

(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11月17日(17.11.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/239772 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019815

(22) 国際出願日: 2022年5月10日(10.05.2022)

(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 2021-082096 2021年5月14日(14.05.2021) 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.)

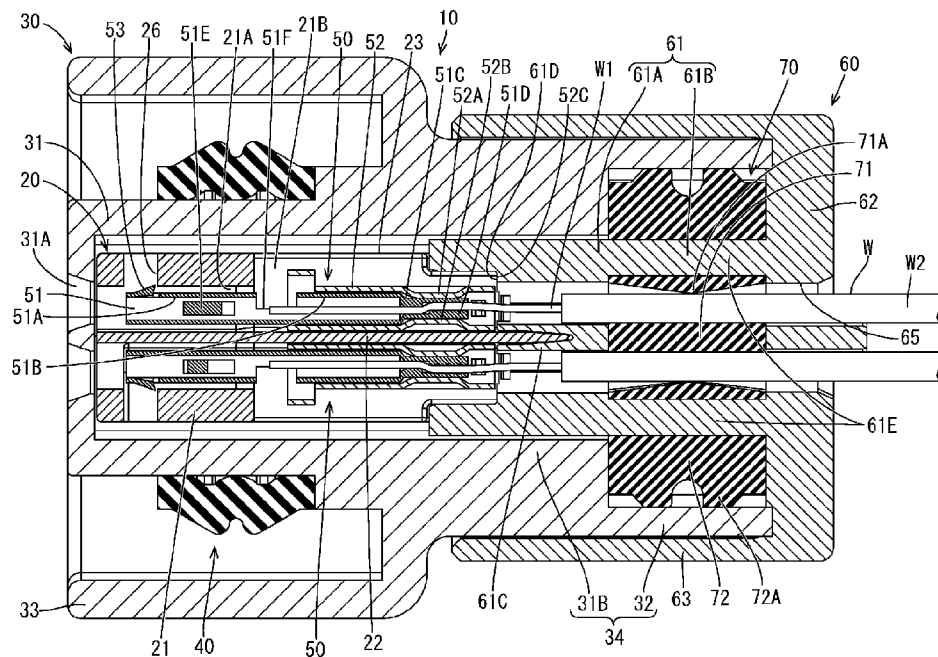
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広
町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株
式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区
北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 魏 綾那(WI Nungna); 〒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).
原 照雄(HARA Teruo); 〒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). 田端 正
明(TABATA Masaaki); 〒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).

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ

[図4]



(57) Abstract: This connector 10 comprises: a wire W having a core wire W1; a terminal 50 to which the core wire W1 is connected; an inner housing 20 having a terminal accommodation part 21 in which the terminal 50 is accommodated; an outer housing 30 having a housing accommodation part 31 in which the inner housing 20 is accommodated; a rear holder 60 that is assembled to the outer housing 30, and holds the inner housing 20 in a state of being accommodated in the housing accommodation part 31; and a collective seal part 70 attached to the rear holder 60. The rear holder 60 has a wire

(74) 代理人：弁理士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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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))

insertion hole 65 in which the wire W is inserted, the collective seal part 70 is provided with an inner seal section 71 that seals the wire W inserted in the wire insertion hole 65, and an outer seal section 72 that seals a space between the rear holder 60 and the outer housing 30, and the inner seal section 71 and the outer seal section 72 are configured from one member.

(57) 要約：本開示のコネクタ 10 は、芯線 W1 を有する電線 W と、芯線 W1 が接続された端子 50 と、端子 50 が内部に收容された端子收容部 21 を有するインナハウジング 20 と、インナハウジング 20 が内部に收容されたハウジング收容部 31 を有するアウトハウジング 30 と、アウトハウジング 30 に組み付けられ、インナハウジング 20 がハウジング收容部 31 内に收容された状態に保持するリアホルダ 60 と、リアホルダ 60 に装着された一括シール部 70 と、を備えたコネクタ 10 であって、リアホルダ 60 は、電線 W が挿通された電線挿通孔 65 を有し、一括シール部 70 は、電線挿通孔 65 に挿通された電線 W をシールするインナシール部 71 と、リアホルダ 60 とアウトハウジング 30 の間をシールするアウトシール部 72 と、を備え、インナシール部 71 とアウトシール部 72 は一部材で構成されている。

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] 従来、電線の端末から露出する芯線に端子が接続された端子付き電線を収容するコネクタとして、特開 2 0 1 9 - 1 4 5 2 0 8 号公報（下記特許文献 1）に記載のコネクタが知られている。このコネクタは、端子本体とスライド部を備えた端子と、端子を収容するキャビティを有するコネクタハウジングと、端子の後端に係止するリアホルダと、を備えている。スライド部が端子本体に対して本係止位置に保持された状態では、スライド部の上側当接部が端子本体の上側接続片に上方から当接して下方へと押圧し、スライド部の下側当接部が端子本体の下側接続片に下方から当接して上方へと押圧する。これにより、芯線が上側接続片と下側接続片に上下から挟持され、電線と端子とが電氣的に接続される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 9 - 1 4 5 2 0 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記のコネクタは非防水コネクタであり、このコネクタを防水化しようとすると、まず上記コネクタハウジングをインナハウジングとして、このインナハウジングの外周側に配されるアウトハウジングを設け、アウトハウジングとリアホルダによってインナハウジングを囲うようにして収容する。その上で、インナハウジングの後端部に一括ゴム栓を装着することで電線挿通孔に挿通された電線を防水するとともに、リアホルダとアウトハウジングの間にゴムリングを装着することでリアホルダの内部とアウトハウジングの内部

とを防水することが考えられる。このように防水が必要となる箇所は2箇所であり、一括ゴム栓とゴムリングが必要になるため、部品点数が増加してしまう。

課題を解決するための手段

[0005] 本開示のコネクタは、芯線を有する電線と、前記芯線が接続された端子と、前記端子が内部に收容された端子收容部を有するインナハウジングと、前記インナハウジングが内部に收容されたハウジング收容部を有するアウトハウジングと、前記アウトハウジングに組み付けられ、前記インナハウジングが前記ハウジング收容部内に收容された状態に保持するリアホルダと、前記リアホルダに装着された一括シール部と、を備えたコネクタであって、前記リアホルダは、前記電線が挿通された電線挿通孔を有し、前記一括シール部は、前記電線挿通孔に挿通された前記電線をシールするインナシール部と、前記リアホルダと前記アウトハウジングの間をシールするアウトシール部と、を備え、前記インナシール部と前記アウトシール部は一部材で構成されている、コネクタである。

発明の効果

[0006] 本開示によれば、インナシール部とアウトシール部が一部材で構成されているから、部品点数を増加させることなく、インナハウジングの防水が可能になる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、コネクタを斜め前方から見た斜視図である。
[図2]図2は、コネクタの構成部品を示す分解斜視図である。
[図3]図3は、コネクタの正面図である。
[図4]図4は、図3のA-A断面図である。
[図5]図5は、図3のB-B断面図である。
[図6]図6は、コネクタの側面図である。
[図7]図7は、図6のC-C断面図である。
[図8]図8は、一括シール部が一体に構成されたリアホルダの正面図である。

[図9]図9は、図8のD-D断面図である。

[図10]図10は、リアホルダのみを前方から見た正面図である。

[図11]図11は、図10のE-E断面を斜め前上方から見た斜視図である。

[図12]図12は、リアホルダのみを側方から見た側面図である。

[図13]図13は、図12のF-F断面図である。

発明を実施するための形態

[0008] [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。

本開示のコネクタは、

(1) 芯線を有する電線と、前記芯線が接続された端子と、前記端子が内部に收容された端子收容部を有するインナハウジングと、前記インナハウジングが内部に收容されたハウジング收容部を有するアウトハウジングと、前記アウトハウジングに組み付けられ、前記インナハウジングが前記ハウジング收容部内に收容された状態に保持するリアホルダと、前記リアホルダに装着された一括シール部と、を備えたコネクタであって、前記リアホルダは、前記電線が挿通された電線挿通孔を有し、前記一括シール部は、前記電線挿通孔に挿通された前記電線をシールするインナシール部と、前記リアホルダと前記アウトハウジングの間をシールするアウトシール部と、を備え、前記インナシール部と前記アウトシール部は一部材で構成されている、コネクタである。

[0009] 電線挿通孔に挿通された電線が一括シール部のインナシール部によってシールされ、リアホルダとアウトハウジングの間が一括シール部のアウトシール部によってシールされるから、インナハウジングの防水が可能になる。その際、インナシール部とアウトシール部は一部材で構成されているから、部品点数の削減が可能になる。

[0010] (2) 前記一括シール部と前記リアホルダは一部材で構成されていることが好ましい。

一括シール部をリアホルダに取り付ける必要がないため、取付工数を削減

できる。例えば、一括シール部をリアホルダに二色成形することでこれらを一部材に構成してもよい。

- [0011] (3) 前記アウトハウジングは、前記アウトシール部がシール状態で内部に收容されるシール收容部を有し、前記ハウジング收容部の内部と前記シール收容部の内部とは連通していることが好ましい。

ハウジング收容部の内部とシール收容部の内部とが連通しているから、ハウジング收容部とシール收容部を一体に成形しやすい。

- [0012] (4) 前記リアホルダは、前記インナハウジングの後側部分に外嵌されるホルダフード部と、前記ホルダフード部の後側に配されて前記一括シール部が装着されるシール装着部と、を有することが好ましい。

ホルダフード部がインナハウジングの後側部分に嵌合した状態で、シール装着部に装着された一括シール部によってインナハウジングを防水できる。

- [0013] (5) 前記シール装着部は前記ホルダフード部の後側に連なって設けられ、前記ハウジング收容部は、前記ホルダフード部を收容する後側ハウジング收容部を有し、前記アウトハウジングは、前記後側ハウジング收容部と前記シール收容部によって構成された後側フード部を有することが好ましい。

後側ハウジング收容部とシール收容部が後側フード部として構成されているから、アウトハウジングの構成を簡素化できる。

- [0014] (6) 前記リアホルダは、前記後側フード部の外周側に嵌合する保護壁を有し、前記保護壁は、前記後側フード部との嵌合前において前記アウトシール部の一部を外部に臨ませる貫通孔を有していることが好ましい。

