

(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7月14日(14.07.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/149442 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/77 (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/046839

(22) 国際出願日: 2021年12月17日(17.12.2021)

(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 2021-000372 2021年1月5日(05.01.2021) 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.)

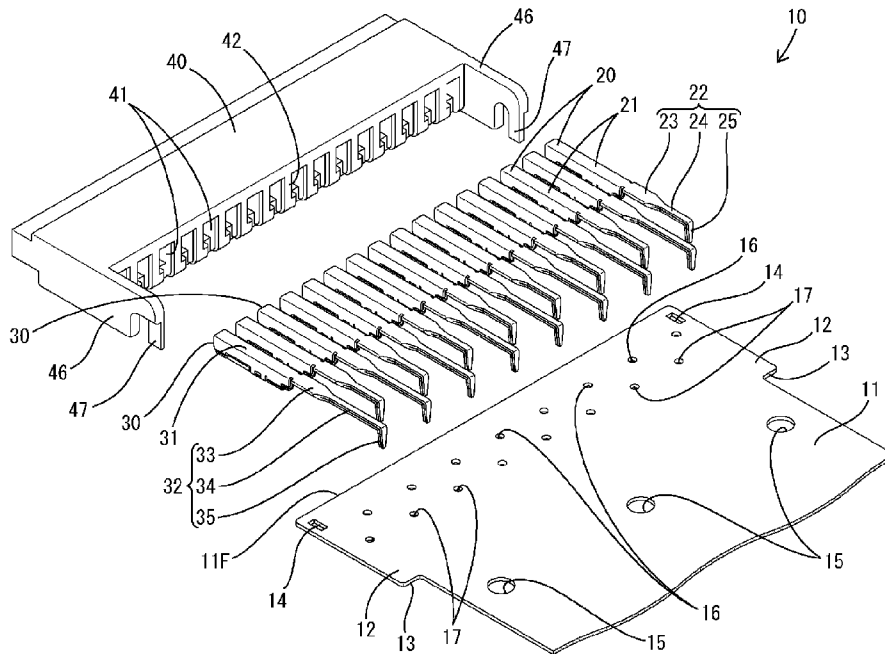
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広
町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株
式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区
北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: パーティウッティパット ピパッタナ
(PHATIWUTTIPAT Pipatthana); 〒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). 牧
野 健司(MAKINO Kenji); 〒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

(54) Title: SHEET-SHAPED CONDUCTIVE PATH

(54) 発明の名称: シート状導電路



(57) Abstract: The present invention makes it possible to fix a plurality of terminal fittings to a sheet-shaped flexible conductive member, with the fittings being positioned thereon. This sheet-shaped conductive path comprises: a plurality of first terminal fittings (20); a plurality of second terminal fittings (30); a sheet-shaped flexible conductive member (11) to which the plurality of first terminal fittings (20) and the plurality of second terminal fittings (30) are fixed; a positioning unit (41) that positions the plurality of first terminal fittings (20) and the plurality of second terminal fittings (30) in a



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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

state where the plurality of first terminal fittings (20) and the plurality of second terminal fittings (30) are not fixed to the sheet-shaped flexible conductive member (11); and a housing (50) that accommodates the plurality of first terminal fittings (20) and the plurality of second terminal fittings (30) which have been fixed to the sheet-shaped flexible conductive member (11).

(57) 要約: 複数の端子金具を位置決めした状態でシート状フレキシブル導電部材に固着できるようにする。シート状導電部材は、複数の第1端子金具(20)と、複数の第2端子金具(30)と、複数の第1端子金具(20)及び複数の第2端子金具(30)が固着されるシート状フレキシブル導電部材(11)と、複数の第1端子金具(20)及び複数の第2端子金具(30)がシート状フレキシブル導電部材(11)に固着されていない状態で、複数の第1端子金具(20)及び複数の第2端子金具(30)を位置決めする位置決め部(41)と、シート状フレキシブル導電部材(11)に固着された複数の第1端子金具(20)及び複数の第2端子金具(30)を収容するハウジング(50)とを備えている。

明 細 書

発明の名称：シート状導電路

技術分野

[0001] 本開示は、シート状導電路に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、フレキシブルフラットケーブルの端末部に、複数の端子金具を並列配置した状態で固着したコネクタが開示されている。複数の端子金具は、ハウジング内に形成した複数のキャビティに個別に収容されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-203740号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] フレキシブルフラットケーブルに固着した複数の端子金具を複数のキャビティに円滑に挿入するためには、複数の端子金具を並び方向において位置決めする必要がある。特に、コネクタが小型化された場合は、キャビティと端子金具との間のクリアランスが狭くなるため、端子金具間の位置決め精度を高めなければならない。しかし、フレキシブルフラットケーブルには、端子金具を位置決めする部位が形成されていないため、フレキシブルフラットケーブル上において複数の端子金具を高い精度で位置決めするのは難しい。

[0005] 本開示のシート状導電路は、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、複数の端子金具を位置決めした状態でシート状フレキシブル導電部材に固着できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のシート状導電路は、
複数の端子金具と、

前記複数の端子金具が固着されるシート状フレキシブル導電部材と、
前記シート状フレキシブル導電部材に固着されていない状態の前記複数の端子金具を、並列状態で位置決めする位置決め部と、
前記シート状フレキシブル導電部材に固着された前記複数の端子金具を収容するハウジングとを備えている。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、複数の端子金具を位置決めした状態でシート状フレキシブル導電部材に固着することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、実施例1のシート状導電路の斜視図である。
[図2]図2は、導電路モジュールとハウジングを分離した状態をあらわす斜視図である。
[図3]図3は、導電路モジュールの分解斜視図である。
[図4]図4は、シート状導電路の側断面図である。
[図5]図5は、シート状導電路の平断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示のシート状導電路は、

(1) 複数の端子金具と、

前記複数の端子金具が固着されるシート状フレキシブル導電部材と、前記複数の端子金具が前記シート状フレキシブル導電部材に固着されていない状態で、前記複数の端子金具を位置決めする位置決め部と、前記シート状フレキシブル導電部材に固着された前記複数の端子金具を収容するハウジングとを備えている。本開示のシート状導電路は、複数の端子金具を、シート状フレキシブル導電部材に固着する前の状態で位置決めすることのできる位置決め部を備えているので、複数の端子金具をシート状フレキシブル導電部材に対して位置決めした状態で固着することができる。

