

(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12月19日(19.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/257732 A1

(51) 国際特許分類:

H01R 12/91 (2011.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2024/021075

(22) 国際出願日:

2024年6月10日(10.06.2024)

(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 2023-098077 2023年6月14日(14.06.2023) 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: 山 ▲ 崎 ▼ 勇之介 (YAMASAKI Yunosuke); 〒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). 小林 豊(KOBAYASHI Yutaka); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 田中 真二(TANAKA 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).

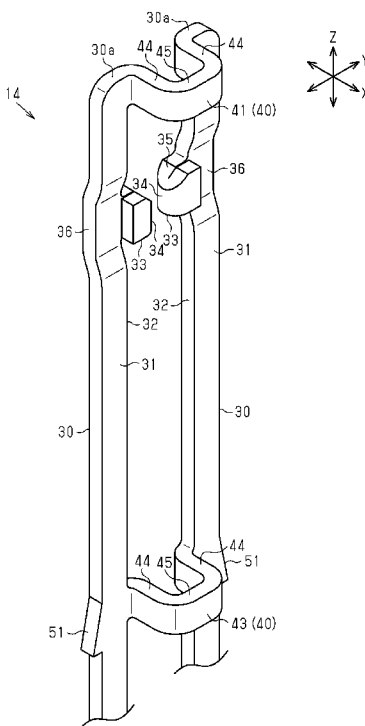
(74) 代理人: 恩 田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (JP).

(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, LY,

(54) Title: TERMINAL AND CONNECTOR

(54) 発明の名称: 端子およびコネクタ

図3



(57) Abstract: The present disclosure provides a terminal capable of suppressing peeling of a film of a mating terminal while ensuring contact pressure against the mating terminal. A first terminal (14) formed by press working a plate-shaped base according to one mode of the present disclosure is provided with: a pair of plate-shaped elastic displacement parts (30); and a connection part (40) that connects the pair of elastic displacement parts to each other. Each of the pair of elastic displacement parts has a contact part (34) that is in contact with the mating terminal inserted between the pair of elastic displacement parts by the elastic force of each elastic displacement part. Each of the pair of elastic displacement parts (30) has a plate shape having a plate surface (31) and an end surface (32). The pair of elastic displacement parts (30) are juxtaposed so that the end surfaces (32) thereof face each other. Each of the pair of elastic displacement parts (30) has a folded part (33) as a bent part that extends from the end surface (32) and is formed by bending. The contact part (34) is formed by a portion of the plate surface (31) in the folded part (33).

WO 2024/257732 A1

[続葉有]

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))

(57) 要約: 本開示は、相手端子に対する接触圧を確保しつつも、相手端子の皮膜の剥がれを抑制可能にした端子を提供する。本開示の一態様に従う板状の基材からプレス加工により成形される第1端子(14)は、板状の一对の弾性変位部(30)と、一对の弾性変位部同士を繋ぐ連結部(40)と、を備える。一对の弾性変位部の各々は、一对の弾性変位部の間に挿入された相手端子に対し、各弾性変位部の弾性力によって接触する接触部(34)を有する。一对の弾性変位部(30)の各々は、板面(31)と端面(32)とを有する板状をなしている。一对の弾性変位部(30)は、それらの端面(32)同士が対向するように並設されている。一对の弾性変位部(30)の各々は、端面(32)から延出するとともに折り曲げて形成されている折り曲げ部としての折り返し部(33)を有する。接触部(34)は、折り返し部(33)において板面(31)の一部によって形成されている。

明 細 書

発明の名称： 端子およびコネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、端子およびコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献 1 に記載のコネクタ装置における端子は、それぞれが板状に形成された一对の弾性変位部と、一对の弾性変位部同士を繋ぐ連結部とを備える。一对の弾性変位部の各々は、一对の弾性変位部の間に挿入される相手端子に対する接触部を有している。端子は、金属板等の板状の基材からプレス加工によって切り離すことで成形される。すなわち、端子は、各弾性変位部と連結部とを含めて全体が板状をなす。板状の弾性変位部は、主面となる板面と、端面とを有する。弾性変位部の板面は、板状の基材の表面の一部にて形成される。弾性変位部の端面は、端子を基材から切り離す際に生じる破断面によって形成される。

[0003] 特許文献 1 に記載の端子において、一对の弾性変位部は、それらの板面に沿った方向において並設されている。すなわち、一对の弾性変位部は、それらの端面同士が対向するように並設されている。また、各弾性変位部の接触部は、互いに対向する各弾性変位部の端面に形成されている。このような構成によれば、一对の弾性変位部を板面同士で対向させる構成と比較して、一对の弾性変位部が互いに接離する方向に変形しにくい。したがって、一对の弾性変位部における互いに接離する方向への弾性力を大きくすることが可能となる。これにより、相手端子に対する接触部の接触圧を確保しやすくなる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 1 7 - 1 2 0 6 9 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献 1 に記載の端子では、各弾性変位部の接触部は、弾性変位部の端面、すなわち、端子を基材から切り離す際に生じる破断面によって形成されている。このため、破断面にて形成された接触部が相手端子に接触することで、相手端子の表面におけるめっき等の皮膜が剥がれるおそれがあった。

[0006] 本開示の目的は、相手端子に対する接触圧を確保しつつも、相手端子の皮膜の剥がれを抑制可能にした端子およびコネクタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の端子は、板状の基材からプレス加工により成形される端子であって、一对の弾性変位部と、前記一对の弾性変位部同士を繋ぐ連結部と、を備え、前記一对の弾性変位部の各々は、前記一对の弾性変位部の間に挿入される相手端子に対し、前記各弾性変位部の弾性力によって接触する接触部を有し、前記一对の弾性変位部の各々は、板面と端面とを有する板状をなし、前記一对の弾性変位部は、それらの前記端面同士が対向するように並設され、前記一对の弾性変位部の各々は、前記端面から延出するとともに折り曲げて形成されている折り曲げ部を有し、前記接触部は、前記折り曲げ部において前記板面の一部によって形成されている。

発明の効果

[0008] 本開示の端子およびコネクタによれば、相手端子に対する接触圧を確保しつつも、相手端子の皮膜の剥がれを抑制することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図 1 は、実施形態のコネクタの概略構成図である。

[図2]図 2 は、同形態のコネクタにおける第 1 端子と第 2 端子を示す斜視図である。

[図3]図 3 は、同形態における第 1 端子の一部を示す斜視図である。

[図4]図 4 は、同形態における第 1 端子の一部を示す平面図である。

[図5]図5は、図4における5－5線断面図である。

[図6]図6は、変更例における第1端子の断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] [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。

本開示の端子は、

[1] 板状の基材からプレス加工により成形される端子であって、一对の弾性変位部と、前記一对の弾性変位部同士を繋ぐ連結部と、を備え、前記一对の弾性変位部の各々は、前記一对の弾性変位部の間に挿入される相手端子に対し、前記各弾性変位部の弾性力によって接触する接触部を有し、前記一对の弾性変位部の各々は、板面と端面とを有する板状をなし、前記一对の弾性変位部は、それらの前記端面同士が対向するように並設され、前記一对の弾性変位部の各々は、前記端面から延出するとともに折り曲げて形成されている折り曲げ部を有し、前記接触部は、前記折り曲げ部において前記板面の一部によって形成されている。

[0011] この構成によれば、一对の弾性変位部がそれらの端面同士が対向するように並設されるため、一对の弾性変位部を板面同士で対向させる構成と比較して、一对の弾性変位部が互いに接離する方向に変形しにくい。その結果、一对の弾性変位部における互いに接離する方向への弾性力を大きくすることが可能となる。これにより、相手端子に対する接触部の接触圧を確保しやすくなる。そして、各弾性変位部において、接触部は、弾性変位部の端面から延出して折り曲げ形成された折り曲げ部に形成されることで、接触部が弾性変位部の板面の一部によって形成される。したがって、弾性変位部の端面、すなわち、プレス加工によって生じる破断面が相手端子に接触しないように構成できるため、端子との接触により相手端子の皮膜が剥がれることを抑制することが可能となる。

