.) 28.12.2011 (2011-12-28) 図2	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	国際調査報告の発送日
09.07.2021	27.07.2021

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）

山田　康孝 3T 3529

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/JP2021/018060

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
US 2016/0322187 A1	03.11.2016	CN 105900206 A 図1-5	
US 2016/0307720 A1	20.10.2016	CN 106104743 A 図1-5	
CN 202094066 U	28.12.2011	KR 20-0455204 Y1 図2	