

(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19日(19.05.2022)



(10) 国際公開番号

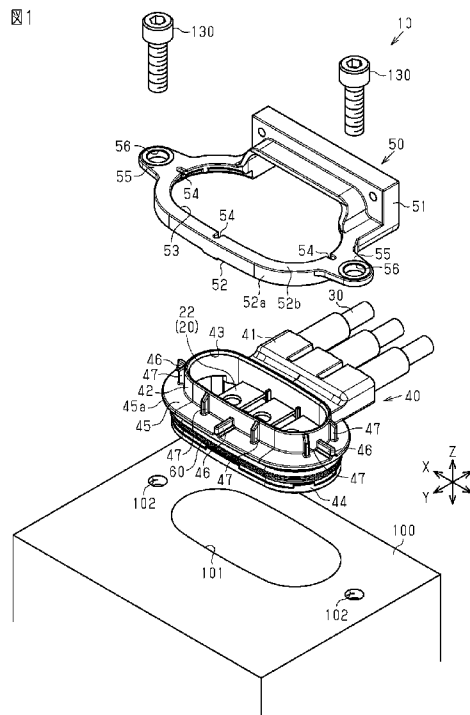
WO 2022/102472 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/6581 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/040398
- (22) 国際出願日: 2021年11月2日(02.11.2021)
- (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 2020-188468 2020年11月12日(12.11.2020) 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: 横谷 晃一 (YOKOTANI Koichi); 〒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: 恩田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: An aspect of the present disclosure provides a connector with which it is possible to suppress a decrease in workability when a shield shell is attached. A connector (10) according to one aspect of the present disclosure comprises: a plurality of terminals (20) arranged in parallel and electrically connected to counterpart terminals provided to an instrument; a resin housing (40) for holding the plurality of terminals (20); and a metallic shield shell (50) that is fixed to a case (100) of the instrument and that covers the housing (40). The housing (40) has: a cylindrical part (42) having an opening (43) at which the plurality of terminals (20) are exposed; and first projections (46) each projecting from the cylindrical part (42) to the outer circumferential side of the cylindrical part (42). The shield shell (50) has: a surrounding part (52) surrounding the outer circumference of the cylindrical part (42); recessed parts (54) that are provided in portions opposed to the first projections (46) of the surrounding part (52) and that are to be engaged with the first projections (46); and fixation parts (55) that have through holes (56) having inserted thereto bolts (130) for use in fixing the shield shell (50) and the case (100) together, and that are fixed to the case (100).

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)）

(57) 要約：本開示の一態様は、シールドシエルの取り付け時における作業性の低下を抑制できるコネクタを提供する。本開示の一態様に従うコネクタ（10）は、機器に設けられた相手端子に電氣的に接続されるとともに並列する複数の端子（20）と、複数の端子（20）を保持する樹脂製のハウジング（40）と、ハウジング（40）を覆うとともに機器のケース（100）に固定される金属製のシールドシエル（50）とを備える。ハウジング（40）は、複数の端子（20）が露出する開口（43）を有する筒状部（42）と、筒状部（42）から筒状部（42）の外周側に突出する第1突起（46）とを有する。シールドシエル（50）は、筒状部（42）の外周を取り囲む囲繞部（52）と、囲繞部（52）のうち第1突起（46）に対向する部分に設けられ、第1突起（46）に係合する凹部（54）と、シールドシエル（50）とケース（100）との固定に用いられるボルト（130）が挿入される貫通孔（56）を有し、ケース（100）に固定される固定部（55）とを有している。

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、インバータなどの機器に取り付けられるコネクタが開示されている。特許文献 1 に記載のコネクタは、複数の端子付き電線と、複数の端子付き電線を保持する樹脂製のハウジングと、ハウジングを覆うとともに機器に固定される金属製のシールドシェルとを備えている。

[0003] ハウジングは、複数の端子が露出する開口を有する筒状部と、筒状部の外周壁から外側に突出する電線保持部と、筒状部の外周壁のうち電線保持部が設けられている区間を除く部分から外側に張り出すフランジとを有している。

[0004] 筒状部の開口には、機器に設けられた端子固定部が挿入される。端子と端子固定部とがボルト締結されることによって、コネクタと機器とが電氣的に接続されている。

シールドシェルは、筒状部の外周を取り囲む囲繞部と、囲繞部から突出するとともに機器に固定される固定部とを有している。

[0005] 囲繞部には、ハウジングのフランジに向かって突出する凸部が設けられている。凸部がフランジに接触することで、端子付き電線に負荷が加わった場合であっても、シールドシェルに対してハウジングが傾くことが抑制される。

[0006] 固定部には、ボルトが挿入される貫通孔が設けられている。同貫通孔に挿入されたボルトが機器に設けられたねじ孔にねじ込まれることによって、シールドシェルが機器に固定されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：国際公開第2018-186338号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] ところで、シールドシェルを機器に固定する際、作業者は、固定部の貫通孔を機器のねじ孔に対して目視にて位置合わせする必要がある。こうした位置合わせ作業は、シールドシェルの取り付け時における作業性を低下させるおそれがある。

