

(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
2021年4月29日(29.04.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/079596 A1

(51) 国際特許分類:

H01R 4/50 (2006.01) **H01R 13/42** (2006.01)

H01R 31/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/031060

(22) 国際出願日: 2020年8月18日(18.08.2020)

(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 2019-193602 2019年10月24日(24.10.2019) JP

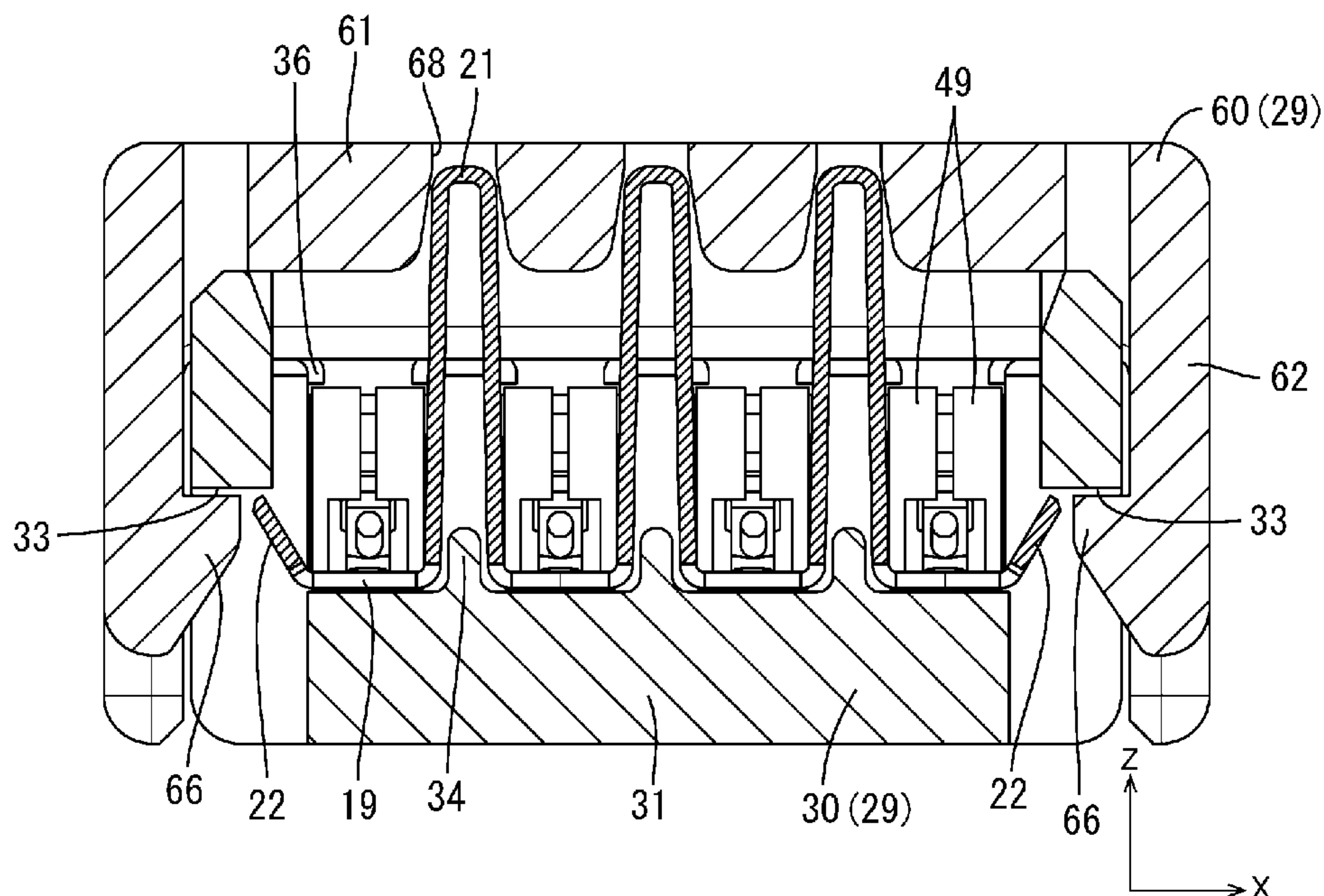
(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式

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4丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 小林 大樹(KOBAYASHI Hiroki); 〒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). 川瀬 治(KAWASE Hajime); 〒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). 田端正明(TABATA Masaaki); 〒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

(54) Title: JOINT CONNECTOR

(54) 発明の名称: ジョイントコネクタ



(57) Abstract: This joint connector 10 is for electrically connecting multiple electrical wires 11. The joint connector 10 is provided with a housing 29 and a joint terminal 12 disposed in the housing 29. The joint terminal 12 has: multiple branch parts 20 arranged along an arrangement direction; multiple electrical wire connection parts 17 respectively disposed continuing from the multiple branch parts 20 and to be connected to the multiple electrical wires 11; and linkage parts 19 electrically connecting the multiple branch parts 20 by linking the multiple branch parts 20 with each other. The linkage parts 19 are formed in a plate-like shape extending in the arrangement direction and are bent, and the linkage parts 19

[続葉有]

内 Mie (JP). 原 照雄(HARA Teruo); 〒5108503
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会
社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
松井 元(MATSUI Hajime); 〒5108503 三重県四
日市市西末広町 1 番 1 4 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 暁 合 同 特 許
事 務 所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM);
〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番
1 号 日土地名古屋ビル 5 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))
- 一 補正された請求の範囲 (条約第19条(1))

engage with the housing 29.

(57) 要約: 複数の電線 1 1 を電氣的に接続するジョイントコネクタ 1 0 であって、ハウジング 2 9 と、前記ハウジング 2 9 に配設されるジョイント端子 1 2 と、を備え、前記ジョイント端子 1 2 は、配列方向に沿って配列された複数の分岐部 2 0 と、前記複数の分岐部 2 0 のそれぞれに連なり前記複数の電線 1 1 と接続される複数の電線接続部 1 7 と、前記複数の分岐部 2 0 を連結することにより前記複数の分岐部 2 0 を電氣的に接続する連結部 1 9 と、を有し、前記連結部 1 9 は、前記配列方向に延びる板状をなすとともに折れ曲がっており、前記連結部 1 9 が前記ハウジング 2 9 と係合するジョイントコネクタ 1 0。

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。

背景技術

[0002] ジョイントコネクタとして、特開平 7－7 3 9 3 8 号公報に記載のものが知られている。このジョイントコネクタは、ハウジングと、複数のタブ状接触部が連結されたジョイント端子とを備える。ジョイント端子はハウジングに設けられた端子取付溝部内に圧入される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 7－7 3 9 3 8 号公報公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記の技術にかかるジョイントコネクタにおいては、ジョイント端子がハウジングに圧入されるため、ジョイント端子とハウジングとの組み付け作業の効率が低下するという問題があった。

[0005] 本開示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、組み立て作業の効率が向上されたジョイントコネクタを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示は、複数の電線を電氣的に接続するジョイントコネクタであって、ハウジングと、前記ハウジングに配設されるジョイント端子と、を備え、前記ジョイント端子は、配列方向に沿って配列された複数の分岐部と、前記複数の分岐部のそれぞれに連なり前記複数の電線と接続される複数の電線接続部と、前記複数の分岐部を連結することにより前記複数の分岐部を電氣的に接続する連結部と、を有し、前記連結部は、前記配列方向に延びる板状をなすとともに折れ曲がっており、前記連結部が前記ハウジングと係合する。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、ジョイントコネクタの組み立て作業の効率を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、実施形態1にかかるジョイントコネクタを示す斜視図である。

[図2]図2は、図1とは異なる方向から見た、ジョイントコネクタを示す斜視図である。

[図3]図3は、ジョイントコネクタを示す側断面図である。

[図4]図4は、ロアハウジングとアッパーハウジングとを示す分解斜視図である。

[図5]図5は、アッパーハウジングが組み付けられる前の状態のジョイントコネクタを示す平面図である。

[図6]図6は、図5におけるVⅠ-VⅠ線断面図である。

[図7]図7は、図5にけるVⅠⅠ-VⅠⅠ線断面図である。

[図8]図8は、図3におけるVⅠⅠⅠ-VⅠⅠⅠ線断面図である。

[図9]図9は、ジョイント端子を示す斜視図である。

[図10]図10は、治具によってスライド部をスライド移動させる工程を示す側断面図である。

[図11]図11は、キャリアが折り曲げられる前の状態を示すジョイント端子を示す斜視図である。

[図12]図12は、実施形態2にかかるジョイント端子を示す斜視図である。

[図13]図13は、実施形態3にかかるジョイント端子を示す斜視図である。

[図14]図14は、実施形態4にかかるジョイント端子を示す斜視図である。

[図15]図15は、実施形態5にかかるジョイント端子を示す斜視図である。

[図16]図16は、キャリアが折り曲げられる前のジョイント端子を示す斜視図である。

[図17]図17は、ロアハウジングとアッパーハウジングとを示す分解斜視図である。

[図18]図18は、図19におけるXVⅠⅠⅠーXVⅠⅠⅠ線断面図である。

[図19]図19は、ジョイントコネクタを示す側断面図である。

[図20]図20は、図19におけるXXーXX線断面図である。

[図21]図21は、キャリアが折り曲げられる前であって、かつ電線が圧着される前の状態のジョイント端子を示す斜視図である。

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態様を列挙して説明する。

[0010] (1) 本開示は、複数の電線を電氣的に接続するジョイントコネクタであって、ハウジングと、前記ハウジングに配設されるジョイント端子と、を備え、前記ジョイント端子は、配列方向に沿って配列された複数の分岐部と、前記複数の分岐部のそれぞれに連なり前記複数の電線と接続される複数の電線接続部と、前記複数の分岐部を連結することにより前記複数の分岐部を電氣的に接続する連結部と、を有し、前記連結部は、前記配列方向に延びる板状をなすとともに折れ曲がっており、前記連結部が前記ハウジングと係合することが好ましい。

[0011] 折れ曲がった連結部を、ハウジングに係合させることにより、ジョイント端子をハウジングに容易に組み付けることができる。これにより、ジョイント端子をハウジングに圧入する場合に比べて、ジョイント端子とハウジングとの組み付け作業の効率を向上させることができるので、ジョイントコネクタの組み立て作業の効率を向上させることができる。

[0012] (2) 前記連結部は、前記連結部の板面から突出して折れ曲がった複数の折れ曲がり部を有し、前記複数の折れ曲がり部には、少なくとも1つのピッチ調節折れ曲がり部が設けられており、前記ピッチ調節折れ曲がり部は、他の折れ曲がり部とは異なる折れ曲がり形状を有することが好ましい。

[0013] ピッチ調節折れ曲がり部の折れ曲がり形状を、他の折れ曲がり部と変更することにより、複数の電線接続部のピッチ間隔を調節することができる。

[0014] (3) 前記配列方向について前記連結部の両端部には、前記ハウジングと係

合する端部係合部が設けられていることが好ましい。

[0015] 上記の構成によれば、連結部を配列方向に伸縮させて弾発力を発生させた状態で、連結部の両端部に設けられた端部係合部をハウジングに係合させるという簡易な手法により、ジョイント端子をハウジングに取り付けることができる。

[0016] (4) 前記連結部は、前記連結部の板面から突出して折れ曲がった複数の折れ曲がり部を有し、前記ハウジングは、前記複数の折れ曲がり部のそれぞれと弾性的に係合する、複数の個別係合部を有することが好ましい。

[0017] 連結部に設けられた折れ曲がり部と、ハウジングに設けられた個別係合部とが、それぞれ係合することにより、複数の折れ曲がり部の、配列方向の位置を個別に調節することができる。これにより、複数の電線接続部のピッチ間隔の精度を向上させることができる。

[0018] (5) 前記複数の電線接続部のそれぞれは、前記電線を挟持する複数の挟持片を備えた端子本体と、前記電線の延びる方向に沿って前記端子本体に対してスライド移動可能なスライド部と、を有し、前記スライド部は筒状をなしており、前記スライド部の内部に前記複数の挟持片が収容されるようになっており、前記スライド部は、前記スライド部の内壁から内方に突出するとともに、前記複数の挟持片に当接することによって前記複数の挟持片を前記電線に向かって押圧する当接部を有し、前記スライド部が当接位置に移動したときに、前記当接部が前記複数の挟持片に当接することが好ましい。

[0019] 上記の構成によれば、スライド部を当接位置にスライド移動させることにより、当接部によって挟持片が電線に向かって押圧される。これにより、電線と電線接続部とを、挟持片を介して電氣的に接続できる。

[0020] (6) 前記端子本体は、前記スライド部が前記当接位置にスライドするスライド方向の前端部に、前記スライド方向と交差する交差壁部を有することが好ましい。

[0021] スライド部を当接位置にスライド移動させる際に、スライド部によって挟持片がスライド方向の前方に押される。このとき、交差壁部の前方に押え治

具を配して、この押え治具を、交差壁部の前方から当接させることにより、端子本体がスライド方向の前方に移動することを抑制できる。これにより、スライド部を当接位置にスライド移動させる際に、端子本体がスライド方向の前方に位置ずれすることを抑制できる。

[0022] (7) 前記複数の電線接続部のそれぞれは、前記電線に圧着する圧着部を有することが好ましい。

[0023] ジョイント端子と電線とを、圧着という簡易な手法により接続できる。

[0024] [本開示の実施形態の詳細]

以下に、本開示の実施形態について説明する。本開示はこれらの例示に限定されるものではなく、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全ての変更が含まれることが意図される。

[0025] <実施形態 1>

本開示の実施形態 1 について、図 1 から図 11 を参照しつつ説明する。本実施形態にかかるジョイントコネクタ 10 は、複数の電線 11 を電氣的に接続する。以下の説明では、矢線 Z の示す向きを上とし、矢線 Y の示す向きを前とし、矢線 X の示す向きを左として説明する。なお、複数の同一部材については、一部の部材にのみ符号を付し、他の部材の符号を省略する場合がある。

[0026] [ジョイントコネクタ 10]

図 1 および図 2 に示されるように、ジョイントコネクタ 10 は前後方向に延びる略直方体形状をなしている。図 3 に示されるように、本実施形態にかかるジョイントコネクタ 10 は、ハウジング 29 と、ハウジング 29 内に配設されるジョイント端子 12 と、を備える。図 4 に示されるように、ハウジング 29 は、ロアハウジング 30 と、ロアハウジング 30 の上部に取り付けられるアッパーハウジング 60 と、を備える。電線 11 は概ね前後方向に延びて配索されており、前後方向が電線 11 の延び方向とされる。

[0027] [電線 11]

図 3 に示されるように、複数の電線 11 は前後方向に延びて配されている

。電線 1 1 は、芯線 1 3 の外周を絶縁性の合成樹脂からなる絶縁被覆 1 4 で包囲されている。本実施形態にかかる芯線 1 3 は、1 本の金属線からなる。なお、芯線 1 3 は複数の金属細線が撚り合わされてなる撚線であってもよい。芯線 1 3 を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかる芯線 1 3 は銅、または銅合金からなる。

[0028] [ロアハウジング 3 0]

図 4 に示されるように、ロアハウジング 3 0 は、前後方向に延びるとともに上下に扁平な形状をなしている。ロアハウジング 3 0 は、絶縁性の合成樹脂が射出成型されて形成される。ロアハウジング 3 0 は、底壁 3 1 と、底壁 3 1 の左右両側縁から上方に延びる側壁 3 2 と、底壁 3 1 の前端縁から上方に延びる前壁と、を有する。

