

(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
2024年11月21日(21.11.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/237293 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/71 (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/018029

(22) 国際出願日: 2024年5月15日(15.05.2024)

(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 2023-080535 2023年5月16日(16.05.2023) 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四丁目5番33号 Osaka (JP).

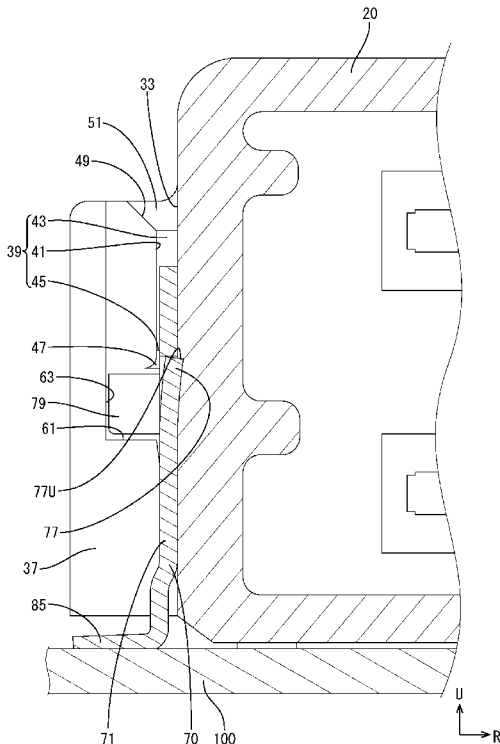
(72) 発明者: 陳 毅晟(CHEN Yicheng); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 原 照雄(HARA Teruo); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: The present invention enhances a fixing force between a housing and a peg. The present invention comprises: a housing (20) that has a pair of outer wall surfaces (33) positioned at both ends in the width direction and has press-fitting portions (30) formed on the outer wall surfaces (33); and a metal peg (70) that comprises a fixing portion (85) to be fixed to a circuit board (100) and a plate-like portion (71) disposed so as to cover the outer wall surfaces (33), and that is fixed to the housing (20) by press-fitting, into the press-fitting portions (30), press-fitting protrusions (72) which protrude from the outer edge of the plate-like portion (71). The plate-like portion (71) has locking sections (77) that are positioned in regions separated from the outer edge of the plate-like portion (71) and that bite into the outer wall surfaces (33).

(57) 要約: ハウジングとペグとの固定力を高める。幅方向の両端部に位置する一対の外壁面(33)を有し、外壁面(33)に圧入部(30)が形成されたハウジング(20)と、回路基板(100)に固着される固着部(85)と、外壁面(33)を覆うように配置された板状部(71)と、を有し、板状部(71)の外縁部から突出した圧入突起(72)を圧入部(30)に圧入することによってハウジング(20)に固定された金属製のペグ(70)と、を備え、板状部(71)は、板状部(71)の外縁部から離隔した領域に位置し、外壁面(33)に食い込む係止部(77)を有する。

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, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

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に開示のコネクタは、回路基板に実装されるコネクタハウジング（以下、ハウジングともいう。）と、回路基板とはんだ固定するための固定金具（以下、ペグともいう。）を備えている。ハウジングの両側面には、ペグの外側縁から外側に突出する圧入部（以下、圧入突起部ともいう。）を圧入して保持する圧入装着部が形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-49331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、上記のペグは、圧入突起部と、圧入装着部との嵌合のみによって、ハウジングに固定されていたため、ハウジングとの固定力が弱く、例えば、リフローの際にハウジングが変形し、ハウジングが回路基板側に変位するおそれがあった。

[0005] 本開示は、ハウジングとペグとの固定力を高めることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のコネクタは、

幅方向の両端部に位置する一対の外壁面を有し、前記外壁面に圧入部が形成されたハウジングと、

回路基板に固着される固着部と、前記外壁面を覆うように配置された板状部と、を有し、前記板状部の外縁部から突出した圧入突起を前記圧入部に圧入することによって前記ハウジングに固定された金属製のペグと、を備え、

前記板状部は、前記板状部の外縁部から離隔した領域に位置し、前記外壁面に食い込む係止部を有するコネクタ。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、ハウジングとペグとの固定力を高めることができる。

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、実施形態1のコネクタの拡大斜視図である。

[図3]図3は、実施形態1のコネクタの備えるペグの斜視図である。

[図4]図4は、実施形態1のコネクタの側断面図である。

[図5]図5は、実施形態1のコネクタの係止部を表す拡大正断面図である。

[図6]図6は、実施形態1のコネクタの補強部を表す拡大正断面図である。

[図7]図7は、実施形態1のコネクタの備える端子金具の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

本開示のコネクタは、

(1) 幅方向の両端部に位置する一対の外壁面を有し、前記外壁面に圧入部が形成されたハウジングと、回路基板に固着される固着部と、前記外壁面を覆うように配置された板状部と、を有し、前記板状部の外縁部から突出した圧入突起を前記圧入部に圧入することによって前記ハウジングに固定された金属製のペグと、を備え、前記板状部は、前記板状部の外縁部から離隔した領域に位置し、前記外壁面に食い込む係止部を有する。この構成によれば、ペグは、圧入部に対する圧入突起の圧入に加え、外壁面に対する係止部の食い込みによってもハウジングに固定される。

[0010] (2) (1)に記載のコネクタにおいて、前記板状部は、板厚方向に貫通しつつ、前後方向に離隔した位置において、前記回路基板と交差する方向に延びる一対の第1切込み部と、板厚方向に貫通しつつ、一対の前記第1切込み部の前記回路基板から遠い側の端部同士を繋ぐ第2切込み部と、を有し、前記板状部のうち前記一対の第1切込み部と前記第2切込み部とによって区

画され、且つ前記外壁面側へ傾いた部位が、前記係止部として機能する。この構成によれば、係止部の延出端面が、外壁面に対して回路基板側から支持するように食い込むため、リフロー時におけるハウジングの回路基板側への変位を防止できる。

[0011] (3) (2)に記載のコネクタにおいて、前記係止部は、前記第2切込み部を長辺とする長方形をなしている。この構成によれば、係止部が第1切込み部を長辺とする長方形をなしている場合に比べると、係止部の延出端面における外壁面への係止面積を増やせるため、リフロー時におけるハウジングの回路基板に接近する方向への変位を効果的に防止できる。

[0012] (4) (3)に記載のコネクタにおいて、前記圧入突起は、前記板状部の前後両側縁において、前記第1切込み部の長さ方向に離隔して配置された第1圧入突起と第2圧入突起とを含み、前記第1切込み部の形成範囲が、前記第1圧入突起と前記第2圧入突起との間の領域のみに設定されている。この構成によれば、第1圧入突起と第2圧入突起は、板状部のうち第1切込み部と第2切込み部の形成に起因して剛性低下が懸念される剛性低下懸念部位から第1切込み部の長さ方向へ外れた位置に配置される。したがって、圧入部と圧入突起との圧入による固定力の信頼性に優れている。

[0013] (5) (4)に記載のコネクタにおいて、前記板状部は、前記第1圧入突起と、前記第2圧入突起との間において、前記板状部の前記前後両側縁から、前記幅方向の外側に延出した一对の補強部を有する。この構成によれば、板状部のうち前後両側縁と第1切込み部との間の部位が、補強部によって補強される。よって、一对の第1切込み部、及び第2切込み部の形成に起因する板状部の剛性低下を防止できる。