[0009] 本開示の目的は、シールドシェルの取り付け時における作業性の低下を抑制できるコネクタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本開示のコネクタは、機器に設けられた相手端子に電氣的に接続されるとともに並列する複数の端子と、前記複数の端子を保持する樹脂製のハウジングと、前記ハウジングを覆うとともに前記機器のケースに固定される金属製のシールドシェルと、を備えるコネクタであって、前記ハウジングは、前記複数の端子が露出する開口を有する筒状部と、前記筒状部から前記筒状部の外周側に突出する突起と、を有し、前記シールドシェルは、前記筒状部の外周を取り囲む囲繞部と、前記囲繞部のうち前記突起に対向する部分に設けられ、前記突起に係合する凹部と、前記シールドシェルと前記ケースとの固定に用いられるボルトが挿入される貫通孔を有し、前記ケースに固定される固定部と、を有している。

発明の効果

[0011] 本開示によれば、シールドシェルの取り付け時における作業性の低下を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、一実施形態のコネクタの分解斜視図である。

[図2]図2は、一実施形態のコネクタの平面図である。

[図3]図3は、図2の3-3線に沿った断面図である。

[図4]図4は、図2の4－4線に沿った断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

[1] 本開示のコネクタは、機器に設けられた相手端子に電氣的に接続されるとともに並列する複数の端子と、前記複数の端子を保持する樹脂製のハウジングと、前記ハウジングを覆うとともに前記機器のケースに固定される金属製のシールドシェルと、を備えるコネクタであって、前記ハウジングは、前記複数の端子が露出する開口を有する筒状部と、前記筒状部から前記筒状部の外周側に突出する突起と、を有し、前記シールドシェルは、前記筒状部の外周を取り囲む囲繞部と、前記囲繞部のうち前記突起に対向する部分に設けられ、前記突起に係合する凹部と、前記シールドシェルと前記ケースとの固定に用いられるボルトが挿入される貫通孔を有し、前記ケースに固定される固定部と、を有している。

[0014] 同構成によれば、シールドシェルの凹部とハウジングの突起とが係合することで、シールドシェルがハウジングに対して位置決めされる。これにより、シールドシェルの固定部が機器のケースに対して位置決めされる。このため、固定部の貫通孔にボルトを挿入してシールドシェルをケースに固定する作業が容易となる。したがって、シールドシェルの取り付け時における作業性の低下を抑制できる。

[0015] [2] 前記突起を第1突起とすると、前記ハウジングは、前記筒状部から前記筒状部の外周側に突出するとともに前記筒状部の軸線方向に延びる第2突起を有していることが好ましい。

[0016] 同構成によれば、第2突起が筒状部の軸線方向に延びるため、筒状部の剛性が向上する。これにより、例えば、ひけなどのハウジングにおける成形不良の発生を抑制できるため、筒状部の開口の寸法精度を高めることができる。

[0017] [3] 前記囲繞部は、前記複数の端子が並ぶ並び方向に延びており、前記

固定部は、前記囲繞部の前記並び方向における両側に設けられていることが好ましい。

同構成によれば、固定部が囲繞部の並び方向における両側に設けられている。このため、シールドシェルは、囲繞部が延びる方向の両側においてケースに固定される。これにより、固定部同士の距離を確保しやすくなる。したがって、シールドシェルをケースに安定して固定することができる。

[0018] [4] 前記ハウジングは、前記筒状部から前記囲繞部に向かって張り出すフランジを有し、前記囲繞部は、前記筒状部の軸線方向において前記ケースとは反対側から前記フランジを覆っていることが好ましい。

[0019] 同構成によれば、囲繞部によって、筒状部の軸線方向においてケースとは反対側からフランジが覆われる。これにより、上記軸線方向において、シールドシェルをハウジングに対して位置決めしやすくなる。したがって、シールドシェルの取り付け時における作業性の低下を一層抑制できる。

[0020] [5] 前記突起は、前記フランジに連結されるとともに前記フランジの外縁まで延びていることが好ましい。

同構成によれば、突起によってフランジの強度を向上させることができる。

[0021] [本開示の実施形態の詳細]

本開示のコネクタの具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。各図面では、説明の便宜上、構成の一部を誇張又は簡略化して示す場合がある。また、各部分の寸法比率については各図面で異なる場合がある。なお、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及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。本明細書における「直交」は厳密に直交の場合のみでなく、本実施形態における作用効果を奏する範囲内で概ね直交の場合も含まれる。

[0022] (コネクタ 10 の構成)

図 1 及び図 2 に示すように、コネクタ 10 は、例えば、モータやインバータなどの車両用の機器に電氣的に接続されるものである。コネクタ 10 は、

開口１０１を有する機器のケース１００に取り付けられている。

[0023] コネクタ１０は、並列する複数の端子２０と、複数の端子２０を保持するハウジング４０と、ハウジング４０を覆うシールドシェル５０とを備えている。コネクタ１０は、例えば、３つの端子２０を備えている。端子２０には、電線３０が電氣的に接続されている。電線３０は、ハウジング４０から引き出されている。

[0024] 以降において、複数の端子２０が並ぶ並び方向をＸ軸方向と称し、ハウジング４０から引き出された電線３０が延びる方向をＹ軸方向と称し、Ｘ軸方向とＹ軸方向との双方に直交する方向をＺ軸方向と称する。Ｘ軸方向と、Ｙ軸方向と、Ｚ軸方向とは互いに直交している。

[0025] (端子２０の構成)

図３に示すように、端子２０は、電線接続部２１と端子接続部２２とを有している。端子２０は、電線接続部２１と端子接続部２２とが一体に形成された単一部品である。端子２０は、例えば、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス鋼などの金属材料により形成されている。