例えば、一括シール部をシール装着部に二色成形する際に、上記の貫通孔を用いて一括シール部の原材料となる液状ゴムをシール装着部に注入してもよい。

- [0015] (7) 前記後側フード部は、前記貫通孔の内壁に係止することで前記リアホルダが前記後側フード部に装着された状態に保持するロック突部を有することが好ましい。

ロック突部が貫通孔の内壁に係止することで、リアホルダが後側フード部

に装着された状態に保持できる。

[0016] (8) 前記アウトハウジングは、前方に開口する前側フード部を有し、前記前側フード部は、前記後側フード部の前端から径方向外側に延出した後、前記ハウジング収容部の前端まで前方に延出されていることが好ましい。

例えば、相手ハウジングとアウトハウジングが嵌合する際に、相手ハウジングが前側フード部の内周側に嵌合するようにしてもよい。

[0017] [本開示の実施形態の詳細]

本開示のコネクタ 10 の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。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。

[0018] [コネクタ]

コネクタ 10 は、図 1 および図 2 に示すように、インナハウジング 20 と、アウトハウジング 30 と、シールリング 40 と、端子 50 と、電線 W と、リアホルダ 60 と、一括シール部 70 と、を備えて構成されている。

[0019] [電線]

電線 W は、芯線 W1 と、芯線 W1 の外周面を包囲する絶縁性の合成樹脂である絶縁被覆 W2 と、を備える。電線 W の端末部分において絶縁被覆 W2 は皮剥ぎされて、芯線 W1 が露出している。芯線 W1 は、1 本の金属線から構成される、いわゆる単芯線である。なお、芯線 W1 は、複数の金属細線を撚り合わせた撚線であってもよい。芯線 W1 を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜選択できる。本実施形態の芯線 W1 は銅または銅合金から構成される。

[0020] [端子]

端子 50 は雌端子であって、金属製の端子本体 51 と、端子本体 51 に対して相対的にスライド移動可能なスライド部 52 と、を備える。端子本体 51 はプレス加工、切削加工、鋳造等、公知の手法により所定の形状に形成される。端子本体 51 を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミ

ニウム合金、ステンレス鋼等、必要に応じて任意の金属を適宜選択できる。本実施形態の端子本体51は、銅または銅合金から構成される。端子本体51の表面にはめっき層が形成されていてもよい。めっき層を構成する金属は、スズ、ニッケル、銀等必要に応じて任意の金属を適宜選択できる。本実施形態の端子本体51には、スズめっきが施されている。

[0021] [端子本体]

図4に示すように、端子本体51は、相手側の雄端子（図示せず）が挿入される角筒状の接続筒部51Aと、接続筒部51Aの後方に配された角筒状の基部51Bと、基部51Bから後方に延出された上側接続片51Cおよび下側接続片51Dと、を備える。接続筒部51Aの前端は相手側の雄端子が挿入可能に開口されている。

[0022] 接続筒部51Aの側壁には、弾性変形可能な弾性接触片51Eが配されている。接続筒部51Aの内部に挿入された雄端子は、弾性接触片51Eと接触するようになっている。また、接続筒部51Aの上壁前端部には、接続筒部51Aの一部を切り起こして形成された金属製のランス53が設けられている。

[0023] 上側接続片51Cは、基部51Bの上壁後端部を支点にして、上下方向に弾性変形可能に形成されている。下側接続片51Dは、基部51Bの下壁後端部を支点にして、上下方向に弾性変形可能に形成されている。上側接続片51Cと下側接続片51Dの前後方向の長さは略同じに形成されている。

[0024] 端子本体51はさらに、接続筒部51Aの後方で、かつ、基部51Bの前方の位置において、上方に開口した端子窓部51Fを備えている。芯線W1の前端部は、芯線W1が上側接続片51Cと下側接続片51Dとの間の空間内に配された状態で、端子窓部51Fから検知可能となっている。検知可能とは、外部から作業員によって視認による確認が可能であることを含むとともに、外部からカメラ（図示せず）によって検知可能であることも含み、また、外部からプローブ（図示せず）を挿入して電氣的に芯線W1の前端部を検知することを含む。

[0025] [スライド部]

スライド部52は、前後方向にのびる角筒状をなしている。スライド部52は、切削加工、鋳造、プレス加工等、必要に応じて公知の手法により形成される。スライド部52を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス鋼等、必要に応じて任意の金属を適宜選択できる。本実施形態のスライド部52は、銅または銅合金から構成される。スライド部52の表面にはめっき層が形成されていてもよい。めっき層を構成する金属は、スズ、ニッケル、銀等必要に応じて任意の金属を適宜選択できる。本実施形態のスライド部52には、スズめっきが施されている。

[0026] スライド部52の断面形状は、端子本体51のうち、上側接続片51Cと下側接続片51Dが設けられた領域の断面形状と同じか、これよりやや大きく形成されている。これにより、スライド部52は、端子本体51のうち、上側接続片51Cと下側接続片51Dとが設けられた領域に外嵌可能となっている。

[0027] スライド部52の上壁の下面には、下方に突出する上側当接部52Aが設けられている。スライド部52の下壁の上面には、上方に突出する下側当接部52Bが設けられている。

[0028] スライド部52は、端子本体51のうち上側接続片51Cと下側接続片51Dとが設けられた領域に外嵌された状態で、仮係止位置（図示せず）と、仮係止位置よりも前方に設定された本係止位置（図4におけるスライド部52の位置）と、の間をスライド移動可能になっている。スライド部52が端子本体51に対して本係止位置で保持された状態においては、上側当接部52Aは、上側接続片51Cの上面に対して上方から当接しており、下側当接部52Bは、下側接続片51Dの下面に対して下方から当接している。

[0029] スライド部52が端子本体51に対して本係止位置で保持された状態では、上側当接部52Aが上方から上側接続片51Cを押圧することによって上側接続片51Cが下方に弾性変形するようになっている。また、下側当接部52Bが下方から下側接続片51Dを押圧することによって下側接続片51

Dが上方に弾性変形するようになっている。これにより、上側接続片51Cと下側接続片51Dとの間の空間に、芯線W1を前後方向にのびた状態で配し、かつ、スライド部52が端子本体51に対して本係止位置で保持した状態では、芯線W1は、弾性変形した上側接続片51Cと下側接続片51Dによって上下方向から挟持されるようになっている。すなわち、上側接続片51Cは上側当接部52Aに下方に押圧されることにより芯線W1に上方から接触し、下側接続片51Dは下側当接部52Bに上方に押圧されることにより芯線W1に下方から接触するようになっている。

[0030] 上側接続片51Cの前側部分は下方に突出し、下側接続片51Dの後側部分は上方に突出し、これらの突出した部分は前後方向にずれて配されている。このため、芯線W1は、上下方向について屈曲した状態に保持される。このようにして芯線W1と端子50は電氣的に接続されるとともに、電線Wの後方への引っ張りに対して強固に抜け止めされた状態に保持されるようになっている。

[0031] [インナハウジング]

図2に示すように、インナハウジング20は絶縁性の合成樹脂製であって、複数の端子50が収容される端子収容部21を有している。インナハウジング20は、上下方向に扁平であって左右方向にのびた略直方体形状をなしている。端子収容部21は、自身を前後方向に貫通する複数のキャビティ21Aを有している。複数のキャビティ21Aは左右方向に間隔を空けて並列されるとともに、上下に2段に重ねられている。上段側に形成されたキャビティ21Aと下段側に形成されたキャビティ21Aとは、上方から見た場合に、左右方向にずれた位置に配されている。なお、キャビティ21Aの個数は任意であり、また、上下に重ねられる場合の段数も任意である。

[0032] キャビティ21Aには図示しない雄端子が前方から挿入可能になっている。図4に示すように、キャビティ21Aには端子50が後方から挿入され、端子収容部21の内部に端子50が収容可能となっている。

[0033] 端子50がキャビティ21Aに収容された状態で、端子収容部21におけ

る端子50の端子窓部51Fに対応する位置に、コネクタ窓部21Bが形成されている。このコネクタ窓部21Bによって、端子窓部51Fが外部と連通するようになっている。端子50の端子窓部51Fは、コネクタ窓部21Bから検知可能となっている。これにより、芯線W1の前端部はコネクタ窓部21Bおよび端子窓部51Fを通して外部から検知可能になっている。

[0034] 図2に示すように、インナハウジング20は、上段側のキャビティ21Aと下段側のキャビティ21Aとの間を仕切る隔壁22を有する。隔壁22は、キャビティ21Aの後端部から後方に延出されている。隔壁22の上面および下面には、それぞれ、前後方向にのびるとともに上下に突出した仕切り壁23が設けられている。この仕切り壁23によって、各キャビティ21Aに收容された端子50が左右方向に隣り合う端子50と電氣的に絶縁されるようになっている。

[0035] インナハウジング20の左右両側壁の後端部寄りの位置には、外方に突出する仮係止ロック部24が設けられており、この仮係止ロック部24よりも前方の位置には、本係止ロック部25が設けられている。

[0036] 図4に示すように、上段側のキャビティ21Aの前端側には上方に開口するランスホール26が設けられ、下段側のキャビティ21Aの前端側には下方に開口するランスホール26が設けられている。ランスホール26の構成する内壁には、端子50のランス53が係止するようになっており、これによって端子50がキャビティ21Aに收容された状態に保持される。

[0037] [リアホルダ]

図4および図5に示すように、リアホルダ60は絶縁性の合成樹脂製であって、ホルダ基部62と、ホルダ基部62から前方に突出するホルダ本体61と、ホルダ本体61の外周側に配されてホルダ基部62から前方に突出する筒状の保護壁63と、を備える。リアホルダ60は、絶縁性の合成樹脂を射出成形することにより形成される。

[0038] ホルダ本体61は、前方に開口する箱状をなすホルダフード部61Aと、ホルダフード部61Aの後側に連なって設けられたシール装着部61Bと、

を有している。ホルダフード部61Aは、インナハウジング20の後側部分に外嵌されるようになっている。図2に示すように、ホルダフード部61Aの左右両側壁の前端部には、概ね門形状をなすロック受け部64が設けられている。ロック受け部64は、図5に示すように、インナハウジング20の仮係止ロック部24および本係止ロック部25に弾性的に係止可能とされている。

