

(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
2023年10月19日(19.10.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/199891 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/014563

(22) 国際出願日: 2023年4月10日(10.04.2023)

(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 2022-066076 2022年4月13日(13.04.2022) 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).

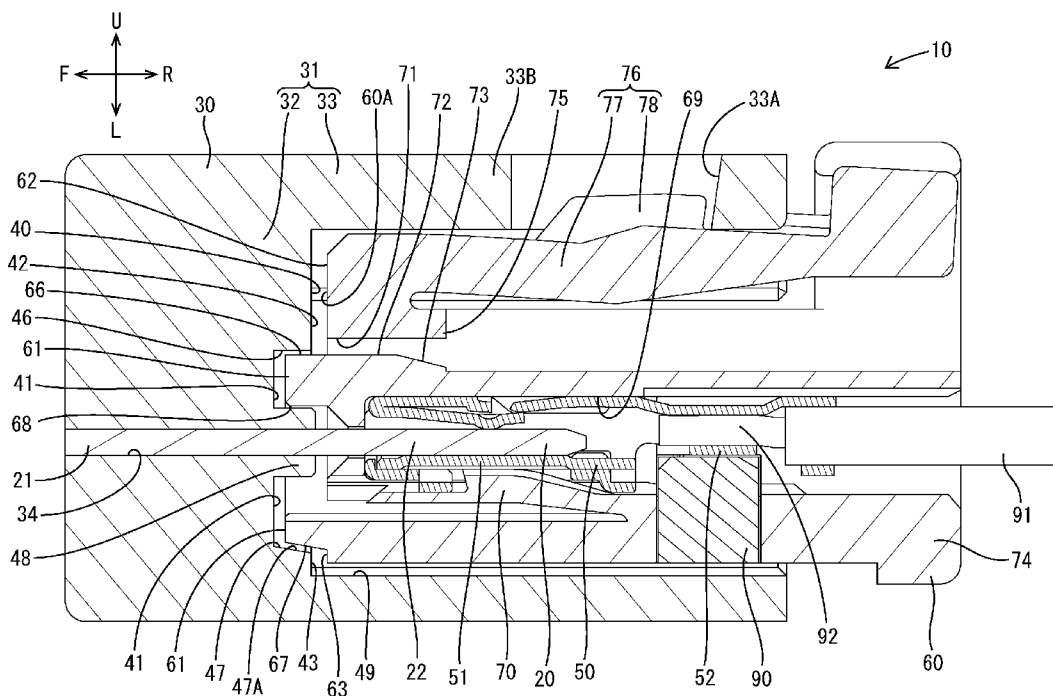
(72) 発明者: 貞方 志文 (SADAKATA Shifumi);
〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14
号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人グランドム特許事務所
(GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008
愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小
路栄ビルディング3階 Aichi (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL,
CN, CO, CR, CU, CV, 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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** This connector (10) comprises a male-side housing (30) and a female-side housing (60). The male-side housing (30) has a cylindrical hood part (31) into which the female-side housing (60) fits. The female-side housing (60) has a facing surface (60A) facing the inner surface (40) of the hood part (31). The facing surface (60A) has: a first facing surface (61) in which an insertion opening (68) is open; and a second facing surface (62) disposed together with the first facing surface (61), with a female-side step surface (66) therebetween. The inner surface (40) has a first inner surface (41)

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

facing the first facing surface (61), a second inner surface (42) facing the second facing surface (62), and a male-side step surface (46) disposed between the first inner surface (41) and the second inner surface (42) and facing the female-side step surface (66).

(57) 要約: コネクタ(10)は、雄側ハウジング(30)と、雌側ハウジング(60)と、を備える。雄側ハウジング(30)は、雌側ハウジング(60)が嵌合する筒状のフード部(31)を有する。雌側ハウジング(60)は、フード部(31)の奥面(40)と対向する対向面(60A)を有する。対向面(60A)は、挿通口(68)が開口する第1対向面(61)と、第1対向面(61)との間に雌側段差面(66)を介して配置される第2対向面(62)と、を有する。奥面(40)は、第1対向面(61)と対向する第1奥面(41)と、第2対向面(62)と対向する第2奥面(42)と、第1奥面(41)と第2奥面(42)との間に配置され雌側段差面(66)と対向する雄側段差面(46)と、を有する。

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、雄側ハウジング（特許文献1では雌型コネクタハウジング）と雌側ハウジング（特許文献1では雄型コネクタハウジング）を互いに嵌合させたコネクタが開示されている。雄側ハウジングは、筒状のフード部を有している。フード部内には、雄端子金具（特許文献1では電気接続部）がフード部の奥面から突出した状態で配置されている。フード部内に雌側ハウジングが嵌合すると、雌側ハウジング内に収容される雌端子金具が、雄端子金具に接続される。この種のコネクタは、特許文献2から特許文献4にも開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平7－161411号公報
特許文献2：特開平7－220798号公報
特許文献3：特開2008－166105号公報
特許文献4：特開2014－17085号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] この種のコネクタでは、フード部の内周面とフード部の内側に嵌合する雌側ハウジングの外周面との間の隙間から異物が侵入し、その異物が雌側ハウジングの前端面まで回り込んで、雄端子金具に接触するおそれがある。雄端子金具に異物が接触すると、雄端子金具が、異物を介して短絡するおそれがある。

[0005] そこで、本開示は、異物が雄端子金具に達しにくくすることが可能な技術

を提供する。

課題を解決するための手段

- [0006] 本開示のコネクタは、
- 雄端子金具と、
- 前記雄端子金具を収容する雄側ハウジングと、
- 前記雄端子金具に接続される雌端子金具と、
- 前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、を備え、
- 前記雄側ハウジングは、前記雌側ハウジングが嵌合する筒状のフード部を有し、
- 前記雌側ハウジングは、前記雌側ハウジングが前記フード部に嵌合した嵌合状態において前記フード部の奥面と対向する対向面を有し、
- 前記対向面は、前記雄端子金具の挿通口が開口する第1対向面と、前記第1対向面との間に雌側段差面を介して配置される第2対向面と、を有し、
- 前記雌側ハウジングが前記フード部に対して嵌合する方向を嵌合方向とし、前記雌側ハウジングが前記フード部から離脱する方向を離脱方向とし、前記嵌合方向と交差する方向を上下方向とした場合に、前記第2対向面は、前記第1対向面よりも上側で且つ前記第1対向面とは前記嵌合方向又は前記離脱方向に位置をずらして配置され、
- 前記奥面は、前記第1対向面と対向する第1奥面と、前記第2対向面と対向する第2奥面と、前記第1奥面と前記第2奥面との間に配置され前記雌側段差面と対向する雄側段差面と、を有する。

発明の効果

- [0007] 本開示によれば、異物が雄端子金具に達しにくくすることができる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]図1は、実施形態1のコネクタの斜視図である。
- [図2]図2は、雄端子金具を収容した雄側ハウジングの正面図である。
- [図3]図3は、雌側ハウジングの斜視図である。
- [図4]図4は、雌側ハウジングの正面図である。