[0029] 図 4 に示されるように、ロアハウジング 3 0 の底壁 3 1 には、底壁 3 1 の前端部から後方に延びる複数（本実施形態では 4 つ）の仕切りリブ 3 4 が左右方向に間隔を空けて形成されている。仕切りリブ 3 4 の前後方向の長さ寸法は、底壁 3 1 の前後方向の長さ寸法の略三分の一に設定されている。

[0030] ロアハウジング 3 0 の底壁 3 1 には、仕切りリブ 3 4 の各後端部から後方に延びる複数（本実施形態では 4 つ）の仕切り壁 3 5 が形成されている。仕切り壁 3 5 は、底壁 3 1 の後端部に至るまで延びている。

[0031] 図 5 に示されるように、ロアハウジング 3 0 の側壁 3 2、および仕切り壁 3 5 によって区切られた空間内には、ジョイント端子 1 2 のうち電線接続部 1 7 が上方から配置されるようになっている。ロアハウジング 3 0 のうち、仕切りリブ 3 4 が設けられた領域には、ジョイント端子 1 2 のうち連結部 1 9 が収容されるようになっている。

[0032] 図 6 に示されるように、仕切り壁 3 5 の上縁部には、前端部寄りの位置に、ジョイント端子 1 2 を上方に抜け止めするための係止爪 3 6 が形成されている。また、ロアハウジング 3 0 の側壁 3 2 の上縁部にも、係止爪 3 6 に対応する位置に、ジョイント端子 1 2 を上方に抜け止めするための係止爪 3 6

が形成されている。係止爪 3 6 は左右方向に弾性変形可能に形成されている。

[0033] 図 4 および図 7 に示されるように、ロアハウジング 3 0 の側壁 3 2 の外面には、前端部寄りの部分に、係止凹部 3 3 が形成されている。

[0034] [アッパーハウジング 6 0]

図 3 に示されるように、ロアハウジング 3 0 は、上方から組み付けられたアッパーハウジング 6 0 によって、上部が覆われるようになっている。アッパーハウジング 6 0 は絶縁性の合成樹脂を射出成型することによって形成される。

[0035] アッパーハウジング 6 0 は、上壁 6 1 と、上壁 6 1 の左右両側縁から下方に延びる側壁 6 2 と、上壁 6 1 の後縁から下方に延びる後壁 6 3 と、を有する。

[0036] 図 4 に示されるように、アッパーハウジング 6 0 の側壁 6 2 の前端部寄りの位置にはロック爪 6 6 が形成されている。ロック爪 6 6 は、左右方向についてアッパーハウジング 6 0 の内方に突出するように形成されている。このロック爪 6 6 が、ロアハウジング 3 0 の側壁 3 2 に設けられた係止凹部 3 3 と弾性的に係合することにより、ロアハウジング 3 0 とアッパーハウジング 6 0 とが一体に組み付けられるようになっている。

[0037] 図 1 に示されるように、アッパーハウジング 6 0 の後壁 6 3 には、ロアハウジング 3 0 の側壁 3 2、および仕切り壁 3 5 との干渉を避ける逃げ溝 6 4 が、後壁 6 3 の下端縁から上方に延びて形成されている。ロアハウジング 3 0 とアッパーハウジング 6 0 とが組み付けられた状態で、ロアハウジング 3 0 の側壁 3 2、および仕切り壁 3 5 は、逃げ溝 6 4 の内側に配されるようになっている。

[0038] 図 1 に示されるように、アッパーハウジング 6 0 の後壁 6 3 には、電線 1 1 が後方に導出される複数（本実施形態では 4 つ）の電線導出口 6 5 が左右方向に間隔を空けて並んで形成されている。各電線導出口 6 5 は、後壁 6 3 のうち、逃げ溝 6 4 の間に形成されている。

[0039] 図2に示されるように、アッパーハウジング60の前端部から略三分の一の領域は、上方にやや膨出した連結部収容部67とされる。アッパーハウジング60の上壁61のうち連結部収容部67に対応する領域には、前後方向に延びるとともに左右方向に間隔を空けて並ぶ、複数（本実施形態では3つ）の逃げスリット68が形成されている。図8に示されるように、ロアハウジング30とアッパーハウジング60とが組み付けられた状態で、後述する折れ曲がり部21の上端部が逃げスリット68内に収容されるようになっている。これにより、折れ曲がり部21の上端部と上壁61とが干渉することを回避できる。

[0040] [ジョイント端子12]

図9に示されるように、ジョイント端子12は、左右方向（配列方向の一例）に沿って配列された複数（本実施形態では4つ）の分岐部20と、複数の分岐部20のそれぞれに連なり電線11と接続される複数（本実施形態では4つ）の電線接続部17と、複数の分岐部20を連結する連結部19と、を有する。

[0041] ジョイント端子12は金属板材を所定の形状にプレス加工することにより形成される。ジョイント端子12を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス鋼等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかる端子本体15は、銅、または銅合金からなる。ジョイント端子12の表面にはめっき層が形成されていてもよい。めっき層を構成する金属は、スズ、ニッケル、銀等必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかるジョイント端子12にはスズめっきが施されている。

[0042] [連結部19]

連結部19は、左右方向に細長く延びた金属板材が折り曲げられて形成されている。連結部19には、前方から見て、上方に山形に屈曲した複数（本実施形態では3つ）の折れ曲がり部21が形成されている。換言すると、折れ曲がり部21は、折り曲げられる前の状態の、前後方向および左右方向に

広がる連結部 19 の板面から、上方に突出するように折れ曲がっている。連結部 19 の左右両端部は、斜め上方に曲がっており、ロアハウジング 30 の係止凹部 33 に弾性的に係合する端部係合部 22 とされる。

[0043] 折れ曲がり部 21 が左右方向について開き変形または閉じ変形することにより、連結部 19 は、全体として、左右方向について弾性的に伸縮可能になっている。この結果、連結部 19 が左右方向に圧縮または伸長されることにより、連結部 19 に弾発力が生じるようになっている。連結部 19 は、細長く延びたキャリア 50 が所定の長さ寸法に切断されるとともに、折り曲げ加工されることにより形成される。

[0044] [分岐部 20]

連結部 19 には、後方に延びる複数（本実施形態では 4 つ）の分岐部 20 が形成されている。分岐部 20 は前後方向に細長く延びて形成されている。連結部 19 のうち、複数の分岐部 20 が設けられている部分の間の領域には、上記した折れ曲がり部 21 が形成されている。

[0045] 分岐部 20 の後半部分には、分岐部 20 の左右両側縁から上方に延びる係止壁部 24 が形成されている。係止壁部 24 の前端縁は、左右方向の内方に曲がっており、前後方向と交差する交差壁部 49 とされる。本実施形態では、係止壁部 24 は、前後方向に直交するように形成されている。係止壁部 24 の上下方向に高さ寸法は、折れ曲がり部 21 の高さ寸法の略二分の一に設定されている。分岐部 20 の後方には、電線接続部 17 が連なっている。

[0046] [電線接続部 17]

電線接続部 17 は、金属製の端子本体 15 と、端子本体 15 に対して相対的にスライド移動可能なスライド部 16 と、を備える。

[0047] [端子本体 15]

図 3 に示されるように、端子本体 15 は前後方向に延びる角筒状に形成されている。端子本体 15 は、端子本体 15 の上壁から後方に延出された上側挟持片 18 A と、端子本体 15 の下壁から後方に延出された下側挟持片 18 B と、を備える。上側挟持片 18 A と下側挟持片 18 B は前後に延びた細長

い形状をなしている。上側挟持片 1 8 A と下側挟持片 1 8 B の前後方向の長さ寸法は略同じに形成されている。

[0048] 上側挟持片 1 8 A の下面には、後端部よりも前方の位置に、下方に突出する上側保持突部 2 3 A が設けられている。下側挟持片 1 8 B の上面の後端部には、上方に突出する下側保持突部 2 3 B が設けられている。下側保持突部 2 3 B と、上側保持突部 2 3 A とは、前後方向についてずれた位置に設けられている。

[0049] 上側挟持片 1 8 A の下面、および下側挟持片 1 8 B の上面が、芯線 1 3 の表面に形成された酸化被膜に食い込んで酸化被膜を剥がすことにより、芯線 1 3 の金属表面を露出させるようになっている。この金属表面と、上側挟持片 1 8 A および下側挟持片 1 8 B とが接触することにより、芯線 1 3 と端子本体 1 5 とが電氣的に接続される。

[0050] [スライド部 1 6]

図 9 に示されるように、スライド部 1 6 は、前後方向に延びる角筒状をなしている。スライド部 1 6 は、切削加工、鋳造、プレス加工等、必要に応じて公知の手法により形成される。スライド部 1 6 を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス鋼等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかるスライド部 1 6 は、ステンレス鋼からなる。スライド部 1 6 の表面にはめっき層が形成されていてもよい。めっき層を構成する金属は、スズ、ニッケル、銀等必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。

[0051] 図 3 に示されるように、スライド部 1 6 の内形状の断面は、端子本体 1 5 のうち、上側挟持片 1 8 A と下側挟持片 1 8 B が設けられた領域の外形状の断面と同じか、やや大きく形成されている。これにより、スライド部 1 6 は、端子本体 1 5 のうち、上側挟持片 1 8 A と下側挟持片 1 8 B とが設けられた領域の外方に配されるようになっている。換言すると、スライド部 1 6 の内部に、上側挟持片 1 8 A と下側挟持片 1 8 B が収容可能になっている。

[0052] 図 3 に示されるように、スライド部 1 6 の上壁の下面には、下方に突出す

る上側当接部 2 5 A（当接部の一例）が設けられている。スライド部 1 6 の下壁の上面には、上方に突出する下側当接部 2 5 B（当接部の一例）が設けられている。

[0053] 図 9 に示されるように、スライド部 1 6 の側壁には、前後方向の前端部寄りの位置に、仮係止受け部 2 6 が開口されている。また、スライド部 1 6 の側壁には、仮係止受け部 2 6 よりも後方の位置に、本係止受け部 2 7 が開口されている。仮係止受け部 2 6 と、本係止受け部 2 7 は、端子本体 1 5 の側壁に設けられた係止突起 2 8 と弾性的に係止可能になっている。

[0054] 端子本体 1 5 の係止突起 2 8 とスライド部 1 6 の仮係止受け部 2 6 とが係止した状態は、端子本体 1 5 に対してスライド部 1 6 が仮係止位置に保持された状態となっている。この状態においては、スライド部 1 6 の上側当接部 2 5 A および下側当接部 2 5 B は、端子本体 1 5 の上側挟持片 1 8 A および下側挟持片 1 8 B の後端縁から後方に離れている。また、この状態においては、上側挟持片 1 8 A と下側挟持片 1 8 B との間の間隔は、芯線 1 3 の直径よりも大きく設定されている。

[0055] 端子本体 1 5 の係止突起 2 8 とスライド部 1 6 の本係止受け部 2 7 とが係止した状態は、端子本体 1 5 に対してスライド部 1 6 が本係止位置に係止された状態となっている。図 3 に示されるように、この状態においては、スライド部 1 6 の上側当接部 2 5 A は、上側挟持片 1 8 A の上方から上側挟持片 1 8 A に接触している。また、スライド部 1 6 の下側当接部 2 5 B は、下側挟持片 1 8 B の下方から下側挟持片 1 8 B に接触している。

[0056] 上記のように、スライド部 1 6 は、端子本体 1 5 のうち上側挟持片 1 8 A と下側挟持片 1 8 B とが設けられた領域に外嵌された状態で、上記した仮係止位置と、本係止位置との間をスライド移動可能になっている。

[0057] 図 3 に示されるように、スライド部 1 6 が端子本体 1 5 に対して本係止位置で保持された状態では、上側当接部 2 5 A が上方から上側挟持片 1 8 A を押圧することによって上側挟持片 1 8 A が下方に変形するようになっている。また、下側当接部 2 5 B が下方から下側挟持片 1 8 B を押圧することによ

って下側挟持片 18 B が上方に変形するようになっている。これにより、上側挟持片 18 A と下側挟持片 18 B との間の空間に、芯線 13 を前後方向（延び方向）に延びた状態で配し、且つ、スライド部 16 が端子本体 15 に対して本係止位置で保持した状態では、芯線 13 は、弾性変形した上側挟持片 18 A と下側挟持片 18 B によって上下方向から挟持されるようになっている。すなわち、上側挟持片 18 A は上側当接部 25 A に下方に押圧されることにより芯線 13 に上方から接触し、下側挟持片 18 B は下側当接部 25 B に上方に押圧されることにより芯線 13 に下方から接触するようになっている。

[0058] 図 3 に示されるように、スライド部 16 が端子本体 15 に対して本係止位置で保持された状態では、上側挟持片 18 A の上側保持突部 23 A が芯線 13 を上方から押圧し、下側挟持片 18 B の下側保持突部 23 B が芯線 13 を下方から押圧する。このように、芯線 13 は、上側保持突部 23 A によって上方から押圧されるとともに、上側保持突部 23 A と前後方向にずれた位置に配された下側保持突部 23 B によって下方から押圧されることにより、上下方向について屈曲した状態に保持される。また、上側保持突部 23 A と、下側保持突部 23 B とによっても、芯線 13 とジョイント端子 12 とが電氣的に接続されるようになっている。

[0059] 図 10 に示されるように、スライド部 16 の前端部には、上壁から上方に突出する治具接触部 46 が設けられている。治具接触部 46 に後方から治具 45 が接触して、この治具によってスライド部 16 が前方に押されることにより、スライド部 16 が前方に移動可能になっている。

[0060] 図 9 に示されるように、スライド部 16 の後端部寄りの位置には、左右両側壁に、スライド部 16 の内方に突出する一对の誘い込み部 47 が設けられている。誘い込み部 47 は、後方から前方に向かうに従って幅狭に形成されている。誘い込み部 47 の内面に芯線 13 が摺接することにより、芯線 13 はスライド部 16 の内部へと案内される。

[0061] [ジョイントコネクタ 10 の組み立て工程]

続いて、本実施形態にかかるジョイントコネクタ 10 の組み立て工程の例について説明する。ジョイントコネクタ 10 の組み立て工程は以下の記述に限定されない。

- [0062] 図 11 に示されるように、金属板材がプレス加工されることにより、左右方向に細長く延びたキャリア 50 から、複数の分岐部 20、および電線接続部 17 が後方に延びた状態のものが形成される。この状態では、スライド部 16 は、端子本体 15 に対して仮係止位置に保持されている。
- [0063] 図 9 に示されるように、キャリア 50 の両端部が斜め上方に折り曲げられて端部係合部 22 が形成されるとともに、分岐部 20 の間の領域が上方に屈曲されることにより折れ曲がり部 21 が形成される。
- [0064] 図 4 に示されるように、合成樹脂を射出成型することにより、ロアハウジング 30 とアッパーハウジング 60 とそれぞれ形成される。
- [0065] 図 5、図 6、および図 7 に示されるように、ロアハウジング 30 に上方からジョイント端子 12 が収容される。ロアハウジング 30 の仕切り壁 35 に形成された係止爪 36 が、ジョイント端子 12 の係止壁部 24 の上縁部に上方から弾性的に係止することにより、ジョイント端子 12 の係止壁部 24 がロアハウジング 30 に対して上方へ抜け止めされた状態で保持される。
- [0066] また、連結部 19 を左右方向にやや圧縮した状態で、ロアハウジング 30 の側壁 32 の内面に沿わせながら、上方から収容する。すると、端部係合部 22 の先端は、ロアハウジング 30 の側壁 32 と摺接する。これにより、ジョイント端子 12 がロアハウジング 30 の所定の位置までスムーズに案内される。端部係合部 22 がロアハウジング 30 の係止凹部 33 に達すると、連結部 19 が復帰変形し、端部係合部 22 が係止凹部 33 の上壁に下方から係止する。これにより、ジョイント端子 12 の連結部 19 がロアハウジング 30 に対して上方へ抜け止めされた状態で保持される。
- [0067] 公知の手法で絶縁被覆 14 が皮剥ぎ加工されることにより電線 11 の芯線 13 が露出される。図 10 に示されるように、芯線 13 の前端部が、スライド部 16 の後端部からスライド部 16 の内部へと導入される。芯線 13 はス