[0039] インナハウジング20の仮係止ロック部24とホルダ本体61のロック受け部64とが係止することにより、リアホルダ60はインナハウジング20に対して仮係止位置（図示せず）に保持される。また、インナハウジング20の本係止ロック部25とホルダ本体61のロック受け部64とが係止することにより、リアホルダ60はインナハウジング20に対して本係止位置（図5に示すリアホルダ60の位置）に保持される。

[0040] 図10に示すように、リアホルダ60は、電線Wが挿通される複数の電線挿通孔65を有している。複数の電線挿通孔65は、左右方向に並列するとともに、上下に2段に並んで設けられている。各電線挿通孔65は、インナハウジング20の各キャビティ21Aに対応する位置に設けられている。電線挿通孔65の内径寸法は、電線Wの絶縁被覆W2の外径寸法と同じか、これよりやや大きく設定されている。

[0041] 図9に示すように、ホルダフード部61Aの奥壁には、上下方向の中央付近に、隔壁受け部61Cが設けられている。この隔壁受け部61Cは前方に開口する形態をなし、開口の上下寸法は、インナハウジング20の隔壁22の上下方向の厚さ寸法と同じか、これよりやや大きく設定されている。

[0042] 図示はしないものの、リアホルダ60がインナハウジング20に対して仮係止位置に保持された状態では、ホルダ本体61の隔壁受け部61Cは、インナハウジング20の隔壁22の後端縁よりも後方に位置している。図4に示すように、リアホルダ60がインナハウジング20に対して本係止位置に保持された状態では、ホルダ本体61の隔壁受け部61Cの開口に、インナハウジング20の隔壁22が嵌まり込むようになっている。これにより、リ

アホルダ60がインナハウジング20に対して上下方向に位置ずれすることが抑制されるようになっている。

[0043] 図9に示すように、ホルダフード部61Aの内壁には、電線挿通孔65の前端位置に、段差61Dが形成されている。この段差61Dは、リアホルダ60がインナハウジング20に対して仮係止位置から本係止位置に移動した際に、スライド部52の後端部52Cに後方から当接する。これにより、端子50がインナハウジング20のキャビティ21Aに収容された状態で、かつ後方に抜け止めされた状態に保持される。

[0044] 図11および図13に示すように、シール装着部61Bは上下一対の装着壁61Eによって構成されている。上側の装着壁61Eの前端はホルダフード部61Aの上壁の後端に連結され、上側の装着壁61Eの後端はホルダ基部62に連結されている。下側の装着壁61Eの前端はホルダフード部61Aの下壁の後端に連結され、下側の装着壁61Eの後端はホルダ基部62に連結されている。シール装着部61Bには、二色成形によって一括シール部70が一体に装着されている。

[0045] 図10および図11に示すように、保護壁63は、前方に開口する筒状をなしている。保護壁63は、前方から見た場合に、左右方向に長い長円形状をなしている。ホルダ本体61は保護壁63の内部に収容されている。保護壁63の左右両側壁には、一对の貫通孔63Aが設けられている。貫通孔63Aは、図12に示すように、側方から見た場合に、前後方向に長い長方形形状をなしている。

[0046] 図12および図13に示すように、上下一対の装着壁61Eの間の空間は、リアホルダ60を側方から見た場合に、貫通孔63Aと一致している。したがって、上側の装着壁61Eの下面と貫通孔63Aの上縁とは同じ高さに配され、下側の装着壁61Eの上面と貫通孔63Aの下縁とは同じ高さに配される。

[0047] [一括シール部]

一括シール部70はゴム製で、図7に示すように、一对の装着壁61Eの

間に配されたインナシール部 7 1 と、インナシール部 7 1 の外周側に配されたアウトシール部 7 2 と、を備えて構成されている。

[0048] インナシール部 7 1 は、電線挿通孔 6 5 に挿通された電線 W をシールする。図 9 に示すように、インナシール部 7 1 は、前後方向の中央付近において最も内径が小さくなる内周リップ 7 1 A を有している。内周リップ 7 1 A の内径は、電線 W の外径よりも小さい。

[0049] アウトシール部 7 2 は、アウトシール部 7 2 の外周面に形成された外周リップ 7 2 A を有している。外周リップ 7 2 A は、アウトシール部 7 2 の全周にわたって設けられている。外周リップ 7 2 A は、保護壁 6 3 によって覆われている。アウトシール部 7 2 は、アウトハウジング 3 0 とリアホルダ 6 0 の間をシールする。

[0050] [アウトハウジング]

図 4 に示すように、アウトハウジング 3 0 は絶縁性の合成樹脂製であって、ハウジング収容部 3 1 と、ハウジング収容部 3 1 の後側に配されたシール収容部 3 2 と、ハウジング収容部 3 1 の外周側に配されて前方に開口する前側フード部 3 3 と、前側フード部 3 3 の後側に配されて後方に開口する後側フード部 3 4 と、を備える。図 3 に示すように、ハウジング収容部 3 1 の前壁には、インナハウジング 2 0 の複数のキャビティ 2 1 A の位置に対応して配された複数の端子進入孔 3 1 A が設けられている。端子進入孔 3 1 A は、端子 5 0 に接続される雄端子（図示せず）が前方から進入する孔である。

[0051] ハウジング収容部 3 1 の内部とシール収容部 3 2 の内部とは連通している。ハウジング収容部 3 1 の前後寸法はシール収容部 3 2 の前後寸法よりも大きく、シール収容部 3 2 の前後寸法の 3 倍程度とされている。図 4 に示すように、シール収容部 3 2 の上下寸法はハウジング収容部 3 1 の上下寸法よりも大きく、図 5 に示すように、シール収容部 3 2 の左右寸法はハウジング収容部 3 1 の左右寸法よりも大きい。

[0052] シール収容部 3 2 の内部には、一括シール部 7 0 のアウトシール部 7 2 がシール状態で収容される。ハウジング収容部 3 1 は、ホルダフード部 6 1 A

を収容する後側ハウジング収容部 3 1 B を有している。後側フード部 3 4 は、後側ハウジング収容部 3 1 B とシール収容部 3 2 によって構成されている。

[0053] 図 5 に示すように、後側フード部 3 4 は、貫通孔 6 3 A の内壁に係止することでリアホルダ 6 0 の保護壁 6 3 が後側フード部 3 4 の外周面に沿って装着された状態（後側フード部 3 4 が保護壁 6 3 に内嵌した状態）に保持するロック突部 3 4 A を有する。ロック突部 3 4 A は、シール収容部 3 2 の前端付近に位置している。後側フード部 3 4 が保護壁 6 3 に内嵌した状態では、アウトシール部 7 2 の外周リップ 7 2 A が保護壁 6 3 に密着することで、アウトハウジング 3 0 とリアホルダ 6 0 の間がシールされる。

[0054] 前側フード部 3 3 は、後側フード部 3 4 の前端から径方向外側に延出した後、ハウジング収容部 3 1 の前端まで前方に延出されている。ハウジング収容部 3 1 の外周面には、シールリング 4 0 が装着されている。ハウジング収容部 3 1 の外周面と前側フード部 3 3 の内周面との間には、相手ハウジングの相手フード部（図示せず）が進入可能とされ、相手フード部の内周面とハウジング収容部 3 1 の外周面との間にシールリング 4 0 が挟持されることで相手ハウジングとアウトハウジング 3 0 との間がシールされる。

[0055] [コネクタの組み立て工程]

次に、本実施形態のコネクタ 1 0 の組み立て工程の一例を説明する。コネクタ 1 0 の組み立て工程は以下の記述に限定されない。

[0056] 公知の手法により、端子本体 5 1 とスライド部 5 2 を形成する。端子本体 5 1 に対して、後方からスライド部 5 2 を組み付け、スライド部 5 2 が仮係止位置に保持される。これにより、端子 5 0 が得られる。

[0057] 合成樹脂を射出成形することにより、インナハウジング 2 0 とアウトハウジング 3 0 とリアホルダ 6 0 とを形成する。インナハウジング 2 0 のキャビティ 2 1 A に、後方から端子 5 0 を挿入する。リアホルダ 6 0 に対して、一括シール部 7 0 の原材料となる液状ゴムを射出して二色成形することにより、リアホルダ 6 0 と一括シール部 7 0 を一体に形成する。これにより、イン

ナシール部 7 1 とアウトシール部 7 2 は一部材で構成されるため、部品点数の削減につながるとともに、一括シール部 7 0 の取付工程がなくなることで工数削減につながる。

[0058] インナハウジング 2 0 の後端部に、後方からリアホルダ 6 0 を組み付ける。すると、インナハウジング 2 0 の仮係止ロック部 2 4 に、リアホルダ 6 0 のロック受け部 6 4 の前端部が後方から当接し、ロック受け部 6 4 が拡開変形する。さらにリアホルダ 6 0 を前方に押し込むと、ロック受け部 6 4 が復帰変形し、インナハウジング 2 0 の仮係止ロック部 2 4 にリアホルダ 6 0 のロック受け部 6 4 が弾性的に係止する。これにより、リアホルダ 6 0 がインナハウジング 2 0 に対して仮係止位置に保持される。この状態では、リアホルダ 6 0 のホルダフード部 6 1 A がインナハウジング 2 0 の後端から後方に離間した位置に配されている。

[0059] リアホルダ 6 0 の電線挿通孔 6 5 に電線 W を後方から挿通させ、電線 W の端部において絶縁被覆 W 2 を皮剥ぎすることにより、所定の長さ寸法の芯線 W 1 を露出させる。

[0060] 電線 W をさらに前方に押し込むと、芯線 W 1 の前端部はスライド部 5 2 の後端部からスライド部 5 2 の内部へと導入される。さらに電線 W を前方に押し込むと、芯線 W 1 の前端部は端子本体 5 1 の内部へと進入して上側接続片 5 1 C と下側接続片 5 1 D の間の空間に至る。