[図5]図5は、コネクタの側断面図である。

[図6]図6は、異物の流れをあらわす説明図である。

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記して説明する。

本開示のコネクタは、

(1) 雄端子金具と、

前記雄端子金具を収容する雄側ハウジングと、

前記雄端子金具に接続される雌端子金具と、

前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、を備え、

前記雄側ハウジングは、前記雌側ハウジングが嵌合する筒状のフード部を有し、

前記雌側ハウジングは、前記雌側ハウジングが前記フード部に嵌合した嵌合状態において前記フード部の奥面と対向する対向面を有し、

前記対向面は、前記雄端子金具の挿通口が開口する第1対向面と、前記第1対向面との間に雌側段差面を介して配置される第2対向面と、を有し、

前記雌側ハウジングが前記フード部に対して嵌合する方向を嵌合方向とし、前記雌側ハウジングが前記フード部から離脱する方向を離脱方向とし、前記嵌合方向と交差する方向を上下方向とした場合に、前記第2対向面は、前記第1対向面よりも上側で且つ前記第1対向面とは前記嵌合方向又は前記離脱方向に位置をずらして配置され、

前記奥面は、前記第1対向面と対向する第1奥面と、前記第2対向面と対向する第2奥面と、前記第1奥面と前記第2奥面との間に配置され前記雌側段差面と対向する雄側段差面と、を有する。

[0010] この構成によれば、仮に雌側ハウジングの上面とフード部の天壁との間の隙間から異物が侵入して、第2対向面まで到達したとしても、異物が雌側段差面と雄側段差面との間で滞留しやすい。このため、第2対向面よりも下側に配置される第1対向面まで異物が到達しにくくなり、その結果、挿通口内

に挿通される雄端子金具に異物が達しにくくなる。

[0011] (2) 前記第1対向面は、前記第2対向面よりも前記嵌合方向側に配置され、前記第1奥面は、前記第2奥面よりも前記嵌合方向側に配置されてもよい。

[0012] この構成によれば、異物が第2対向面まで到達したとしても、雌側段差面上に滞留しやすいため、第2対向面よりも下側に配置される第1対向面まで異物が到達しにくくなり、その結果、挿通口内に挿通される雄端子金具に異物が達しにくくなる。

[0013] (3) 前記雌側ハウジングは、前記雌側段差面及び前記第2対向面の少なくともいずれか一方に開口する排出孔を有していてもよい。

[0014] この構成によれば、第2対向面まで到達した異物が、第1対向面まで到達する前に排出孔に排出されやすい。したがって、異物が第1対向面までより一層到達しにくくなり、異物が雄端子金具までより一層到達しにくくなる。

[0015] (4) 前記排出孔の内周面の底面は、前記離脱方向側に向けて斜め下方に傾斜した傾斜面を有していてもよい。

[0016] この構成によれば、排出孔内の異物を傾斜面によって、雌側段差面側とは反対側に誘導することができる。

[0017] (5) 前記奥面は、前記第1奥面よりも下側に配置される第3奥面を有し、前記フード部の内周面は、前記第3奥面から延びる排出溝を有していてもよい。

[0018] この構成によれば、異物が第1奥面と第1対向面との間まで到達してしまった場合であっても、第1奥面よりも下側に配置される排出溝に排出されやすい。このため、異物が第1対向面と第1奥面との間に詰まって雄端子金具に接触し続けることを抑制することができる。

[0019] (6) 前記第3奥面は、前記第1奥面との間に第2雄側段差面を介して、前記第1奥面に対し前記離脱方向側に配置されていてもよい。前記第2雄側段差面は、前記離脱方向側に向けて斜め下方に傾斜したスロープ部を有していてもよい。

[0020] この構成によれば、第1対向面と第1奥面との間に形成される隙間を通して落ちてきた異物を、スロープ部によって排出溝に誘導することができる。

[0021] (7) 前記雄側ハウジングは、前記第1奥面から突出した凸部を有していてもよい。前記凸部は、前記嵌合状態において前記挿通口内に入り込んだ状態で配置されていてもよい。前記雄端子金具は、前記凸部の先端部から突出していてもよい。

[0022] この構成によれば、雄端子金具における挿通口よりも外側（嵌合方向側）に配置される部位が凸部によって覆われた状態となるため、異物が凸部の外周を伝って雄端子金具の下方に落ちやすくなり、異物が雄端子金具に到達しにくくなる。

[0023] [本開示の実施形態の詳細]

本開示の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、請求の範囲によって示され、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。

[0024] [実施形態1]

図1には、実施形態1のコネクタ10が開示されている。コネクタ10は、図5に示すように、雄端子金具20と、雄側ハウジング30と、雌端子金具50と、雌側ハウジング60と、リテーナ90と、を備えている。

[0025] 雄側ハウジング30及び雌側ハウジング60は、互いに嵌合する。以下の説明では、雌側ハウジング60が雄側ハウジング30に嵌合する嵌合方向を前方とし、雌側ハウジング60が雄側ハウジング30から離脱する離脱方向を後方とする。また、図2、図4、図5及び図6にあらわれる上下方向をそのまま上下方向とする。また、図2及び図4にあらわれる左右方向を幅方向とする。なお、図面において、前方を「F」、後方を「R」、上方を「U」、下方を「L」と表記する。

[0026] <雄端子金具>

雄端子金具20は、導電性を有している。雄端子金具20は、例えば金属

製である。雄端子金具20は、図5に示すように、基部21と、タブ22と、を有している。タブ22は、基部21よりも後側に配置され、後方に向けて突出している。つまり、基部21及びタブ22は、前後方向に延びている。雄端子金具20は、幅方向に間隔をあけて複数（本実施形態では4本）設けられている。

[0027] <雄側ハウジング>

雄側ハウジング30は、複数の雄端子金具20を収容する。雄側ハウジング30は、絶縁性を有している。雄側ハウジング30は、例えば合成樹脂製である。雄側ハウジング30は、図2及び図5に示すように、フード部31を有している。フード部31は、後方に開放された筒状、より具体的には角筒状をなしている。フード部31は、壁部32と、壁部32の外周から後方に向けて筒状（より具体的には角筒状）に突出した筒部33と、を有している。

[0028] 壁部32は、前後方向に厚みを有している。壁部32の厚みは、任意に設定される。壁部32は、雄端子金具20の基部21を収容する貫通孔34を有している。貫通孔34は、壁部32を前後方向に貫通している。雄端子金具20は、例えばインサート成形によって貫通孔34内で保持されてもよい。雄端子金具20のタブ22は、壁部32の後面から後方に突出しており、フード部31内に突出した形態で配置されている。貫通孔34は、幅方向に間隔をあけて複数（本実施形態では4つ）設けられている。複数の貫通孔34には、それぞれ雄端子金具20が挿入されている。

[0029] 壁部32の後面には、フード部31の奥面40が形成されている。奥面40は、図2に示すように、上下方向及び幅方向に広がっており、後方を向いている。奥面40は、第1奥面41と、第2奥面42と、第3奥面43と、第4奥面44と、第5奥面45と、を有している。第1奥面41、第2奥面42、第3奥面43、第4奥面44、及び第5奥面45は、平坦な面であり、後方を向いている。第2奥面42、第3奥面43、第4奥面44、及び第5奥面45は、段差なく連続した面である。