ライド部 16 の誘い込み部 47 と当接することにより、スライド部 16 へと案内される。さらに電線 11 が前方に押し込まれると、芯線 13 の前端部は端子本体 15 の内部へと進入して上側挟持片 18A と下側挟持片 18B との間の空間内に至る。

[0068] 次に、図 10 に示されるように、押え治具 48 を交差壁部 49 の前方に配置するとともに、治具 45 を後方から治具接触部 46 に当接させて、スライド部 16 を前方にスライド移動させる。スライド部 16 は端子本体 15 に対して相対的に前方に移動させられる。このとき、端子本体 15 の係止突起 28 と、スライド部 16 の仮係止受け部 26 との係止が外れ、スライド部 16 の側壁が係止突起 28 に乗り上げて拡開変形する。

[0069] スライド部 16 が前方に移動させられると、スライド部 16 の側壁が復帰変形して端子本体 15 の係止突起 28 と、スライド部 16 の本係止受け部 27 とが弾性的に係止する。これによりスライド部 16 が端子本体 15 に対して本係止位置に保持される。

[0070] スライド部 16 が端子本体 15 に対して本係止位置に保持された状態で、スライド部 16 の上側当接部 25A が、端子本体 15 の上側挟持片 18A に上方から当接して下方へと押圧する。また、スライド部 16 の下側当接部 25B が、端子本体 15 の下側挟持片 18B に下方から当接して上方へと押圧する。これにより、芯線 13 が、上側挟持片 18A と下側挟持片 18B に上下から挟持される（図 3 参照）。

[0071] 図 3 に示されるように、上側挟持片 18A の下面と、下側挟持片 18B の上面とに芯線 13 が挟まれることにより、芯線 13 の表面に形成された酸化被膜が剥がされ、芯線 13 を構成する金属表面が露出する。この金属表面と、上側挟持片 18A および下側挟持片 18B が接触することにより、電線 11 とジョイント端子 12 とが電氣的に接続される。これにより、複数の電線 11 が、ジョイント端子 12 を介して電氣的に接続される。

[0072] 芯線 13 が上側挟持片 18A と下側挟持片 18B に上下から挟持された状態においては、芯線 13 は、上側挟持片 18A の上側保持突部 23A と、下

側挟持片 18B の下側保持突部 23B とに挟まれることにより、前後方向に延びた状態で、且つ、上下方向に屈曲した状態で保持される。これにより、芯線 13 を強固に保持することができるので、電線 11 に引っ張り力が作用した場合に、電線 11 とジョイント端子 12 との保持力を高めることができる。

[0073] 治具 45 によってスライド部 16 が前方に押されると、端子本体 15 および分岐部 20 も前方に押される。このとき、交差壁部 49 が押え治具 48 に後方から当接することにより、端子本体 15 および分岐部 20 が前方に移動することが抑制されるようになっている。ジョイント端子 12 と電線とが電氣的に接続された後、押え治具 48 が取り外される。

[0074] 図 3 に示されるように、アッパーハウジング 60 がロアハウジング 30 に上方から組み付けられる。アッパーハウジング 60 の側壁 62 に設けられたロック爪 66 が、ロアハウジング 30 の側壁 32 に設けられた係止凹部 33 に弾性的に係止することにより、アッパーハウジング 60 とロアハウジング 30 とが一体に組み付けられる（図 8 参照）。これによりジョイントコネクタ 10 が完成する。

[0075] [本実施形態の作用効果]

続いて、本実施形態の作用効果について説明する。本実施形態は、複数の電線 11 を電氣的に接続するジョイントコネクタ 10 であって、ハウジング 29 と、ハウジング 29 に配設されるジョイント端子 12 と、を備え、ジョイント端子 12 は、左右方向に沿って配列された複数の分岐部 20 と、複数の分岐部 20 のそれぞれに連なり複数の電線 11 と接続される複数の電線接続部 17 と、複数の分岐部 20 を連結することにより複数の分岐部 20 を電氣的に接続する連結部 19 と、を有し、連結部 19 は、左右方向に延びる板状をなすとともに折れ曲がっており、連結部 19 がハウジング 29 と係合する。

[0076] 折れ曲がった連結部 19 を、ハウジング 29 に係合させることにより、ジョイント端子 12 をハウジング 29 に容易に組み付けることができる。これ

により、ジョイント端子 12 をハウジング 29 に圧入する場合に比べて、ジョイント端子 12 とハウジング 29 との組み付け作業の効率を向上させることができるので、ジョイントコネクタ 10 の組み立て作業の効率を向上させることができる。

[0077] また、本実施形態によれば、左右方向について連結部 19 の両端部には、ハウジング 29 と係合する端部係合部 22 が設けられている。

[0078] 上記の構成によれば、連結部 19 を左右方向に伸縮させて弾発力を発生させた状態で、連結部 19 の両端部に設けられた端部係合部 22 をハウジング 29 に係合させるという簡易な手法により、ジョイント端子 12 をハウジング 29 に取り付けることができる。

[0079] 本実施形態によれば、複数の電線接続部 17 のそれぞれは、電線 11 を挟持する上側挟持片 18 A、および下側挟持片 18 B を備えた端子本体 15 と、電線 11 の延びる方向に沿って端子本体 15 に対してスライド移動可能なスライド部 16 と、を有し、スライド部 16 は筒状をなしており、スライド部 16 の内部に上側挟持片 18 A、および下側挟持片 18 B が収容されるようになっており、スライド部 16 は、スライド部 16 の内壁から内方に突出するとともに、上側挟持片 18 A、および下側挟持片 18 B に当接することによって上側挟持片 18 A、および下側挟持片 18 B を電線 11 に向かって押圧する上側当接部 25 A、および下側当接部 25 B を有し、スライド部 16 が当接位置に移動したときに、上側当接部 25 A、および下側当接部 25 B が上側挟持片 18 A、および下側挟持片 18 B に当接する。

[0080] 上記の構成によれば、スライド部 16 を当接位置にスライド移動させることにより、上側当接部 25 A、および下側当接部 25 B によって上側挟持片 18 A、および下側挟持片 18 B が電線 11 に向かって押圧される。これにより、電線 11 と電線接続部 17 とを、上側挟持片 18 A、および下側挟持片 18 B を介して電氣的に接続できる。

[0081] また、本実施形態によれば、端子本体 15 は、スライド部 16 が当接位置にスライドするスライド方向の前端部に、スライド方向と交差する交差壁部

49を有する。

[0082] スライド部16を当接位置にスライド移動させる際に、スライド部16によって上側挟持片18A、および下側挟持片18Bがスライド方向の前方に押される。このとき、交差壁部49の前方に押え治具48を配して、この押え治具48を、交差壁部49の前方から当接させることにより、スライド部16の移動時に端子本体15がスライド方向の前方に移動することを抑制できる。

[0083] <実施形態2>

次に、本開示の実施形態2について、図12を参照しつつ説明する。本実施形態にかかるジョイント端子70においては、連結部71には、右側に位置する折れ曲がり部72Aと、左側に位置するピッチ調節折れ曲がり部72Bとが設けられている。ピッチ調節折れ曲がり部72Bは、右側に形成された折れ曲がり部72Aよりも、上下方向の高さ寸法が小さく設定されている。また、連結部71の左側に形成されたピッチ調節折れ曲がり部72Bは、右側に形成された折れ曲がり部72Aよりも、左右方向の幅寸法が大きく設定されている。

[0084] 本実施形態にかかるジョイント端子70には、3つの分岐部20と、この分岐部20に連なる3つの電線接続部17が形成されている。3つの電線接続部17の、左右方向のピッチ間隔は異なっている。ピッチ調節折れ曲がり部72Bによって、連結部71のうち中央の電線接続部17と、左端部の電線接続部17とのピッチ間隔は、連結部71のうち中央の電線接続部17と、右端部の電線接続部17とのピッチ間隔よりも広くなっている。

[0085] 上記以外の構成については、実施形態1と略同様なので、同一部材については同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0086] 本実施形態によれば、連結部71は、連結部71の板面から突出して折れ曲がった複数の折れ曲がり部72A、72Bを有し、複数の折れ曲がり部72A、72Bには、少なくとも1つのピッチ調節折れ曲がり部72Bが設けられており、ピッチ調節折れ曲がり部72Bは、他の折れ曲がり部72Aと

は異なる折れ曲がり形状を有する。

[0087] ピッチ調節折れ曲がり部 7 2 B の折れ曲がり形状を、他の折れ曲がり部 7 2 A と異ならせ、左右方向の幅寸法を変えることにより、複数の電線接続部 1 7 のピッチ間隔を調節することができる。

[0088] <実施形態 3>

次に、本開示の実施形態 3 について、図 1 3 を参照しつつ説明する。本実施形態にかかるジョイント端子 8 0 においては、連結部 8 2 に形成された折れ曲がり部 8 1 は、前方から見て M 字形状に複数回屈曲して形成されている。これにより、折れ曲がり部 8 1 の上下方向の高さ寸法は、スライド部 1 6 の治具接触部 4 6 の高さ寸法と略同じに設定されている。このように、折れ曲がり部 8 1 の折れ曲がり回数を調節することにより、ジョイント端子 8 0 の高さ寸法を任意に調節することができる。この結果、ジョイント端子 8 0 を低背化することも可能となる。

[0089] <実施形態 4>

次に、本開示の実施形態 4 について、図 1 4 を参照しつつ説明する。本実施形態にかかるジョイント端子 9 0 においては、折れ曲がり部 9 1 は、連結部 9 2 の下方に突出した形状に折れ曲がっている。これにより、連結部 9 2 の上方にスペースが十分に確保できない場合に対応することができる。

[0090] <実施形態 5>

次に、本開示の実施形態 5 にかかるジョイントコネクタ 1 0 0 について、図 1 5 から図 2 1 を参照しつつ説明する。図 1 5 および図 1 6 に示されるように、本実施形態にかかるジョイント端子 1 0 1 においては、分岐部 1 0 2 の右側縁から上方に延びた係止壁部 1 0 3 R の上端縁は左方に折れ曲がっており、分岐部 1 0 2 の左側縁から上方に延びた係止壁部 1 0 3 L の上端縁は右方に折れ曲がっている。これにより、係止壁部 1 0 3 R、1 0 3 L は全体として、前後方向に延びる角筒状に形成されている。

[0091] 図 1 5 に示されるように、分岐部 1 0 2 の後方には電線接続部 1 0 4 が設けられている。本実施形態にかかる電線接続部 1 0 4 は、電線 1 1 の芯線 1

3の外周に圧着するワイヤーバレル部105（圧着部の一例）と、電線11の絶縁被覆14の外周に圧着するインシュレーションバレル部106と、が前後に並んで形成されている。

[0092] 図17に示されるように、本実施形態にかかるロアハウジング107は、底壁108と、底壁108の左右両側縁から上方に延びる側壁109と、底壁108の前端縁から上方に延びる前壁と、を有する。

[0093] 底壁108には、前後方向に延びる仕切り壁110が左右方向に間隔を空けて並んで形成されている。図19に示されるように、仕切り壁110の上端縁には、ジョイント端子101の係止壁部103R, 103Lに上方から係止することにより、ジョイント端子101を上方へ抜け止め状態で保持する係止爪111が形成されている。また、ロアハウジング107の側壁109の内面にも、ジョイント端子101を上方へ抜け止め状態で保持する係止爪111が形成されている。

[0094] 図19に示されるように、アッパーハウジング112の上壁113の下面には、上壁113の前端部からやや後方の位置に、下方に突出して折れ曲がり部114に後方から係止する第1後ろ止め部115が形成されている。第1後ろ止め部115のやや後方には、上壁113からさらに下方に突出して、係止壁部103R, 103Lに後方から係止する第2後ろ止め部116が形成されている。これにより、電線11が後方に引っ張られた場合においても、ジョイント端子101が後方に移動することを抑制できる。

[0095] 第2後ろ止め部116のやや後方の位置には、インシュレーションバレル部106との干渉を避けるための退避凹部117が上方に凹状に形成されている。

[0096] 図20に示されるように、本実施形態においては、各折れ曲がり部114の内部に仕切り壁110が入り込むようになっている。これにより、各折れ曲がり部114が拡開変形する結果、各折れ曲がり部114に弾発力が発生する。この結果、複数の折れ曲がり部114のそれぞれが、仕切り壁110を弾性的に挟み込むようになっている。本実施系形態においては、仕切り壁

１１０が、複数の折れ曲がり部１１４のそれぞれと弾性的に係合する個別係合部とされる。

[0097] 上記以外の構成については、実施形態１と略同様なので、同一部材については同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0098] 本実施形態にかかるジョイントコネクタ１００の組み立て工程の例について説明する。ジョイントコネクタ１００の組み立て工程は以下の記述に限定されない。

[0099] 図２１に示されるように、金属板材がプレス加工されることにより、左右方向に細長く延びたキャリア５０に複数の電線接続部１０４が連なった状態のものが形成される。

[0100] 図１５に示されるように、皮剥ぎされた電線１１の端部において、芯線１３の外周にワイヤーバレル部１０５が圧着され、絶縁被覆１４の外周にインシュレーションバレル部１０６が圧着される。また、キャリア５０が曲げられることにより、折れ曲がり部１１４が形成される。

[0101] 図１８および図２０に示されるように、ロアハウジング１０７に上方からジョイント端子１０１を組み付けて、上方へ抜け止め状態で保持する。

[0102] 図１９に示されるように、ロアハウジング１０７にアッパーハウジング１１２を組み付けることにより、ジョイントコネクタ１００が完成する。

[0103] 本実施形態によれば、連結部１１８は、連結部１１８の板面に交差する方向に突出して折れ曲がった複数の折れ曲がり部１１４を有し、ロアハウジング１０７は、複数の折れ曲がり部１１４のそれぞれと弾性的に係合する、複数の仕切り壁１１０を有する。

[0104] 連結部１１８に設けられた折れ曲がり部１１４と、ロアハウジング１０７に設けられた仕切り壁１１０とが、それぞれ係合することにより、複数の折れ曲がり部１１４の、左右方向の位置を個別に調節することができる。これにより、複数の電線接続部１０４のピッチ間隔の精度を向上させることができる。