[0026] 電線接続部２１には、電線３０が電氣的に接続されている。ここで、電線３０は、芯線３１と、芯線３１の外周を被覆する絶縁被覆３２とを有している。芯線３１は、電線３０の端部において絶縁被覆３２から露出している。電線接続部２１には、絶縁被覆３２から露出した芯線３１が電氣的に接続されている。

[0027] 端子接続部２２は、例えば、板状をなしている。端子接続部２２は、電線接続部２１からＹ軸方向に延びている。端子接続部２２には、端子接続部２２をＺ軸方向に貫通する挿入孔２３が設けられている。端子接続部２２は、挿入孔２３に挿入されたボルト１２０によって、ケース１００の開口１０１の内部に設けられた金属製の相手端子１１０に電氣的に接続されている。

[0028] (ハウジング４０の構成)

図１に示すように、ハウジング４０は、複数の端子２０を保持する保持部４１と、筒状をなす筒状部４２と、筒状部４２から筒状部４２の外周側に向

かって張り出すフランジ４５とを有している。保持部４１、筒状部４２、及びフランジ４５は一体に設けられている。ハウジング４０は、例えば、樹脂材料により形成されている。

[0029] 図３に示すように、保持部４１は、Ｙ軸方向において筒状部４２から筒状部４２の外周側に突出している。保持部４１は、電線接続部２１と電線３０との接続部分を保持している。電線３０に接続された複数の端子２０と、ハウジング４０とはインサート成形によって一体化されている。

[0030] 図１及び図２に示すように、筒状部４２は、Ｘ軸方向に延びている。筒状部４２は、Ｚ軸方向に貫通する開口４３を有している。開口４３は、Ｘ軸方向に長い長円状をなしている。

[0031] 開口４３からは、端子２０の各々における端子接続部２２が露出している。Ｚ軸方向から視たときに、端子２０の挿入孔２３の全体は開口４３に重なっている。

図１に示すように、筒状部４２のＺ軸方向における一端部には、ケース１００の開口１０１に挿入される挿入部４４が設けられている。挿入部４４の外周面には、例えば、ゴムなどの弾性材料からなる環状のシール部材６０が設けられている。シール部材６０によって、挿入部４４とケース１００の開口１０１との間がシールされている。

[0032] フランジ４５は、筒状部４２のうち、Ｚ軸方向において挿入部４４に隣り合う部分、且つ保持部４１を除く部分から張り出している。フランジ４５は、後述するシールドシェル５０の囲繞部５２に向かって張り出している。フランジ４５は、保持部４１に連結されている。

[0033] 図２に示すように、ハウジング４０は、筒状部４２から筒状部４２の外周側にそれぞれ突出する複数の第１突起４６と、複数の第２突起４７とを有している。ハウジング４０は、３つの第１突起４６と、６つの第２突起４７とを有している。第１突起４６及び第２突起４７は、共に板状をなしている。

[0034] 第１突起４６は、筒状部４２のＹ軸方向における保持部４１とは反対側の端部と、筒状部４２のＸ軸方向における両端部とに設けられている。第１突

起 4 6 は、フランジ 4 5 に連結されている。

[0035] 図 1 に示すように、第 1 突起 4 6 は、フランジ 4 5 の外縁 4 5 a まで延びている。第 1 突起 4 6 の筒状部 4 2 からの突出量は、フランジ 4 5 の筒状部 4 2 からの突出量と同一である。

[0036] Z 軸方向における第 1 突起 4 6 の長さは、Z 軸方向におけるフランジ 4 5 から開口 4 3 の縁までの筒状部 4 2 の長さよりも小さい。

以下の説明では、筒状部 4 2 の周方向を単に周方向と称する。第 2 突起 4 7 は、1 つの第 1 突起 4 6 の周方向における両側に 1 つずつ設けられている。第 1 突起 4 6 の各々と、第 2 突起 4 7 の各々とは、周方向に互いに間隔をおいて設けられている。第 2 突起 4 7 は、フランジ 4 5 に連結されている。

[0037] 第 2 突起 4 7 は、フランジ 4 5 の張り出し方向における途中の部分まで延びている。したがって、第 2 突起 4 7 の筒状部 4 2 からの突出量は、第 1 突起 4 6 の筒状部 4 2 からの突出量よりも小さい。

[0038] 第 2 突起 4 7 は、筒状部 4 2 の軸線方向、すなわち Z 軸方向において開口 4 3 の縁まで延びている。したがって、Z 軸方向における第 2 突起 4 7 の長さは、Z 軸方向におけるフランジ 4 5 から開口 4 3 の縁までの筒状部 4 2 の長さと同一である。第 2 突起 4 7 は、Z 軸方向における全体にわたって筒状部 4 2 に連結されている。

[0039] (シールドシェル 5 0 の構成)

図 1 及び図 2 に示すように、シールドシェル 5 0 は、保持部 4 1 の一部を覆うとともに図示しないシールド部材が取り付けられる取付部 5 1 と、筒状部 4 2 の外周を取り囲む囲繞部 5 2 と、ケース 1 0 0 に固定される 2 つの固定部 5 5 とを有している。取付部 5 1、囲繞部 5 2、及び固定部 5 5 は一体に設けられている。シールドシェル 5 0 は、例えば、アルミニウム合金などの金属材料により形成されている。