[0012] [2] 上記[1]において、前記折り曲げ部は、前記弾性変位部の板厚方向において重なるように折り返されている折り返し部であり、前記接触部は

、前記折り返し部の基端部と先端部との中間位置に形成される湾曲面であってもよい。

[0013] この構成によれば、弾性変位部に折り返し部を形成することで、折り返し部において板面からなる接触部を形成することが可能となる。

[3] 上記[1]または[2]において、前記折り曲げ部は、前記弾性変位部の板厚方向に沿って立ち上がるように折り曲げられており、前記接触部は、前記折り曲げ部においてエンボス加工により形成された凸部であってもよい。

[0014] この構成によれば、弾性変位部の板厚方向に沿って立ち上がる折り曲げ部において、エンボス加工によって凸部を形成することで、弾性変位部の板面の一部からなる接触部を形成することが可能となる。

[0015] [4] 上記[1]から[3]のいずれかにおいて、前記連結部は、前記弾性変位部の板厚方向に突出するように折り曲げられて形成されていてもよい。

この構成によれば、一对の弾性変位部を繋ぐ連結部を、弾性変位部の板厚方向に突出するように折り曲げて形成することで、一对の弾性変位部の間の間隔が狭まり、その結果、各接触部同士の間隔が好適な寸法となるように形成できる。また、連結部が弾性変位部の板厚方向に突出するように折り曲げられて形成されていることで、相手端子を各接触部の間に挿入する際に、相手端子が連結部に干渉することを抑制することが可能となる。

[0016] [5] 上記[1]から[4]のいずれかにおいて、前記相手端子は、前記弾性変位部の前記板面に沿った方向から一对の前記接触部同士の間に挿入され、前記連結部は、前記相手端子の挿入方向から見て、前記接触部と重ならないように構成されていてもよい。

[0017] この構成によれば、相手端子を各接触部の間に挿入する際に、相手端子が連結部に干渉することを抑制することが可能となる。

[6] 上記[1]から[5]のいずれかにおいて、前記一对の弾性変位部の各々は、オフセット部を有し、前記オフセット部は、前記弾性変位部に

ける前記オフセット部以外の部位に対して、前記弾性変位部の板厚方向にずれた位置にあり、前記一对の弾性変位部の各々において、前記接触部は、前記オフセット部に設けられていてもよい。

[0018] この構成によれば、弾性変位部の板厚方向において、弾性変位部におけるオフセット部以外の部位に対する接触部のオフセット量（位置ずれ量）を小さくすることが可能となる。

[0019] [7] 上記 [1] から [6] のいずれかにおいて、前記一对の弾性変位部の各々は、固定用の圧入凸部を有し、前記圧入凸部は、前記連結部に対応する位置に設けられていてもよい。

[0020] この構成によれば、圧入凸部が一对の弾性変位部同士を繋ぐ連結部に対応する位置に設けられるため、圧入凸部を固定対象に対して好適に固定させることが可能となる。

[8] 本開示のコネクタは、上記 [1] から [7] のいずれかに記載の端子を有する第1コネクタ部と、前記第1コネクタ部の前記端子に接続される相手端子を有する第2コネクタ部と、を備える。

[0021] この構成によれば、上記の端子と同様の作用効果を奏することができる。

[本開示の実施形態の詳細]

本開示の端子およびコネクタの具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。各図面では、説明の便宜上、構成の一部を誇張または簡略化して示す場合がある。また、各部分の寸法比率については各図面で異なる場合がある。また、本明細書における「垂直」は、厳密に垂直の場合のみでなく、本実施形態における作用ならびに効果を奏する範囲内で概ね垂直の場合も含まれる。

[0022] なお、本明細書における「対向」とは、面同士又は部材同士が互いに正面の位置にあることを指し、互いが完全に正面の位置にある場合だけでなく、互いが部分的に正面の位置にある場合を含む。また、本明細書における「対向」とは、2つの部分の間に、2つの部分とは別の部材が介在している場合と、2つの部分の間に何も介在していない場合の両方を含む。

[0023] (コネクタ 10)

図 1 に示す本実施形態のコネクタ 10 は、例えば、第 1 基板 S 1 と第 2 基板 S 2 とを電氣的に接続するフローティングコネクタである。コネクタ 10 は、第 1 基板 S 1 に設けられた第 1 コネクタ部 11 と、第 2 基板 S 2 に設けられた第 2 コネクタ部 12 とを備える。フローティングコネクタとしてのコネクタ 10 は、第 1 コネクタ部 11 と第 2 コネクタ部 12 との間の位置誤差を吸収可能な構成を有している。

[0024] 各図面では、互いに直交する三軸を X 軸、Y 軸、Z 軸として図示している。以下の説明では、X 軸に沿った方向を、X 軸方向、または、コネクタ 10 の長手方向と呼称する場合がある。また、以下の説明では、Y 軸に沿った方向を、Y 軸方向、または、コネクタ 10 の幅方向と呼称する場合がある。また、以下の説明では、Z 軸に沿った方向を、Z 軸方向、または、コネクタ 10 の高さ方向と呼称する場合がある。

[0025] 第 1 コネクタ部 11 および第 2 コネクタ部 12 の各々は、Z 軸方向から見て、X 軸方向に長い略長方形をなしている。第 1 コネクタ部 11 と第 2 コネクタ部 12 とは、Z 軸方向に沿って互いに組み付けられる。

[0026] (第 1 コネクタ部 11)

第 1 コネクタ部 11 は、第 1 ハウジング 13 と、第 1 ハウジング 13 に収容された第 1 端子 14 とを有する。第 1 端子 14 は、例えば、Y 軸方向に並ぶ一対の組が、X 軸方向に沿って複数組設けられている。各第 1 端子 14 は、導体よりなる板状の基材からプレス加工によって切り離すことで成形される。当該板状の基材は、例えば金属板である。各第 1 端子 14 は、例えば、互いに同一形状をなす。各第 1 端子 14 は、第 1 基板 S 1 に接続される第 1 基板接続部 15 を有する。第 1 基板接続部 15 が第 1 基板 S 1 に接続されることで、第 1 基板 S 1 と第 1 端子 14 とが互いに電氣的に接続される。

[0027] (第 2 コネクタ部 12)

第 2 コネクタ部 12 は、第 2 ハウジング 16 と、第 2 ハウジング 16 に収容された第 2 端子 17 とを有する。第 2 端子 17 は、例えば、複数の第 1 端

子 1 4 にそれぞれ対応して複数設けられている。すなわち、第 2 端子 1 7 は、例えば、Y 軸方向に並ぶ一対の組が、X 軸方向に沿って複数組設けられている。各第 2 端子 1 7 は、例えば、金属板からプレス加工によって成形される。各第 2 端子 1 7 は、例えば、互いに同一形状をなす。各第 2 端子 1 7 は、第 2 基板 S 2 に接続される第 2 基板接続部 1 8 を有する。第 2 基板接続部 1 8 が第 2 基板 S 2 に接続されることで、第 2 基板 S 2 と第 2 端子 1 7 とが互いに電氣的に接続される。

[0028] 第 1 コネクタ部 1 1 と第 2 コネクタ部 1 2 とが Z 軸方向に沿って互いに接続されることにより、第 1 端子 1 4 と第 2 端子 1 7 とが互いに電氣的に接続される。したがって、第 1 端子 1 4 と第 2 端子 1 7 との電氣的導通により、第 1 基板 S 1 と第 2 基板 S 2 とが互いに電氣的に接続される。

[0029] (第 2 端子 1 7)