[0061] コネクタ窓部 2 1 B から視認可能な端子窓部 5 1 F において、芯線 W 1 の前端部を目視、プローブ等により検知することで、芯線 W 1 が所定の位置に到達したことを確認できる。端子本体 5 1 に対してスライド部 5 2 が仮係止位置に保持された状態であって、かつリアホルダ 6 0 がインナハウジング 2 0 に対して仮係止位置に保持された状態では、上側接続片 5 1 C と下側接続片 5 1 D との間隔は、芯線 W 1 の外径寸法よりも大きく設定されているので、芯線 W 1 をインナハウジング 2 0 内に挿入する際、芯線 W 1 は上側接続片 5 1 C および下側接続片 5 1 D から大きな摩擦力を受けないようになっている。このため、電線 W をインナハウジング 2 0 内に挿入する際の挿入力を低

減できる。

[0062] 次に、治具（図示せず）を用いてスライド部52を前方にスライド移動させると、スライド部52が端子本体51に対して本係止位置に保持される。スライド部52が端子本体51に対して本係止位置に保持された状態では、スライド部52の上側当接部52Aが端子本体51の上側接続片51Cに上方から当接して下方へと押圧する。また、スライド部52の下側当接部52Bが端子本体51の下側接続片51Dに下方から当接して上方へと押圧する。これにより、芯線W1が上側接続片51Cと下側接続片51Dに上下から挟持される。

[0063] 次に、リアホルダ60をインナハウジング20に対してさらに前方に押し込む。すると、リアホルダ60のロック受け部64の前端部が本係止ロック部25に乗り上げて拡開変形する。さらにリアホルダ60を前方に押し込むと、ロック受け部64が復帰変形し、インナハウジング20の本係止ロック部25にリアホルダ60のロック受け部64が弾性的に係止する。これにより、リアホルダ60がインナハウジング20に対して本係止位置に保持される。この状態では、リアホルダ60のホルダフード部61Aがインナハウジング20の後側部分に外嵌しており、インナハウジング20とリアホルダ60が一体に構成される。

[0064] 次に、リアホルダ60をアウトハウジング30に対して後方から組み付けることで、インナハウジング20をハウジング収容部31の内部に収容する。リアホルダ60の保護壁63は拡開変形してアウトハウジング30のロック突部34Aに乗り上げる。さらにリアホルダ60を前方に押し込むと、保護壁63が復帰変形し、貫通孔63Aの内壁にロック突部34Aが弾性的に係止する。これにより、リアホルダ60がアウトハウジング30に装着された状態に保持される。この状態では、一括シール部70のアウトシール部72がシール収容部32の内部に収容され、外周リップ72Aがシール収容部32の内周面に密着する。また、ホルダフード部61Aの段差61Dがスライド部52の後端部52Cに後方から係止することで端子50が後方に抜け

止めされた状態に保持される。さらに、一括シール部 70 によってインナハウジング 20 が防水される。

[0065] [本開示の実施形態の作用効果]

本開示のコネクタ 10 は、芯線 W1 を有する電線 W と、芯線 W1 が接続された端子 50 と、端子 50 が内部に収容された端子収容部 21 を有するインナハウジング 20 と、インナハウジング 20 が内部に収容されたハウジング収容部 31 を有するアウトハウジング 30 と、アウトハウジング 30 に組み付けられ、インナハウジング 20 がハウジング収容部 31 内に収容された状態に保持するリアホルダ 60 と、リアホルダ 60 に装着された一括シール部 70 と、を備えたコネクタ 10 であって、リアホルダ 60 は、電線 W が挿通された電線挿通孔 65 を有し、一括シール部 70 は、電線挿通孔 65 に挿通された電線 W をシールするインナシール部 71 と、リアホルダ 60 とアウトハウジング 30 の間をシールするアウトシール部 72 と、を備え、インナシール部 71 とアウトシール部 72 は一部材で構成されている、コネクタ 10 である。

[0066] 電線挿通孔 65 に挿通された電線 W が一括シール部 70 のインナシール部 71 によってシールされ、リアホルダ 60 とアウトハウジング 30 の間が一括シール部 70 のアウトシール部 72 によってシールされるから、インナハウジング 20 の防水が可能になる。その際、インナシール部 71 とアウトシール部 72 は一部材で構成されているから、部品点数の削減が可能になる。

[0067] 一括シール部 70 とリアホルダ 60 は一部材で構成されていることが好ましい。

一括シール部 70 をリアホルダ 60 に取り付ける必要がないため、取付工数を削減できる。例えば、一括シール部 70 をリアホルダ 60 に二色成形することでこれらの一部材に構成してもよい。

[0068] アウトハウジング 30 は、アウトシール部 72 がシール状態で内部に収容されるシール収容部 32 を有し、ハウジング収容部 31 の内部とシール収容部 32 の内部とは連通していることが好ましい。

ハウジング収容部 31 の内部とシール収容部 32 の内部とが連通しているから、ハウジング収容部 31 とシール収容部 32 を一体に成形しやすい。

[0069] リアホルダ 60 は、インナハウジング 20 の後側部分に外嵌されるホルダフード部 61 A と、ホルダフード部 61 A の後側に配されて一括シール部 70 が装着されるシール装着部 61 B と、を有することが好ましい。

ホルダフード部 61 A がインナハウジング 20 の後側部分に嵌合した状態で、シール装着部 61 B に装着された一括シール部 70 によってインナハウジング 20 を防水できる。

[0070] シール装着部 61 B はホルダフード部 61 A の後側に連なって設けられ、ハウジング収容部 31 は、ホルダフード部 61 A を収容する後側ハウジング収容部 31 B を有し、アウトハウジング 30 は、後側ハウジング収容部 31 B とシール収容部 32 によって構成された後側フード部 34 を有することが好ましい。

後側ハウジング収容部 31 B とシール収容部 32 が後側フード部 34 として構成されているから、アウトハウジング 30 の構成を簡素化できる。

[0071] リアホルダ 60 は、後側フード部 34 の外周側に嵌合する保護壁 63 を有し、保護壁 63 は、後側フード部 34 との嵌合前においてアウトシール部 72 の一部を外部に臨ませる貫通孔 63 A を有していることが好ましい。

例えば、一括シール部 70 をシール装着部 61 B に二色成形する際に、上記の貫通孔 63 A を用いて一括シール部 70 の原材料となる液状ゴムをシール装着部 61 B に注入してもよい。

[0072] 後側フード部 34 は、貫通孔 63 A の内壁に係止することでリアホルダ 60 が後側フード部 34 に装着された状態に保持するロック突部 34 A を有することが好ましい。

ロック突部 34 A が貫通孔 63 A の内壁に係止することで、リアホルダ 60 が後側フード部 34 に装着された状態に保持できる。

[0073] アウトハウジング 30 は、前方に開口する前側フード部 33 を有し、前側フード部 33 は、後側フード部 34 の前端から径方向外側に延出した後、ハ

ウジング収容部 31 の前端まで前方に延出されていることが好ましい。

例えば、相手ハウジングとアウトハウジング 30 が嵌合する際に、相手ハウジングが前側フード部 33 の内周側に嵌合するようにしてもよい。

[0074] [他の実施形態]

(1) 上記実施形態では一括シール部 70 とリアホルダ 60 が一部材で構成されているが、一括シール部 70 とリアホルダ 60 が別々に構成され、一括シール部 70 がリアホルダ 60 に組み付けられるものでもよい。

[0075] (2) 上記実施形態ではハウジング収容部 31 の内部とシール収容部 32 の内部とが後側ハウジング収容部 31B の内部を介して連通しているが、ハウジング収容部の内部とシール収容部の内部とが直接連通しているものでもよい。

[0076] (3) 上記実施形態ではリアホルダ 60 がホルダフード部 61A を有しているが、リアホルダがホルダフード部を有していないものでもよい。その場合、シール装着部 61B の前端によって端子 50 が後方に移動することを抑制してもよい。

[0077] (4) 上記実施形態ではシール装着部 61B が上下一対の装着壁 61E によって構成されているが、装着壁は左右に一对設けてもよい。

[0078] (5) 上記実施形態では後側フード部 34 が後側ハウジング収容部 31B とシール収容部 32 とによって構成されているが、後側フード部はシール収容部のみによって構成されているものとしてもよい。

[0079] (6) 上記実施形態では保護壁 63 が後側ハウジング収容部 31B とシール収容部 32 の双方に外嵌しているが、保護壁は少なくとも一括シール部 70 の外周側に設けられていればよく、シール収容部 32 のみに外嵌するものでもよい。

[0080] (7) 上記実施形態では保護壁 63 の両側面に左右一对の貫通孔 63A が設けられているが、保護壁の上下両面に上下一対の貫通孔が設けられていてもよい。

[0081] (8) 上記実施形態では後側フード部 34 の表面にロック突部 34A が設

けられているが、解除操作が可能なロックアームの先端部にロック突部を設けるとともに、貫通孔 6 3 A に対して外側からロック突部が嵌まり込むようにしてもよい。

[0082] (9) 上記実施形態ではアウトハウジング 3 0 が前側フード部 3 3 を有しているが、リアホルダ 6 0 の保護壁 6 3 の前端がハウジング収容部 3 1 の前端まで延出されることで前側フード部が構成されるものでもよい。

符号の説明

[0083] 1 0 : コネクタ

2 0 : インナハウジング 2 1 : 端子収容部 2 1 A : キャビティ 2 1 B : コネクタ窓部 2 2 : 隔壁 2 3 : 仕切り壁 2 4 : 仮係止ロック部 2 5 : 本係止ロック部 2 6 : ランスホール

3 0 : アウタハウジング 3 1 : ハウジング収容部 3 1 A : 端子進入孔 3 1 B : 後側ハウジング収容部 3 2 : シール収容部 3 3 : 前側フード部 3 4 : 後側フード部 3 4 A : ロック突部

4 0 : シールリング

5 0 : 端子 5 1 : 端子本体 5 1 A : 接続筒部 5 1 B : 基部 5 1 C : 上側接続片 5 1 D : 下側接続片 5 1 E : 弾性接触片 5 1 F : 端子窓部 5 2 : スライド部 5 2 A : 上側当接部 5 2 B : 下側当接部 5 2 C : 後端部 5 3 : ランス