[0014] (6) (5)に記載のコネクタにおいて、前記外壁面は、前記補強部に対して前記固着部側から対向する第1規制面を有する。この構成によれば、補強部が第1規制面に係止することによって、ハウジングに対するペグの固着部側への相対移動を規制することができる。

[0015] (7) (5)又は(6)に記載のコネクタにおいて、前記外壁面は、前記

外壁面に対する前記補強部の前記幅方向外側への相対変位を規制する第2規制面を有する。この構成によれば、板状部が第2規制面に係止することによって、ハウジングに対するペグの幅方向外側への相対移動を規制することができる。

[0016] [本開示の実施形態の詳細]

本開示の実施形態を、以下に図面を参照しつつ説明する。本開示は、これらの例示に限定されるものではなく、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。

[0017] [実施形態1]

コネクタ10は、ハウジング20と、ペグ70とを備えている。以下の説明において、前後方向については、図1-4, 7において、「前側」を「F」で表している。上下方向については、各図において、「上側」を「U」で表している。左右方向については、各図において、「右側」を図1-3, 5-7において、「R」で表している。なお、ハウジングの幅方向は、本実施形態1において、左右方向である。

[0018] [ハウジング20]

ハウジング20は、合成樹脂製である。図1に示すように、ハウジング20は、幅方向に延び、板厚方向を前後方向に向けて配置される壁部21と、壁部21の外周縁から角筒状に前向きに突出するフード部23と、を有している。フード部23内には、相手側コネクタ（図示省略）が嵌合されるようになっている。フード部23は、上下方向に間隔を空けて配置された上壁25及び下壁27と、左右方向に間隔を空けて配置された一对の側壁29と、を有している。壁部21は、後述する端子金具90を圧入させるための圧入孔31を複数有している。

[0019] 本実施形態1において、ハウジング20に形成された一对の側壁29の外側面を、外壁面33と定義する。コネクタ10は、ハウジング20の外壁面33に圧入部30を有している。図1に示すように、圧入部30には、第1圧入凹部39及び第2圧入凹部53が形成されている。ペグ70は、第1圧

入凹部 39 及び第 2 圧入凹部 53 への圧入によってハウジング 20 に固定されている。図 4 に示すように、第 1 圧入凹部 39 には、後述するペグ 70 の第 1 圧入突起 73 が圧入され、第 2 圧入凹部 53 には、ペグ 70 の第 2 圧入突起 75 が圧入されている。

[0020] 図 1 に示すように、圧入部 30 は、各外壁面 33 の前端部及び後端部から、ハウジング 20 の幅方向の外側に突出する部位である。各外壁面 33 において、前後一对の圧入部 30 が前後方向に互いに対向している。一对の圧入部 30 の上端部には、前後方向において対向するように、縦長スリット状をなす一对の第 1 圧入凹部 39 が形成されている。図 5、図 6 で示すように、1 つの第 1 圧入凹部 39 は、第 1 対向壁 41 と、第 1 側壁 43 と、第 1 底壁 45 とで形成されている。第 1 対向壁 41 は、外壁面 33 と対向するように形成される。圧入部 30 の前端部と後端部において、第 1 側壁 43 は、外壁面 33 と第 1 対向壁 41 とを繋いでいる。第 1 底壁 45 は、外壁面 33、第 1 対向壁 41、及び第 1 側壁 43 により囲まれた空間の底部を形成する。第 1 底壁 45 の前後両端部のうち外壁面 33 の前後方向中央側の端部には、外壁面 33 の前後方向における中央に向かって（第 1 側壁 43 から遠ざかるのに伴い）下方に傾斜する傾斜面 47 が形成されている。第 1 対向壁 41 の前後両端部のうち外壁面 33 の前後方向中央側の端部は、前後方向中央側端部に向かって広がるように湾曲している。第 1 対向壁 41 の上端部は、幅方向における中央に向かって下方に傾斜する第 1 テーパ部 49 を有している。第 1 側壁 43 の上端部は、前後方向における中央に向かって下方に傾斜する第 2 テーパ部 51 を有している。第 1 圧入凹部 39 は、一对の圧入部 30 にそれぞれ形成されている。

[0021] 図 4、図 6 で示すように、圧入部 30 の下端部には、前後方向において縦長スリット状をなす第 2 圧入凹部 53 が形成されている。第 2 圧入凹部 53 は、一对の圧入部 30 にそれぞれ形成されている。一对の第 2 圧入凹部 53 は、一对の第 1 圧入凹部 39 よりも下方にそれぞれ形成されている。図 6 で示すように、第 2 圧入凹部 53 は、第 2 対向壁 55 と、第 2 側壁 57 と、第

2底壁59とで形成されている。第2対向壁55は、外壁面33と対向するように形成される。一对の第2側壁57は、外壁面33と第2対向壁55の前端同士と、外壁面33と第2対向壁55の後端同士を繋いでいる。第2底壁59は、外壁面33、第2対向壁55及び第2側壁57により囲まれた空間の底部を形成する。図4に示すように、第2側壁57は、第1側壁43よりも、外壁面33の前後方向における中央側に形成されている。

[0022] 圧入部30は、第1規制面61を有する。第1規制面61は、第2対向壁55の上端に繋がり、第2対向壁55の上端からハウジング20の幅方向の外側に向かって垂直に延びている。第1規制面61は、一对の圧入部30にそれぞれ形成されている。第1規制面61は、ペグ70が装着された状態において、後述する補強部79の下端に離間して対向するように配置されている。第1規制面61は、第1底壁45と、第2底壁59の間の高さに形成されている。

[0023] 図4に示すように、圧入部30は、第2規制面63を有する。第2規制面63は、第1規制面61のハウジング20の幅方向の外側端部に繋がり、第1規制面61に対して垂直上方向に延びている。第2規制面63は、外壁面33と対向するように形成されている。図4に示すように、第2規制面63は、第1側壁43よりもハウジング20の前後方向における中央側に形成されている。

[0024] [ペグ70]

ペグ70は、金属製である。ペグ70は、板状部71と固着部85を有する単一部品である。図2に示すように、板状部71は、圧入部30に圧入されることによってハウジング20に取り付けられ、外壁面33を覆うように配置される。固着部85は、板状部71の下端部からハウジング20の幅方向外側へ突出している。固着部85は、はんだにより回路基板100に固着される。