[0105] 本実施形態によれば、複数の電線接続部１０４のそれぞれは、電線１１の

芯線 1 3 に圧着するワイヤーバレル部 1 0 5 を有する。

[0106] これにより、ジョイント端子 1 0 1 と電線 1 1 とを、圧着という簡易な手法により接続できる。

[0107] <他の実施形態>

(1) ジョイント端子 1 2 には、2 つ、または 5 つ以上の、任意の個数の電線接続部 1 7 を形成することができる。

[0108] (2) ジョイント端子 7 0 には、2 つ以上の複数のピッチ調節折れ曲がり部 7 2 B を設けてもよい。

[0109] (3) スライド部 1 6 は、三角筒状、六角筒状等の多角筒状でもよく、円筒形状でもよく任意の形状を採用できる。

符号の説明

[0110] 1 0, 1 0 0 : ジョイントコネクタ

1 1 : 電線

1 2, 7 0, 8 0, 9 0, 1 0 1 : ジョイント端子

1 3 : 芯線

1 4 : 絶縁被覆

1 5 : 端子本体

1 6 : スライド部

1 7, 1 0 4 : 電線接続部

1 8 A : 上側挟持片

1 8 B : 下側挟持片

1 9, 7 1, 8 2, 9 2, 1 1 8 : 連結部

2 0, 1 0 2 : 分岐部

2 1, 8 1, 9 1, 1 1 4 : 折れ曲がり部

2 2 : 端部係合部

2 3 A : 上側保持突部

2 3 B : 下側保持突部

2 4, 1 0 3 R, 1 0 3 L : 係止壁部

- 25A : 上側当接部
- 25B : 下側当接部
- 26 : 仮係止受け部
- 27 : 本係止受け部
- 28 : 係止突起
- 29 : ハウジング
- 30, 107 : ロアハウジング
- 31, 108 : 底壁
- 32, 109 : 側壁
- 33 : 係止凹部
- 34 : 仕切りリブ
- 35, 110 : 仕切り壁
- 36, 111 : 係止爪
- 45 : 治具
- 46 : 治具接触部
- 47 : 誘い込み部
- 48 : 押え治具
- 49 : 交差壁部
- 50 : キャリア
- 60, 112 : アッパーハウジング
- 61, 113 : 上壁
- 62 : 側壁
- 63 : 後壁
- 64 : 逃げ溝
- 65 : 電線導出口
- 66 : ロック爪
- 67 : 連結部収容部
- 68 : 逃げスリット

- 7 2 A : 折れ曲がり部
- 7 2 B : ピッチ調節折れ曲がり部
- 1 0 5 : ワイヤーバレル部（圧着部）
- 1 0 6 : インシュレーションバレル部
- 1 1 5 : 第1 後ろ止め部
- 1 1 6 : 第2 後ろ止め部
- 1 1 7 : 退避凹部

請求の範囲

- [請求項1] 複数の電線を電氣的に接続するジョイントコネクタであって、ハウジングと、
前記ハウジングに配設されるジョイント端子と、を備え、
前記ジョイント端子は、配列方向に沿って配列された複数の分岐部と、前記複数の分岐部のそれぞれに連なり前記複数の電線と接続される複数の電線接続部と、前記複数の分岐部を連結することにより前記複数の分岐部を電氣的に接続する連結部と、を有し、
前記連結部は、前記配列方向に延びる板状をなすとともに折れ曲がっており、
前記連結部が前記ハウジングと係合するジョイントコネクタ。
- [請求項2] 前記連結部は、前記連結部の板面から突出して折れ曲がった複数の折れ曲がり部を有し、
前記複数の折れ曲がり部には、少なくとも1つのピッチ調節折れ曲がり部が設けられており、
前記ピッチ調節折れ曲がり部は、他の折れ曲がり部とは異なる折れ曲がり形状を有する請求項1に記載のジョイントコネクタ。
- [請求項3] 前記配列方向について前記連結部の両端部には、前記ハウジングと係合する端部係合部が設けられている請求項1または請求項2に記載のジョイントコネクタ。
- [請求項4] 前記連結部は、前記連結部の板面から突出して折れ曲がった複数の折れ曲がり部を有し、
前記ハウジングは、前記複数の折れ曲がり部のそれぞれと弾性的に係合する、複数の個別係合部を有する請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のジョイントコネクタ。
- [請求項5] 前記複数の電線接続部のそれぞれは、
前記電線を挟持する複数の挟持片を備えた端子本体と、
前記電線の延びる方向に沿って前記端子本体に対してスライド移動

可能なスライド部と、を有し、

前記スライド部は筒状をなしており、前記スライド部の内部に前記複数の挟持片が収容されるようになっており、

前記スライド部は、前記スライド部の内壁から内方に突出するとともに、前記複数の挟持片に当接することによって前記複数の挟持片を前記電線に向かって押圧する当接部を有し、

前記スライド部が当接位置に移動したときに、前記当接部が前記複数の挟持片に当接する請求項 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。

[請求項6] 前記端子本体は、前記スライド部が前記当接位置にスライドするスライド方向の前端部に、前記スライド方向と交差する交差壁部を有する請求項 5 に記載のジョイントコネクタ。

[請求項7] 前記複数の電線接続部のそれぞれは、前記電線に圧着する圧着部を有する請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のジョイントコネクタ。

補正された請求の範囲
[2020年12月25日(25.12.2020)国際事務局受理]

- [請求項 1] 複数の電線を電氣的に接続するジョイントコネクタであって、
ハウジングと、
前記ハウジングに配設されるジョイント端子と、を備え、
前記ジョイント端子は、配列方向に沿って配列された複数の分岐部
と、前記複数の分岐部のそれぞれに連なり前記複数の電線と接続され
る複数の電線接続部と、前記複数の分岐部を連結することにより前記
複数の分岐部を電氣的に接続する連結部と、を有し、
前記連結部は、前記配列方向に延びる板状をなすとともに折れ曲が
っており、
前記連結部が前記ハウジングと係合するジョイントコネクタ。
- [請求項 2] （補正後）前記連結部は、前記連結部の板面から突出して折れ曲が
った複数の折れ曲がり部を有し、
前記複数の折れ曲がり部には、少なくとも1つのピッチ調節折れ曲
がり部が設けられている請求項1に記載のジョイントコネクタ。
- [請求項 3] 前記配列方向について前記連結部の両端部には、前記ハウジングと
係合する端部係合部が設けられている請求項1または請求項2に記載
のジョイントコネクタ。
- [請求項 4] 前記連結部は、前記連結部の板面から突出して折れ曲がった複数の
折れ曲がり部を有し、
前記ハウジングは、前記複数の折れ曲がり部のそれぞれと弾性的に
係合する、複数の個別係合部を有する請求項1から請求項3のいずれ
か1項に記載のジョイントコネクタ。
- [請求項 5] 前記複数の電線接続部のそれぞれは、
前記電線を挟持する複数の挟持片を備えた端子本体と、
前記電線の延びる方向に沿って前記端子本体に対してスライド移動
可能なスライド部と、を有し、
前記スライド部は筒状をなしており、前記スライド部の内部に前記

複数の挟持片が収容されるようになっており、

前記スライド部は、前記スライド部の内壁から内方に突出するとともに、前記複数の挟持片に当接することによって前記複数の挟持片を前記電線に向かって押圧する当接部を有し、

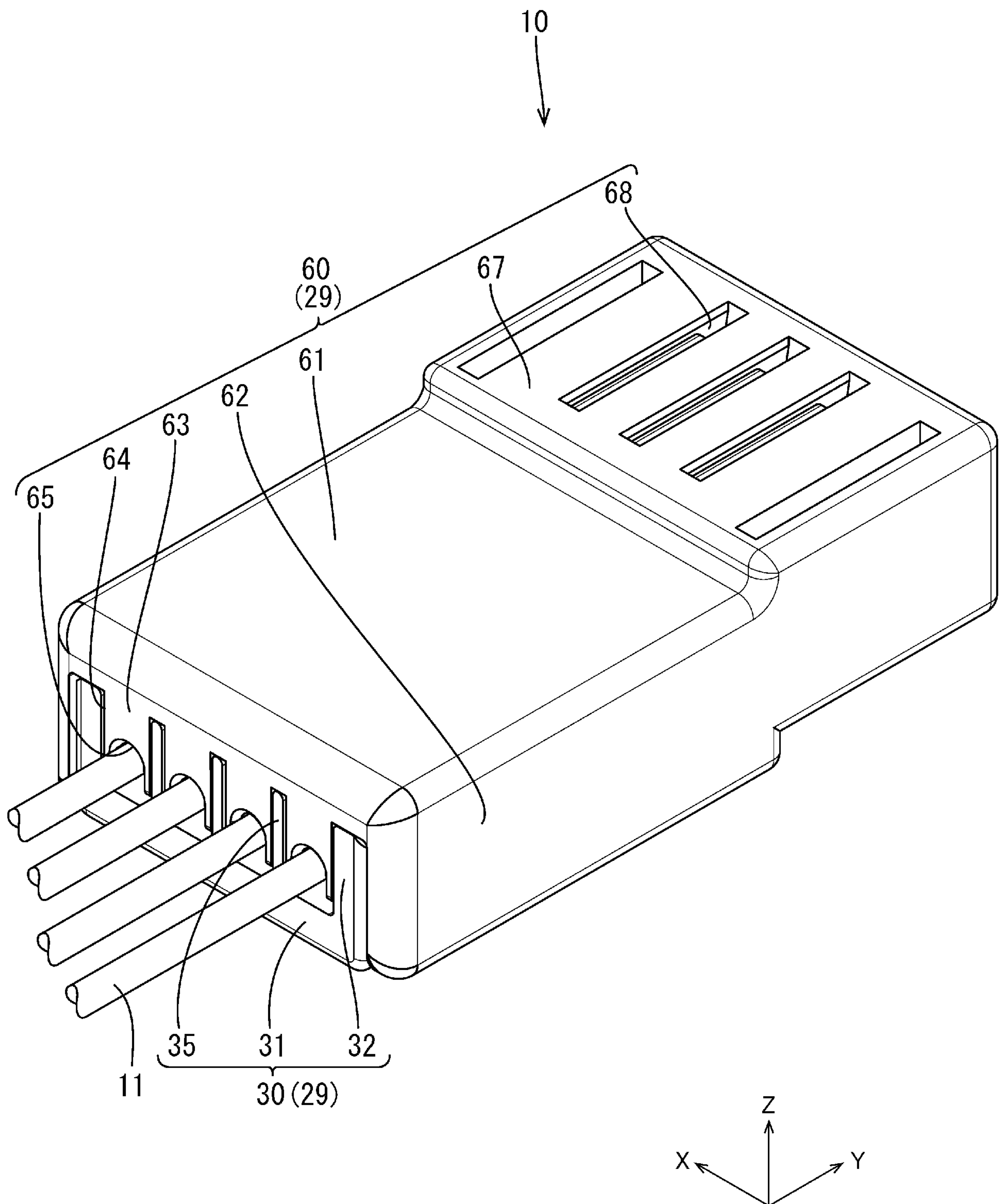
前記スライド部が当接位置に移動したときに、前記当接部が前記複数の挟持片に当接する請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のジョイントコネクタ。

[請求項 6] 前記端子本体は、前記スライド部が前記当接位置にスライドするスライド方向の前端部に、前記スライド方向と交差する交差壁部を有する請求項 5 に記載のジョイントコネクタ。

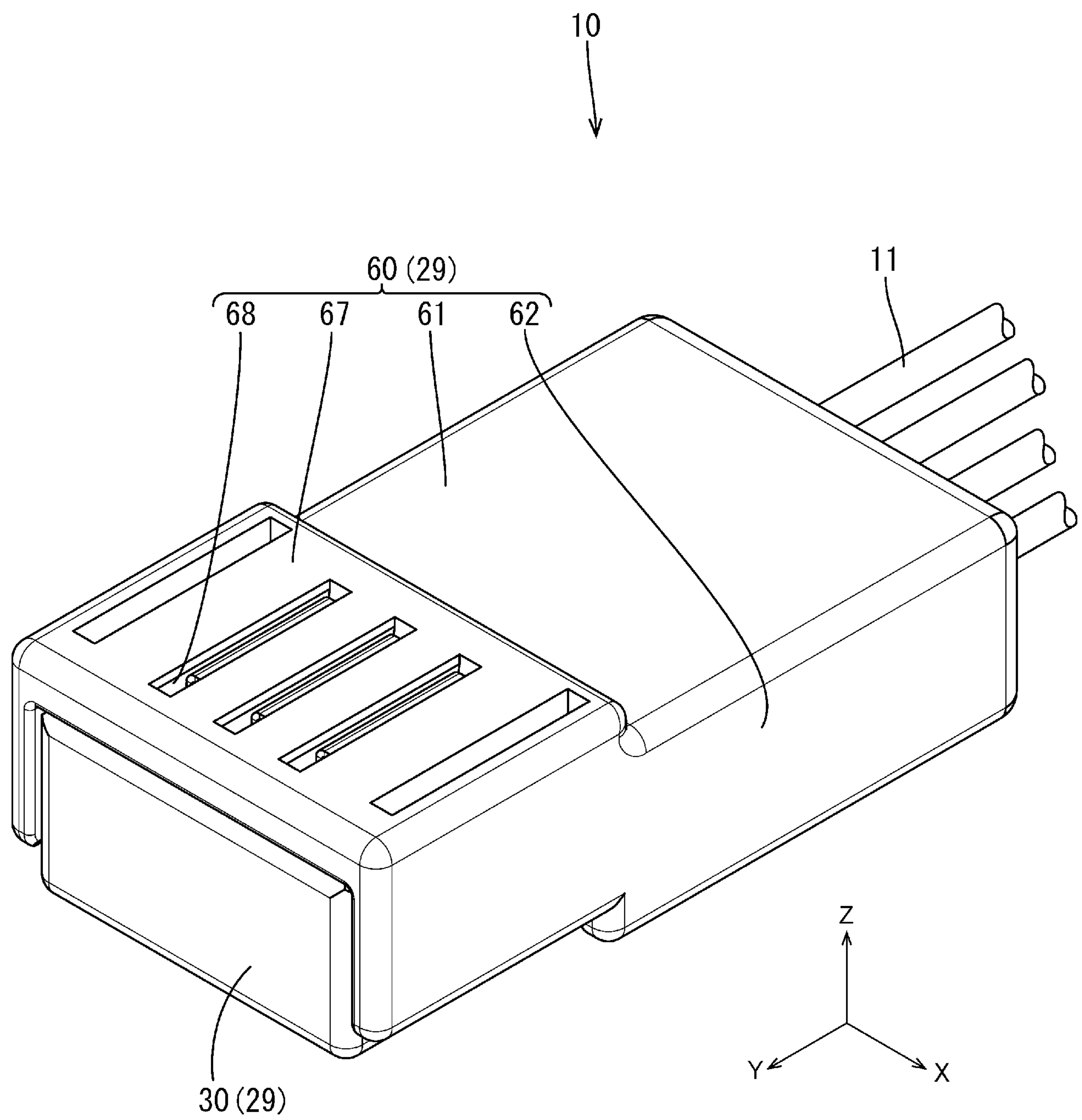
[請求項 7] (補正後) 前記複数の電線接続部のそれぞれは、前記電線に圧着する圧着部を有する請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のジョイントコネクタ。