図 1 および図 2 に示すように、第 2 端子 1 7 は、前記第 2 基板接続部 1 8 と、第 2 基板接続部 1 8 から延びる位置ずれ吸収部 2 1 と、位置ずれ吸収部 2 1 から延びる挿入部 2 2 と、を有する。第 2 端子 1 7 は、例えば、少なくとも第 2 基板接続部 1 8 を含む部位が第 2 ハウジング 1 6 に保持されて固定される。位置ずれ吸収部 2 1 は、第 2 基板接続部 1 8 と挿入部 2 2 とを繋いでいる。位置ずれ吸収部 2 1 は、第 2 基板接続部 1 8 に対して挿入部 2 2 を X 軸方向および Y 軸方向に変位させるべく、弾性変形可能な形状を有している。位置ずれ吸収部 2 1 の形状は、例えば、X 軸方向から見て Z 軸方向の端部に開放端を有する略 U 字状をなす。挿入部 2 2 は、Z 軸方向に沿って直線状に延びる形状をなしている。挿入部 2 2 は、第 1 端子 1 4 に対する接点となる。第 1 端子 1 4 と第 2 端子 1 7 の挿入部 2 2 との間に生じうる X Y 平面に沿った方向への相対的な位置ずれは、位置ずれ吸収部 2 1 の弾性変形によって吸収することが可能となっている。

[0030] (第 1 端子 1 4)

図 2 に示すように、第 1 端子 1 4 は、板状の一対の弾性変位部 3 0 と、一対の弾性変位部 3 0 同士を繋ぐ連結部 4 0 と、を備える。各弾性変位部 3 0

は、例えば、Z軸方向に沿って直線状に延びる長尺状をなしている。すなわち、各弾性変位部30において、Z軸方向の長さは、Y軸方向の長さよりも大きい。一对の弾性変位部30は、Y軸方向に沿って並んで設けられている。

[0031] (弾性変位部30)

図3、図4および図5に示すように、各弾性変位部30は、主面となる板面31と、端面32とを有している。板面31は、第1端子14の元となる板状の基材の表面の一部にて形成される。すなわち、板面31は、弾性変位部30の板厚方向に対して垂直な面である。一对の弾性変位部30は、例えば、それぞれの板面31がYZ平面に沿った同一平面上に位置するように形成されている。各弾性変位部30の板面31は、X軸方向に対して垂直をなしている。

[0032] 各弾性変位部30の端面32は、板状の基材から第1端子14を切り離す際に生じる破断面によって形成される。端面32は、板面31に対して略直角をなす面である。端面32は、弾性変位部30におけるY軸方向の一端である。一对の弾性変位部30は、端面32同士がY軸方向に対向するように形成されている。以下の説明では、Y軸方向において一对の弾性変位部30における各端面32が互いに向かい合う方向を「Y軸方向の内側」とし、その反対方向を「Y軸方向の外側」と称する。

[0033] 第1基板接続部15は、例えば、弾性変位部30のZ軸方向の一端部からY軸方向に沿って延びている。以下では、説明の便宜上、第1端子14において第1基板接続部15が設けられている側を下側とし、その反対側を上側として説明する。

[0034] (折り返し部33および接触部34)

一对の弾性変位部30の各々は、端面32から延出するとともに弾性変位部30の板厚方向（すなわちX軸方向）において重なるように折り返されている折り返し部33を有する。折り返し部33は、弾性変位部30の端面32からY軸方向の内側に一旦延出するとともに、180度反対側（すなわち

、Y軸方向の外側）に向かって折り返されている。折り返し部33は、端面32よりもY軸方向の内側に突出するように形成されている。

[0035] 折り返し部33は、弾性変位部30の端面32に繋がる基端部33aと、基端部33aに対してX軸方向に重なる先端部33bとを有する（図5参照）。先端部33bは、Y軸方向の外側を向いている。接触部34は、折り返し部33の基端部33aと先端部33bとの中間位置に形成される湾曲面である。接触部34は、折り返し部33におけるY軸方向の内側端部に形成されている。接触部34は、弾性変位部30の板面31の表面の一部によって形成されている。つまり、接触部34は、第1端子14の元となる板状の基材の表面の一部によって形成されている。また、折り返し部33の上端面には、Y軸方向の内側端部に向かって下側に傾斜する傾斜面35が形成されている。

[0036] 一对の弾性変位部30における折り返し部33は、Z軸方向において互いに同位置に設けられている。これにより、一对の弾性変位部30における各接触部34は、Y軸方向において互いに対向している。

[0037] 各弾性変位部30は、長手方向（Z軸方向）の一部において段差状のオフセット部36を有している。オフセット部36は、弾性変位部30の長手方向の一部において、X軸方向に位置をずらした部位である。前述の接触部34を含む折り返し部33は、オフセット部36に形成されている。そして、折り返し部33は、オフセット部36のオフセット方向（位置ずれ方向）とは反対側に折り重なるように形成されている。すなわち、オフセット部36のオフセット方向をX軸方向の奥側としたとき、折り返し部33は、X軸方向の手前側に折り重なるように形成されている。これにより、X軸方向において、弾性変位部30におけるオフセット部36以外の部位に対する接触部34のオフセット量（位置ずれ量）を小さくすることが可能となる。

[0038] （連結部40）

図2に示すように、第1端子14は、例えば、一对の弾性変位部30を繋ぐ連結部40を複数有する。複数の連結部40は、例えば、第1連結部41

と、第2連結部42と、第3連結部43とを含む。第1連結部41は、弾性変位部30におけるZ軸方向の上端位置に設けられ、一对の弾性変位部30におけるZ軸方向の上端部30aを繋ぐ。第2連結部42は、弾性変位部30におけるZ軸方向の下端位置に設けられ、一对の弾性変位部30におけるZ軸方向の下端部30bを繋ぐ。第3連結部43は、弾性変位部30におけるZ軸方向の中間位置に設けられている。接触部34を含む弾性変位部30は、Z軸方向において、第1連結部41と第3連結部43との間に設けられている。

[0039] 第1連結部41、第2連結部42および第3連結部43は、互いに同一の形状をなしている。以下には、第1連結部41、第2連結部42および第3連結部43の形状について、第1連結部41を例にとって説明する。

[0040] 図3および図5に示すように、第1連結部41は、弾性変位部30の板厚方向に沿って突出するように折り曲げて形成されている。すなわち、第1連結部41は、弾性変位部30に対してX軸方向に突出している。また、第1連結部41は、Z軸方向から見て略U字状をなすようにX軸方向に突出している。詳しくは、第1連結部41は、各弾性変位部30の上端部30aにおいて、それぞれの端面32から延出するとともに略直角に折り曲げられてX軸方向に沿って延びる延出部44を有している。また、第1連結部41は、一对の延出部44におけるX軸方向の先端部同士を繋ぐ繋ぎ部45を有している。なお、第2連結部42および第3連結部43もそれぞれ、一对の延出部44および繋ぎ部45を有している。

[0041] 図5に示すように、第1連結部41は、弾性変位部30からX軸方向に突出するように折り曲げ成形されていることにより、Z軸方向から見て各接触部34と重ならないように構成される。各接触部34は、Z軸方向から見て、例えば、一对の延出部44の間に位置している。これにより、第2端子17の挿入部22をZ軸方向に沿って各接触部34の間に挿入するとき、挿入部22が第1連結部41に干渉することが防がれている。

[0042] 図3に示すように、一对の弾性変位部30の各々は、各弾性変位部30か

らY軸方向外側に突出する圧入凸部51を有している。各圧入凸部51は、各弾性変位部30におけるY軸方向外側の端面から突出している。第1端子14を第1ハウジング13に対して、各弾性変位部30の上端部30aからZ軸方向に沿って挿入して組み付ける際に、各圧入凸部51は、第1ハウジング13内の図示しない壁面に対して食い込むように圧入される。

[0043] 各圧入凸部51は、第3連結部43に対応する位置に設けられている。詳しくは、各圧入凸部51は、第3連結部43のY軸方向の外側に設けられている。換言すると、各圧入凸部51と第3連結部43とは、Z軸方向において同位置に設けられている。一对の弾性変位部30において、各連結部40が設けられた箇所は、各連結部40が設けられていない箇所よりもY軸方向に変位しにくい。したがって、各圧入凸部51が第3連結部43のY軸方向の外側に設けられることにより、各圧入凸部51を第1ハウジング13に対して好適に圧入させることが可能となる。