[0025] 図3に示すように、板状部71は、平板形状をなし、板厚方向を左右方向に向けている。板状部71は、一对の圧入突起72と、1つの係止部77と

、一对の補強部 7 9 と、を有している。一对の圧入突起 7 2 は、前後一对の第 1 圧入突起 7 3 と、前後一对の第 2 圧入突起 7 5 とによって構成される。一对の第 1 圧入突起 7 3 は、板状部 7 1 の上端部において、板状部 7 1 の前後両外側縁 7 1 S から突出する部位である。図 4 で示すように、一对の第 1 圧入突起 7 3 は、一对の第 1 圧入凹部 3 9 に圧入されている。一对の第 2 圧入突起 7 5 は、板状部 7 1 の下部において、前後両外側縁 7 1 S から突出する部位である。一对の第 2 圧入突起 7 5 は、一对の第 2 圧入凹部 5 3 に圧入されている。一对の補強部 7 9 は、第 1 圧入突起 7 3 と第 2 圧入突起 7 5 との間において、板状部 7 1 の前後両外側縁 7 1 S から、外壁面 3 3 に対して垂直をなし、第 2 規制面 6 3 に向かって幅方向の外側に延びている。図 3 に示すように、補強部 7 9 の上端は、第 1 圧入突起 7 3 の下端よりも低い位置にある。補強部 7 9 の下端は、第 2 圧入突起 7 5 の上端よりも高い位置にある。図 5 に示すように、補強部 7 9 は、第 1 規制面 6 1 の直上において、第 1 規制面 6 1 から離間して対向する位置に配置されている。

[0026] 係止部 7 7 は、図 4 に示すように、板状部 7 1 に形成されている。係止部 7 7 は、上下方向において、第 1 圧入突起 7 3 の下端と第 2 圧入突起 7 5 の上端との間に配置されている。板状部 7 1 には、前後一对の第 1 切込み部 8 1 が形成されている。一对の第 1 切込み部 8 1 は、板状部 7 1 を板厚方向に貫通し、前後方向に離隔した位置において、回路基板 1 0 0 と交差する方向に延びている。板状部 7 1 には、第 2 切込み部 8 3 が形成されている。第 2 切込み部 8 3 は、板状部 7 1 を板厚方向に貫通し、一对の第 1 切込み部 8 1 の上端部同士をつなぐように前後方向に延びている。板状部 7 1 のうち、一对の第 1 切込み部 8 1 と第 2 切込み部 8 3 とによって区画され、外壁面 3 3 側へ傾いた部位は、係止部 7 7 として機能する。一对の第 1 切込み部 8 1 は、第 2 圧入突起 7 5 の直上の高さから第 1 圧入突起 7 3 の直下の高さまで互いに上方向に平行に延びている。係止部 7 7 は、図 4 に示すように、板状部 7 1 のうち、一对の第 1 切込み部 8 1、第 2 切込み部 8 3、及び第 1 切込み部 8 1 の下端同士を繋ぐ線分 L とで囲まれた長方形の領域である。係止部 7

7は、切り起こしによって、板状部71の内側面（外壁面33との対向面）よりも、ハウジング20側（外壁面33側）に突出している。図5で示すように、係止部77の上端部は、板状部71の内側面（外壁面33との対向面）よりも、ハウジング20側（外壁面33側）に突出している。係止部77は、板状部71、及び外壁面33に対して斜め姿勢である。係止部77は、切り起こしにより、上方へ片持ち状に延出している。

[0027] ハウジング20内には、端子金具90が圧入される。端子金具90の前端部は、フード部23内に突出している。図7に示すように、端子金具90は、導電性を有する金属からなり、横断面が略矩形をした細長い棒材を2箇所略直角にそれぞれ折り曲げ加工して形成される。端子金具90は、前後方向に直線状に延びる端子接続部91と、端子接続部91に連なる基板接続部93とを有している。端子接続部91の後端部には、凸部97が形成されている。基板接続部93は、第1屈曲部95を介して端子接続部91の後端に連なり、第1屈曲部95から下方へ延出している。基板接続部93は、端子金具90を側方から見た側面視においてL字形に屈曲した形状をなしている。基板接続部93の後端部は、回路基板100に接続されている。端子金具90の表面には、相手側端子（図示省略）との電氣的接続を良好にするため、金メッキが施されている。

[0028] [コネクタ10の作用効果]

コネクタ10は、以下のように回路基板100に実装される。まず、端子金具90を、ハウジング20の各圧入孔31に圧入させる。端子金具90の凸部97を、圧入孔31の内壁に食い込ませることにより、端子金具90がハウジング20に対して位置決めされる。端子金具90が位置決めされた状態において、端子金具90の前端部は、フード部23内に突出する。

[0029] 次に、ペグ70をハウジング20に取り付ける。具体的には、ペグ70の第1圧入突起73を第1圧入凹部39に対して上方から圧入する。図6に示すように、第1圧入突起73の板厚は、第1圧入凹部39の左右幅と略同一であるため、第1圧入突起73の圧入によって、ペグ70がハウジング20

に対して固定される。第1圧入凹部39は、傾斜面47、第1テーパ部49、第2テーパ部51により、第1圧入突起73を圧入しやすい形状となっている。

[0030] 同時に、第2圧入突起75が、第2圧入凹部53に対して、上方から圧入される。図6に示すように、第2圧入突起75の板厚は、第2圧入凹部53の左右幅と略同一であるため、第2圧入突起75の圧入によって、ペグ70がハウジング20に対して位置決めされる。第1圧入突起73、及び第2圧入突起75を、上方から圧入部30に対して圧入すると、係止部77の延出端部（上端部）が、外壁面33に食い込む。図5に示すように、係止部77の上向きの延出端面77U（上端面）は、幅方向の外側から、外壁面33に食い込んでいる。ペグ70とハウジング20とが固定された状態において、延出端面77Uが、外壁面33の内部に潜り込み、外壁面の内部に対して下側から支持するように当接するので、ペグ70に対するハウジング20の下方への変位を防止できる。上記のように、ペグ70は、ハウジング20に対して一对の第1圧入突起73と一对の第2圧入突起75と係止部77により、異なる5箇所においてハウジング20に固定されるため、外部の力に対し、ペグ70とハウジング20が相対変位を生じにくい。

[0031] ハウジング20に端子金具90及びペグ70の装着されたコネクタ10は、回路基板100に対してリフローによって実装される。具体的には、各端子金具90の基板接続部93の後端部とペグ70の固着部85が回路基板100の表面に形成された半田ペースト上に載せられる。そして、図示しないリフロー炉の中で半田が溶融される。その後、冷却固化されることにより、ペグ70が回路基板100にはんだ付けして固定される。これにより、各端子金具90の基板接続部93は、回路基板100の導電部にはんだ付けして接続される。

[0032] リフロー炉の中で加熱する工程では、ハウジング20の幅方向の両端部は、ペグ70に対して下方へ相対変位しようとする。しかし、一对の第1圧入突起73と一对の第2圧入突起75と1つの係止部77の係止作用により、

ハウジング２０の幅方向の両端部は、ペグ７０に対する下方への相対変位を抑制される。従って、本実施形態１のコネクタ１０は、リフロー炉の中のような高温環境下においても、ハウジング２０の変形を抑制できる。これにより、コネクタ１０は、回路基板１００との接続信頼性を確保できる。上記のリフロー工程により、コネクタ１０の組み付け、実装が完了する。