- [0030] 第2奥面42は、第1奥面41よりも上側において雄側段差面46を介して配置されている。第2奥面42は、第1奥面41よりも後側に配置されている。第2奥面42の下端は、雄側段差面46の後端に連なっており、第1奥面41の上端は、雄側段差面46の前端に連なっている。雄側段差面46は、前後方向及び幅方向に広がっており、下方を向いている。
- [0031] 第3奥面43は、第1奥面41よりも下側において第2雄側段差面47を介して配置されている。第3奥面43は、第1奥面41よりも後側に配置されている。第3奥面43の上端は、第2雄側段差面47の後端に連なっており、第1奥面41の下端は、第2雄側段差面47の前端に連なっている。第2雄側段差面47は、前後方向及び幅方向に広がっており、上方を向いている。第2雄側段差面47は、後方に向けて斜め下方に傾斜したスロープ部47Aを有している（図5参照）。
- [0032] 第4奥面44は、第1奥面41よりも幅方向の一方側に配置されており、第5奥面45は、第1奥面41よりも幅方向の他方側に配置されている。第4奥面44は、第2奥面42と面一であり、第3奥面43とも面一である。第5奥面45は、第2奥面42と面一であり、第3奥面43とも面一である。
- [0033] 壁部32は、第1奥面41よりも後方に突出した凸部48を有している。凸部48は、各々の貫通孔34に対応して設けられており、幅方向に間隔をあけて複数（本実施形態では4つ）設けられている。貫通孔34は、凸部48を通るように壁部32を前後方向に貫通している。雄端子金具20のタブ22は、凸部48の先端部に形成された開口から後方に突出している。凸部48は、雌側ハウジング60が雄側ハウジング30のフード部31に嵌合した嵌合状態において、雌側ハウジング60の挿通口68内に入り込んだ状態となる。
- [0034] 筒部33は、上述したように筒状をなしている。筒部33の内周面（つまり、フード部31の内周面）のうち底面は、排出溝49を有している。排出溝49は、第3奥面43から後方に延びている。排出溝49は、フード部3

1の後端まで延びている。筒部33は、図1に示すように、雌側ハウジング60に係止する係止孔33Aを有している。係止孔33Aは、筒部33の天壁33Bを上下方向に貫通している。

[0035] <雌端子金具>

雌端子金具50は、導電性を有している。雌端子金具50は、例えば金属製である。雌端子金具50は、例えば金属板を曲げ加工して形成される。雌端子金具50は、図5に示すように、本体部51と、電線接続部52と、を有している。本体部51は、筒状をなしており、内部にタブ22が挿入される。これにより、雌端子金具50が雄端子金具20と電氣的に接続される。電線接続部52には、圧着などによって電線91の導体92が電氣的に接続される。雌端子金具50は、幅方向に間隔をあけて複数（本実施形態では4本）設けられている。

[0036] <雌側ハウジング>

雌側ハウジング60は、複数の雌端子金具50を収容する。雌側ハウジング60は、絶縁性を有している。雌側ハウジング60は、例えば合成樹脂製である。雌側ハウジング60は、図5に示すように、雌側ハウジング60が雄側ハウジング30のフード部31に嵌合した嵌合状態において、フード部31の奥面40と対向する対向面60Aを有している。対向面60Aは、雌側ハウジング60の前面に形成されている。対向面60Aは、図4に示すように、第1対向面61と、第2対向面62と、第3対向面63と、第4対向面64と、第5対向面65と、を有している。第1対向面61、第2対向面62、第3対向面63、第4対向面64、及び第5対向面65は、平坦な面であり、前方を向いている。第2対向面62、第3対向面63、第4対向面64、及び第5対向面65は、段差なく連続した面である。

[0037] 嵌合状態において、第1対向面61は、第1奥面41と対向する。第2対向面62は、第2奥面42と対向する。第3対向面63は、第3奥面43と対向する。第4対向面64は、第4奥面44と対向する。第5対向面65は、第5奥面45と対向する。

- [0038] 第2対向面62は、図3～図5に示すように、第1対向面61よりも上側において雌側段差面66を介して配置されている。第2対向面62は、第1対向面61よりも後側に配置されている。第2対向面62の下端は、雌側段差面66の後端に連なっており、第1対向面61の上端は、雌側段差面66の前端に連なっている。雌側段差面66は、前後方向及び幅方向に広がっており、上方を向いている。雌側段差面66は、嵌合状態において雄側段差面46と対向する。
- [0039] 第3対向面63は、図4及び図5に示すように、第1対向面61よりも下側において第2雌側段差面67を介して配置されている。第3対向面63は、第1対向面61よりも後側に配置されている。第3対向面63の上端は、第2雌側段差面67の後端に連なっており、第1対向面61の下端は、第2雌側段差面67の前端に連なっている。第2雌側段差面67は、後方に向けて下方に傾斜しており、下方を向いている。第2雌側段差面67は、嵌合状態において第2雄側段差面47と対向する。
- [0040] 第4対向面64は、図4に示すように、第1対向面61よりも幅方向の一方側に配置されており、第5対向面65は、第1対向面61よりも幅方向の他方側に配置されている。第4対向面64は、第2対向面62と面一であり、第3対向面63とも面一である。第5対向面65は、第2対向面62と面一であり、第3対向面63とも面一である。
- [0041] 雌側ハウジング60は、図5に示すように、第1対向面61に開口する挿通口68と、挿通口68に連通するキャビティ69と、ランス70と、を有している。挿通口68には、雄端子金具20が挿通される。挿通口68は、幅方向に間隔をあけて複数（本実施形態では4つ）設けられている（図3、図4参照）。キャビティ69の前端は、挿通口68に連通している。キャビティ69は、各々の挿通口68に対応して設けられている。キャビティ69内には、雌端子金具50が配置される。ランス70は、キャビティ69の下側からキャビティ69内に突出している。ランス70は、キャビティ69内に配置された雌端子金具50を後方から係止する。

[0042] 雌側ハウジング60は、図3～図5に示すように、排出孔71を有している。排出孔71は、第2対向面62に形成されている。排出孔71は、第2対向面62と雌側段差面66との間に形成されていると捉えることもできる。排出孔71は、幅方向に長い形状をなしている。排出孔71は、幅方向において、複数の挿通口68間に跨って配置されている。排出孔71の内周面の底面は、図5に示すように、平坦な水平面72と、後方に向けて下方に傾斜した傾斜面73と、を有している。水平面72の前端は、雌側段差面66の後端に連なっており、雌側段差面66と面一である。傾斜面73の前端は、水平面72の後端に連なっている。