- [0010] (2) 前記位置決め部は、前記複数の端子金具における前記シート状フレキシブル導電部材との固着部を露出させた状態で、前記複数の端子金具を位置決め可能であり、前記シート状フレキシブル導電部材と前記複数の端子金具とが、はんだ付け部により固着されていることが好ましい。この構成によれば、リフローはんだ付けやフローはんだ付けによって端子金具とシート状フレキシブル導電部材を固着することができる。
- [0011] (3) 前記位置決め部は、前記ハウジングとは別体の部品であり、かつ前記ハウジングよりも耐熱性の高い材料からなる保持部材に形成されていることが好ましい。この構成によれば、位置決め部によって位置決めされている状態の複数の端子金具を、リフローはんだ付けによってシート状フレキシブル導電部材に固着することができる。
- [0012] (4) 前記位置決め部は、前記ハウジングとは別体の保持部材に形成され、前記保持部材に、前記シート状フレキシブル導電部材に係止させる係止部が形成されていることが好ましい。この構成によれば、複数の端子金具とシート状フレキシブル導電部材とを位置決めすることができる。
- [0013] (5) 前記ハウジング内に、前記複数の端子金具と前記シート状フレキシブル導電部材との固着部が収容されていることが好ましい。この構成によれば、複数の端子金具とシート状フレキシブル導電部材との固着部に対する異物の干渉を防止できる。
- [0014] (6) 前記端子金具は細長い形状の接続部を有し、前記シート状フレキシブル導電部材には、前記接続部を貫通させる複数の接続孔が形成され、前記接続部が、はんだ付け部によって前記シート状フレキシブル導電部材に固着されていることが好ましい。この構成によれば、接続部が接続孔によってシート状フレキシブル導電部材に位置決めされるので、複数の端子金具とシート状フレキシブル導電部材とを適正な位置関係で固着することができる。
- [0015] (7) (6)において、前記複数の端子金具は、端子本体部が共通の形態であり、前記端子本体部からの前記接続部の延出長さが異なる複数の第1端子金具と複数の第2端子金具とを含み、前記位置決め部は、前記端子本体が

一列に並ぶように前記複数の第1端子金具と前記複数の第2端子金具を交互に整列させた状態で位置決めし、前記複数の接続孔が千鳥配置されていることが好ましい。この構成によれば、隣り合う接続部のはんだ付け部間のピッチを、隣り合う第1端子金具と第2端子金具との間のピッチよりも広げることができる。これにより、隣り合う第1端子金具と第2端子金具との間のピッチが狭くても、隣り合うはんだ付け部間の短絡を防止できる。

[0016] [本開示の実施形態の詳細]

[実施例1]

本開示のシート状導電路を具体化した実施例1を、図1～図5を参照して説明する。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。本実施例1において、前後の方向については、図1における斜め右下方、図2，3における斜め左上方、図4，5における左方を、前方と定義する。上下の方向については、図1～4にあらわれる向きを、そのまま上方、下方と定義する。左右の方向については、図5における下方を左方、上方を右方と定義する。

[0017] 本実施例1のシート状導電路は、図1，2，4に示すように、導電路モジュール10と、ハウジング50とを組み付けて構成されている。図2に示すように、導電路モジュール10は、一枚のシート状フレキシブル導電部材11と、複数の第1端子金具20と、複数の第2端子金具30と、保持部材40とを組み付けて構成されている。

[0018] シート状フレキシブル導電部材11は、フレキシブルプリント基板（Flexible printed circuits）やフレキシブルフラットケーブル（Flexible Flat Cable）などからなる。シート状フレキシブル導電部材11は、絶縁材料からなる可撓性のシート状基材にプリント回路（図示省略）や導体（図示省略）を配置したものである。シート状フレキシブル導電部材11は、厚さ方向を上下方向に向けて水平に配置されている。

- [0019] シート状フレキシブル導電部材 11 は、帯状をなし、前後方向に長く延びている。図 3, 5 に示すように、シート状フレキシブル導電部材 11 の前端縁 11F は、左右方向に直線状に延びている。シート状フレキシブル導電部材 11 の前端部には、左右両側方へ張り出した左右対称な一对の張出部 12 が形成されている。張出部 12 の後端部には段差状の後退規制部 13 が形成されている。
- [0020] 左右両後退規制部 13 の前端部には、シート状フレキシブル導電部材 11 を上下に貫通した形態の係止孔 14 が形成されている。シート状フレキシブル導電部材 11 を上から見た平面視において、係止孔 14 は、長辺を前後方向に向けた長方形をなしている。シート状フレキシブル導電部材 11 のうち係止孔 14 よりも後方の領域には、左右に間隔を空けた複数（本実施例では 3 つ）の位置決め孔 15 が形成されている。
- [0021] シート状フレキシブル導電部材 11 の前端部には、第 1 端子金具 20 の数と同数の第 1 接続孔 16 と、第 2 端子金具 30 の数と同数の第 2 接続孔 17 とが形成されている。第 1 接続孔 16 の孔縁部及び第 2 接続孔 17 の孔縁部には、プリント回路又は導体の一部が露出している。第 1 接続孔 16 と第 2 接続孔 17 は、シート状フレキシブル導電部材 11 を上下に貫通した形態である。平面視において、第 1 接続孔 16 と第 2 接続孔 17 は千鳥配置されている。複数の第 1 接続孔 16 は、シート状フレキシブル導電部材 11 の前端縁 11F と平行に左右方向に一定の間隔を空けて一列に並んでいる。複数の第 2 接続孔 17 は、第 1 接続孔 16 よりも後方において、左右方向に一定の間隔を空けて一列に並んでいる。左右方向において、第 1 接続孔 16 と第 2 接続孔 17 は、一定のピッチで交互に並ぶように配置されている。
- [0022] 図 3, 4 に示すように、第 1 端子金具 20 は、前後方向に細長い角筒状の第 1 端子本体部 21 と、第 1 端子本体部 21 の後端から後方へ延出した第 1 接続部 22 とを有する単一部品である。第 1 端子本体部 21 には、図示しない相手側コネクタに設けた相手側端子が、前方から挿入されて接続されるようになっている。第 1 接続部 22 の前端部には、第 1 端子本体部 21 と同じ

幅寸法を有する第1幅広部23が形成されている。第1接続部22は、第1幅広部23よりも幅狭で、第1幅広部23の後端から後方へ延出した細長い第1延出部24を有する。第1接続部22は、第1延出部24の後端から下向き（シート状フレキシブル導電部材11に接近する方向）に屈曲した第1挿入部25を有する。

[0023] 図3に示すように、第2端子金具30は、前後方向に細長い角筒状の第2端子本体部31と、第2端子本体部31の後端から後方へ延出した第2接続部32とを有する単一部品である。第2端子本体部31には、図示しない相手側コネクタに設けた相手側端子が、前方から挿入されて接続されるようになっている。第2接続部32の前端部には、第1端子本体部21と同じ幅寸法を有する第2幅広部33が形成されている。第2接続部32は、第2幅広部33よりも幅狭で、第2幅広部33の後端から後方へ延出した細長い第2延出部34を有する。第2接続部32は、第2延出部34の後端から下向き（シート状フレキシブル導電部材11に接近する方向）に屈曲した第2挿入部35を有する。