6 0 : リアホルダ 6 1 : ホルダ本体 6 1 A : ホルダフード部 6 1 B : シール装着部 6 1 C : 隔壁受け部 6 1 D : 段差 6 1 E : 装着壁 6 2 : ホルダ基部 6 3 : 保護壁 6 3 A : 貫通孔 6 4 : ロック受け部 6 5 : 電線挿通孔

7 0 : 一括シール部 7 1 : インナシール部 7 1 A : 内周リップ 7 2 : アウタシール部 7 2 A : 外周リップ

W : 電線 W 1 : 芯線 W 2 : 絶縁被覆

請求の範囲

- [請求項1] 芯線を有する電線と、
 前記芯線が接続された端子と、
 前記端子が内部に収容された端子収容部を有するインナハウジングと、
 と、
 前記インナハウジングが内部に収容されたハウジング収容部を有するアウトハウジングと、
 前記アウトハウジングに組み付けられ、前記インナハウジングが前記ハウジング収容部内に収容された状態に保持するリアホルダと、
 前記リアホルダに装着された一括シール部と、を備えたコネクタであって、
 前記リアホルダは、前記電線が挿通された電線挿通孔を有し、
 前記一括シール部は、前記電線挿通孔に挿通された前記電線をシールするインナシール部と、前記リアホルダと前記アウトハウジングの間をシールするアウトシール部と、を備え、前記インナシール部と前記アウトシール部は一部材で構成されている、コネクタ。
- [請求項2] 前記一括シール部と前記リアホルダは一部材で構成されている、請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記アウトハウジングは、前記アウトシール部がシール状態で内部に収容されるシール収容部を有し、前記ハウジング収容部の内部と前記シール収容部の内部とは連通している、請求項1または請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記リアホルダは、前記インナハウジングの後側部分に外嵌されるホルダフード部と、前記ホルダフード部の後側に配されて前記一括シール部が装着されるシール装着部と、を有する、請求項3に記載のコネクタ。
- [請求項5] 前記シール装着部は前記ホルダフード部の後側に連なって設けられ、

前記ハウジング収容部は、前記ホルダフード部を収容する後側ハウジング収容部を有し、

前記アウトハウジングは、前記後側ハウジング収容部と前記シール収容部によって構成された後側フード部を有する、請求項4に記載のコネクタ。

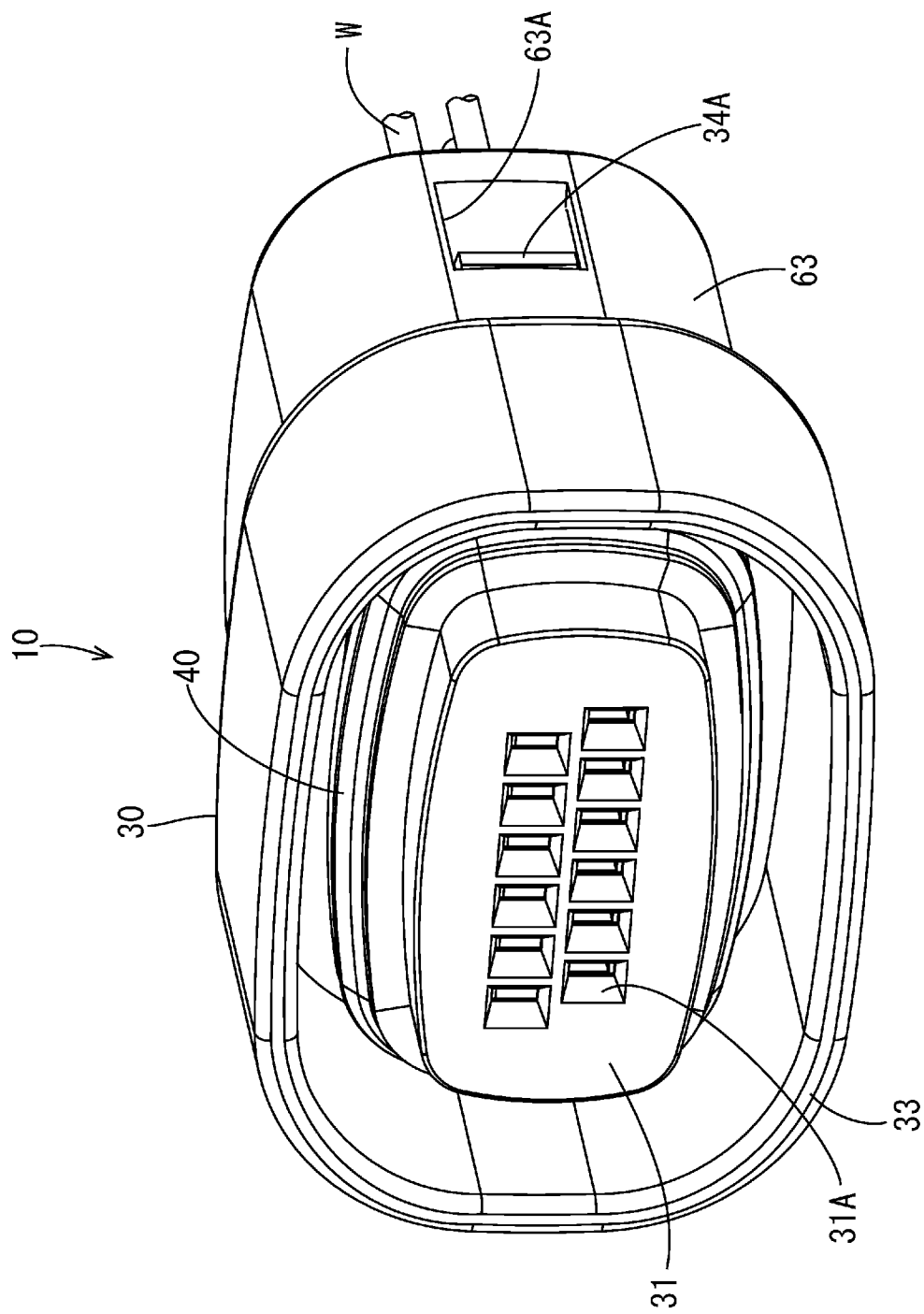
[請求項6] 前記リアホルダは、前記後側フード部の外周側に嵌合する保護壁を有し、

前記保護壁は、前記後側フード部との嵌合前において前記アウトシール部の一部を外部に臨ませる貫通孔を有している、請求項5に記載のコネクタ。

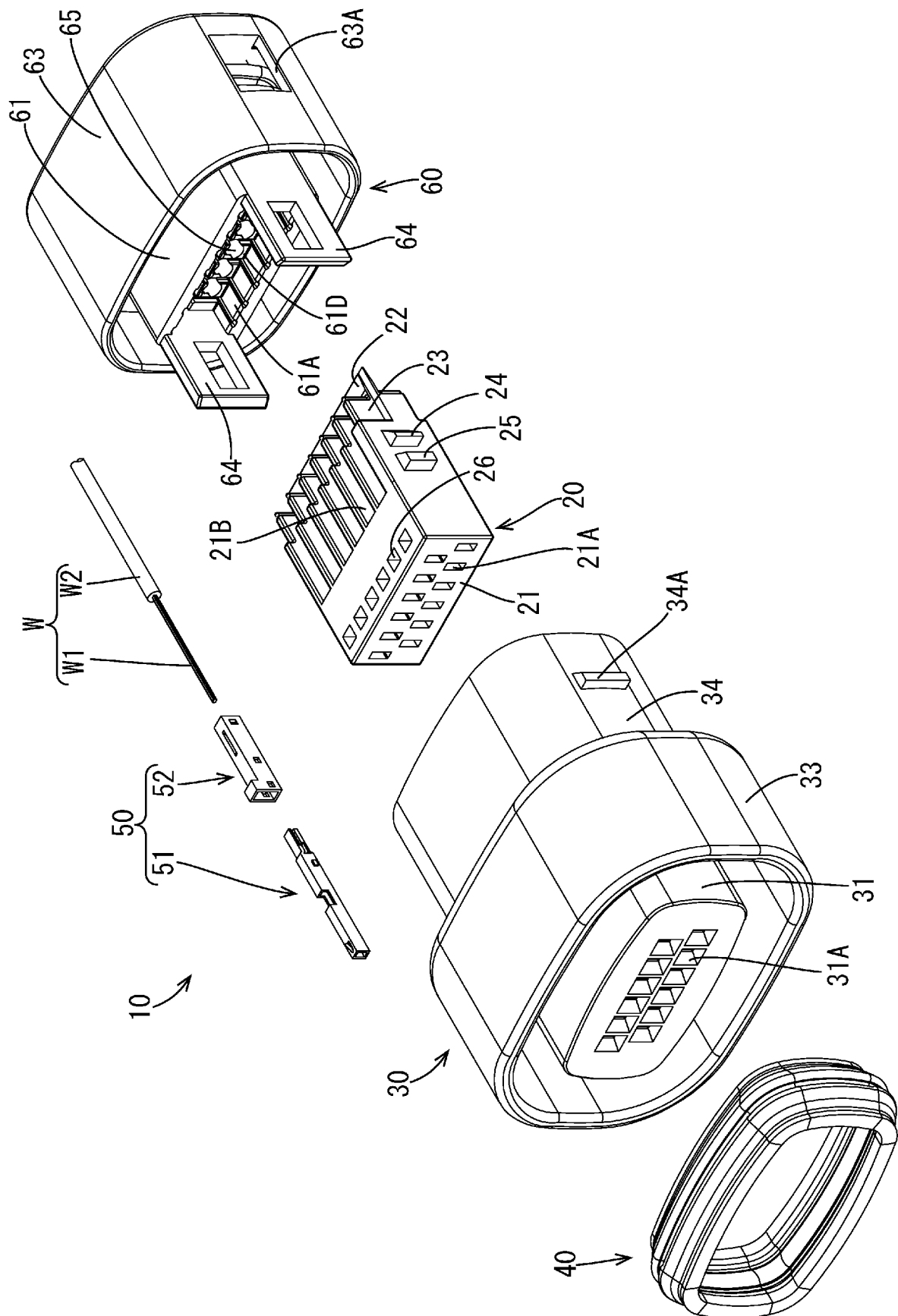
[請求項7] 前記後側フード部は、前記貫通孔の内壁に係止することで前記リアホルダが前記後側フード部に装着された状態に保持するロック突部を有する、請求項6に記載のコネクタ。