[請求項 8] (追加) 前記ピッチ調節折れ曲がり部は、他の折れ曲がり部とは異なる折れ曲がり形状を有する請求項 2 に記載のジョイントコネクタ。

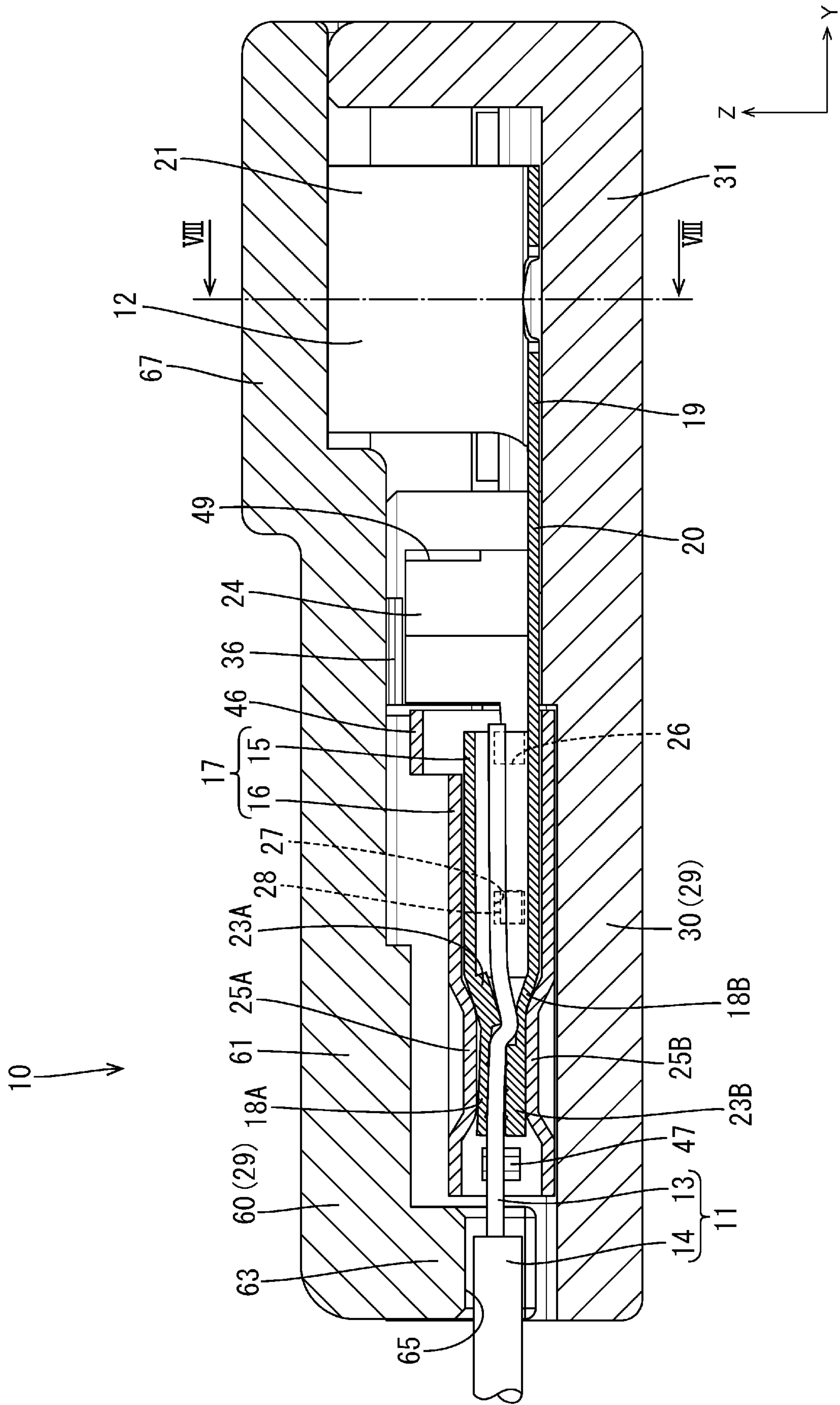
[図1]



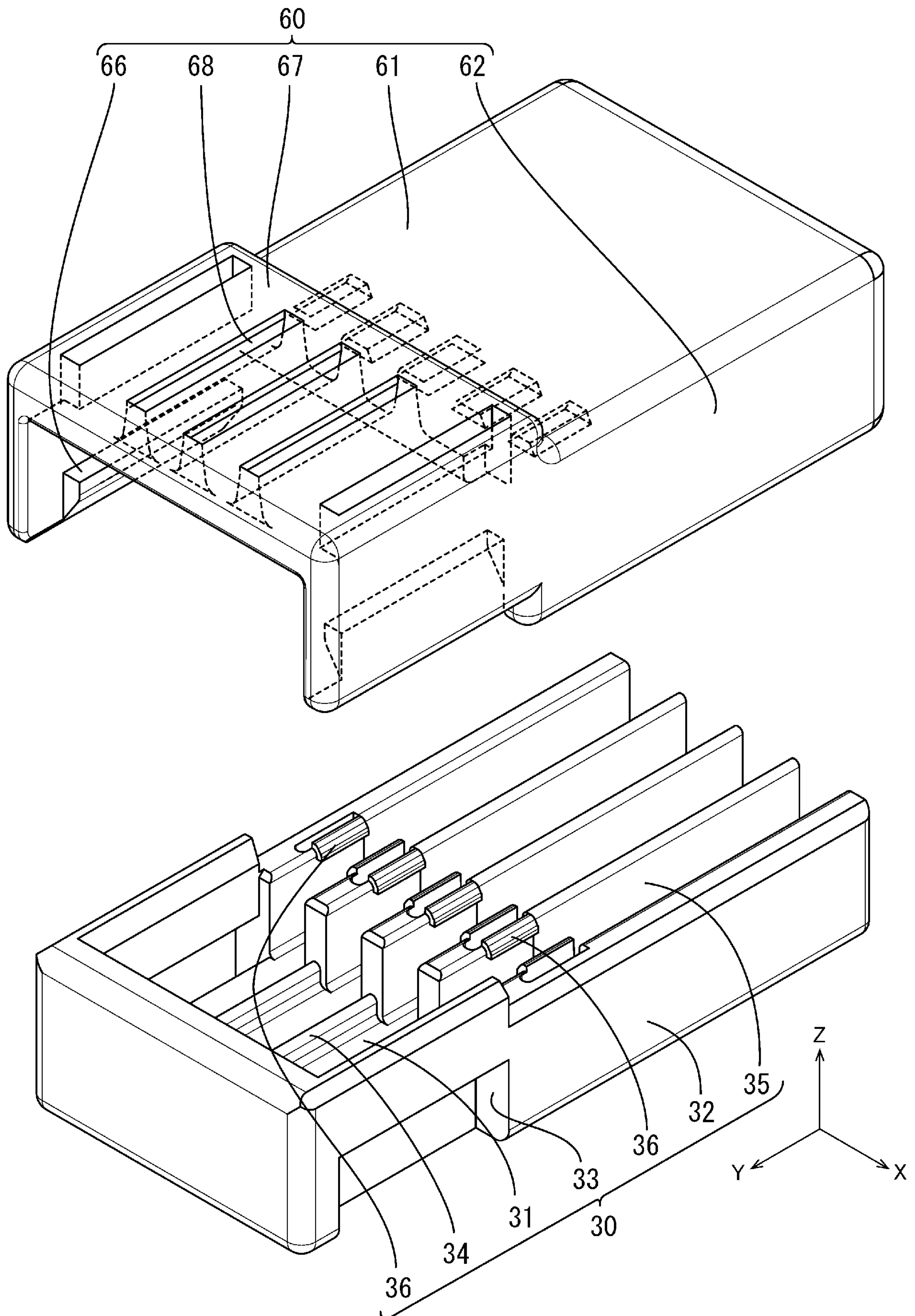
[図2]



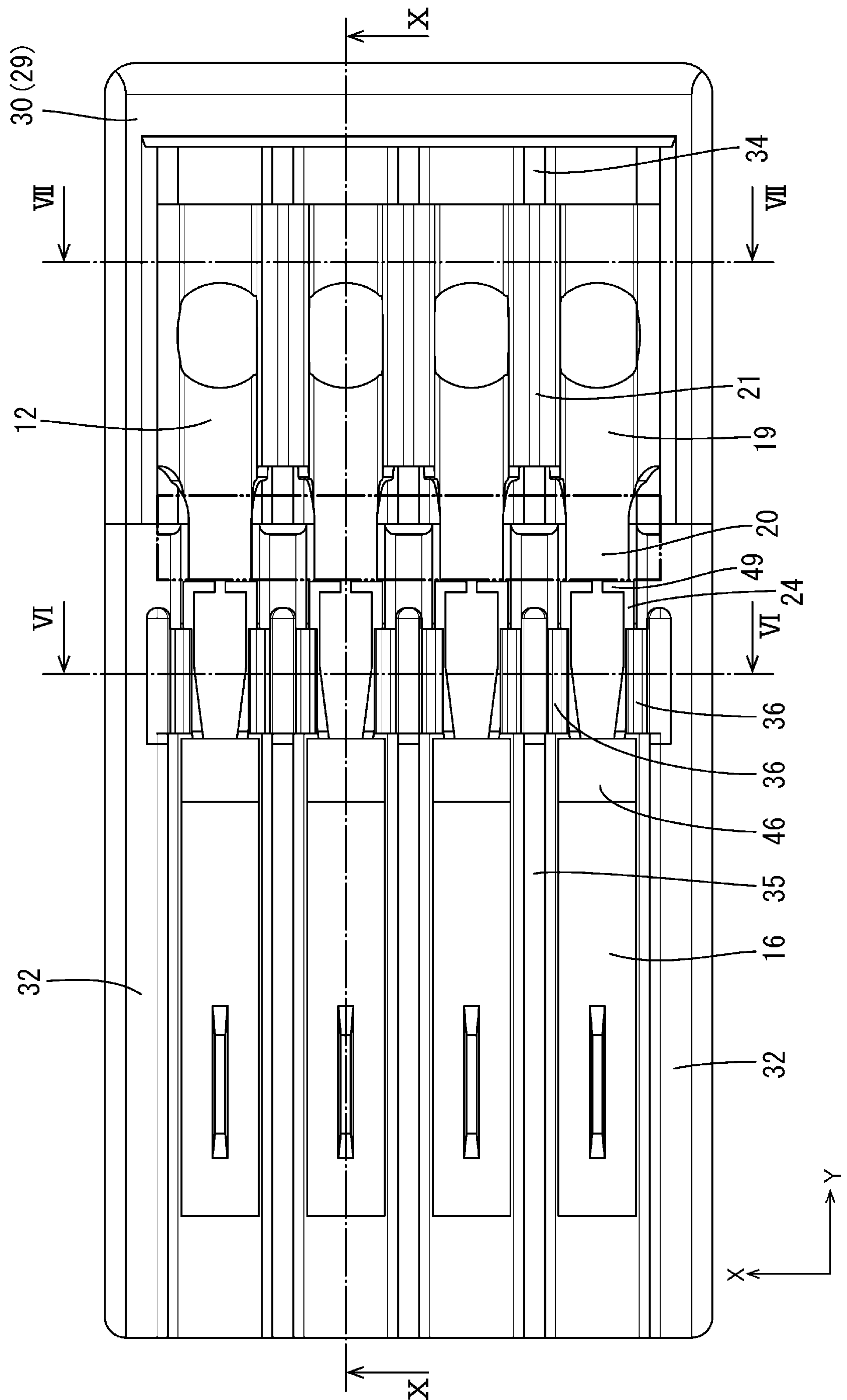
[図3]



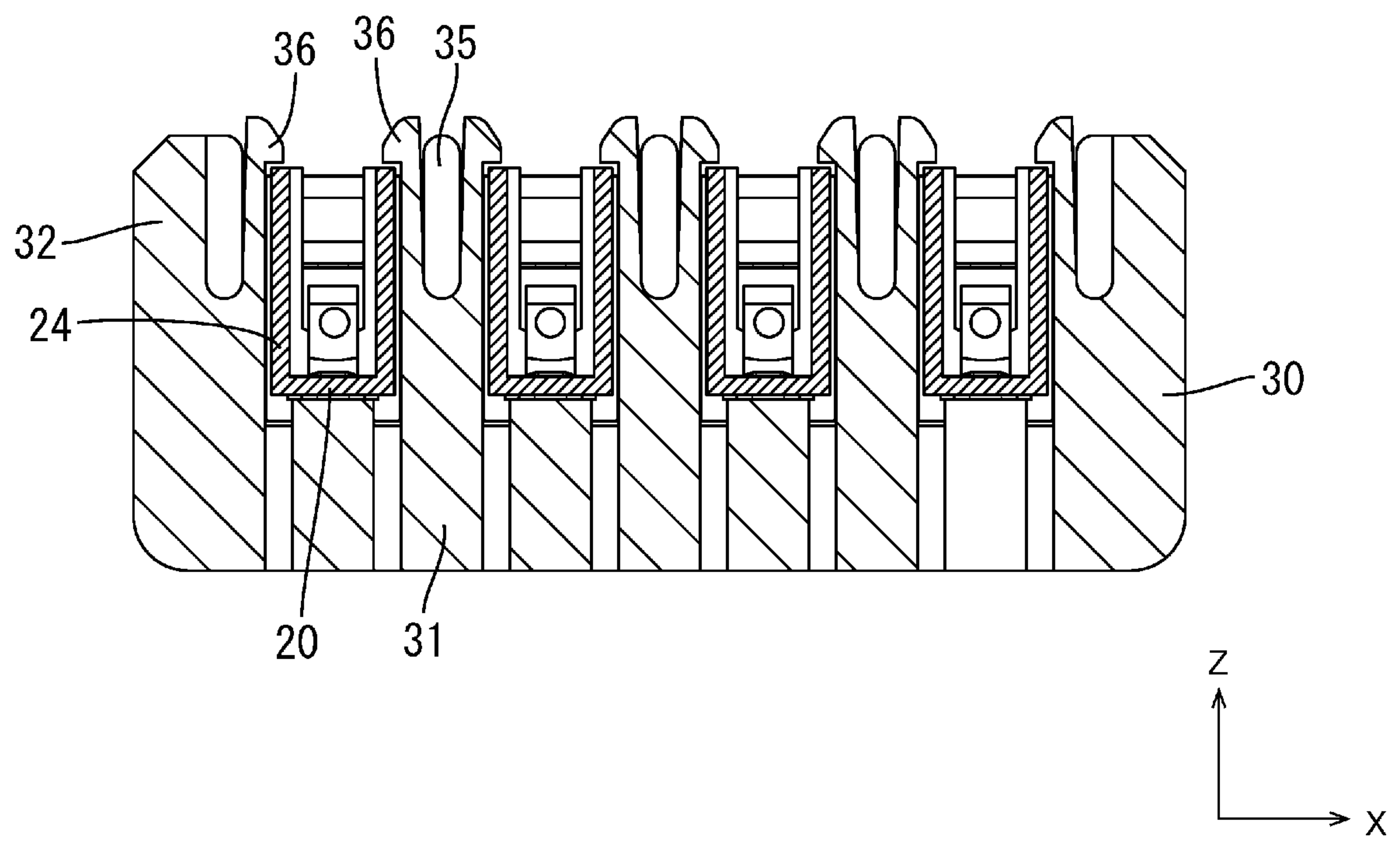
[図4]



