

(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
2020年9月17日(17.09.2020)



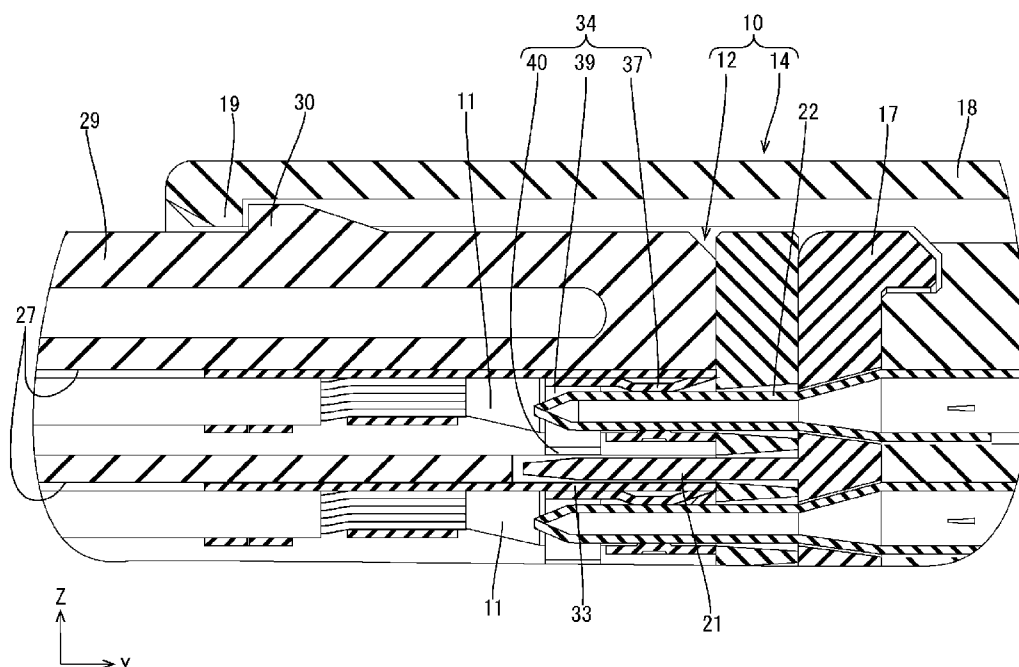
(10) 国際公開番号

WO 2020/183847 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/11 (2006.01) *H01R 13/703* (2006.01)
H01R 13/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/049612
- (22) 国際出願日: 2019年12月18日(18.12.2019)
- (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 2019-044608 2019年3月12日(12.03.2019) 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: 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).
- (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,

(54) Title: TERMINAL, CONNECTOR, AND CONNECTOR CONSTRUCT

(54) 発明の名称: 端子、コネクタ、およびコネクタ構成体



(57) Abstract: This terminal is provided with a cylindrical part 33 into which a counterpart terminal is inserted, and an elastically deformable elastic piece 34 which is disposed in the cylindrical part 33. The elastic piece 34 has an internal contact 37 which is located inside the cylindrical part 33 and is in contact with the counterpart terminal, and an external contact 40 which is located outside the cylindrical part 33 and is in contact with a conductor different from the counterpart terminal.

[続葉有]

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, 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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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: 相手方端子が挿入される筒部 3 3 と、前記筒部 3 3 に配設された弾性変形可能な弾性片 3 4 と、を備え、前記弾性片 3 4 は、前記筒部 3 3 の内部に位置して前記相手方端子と接触する内接点 3 7 と、前記筒部 3 3 の外部に位置して前記相手方端子と異なる導体と接触する外接点 4 0 と、を有する端子。

明 細 書

発明の名称： 端子、コネクタ、およびコネクタ構成体

技術分野

[0001] 本開示は、端子、コネクタ、およびコネクタ構成体に関する。

背景技術

[0002] 特開 2 0 1 5 - 5 6 3 6 9 号公報に記載された短絡端子付きコネクタが知られている。この短絡端子付きコネクタは、複数の端子を収容可能な複数の端子収容室を有するコネクタハウジングと、少なくとも一つの端子収容室に装着され、収容された少なくとも二つの端子と接触することにより、二つの端子を短絡状態にする短絡端子と、を備える。