[0024] 第1端子本体部21と第2端子本体部31は、形状及び大きさが同一の部位である。第1幅広部23と第2幅広部33も、形状及び大きさが同一の部位である。第1挿入部25と第2挿入部35は、形状及び大きさが同一の部位である。第1延出部24の長さは、第1接続孔16と第2接続孔17の前後方向の間隔と同じ寸法分だけ、第2延出部34よりも短い。つまり、第1端子金具20と第2端子金具30は、第1延出部24と第2延出部34の長さが異なるという点以外は、形状と寸法が同じである。

[0025] 保持部材40は、合成樹脂材料からなる単一部品である。保持部材40の耐熱温度（融点）は、リフローはんだ付けを行うときのリフロー炉（図示省略）内の温度よりも高い温度である。保持部材40の材料の具体例としては、荷重たわみ温度が260℃以上の液晶ポリマー（LCP）を用いることができる。図3～5に示すように、保持部材40の内部には、複数の位置決め部41が、左右方向に並んで形成されている。位置決め部41は、前後方向

に細長く、保持部材４０の前面と後面に開口した貫通孔状をなしている。左右に隣り合う位置決め部４１同士は、隔壁部４２によって区画されている。位置決め部４１の左右方向の並列ピッチは、左右に隣り合う第１接続孔１６と第２接続孔１７のピッチと同じ寸法である。

[0026] 各位置決め部４１内には、保持部材４０の後方から第１端子金具２０又は第２端子金具３０が挿入される。図４，５に示すように、各位置決め部４１は、保持部材４０の前端面を構成する前壁部４３を有する。位置決め部４１内に挿入された第１端子金具２０と第２端子金具３０は、前壁部４３に突き当たることによって、保持部材４０に対して前方への相対変位を規制された状態に位置決めされる。図４に示すように、各位置決め部４１を構成する底壁部４４には、突起状の抜止部４５が形成されている。位置決め部４１内に挿入された第１端子金具２０と第２端子金具３０は、端子本体部２１，３１に形成した係止突起２６を抜止部４５に係止させることによって、保持部材４０に対して後方への相対変位を規制される。

[0027] 位置決め部４１内には第１端子本体部２１と第２端子本体部３１が収容され、第１接続部２２と第２接続部３２は、保持部材４０（位置決め部４１）の後方へ露出している。位置決め部４１内の第１端子金具２０は、第１端子本体部２１を隔壁部４２の間に挟まれることによって、左右方向に位置決めされる。位置決め部４１内の第２端子金具３０は、第２端子本体部３１を隔壁部４２の間に挟まれることによって、左右方向に位置決めされる。位置決めされた複数の第１端子金具２０と第２端子金具３０は、左右に隣り合う位置決め部４１同士のピッチ、及び左右に隣り合う第１接続孔１６と第２接続孔１７のピッチと同じピッチで、左右方向に位置決めされる。全ての第１端子金具２０と第２端子金具３０は、保持部材４０に対して左右方向に位置決めされる。位置決め部４１内の第１端子金具２０と第２端子金具３０は、位置決め部４１の上面と下面との間で挟まれることによって、保持部材４０に対して上下方向に位置決めされる。

[0028] 図３，４に示すように、保持部材４０には、左右対称な一对のアーム部４

6が形成されている。アーム部46は、保持部材40の左右両端部から後方へ片持ち状に延出した形態である。両アーム部46の後端部（延出端部）には、下向きに突出する係止部47が形成されている。

[0029] 図1, 2, 4に示すように、ハウジング50は、ロアハウジング51とアップハウジング55を上下に重ね合わせることで構成されている。ロアハウジング51とアップハウジング55は、保持部材40よりも荷重たわみ温度の低い合成樹脂材料からなる。ハウジング50の材料の一例としては、ポリブチレンテレフタレート（PBT）を使用することができる。

[0030] 図2, 4に示すように、ロアハウジング51の上面前端部には、ロア凹部52が形成されている。ロア凹部52は、保持部材40の下面側部位を収容することによって、保持部材40を前後方向及び左右方向に位置決めする。ロアハウジング51の上面のうちロア凹部52よりも後方の領域には、左右方向に間隔を空けた複数（本実施例では3つ）の位置決め突部53が形成されている。ロアハウジング51の側壁部の内面には、平面視において段差状をなす左右一対のストッパ54が形成されている。アップハウジング55の下面前端部には、アップ凹部56が形成されている。アップ凹部56は、保持部材40の上面側部位を収容することによって、保持部材40を前後方向及び左右方向に位置決めする。

[0031] 次に、シート状導電路の製造手順を説明する。まず、第1端子金具20と第2端子金具30を保持部材40の後方から位置決め部41内に挿入し、抜止部45によって抜止め状態とする。第1端子金具20は、左右方向においてシート状フレキシブル導電部材11の第1接続孔16と同じ位置に配置された位置決め部41に挿入される。第2端子金具30は、左右方向において第2接続孔17と同じ位置に配置された位置決め部41に挿入される。つまり、第1端子金具20と第2端子金具30は、左右方向に交互に並ぶようにして位置決め部41内に挿入される。位置決め部41に挿入された複数の第1端子金具20と複数の第2端子金具30は、互いに左右方向に位置決めされると同時に、保持部材40に対しても左右方向に位置決めされる。

[0032] この後、保持部材４０と第１端子金具２０及び第２端子金具３０を、シート状フレキシブル導電部材１１の前端部に接近させ、保持部材４０の係止部４７をシート状フレキシブル導電部材１１の係止孔１４に嵌入する。第１接続部２２の第１挿入部２５を第１接続孔１６に嵌入し、第２接続部３２の第２挿入部３５を第２接続孔１７に嵌入する。これら複数箇所の嵌入によって、保持部材４０とシート状フレキシブル導電部材１１が前後方向及び左右方向に位置決めされるとともに、第１端子金具２０と第２端子金具３０がシート状フレキシブル導電部材１１に対して前後方向及び左右方向に位置決めされる。

[0033] 上記のようにして仮組み状態とした導電路モジュール１０を、リフロー炉（図示省略）内に收容する。シート状フレキシブル導電部材１１には、予め、第１接続孔１６の孔縁部と第２接続孔１７の孔縁部に沿うように、はんだペースト（図示省略）が塗布されている。はんだペーストがリフロー炉内で加熱されて溶融することにより、第１接続孔１６の孔縁部において、プリント回路又は導体と、第１接続部２２とが接続されるとともに、第２接続孔１７の孔縁部において、プリント回路又は導体と、第２接続部３２とが接続される。冷却工程の後、溶融状態のはんだペーストが硬化してはんだ付け部３８（図４，５参照）になると、第１端子金具２０（第１接続部２２）と第２端子金具３０（第２接続部３２）がシート状フレキシブル導電部材１１に対して導通可能に固着される。以上により、導電路モジュール１０の製造が完了する。

[0034] この後、導電路モジュール１０をロアハウジング５１に仮組みする。このとき、保持部材４０をロア凹部５２に收容し、シート状フレキシブル導電部材１１の位置決め孔１５をロアハウジング５１の位置決め突部５３に嵌合し、張出部１２の後退規制部１３をロアハウジング５１のストッパ５４に対して前方から係止させる。次に、アッパハウジング５５を、導電路モジュール１０の上に被せるようにしてロアハウジング５１に合体させ、ハウジング５０を構成する。保持部材４０は、ロア凹部５２とアッパ凹部５６に嵌合する

