

(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3月3日(03.03.2022)



(10) 国際公開番号

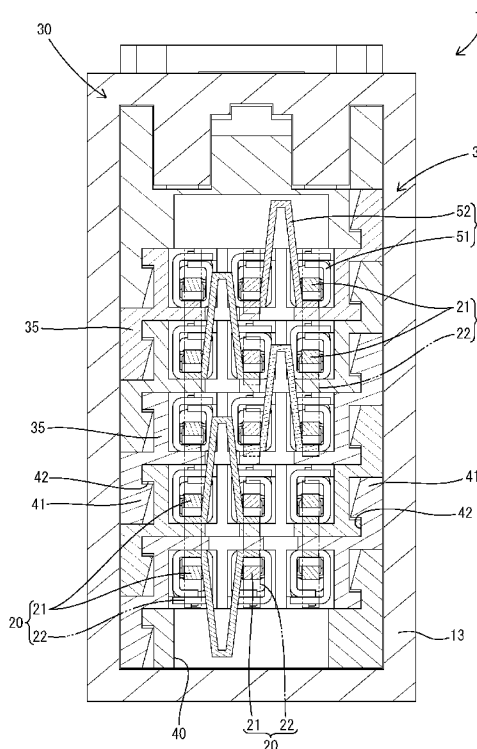
WO 2022/044690 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 31/08 (2006.01) *H01R 13/514* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/028216
- (22) 国際出願日: 2021年7月29日(29.07.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-145163 2020年8月31日(31.08.2020) 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: 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). 野崎 新史(NOZAKI Shinji); 〒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). 浅野 泰徳(ASANO Yasunori); 〒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). 齋藤 大亮(SAITO Daisuke); 〒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: 特許業務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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: JOINT CONNECTOR

(54) 発明の名称: ジョイントコネクタ



(57) Abstract: The objective of the present invention is to suppress an increase in cost even if the number of short circuit patterns increases. This joint connector is provided with a male terminal fitting (20) including a plurality of tabs (21) arranged in a row in a first arrangement direction and a male side carrier (22) which couples the plurality of tabs (21) in parallel, and which can be cut between any adjacent tabs (21), and a female terminal fitting (50) including a plurality of female side connecting portions (51) arranged in a row in a second arrangement direction perpendicular to the first arrangement direction, and a female side carrier (52) which couples the plurality of female side connecting portions (51) in parallel and which can be cut between any adjacent female side connecting portions (51), wherein a plurality of the male terminal fittings (20) are disposed in such a way as to be aligned side-by-side, parallel to the second arrangement direction, and a plurality of the female side terminal fittings (50) are disposed in such a way as to be aligned side-by-side parallel to the first arrangement direction when the plurality of female side connecting portions (51) are connected to the plurality of tabs (21).

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))

(57) 要約: 短絡パターンが増えてもコストの上昇を抑える。ジョイントコネクタは、第1の並び方向に並列する複数のタブ(21)と、複数のタブ(21)を並列状態で連結し、隣り合う任意のタブ(21)の間において切断が可能な雄側キャリア(22)とを有する雄端子金具(20)と、第1の並び方向と直交する第2の並び方向に並列する複数の雌側接続部(51)と、複数の雌側接続部(51)を並列状態で連結し、隣り合う任意の雌側接続部(51)の間において切断が可能な雌側キャリア(52)とを有する雌端子金具(50)とを備え、複数の雄端子金具(20)が第2の並び方向と平行に並ぶように配置され、複数の雌側端子金具(50)が、複数の雌側接続部(51)を複数のタブ(21)に接続した状態で第1の並び方向と平行に並ぶように配置されている。

明 細 書

発明の名称：ジョイントコネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、ジョイントコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、プリント回路基板に、複数本のオス端子をマトリックス状に配置して立設し、プリント回路基板に形成した回路パターンによって、所望のオス端子同士を短絡させる構造のジョイントコネクタが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-111279号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このジョイントコネクタは、オス端子同士の短絡パターンが異なる毎に、その短絡パターンと同じ回路パターンを有するプリント回路基板を用意する必要がある。即ち、オス端子の短絡パターンの種類数が増えると、その分、プリント回路基板の種類数が増大する。プリント回路基板は比較的高価な部品である。そのため、短絡パターンが増えるほど、必要なプリント回路基板の種類数も増えるので、コストが高くなっていく。

[0005] 本開示のジョイントコネクタは、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、短絡パターンが増えてもコストの上昇を抑えることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のジョイントコネクタは、

第1の並び方向に並列する複数のタブと、前記複数のタブを並列状態で連結し、隣り合う任意の前記タブの間において切断が可能な雄側キャリアとを

有する雄端子金具と、

前記第 1 の並び方向と直交する第 2 の並び方向に並列する複数の雌側接続部と、前記複数の雌側接続部を並列状態で連結し、隣り合う任意の前記雌側接続部の間において切断が可能な雌側キャリアとを有する雌端子金具とを備え、

複数の前記雄端子金具が前記第 2 の並び方向と平行に並ぶように配置され、

複数の前記雌側端子金具が、複数の前記雌側接続部を複数の前記タブに接続した状態で前記第 1 の並び方向と平行に並ぶように配置されている。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、短絡パターンが増えてもコストの上昇を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、雄側キャリアと雌側キャリアを切断せずに雄側ハウジングと雌側ハウジングを組み付けた状態をあらわす正断面図である。

[図2]図 2 は、雄側キャリアと雌側キャリアを切断して雄側ハウジングと雌側ハウジングを組み付けた状態をあらわす正断面図である。

[図3]図 3 は、雄側ハウジングと雌側ハウジングを組み付けた状態をあらわす側断面図である。

[図4]図 4 は、雄側ハウジングと雌側ハウジングを組み付けた状態をあらわす平断面図である。

[図5]図 5 は、雄端子金具の斜視図である。

[図6]図 6 は、雌側コネクタの組付け状態の斜視図である。

[図7]図 7 は、雌端子金具の斜視図である。

[図8]図 8 は、雌側ハウジングの分解状態をあらわす斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示のジョイントコネクタは、

(1) 第1の並び方向に並列する複数のタブと、前記複数のタブを並列状態で連結し、隣り合う任意の前記タブの間において切断が可能な雄側キャリアとを有する雄端子金具と、前記第1の並び方向と直交する第2の並び方向に並列する複数の雌側接続部と、前記複数の雌側接続部を並列状態で連結し、隣り合う任意の前記雌側接続部の間において切断が可能な雌側キャリアとを有する雌端子金具とを備え、複数の前記雄端子金具が前記第2の並び方向と平行に並ぶように配置され、複数の前記雌側端子金具が、複数の前記雌側接続部を複数の前記タブに接続した状態で前記第1の並び方向と平行に並ぶように配置されている。本開示の構成によれば、雄側キャリアと雌側キャリアのうち一方又は両方のキャリアを切断することによって、所望の短絡パターンを得ることができる。短絡パターンの種類数が増えても、雄端子金具と雌端子金具を共用できるので、部品の種類数が増えることがない。したがって、本開示によれば、短絡パターンが増えてもコストの上昇を抑えることができる。

[0010] (2) 前記複数の雄端子金具を、前記第2の並び方向に並列させた状態で保持する雄側ハウジングと、前記複数の雌端子金具を、前記第1の並び方向に並列させた状態で保持する雌側ハウジングとを備えていることが好ましい。この構成によれば、雄側ハウジングと雌側ハウジングを組み付けるというワンアクションの作業によって、複数のタブと複数の雌側接続部を接続させることができる。