[0044] 次に、第1端子14の製造態様について説明する。

第1端子14は、金属板等の板状の基材からプレス加工によって切り離すことで成形される。すなわち、当該プレス加工によって、第1端子14の一对の弾性変位部30、接触部34を含む折り返し部33、および各連結部40が形成される。各連結部40は、弾性変位部30の板厚方向に突出するように折り曲げて形成される。これにより、端面32同士が対向する一对の弾性変位部30の間の間隔が狭まり、その結果、各接触部34同士の間隔が好適な寸法となるように形成できる。

[0045] 本実施形態の作用について説明する。

第1コネクタ部11と第2コネクタ部12とは、Z軸方向に沿って互いに接続される。このとき、第2端子17の挿入部22は、Z軸方向に沿って各上端部30aの間から一对の弾性変位部30の間に挿入される。そして、挿入部22は、一对の弾性変位部30の各接触部34の間に、各接触部34同士の間隔を拡げつつ挿入される。各接触部34は、一对の弾性変位部30がY軸方向に変形することで生じる弾性力によって、挿入部22に接触する。

すなわち、一对の弾性変位部 30 の Y 軸方向の弾性力によって、挿入部 22 に対する各接触部 34 の接触圧が得られる。ここで、一对の弾性変位部 30 は、それらの端面 32 同士が対向するように並設されている。これにより、一对の弾性変位部 30 を板面 31 同士で対向させる構成と比較して、一对の弾性変位部 30 が互いに接離する方向（Y 軸方向）に変形しにくい。したがって、一对の弾性変位部 30 における互いに接離する方向への弾性力を大きくすることが可能となっている。

[0046] また、本実施形態の各接触部 34 は、弾性変位部 30 の板面 31 の一部、すなわち、第 1 端子 14 の元となる板状の基材の表面の一部によって形成されている。これにより、プレス加工によって生じる端子の破断面で第 2 端子 17 に接触する構成に比べて、第 2 端子 17 の皮膜への影響を小さく抑えることが可能となっている。

[0047] 本実施形態の効果について説明する。

（１）一对の弾性変位部 30 の各々は、板面 31 と端面 32 とを有する板状をなしている。一对の弾性変位部 30 は、それらの端面 32 同士が対向するように並設されている。一对の弾性変位部 30 の各々は、端面 32 から延出するとともに折り曲げて形成されている折り曲げ部としての折り返し部 33 を有する。接触部 34 は、折り返し部 33 において弾性変位部 30 の板面 31 の一部によって形成されている。この構成によれば、一对の弾性変位部 30 がそれらの端面 32 同士が対向するように並設されるため、一对の弾性変位部 30 を板面 31 同士で対向させる構成と比較して、一对の弾性変位部 30 が互いに接離する方向に変形しにくい。その結果、一对の弾性変位部 30 における互いに接離する方向への弾性力を大きくすることが可能となる。これにより、第 2 端子 17 に対する接触部 34 の接触圧を確保しやすくなる。そして、各弾性変位部 30 において、接触部 34 は、弾性変位部 30 の端面 32 から延出して折り曲げ形成された折り曲げ部に形成されることで、接触部 34 が弾性変位部 30 の板面 31 の一部によって形成される。したがって、弾性変位部 30 の端面 32、すなわち、プレス加工によって生じる破断

面が第2端子17に接触しないように構成できるため、端子との接触により第2端子17の皮膜が剥がれることを抑制することが可能となる。

[0048] (2) 折り返し部33は、弾性変位部30の板厚方向において重なるように折り返されている。そして、接触部34は、折り返し部33の基端部33aと先端部33bとの中間位置に形成される湾曲面である。この構成によれば、弾性変位部30に折り返し部33の中間位置を形成することで、折り返し部33において板面31の一部からなる接触部34を形成することが可能となる。

[0049] (3) 連結部40は、弾性変位部30の板厚方向に突出するように折り曲げられて形成されている。この構成によれば、一对の弾性変位部30を繋ぐ連結部40を、弾性変位部30の板厚方向に突出するように折り曲げて形成することで、一对の弾性変位部30の間の間隔が狭まり、その結果、各接触部34同士の間隔が好適な寸法となるように形成できる。また、連結部40が弾性変位部30の板厚方向に突出するように折り曲げられて形成されていることで、第2端子17を各接触部34の間に挿入する際に、第2端子17が連結部40に干渉することを抑制することが可能となる。

[0050] (4) 第1コネクタ部11と第2コネクタ部12との接続の際、第2端子17は、弾性変位部30の板面31に沿った方向（本実施形態においてZ軸方向）から接触部34同士の間に挿入される。連結部40は、第2端子17の挿入方向（Z軸方向）から見て、接触部34と重ならないように構成されている。この構成によれば、第2端子17を各接触部34の間に挿入する際に、第2端子17が連結部40に干渉することを抑制することが可能となる。

[0051] (5) 一对の弾性変位部30の各々は、オフセット部36を有する。オフセット部36は、弾性変位部30におけるオフセット部36以外の部位に対して、弾性変位部30の板厚方向（X軸方向）にずれた位置にある。一对の弾性変位部30の各々において、接触部34は、オフセット部36に設けられている。この構成によれば、オフセット部36の形状を適宜調整すること

によって、弾性変位部 30 の板厚方向において、弾性変位部 30 におけるオフセット部 36 以外の部位に対する接触部 34 のオフセット量（位置ずれ量）を小さくすることが可能となる。

[0052] （6）一对の弾性変位部 30 の各々は、固定用の圧入凸部 51 を有している。各弾性変位部 30 において、圧入凸部 51 は、第 3 連結部 43 に対応する位置に設けられている。すなわち、圧入凸部 51 は、第 3 連結部 43 の Y 軸方向の外側に設けられている。一对の弾性変位部 30 において、各連結部 40 が設けられた箇所は、各連結部 40 が設けられていない箇所よりも Y 軸方向に変位しにくい。したがって、各圧入凸部 51 が第 3 連結部 43 の Y 軸方向の外側に設けられることにより、各圧入凸部 51 を固定対象としての第 1 ハウジング 13 に対して好適に圧入させることが可能となる。

[0053] （変更例）

本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

[0054] ・上記実施形態の第 1 端子 14 における各接触部 34 の構成を、図 6 に示すような構成に変更してもよい。図 6 に示す構成では、各弾性変位部 30 は、端面 32 から延出するとともに折り曲げて形成されている折り曲げ部 61 を有している。各折り曲げ部 61 は、例えば、弾性変位部 30 の板厚方向（X 軸方向）に沿って立ち上がるように折り曲げられている。各折り曲げ部 61 には、各弾性変位部 30 の弾性力によって第 2 端子 17 の挿入部 22 に接触する接触部 62 が形成されている。各接触部 62 は、各折り曲げ部 61 においてエンボス加工により形成された凸部である。すなわち、各接触部 62 は、プレス加工機の図示しないパンチにて折り曲げ部 61 の一部を板厚方向に押圧することで、折り曲げ部 61 の板厚方向に突出するように形成されている。このようにエンボス加工により形成された接触部 62 は、弾性変位部 30 の板面 31 の一部、すなわち、第 1 端子 14 の元となる板状の基材の表面の一部によって形成される。接触部 62 は、Y 軸方向から見て例えば円形

をなす。凸部である接触部 6 2 の表面は、Z 軸方向から見て略円弧状の湾曲面をなす。また、凸部である接触部 6 2 の表面は、X 軸方向から見ても略円弧状の湾曲面をなす。

[0055] 図 6 に示すような構成によっても、上記実施形態の効果 (1) と同様の効果を得ることが可能となる。また、図 6 に示すような構成によれば、弾性変位部 3 0 の板厚方向に沿って立ち上がる折り曲げ部 6 1 において、エンボス加工によって凸部を形成することで、弾性変位部 3 0 の板面 3 1 の一部からなる接触部 6 2 を形成することが可能となる。

[0056] ・上記実施形態において、各連結部 4 0 を各弾性変位部 3 0 と同一平面上に設定してもよい。

・第 1 端子 1 4 に設けられる連結部 4 0 の個数は、上記実施形態に限定されるものではなく、2 つ以下または 4 つ以下であってもよい。なお、第 1 端子 1 4 の Z 軸方向における長さや、必要とする一对の弾性変位部 3 0 の弾性力の大きさに応じて、連結部 4 0 の個数を設定してもよい。