[請求項8] 前記アウトハウジングは、前方に開口する前側フード部を有し、
前記前側フード部は、前記後側フード部の前端から径方向外側に延出した後、前記ハウジング収容部の前端まで前方に延出されている、請求項5から請求項7のいずれか1項に記載のコネクタ。

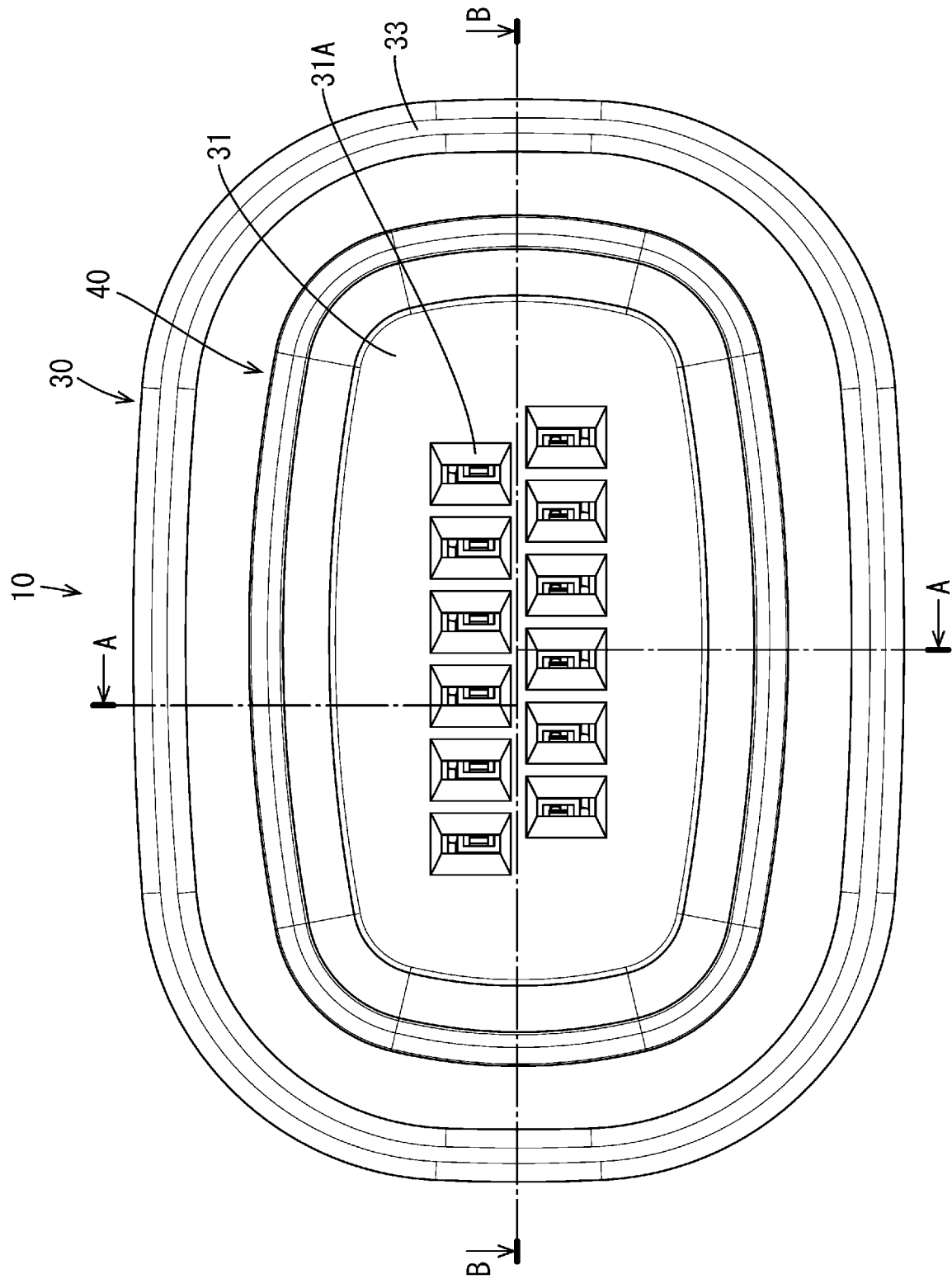
[図1]



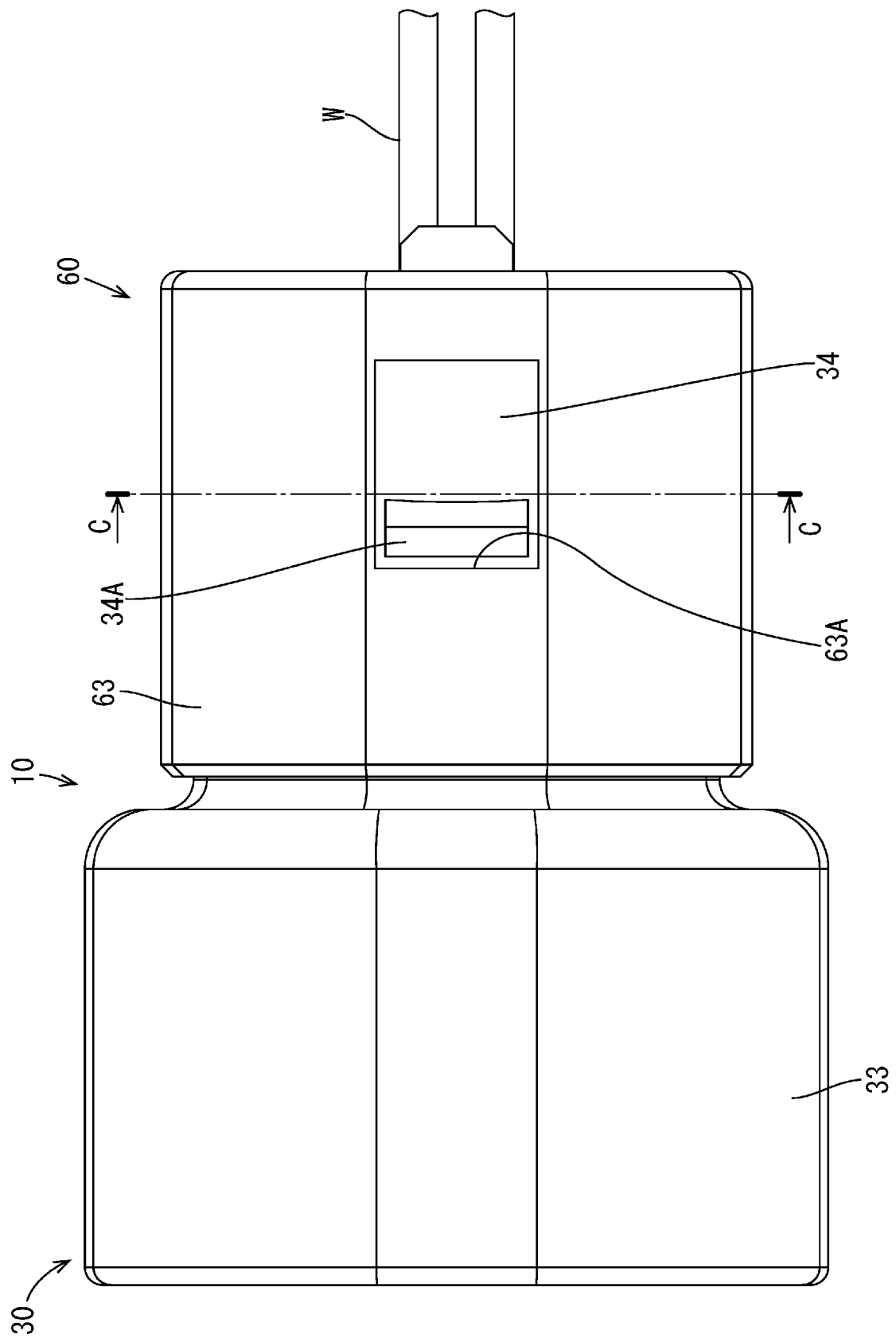
[図2]