[0011] (3) (2)において、前記雌側ハウジングは、前記雌端子金具を保持する偏平形状のハウジング構成体を有し、複数の前記ハウジング構成体が、前記第1の並び方向に積層されていることが好ましい。この構成によれば、タブの数が異なる複数種類の雄端子金具に対して、ハウジング構成体と雌端子金具を共用することができるので、雌側ハウジングと雌端子金具の種類数が少なくて済む。

[0012] (4) (3)において、積層方向に隣接する前記ハウジング構成体には、

互いに係止することによって前記ハウジング構成体同士を積層状態に保持する係止部が形成され、前記係止部が、前記第 1 の並び方向及び前記第 2 の並び方向の両方向と平行な仮想平面上において、点対称となるように配置されていることが好ましい。この構成によれば、ハウジング構成体を反転させた状態でも積層することができるので、ハウジング構成体同士を組み付ける際の作業性が良い。

[0013] (5) 前記雌側接続部は、金属板材を曲げ加工して成形されたものであり、前記雌側キャリアは、前記第 2 の並び方向に隣り合う前記雌側接続部同士を接近させるように屈曲されていることが好ましい。金属板材を曲げ加工した雌側接続部は展開状態の面積が大きいので、第 2 の並び方向に隣り合う雌側接続部を連結する雌側キャリアが長くなることが懸念される。しかし、雌側キャリアを屈曲させることによって、第 2 の並び方向に隣り合う雌側接続部のピッチを狭めることができるので、小型化を図ることが可能である。

[0014] [本開示の実施形態の詳細]

[実施例 1]

本開示のジョイントコネクタを具体化した実施例 1 を、図 1～図 8 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、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。本実施例 1 において、前後の方向については、図 3, 4 における左方、及び図 5～8 における斜め左下方を前方と定義する。上下の方向については、図 1～3, 5～8 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 1, 2, 4 にあらわれる向きを、そのまま左方、右方と定義する。

[0015] 本実施例 1 のジョイントコネクタは、1 つの雄側コネクタ 10 と、複数（本実施例 1 では 3 つ）の雌側コネクタ 30 とを備えている。雄側コネクタ 10 は、合成樹脂製の雄側ハウジング 11 と、複数の雄端子金具 20 とを備えている。図 3, 4 に示すように、雄側ハウジング 11 は、平板状の端子保持部 12 と、端子保持部 12 の外周縁から後方へ突出した角筒状のフード部 1

3とを有する。端子保持部12には、端子保持部12を前後方向に貫通した形態の複数（本実施例1では15）の圧入孔15が形成されている。フード部13には、突起状のロック部14が形成されている。

[0016] 複数の圧入孔15は、第1の並び方向X（上下方向）及び第2の並び方向Y（左右方向）において整列するように配置されている。つまり、複数の圧入孔15は、第1の並び方向Xにおいて5段に分かれているとともに、第2の並び方向Yにおいて3列に分かれている。各段においては、3つの圧入孔15が第2の並び方向Yに沿って一直線状に配置され、各列においては、5つの圧入孔15が第1の並び方向Xに沿って一直線状に配置されている。

[0017] 雄端子金具20は、プレス加工によって所定形状に打ち抜いた金属板材からなる。図5に示すように、1つの雄端子金具20は、複数本（本実施例1では5本）の細長いタブ21と、1本の雄側キャリア22とを有する単一部品である。5本のタブ21は、長さ方向を前後方向（第1の並び方向X及び第2の並び方向Yの両方向に対して直交する方向）に向けて、第1の並び方向Xと平行に一定ピッチで並列するように配置されている。雄側キャリア22は、第1の並び方向Xと平行な方向に細長い形状であり、5本のタブ21の前端部同士を連結している。雄側キャリア22は、隣り合う任意のタブ21同士の間において切断することが可能である。

[0018] 各雄端子金具20は、雄側ハウジング11に対し、5本のタブ21が第1の並び方向Xと平行に並ぶ向きで取り付けられている。雄端子金具20を取り付ける際には、5つのタブ21が、雄側ハウジング11の前方から5つの圧入孔15に個別に圧入される。複数の圧入孔15は、左右3列に分かれて整列されているので、3つの雄端子金具20が第2の並び方向Yに並列した状態で雄側ハウジング11に取り付けられている。

[0019] 雌側コネクタ30は、合成樹脂製の1つの雌側ハウジング31と、複数（本実施例1では5つ）の雌端子金具50とを備えている。図6，8に示すように、雌側ハウジング31は、1つのアッパハウジング32と、雌端子金具50と同数（本実施例1では5つ）のハウジング構成体35と、1つのロア

ハウジング３９とを組み付けて構成されている。アップハウジング３２とハウジング構成体３５とロアハウジング３９は、いずれも、前後方向の寸法及び左右方向の寸法に対して、上下方向の寸法が小さい扁平な形状をなす。アップハウジング３２と５つのハウジング構成体３５とロアハウジング３９を、上から順に積層した状態で組み付けることによって、雌側ハウジング３１が構成されている。

[0020] アップハウジング３２の上面にはロックアーム３３が形成されている。図１，３に示すように、アップハウジング３２の下面には、上側収容凹部３４が形成されている。アップハウジング３２（雌側ハウジング３１）を前方から見た正面視において、アップハウジング３２の前端部左側面には下方へ突出する係止突起４１が形成され、アップハウジング３２の前端部右側面には係止凹部４２が形成されている。正面視において、アップハウジング３２の後端部左側面には係止凹部４２が形成され、アップハウジング３２の後端部右側面には下方へ突出する係止突起４１が形成されている。

[0021] ハウジング構成体３５の内部には、端子収容室３６が形成されている。端子収容室３６は、ハウジング構成体３５の上面に開口している。ハウジング構成体３５の前面壁には、ハウジング構成体３５の前面から端子収容室３６へ貫通する３つの挿入口３７が、第２の並び方向Ｙと平行に並ぶように形成されている。ハウジング構成体３５の底壁部における前端部には、端子収容室３６からハウジング構成体３５の下面に連通する左右一対の連通孔３８が形成されている。

[0022] ハウジング構成体３５（雌側ハウジング３１）を前方から見た正面視において、ハウジング構成体３５の前端部左側面には、係止凹部４２と、下方へ突出する係止突起４１とが形成されている。正面視において、ハウジング構成体３５の前端部右側面には、係止凹部４２と、上方へ突出する係止突起４１が形成されている。ハウジング構成体３５の前端部の左右両係止突起４１同士は、正面視において点対称の位置関係であり、ハウジング構成体３５の前端部の左右両係止凹部４２同士も、正面視において点対称の位置関係であ

る。

[0023] 正面視において、ハウジング構成体 3 5 の後端部左側面には、係止凹部 4 2 と、上方へ突出する係止突起 4 1 とが形成されている。正面視において、ハウジング構成体 3 5 の後端部右側面には、係止凹部 4 2 と、下方へ突出する係止突起 4 1 が形成されている。ハウジング構成体 3 5 の後端部の左右両係止突起 4 1 同士は、正面視において点对称の位置関係であり、ハウジング構成体 3 5 の後端部の左右両係止凹部 4 2 同士も、正面視において点对称の位置関係である。