[0043] 雌側ハウジング60は、図3～図5に示すように、ハウジング本体74と、架設部75と、ロックアーム76と、を有している。ハウジング本体74は、上述したキャビティ69を有している。架設部75は、ハウジング本体74の前端側において、ハウジング本体74の上面の幅方向両側から立ち上がり、上端部同士が連結された形状をなしている。ハウジング本体74と架設部75とに囲まれる領域が、排出孔71である。ロックアーム76は、架設部75の上から後方に向けて片持ち状に延びるアーム部77と、アーム部77の上面に形成される係止部78と、を有している。ロックアーム76は、雌側ハウジング60が雄側ハウジング30に嵌合する過程で、フード部31の開口端に押圧されて下方に撓みながらフード部31内に入り込み、係止部78がフード部31の係止孔33A内に入り込むことで、フード部31に係止される。これにより、嵌合状態が保持される。

[0044] <リテーナ>

リテーナ90は、雌側ハウジング60に係止され、キャビティ69内に配置された雌端子金具50の後方への抜けを防止する。

[0045] <コネクタの作用>

コネクタ10は、嵌合状態において、雄側ハウジング30と雌側ハウジング60との間の隙間に異物が侵入するおそれがある。例えば、コネクタ10が油中環境下に置かれる場合、ロックアーム76の上面にモータの金属屑な

どの異物とともに油が飛散する。異物は、図6に示す矢印のように、油に流されてロックアーム76の上面を移動し、雄側ハウジング30と雌側ハウジング60との間の隙間に侵入するおそれがある。そして、異物が侵入すると、雄端子金具20が、幅方向に間隔をあけて配置される別の雄端子金具20などに対し、異物を介して短絡するおそれがある。そこで、異物が雄端子金具20に接触しにくくなるようにすることが求められる。

[0046] こうした課題に対し、コネクタ10では、挿通口68が開口する第1対向面61よりも上側において、雌側段差面66を介して第2対向面62が配置されている。第2対向面62は、第1対向面61よりも後側に配置されている。雌側段差面66は、上方を向いている。したがって、異物が、ロックアーム76の上面を前方へ移動して第2対向面62まで到達したとしても、雌側段差面66上に滞留しやすくなり、第1対向面61まで到達しにくくなる。その結果、異物が、雄端子金具20に接触しにくくなる。

[0047] 更に、第2対向面62には、排出孔71が開口している。このため、第2対向面62まで到達した異物が排出孔71に排出されやすい。したがって、この構成によれば、異物が第1対向面61までより一層到達しにくくなり、異物と雄端子金具20との接触をより確実に防ぐことができる。

[0048] 更に、排出孔71の内周面の底面は、後方に向けて斜め下方に傾斜した傾斜面73を有している。したがって、この構成によれば、排出孔71内の異物を傾斜面73によって、後方に誘導することができる。

[0049] 更に、第1奥面41よりも下側には第3奥面43が配置されている。そして、フード部31の内周面の底面は、第3奥面43から後方に延びる排出溝49を有している。この構成によれば、第1奥面41よりも下側に配置される排出溝49に排出されやすい。このため、異物が第1対向面61と第1奥面41との間に詰まって雄端子金具20に接触し続けることを抑制することができる。

[0050] 更に、第3奥面43は、第1奥面41との間に第2雄側段差面47を介して、第1奥面41よりも後側に配置されている。そして、第2雄側段差面4

7は、後方に向けて斜め下方に傾斜したスロープ部47Aを有している。この構成によれば、第1対向面61と第1奥面41との間に形成される隙間を通して落ちてきた異物を、スロープ部47Aによって排出溝49に誘導することができる。

[0051] 更に、雄側ハウジング30は、奥面40から突出した凸部48を有している。凸部48は、嵌合状態において、挿通口68内に入り込んだ状態で配置される。雄端子金具20は、凸部48の先端部に形成された開口から後方に突出している。この構成によれば、雄端子金具20における挿通口68よりも外側（前側）に配置される部位が凸部48によって覆われた状態となるため、異物が凸部48の外周を伝って雄端子金具20の下方に落ちやすくなり、異物が雄端子金具20に到達しにくくなる。

[0052] [本開示の他の実施形態]

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えるべきである。

(1) 第2対向面は、第1対向面よりも前側に配置される構成であってもよい。第2奥面は、第1奥面よりも前側に配置される構成であってもよい。雌側段差面は、下方を向いていてもよい。雄側段差面は、上方を向いていてもよい。

(2) 第3奥面は、第1奥面と面一であってもよい。

(3) 排出孔は、雌側段差面に開口する構成であってもよい。排出孔は、第2対向面と雌側段差面の両方に開口する構成であってもよい。

(4) 排出孔の内周面は、傾斜面を有しない構成であってもよい。

(5) フード部の内周面は、排出溝を有しない構成であってもよい。

(6) 第2雄側段差面は、スロープ部を有しない構成であってもよい。

(7) 雄側ハウジングは、凸部を有しない構成であってもよい。

符号の説明

[0053] 10 : コネクタ
20 : 雄端子金具

- 2 1 : 基部
- 2 2 : タブ
- 3 0 : 雄側ハウジング
- 3 1 : フード部
- 3 2 : 壁部
- 3 3 : 筒部
- 3 3 A : 係止孔
- 3 3 B : 天壁
- 3 4 : 貫通孔
- 4 0 : 奥面
- 4 1 : 第 1 奥面
- 4 2 : 第 2 奥面
- 4 3 : 第 3 奥面
- 4 4 : 第 4 奥面
- 4 5 : 第 5 奥面
- 4 6 : 雄側段差面
- 4 7 : 第 2 雄側段差面
- 4 7 A : スロープ部
- 4 8 : 凸部
- 4 9 : 排出溝
- 5 0 : 雌端子金具
- 5 1 : 本体部
- 5 2 : 電線接続部
- 6 0 : 雌側ハウジング
- 6 0 A : 対向面
- 6 1 : 第 1 対向面
- 6 2 : 第 2 対向面
- 6 3 : 第 3 対向面