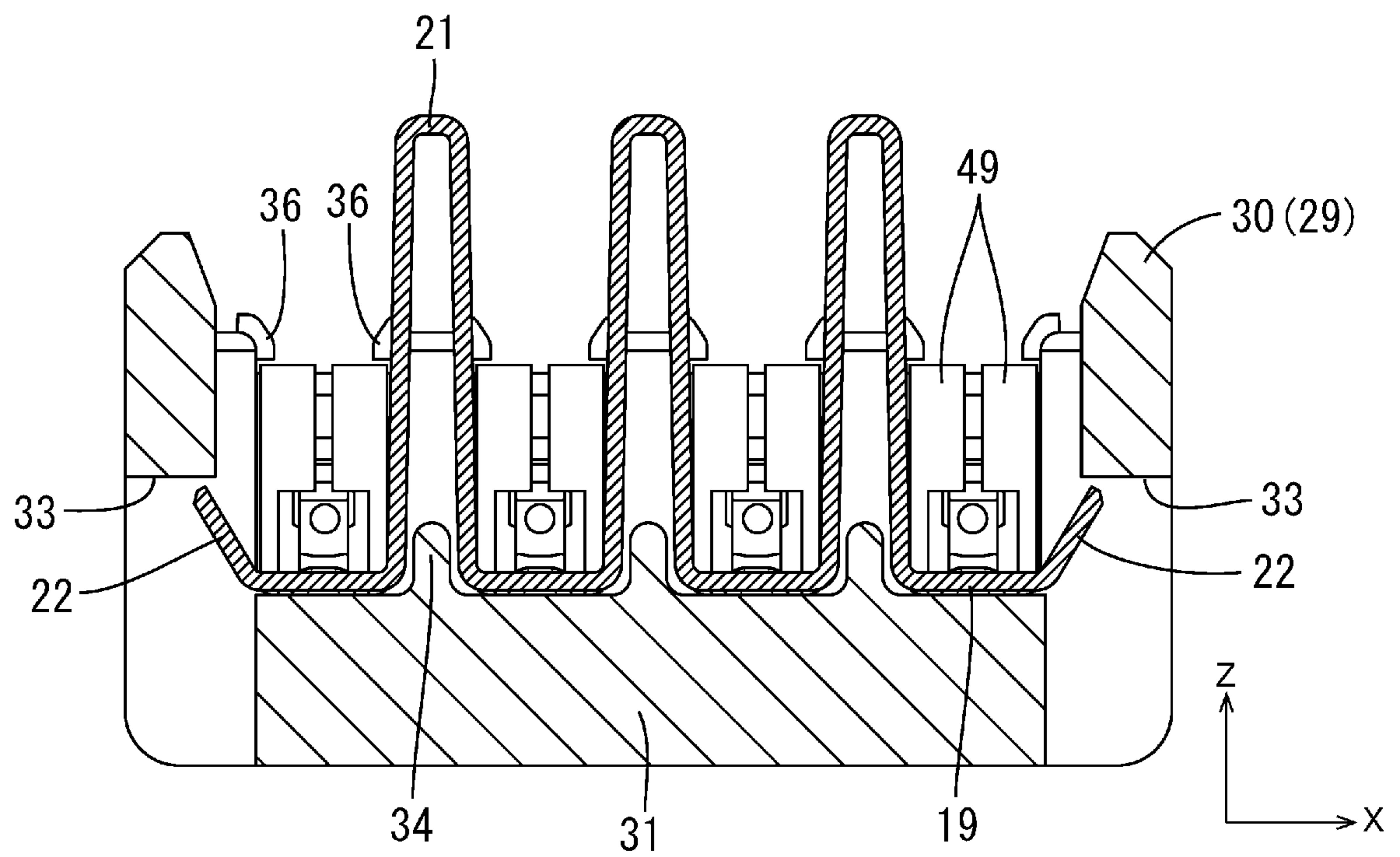
[図5]



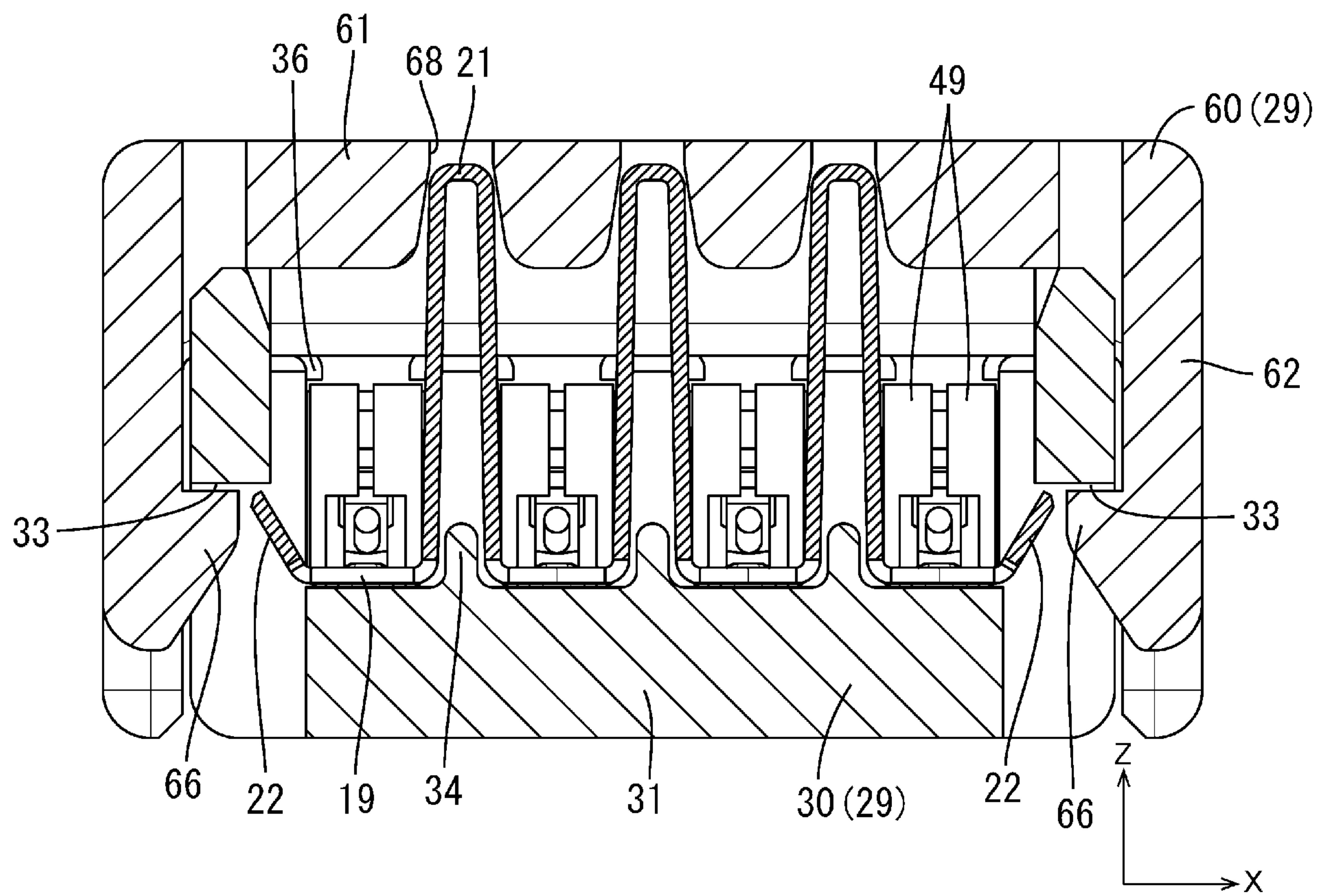
[図6]



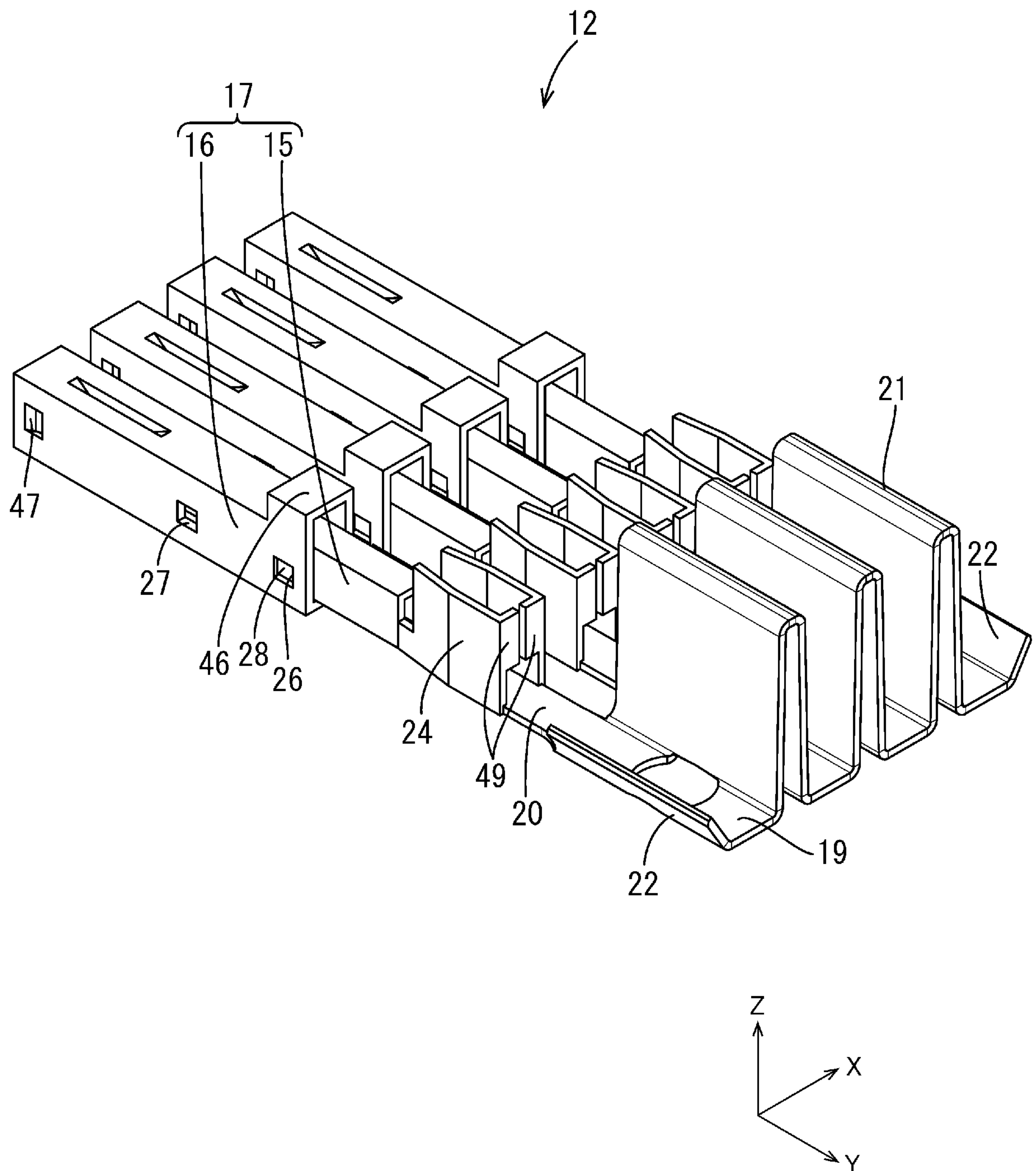
[図7]



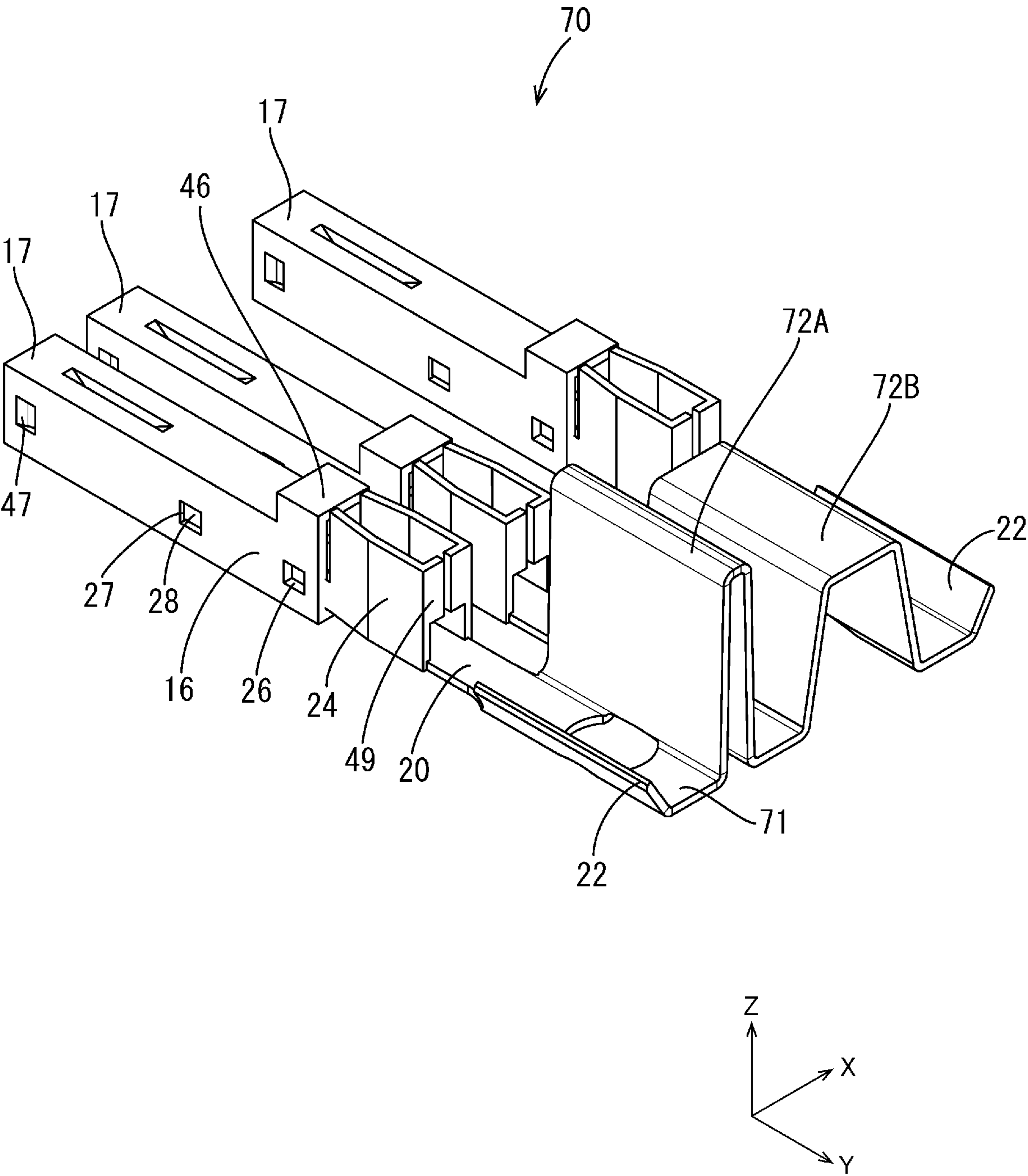
[図8]



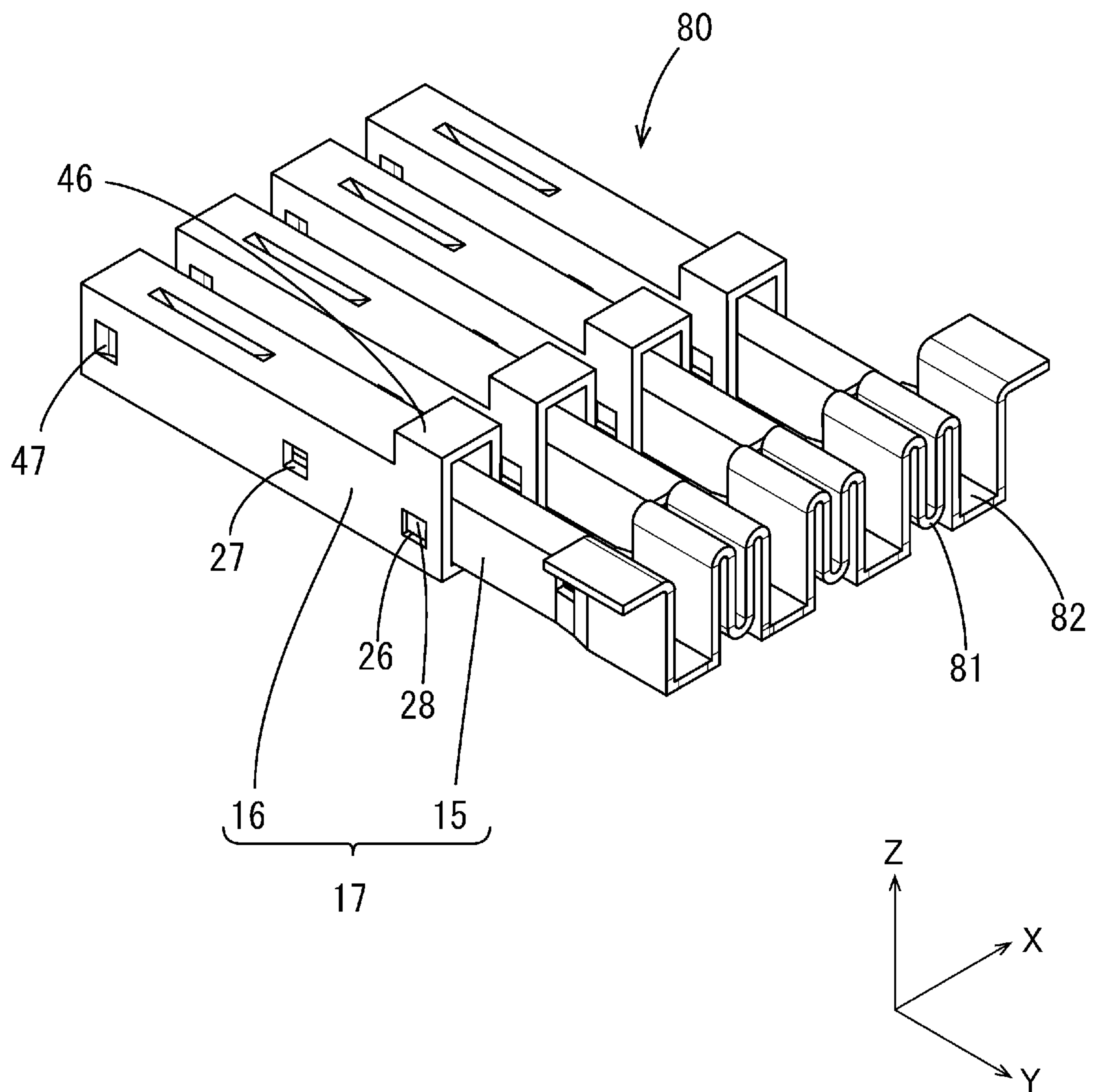
[図9]