[0024] ロアハウジング 3 9 の前端部には、ロアハウジング 3 9 を上下方向に貫通した形態の下側收容凹部 4 0 が形成されている。ロアハウジング 3 9（雌側ハウジング 3 1）を前方から見た正面視において、ロアハウジング 3 9 の前端部右側面には上方へ突出する係止突起 4 1 が形成され、ロアハウジング 3 9 の前端部左側面には係止凹部 4 2 が形成されている。正面視において、ロアハウジング 3 9 の後端部右側面には係止凹部 4 2 が形成され、ロアハウジング 3 9 の後端部左側面には上方へ突出する係止突起 4 1 が形成されている。

[0025] 雌端子金具 5 0 は、プレス加工によって所定形状に打ち抜いた金属板材に曲げ加工等を施して成形したものである。1つの雌端子金具 5 0 は、複数本（本実施例 1 では 3 つ）の雌側接続部 5 1 と、1本の雌側キャリア 5 2 とを有する単一部品である。3つの雌側接続部 5 1 は、長さ方向を前後方向（第 1 の並び方向 X 及び第 2 の並び方向 Y の両方向に対して直交する方向）に向けて、第 2 の並び方向 Y と平行に一定ピッチで並列するように配置されている。各雌側接続部 5 1 の後端部には、電線 5 3 が接続されている。

[0026] 雌側キャリア 5 2 は、第 2 の並び方向 Y と平行な方向に細長い平板状の部位を曲げ加工して成形したものであり、3つの雌側接続部 5 1 の前端部同士を連結している。正面視において、雌側キャリア 5 2 は、山形（逆 V 字形）に屈曲した形状である。雌側キャリア 5 2 を山形に屈曲した形状に成形することにより、雌側キャリア 5 2 が屈曲されずに平板状をなしている状態と比

較すると、雌側キャリア52で連結されて隣り合う雌側接続部51同士のピッチが狭くなっている。雌側キャリア52は、隣り合う任意の雌側接続部51同士の間において切断することが可能である。

[0027] 各雌端子金具50は、雌側ハウジング31に対し、3つの雌側接続部51が第2の並び方向Yと平行に並ぶ向きで取り付けられている。1つの雌端子金具50は1つのハウジング構成体35に取り付けられる。雌端子金具50をハウジング構成体35に取り付けた状態では、雌側接続部51が端子収容室36内に収容され、各雌側接続部51と挿入口37とが前後方向に対向する位置関係となる。雌側キャリア52は、ハウジング構成体35の上面よりも上方へ突出した形態か、連通孔38からハウジング構成体35の下方へ突出した形態となる。

[0028] 雌端子金具50が取り付けられた5つのハウジング構成体35は、上下に積層される。最上段のハウジング構成体35の上面には、アッパハウジング32が積層され、最下段のハウジング構成体35の下面にはロアハウジング39が積層される。最下段以外のハウジング構成体35に取り付けた雌端子金具50の雌側キャリア52は、いずれも、上向きに突出する形態であり、上段側の雌側キャリア52の内側に、下段側の雌側キャリア52の上端部が収容される。最上段のハウジング構成体35に取り付けた雌端子金具50の雌側キャリア52は、アッパハウジング32の上側収容凹部34内に収容される。最下段のハウジング構成体35に取り付けた雌端子金具50の雌側キャリア52は、ロアハウジング39の下側収容凹部40内に収容される。

[0029] 積層したハウジング構成体35同士は、係止突起41と係止凹部42との係止によって積層状態に保持される。アッパハウジング32と最上段のハウジング構成体35も、係止突起41と係止凹部42との係止によって積層状態に保持される。最下段のハウジング構成体35とロアハウジング39も、係止突起41と係止凹部42との係止によって積層状態に保持される。

[0030] 以上により、雌側ハウジング31が組み付けられると同時に、雌側ハウジング31に3つの雌端子金具50が取り付けられる。各雌端子金具50は、

雌側ハウジング 31 に対し、3つの雌側接続部 51 が第 2 の並び方向 Y と平行に並ぶ向きで取り付けられている。各雌端子金具 50 を保持するハウジング構成体 35 は、上下 5 段に積層されているので、5つの雌端子金具 50 が第 1 の並び方向 X に並列した状態で雌側ハウジング 31 に取り付けられている。

[0031] 雄側コネクタ 10 と雌側コネクタ 30 は、雌側ハウジング 31 をフード部 13 に収容することによって組み付けられている。雄側コネクタ 10 と雌側コネクタ 30 を組み付けた状態では、ロックアーム 33 がフード部 13 のロック部 14 に係止することによって、雄側ハウジング 11 と雌側ハウジング 31 が嵌合状態にロックされる。両コネクタ 10, 30 を組み付けた状態では、各タブ 21 が、挿入口 37 から雌側ハウジング 31 内に挿入され、対応する雌側接続部 51 に個別に接続される。

[0032] 本実施例 1 のジョイントコネクタは、雄側キャリア 22 と雌側キャリア 52 の一部を切断することによって、任意の短絡パターンを得ることができる。雄側キャリア 22 の切断は、雄端子金具 20 を雄側ハウジング 11 に取り付ける前に行っておく。雌側キャリア 52 の切断も、雌端子金具 50 を雌側ハウジング 31 に取り付ける前に行っておく。

[0033] 図 2 には、短絡パターンの一例を示す。左側の雄端子金具 20 は、雄側キャリア 22 が切断されていないため、この左側の雄端子金具 20 のタブ 21 に接続された左側の 5つの雌側接続部 51 が短絡している。また、上から 2 段目と 4 段目と 5 段目のハウジング構成体 35 に取り付けられた 3つの雌端子金具 50 は、左側の雌側接続部 51 と中央の雌側接続部 51 が雌側キャリア 52 で接続された状態となっているので、上から 2 段目と 4 段目と 5 段目の左右方向中央の雌側接続部 51 も、左側の 5つの雌側接続部 51 と短絡している。

[0034] 本実施例 1 のジョイントコネクタは、複数の雄端子金具 20 と複数の雌端子金具 50 を有する。雄端子金具 20 は、第 1 の並び方向 X に並列する複数のタブ 21 と、複数のタブ 21 を並列状態で連結する雄側キャリア 22 とを

有する。雄側キャリア22は、隣り合う任意のタブ21の間において切断が可能である。雌端子金具50は、第1の並び方向Xと直交する第2の並び方向Yに並列する複数の雌側接続部51と、複数の雌側接続部51を並列状態で連結する雌側キャリア52とを有する。雌側キャリア52は、隣り合う任意の雌側接続部51の間において切断が可能である。複数の雄端子金具20は第2の並び方向Yと平行に並ぶように配置されている。複数の雌側端子金具は、複数の雌側接続部51を複数のタブ21に接続した状態で、第1の並び方向Xと平行に並ぶように配置されている。

[0035] この構成によれば、雄側キャリア22と雌側キャリア52のうち一方又は両方のキャリアを切断することによって、所望の短絡パターンを得ることができる。短絡パターンの種類数が増えても、雄端子金具20と雌端子金具50を共用できるので、部品の種類数が増えることがない。したがって、本実施例1のジョイントコネクタによれば、短絡パターンが増えてもコストの上昇を抑えることができる。

[0036] ジョイントコネクタは、複数の雄端子金具20を、第2の並び方向Yに並列させた状態で保持する雄側ハウジング11を有する。ジョイントコネクタは、複数の雌端子金具50を、第1の並び方向Xに並列させた状態で保持する雌側ハウジング31を有する。この構成によれば、雄側ハウジング11と雌側ハウジング31を組み付けるというワンアクションの作業によって、複数のタブ21と複数の雌側接続部51を接続させることができる。