[0040] 取付部 5 1 は、保持部 4 1 のうち、Z 軸方向におけるケース 1 0 0 とは反対側の部分と、X 軸方向における両側の部分とを覆っている。

囲繞部 5 2 は、X 軸方向に延びている。囲繞部 5 2 は、筒状部 4 2 が挿入

される開口５３を有している。開口５３は、Ｘ軸方向に長い長円状をなしている。開口５３は、筒状部４２の外径よりも大きい。

[0041] 囲繞部５２は、筒状部４２及びフランジ４５の外周を取り囲む周壁５２ａと、周壁５２ａから周壁５２ａの全周にわたって内周側に張り出す頂壁５２ｂとを有している。

図４に示すように、頂壁５２ｂは、筒状部４２のうち、フランジ４５を挟んで挿入部４４とは反対側の部分の外周を取り囲んでいる。頂壁５２ｂは、Ｚ軸方向においてケース１００とは反対側からフランジ４５の外縁４５ａを覆っている。すなわち、Ｚ軸方向から視たときに、頂壁５２ｂとフランジ４５とは重なっている。

[0042] 図１及び図２に示すように、囲繞部５２は、第１突起４６の突端に係合する３つの凹部５４を有している。凹部５４の各々は、頂壁５２ｂのうち、第１突起４６の突出方向において第１突起４６の各々に対向する部分に設けられている。凹部５４は、第１突起４６の突出方向においてフランジ４５の外縁４５ａよりも外周側まで凹んでいる。なお、頂壁５２ｂと第２突起４７との間には、隙間が設けられている。

[0043] 第１突起４６に対して凹部５４に係合させる作業は、端子２０と相手端子１１０との接続後におけるハウジング４０に対して実施することもできるし、端子２０と相手端子１１０との接続前におけるハウジング４０に対して実施することもできる。

[0044] 図３に示すように、シールドシェル５０がケース１００に固定された状態において、囲繞部５２の頂壁５２ｂと、第１突起４６とは面一となっている。

図１に示すように、固定部５５は、囲繞部５２のＸ軸方向における両側に設けられている。固定部５５は、頂壁５２ｂからＸ軸方向に突出している。固定部５５は、ボルト１３０が挿入される貫通孔５６を有している。貫通孔５６に挿入されたボルト１３０がケース１００に設けられたねじ孔１０２にねじ込まれることによって、シールドシェル５０がケース１００に対して固

定されている。

[0045] 本実施形態の作用について説明する。

シールドシェル50の凹部54と、ハウジング40の第1突起46とが係合することで、シールドシェル50がハウジング40に対して位置決めされる。これにより、シールドシェル50の固定部55が機器のケース100に対して位置決めされる。

[0046] 本実施形態の効果について説明する。

(1) コネクタ10は、並列する複数の端子20と、複数の端子20を保持する樹脂製のハウジング40と、ハウジング40を覆うとともに機器のケース100に固定される金属製のシールドシェル50とを備える。ハウジング40は、複数の端子20が露出する開口43を有する筒状部42と、筒状部42から筒状部42の外周側に突出する第1突起46とを有する。シールドシェル50は、筒状部42の外周を取り囲む囲繞部52と、囲繞部52のうち第1突起46に対向する部分に設けられ、第1突起46に係合する凹部54と、ボルト130が挿入される貫通孔56を有し、ケース100に固定される固定部55とを有している。

[0047] こうした構成によれば、上述した作用を奏することから、固定部55の貫通孔56にボルト130を挿入してシールドシェル50をケース100に固定する作業が容易となる。したがって、シールドシェル50の取り付け時における作業性の低下を抑制できる。

[0048] (2) ハウジング40は、筒状部42から筒状部42の外周側に突出するとともにZ軸方向に延びる第2突起47を有している。

こうした構成によれば、第2突起47がZ軸方向に延びるため、筒状部42の剛性が向上する。これにより、例えば、ひけなどのハウジング40における成形不良の発生を抑制できるため、筒状部42の開口43の寸法精度を高めることができる。

[0049] (3) 囲繞部52は、X軸方向に延びている。固定部55は、囲繞部52のX軸方向における両側に設けられている。

こうした構成によれば、固定部 5 5 が囲繞部 5 2 の X 軸方向における両側に設けられている。このため、シールドシェル 5 0 は、囲繞部 5 2 が延びる方向の両側においてケース 1 0 0 に固定される。これにより、固定部 5 5 同士の距離を確保しやすくなる。したがって、シールドシェル 5 0 をケース 1 0 0 に安定して固定することができる。

[0050] (4) ハウジング 4 0 は、筒状部 4 2 から囲繞部 5 2 に向かって張り出すフランジ 4 5 を有する。囲繞部 5 2 の頂壁 5 2 b は、Z 軸方向においてケース 1 0 0 とは反対側からフランジ 4 5 を覆っている。

[0051] こうした構成によれば、囲繞部 5 2 の頂壁 5 2 b によって、Z 軸方向においてケース 1 0 0 とは反対側からフランジ 4 5 が覆われる。これにより、Z 軸方向において、シールドシェル 5 0 をハウジング 4 0 に対して位置決めしやすくなる。したがって、シールドシェル 5 0 の取り付け時における作業性の低下を一層抑制できる。

[0052] (5) 第 1 突起 4 6 は、フランジ 4 5 に連結されるとともにフランジ 4 5 の外縁 4 5 a まで延びている。

こうした構成によれば、第 1 突起 4 6 によってフランジ 4 5 の強度を向上させることができる。

[0053] <変更例>

本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

[0054] ・第 1 突起 4 6 は、フランジ 4 5 に連結されていなくてもよい。この場合、第 1 突起 4 6 とフランジ 4 5 との間には、Z 軸方向において隙間が生じる。