[0003] 短絡端子付きコネクタと相手方のコネクタハウジングとの嵌合時に、相手方のコネクタハウジングに設けられた短絡解除部材が短絡端子に接触して短絡端子を変形させることにより短絡状態が解除されるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 1 5 - 5 6 3 6 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 従来技術によれば、二つの端子を短絡させるために短絡端子が別途必要となるので、部品点数が多くなるという問題がある。

[0006] 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、端子同士を短絡させる技術に関し、部品点数を削減することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示は、相手方端子が挿入される筒部と、前記筒部に配設された弾性変形可能な弾性片と、を備え、前記弾性片は、前記筒部の内部に位置して前記相手方端子と接触する内接点と、前記筒部の外部に位置して前記相手方端子と異なる導体と接触する外接点と、を有する端子である。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、端子同士を短絡させる技術に関し、部品点数を削減することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施形態1にかかる雄コネクタと雌コネクタとが嵌り合う前の状態を示す断面図である。

[図2]図2は、雌端子を示す斜視図である。

[図3]図3は、雌端子の筒部および弾性片を示す一部拡大切欠図である。

[図4]図4は、弾性片を示す一部拡大切欠図である。

[図5]図5は、雌端子に加工される前の金属板材を示す展開図である。

[図6]図6は、上側に配された雌端子の外接点と、下側に配された雌端子の筒部とが電氣的に接続された状態を示す一部拡大斜視図である。

[図7]図7は、雄コネクタと雌コネクタとが嵌り合う工程を示す一部拡大断面図である。

[図8]図8は、雄コネクタと雌コネクタとが嵌り合った状態を示す一部拡大断面図である。

[図9]図9は、実施形態2にかかる雌端子を示す斜視図である。

[図10]図10は、弾性片を示す一部拡大切欠図である。

[図11]図11は、実施形態3にかかる雌端子を示す斜視図である。

[図12]図12は、弾性片を示す一部拡大切欠図である。

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が列挙されて説明される。

[0011] (1) 本開示は端子であって、相手方端子が挿入される筒部と、前記筒部に配設された弾性変形可能な弾性片と、を備え、前記弾性片は、前記筒部の内部に位置して前記相手方端子と接触する内接点と、前記筒部の外部に位置して前記相手方端子と異なる導体と接触する外接点と、を有する。

[0012] 端子は、外接点によって隣り合う他の端子と電氣的に接続することができる

るので、短絡部材が不要となる。これにより部品点数を削減することができる。

[0013] (2) 前記弾性片は、前記相手方端子が前記筒部に挿入された状態で前記相手方端子の側方に位置する迂回部を有することが好ましい。

[0014] 迂回部によって、弾性片と、相手方端子とが干渉することを抑制しつつ、外部領域を筒部の外部にまで導出することができる。

[0015] (3) 前記迂回部は、前記筒部内に挿入された状態の前記相手方端子の両側に配されていることが好ましい。

[0016] 迂回部は相手方端子の両側方に位置しているので、内接点に加えられる荷重、および外接点に加えられる荷重を、相手方端子の両側方に位置する迂回部で均等に受けることができる。これにより、内接点、および外接点の電気的な接続信頼性が向上する。

[0017] (4) 本開示はコネクタであって、上記の端子と、前記端子を収容する複数の収容部を有するハウジングと、を備え、前記複数の収容部は並んで配されており、前記複数の収容部には、隣り合う前記複数の収容部を連通する窓部が貫通されており、前記端子が前記複数の収容部のそれぞれに収容された状態で、前記弾性片のうち前記外接点を含む部分が前記窓部を貫通しており、複数の前記端子のうちの端子の前記外接点によって、前記一の端子と、前記一の端子と隣り合う他の端子が電氣的に接続されている。

[0018] 窓部を貫通する外接点によって隣り合う端子同士が電氣的に接続されるので、短絡端子が不要となり、コネクタを小型化できるとともにコネクタの製造コストを低減できる。また、短絡端子を変形させる必要がないので、コネクタと相手方コネクタとの嵌合力を低減できる。

[0019] (5) 前記端子は、前記収容部に向けて突出して前記収容部に係合される金属ランスを有することが好ましい。

[0020] 収容部は窓部を有するので、端子を保持するための構造（例えば、ランス）を設ける場合に構造的に制約が生じうる。端子が金属ランスを有することにより、収容部には端子を保持するための特別な構造を設けなくて良いので