[0057] ・上記実施形態では、第 1 基板 S 1 と第 2 基板 S 2 とを電氣的に接続するフローティングコネクタの端子に適用したが、これに特に限らず、フローティングコネクタ以外のコネクタの端子に適用してもよい。

[0058] ・図 1 に示した非限定的実施形態において、第 1 コネクタ部 1 1 は、第 1 基板 S 1 に搭載されるように構成された第 1 基板直付けコネクタとして参照することがあり、第 2 コネクタ部 1 2 は、第 2 基板 S 2 に搭載されるように構成された第 2 基板直付けコネクタとして参照することがある。

[0059] ・図示した非限定的実施形態において、第 1 端子 1 4 の一对の接触部 3 4 (図 1、図 5) は、第 2 端子 1 7 の挿入部 2 2 を弾性的に挟持しかつ当該挿入部 2 2 と導通するように構成された先端側接点ペアまたはピンチング式接点ペアとして参照することがある。図 3、4 に示すように、第 1 端子 1 4 の各接触部 3 4 は、挿入部 2 2 の長さ方向に延びる長尺状の凸曲面であってよく、この長尺状の凸曲面は、例えば図 3 において Z 軸方向の長さとして示すように、挿入部 2 2 の長さ方向に直線的に延びる頂面長さを有してよい。こ

の頂面長さは、挿入部 2 2 の長さ方向における接触部 3 4 と挿入部 2 2 との接触長さを確保又は延長するのに有利である。第 1 端子 1 4 の一対の接触部 3 4 は、互いに対向距離をもって対向する長尺状の凸曲面状接点ペアとして参照することがある。図 6 の実施形態の第 1 端子 1 4 における接触部 6 2 についても同様である。

[0060] ・図 2 に示すように、第 1 端子 1 4 の一対の弾性変位部 3 0 は、平行脚ペアとして参照することがある。一対の弾性変位部 3 0 は、第 1 コネクタ部 1 1 が第 1 基板 S 1 に搭載されたときに第 1 基板 S 1 の基板面に対して立ち上がるように延在してよい。第 1 端子 1 4 の第 1 基板接続部 1 5 は、第 1 端子 1 4 の基端側電気接点またはフット側電気接点として参照することがあり、第 1 基板 S 1 の基板面に直接接触されるように構成され得る。図 2 に示すように、第 1 端子 1 4 の各弾性変位部 3 0 は、弾性変位部 3 0 の弾性撓み変形の向きを制御および／または制限することで第 2 端子 1 7 の挿入部 2 2 に対する第 1 端子 1 7 の接触部 3 4 の接触圧を高めるように構成された、平らな針状のまたは細身の平らなフレキシブルバーとして形成され得る。図 6 の実施形態の第 1 端子 1 4 についても同様である。

[0061] ・図示した非限定的実施形態において、第 1 端子 1 4 の第 1 連結部 4 1、第 2 連結部 4 2、および第 3 連結部 4 3 は、第 1 端子 1 4 の一対の弾性変位部 3 0 の長さ方向に離散的に設けられ、一対の弾性変位部 3 0 を平行にブリッジする複数の離散ブリッジとして参照することがある。第 1 連結部 4 1、第 2 連結部 4 2、および第 3 連結部 4 3 の各々は、複数の非平面的塑性曲げ部を含むことができる。第 1 端子 1 4 の第 1 連結部 4 1 は、第 1 端子 1 4 の先端側またはヘッド側ブリッジとして参照することがある。第 2 連結部 4 2 は、第 1 端子 1 4 の基端側ブリッジまたはフット側ブリッジとして参照することがある。第 3 連結部 4 3 は、中間ブリッジとして参照することがある。図 5 に示すように、第 1 連結部 4 1、第 2 連結部 4 2、および第 3 連結部 4 3 を含む離散ブリッジは、第 1 端子 1 4 の一対の弾性変位部 3 0 の板面 3 1 が同一仮想平面上に広がりかつ一対の弾性変位部 3 0 の各端面が当該同一仮

想平面と直交するように、一对の弾性変位部 30 を連結してよい。各々が平らな針状のまたは細身の平らなフレキシブルバーであり得る一对の弾性変位部 30 を複数の離散ブリッジによって平行連結した構造は、第 1 端子 14 の軽量化において有利であり、また第 1 端子 14 の一对の接触部 34（長尺状の凸曲面）を正対状態に維持すること、例えば、一对の接触部 34 の間の最短対向距離を維持することにおいて有利である。図 6 の実施形態の第 1 端子 14 についても同様である。

[0062] ・図 3，5 に示すように、折り返し部 33 は、180 度折り返し部として参照することがあり、Z 軸方向から見て圧潰された U 字状をなしてよく、折り返し部 33 の先端部 33b が基端部 33a と平行でかつ隣接または接触してよく、接触部 34 として機能する凸曲面または外向き曲げ面を有してよい。図 3，5 に示すように、折り返し部 33 の凸曲面（接触部 34）は、弾性変位部 30 の板厚方向において対向する一对の板面 31 のうちオフセット部 36 のオフセット方向に位置する板面と連続して。

[0063] ・図 6 に示すように、折り曲げ部 61 は、Z 軸方向から見て、開いた U 字状をなしてよく、折り曲げ部 61 の基端部と先端部とが直交するまたは互いに異なる方向を指向してよく、接触部 62 として機能する凸曲面または外向き曲げ面を有してよい。図 6 に示すように、折り曲げ部 61 の凸曲面（接触部 62）は、弾性変位部 30 の一对の板面 31 のうちオフセット部 36 のオフセット方向に位置する板面と連続してよい。

[0064] ・今回開示された実施形態及び変更例はすべての点で例示であって、本発明はこれらの例示に限定されるものではない。すなわち、本発明の範囲は、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及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。

符号の説明

[0065] 10 コネクタ
11 第 1 コネクタ部
12 第 2 コネクタ部

- 1 3 第1ハウジング
- 1 4 第1端子（端子）
- 1 5 第1基板接続部
- 1 6 第2ハウジング
- 1 7 第2端子（相手端子）
- 1 8 第2基板接続部
- 2 1 吸収部
- 2 2 挿入部
- 3 0 弾性変位部
- 3 0 a 上端部
- 3 0 b 下端部
- 3 1 板面
- 3 2 端面
- 3 3 折り返し部（折り曲げ部）
- 3 3 a 基端部
- 3 3 b 先端部
- 3 4 接触部（湾曲面）
- 3 5 傾斜面
- 3 6 オフセット部
- 4 0 連結部
- 4 1 第1連結部（連結部）
- 4 2 第2連結部（連結部）
- 4 3 第3連結部（連結部）
- 4 4 延出部
- 4 5 繋ぎ部
- 5 1 圧入凸部
- 6 1 折り曲げ部
- 6 2 接触部（凸部）

S 1 第 1 基板

S 2 第 2 基板

請求の範囲

- [請求項1] 板状の基材からプレス加工により成形される端子であって、
一対の弾性変位部と、前記一対の弾性変位部同士を繋ぐ連結部と、
を備え、
前記一対の弾性変位部の各々は、前記一対の弾性変位部の間に挿入
される相手端子に対し、前記各弾性変位部の弾性力によって接触する
接触部を有し、
前記一対の弾性変位部の各々は、板面と端面とを有する板状をなし
、
前記一対の弾性変位部は、それらの前記端面同士が対向するように
並設され、
前記一対の弾性変位部の各々は、前記端面から延出するとともに折
り曲げて形成されている折り曲げ部を有し、
前記接触部は、前記折り曲げ部において前記板面の一部によって形
成されている、
端子。
- [請求項2] 前記折り曲げ部は、前記弾性変位部の板厚方向において重なるよう
に折り返されている折り返し部であり、
前記接触部は、前記折り返し部の基端部と先端部との中間位置に形
成される湾曲面である、
請求項 1 に記載の端子。
- [請求項3] 前記折り曲げ部は、前記弾性変位部の板厚方向に沿って立ち上がる
ように折り曲げられており、
前記接触部は、前記折り曲げ部においてエンボス加工により形成さ
れた凸部である、
請求項 1 に記載の端子。
- [請求項4] 前記連結部は、前記弾性変位部の板厚方向に突出するように折り曲
げられて形成されている、