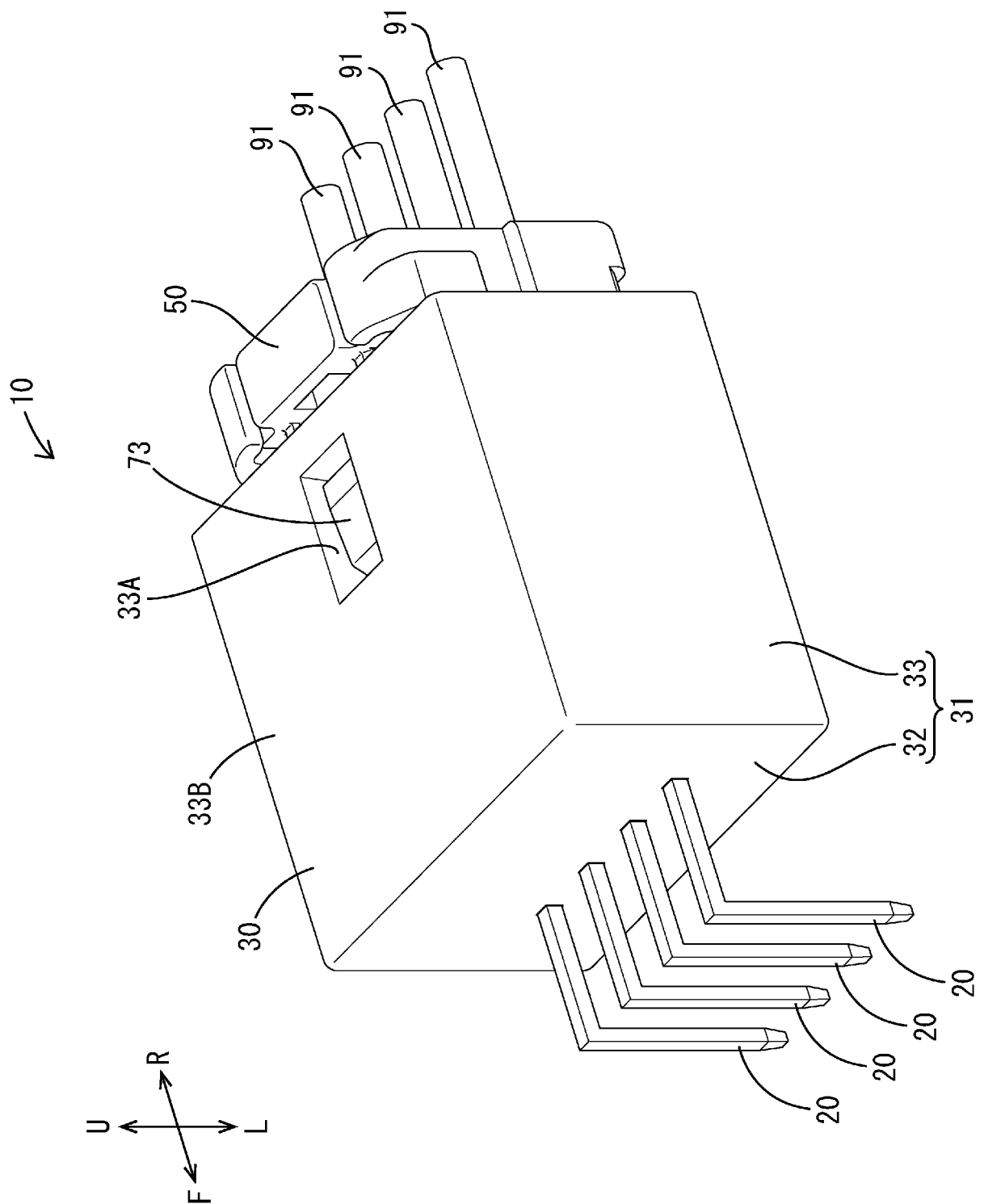
- 6 4 : 第4 対向面
- 6 5 : 第5 対向面
- 6 6 : 雌側段差面
- 6 7 : 第2 雌側段差面
- 6 8 : 挿通口
- 6 9 : キャビティ
- 7 0 : ランス
- 7 1 : 排出孔
- 7 2 : 水平面
- 7 3 : 傾斜面
- 7 4 : ハウジング本体
- 7 5 : 架設部
- 7 6 : ロックアーム
- 7 7 : アーム部
- 7 8 : 係止部
- 9 0 : リテーナ
- 9 1 : 電線
- 9 2 : 導体

請求の範囲

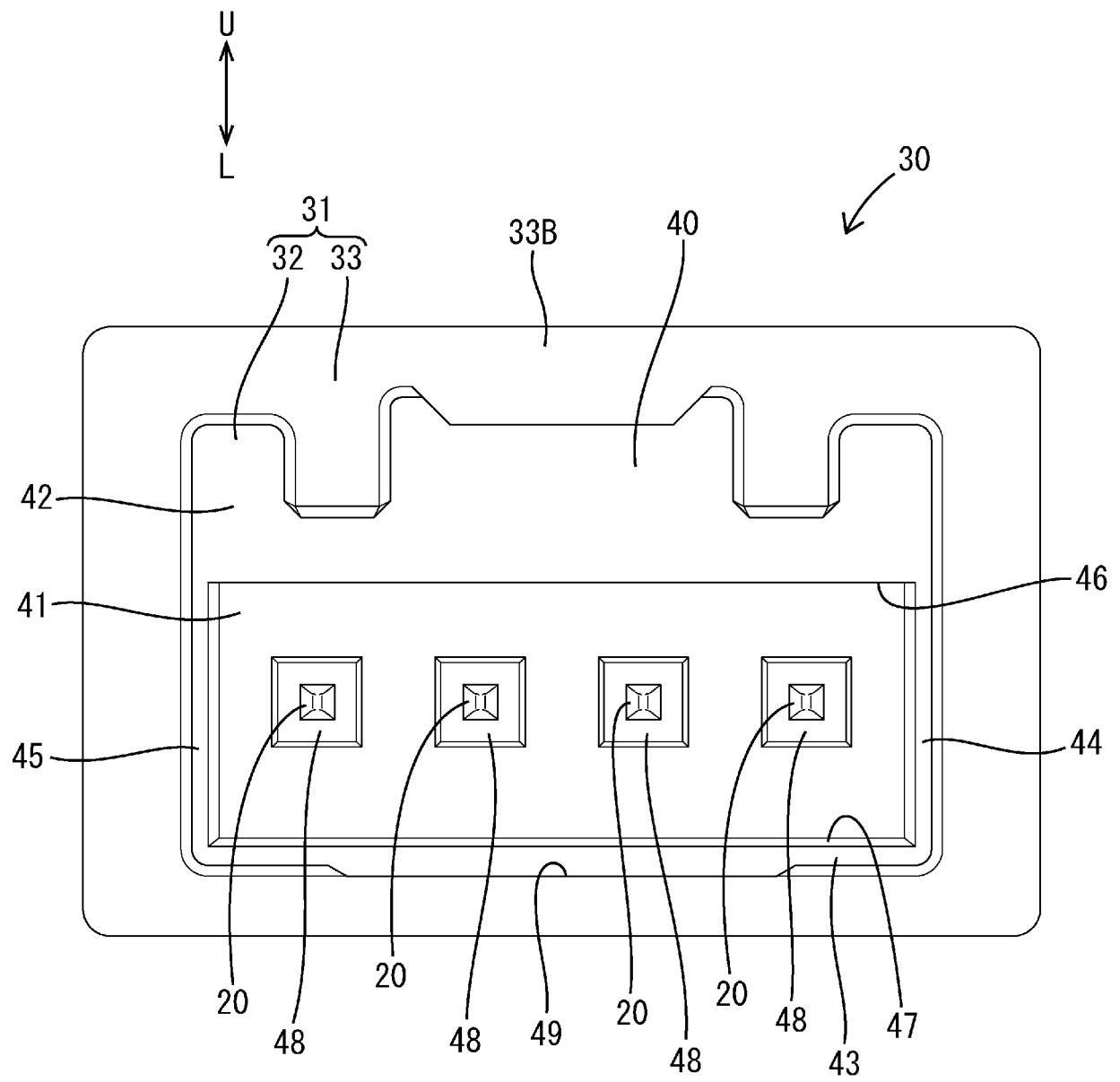
- [請求項1] 雄端子金具と、
前記雄端子金具を収容する雄側ハウジングと、
前記雄端子金具に接続される雌端子金具と、
前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、を備え、
前記雄側ハウジングは、前記雌側ハウジングが嵌合する筒状のフード部を有し、
前記雌側ハウジングは、前記雌側ハウジングが前記フード部に嵌合した嵌合状態において前記フード部の奥面と対向する対向面を有し、
前記対向面は、前記雄端子金具の挿通口が開口する第1対向面と、
前記第1対向面との間に雌側段差面を介して配置される第2対向面と、を有し、
前記雌側ハウジングが前記フード部に対して嵌合する方向を嵌合方向とし、前記雌側ハウジングが前記フード部から離脱する方向を離脱方向とし、前記嵌合方向と交差する方向を上下方向とした場合に、前記第2対向面は、前記第1対向面よりも上側で且つ前記第1対向面とは前記嵌合方向又は前記離脱方向に位置をずらして配置され、
前記奥面は、前記第1対向面と対向する第1奥面と、前記第2対向面と対向する第2奥面と、前記第1奥面と前記第2奥面との間に配置され前記雌側段差面と対向する雄側段差面と、を有するコネクタ。
- [請求項2] 前記第1対向面は、前記第2対向面よりも前記嵌合方向側に配置され、前記第1奥面は、前記第2奥面よりも前記嵌合方向側に配置される請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記雌側ハウジングは、前記雌側段差面及び前記第2対向面の少なくともいずれか一方に開口する排出孔を有する請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記排出孔の内周面の底面は、前記離脱方向側に向けて斜め下方に傾斜した傾斜面を有する請求項3に記載のコネクタ。