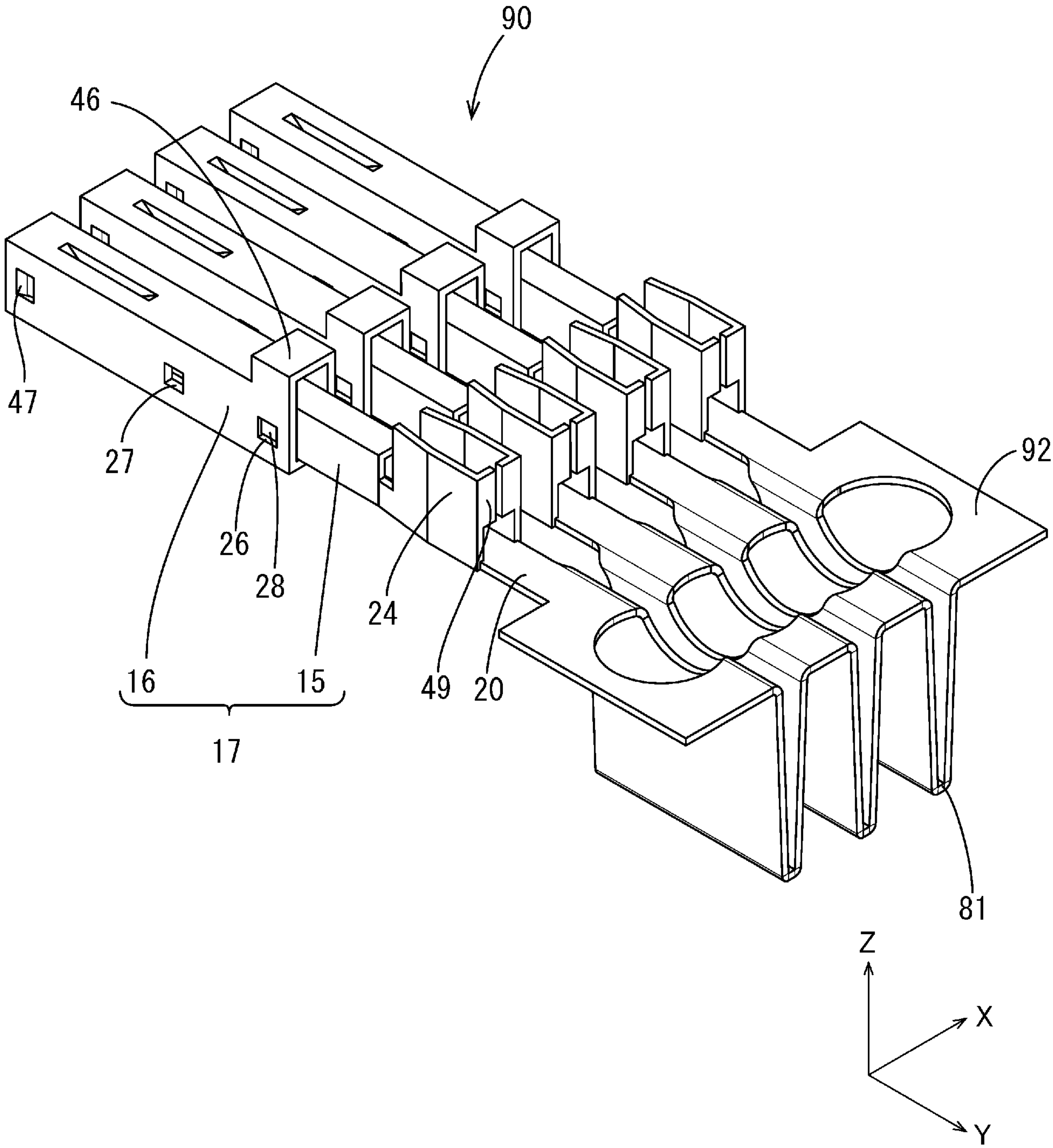
[図12]



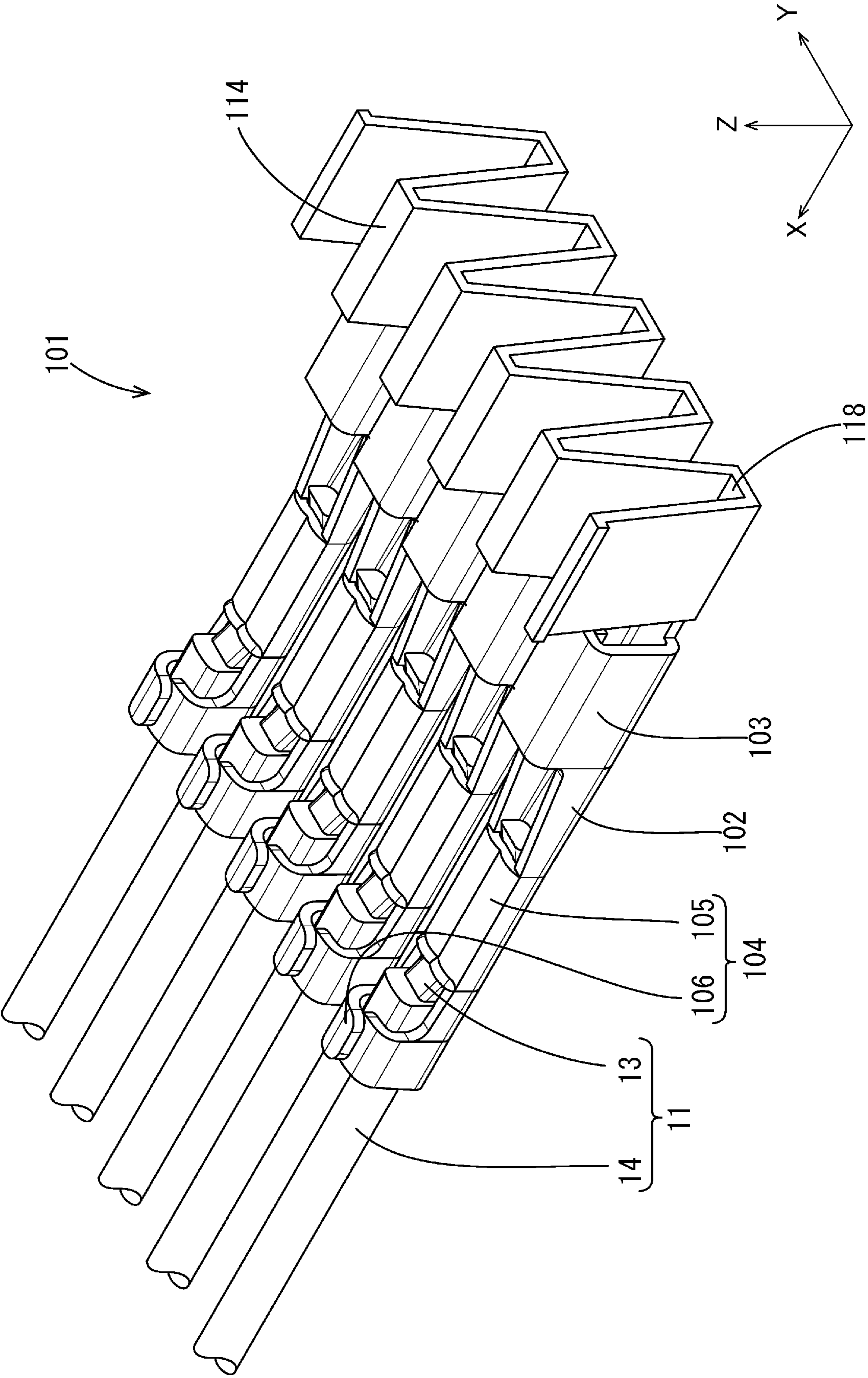
[図13]



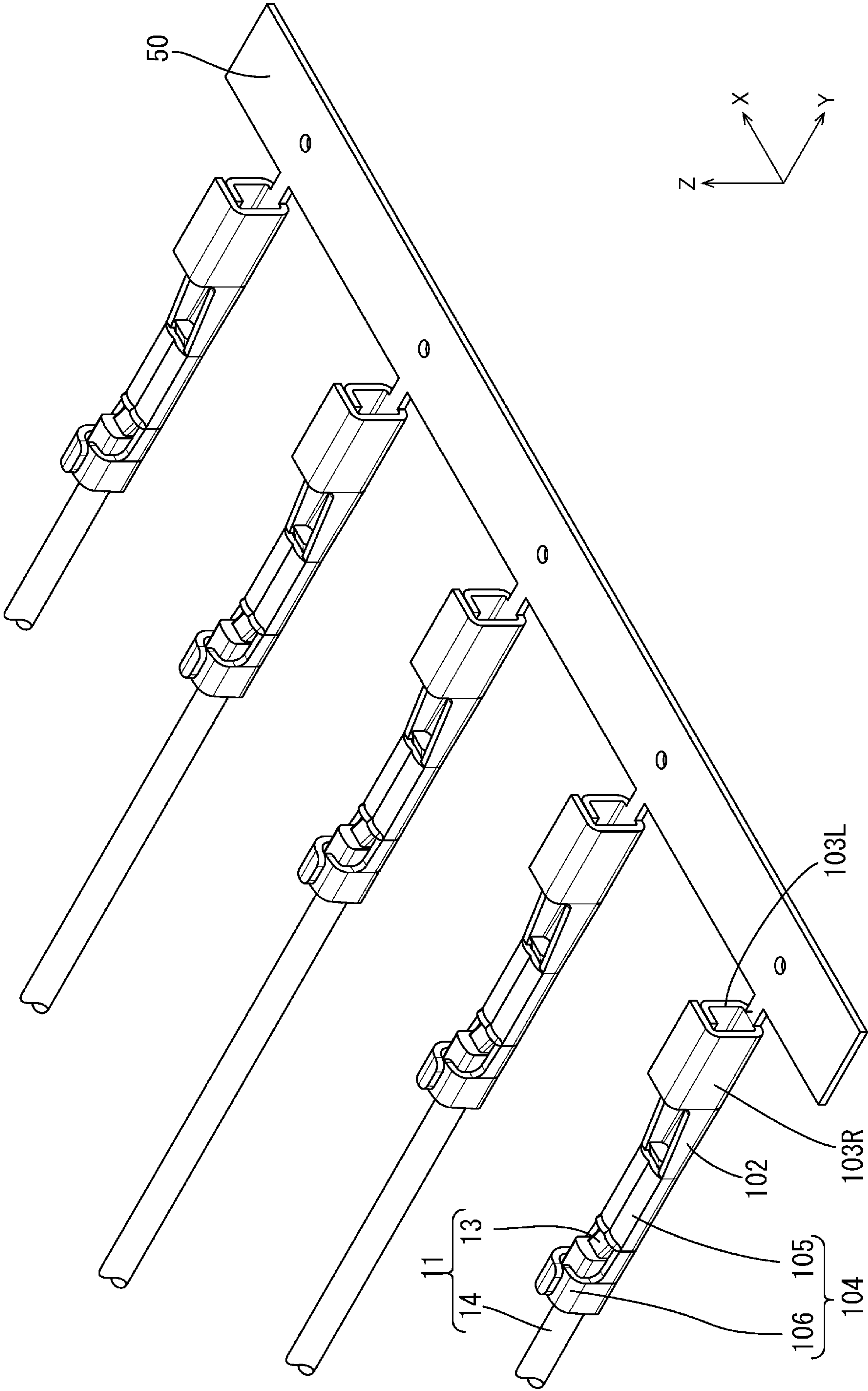
[図14]



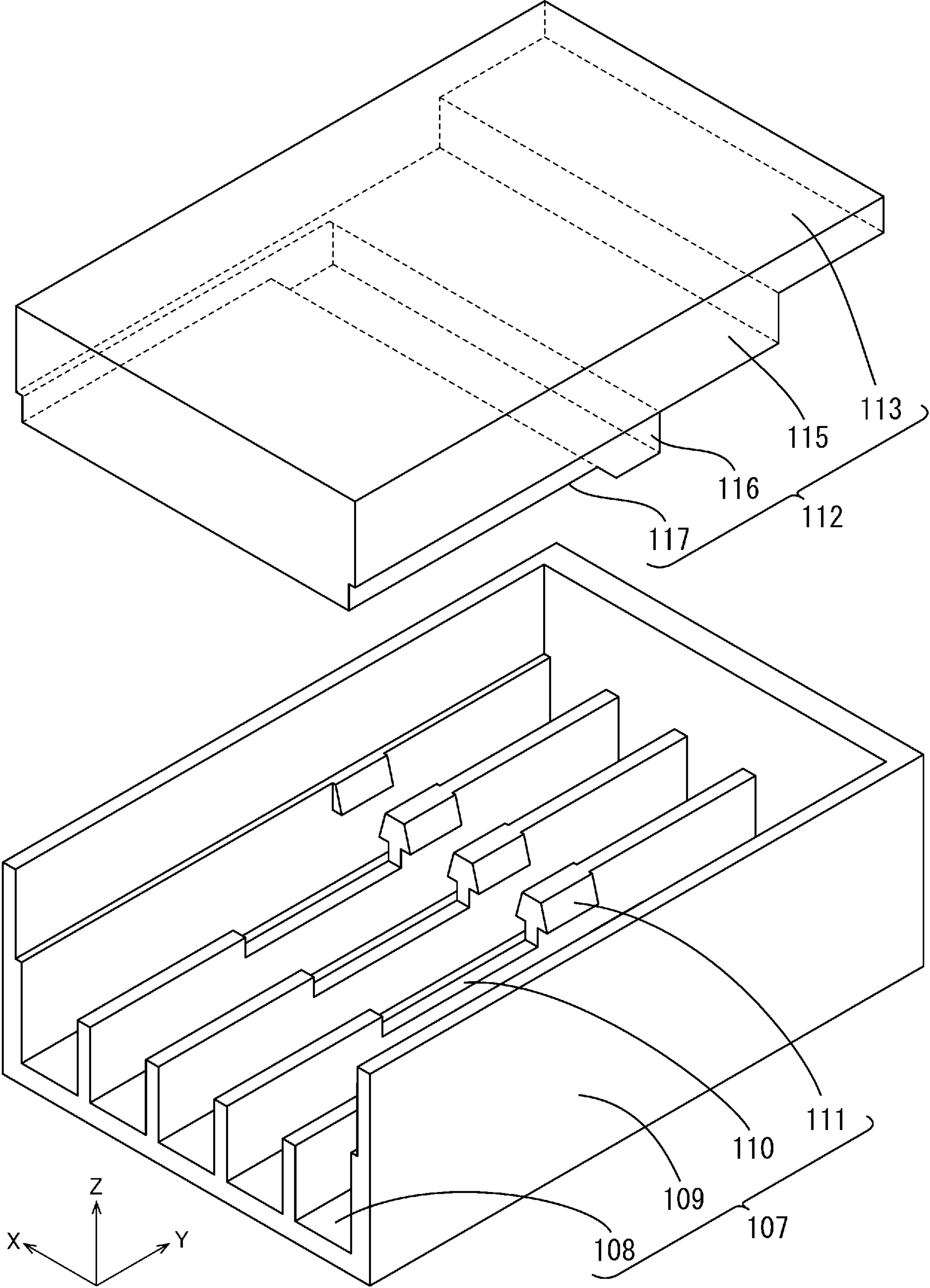
[図15]