請求項 1 に記載の端子。

[請求項5] 前記相手端子は、前記弾性変位部の前記板面に沿った方向から一対の前記接触部同士の間に入挿され、

前記連結部は、前記相手端子の入挿方向から見て、前記接触部と重ならないように構成されている、

請求項 1 に記載の端子。

[請求項6] 前記一対の弾性変位部の各々は、オフセット部を有し、

前記オフセット部は、前記弾性変位部における前記オフセット部以外の部位に対して、前記弾性変位部の板厚方向にずれた位置にあり、

前記一対の弾性変位部の各々において、前記接触部は、前記オフセット部に設けられている、

請求項 1 に記載の端子。

[請求項7] 前記一対の弾性変位部の各々は、固定用の圧入凸部を有し、

前記圧入凸部は、前記連結部に対応する位置に設けられている、

請求項 1 に記載の端子。

[請求項8] 請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の端子を有する第 1 コネクタ部と、

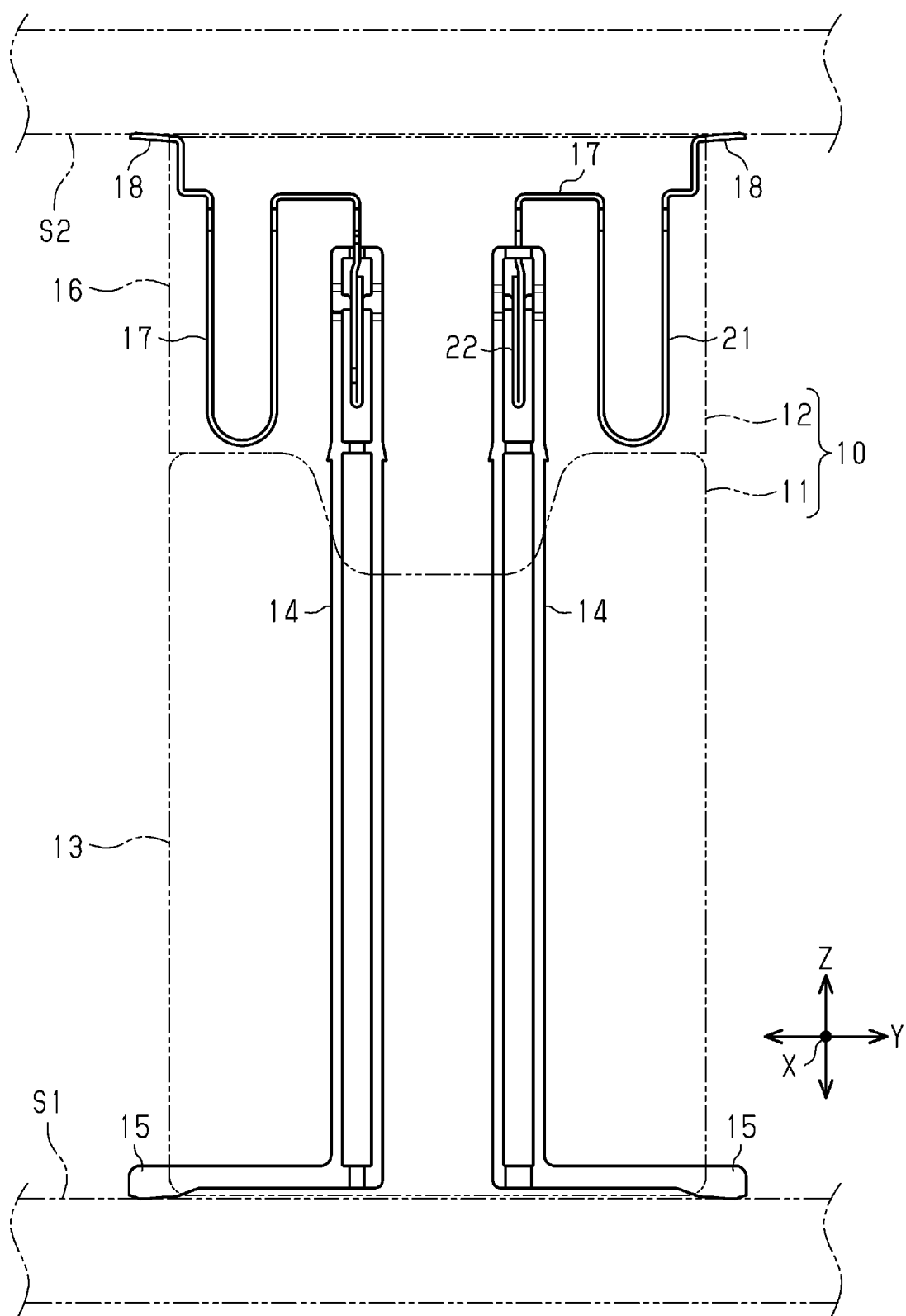
前記第 1 コネクタ部の前記端子に接続される相手端子を有する第 2 コネクタ部と、

を備える、

コネクタ。

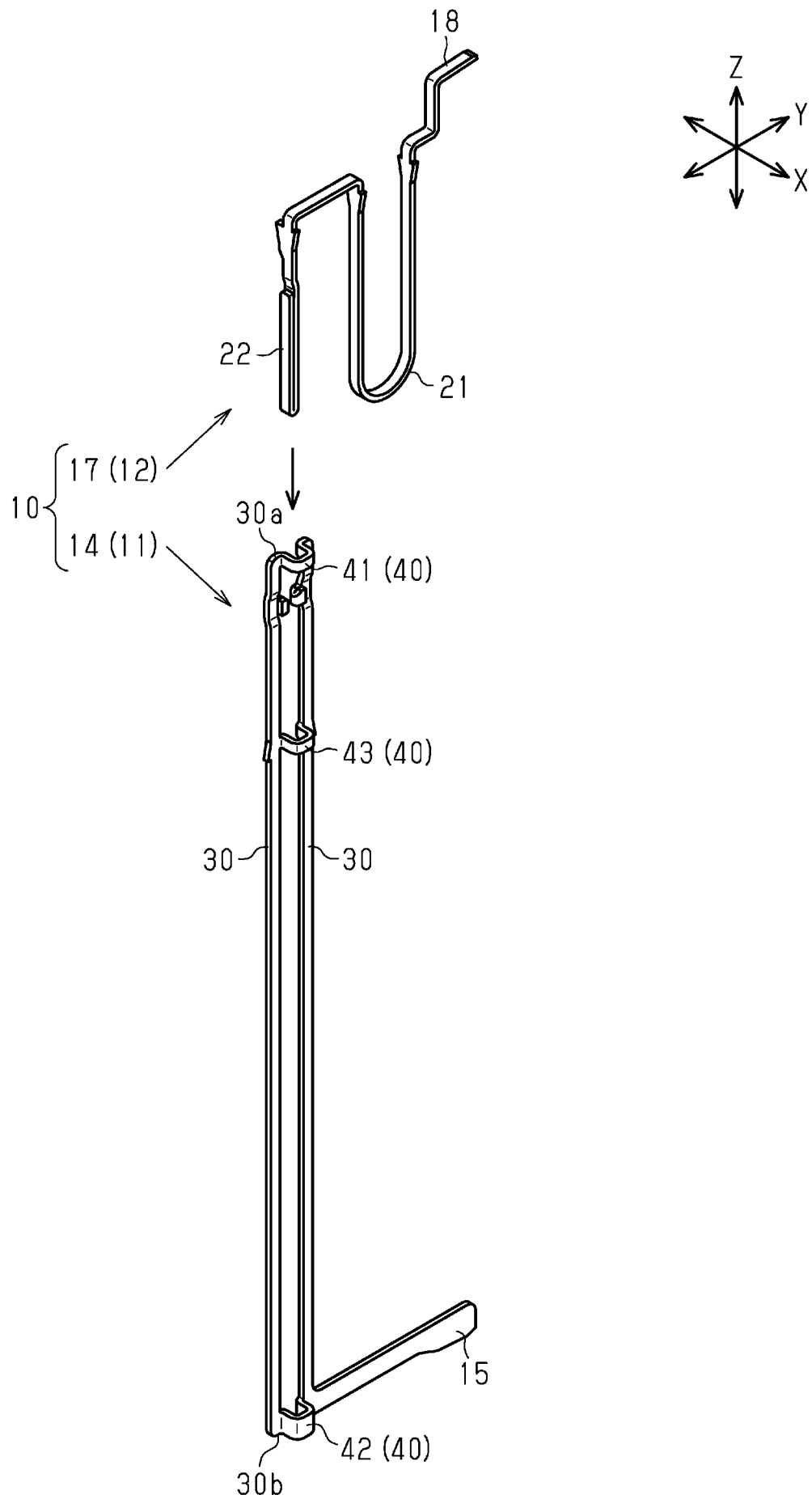
[図1]