- [請求項5] 前記奥面は、前記第1奥面よりも下側に配置される第3奥面を有し、
前記フード部の内周面は、前記第3奥面から延びる排出溝を有する請求項1から請求項4のいずれか一項に記載のコネクタ。
- [請求項6] 前記第3奥面は、前記第1奥面との間に第2雄側段差面を介して、前記第1奥面に対し前記離脱方向側に配置され、
前記第2雄側段差面は、前記離脱方向側に向けて斜め下方に傾斜したスロープ部を有する請求項5に記載のコネクタ。
- [請求項7] 前記雄側ハウジングは、前記第1奥面から突出した凸部を有し、
前記凸部は、前記嵌合状態において前記挿通口内に入り込んだ状態で配置され、
前記雄端子金具は、前記凸部の先端部から突出している請求項6に記載のコネクタ。
- [請求項8] 前記雄側ハウジングは、前記第1奥面から突出した凸部を有し、
前記凸部は、前記嵌合状態において前記挿通口内に入り込んだ状態で配置され、
前記雄端子金具は、前記凸部の先端部から突出している請求項1又は請求項2に記載のコネクタ。

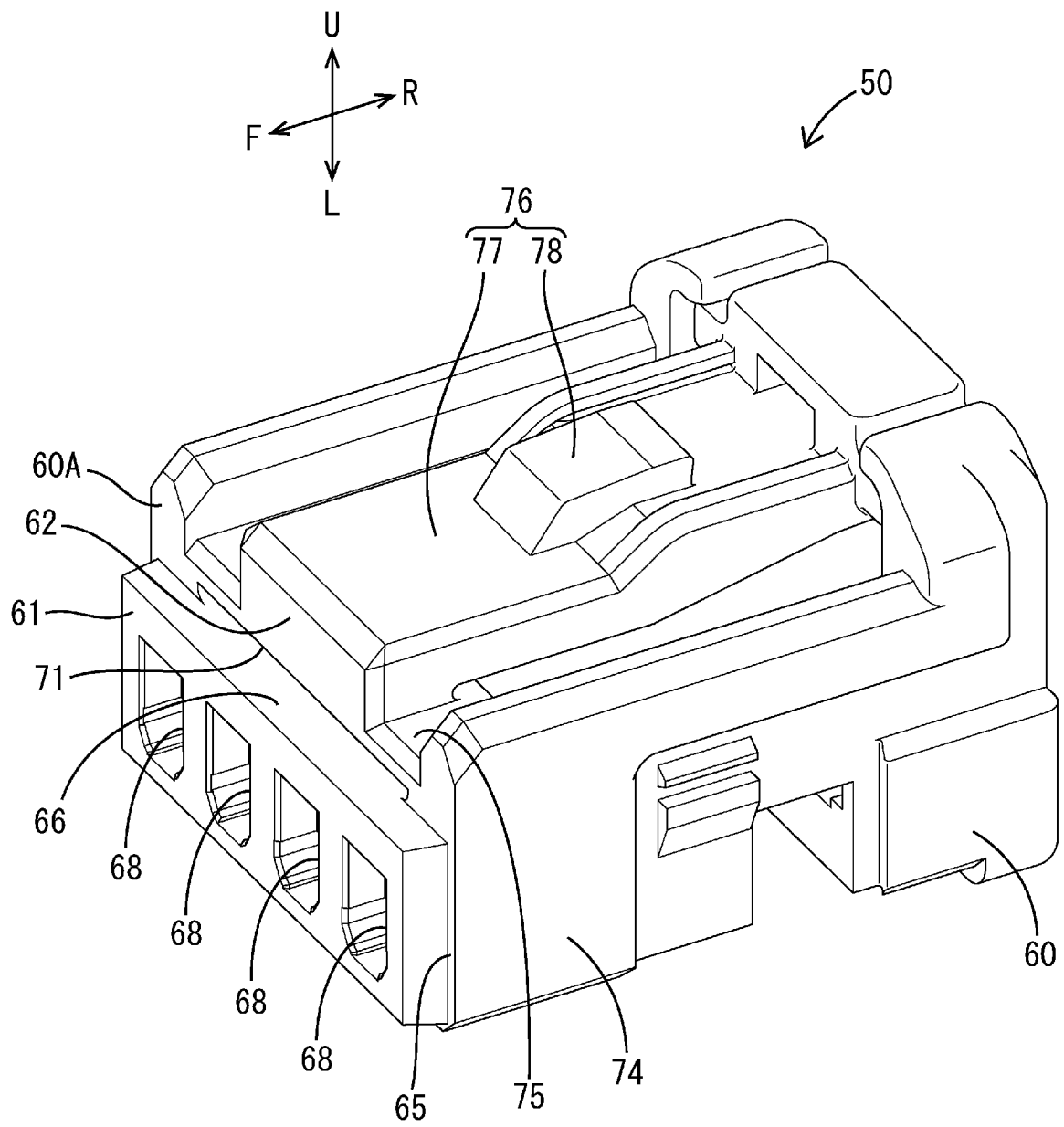
[図1]