ことによって、ハウジング50に対して前後方向及び左右方向に位置決めされる。シート状フレキシブル導電部材11は、張出部12をストッパ54に係止させることによって、ハウジング50に対して後方への相対変位を規制された状態に保持される。

[0035] ハウジング50の内部には、保持部材40の全体と、第1端子金具20の全体と、第2端子金具30の全体と、シート状フレキシブル導電部材11の前端部が収容される。第1端子金具20とシート状フレキシブル導電部材11との固着部であるはんだ付け部38（第1接続部22と第1接続孔16との接続部分）も、ハウジング50内に収容される。第2端子金具30とシート状フレキシブル導電部材11との固着部であるはんだ付け部38（第2接続部32と第2接続孔17の接続部分）も、ハウジング50内に収容される。

[0036] 本実施例のシート状導電路は、複数の第1端子金具20と、複数の第2端子金具30と、シート状フレキシブル導電部材11と、位置決め部41と、ハウジング50とを備えている。シート状フレキシブル導電部材11には、複数の第1端子金具20と複数の第2端子金具30が固着される。複数の位置決め部41は、第1端子金具20と第2端子金具30がシート状フレキシブル導電部材11に固着されていない状態で、複数の第1端子金具20と複数の第2端子金具30を前後方向、上下方向及び左右方向に位置決めする。ハウジング50には、シート状フレキシブル導電部材11に固着された複数の第1端子金具20と複数の第2端子金具30が収容される。

[0037] 本実施例のシート状導電路は、位置決め部41を備えている。位置決め部41は、複数の第1端子金具20と複数の第2端子金具30を、シート状フレキシブル導電部材11に固着する前の状態で位置決めする。本実施例のシート状導電路は、位置決め部41を備えていることによって、複数の第1端子金具20と複数の第2端子金具30をシート状フレキシブル導電部材11に対して位置決めした状態で固着することができる。

[0038] 位置決め部41は、複数の第1端子金具20及び複数の第2端子金具30

におけるシート状フレキシブル導電部材 11 との固着部（はんだ付け部 38）を露出させた状態で、複数の第 1 端子金具 20 と複数の第 2 端子金具 30 を位置決めすることが可能である。シート状フレキシブル導電部材 11 と複数の第 1 端子金具 20 及び複数の第 2 端子金具 30 は、はんだ付け部 38 によって固着されている。したがって、リフローはんだ付けによって第 1 端子金具 20 及び第 2 端子金具 30 とシート状フレキシブル導電部材 11 とを固着することができる。

[0039] 位置決め部 41 は、ハウジング 50 とは別体の部品であり、かつハウジング 50 よりも耐熱性の高い材料からなる保持部材 40 に形成されている。この構成によれば、位置決め部 41 によって位置決めされている状態の複数の第 1 端子金具 20 と複数の第 2 端子金具 30 を、リフローはんだ付けによってシート状フレキシブル導電部材 11 に固着することができる。保持部材 40 には、シート状フレキシブル導電部材 11 を係止させる係止部 47 が形成されているので、複数の第 1 端子金具 20 及び複数の第 2 端子金具 30 とシート状フレキシブル導電部材 11 とを、保持部材 40 を介して位置決めすることができる。

[0040] ハウジング 50 内には、複数の第 1 端子金具 20 及び複数の第 2 端子金具 30 とシート状フレキシブル導電部材 11 との固着部（はんだ付け部 38）が収容されているので、はんだ付け部 38 に対する異物の干渉を防止できる。

[0041] 第 1 端子金具 20 は細長い形状の第 1 接続部 22 を有し、第 2 端子金具 30 は細長い形状の第 2 接続部 32 を有する。シート状フレキシブル導電部材 11 には、複数の第 1 接続部 22 を個別に貫通させる複数の第 1 接続孔 16 と、複数の第 2 接続部 32 を個別に貫通させる複数の第 2 接続孔 17 とが形成されている。第 1 接続部 22 と第 2 接続部 32 は、はんだ付け部 38 によってシート状フレキシブル導電部材 11 に固着されている。第 1 接続部 22 が第 1 接続孔 16 によってシート状フレキシブル導電部材 11 に位置決めされ、第 2 接続部 32 が第 2 接続孔 17 によってシート状フレキシブル導電部

材 1 1 に位置決めされる。この位置決めによって、複数の第 1 端子金具 2 0 及び複数の第 2 端子金具 3 0 とシート状フレキシブル導電部材 1 1 とを、適正な位置関係で固着することができる。

[0042] シート状フレキシブル導電部材 1 1 に固着される複数の端子金具は、端子本体部 2 1, 3 1 が共通の形態である複数の第 1 端子金具 2 0 と複数の第 2 端子金具 3 0 とを含む。第 1 端子金具 2 0 の第 1 端子本体部 2 1 からの第 1 接続部 2 2 の延出長さと、第 2 端子金具 3 0 の第 2 端子本体部 3 1 からの第 2 接続部 3 2 の延出長さとが異なっている。位置決め部 4 1 は、第 1 端子本体部 2 1 と第 2 端子本体部 3 1 が一列に並ぶように、複数の第 1 端子金具 2 0 と複数の第 2 端子金具 3 0 を交互に整列させた状態で位置決めする。複数の第 1 接続孔 1 6 と複数の第 2 接続孔 1 7 は千鳥配置されている。

[0043] 図 5 に示すように、隣り合う第 1 接続部 2 2 のはんだ付け部 3 8 と第 2 接続部 3 2 のはんだ付け部 3 8 とが並ぶ方向は、前後方向及び左右方向の両方向に対して斜め方向である。この隣り合う第 1 接続部 2 2 のはんだ付け部 3 8 と第 2 接続部 3 2 のはんだ付け部 3 8 との間の斜め方向のピッチ（最短ピッチ）は、隣り合う第 1 端子金具 2 0 と第 2 端子金具 3 0 との間の左右方向のピッチよりも広い。これにより、隣り合う第 1 端子金具 2 0（第 1 端子本体部 2 1）と第 2 端子金具 3 0（第 2 端子本体部 3 1）との間の左右方向のピッチが狭くても、隣り合うはんだ付け部 3 8 間の短絡を防止できる。

[0044] [他の実施例]

本発明は、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。本発明には、請求の範囲と均等の意味及び請求の範囲内のすべての変更が含まれ、下記のような実施形態も含まれることが意図される。

上記実施例 1 では、シート状フレキシブル導電部材と第 1 端子金具及び第 2 端子金具を、はんだ付け部によって固着したが、シート状フレキシブル導電部材と第 1 端子金具及び第 2 端子金具は、はんだ付け部以外の手段によって固着してもよい。