・第 1 突起 4 6 は、フランジ 4 5 の外縁 4 5 a まで延びるものでなくてもよい。すなわち、第 1 突起 4 6 は、フランジ 4 5 の張り出し方向における途中の部分まで延びるものであってもよい。この場合、フランジ 4 5 は、第 1 突起 4 6 よりも外周側に突出することとなる。こうした構成であっても、第

1 突起 4 6 によってフランジ 4 5 の強度を向上させることができる。

[0055] ・第 1 突起 4 6 は、フランジ 4 5 の外縁 4 5 a よりも外周側に延びるものであってもよい。こうした構成であっても、囲繞部 5 2 の頂壁 5 2 b は、Z 軸方向においてフランジ 4 5 を覆っているため、囲繞部 5 2 の開口 5 3 に挿入された筒状部 4 2 が囲繞部 5 2 から抜け出ることが抑制される。これにより、特に、ケース 1 0 0 に取り付けられる前のハウジング 4 0 に対して予めシールドシェル 5 0 を取り付ける作業において、当該作業を好適に行うことができる。

[0056] ・囲繞部 5 2 から頂壁 5 2 b を省略することができる。すなわち、囲繞部 5 2 は、Z 軸方向においてフランジ 4 5 を覆うものでなくてもよい。

・ハウジング 4 0 からフランジ 4 5 を省略することができる。

[0057] ・シールドシェル 5 0 は、1 つの固定部 5 5 を有するものであってもよいし、3 つ以上の固定部 5 5 を有するものであってもよい。

・固定部 5 5 の各々が設けられる位置は適宜変更することができる。固定部 5 5 は、例えば、X 軸方向における一方にのみ突出するものであってもよいし、Y 軸方向において突出するものであってもよい。

[0058] ・第 2 突起 4 7 の数は、適宜変更できる。

・第 2 突起 4 7 は、囲繞部 5 2 の頂壁 5 2 b に接触するまで突出するものであってもよい。この場合、第 1 突起 4 6 に加えて、第 2 突起 4 7 によってもシールドシェル 5 0 とハウジング 4 0 との位置決めが行われる。

[0059] ・第 2 突起 4 7 は、Z 軸方向において開口 4 3 の縁まで延びるものでなくてもよい。すなわち、Z 軸方向における第 2 突起 4 7 の長さは、Z 軸方向におけるフランジ 4 5 から開口 4 3 の縁までの筒状部 4 2 の長さよりも小さくてもよい。

[0060] ・ハウジング 4 0 から第 2 突起 4 7 を省略することができる。

・第 1 突起 4 6 の Z 軸方向における長さは、第 2 突起 4 7 の Z 軸方向における長さと同じであってもよい。この場合、第 1 突起 4 6 は、囲繞部 5 2 の頂壁 5 2 b から突出する。

- [0061] ・第1突起46の数は、適宜変更できる。
- ・シールドシェル50から開口53を省略することができる。この場合、シールドシェル50は、ハウジング40の開口43を覆うこととなる。
- [0062] ・本開示のコネクタ10は、例えば、機器に設けられた雌端子に挿入される雄端子を備えるコネクタに対しても適用することができる。
- ・図4に示すように、シールドシェル50がケース100に取り付けられる状態において、フランジ45と囲繞部52の頂壁52bとは直接接触しなくてよい。
- [0063] ・シールドシェル50がケース100に取り付けられる状態において、第1突起46と凹部54とは、Z軸方向において少なくとも一部が重なっていればよい。
- ・実施形態の筒状部42の開口43は、端子20と相手端子110との接続部分にアクセスするためのサービスポートと呼称することがある、
- ・実施形態の第2突起47は、開口43の変形、特に、筒状部42の開口縁の変形を低減するように筒状部42を補強する補強板と呼称することがある。図1、3、4に示す例のように、実施形態の第2突起47は、フランジ45から筒状部42の開口縁まで延びてよい。実施形態の第2突起47は、フランジ45に対する筒状部42の延出角度が、直角であり得る所定角度から変化するのを低減するのに有利である。
- [0064] ・実施形態のハウジング40の第1突起46と、シールドシェル50の凹部54との組は、ハウジング40をシールドシェル50に対して位置決めするための位置決め嵌合ペアと呼称することがある。実施形態の第1突起46は位置決め板と呼称することがある。実施形態の凹部54は、位置決めスリットと呼称することがある。

符号の説明

- [0065] 10 コネクタ
- 20 端子
- 21 電線接続部

- 2 2 端子接続部
- 2 3 挿入孔
- 3 0 電線
- 3 1 芯線
- 3 2 絶縁被覆
- 4 0 ハウジング
- 4 1 保持部
- 4 2 筒状部
- 4 3 開口
- 4 4 挿入部
- 4 5 フランジ
- 4 5 a 外縁
- 4 6 第1突起
- 4 7 第2突起
- 5 0 シールドシエル
- 5 1 取付部
- 5 2 囲繞部
- 5 2 a 周壁
- 5 2 b 頂壁
- 5 3 開口
- 5 4 凹部
- 5 5 固定部
- 5 6 貫通孔
- 6 0 シール部材
- 1 0 0 ケース
- 1 0 1 開口
- 1 0 2 ねじ孔
- 1 1 0 相手端子