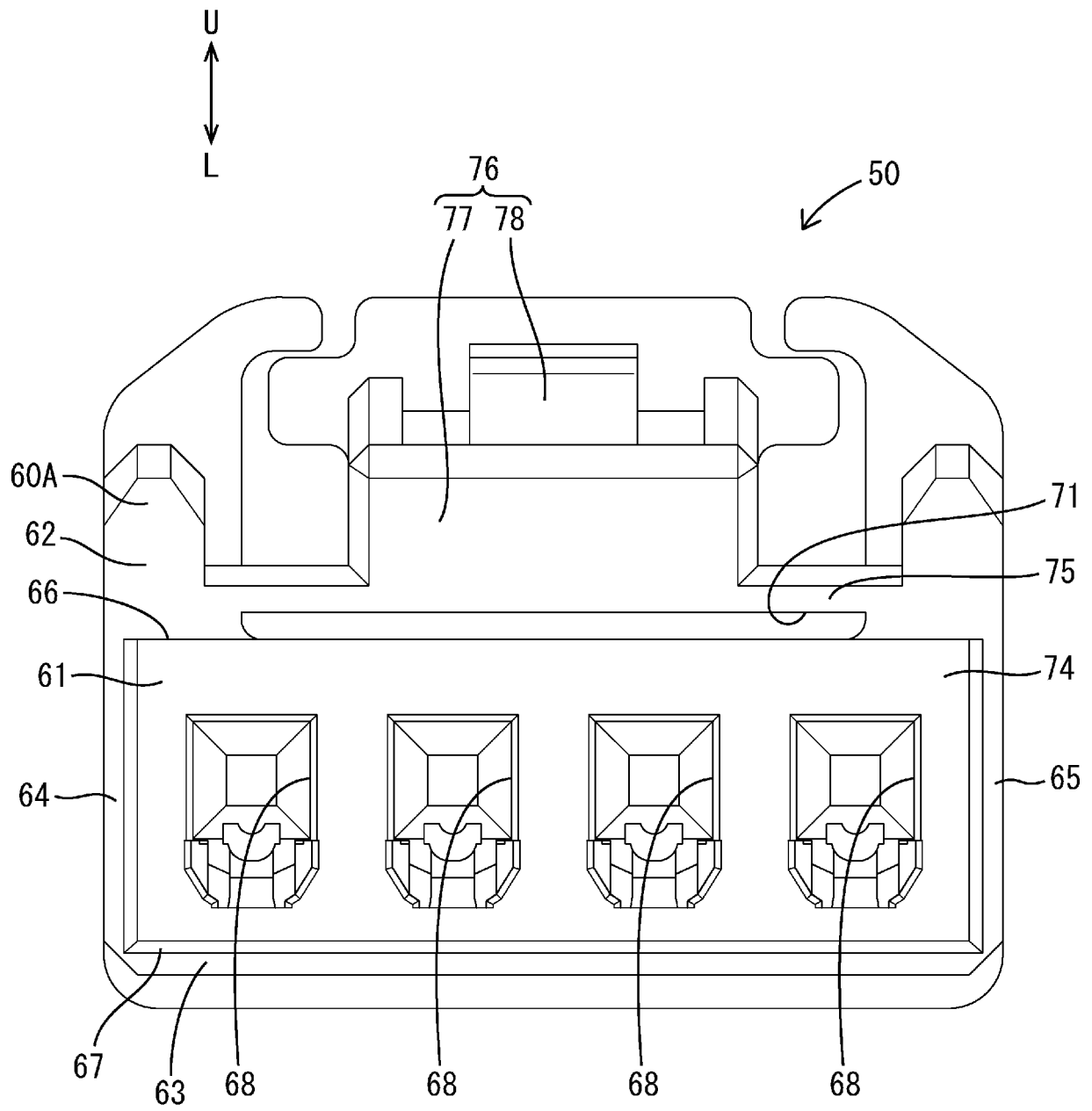
[図2]



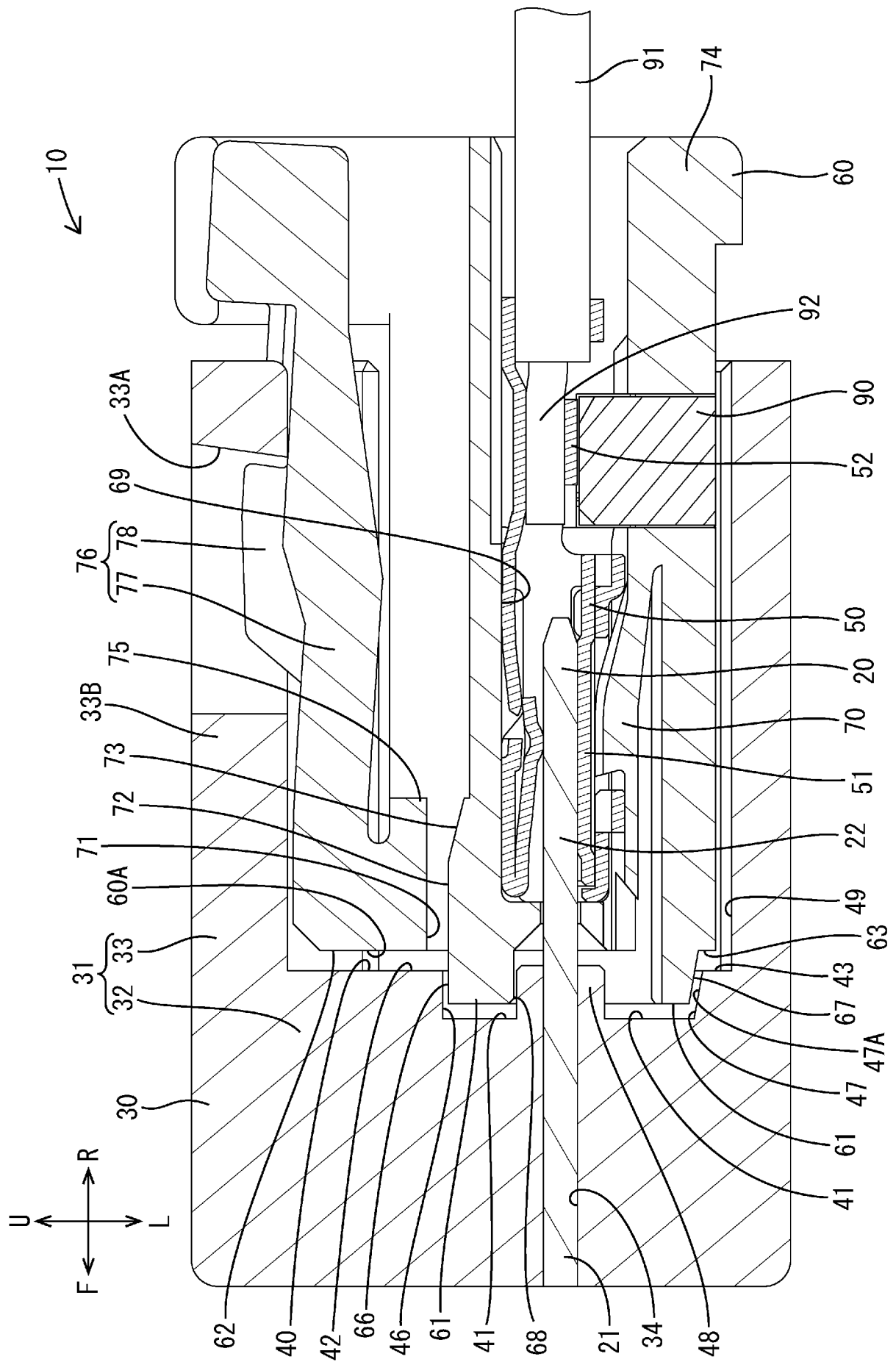
[図3]