上記実施例では、位置決め部をハウジングとは別体の部品（位置決め部材）に形成したが、位置決め部材はハウジングに一体に形成されていてもよい。

上記実施例では、保持部材にシート状フレキシブル導電部材に係止させる係止部を形成したが、保持部材は、係止部を有しない形態であってもよい。

上記実施例では、ハウジング内に、複数の第1端子金具及び第2端子金具とシート状フレキシブル導電部材との固着部が收容されているが、複数の第1端子金具及び第2端子金具とシート状フレキシブル導電部材との固着部は、ハウジングの外部に露出していてもよい。

上記実施例では、第1端子金具及び第2端子金具に形成した第1接続部及び第2接続部をシート状フレキシブル導電部材の第1接続孔及び第2接続孔に貫通させたが、第1端子金具及び第2端子金具は、シート状フレキシブル導電部材の表面に載置する表面実装形態で固着してもよい。

上記実施例では、第1接続孔と第2接続孔を千鳥配置したが、第1接続孔と第2接続孔は一行に並ぶように配置されていてもよい。

符号の説明

- [0045] 1 0…導電路モジュール
- 1 1…シート状フレキシブル導電部材
- 1 1 F：シート状フレキシブル導電部材の前端縁
- 1 2…張出部
- 1 3…後退規制部
- 1 4…係止孔
- 1 5…位置決め孔
- 1 6…第1接続孔（接続孔）
- 1 7…第2接続孔（接続孔）
- 2 0…第1端子金具（端子金具）
- 2 1…第1端子本体部
- 2 2…第1接続部

2 3 …第 1 幅広部
2 4 …第 1 延出部
2 5 …第 1 挿入部
2 6 …係止突起
3 0 …第 2 端子金具（端子金具）
3 1 …第 2 端子本体部
3 2 …第 2 接続部
3 3 …第 2 幅広部
3 4 …第 2 延出部
3 5 …第 2 挿入部
3 8 …はんだ付け部（固着部）
4 0 …保持部材
4 1 …位置決め部
4 2 …隔壁部
4 3 …前壁部
4 4 …底壁部
4 5 …抜止部
4 6 …アーム部
4 7 …係止部
5 0 …ハウジング
5 1 …ロアハウジング
5 2 …ロア凹部
5 3 …位置決め突部
5 4 …ストッパ
5 5 …アッパハウジング
5 6 …アッパ凹部

請求の範囲

- [請求項1] 複数の端子金具と、
前記複数の端子金具が固着されるシート状フレキシブル導電部材と、
、
前記複数の端子金具が前記シート状フレキシブル導電部材に固着されていない状態で、前記複数の端子金具を位置決めする位置決め部と、
、
前記シート状フレキシブル導電部材に固着された前記複数の端子金具を収容するハウジングとを備えているシート状導電路。
- [請求項2] 前記位置決め部は、前記複数の端子金具における前記シート状フレキシブル導電部材との固着部を露出させた状態で、前記複数の端子金具を位置決め可能であり、
前記シート状フレキシブル導電部材と前記複数の端子金具とが、はんだ付け部により固着されている請求項1に記載のシート状導電路。
- [請求項3] 前記位置決め部は、前記ハウジングとは別体の部品であり、かつ前記ハウジングよりも耐熱性の高い材料からなる保持部材に形成されている請求項1又は請求項2に記載のシート状導電路。
- [請求項4] 前記位置決め部は、前記ハウジングとは別体の保持部材に形成され、
、
前記保持部材に、前記シート状フレキシブル導電部材に係止させる係止部が形成されている請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のシート状導電路。
- [請求項5] 前記ハウジング内に、前記複数の端子金具と前記シート状フレキシブル導電部材との固着部が収容されている請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のシート状導電路。
- [請求項6] 前記端子金具は細長い形状の接続部を有し、
前記シート状フレキシブル導電部材には、前記接続部を貫通させる複数の接続孔が形成され、

前記接続部が、はんだ付け部によって前記シート状フレキシブル導電部材に固着されている請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のシート状導電路。

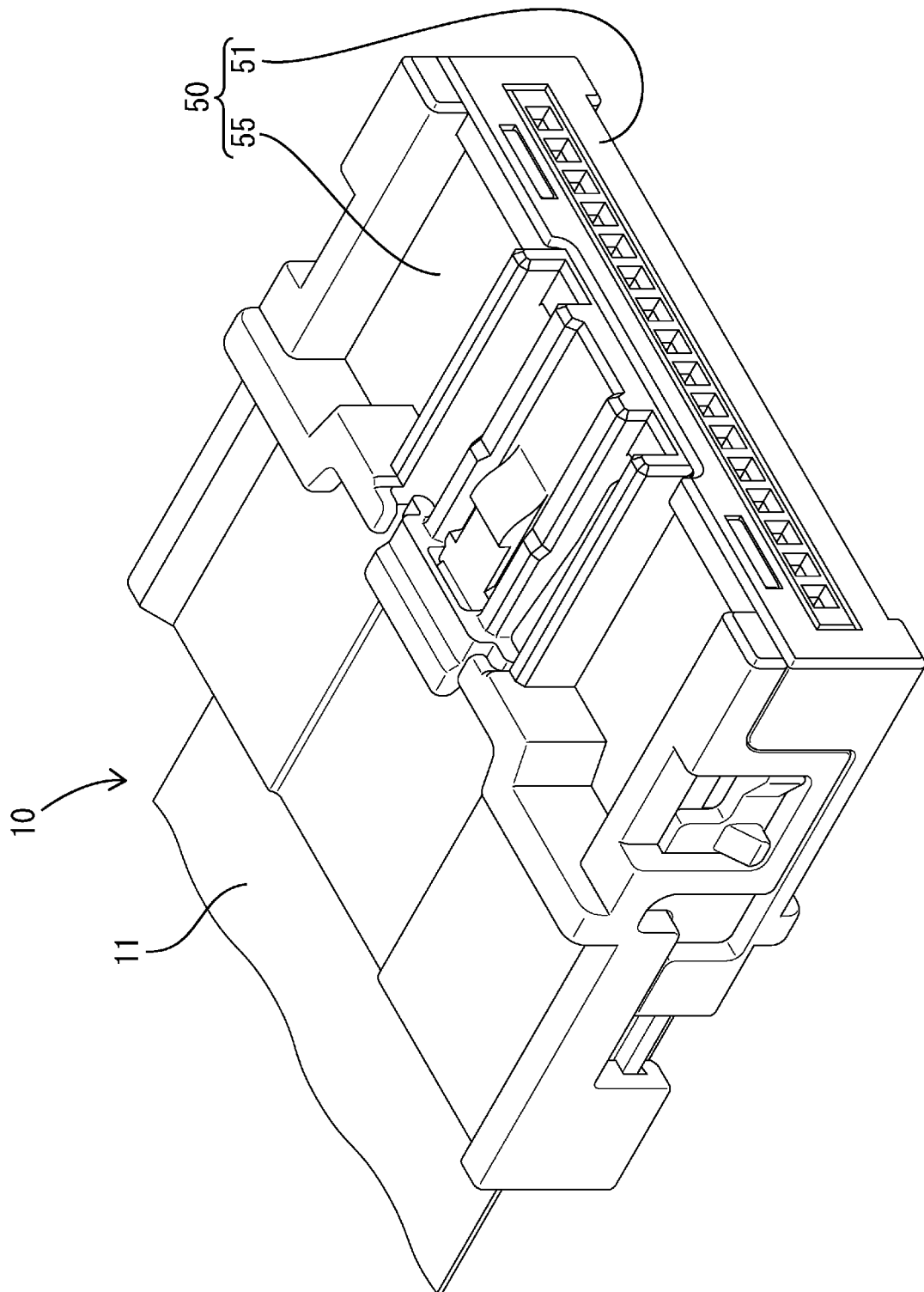
[請求項 7]