1 2 0 ボルト

1 3 0 ボルト

請求の範囲

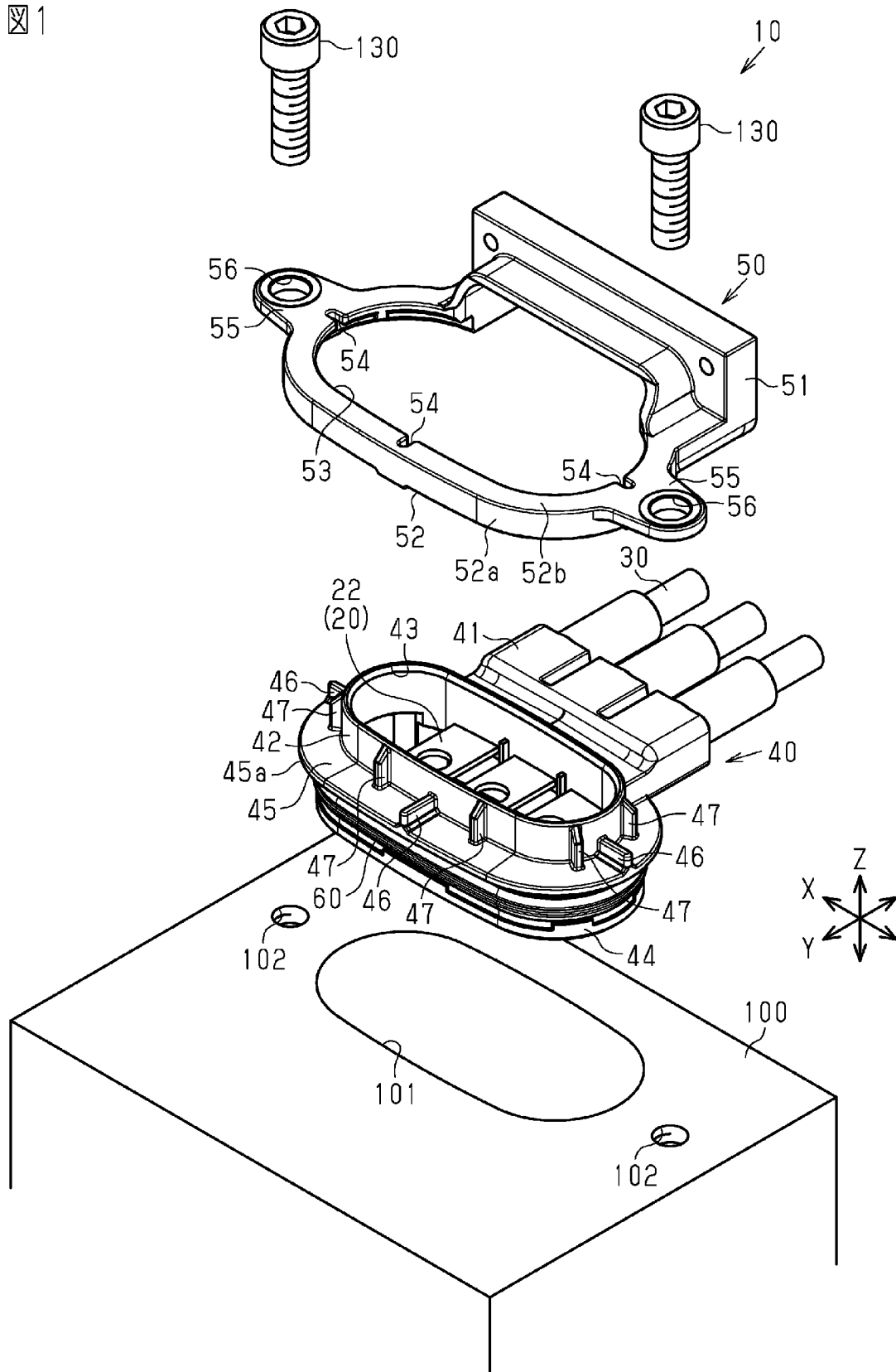
- [請求項1] 機器に設けられた相手端子に電氣的に接続されるとともに並列する複数の端子と、前記複数の端子を保持する樹脂製のハウジングと、前記ハウジングを覆うとともに前記機器のケースに固定される金属製のシールドシェルと、を備えるコネクタであって、
- 前記ハウジングは、
- 前記複数の端子が露出する開口を有する筒状部と、
- 前記筒状部から前記筒状部の外周側に突出する突起と、を有し、
- 前記シールドシェルは、
- 前記筒状部の外周を取り囲む囲繞部と、
- 前記囲繞部のうち前記突起に対向する部分に設けられ、前記突起に係合する凹部と、
- 前記シールドシェルと前記ケースとの固定に用いられるボルトが挿入される貫通孔を有し、前記ケースに固定される固定部と、を有している、
- コネクタ。
- [請求項2] 前記突起を第1突起とするとき、
- 前記ハウジングは、前記筒状部から前記筒状部の外周側に突出するとともに前記筒状部の軸線方向に延びる第2突起を有している、
- 請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記囲繞部は、前記複数の端子が並ぶ並び方向に延びており、
- 前記固定部は、前記囲繞部の前記並び方向における両側に設けられている、
- 請求項1または請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記ハウジングは、前記筒状部から前記囲繞部に向かって張り出すフランジを有し、
- 前記囲繞部は、前記筒状部の軸線方向において前記ケースとは反対側から前記フランジを覆っている、