図1



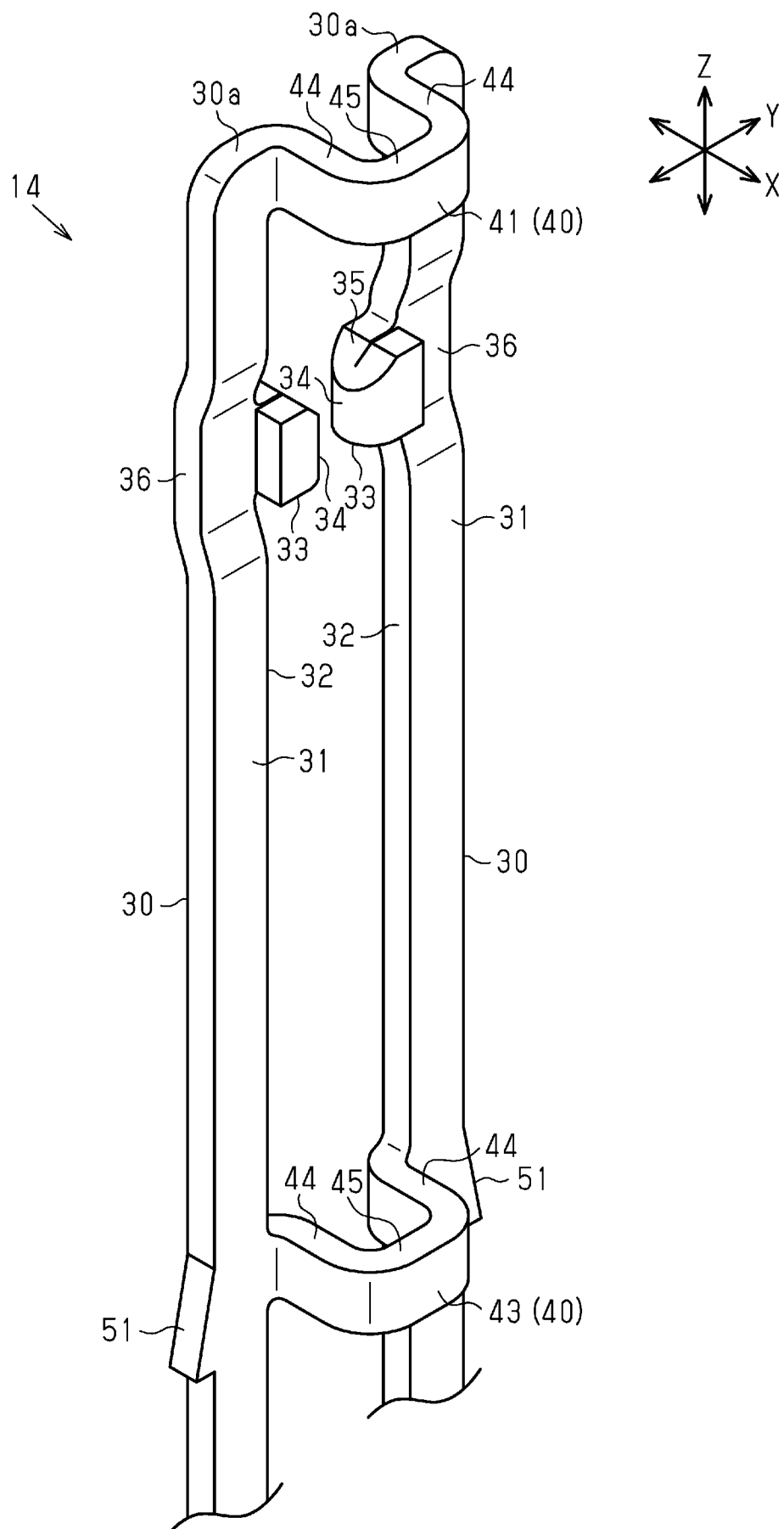
[図2]

図2



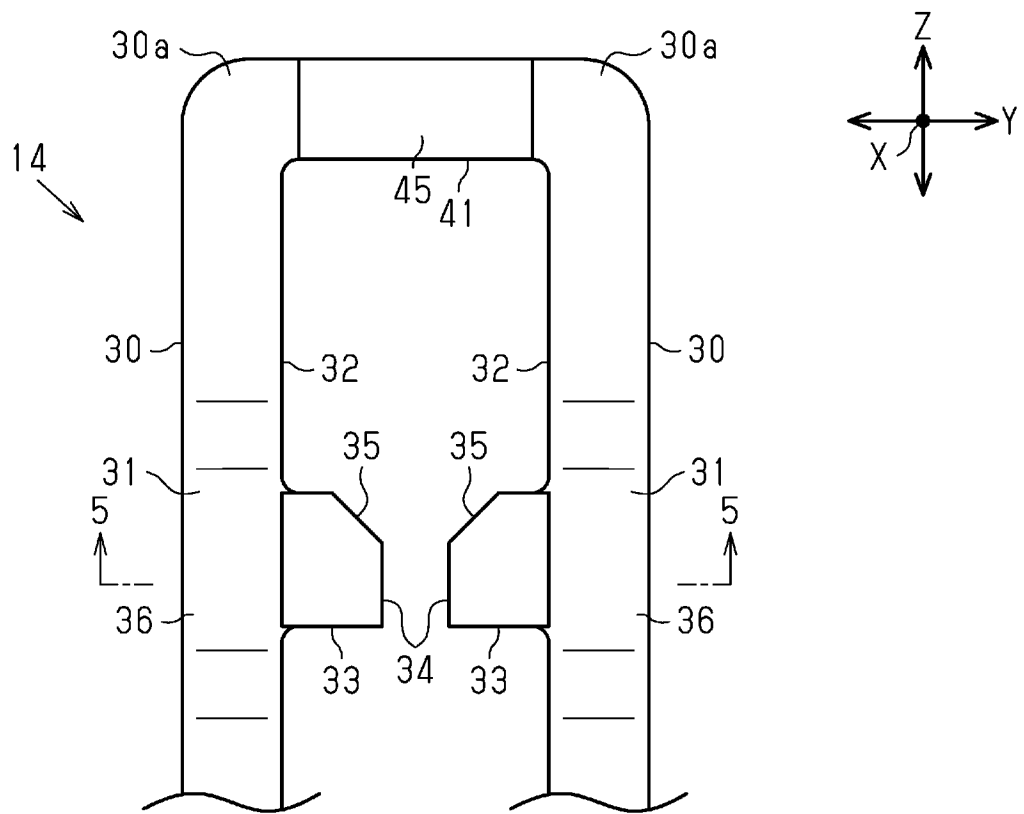
[図3]