[0033] 実施形態１のコネクタ１０は、ハウジング２０と、金属製のペグ７０を備えている。ハウジング２０は、幅方向の両端部に位置する一对の外壁面３３を有している。外壁面３３には、圧入部３０が形成されている。金属製のペグ７０は、回路基板１００に固着される固着部８５と、外壁面３３を覆うように配置された板状部７１とを有している。板状部７１は、前後両外側縁７１Ｓから突出した一对の第１圧入突起７３と一对の第２圧入突起７５を有している。ペグ７０は、第１圧入突起７３を第１圧入凹部３９に圧入し、第２圧入突起７５を第２圧入凹部５３に圧入することによって、ハウジング２０に固定されている。板状部７１は、板状部７１の前後両外側縁７１Ｓから前後方向へ離隔した領域に位置し、外壁面３３に食い込む係止部７７を有する。この構成によれば、ペグ７０は、圧入部３０に対する圧入突起７２の圧入に加え、外壁面３３に対する係止部７７の食い込みによってもハウジング２０に固定される。詳細には、ペグ７０の第１圧入突起７３と第２圧入突起７５は、第１圧入凹部３９と、第２圧入凹部５３にそれぞれ食い込む。よって、ペグ７０は、ハウジング２０に対して前後方向に固定される。さらに、係止部７７が外壁面３３に食い込むことにより、ペグ７０は、ハウジング２０に対して上下方向及び左右方向に固定される。これにより、コネクタ１０は、リフロー時における、ハウジング２０の回路基板１００側への変位を減少させて、コネクタ１０と回路基板１００の接続信頼性を確保できる。

[0034] 板状部７１は、前後一对の第１切込み部８１を有する。一对の第１切込み部８１は、板状部７１を板厚方向に貫通しつつ、前後方向において離隔した位置において、回路基板１００と交差する上下方向に延びている。板状部７１は、１つの第２切込み部８３を有する。第２切込み部８３は、板状部７１

を板厚方向に貫通しつつ、一对の第1切込み部81における回路基板100から遠い側の端部同士を繋いでいる。板状部71のうち、一对の第1切込み部81と第2切込み部83とによって区画されることによって片持ち状に延出した形状をなし、かつ外壁面33側へ傾いた部位が、係止部77として機能する。この構成によれば、係止部77の延出端面77Uが、外壁面33に対して回路基板100側から支持するように食い込むため、リフロー時におけるハウジング20の回路基板100側への変位を防止できる。

[0035] 係止部77は、第2切込み部83を長辺とする長方形をなしている。この構成によれば、係止部77が第1切込み部81を長辺とする長方形をなしている場合に比べると、係止部77の延出端面77Uにおける外壁面33への係止面積（食い込み量）を増やせるため、リフロー時におけるハウジング20の回路基板100に接近する方向への変位を効果的に防止できる。

[0036] 圧入突起72は、板状部71の前後両側縁において、第1切込み部81の長さ方向に離隔して配置された第1圧入突起73と第2圧入突起75とを含んでいる。第1切込み部81の形成範囲は、第1圧入突起73と第2圧入突起75との間の領域のみに設定されている。この構成によれば、第1圧入突起73と第2圧入突起75は、板状部71のうち第1切込み部81と第2切込み部83の形成に起因して剛性低下が懸念される剛性低下懸念部位から第1切込み部81の長さ方向へ外れた位置に配置される。したがって、圧入部30と圧入突起72との圧入による固定力の信頼性に優れている。

[0037] 板状部71は、第1圧入突起73と第2圧入突起75との間において、板状部71の前後両外側縁71Sから、幅方向の外側に延出した一对の補強部79を有する。この構成によれば、板状部71のうち前後両外側縁71Sと第1切込み部81との間の部位が、補強部79によって補強される。よって、一对の第1切込み部81及び第2切込み部83の形成に起因する板状部71の剛性低下を防止できる。

[0038] 外壁面33は、補強部79に対して固着部85側から対向する第1規制面61を有する。この構成によれば、補強部79が第1規制面61に係止する

ことによって、ハウジング２０に対するペグ７０の固着部８５側への相対移動を規制することができる。

[0039] 外壁面３３は、外壁面３３に対する補強部７９の幅方向外側への相対変位を規制する第２規制面６３を有する。この構成によれば、板状部７１が第２規制面６３に係止することによって、ハウジング２０に対するペグ７０の幅方向外側への相対移動を規制することができる。

[0040] [本開示の他の実施形態]

本開示は、上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、請求の範囲によって示される。本開示には、請求の範囲と均等の意味及び請求の範囲内でのすべての変更が含まれ、下記の実施形態も含まれる。

(１) 本実施形態１の圧入突起７２は、例えば、第１圧入突起７３と第２圧入突起７５のうちいずれか一方の圧入突起のみで構成されていてもよい。

(２) 本実施形態１の圧入部３０は、第１圧入突起７３を圧入するための第１圧入凹部３９と、第２圧入突起７５を圧入するための第２圧入凹部５３を有しているが、圧入突起７２が圧入可能な構造であれば、第１圧入凹部３９、及び第２圧入凹部５３の形状は問わない。

(３) 本実施形態１において、一对の第１切込み部８１は、第２圧入突起７５上端よりも下方の位置から、第１圧入突起７３の下端よりも上方の位置まで、延びていても良い。一对の第１切込み部８１は、互いに平行である必要はない。

(４) 本実施形態１において、第２切込み部８３は、第１切込み部８１の上端同士を繋ぐ必要はない。例えば、第２切込み部８３は、第１切込み部８１の上端よりも下方の部分同士を繋いでいてもよい。この場合、板状部には、第２切込み部を境界として上下一対の係止部が形成される。

(５) 本実施形態１において補強部７９の上端は、第１圧入突起７３の下端よりも高い位置にあっても良い。補強部７９の下端は、第２圧入突起７５の上端よりも低い位置にあってもよい。

(6) 本実施形態 1 の第 2 規制面 6 3 は、第 1 規制面 6 1 に対して鈍角又は鋭角をなして延びていてもよい。

(7) 本実施形態 1 において、第 1 規制面 6 1 は、圧入部 3 0 に備えられる必要はない。例えば、外壁面 3 3 において、圧入部 3 0 と離隔した位置より、補強部 7 9 に対して固着部 8 5 側から対向するように延びていてもよい。

(8) 本実施形態 1 において、第 2 規制面 6 3 は、圧入部 3 0 に備えられる必要はない。例えば、外壁面 3 3 において、圧入部 3 0 と離隔した位置から、補強部 7 9 に対して、板状部 7 1 の幅方向外側への相対変位を規制するように延びていてもよい。

符号の説明

- [0041] 1 0 …コネクタ
2 0 …ハウジング
2 1 …壁部
2 3 …フード部
2 5 …上壁
2 7 …下壁
2 9 …側壁
3 0 …圧入部
3 1 …圧入孔
3 3 …外壁面
3 9 …第 1 圧入凹部
4 1 …第 1 対向壁
4 3 …第 1 側壁
4 5 …第 1 底壁
4 7 …傾斜面
4 9 …第 1 テーパ部
5 1 …第 2 テーパ部
5 3 …第 2 圧入凹部

5 5 …第 2 対向壁
5 7 …第 2 側壁
5 9 …第 2 底壁
6 1 …第 1 規制面
6 3 …第 2 規制面
7 0 …ペグ
7 1 …板状部
7 2 …圧入突起
7 3 …第 1 圧入突起
7 5 …第 2 圧入突起
7 7 …係止部
7 7 U …延出端面
7 9 …補強部
8 1 …第 1 切込み部
8 3 …第 2 切込み部
8 5 …固着部
9 0 …端子金具
9 1 …端子接続部
9 3 …基板接続部
9 5 …第 1 屈曲部
9 7 …凸部
1 0 0 …回路基板
L …線分