前記複数の端子金具は、端子本体部が共通の形態であり、前記端子本体部からの前記接続部の延出長さが異なる複数の第 1 端子金具と複数の第 2 端子金具とを含み、

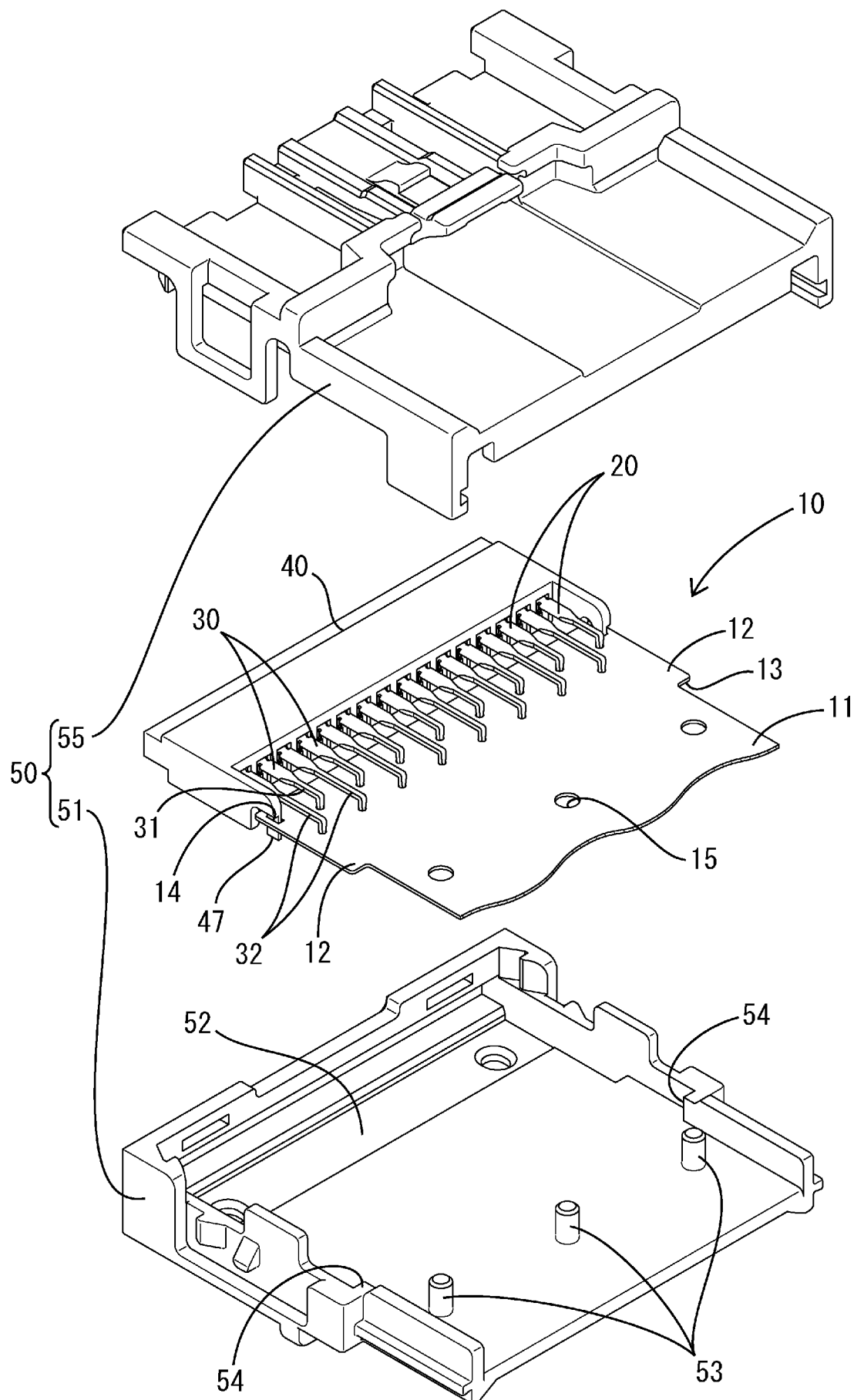
前記位置決め部は、前記端子本体部が一行に並ぶように前記複数の第 1 端子金具と前記複数の第 2 端子金具を交互に整列させた状態で位置決めし、