、コネクタについて設計の自由度が向上する。

[0021] (6) 本開示は、上記のコネクタと、前記コネクタと嵌り合う相手方コネクタと、を備えたコネクタ構成体であって、前記相手方コネクタには前記相手方端子が収容されており、前記コネクタと前記相手方コネクタとが嵌り合った状態で、前記相手方端子は、前記弾性片の前記内接点と接触して前記弾性片を変形させることで、前記一の端子と、前記一の端子と隣り合う前記他の端子の電気的な接続を解除するようになっている。

[0022] 相手方端子が、端子の内接点と接触することにより、隣り合う端子同士の電気的な接続が解除されるので、解除用の部材を別途設ける場合に比べて、コネクタ構成体の部品点数を削減できる。

[0023] (7) 前記相手方コネクタには、前記コネクタと前記相手方コネクタとが嵌り合った状態で、前記一の端子の前記外接点と、前記一の端子と隣り合う前記他の端子との間に介在する絶縁性の絶縁部を有することが好ましい。

[0024] コネクタと相手方コネクタとが嵌り合った状態において、絶縁部によって、隣り合う端子同士を確実に絶縁することができる。

[0025] [本開示の実施形態の詳細]

以下に、本開示の実施形態が説明される。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全ての変更が含まれることが意図される。

[0026] <実施形態 1>

本開示の実施形態 1 にかかるコネクタ構成体 10 が図 1 から図 7 を参照しつつ説明される。以下の説明では、Z 方向を上方とし、Y 方向を前方とし、X 方向を左方として説明する。なお、複数の同一部材については、一部の部材に符号を付し、他の部材については符号を省略する場合がある。

[0027] [コネクタ構成体 10]

図 1 に示されるように、コネクタ構成体 10 は、雌端子 11 (端子の一例) を有する雌コネクタ 12 (コネクタの一例) と、雄端子 13 (相手方端子の一例) を有する雄コネクタ 14 (相手方コネクタの一例) と、を備える。

[0028] [雄コネクタ 14]

雄コネクタ 14 は、絶縁性の合成樹脂を含む材料が射出成型された雄ハウジング 15 と、雄ハウジング 15 に収容される雄端子 13 と、を備える。

[0029] 雄ハウジング 15 は、複数の雄端子 13 が収容される雄収容部 16 を有する。雄収容部 16 は上下方向に並んでいる。雄収容部 16 内には後方から雄端子 13 が挿入される。雄収容部 16 の後端部には雄フロントマスク 17 が取り付けられており、雄フロントマスク 17 が雄端子 13 に後方から接触することにより、雄端子 13 が後方へ抜け止めされている。雄フロントマスク 17 は絶縁性の合成樹脂を含む材料が射出成型されることにより形成される。

[0030] 雄ハウジング 15 は後方に開口するフード部 18 を有する。フード部 18 の上壁の後端部には下方に突出するロック部 19 が形成されている。フード部 18 の内側には雌コネクタ 12 が嵌るようになっている。

[0031] 雄フロントマスク 17 には前後方向に貫通する複数の雄貫通孔 20 が形成されている。雄貫通孔 20 は雄収容部 16 と対応する位置に設けられている。雄貫通孔 20 内には雄端子 13 が挿入されている。雄フロントマスク 17 の後面には隣り合う雄貫通孔 20 の間の位置に、後方に突出する板状の絶縁部 21 が形成されている。

[0032] [雄端子 13]

雄端子 13 は金属板材が所定の形状にプレス加工されることにより形成される。金属板材を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、任意の金属を選択できる。雄端子 13 の後端部には後方に突出する板状をなす雄タブ 22 が形成されている。雄端子 13 の前端部には電線が接続される雄バレル 23 が形成されている。雄バレル 23 は電線 24 A の外周に圧着しており、これにより電線 24 A と雄端子 13 とが電氣的に接続されている。

[0033] 雄タブ 22 は、雄フロントマスク 17 の雄貫通孔 20 から後方に突出して、フード部 18 内に位置するようになっている。雄タブ 22 の後端部は、絶

縁部 2 1 の後端部よりも後方に突出している。

[0034] 雄端子 1 3 の側壁には側方に突出する金属ランス 2 5 A が形成されている。金属ランス 2 5 A が雄収容部 1 6 の内壁に係合されることにより、雄収容部 1 6 内に、雄端子 1 3 が前方へ抜け止め状態で保持されるようになっている。

[0035] [雌コネクタ 1 2]