[0037] 雌側ハウジング31は、前記雌端子金具50を保持する偏平形状のハウジング構成体35を有する。複数のハウジング構成体35は、第1の並び方向Xに積層されている。この構成によれば、タブ21の数が異なる複数種類の雄端子金具20に対して、ハウジング構成体35と雌端子金具50を共用することができるので、雌側ハウジング31と雌端子金具50の種類数が少なく済む。

[0038] 積層方向に隣接するハウジング構成体35には、互いに係止することによってハウジング構成体35同士を積層状態に保持する係止部としての係止突

起 4 1 と係止凹部 4 2 が形成されている。係止突起 4 1 は、第 1 の並び方向 X 及び第 2 の並び方向 Y の両方向と平行な仮想平面上、つまり雌側ハウジング 3 1 を前方から見た正面視において、点対称となるように配置されている。この構成によれば、ハウジング構成体 3 5 を反転させた状態でも積層することができるので、ハウジング構成体 3 5 同士を組み付ける際の作業性が良い。

[0039] 雌側接続部 5 1 は、金属板材を曲げ加工して成形されたものである。金属板材を曲げ加工した雌側接続部 5 1 は展開状態の面積が大きいので、第 2 の並び方向 Y に隣り合う雌側接続部 5 1 を連結する雌側キャリア 5 2 が長くなり、隣り合う雌側接続部 5 1 のピッチが大きくなることが懸念される。本実施例 1 のジョイントコネクタの雌側キャリア 5 2 は、第 2 の並び方向 Y に隣り合う雌側接続部 5 1 同士を接近させるように屈曲させている。したがって、第 2 の並び方向 Y に隣り合う雌側接続部 5 1 のピッチを狭めて、小型化を図ることができる。

[0040] [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、特許請求の範囲によって示される。本発明には、特許請求の範囲と均等の意味及び特許請求の範囲内で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、複数の雄端子金具を雄側ハウジングに保持し、複数の雌端子金具を雌側ハウジングに保持したが、1 つのハウジングに、複数の雄端子金具と複数の雌端子金具を保持してもよい。

上記実施例 1 では、雌側ハウジングが複数のハウジング構成体を積層して構成されているが、雌側ハウジングは単一の部品であってもよい。

上記実施例 1 では、ハウジング構成体同士を積層状態に保持する係止部が、点対称な形態であるが、係止部は点対称ではない形態であってもよい。

上記実施例 1 では、雌側キャリアが V 字形に屈曲した形状であるが、雌側キャリアの屈曲形状は、U 字形、S 字形、N 字形等であってもよい。

符号の説明

- [0041] 1 0…雄側コネクタ
1 1…雄側ハウジング
1 2…端子保持部
1 3…フード部
1 4…ロック部
1 5…圧入孔
2 0…雄端子金具
2 1…タブ
2 2…雄側キャリア
3 0…雌側コネクタ
3 1…雌側ハウジング
3 2…アッパハウジング
3 3…ロックアーム
3 4…上側収容凹部
3 5…ハウジング構成体
3 6…端子収容室
3 7…挿入口
3 8…連通孔
3 9…ロアハウジング
4 0…下側収容凹部
4 1…係止突起
4 2…係止凹部
5 0…雌端子金具
5 1…雌側接続部
5 2…雌側キャリア
5 3…電線
X…第1の並び方向