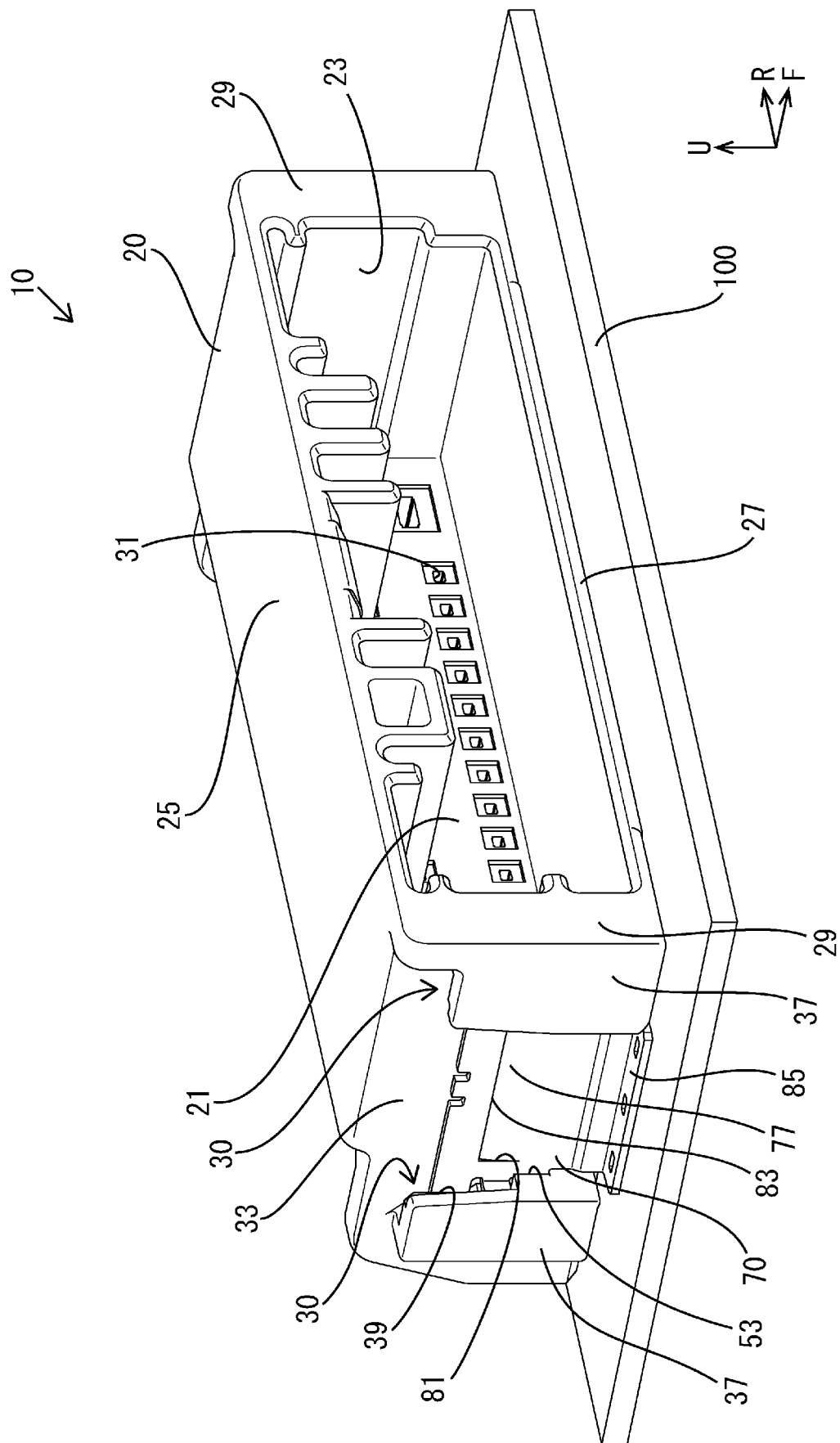
請求の範囲

- [請求項1] 幅方向の両端部に位置する一対の外壁面を有し、前記外壁面に圧入部が形成されたハウジングと、
- 回路基板に固着される固着部と、前記外壁面を覆うように配置された板状部と、を有し、前記板状部の外縁部から突出した圧入突起を前記圧入部に圧入することによって前記ハウジングに固定された金属製のペグと、を備え、
- 前記板状部は、前記板状部の外縁部から離隔した領域に位置し、前記外壁面に食い込む係止部を有するコネクタ。
- [請求項2] 前記板状部は、
- 板厚方向に貫通しつつ、前後方向に離隔した位置において、前記回路基板と交差する方向に延びる一対の第1切込み部と、
- 板厚方向に貫通しつつ、一対の前記第1切込み部の前記回路基板から遠い側の端部同士を繋ぐ第2切込み部と、を有し、
- 前記板状部のうち前記一対の第1切込み部と前記第2切込み部とによって区画され、且つ前記外壁面側へ傾いた部位が、前記係止部として機能する請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記係止部は、前記第2切込み部を長辺とする長方形をなしている請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記圧入突起は、前記板状部の前後両側縁において、前記第1切込み部の長さ方向に離隔して配置された第1圧入突起と第2圧入突起とを含み、
- 前記第1切込み部の形成範囲が、前記第1圧入突起と前記第2圧入突起との間の領域のみに設定されている請求項3に記載のコネクタ。
- [請求項5] 前記板状部は、前記第1圧入突起と、前記第2圧入突起との間において、前記板状部の前記前後両側縁から、前記幅方向の外側に延出した一対の補強部を有する請求項4に記載のコネクタ。
- [請求項6] 前記外壁面は、前記補強部に対して前記固着部側から対向する第1