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のコネクタ。

[請求項5] 前記突起は、前記フランジに連結されるとともに前記フランジの外縁まで延びている、
請求項 4 に記載のコネクタ。

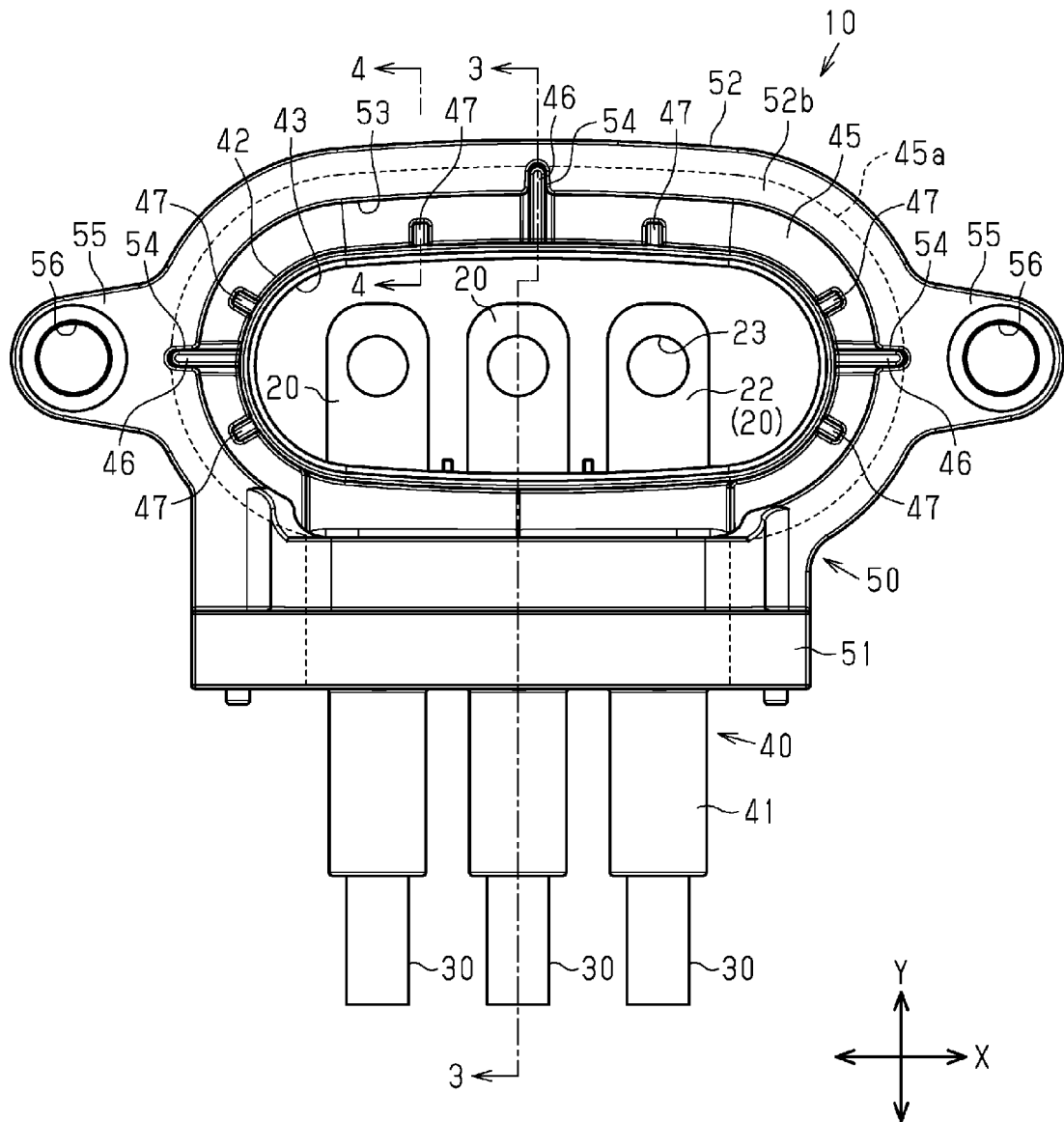
[図1]