Y…第2の並び方向

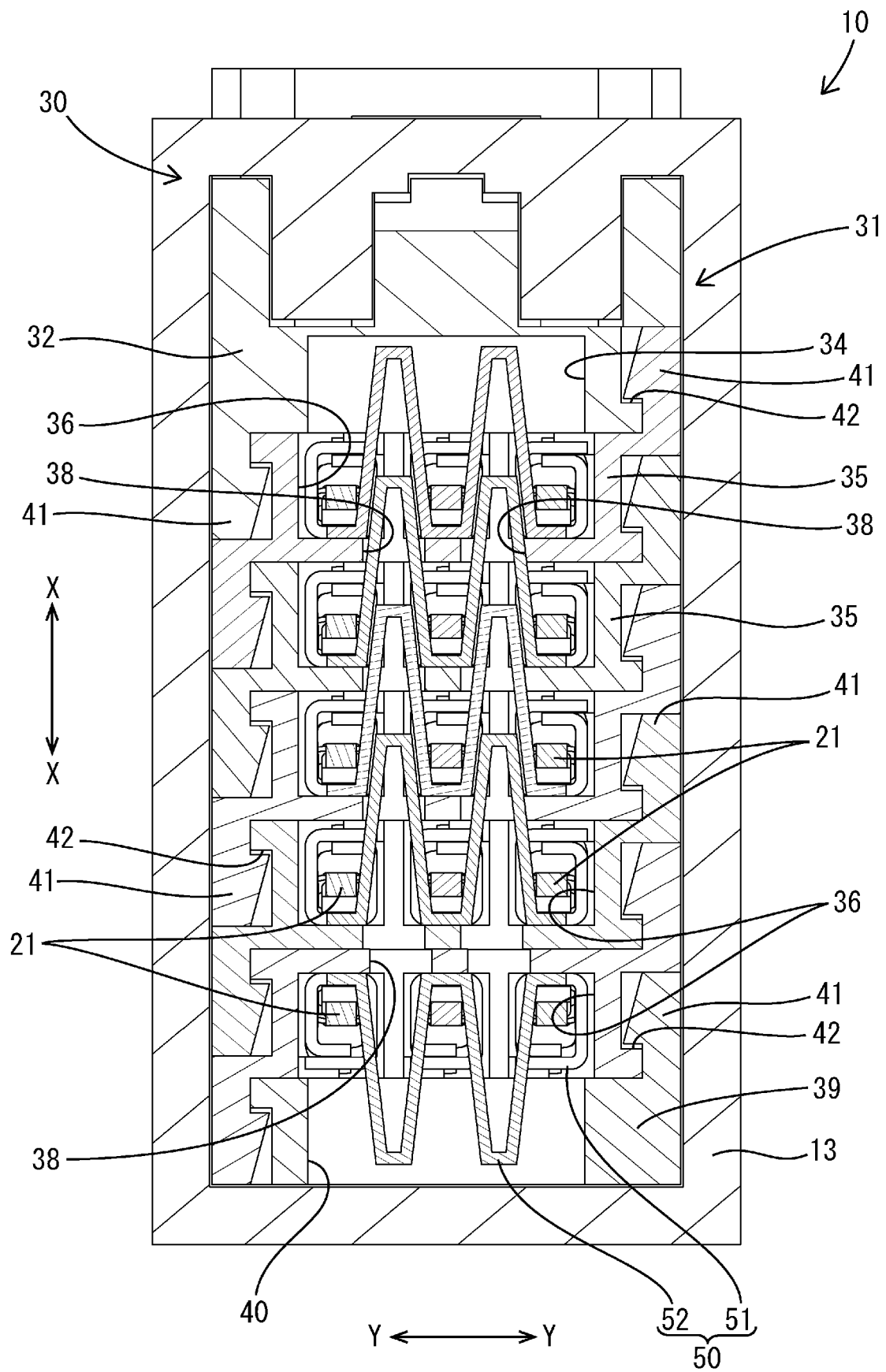
請求の範囲

- [請求項1] 第1の並び方向に並列する複数のタブと、前記複数のタブを並列状態で連結し、隣り合う任意の前記タブの間において切断が可能な雄側キャリアとを有する雄端子金具と、
- 前記第1の並び方向と直交する第2の並び方向に並列する複数の雌側接続部と、前記複数の雌側接続部を並列状態で連結し、隣り合う任意の前記雌側接続部の間において切断が可能な雌側キャリアとを有する雌端子金具とを備え、
- 複数の前記雄端子金具が前記第2の並び方向と平行に並ぶように配置され、
- 複数の前記雌側端子金具が、複数の前記雌側接続部を複数の前記タブに接続した状態で前記第1の並び方向と平行に並ぶように配置されているジョイントコネクタ。
- [請求項2] 前記複数の雄端子金具を、前記第2の並び方向に並列させた状態で保持する雄側ハウジングと、
- 前記複数の雌端子金具を、前記第1の並び方向に並列させた状態で保持する雌側ハウジングとを備えている請求項1に記載のジョイントコネクタ。
- [請求項3] 前記雌側ハウジングは、前記雌端子金具を保持する偏平形状のハウジング構成体を有し、
- 複数の前記ハウジング構成体が、前記第1の並び方向に積層されている請求項2に記載のジョイントコネクタ。
- [請求項4] 積層方向に隣接する前記ハウジング構成体には、互いに係止することによって前記ハウジング構成体同士を積層状態に保持する係止部が形成され、
- 前記係止部が、前記第1の並び方向及び前記第2の並び方向の両方向と平行な仮想平面上において、点対称となるように配置されている請求項3に記載のジョイントコネクタ。

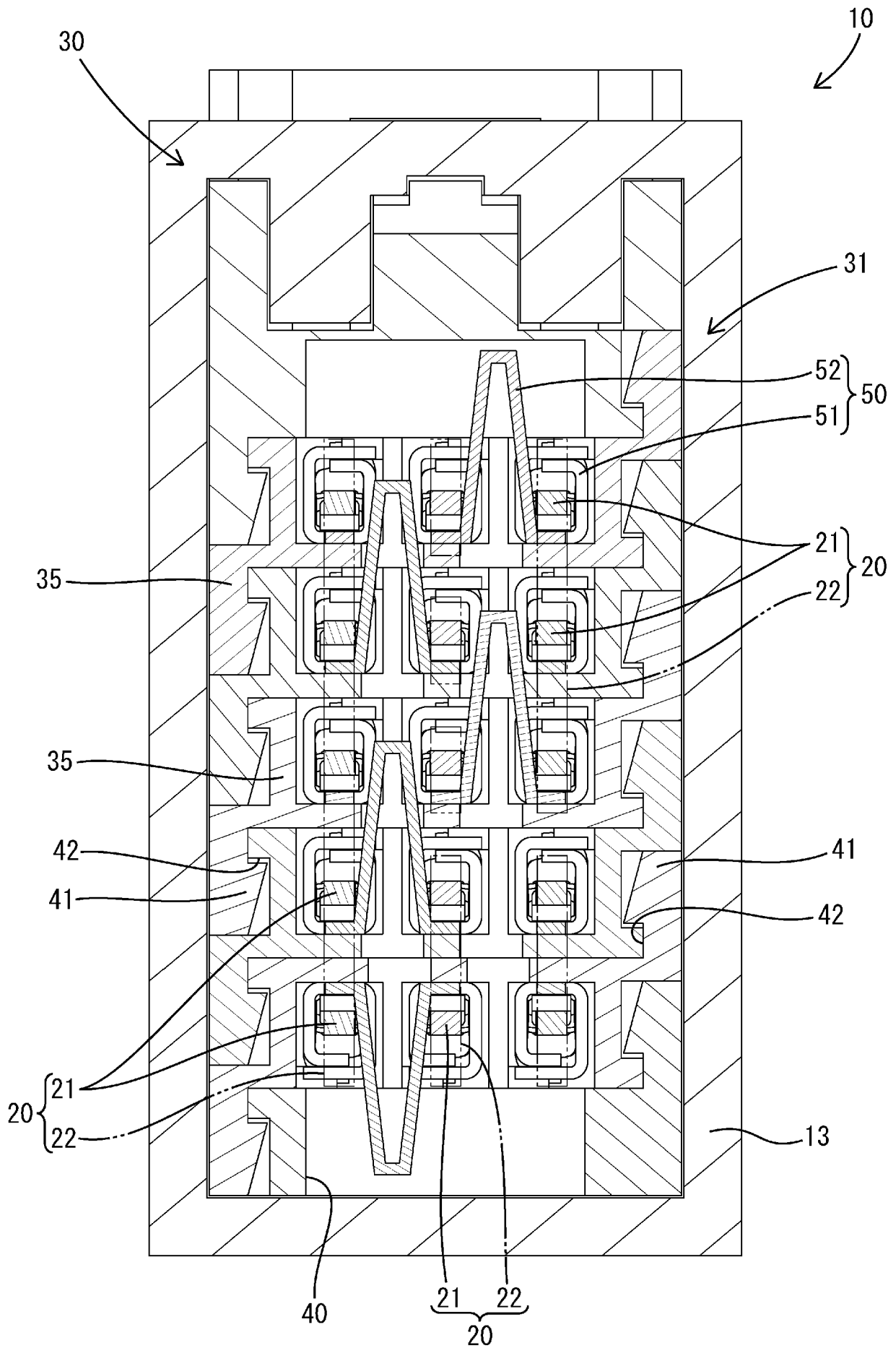
[請求項5] 前記雌側接続部は、金属板材を曲げ加工して成形されたものであり、

 前記雌側キャリアは、前記第2の並び方向に隣り合う前記雌側接続部同士を接近させるように屈曲されている請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のジョイントコネクタ。