図3



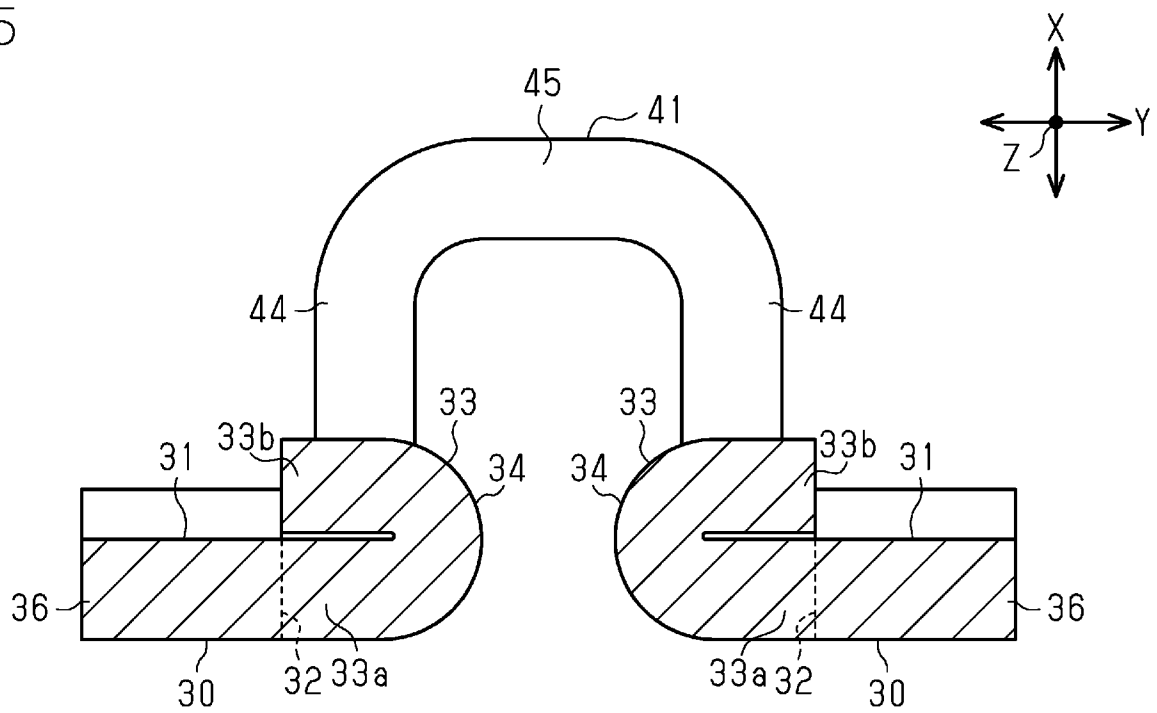
[図4]

図4



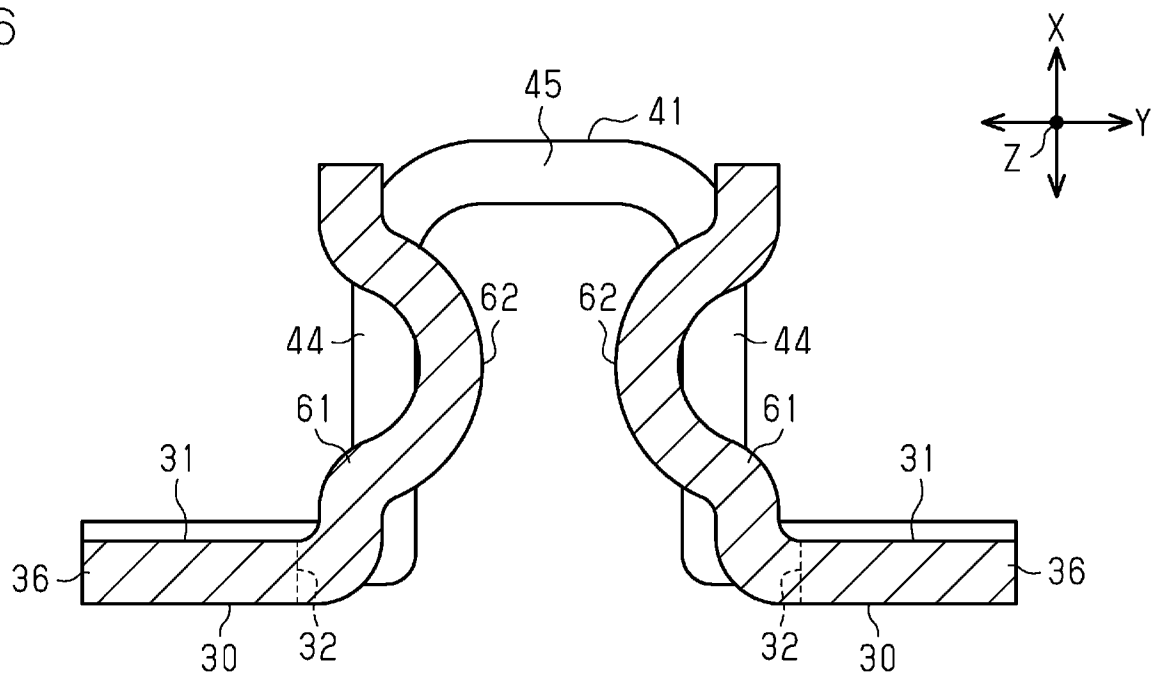
[図5]

図5



[図6]

図6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/021075

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 12/91**(2011.01)i

FI: H01R12/91

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)

H01R12/91

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	JP 2015-72813 A (DAI-ICHI SEIKO CO., LTD.) 16 April 2015 (2015-04-16) paragraphs [0018]-[0044], fig. 1-21	1-2, 5, 8
Y		4, 8
X	JP 58-108676 A (AMP INC.) 28 June 1983 (1983-06-28) page 4, upper right column, line 3 to page 6, lower left column, line 17, fig. 1-11	1, 3, 6, 8
Y		4, 8
X	JP 2001-176593 A (NEC CORPORATION) 29 June 2001 (2001-06-29) paragraphs [0033]-[0057], fig. 1-7	1, 5, 7-8
Y		4, 8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 87054/1990 (Laid-open No. 46369/1992) (YAZAKI CORP.) 20 April 1992 (1992-04-20), specification page 5, line 4 to page 6, line 6, fig. 1-2	4, 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
“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

23 July 2024

Date of mailing of the international search report

06 August 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/JP2024/021075

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2015-72813	A	16 April 2015	(Family: none)	
JP	58-108676	A	28 June 1983	EP 81937 A2	
				page 4, line 29 to page 9, line 25, fig. 1-11	
JP	2001-176593	A	29 June 2001	US 2001/0004568 A1	
				paragraphs [0047]-[0072], fig. 5-11	
				EP 1111726 A2	
				TW 483193 B	
				CA 2328658 A1	
				CN 1301064 A	
JP	4-46369	U1	20 April 1992	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01R 12/91(2011.01)i

FI: H01R12/91

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））

H01R12/91

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	JP 2015-72813 A（第一精工株式会社）16.04.2015（2015-04-16） 段落0018-0044，図1-21	1-2，5，8
Y		4，8
X	JP 58-108676 A（アンブ インコーポレーテッド）28.06.1983（1983-06-28） 第4頁右上欄第3行-第6頁左下欄第17行，第1-11図	1，3，6，8
Y		4，8
X	JP 2001-176593 A（日本電気株式会社）29.06.2001（2001-06-29） 段落0033-0057，図1-7	1，5，7-8
Y		4，8
Y	日本国実用新案登録出願2-87054号(日本国実用新案登録出願公開4-46369号)の願書に 添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（矢崎総業株式会社） 20.04.1992（1992-04-20）明細書第5頁第4行-第6頁第6行，第1-2図	4，8

☐ 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、一般的技術水準を示すもの

“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

23.07.2024

国際調査報告の発送日

06.08.2024

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）

石田 佳久 3T 4069

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/JP2024/021075

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2015-72813	A	16.04.2015	(ファミリーなし)	
JP	58-108676	A	28.06.1983	EP 81937 A2	
				第4頁第29行－第9頁第25行，図1－11	
JP	2001-176593	A	29.06.2001	US 2001/0004568 A1	
				段落0047－0072， 図5－11	
				EP 1111726 A2	
				TW 483193 B	
				CA 2328658 A1	
				CN 1301064 A	
JP	4-46369	U1	20.04.1992	(ファミリーなし)	