図1



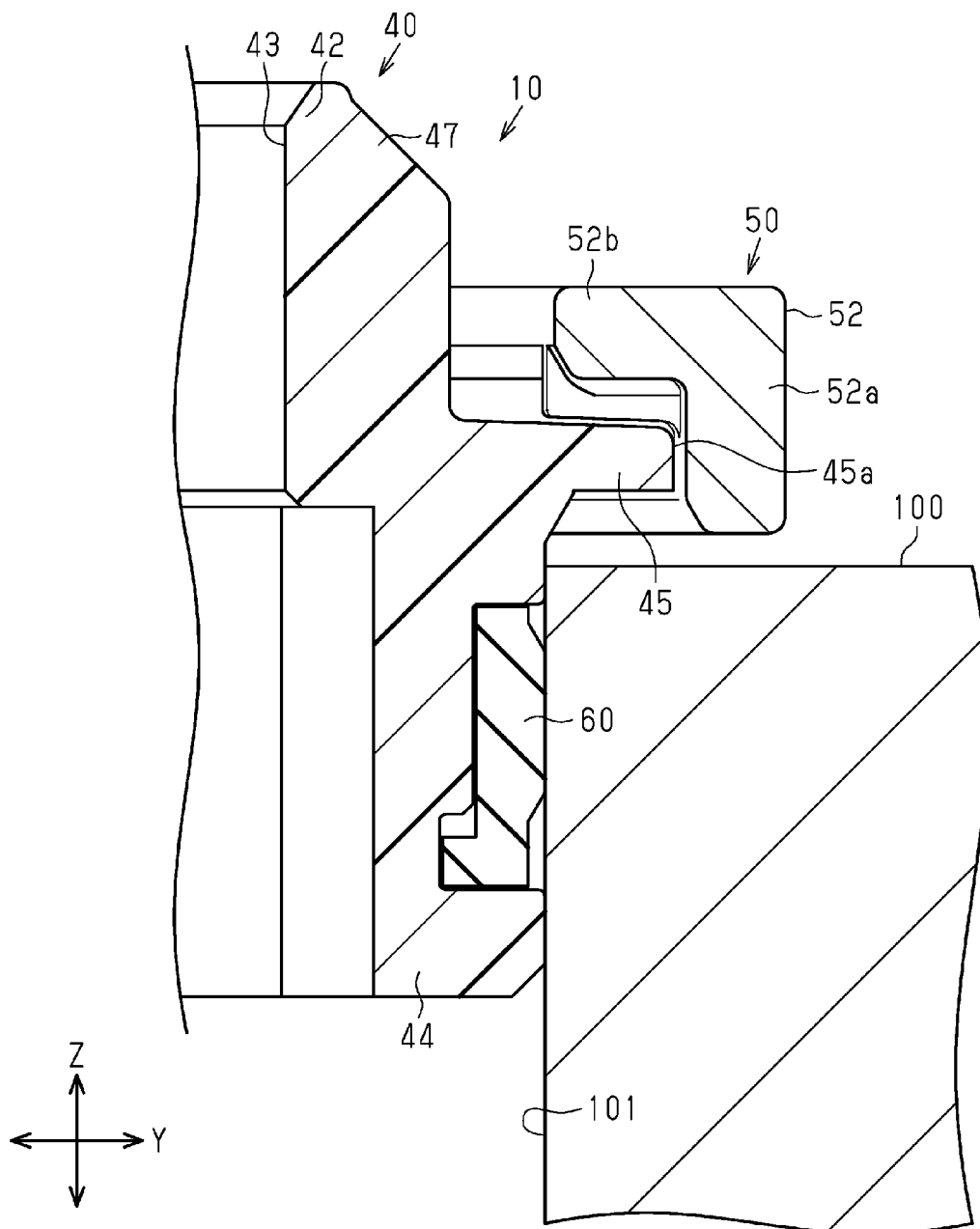
[図2]

図2



[図4]

図4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/040398

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 13/6581**(2011.01)i

FI: H01R13/6581

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)

H01R13/6581

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 1971-2021
 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.
Y	WO 2015/080229 A1 (YAZAKI CORP.) 04 June 2015 (2015-06-04) paragraphs [0028]-[0048], fig. 1-9	1-5
Y	JP 2015-122272 A (YAZAKI CORP.) 02 July 2015 (2015-07-02) paragraphs [0017], [0022], fig. 1, 5-8, 12	1-5
A	JP 2012-216336 A (YAZAKI CORP.) 08 November 2012 (2012-11-08) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2020-123445 A (YAZAKI CORP.) 13 August 2020 (2020-08-13) entire text, all drawings	1-5
A	WO 2015/072334 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 21 May 2015 (2015-05-21) entire text, all drawings	1-5

☐ 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

22 December 2021

Date of mailing of the international search report

11 January 2022

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/JP2021/040398

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2015/080229	A1	04 June 2015	(Family: none)			
JP	2015-122272	A	02 July 2015	(Family: none)			
JP	2012-216336	A	08 November 2012	US	8992249	B2	
				EP	2693574	A1	
				CN	103460517	A	
JP	2020-123445	A	13 August 2020	EP	3691046	A1	
				CN	111509473	A	
WO	2015/072334	A1	21 May 2015	CN	105765811	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/6581(2011.01)i FI: H01R13/6581														
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）） H01R13/6581 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> 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）			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				
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													
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	WO 2015/080229 A1（矢崎総業株式会社）04.06.2015（2015-06-04） 段落[0028]-[0048], [図1]-[図9]	1-5												
Y	JP 2015-122272 A（矢崎総業株式会社）02.07.2015（2015-07-02） 段落[0017], [0022], [図1], [図5]-[図8], [図12]	1-5												
A	JP 2012-216336 A（矢崎総業株式会社）08.11.2012（2012-11-08） 全文, 全図	1-5												
A	JP 2020-123445 A（矢崎総業株式会社）13.08.2020（2020-08-13） 全文, 全図	1-5												
A	WO 2015/072334 A1（住友電装株式会社）21.05.2015（2015-05-21） 全文, 全図	1-5												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 22.12.2021	国際調査報告の発送日 11.01.2022													
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） 藤島 孝太郎 3T 5367 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/JP2021/040398

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2015/080229	A1	04.06.2015	(ファミリーなし)			
JP	2015-122272	A	02.07.2015	(ファミリーなし)			
JP	2012-216336	A	08.11.2012	US	8992249	B2	
				EP	2693574	A1	
				CN	103460517	A	
JP	2020-123445	A	13.08.2020	EP	3691046	A1	
				CN	111509473	A	
WO	2015/072334	A1	21.05.2015	CN	105765811	A	