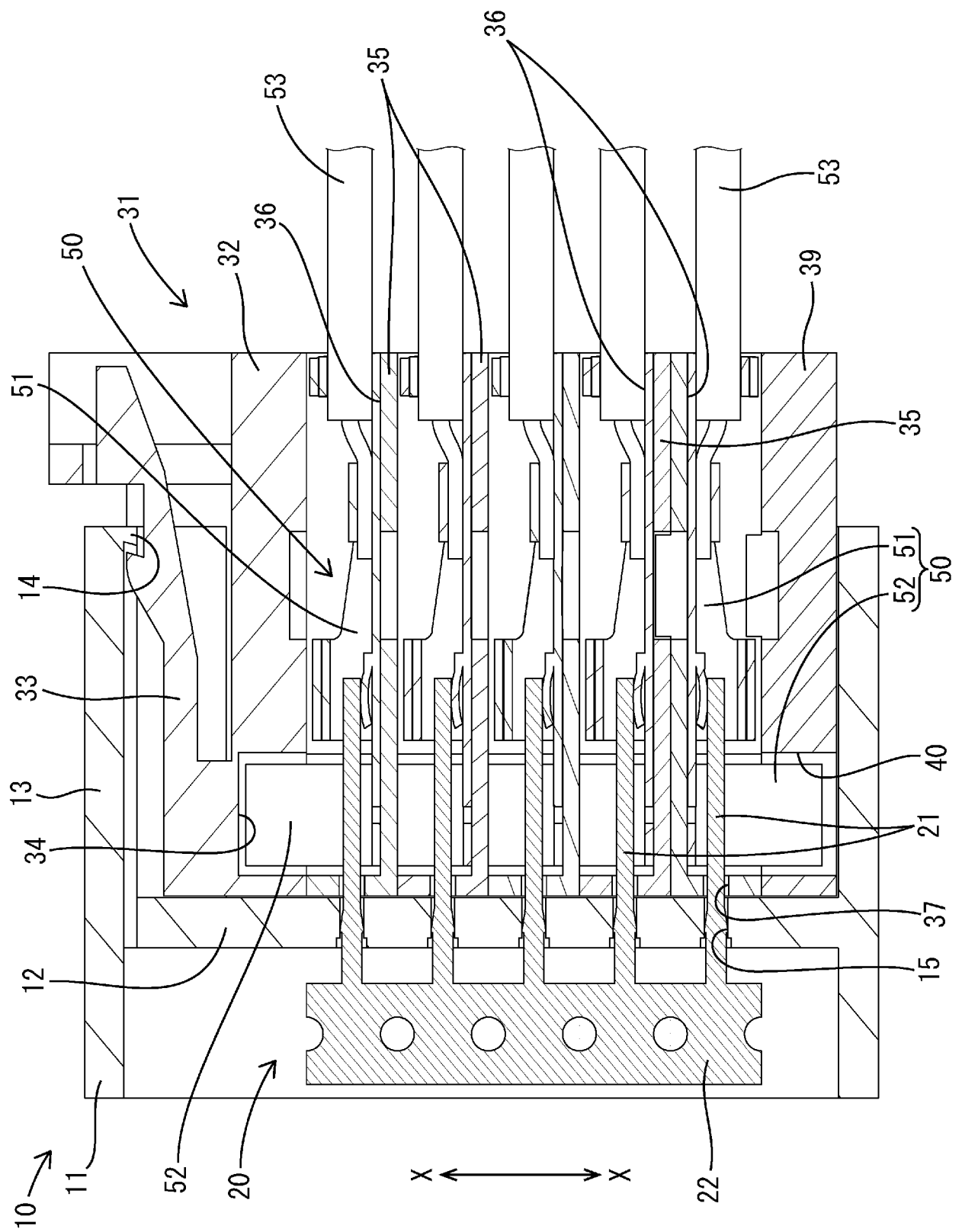
[図1]



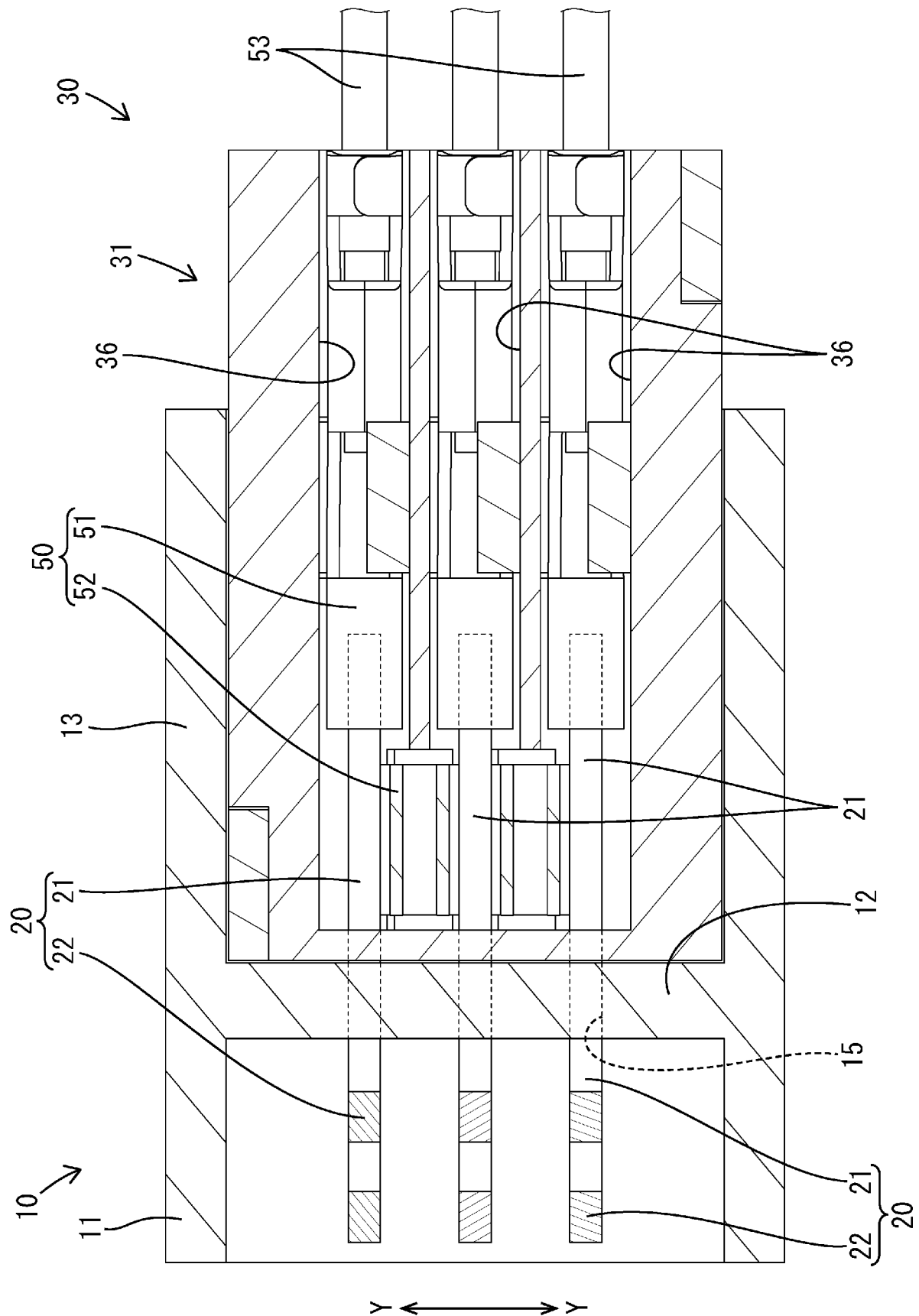
[図2]



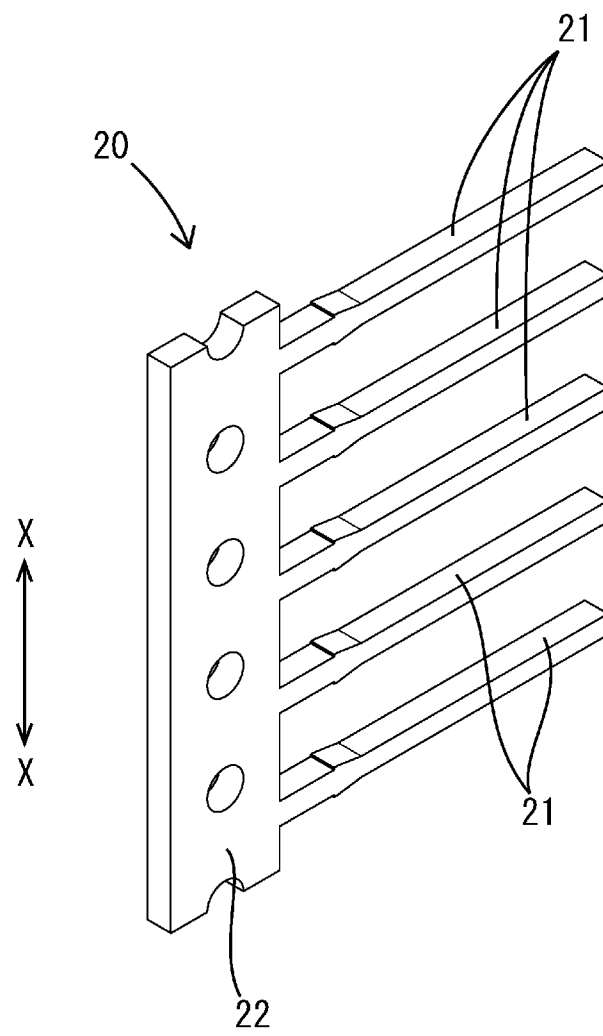
[図3]