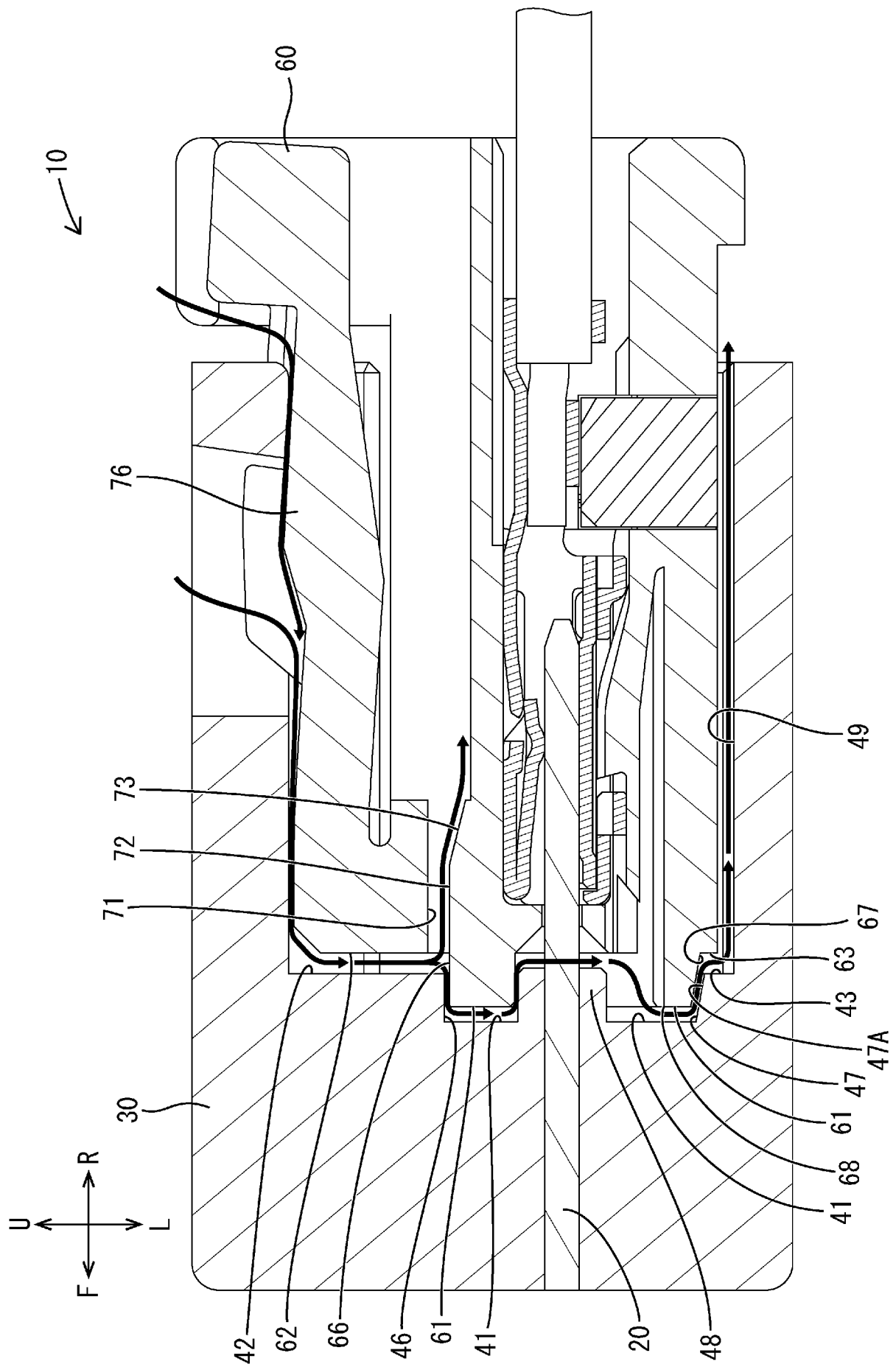
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/014563

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

FI: H01R13/52 A

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-239368 A (AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO KK) 28 November 2013 (2013-11-28)	1-2
Y	paragraphs [0013], [0014], [0017], [0021], [0024], [0027], [0028], fig. 1-3	8
Y	JP 2007-258041 A (TYCO ELECTRONICS AMP KK) 04 October 2007 (2007-10-04)	8
	paragraphs [0018], [0020], [0033], [0034], fig. 6	
A	JP 2016-157673 A (YAZAKI CORP) 01 September 2016 (2016-09-01)	1-8
A	WO 2012/165635 A1 (YAZAKI CORP) 06 December 2012 (2012-12-06)	1-8
A	US 4886471 A (AMP INCORPORATED) 12 December 1989 (1989-12-12)	1-8

☐ 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

18 May 2023

Date of mailing of the international search report

30 May 2023

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/JP2023/014563

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2013-239368	A	28 November 2013	(Family: none)	
JP	2007-258041	A	04 October 2007	US 2007/0224881 A1 paragraphs [0023], [0025], [0036], [0037], fig. 6	
				DE 102007014044 A1	
				KR 10-2007-0096843 A	
				CN 101043108 A	
JP	2016-157673	A	01 September 2016	US 2016/0248192 A1	
				CN 105914521 A	
WO	2012/165635	A1	06 December 2012	US 2014/0134868 A1	
				DE 112012002358 T5	
				KR 10-2014-0008444 A	
				CN 103620879 A	
US	4886471	A	12 December 1989	(Family: none)	

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 A										
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 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023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 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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								
X	JP 2013-239368 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）28.11.2013（2013 - 11 - 28） 段落[0013], [0014], [0017], [0021], [0024], [0027], [0028], 図1-3	1-2								
Y		8								
Y	JP 2007-258041 A（タイコエレクトロニクスアンプ株式会社）04.10.2007（2007 - 10 - 04） 段落[0018], [0020], [0033], [0034], 図6	8								
A	JP 2016-157673 A（矢崎総業株式会社）01.09.2016（2016 - 09 - 01）	1-8								
A	WO 2012/165635 A1（矢崎総業株式会社）06.12.2012（2012 - 12 - 06）	1-8								
A	US 4886471 A（AMP INCORPORATED）12.12.1989（1989 - 12 - 12）	1-8								
☐ 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。										
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 18.05.2023		国際調査報告の発送日 30.05.2023								
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） 井上 信 3T 3309 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/JP2023/014563

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-239368	A	28.11.2013	(ファミリーなし)	
JP	2007-258041	A	04.10.2007	US 2007/0224881 A1	
				段落[0023], [0025], [0036], [0037], 図6	
				DE 102007014044 A1	
				KR 10-2007-0096843 A	
				CN 101043108 A	
JP	2016-157673	A	01.09.2016	US 2016/0248192 A1	
				CN 105914521 A	
WO	2012/165635	A1	06.12.2012	US 2014/0134868 A1	
				DE 112012002358 T5	
				KR 10-2014-0008444 A	
				CN 103620879 A	
US	4886471	A	12.12.1989	(ファミリーなし)	