前記複数の接続孔が千鳥配置されている請求項 6 に記載のシート状導電路。

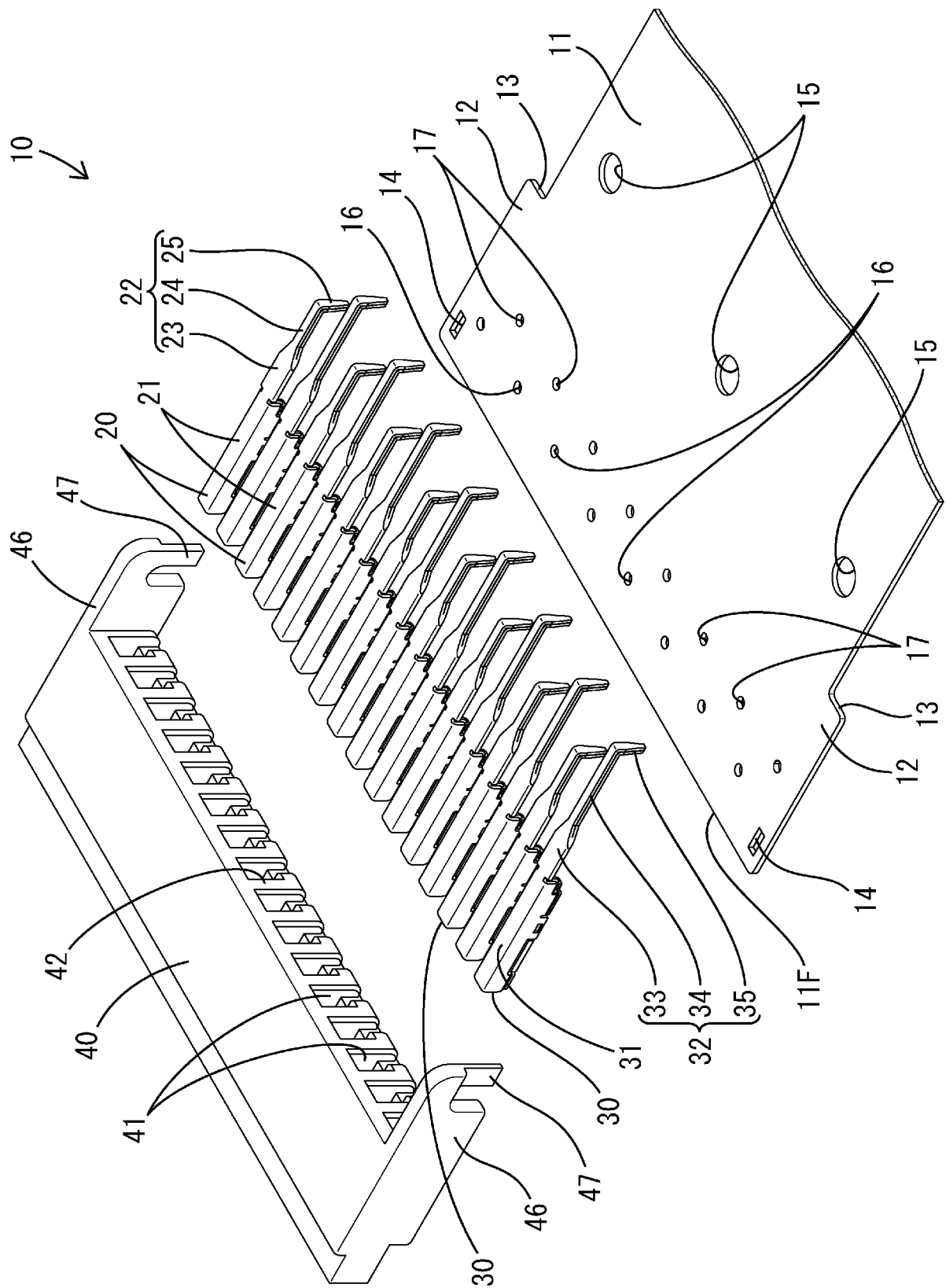
[図1]



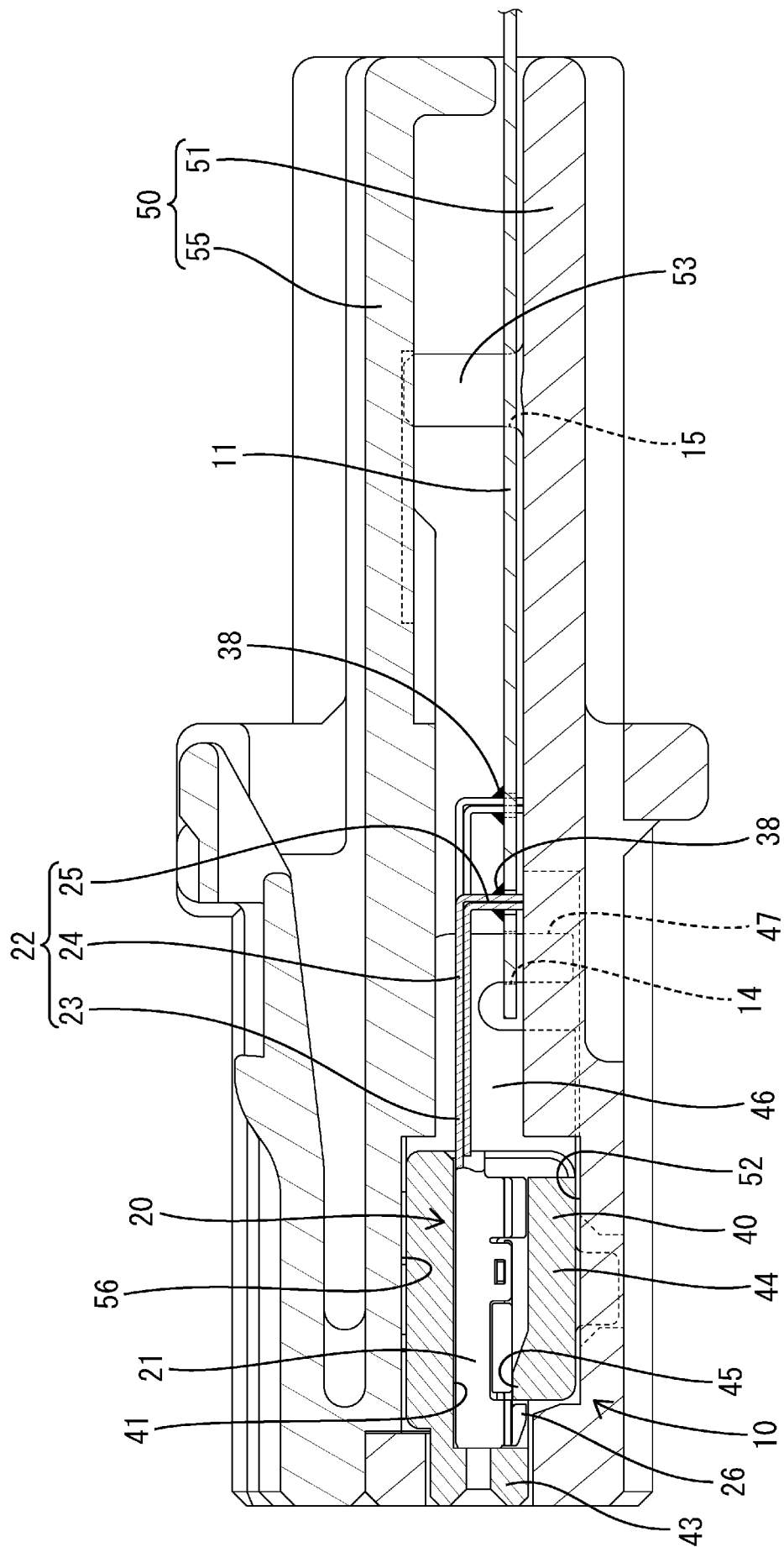
[図2]