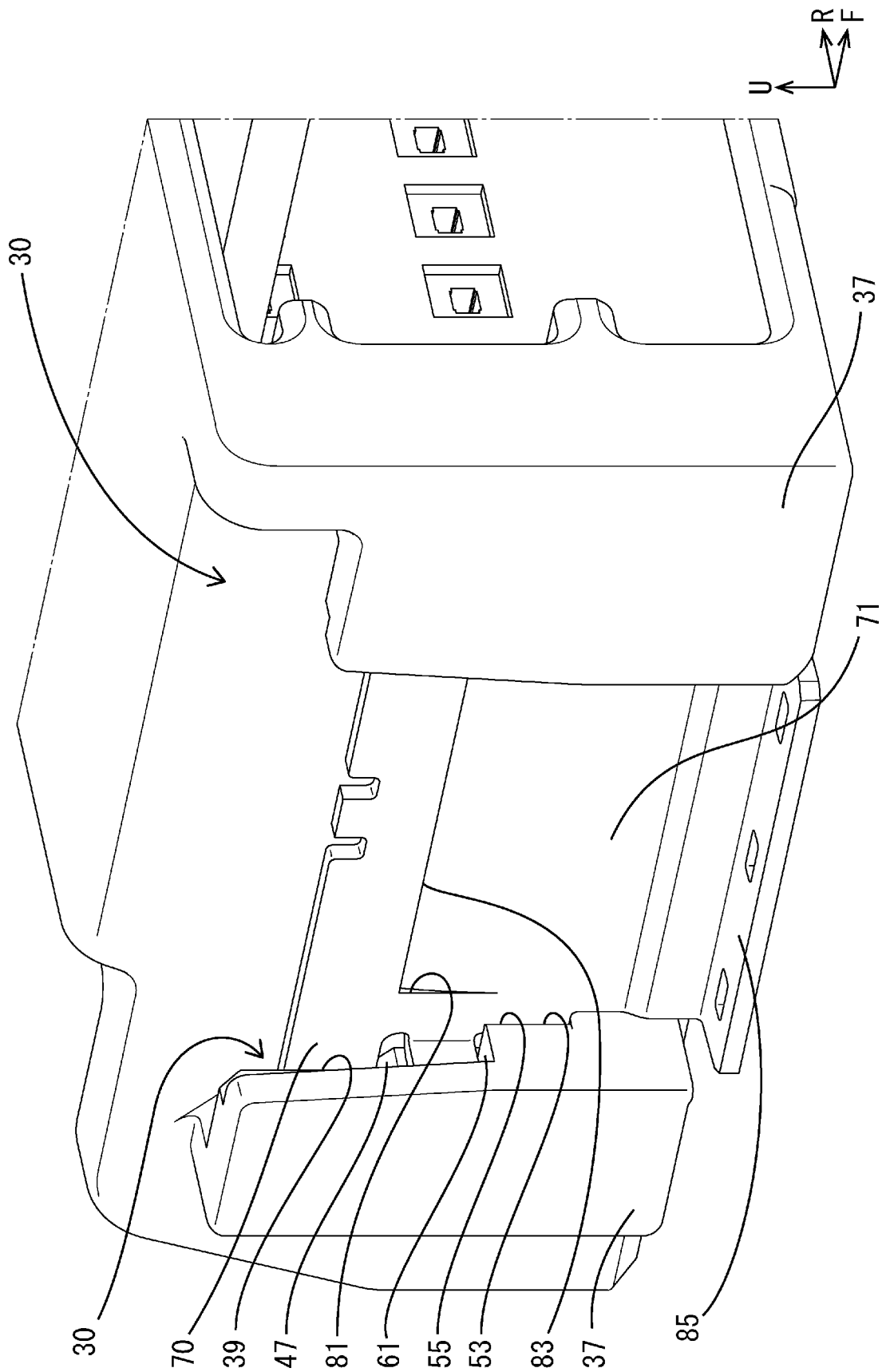
規制面を有する請求項 5 に記載のコネクタ。

[請求項 7] 前記外壁面は、前記外壁面に対する前記補強部の前記幅方向外側への相対変位を規制する第 2 規制面を有する請求項 5 又は請求項 6 に記載のコネクタ。

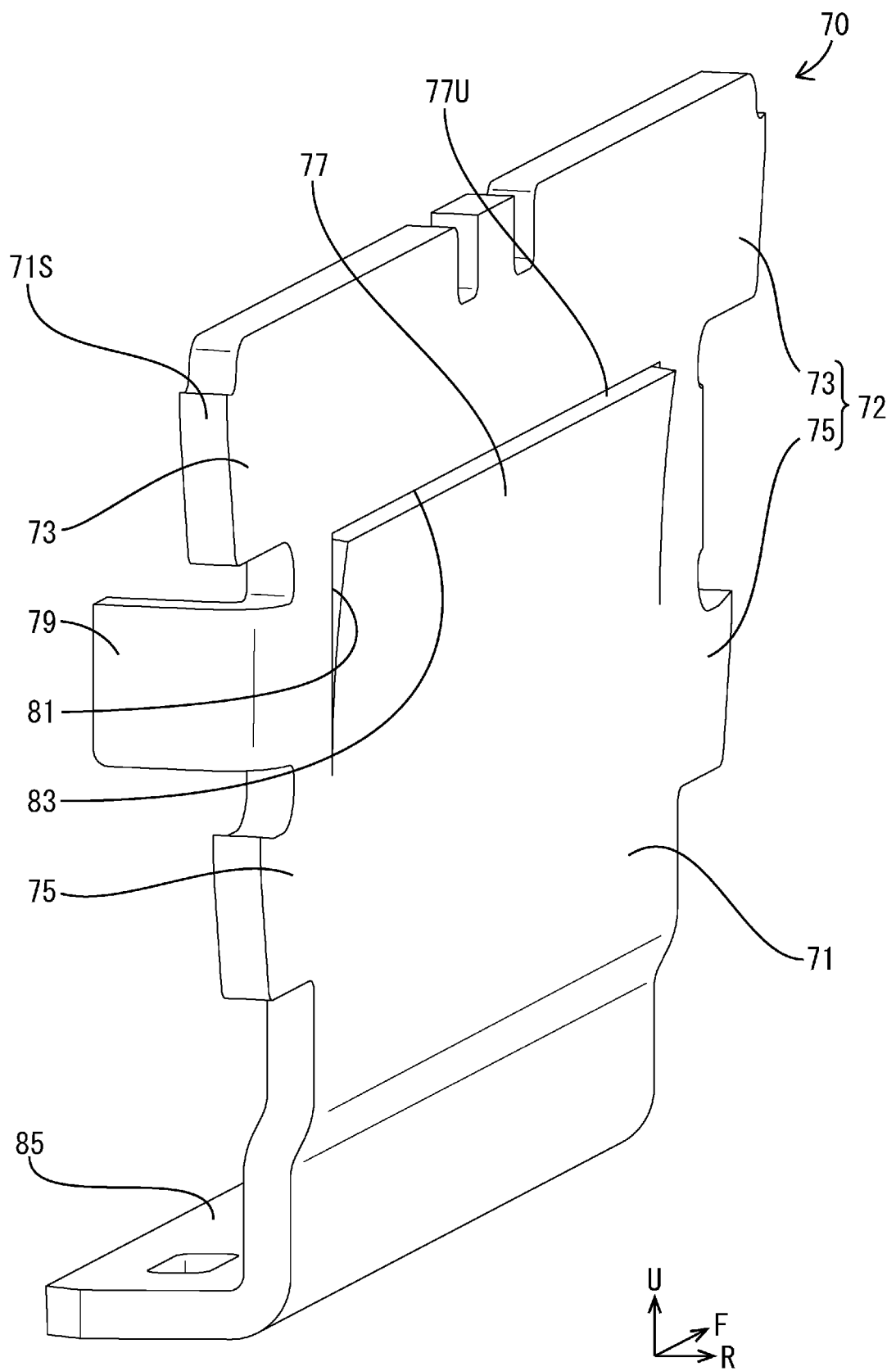
[図1]