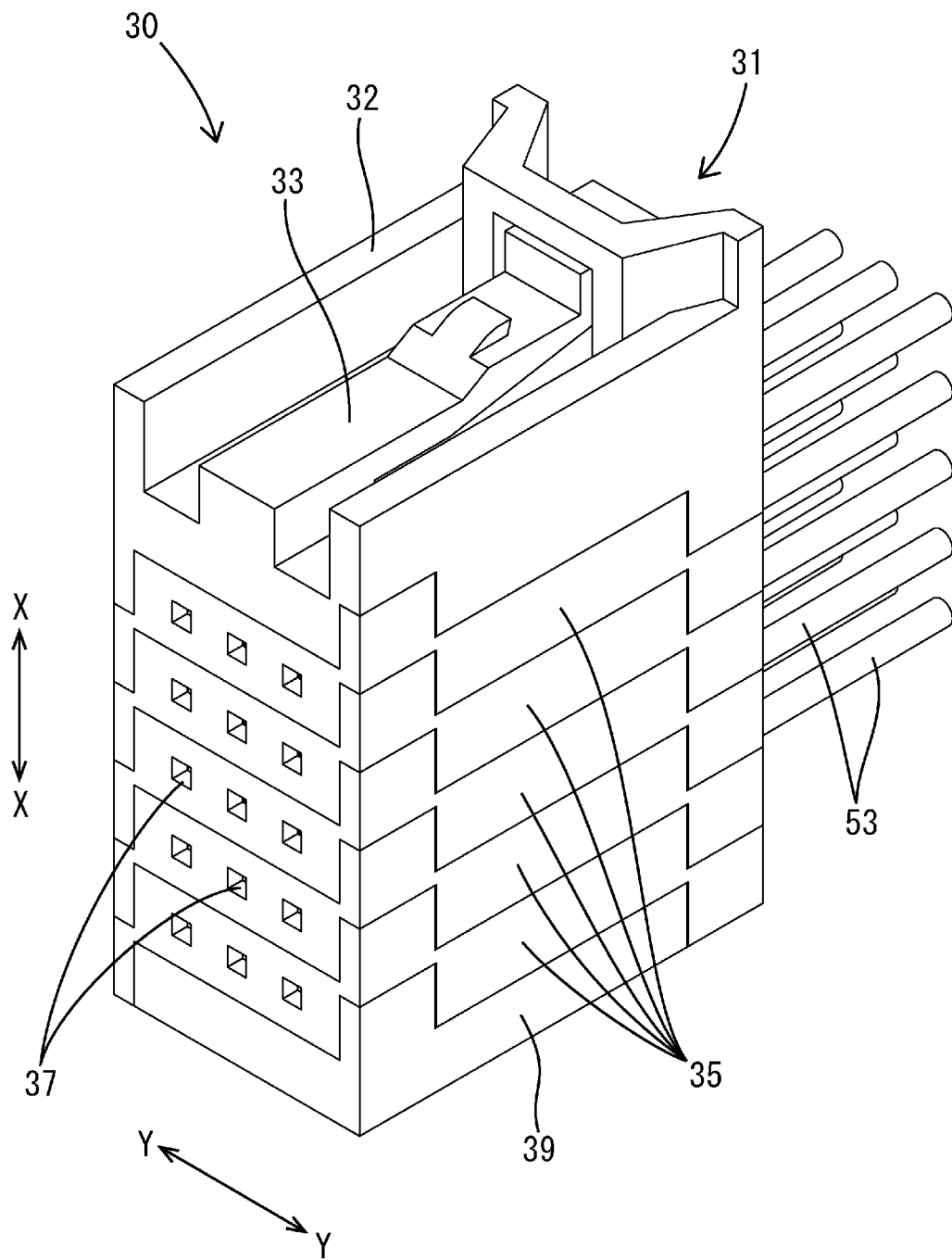
[図4]



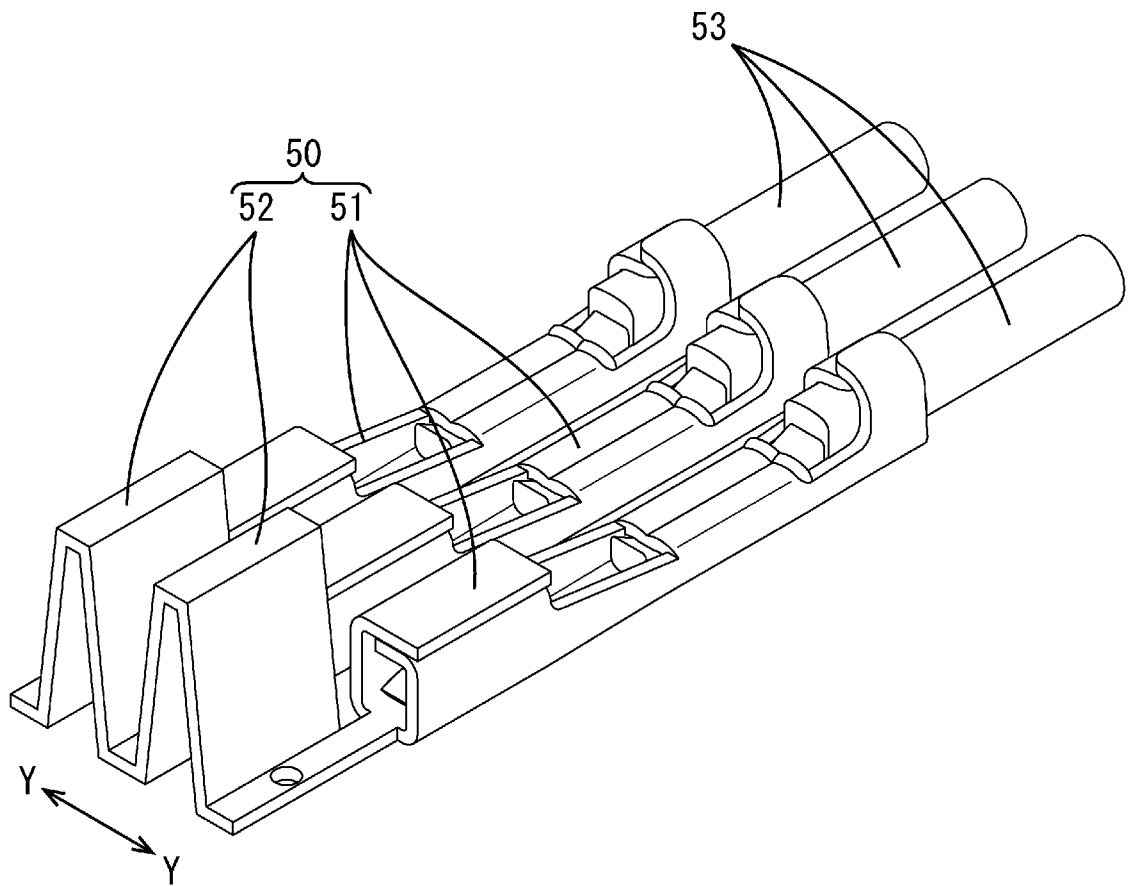
[図5]