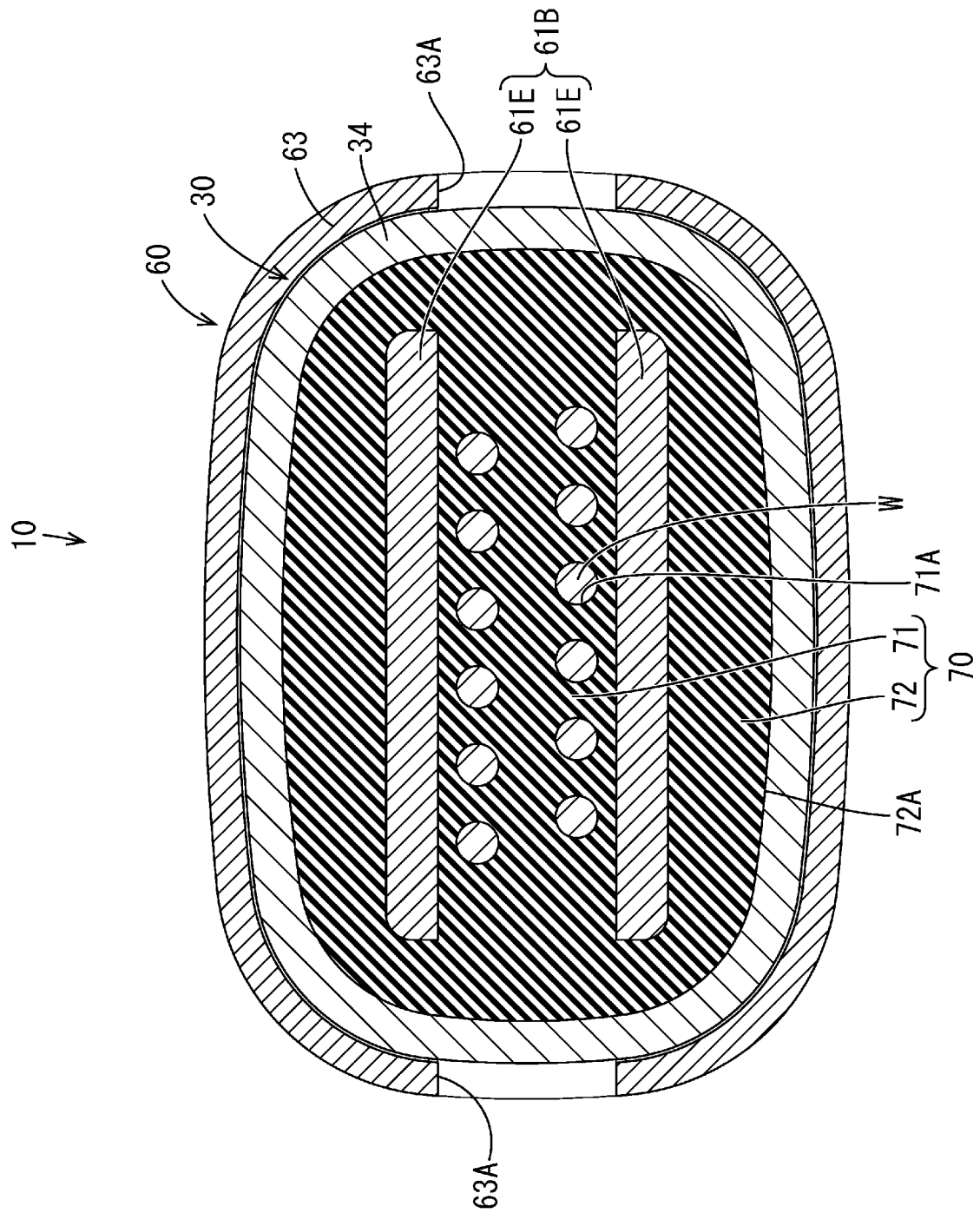
[図3]



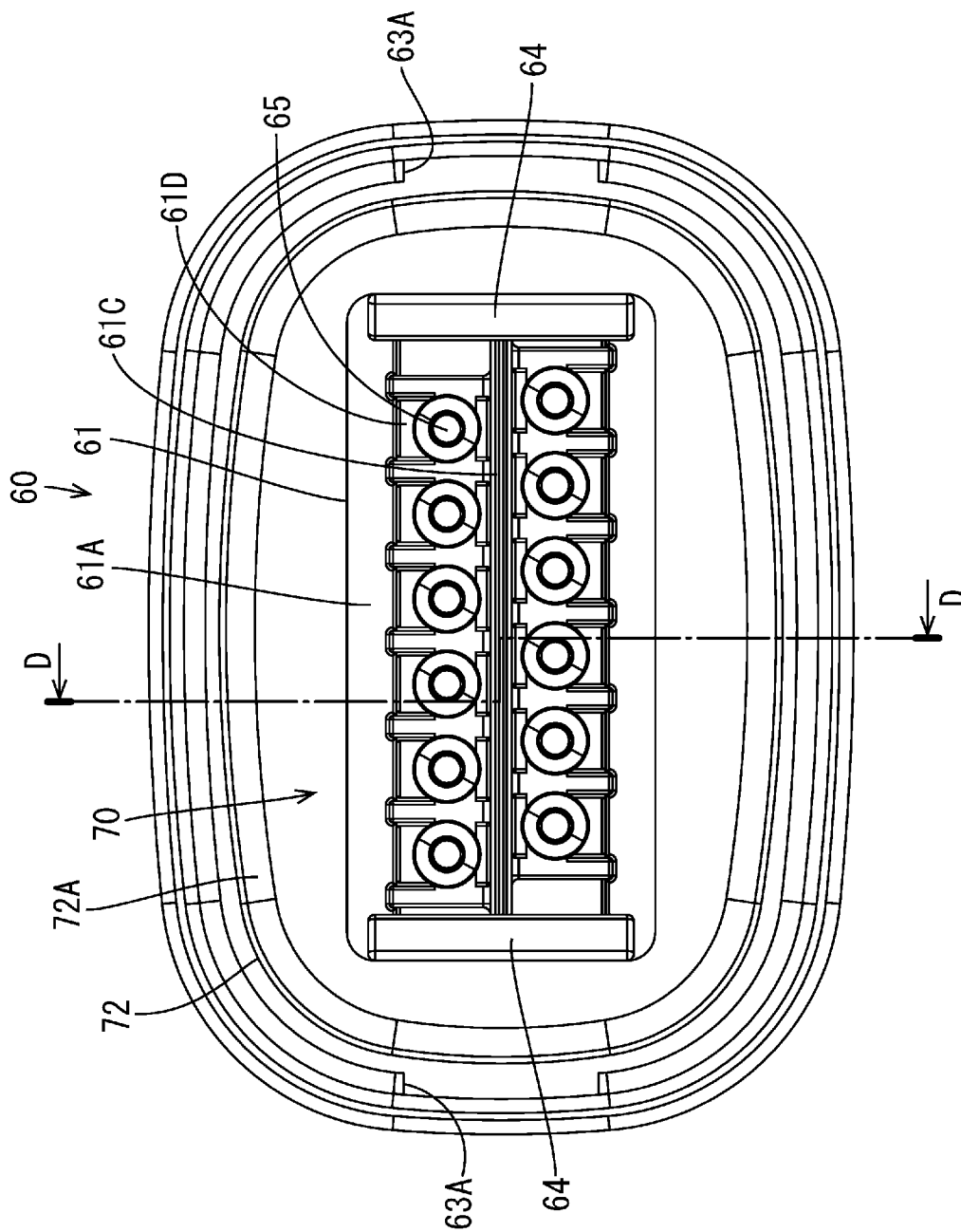
[図6]



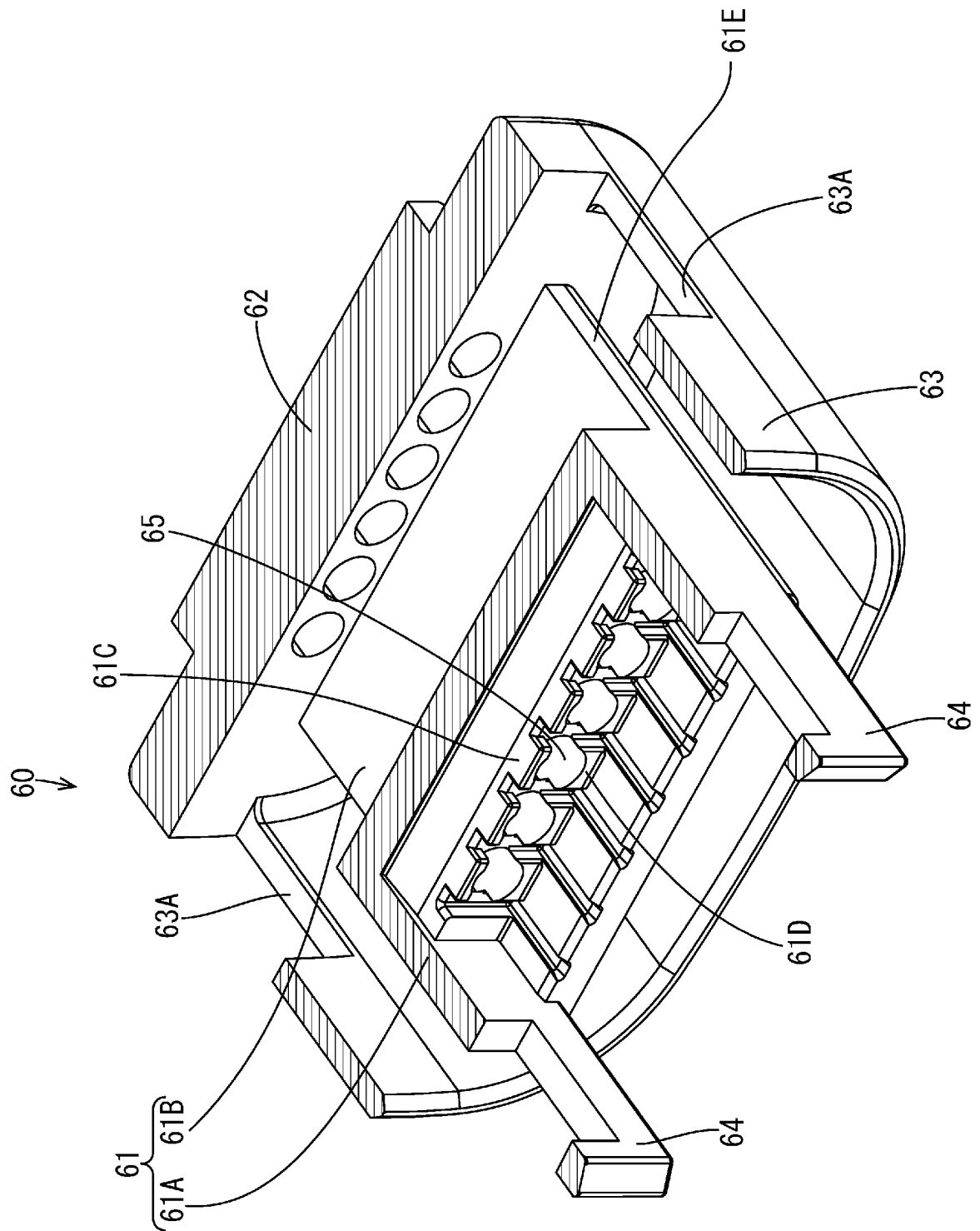
[図7]