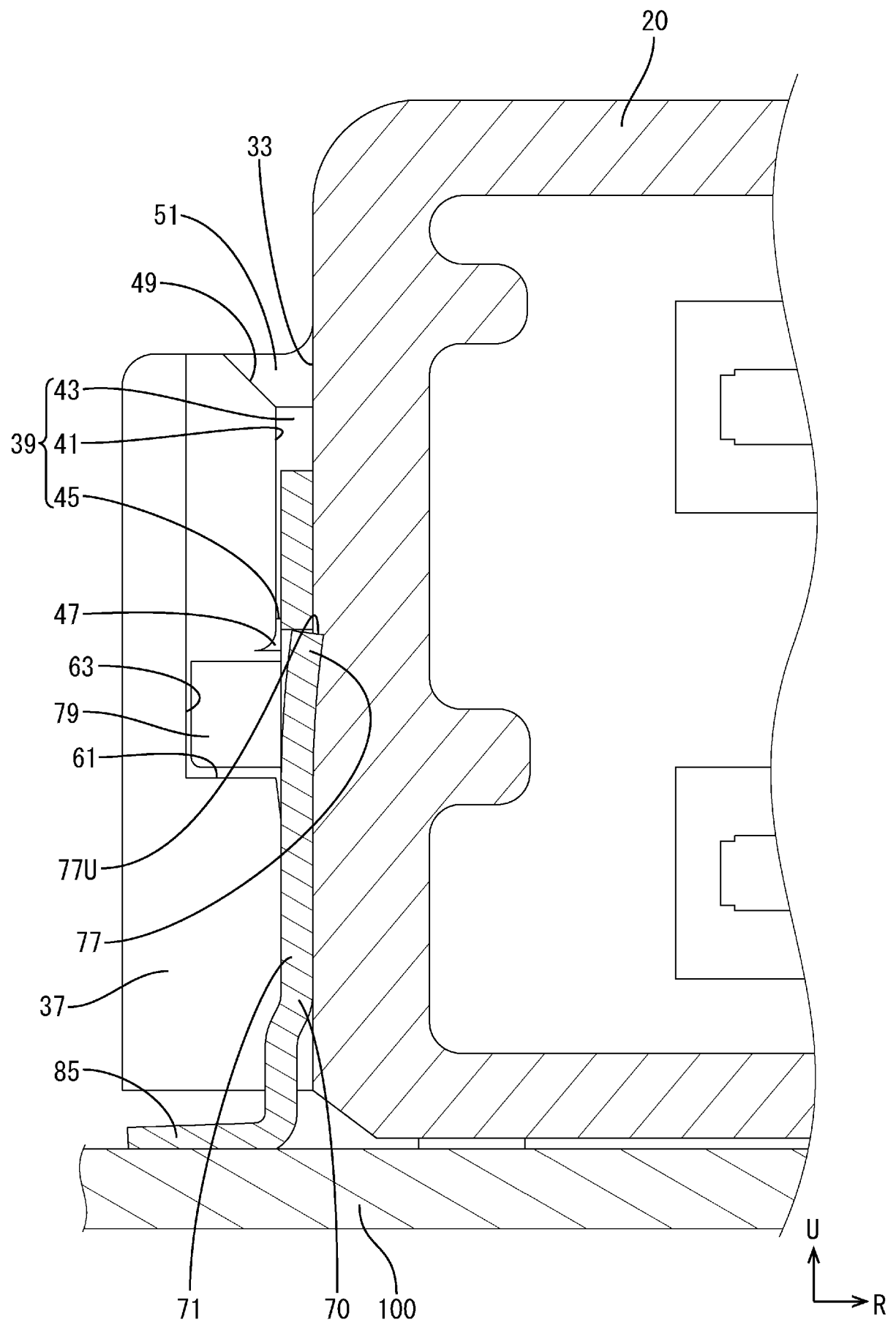
[図2]



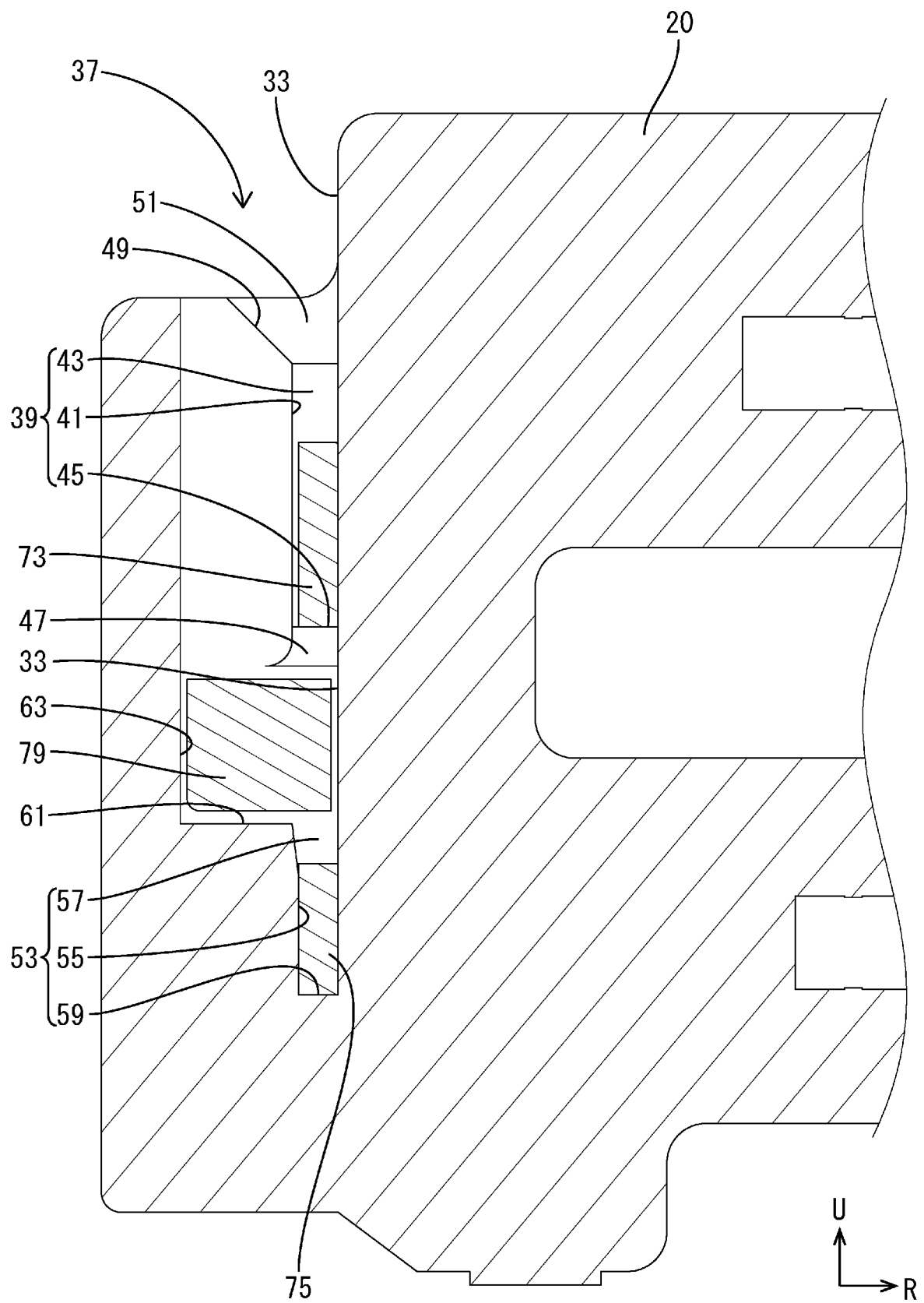
[図3]