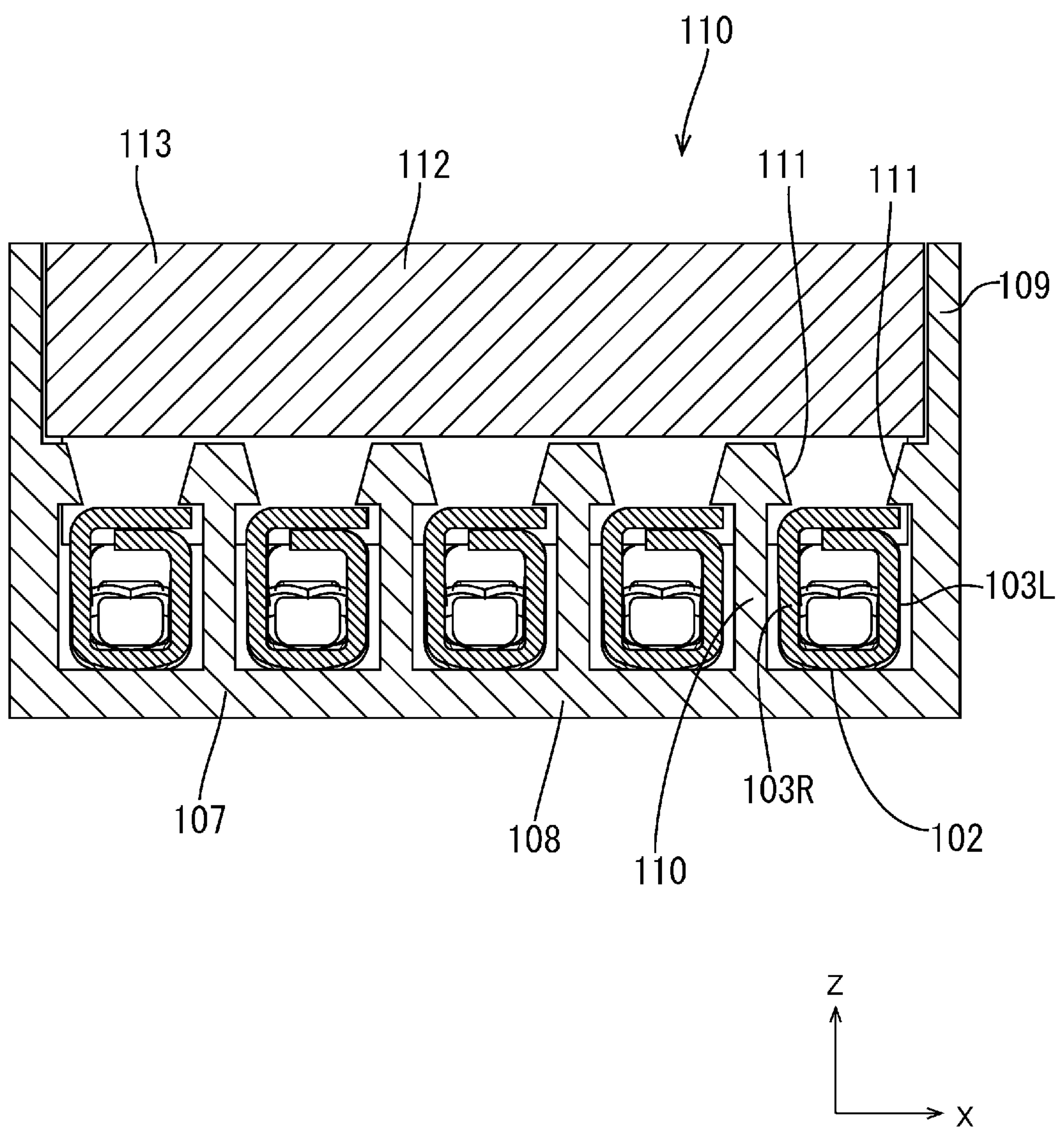
[図16]



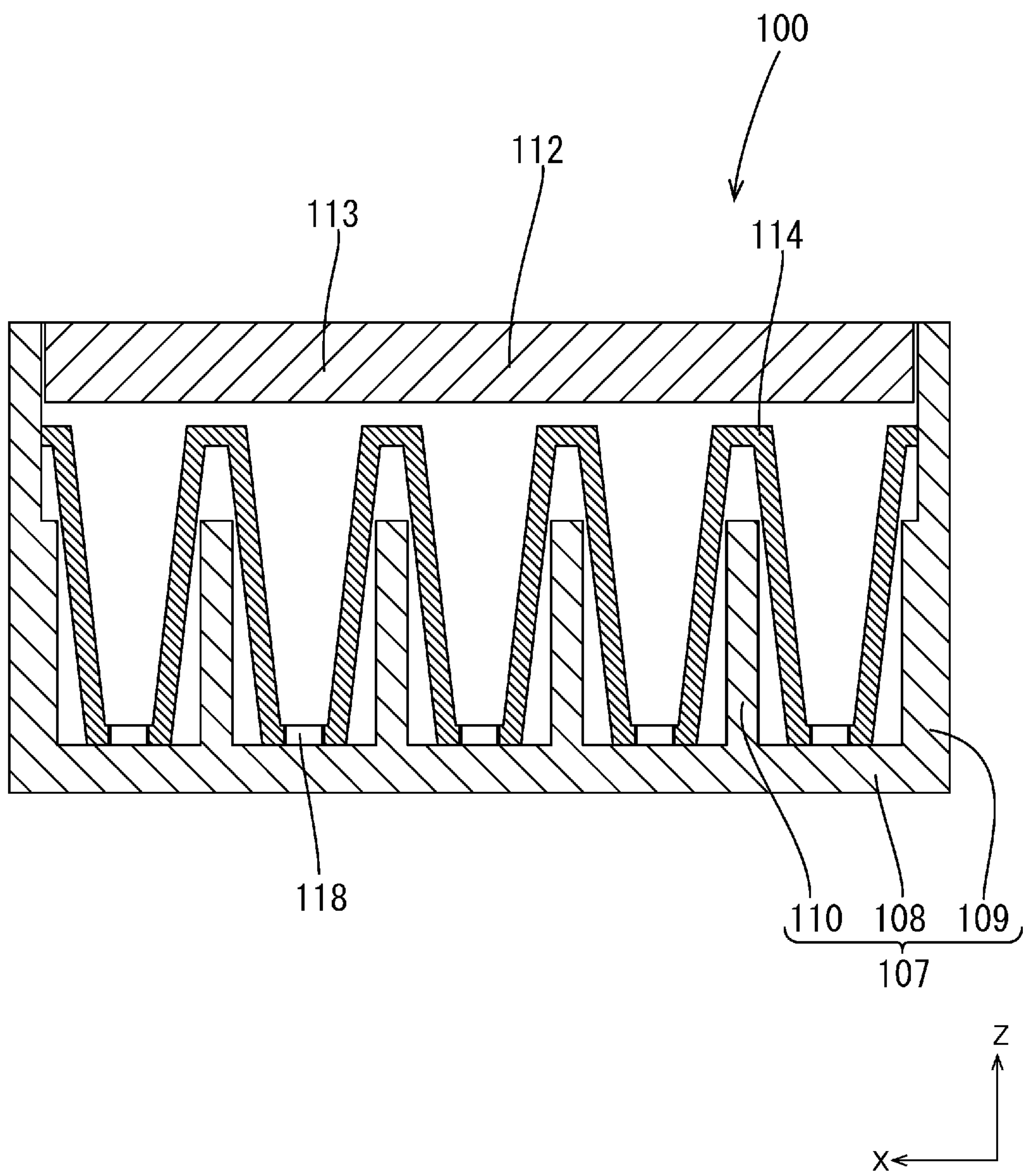
[図17]



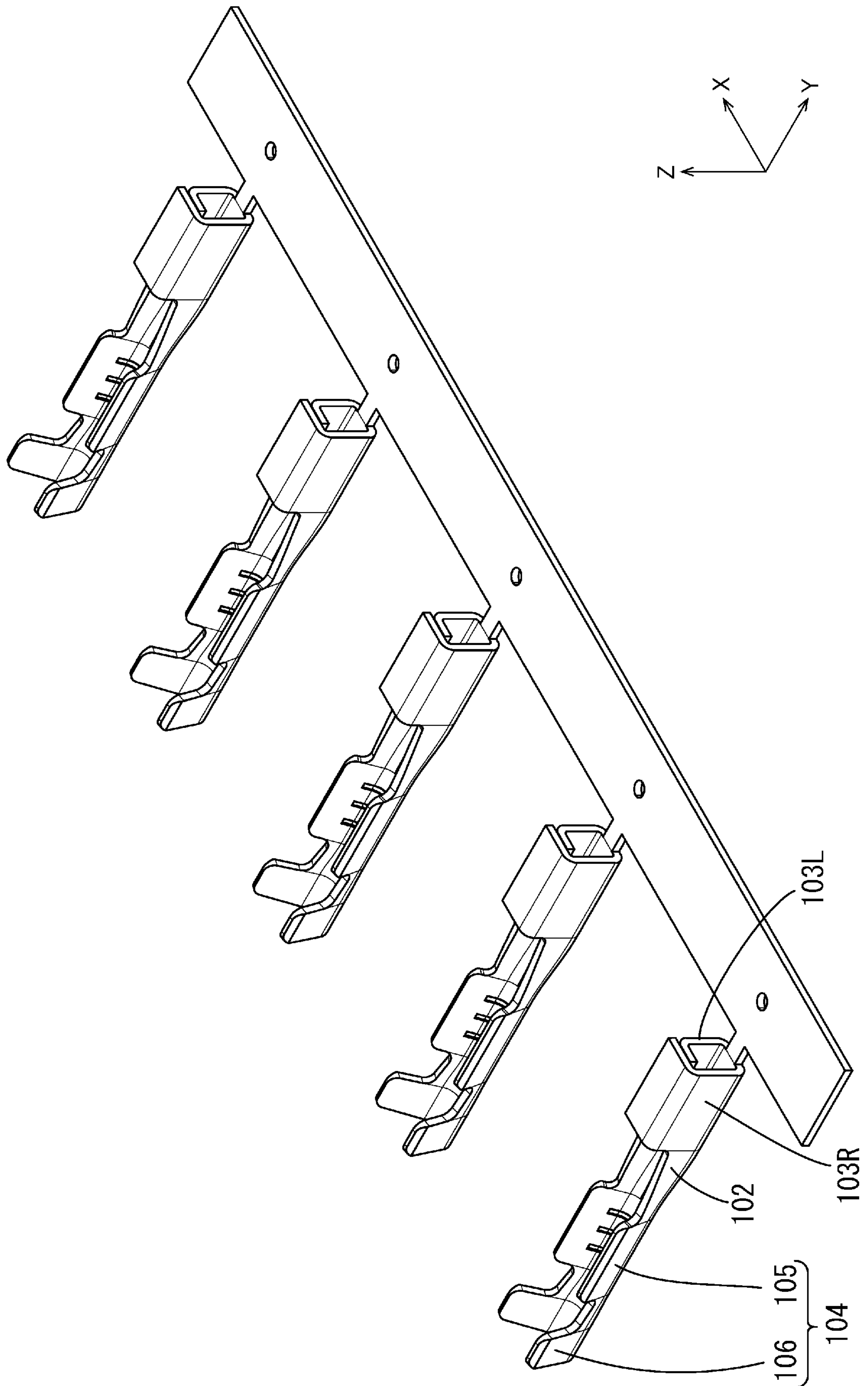
[図18]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/031060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R4/50(2006.01)i, H01R31/08(2006.01)i, H01R13/42(2006.01)i
FI: H01R31/08Z, H01R4/50Z, H01R13/42F

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)

Int.Cl. H01R4/50, H01R31/08, H01R13/42

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 Y A	JP 2013-168301 A (YAZAKI CORPORATION) 29 August 2013 (2013-08-29), paragraphs [0016]-[0019], fig. 1-5	1, 3 5, 7 2, 4, 6
Y	JP 2019-145208 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 29 August 2019 (2019-08-29), paragraphs [0002], [0043]-[0065], fig. 1-9	5, 7
A	JP 2000-306645 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 02 November 2000 (2000-11-02)	1-7
A	JP 2001-135368 A (FUJIKURA LTD.) 18 May 2001 (2001-05-18)	1-7

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
22 October 2020

Date of mailing of the international search report
02 November 2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
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/JP2020/031060

JP 2013-168301 A 29 August 2013

WO 2013/121498 A1
paragraphs [0017]-[0023], fig. 1-7
US 2014/0349524 A1
DE 112012005902 T5
CN 104115339 A
KR 10-2014-0119798 A

JP 2019-145208 A 29 August 2019

US 2019/0252803 A1
paragraphs [0003], [0070]–[0095],
fig. 1–9
CN 110165427 A

JP 2000-306645 A 02 November 2000

(Family: none)

JP 2001-135368 A 18 May 2001

(Family: none)

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2020/031060
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 4/50(2006.01)i; H01R 31/08(2006.01)i; H01R 13/42(2006.01)i FI: H01R31/08 Z; H01R4/50 Z; H01R13/42 F		
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）） H01R4/50; H01R31/08; H01R13/42		
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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020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 2013-168301 A（矢崎総業株式会社）29.08.2013（2013 - 08 - 29） 段落[0016]-[0019], 図1-5	1, 3
Y		5, 7
A		2, 4, 6
Y	JP 2019-145208 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）29.08.2019（2019 - 08 - 29） 段落[0002], [0043]-[0065], 図1-9	5, 7
A	JP 2000-306645 A（住友電装株式会社）02.11.2000（2000 - 11 - 02）	1-7
A	JP 2001-135368 A（株式会社フジクラ）18.05.2001（2001 - 05 - 18）	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、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献		“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献
国際調査を完了した日 22. 10. 2020	国際調査報告の発送日 02. 11. 2020	
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	

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-168301	A	29.08.2013	WO 2013/121498 A1	
				段落[0017]-[0023], 図1-7	
				US 2014/0349524 A1	
				DE 112012005902 T5	
				CN 104115339 A	
JP	2019-145208	A	29.08.2019	KR 10-2014-0119798 A	
				US 2019/0252803 A1	
				段落[0003], [0070]-[0095], 図1-9	
				CN 110165427 A	
JP	2000-306645	A	02.11.2000	(ファミリーなし)	
JP	2001-135368	A	18.05.2001	(ファミリーなし)	