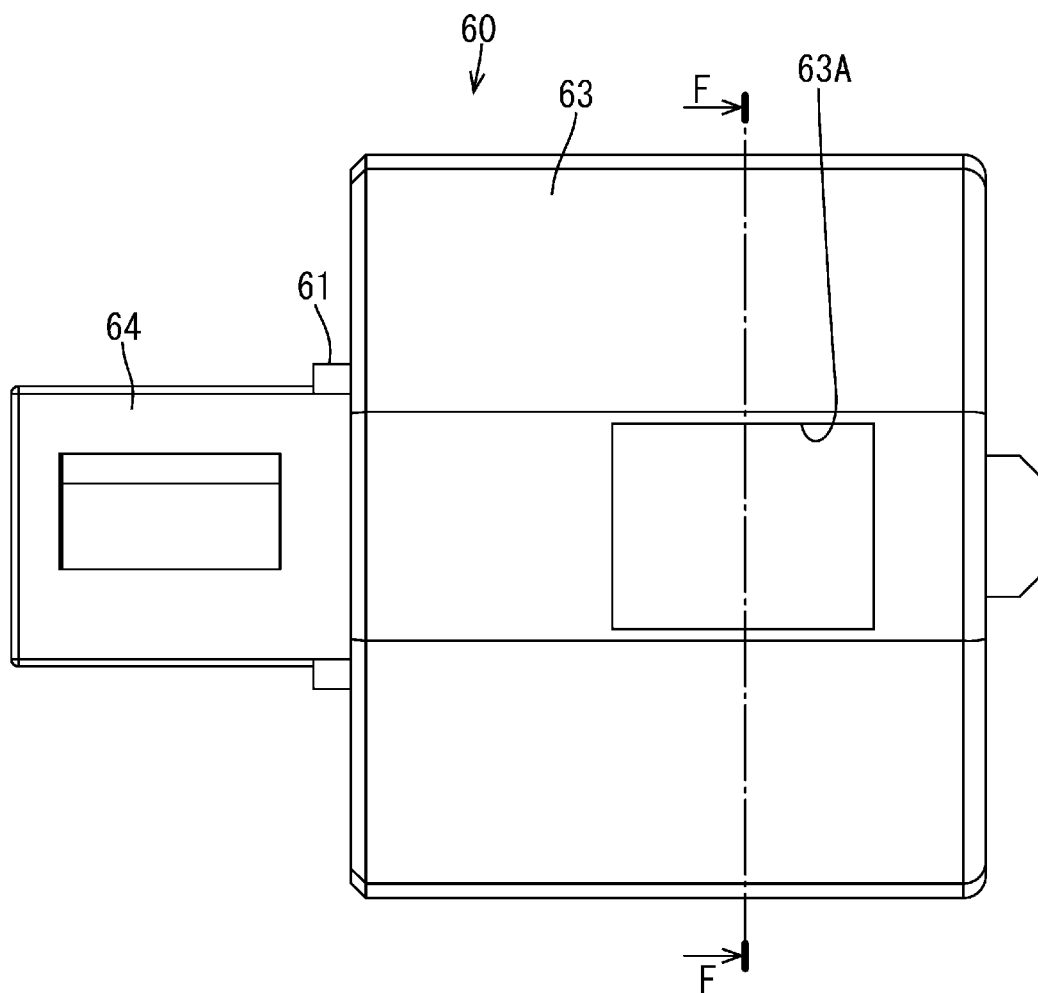
[図8]



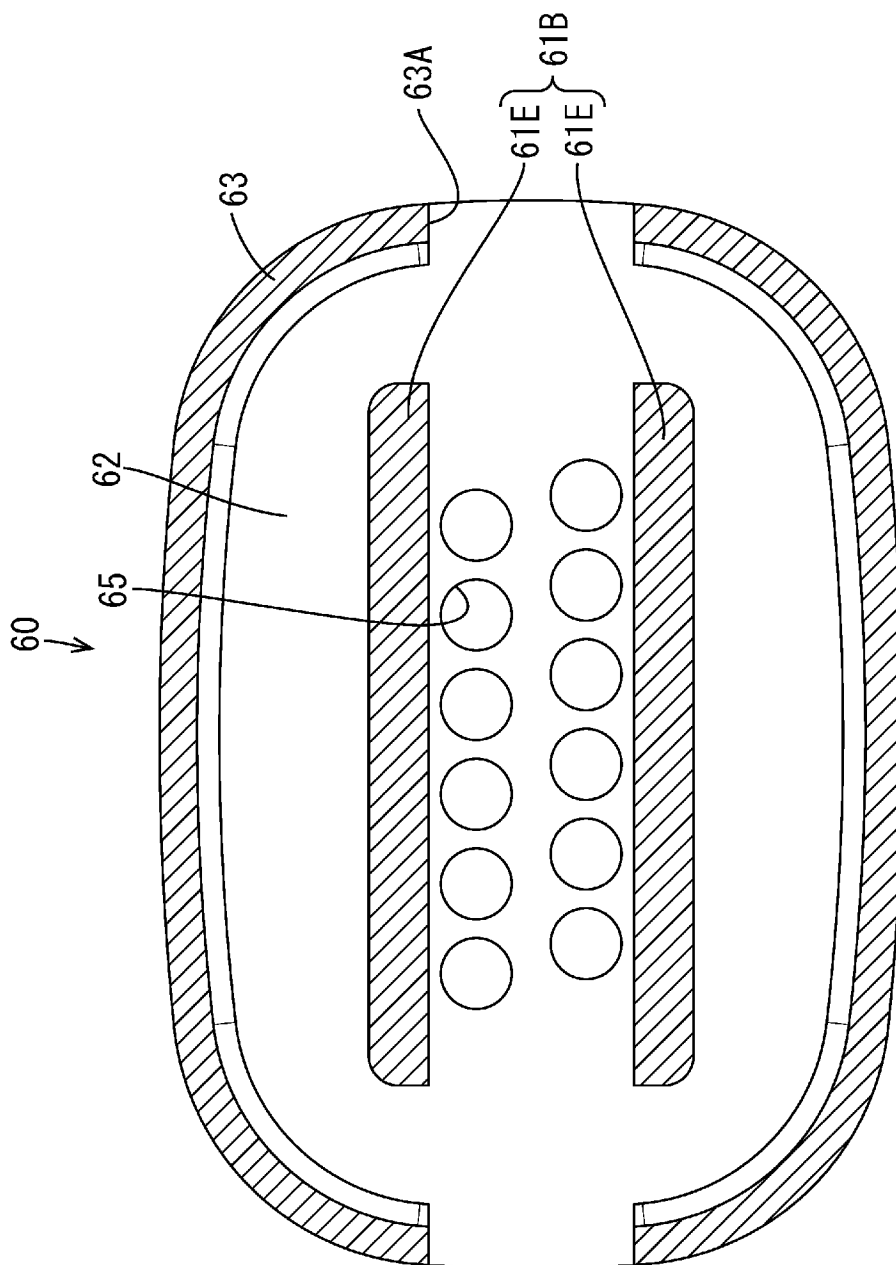
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 13/52**(2006.01)i

FI: H01R13/52 301E; H01R13/52 301H; H01R13/52 301B

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)

H01R13/52

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	JP 2000-133369 A (YAZAKI CORP) 12 May 2000 (2000-05-12) paragraphs [0025]-[0036], fig. 1-3	1-8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19747/1984 (Laid-open No. 133587/1985) (YAZAKI CORP) 05 September 1985 (1985-09-05), specification, p. 2, line 13 to p. 3, line 16, fig. 2-4	1-8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 125560/1990 (Laid-open No. 81469/1992) (RYOSEI ELECTRO-CIRCUIT SYSTEMS, LTD.) 15 July 1992 (1992-07-15), specification, p. 3, line 17 to p. 6, line 14, fig. 1-4	1-8
Y	JP 2017-157444 A (JAPAN AVIATION ELECTRONICS IND LTD) 07 September 2017 (2017-09-07) paragraphs [0015], [0022], [0029]-[0030], [0041], [0045]-[0047], fig. 1, 4-6, 10	6-8
Y	JP 2004-158356 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD) 03 June 2004 (2004-06-03) paragraphs [0016]-[0024], fig. 1-5	6-8

☐ 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

23 June 2022

Date of mailing of the international search report

19 July 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/JP2022/019815

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2000-133369	A	12 May 2000	US 6190203 B1 column 4, line 37 to column 8, line 48, fig. 1-3E EP 997985 A2	
JP	60-133587	U1	05 September 1985	(Family: none)	
JP	4-81469	U1	15 July 1992	(Family: none)	
JP	2017-157444	A	07 September 2017	(Family: none)	
JP	2004-158356	A	03 June 2004	US 2004/0092163 A1 paragraphs [0066]-[0077], fig. 1-5	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/52(2006.01)i FI: H01R13/52 301E; H01R13/52 301H; H01R13/52 301B														
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）） H01R13/52 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>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022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	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2022年													
日本国実用新案登録公報	1996-2022年													
日本国登録実用新案公報	1994-2022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	JP 2000-133369 A（矢崎総業株式会社）12.05.2000（2000-05-12） 【0025】－【0036】，【図1】－【図3】	1-8												
Y	日本国実用新案登録出願59-19747号（日本国実用新案登録出願公開60-133587号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（矢崎総業株式会社）05.09.1985（1985-09-05）明細書第2ページ13行－第3ページ16行，第2図－第4図	1-8												
Y	日本国実用新案登録出願2-125560号（日本国実用新案登録出願公開4-81469号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（菱星電装株式会社）15.07.1992（1992-07-15）明細書第3ページ17行－第6ページ14行，第1図－第4図	1-8												
Y	JP 2017-157444 A（日本航空電子工業株式会社）07.09.2017（2017-09-07） 【0015】，【0022】，【0029】－【0030】，【0041】， 【0045】－【0047】，【図1】，【図4】－【図6】，【図10】	6-8												
Y	JP 2004-158356 A（住友電装株式会社）03.06.2004（2004-06-03） 【0016】－【0024】，【図1】－【図5】	6-8												
☐ 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 23.06.2022	国際調査報告の発送日 19.07.2022													
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） 高橋 学 3T 9142 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/JP2022/019815

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2000-133369	A	12.05.2000	US 6190203 B1 第4欄37行－第8欄48行, FIG.1-FIG.3E EP 997985 A2	
JP	60-133587	U1	05.09.1985	(ファミリーなし)	
JP	4-81469	U1	15.07.1992	(ファミリーなし)	
JP	2017-157444	A	07.09.2017	(ファミリーなし)	
JP	2004-158356	A	03.06.2004	US 2004/0092163 A1 [0066]-[0077], FIG.1- FIG.5	