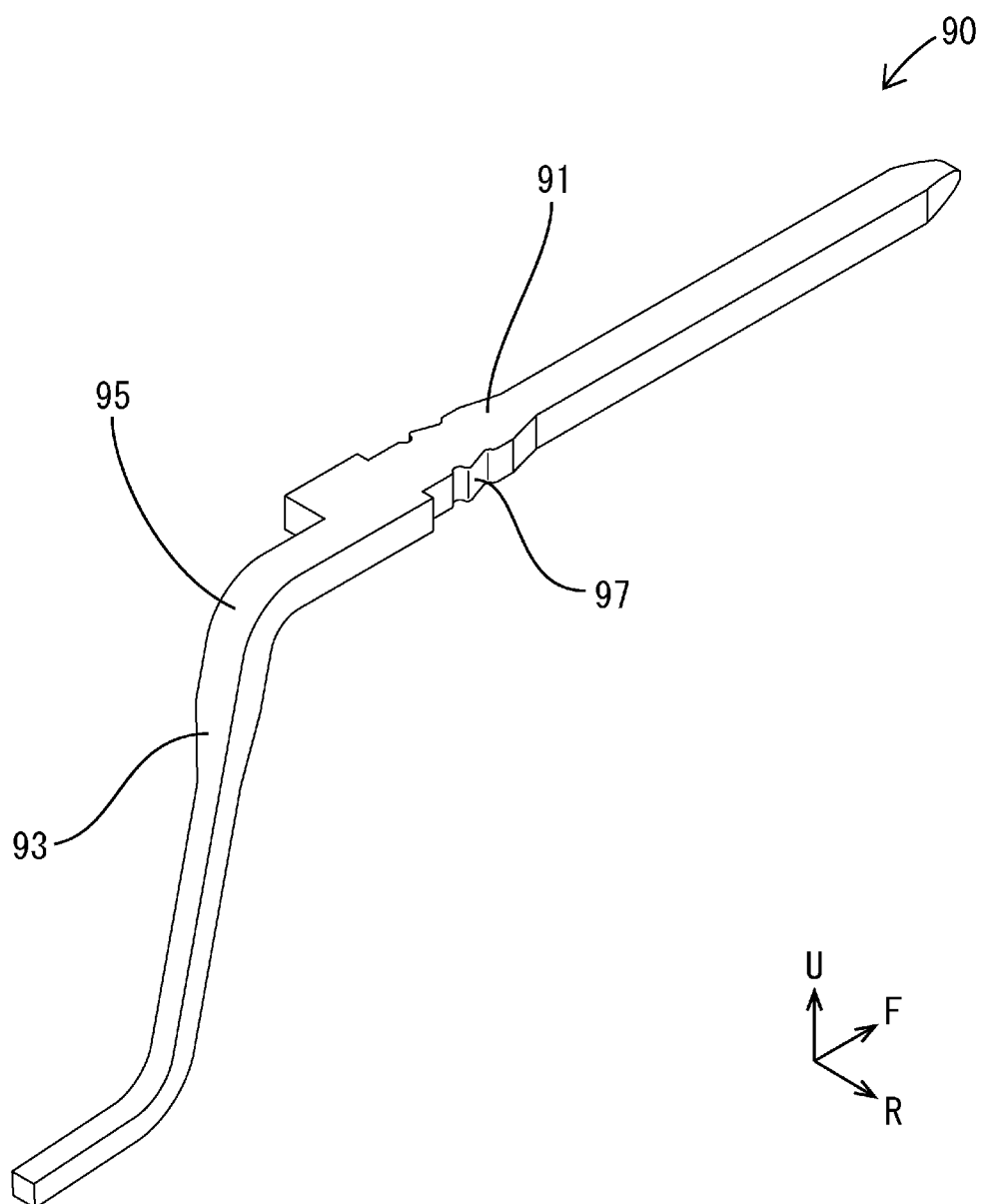
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/018029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01R 12/71 (2011.01)i FI: H01R12/71 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) H01R12/71 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 125149/1990 (Laid-open No. 85588/1992) (AMP JAPAN LTD.) 24 July 1992 (1992-07-24), description, p. 3, lines 8-11, p. 5, line 11 to p. 7, line 1, fig. 1-2, 4	1
Y		1-7
Y	JP 2012-104413 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 31 May 2012 (2012-05-31) paragraphs [0012]-[0029], fig. 1-11	1-7
Y	JP 2019-87413 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 06 June 2019 (2019-06-06) fig. 1-5	1-7
Y	JP 2005-26109 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 27 January 2005 (2005-01-27) paragraphs [0016], [0019]-[0020], fig. 1-4	2-7
Y	JP 2011-34864 A (MOLEX INC.) 17 February 2011 (2011-02-17) paragraph [0024], fig. 1, 5	2-7
A	JP 2021-61700 A (YAZAKI CORP.) 15 April 2021 (2021-04-15)	1-7
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 19 June 2024		Date of mailing of the international search report 02 July 2024
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/JP2024/018029

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	4-85588	U1	24 July 1992	(Family: none)	
JP	2012-104413	A	31 May 2012	US 2012/0122347 A1 paragraphs [0027]-[0055], fig. 1-11	
				EP 2453530 A1	
				CN 102570209 A	
JP	2019-87413	A	06 June 2019	US 2019/0140378 A1 fig. 1-5	
				CN 109755778 A	
JP	2005-26109	A	27 January 2005	(Family: none)	
JP	2011-34864	A	17 February 2011	(Family: none)	
JP	2021-61700	A	15 April 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01R 12/71(2011.01)i
FI: H01R12/71

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））

H01R12/71

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1971-2024年
日本国実用新案登録公報1996-2024年
日本国登録実用新案公報1994-2024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	日本国実用新案登録出願2-125149号(日本国実用新案登録出願公開4-85588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（日本エー・エム・ビー株式会社）24.07.1992（1992-07-24）明細書第3ページ第8-11行、第5ページ第11行-第7ページ第1行、図1-2、4	1
Y		1-7
Y	JP 2012-104413 A（住友電装株式会社）31.05.2012（2012-05-31） 段落[0012]-[0029]、図1-11	1-7
Y	JP 2019-87413 A（住友電装株式会社）06.06.2019（2019-06-06） 図1-5	1-7
Y	JP 2005-26109 A（住友電装株式会社）27.01.2005（2005-01-27） 段落[0016]、[0019]-[0020]、図1-4	2-7
Y	JP 2011-34864 A（モレックス インコーポレイテド）17.02.2011（2011-02-17） 段落[0024]、図1、5	2-7
A	JP 2021-61700 A（矢崎総業株式会社）15.04.2021（2021-04-15）	1-7

☐ 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、一般的技术水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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
19.06.2024

国際調査報告の発送日
02.07.2024

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）

濱田 莉菜子 3T 4792

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/JP2024/018029

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	4-85588	U1	24.07.1992	(ファミリーなし)	
JP	2012-104413	A	31.05.2012	US 2012/0122347 A1	
				段落 [0 0 2 7] - [0 0 5 5]、図 1 - 1 1	
				EP 2453530 A1	
				CN 102570209 A	
JP	2019-87413	A	06.06.2019	US 2019/0140378 A1	
				図 1 - 5	
				CN 109755778 A	
JP	2005-26109	A	27.01.2005	(ファミリーなし)	
JP	2011-34864	A	17.02.2011	(ファミリーなし)	
JP	2021-61700	A	15.04.2021	(ファミリーなし)	