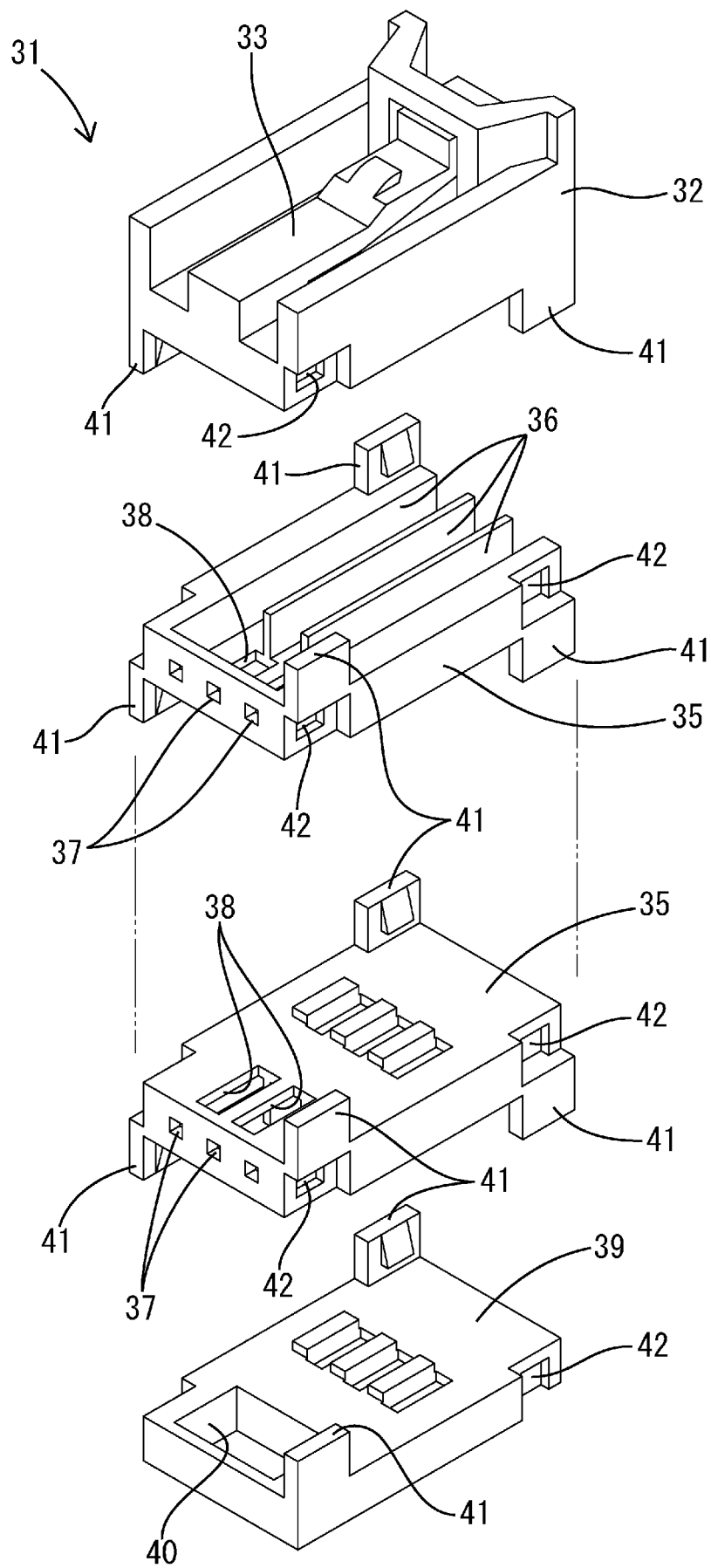
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/028216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 31/08**(2006.01)i; **H01R 13/514**(2006.01)i

FI: H01R31/08 N; H01R13/514

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)

H01R31/08; H01R13/514

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-150055 A (YAZAKI CORPORATION) 30 May 2000 (2000-05-30) paragraphs [0029]-[0032], [0043]-[0045], [0048], fig. 1, 4-7, 10	1-5
Y	WO 2016/170958 A1 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 27 October 2016 (2016-10-27) paragraphs [0013], [0025], [0039], [0042], [0043], fig. 4, 11, 12, 14	1-5
A	JP 2003-346968 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 05 December 2003 (2003-12-05)	1-5
A	JP 2004-31178 A (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 29 January 2004 (2004-01-29)	1-5
A	WO 2016/208369 A1 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 29 December 2016 (2016-12-29)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 October 2021

Date of mailing of the international search report

19 October 2021

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/JP2021/028216

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2000-150055	A	30 May 2000	US 6319071 B1 column 4, lines 24-52, column 5, line 51 to column 6, line 8, column 6, lines 22-33, fig. 3, 6-9, 12	
WO	2016/170958	A1	27 October 2016	US 2018/0090896 A1 paragraphs [0025], [0037], [0055], [0058], [0059], fig. 4, 11, 12, 14	
				CN 107534256 A	
JP	2003-346968	A	05 December 2003	US 2003/0236032 A1 DE 10322734 A1	
JP	2004-31178	A	29 January 2004	(Family: none)	
WO	2016/208369	A1	29 December 2016	JP 2017-10763 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 31/08(2006.01)i; H01R 13/514(2006.01)i FI: H01R31/08 N; H01R13/514														
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）） H01R31/08; H01R13/514														
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年													
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												
Y	JP 2000-150055 A (矢崎総業株式会社) 30.05.2000 (2000 - 05 - 30) 段落[0029]-[0032], [0043]-[0045], [0048], 図1, 4-7, 10	1-5												
Y	WO 2016/170958 A1 (株式会社オートネットワーク技術研究所) 27.10.2016 (2016 - 10 - 27) 段落[0013], [0025], [0039], [0042]-[0043], 図4, 11-12, 14	1-5												
A	JP 2003-346968 A (住友電装株式会社) 05.12.2003 (2003 - 12 - 05)	1-5												
A	JP 2004-31178 A (古河電気工業株式会社) 29.01.2004 (2004 - 01 - 29)	1-5												
A	WO 2016/208369 A1 (株式会社オートネットワーク技術研究所) 29.12.2016 (2016 - 12 - 29)	1-5												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>"T" 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的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 07.10.2021		国際調査報告の発送日 19.10.2021												
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/JP2021/028216

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2000-150055	A	30.05.2000	US 6319071 B1 第4欄第24-52行, 第5欄第51 行-第6欄第8行, 第6欄第22- 33行, 図3, 6-9, 12	
WO	2016/170958	A1	27.10.2016	US 2018/0090896 A1 段落[0025], [0037], [0055], [0058]-[0059], 図4, 11-12, 14 CN 107534256 A	
JP	2003-346968	A	05.12.2003	US 2003/0236032 A1 DE 10322734 A1	
JP	2004-31178	A	29.01.2004	(ファミリーなし)	
WO	2016/208369	A1	29.12.2016	JP 2017-10763 A	