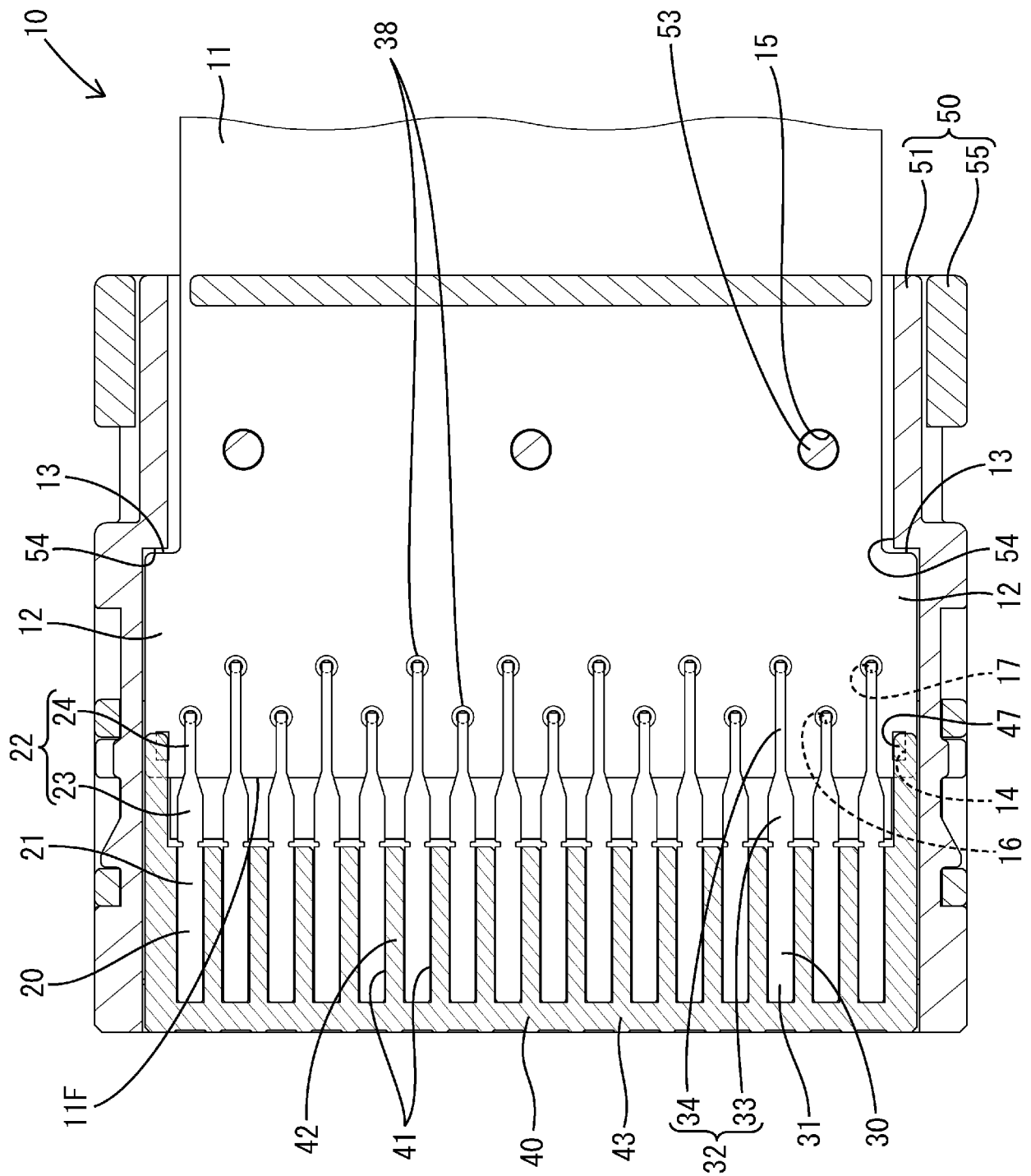
[図3]



[図4]



【図5】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/046839

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 12/77**(2011.01)i

FI: H01R12/77

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)

H01R12/77

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.
X	JP 2016-110994 A (PANASONIC IP MAN CORP) 20 June 2016 (2016-06-20) paragraphs [0010]-[0022], [0030], fig. 1-8	1-2
Y		1-7
Y	JP 2011-253619 A (FUJIKURA LTD) 15 December 2011 (2011-12-15) paragraphs [0020]-[0026], fig. 1-3, 8	1-7
Y	JP 10-284188 A (TOYAMA PARTS:KK) 23 October 1998 (1998-10-23) paragraphs [0003]-[0004]	1-7
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 716/1993 (Laid-open No. 58579/1994) (YAZAKI CORPORATION) 12 August 1994 (1994-08-12), paragraphs [0002]-[0004], fig. 8-10	6-7
A	WO 2020/241456 A1 (PANASONIC IP MAN CORP) 03 December 2020 (2020-12-03) entire text, all drawings	1-7
A	WO 2020/105382 A1 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD) 28 May 2020 (2020-05-28) entire text, all drawings	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

“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 February 2022

Date of mailing of the international search report

08 March 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/JP2021/046839

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016-110994	A	20 June 2016	US 2017/0324179 A1 paragraphs [0031]-[0046], fig. 1-8 CN 107004982 A CN 111834772 A	
JP	2011-253619	A	15 December 2011	US 2013/0023140 A1 paragraphs [0039]-[0045], fig. 1-3, 8 EP 2555337 A1 CN 102823075 A KR 10-2013-0018807 A	
JP	10-284188	A	23 October 1998	(Family: none)	
JP	6-58579	U1	12 August 1994	US 5439385 A column 1, lines 10-44, fig. 8-10	
WO	2020/241456	A1	03 December 2020	(Family: none)	
WO	2020/105382	A1	28 May 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 12/77(2011.01)i FI: H01R12/77														
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）） H01R12/77 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												
X	JP 2016-110994 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）20.06.2016（2016 - 06 - 20） 段落[0010]-[0022], [0030], [図1]-[図8]	1-2												
Y		1-7												
Y	JP 2011-253619 A（株式会社フジクラ）15.12.2011（2011 - 12 - 15） 段落[0020]-[0026], [図1]-[図3], [図8]	1-7												
Y	JP 10-284188 A（株式会社富山パーツ）23.10.1998（1998 - 10 - 23） 段落[0003]-[0004]	1-7												
Y	日本国実用新案登録出願5-716号（日本国実用新案登録出願公開6-58579号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（矢崎総業株式会社）12.08.1994（1994-08-12）段落[0002]-[0004], [図8]-[図10]	6-7												
A	WO 2020/241456 A1（パナソニックIPマネジメント株式会社）03.12.2020（2020 - 12 - 03） 全文, 全図	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。														
<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、一般的な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、一般的な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、一般的な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 22.02.2022	国際調査報告の発送日 08.03.2022													
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													

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
A	W0 2020/105382 A1 (株式会社オートネットワーク技術研究所) 28.05.2020 (2020 - 05 - 28) 全文, 全図	1-7

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/JP2021/046839

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2016-110994	A	20.06.2016	US 2017/0324179 A1 段落[0031]-[0046], FIGs. 1-8 CN 107004982 A CN 111834772 A	
JP	2011-253619	A	15.12.2011	US 2013/0023140 A1 段落[0039]-[0045], FIGs. 1-3, 8 EP 2555337 A1 CN 102823075 A KR 10-2013-0018807 A	
JP	10-284188	A	23.10.1998	(ファミリーなし)	
JP	6-58579	U1	12.08.1994	US 5439385 A 第1欄第10行-第44行, FIGs. 8-10	
WO	2020/241456	A1	03.12.2020	(ファミリーなし)	
WO	2020/105382	A1	28.05.2020	(ファミリーなし)	