図 1 に示されるように、雌コネクタ 1 2 は、絶縁性の合成樹脂を含む材料が射出成型された雌ハウジング 2 6（ハウジングの一例）と、雌ハウジング 2 6 に収容される雌端子 1 1 と、を備える。

[0036] 雌ハウジング 2 6 は複数の雌端子 1 1 が収容される雌収容部 2 7（収容部の一例）を有する。雌収容部 2 7 は上下方向に並んでいる。雌収容部 2 7 内には前方から雌端子 1 1 が挿入される。雌収容部 2 7 の前端部には雌フロントマスク 2 8 が取り付けられており、雌フロントマスク 2 8 が雌端子 1 1 に前方から接触することにより、雌端子 1 1 が前方へ抜け止めされている。雌フロントマスク 2 8 は絶縁性の合成樹脂を含む材料が射出成型されることにより形成される。

[0037] 雌ハウジング 2 6 の上部には上下方向に撓み変形するロックアーム 2 9 が形成されている。ロックアーム 2 9 は雌ハウジング 2 6 の前端部から後方に片持ち状に延びている。ロックアーム 2 9 の上部には上方に突出するロック爪 3 0 が形成されている。雌ハウジング 2 6 のロック爪 3 0 と雄ハウジング 1 5 のロック部 1 9 とが係わり合うことにより、雌ハウジング 2 6 が雄ハウジング 1 5 のフード部 1 8 内に嵌った状態で保持されるようになっている。

[0038] 雌フロントマスク 2 8 には前後方向に貫通する複数の雌貫通孔 3 1 が形成されている。雌貫通孔 3 1 は雌収容部 2 7 と対応する位置に設けられている。雌ハウジング 2 6 と雄ハウジング 1 5 とが嵌り合った状態で、雌貫通孔 3 1 内には雄端子 1 3 の雄タブ 2 2 が前方から挿入されるようになっている。

[0039] 雌収容部 2 7 の下壁には、前端部寄りの位置に、上下に貫通する窓部 3 2 が形成されている。窓部 3 2 により、上下方向に隣り合う雌収容部 2 7 は連

通している。

[0040] [雌端子 1 1]

図 2 に示されるように、雌端子 1 1 は金属板材を所定の形状にプレス加工して形成される。金属板材を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、任意の金属を選択できる。雌端子 1 1 の前端部には雄端部が前方から挿入される筒部 3 3 が設けられている。筒部 3 3 の内部には弾性変形可能な弾性片 3 4 が配されている。

[0041] 雌端子 1 1 の後端部には電線 2 4 B が接続される雌バレル 3 5 が形成されている。雌バレル 3 5 は電線 2 4 B の外周に圧着しており、これにより電線 2 4 B と雌端子 1 1 とが電氣的に接続されている（図 1 参照）。

[0042] 図 3 に示されるように、筒部 3 3 は前後方向に延びる角筒状をなしている。筒部 3 3 は上下方向についてやや扁平に形成されている。筒部 3 3 の側壁には側方に突出する金属ランス 2 5 B が形成されている。金属ランス 2 5 B は前方が先細り形状をなす三角柱状に形成されている。金属ランス 2 5 B が雌収容部 2 7 の内壁に係合されることにより、雌収容部 2 7 内に、雌端子 1 1 が後方へ抜け止め状態で保持されるようになっている。

[0043] 図 3 および図 4 に示されるように、弾性片 3 4 は筒部 3 3 の下壁の前端部から後方に延びている。弾性片 3 4 は、筒部 3 3 の前端部から斜め下後方に延びる傾斜部 3 6 と、傾斜部 3 6 の後端に設けられて前後方向に延びる内接点 3 7 と、内接点 3 7 の後端部において内接点 3 7 よりもやや上方に設けられるとともに前後方向に延びる延長部 3 8 と、延長部 3 8 の左側縁から下方に延びる迂回部 3 9 と、迂回部 3 9 の下端から右方に延びる外接点 4 0 と、を有する。

[0044] 内接点 3 7 は筒部 3 3 の内部に位置している。迂回部 3 9 は筒部 3 3 の内部から外部へと延びており、迂回部 3 9 の下端部は筒部 3 3 の外部に位置している。これにより、外接点 4 0 は、筒部 3 3 の下壁よりも下方の位置であって、筒部 3 3 の外部に位置している。

[0045] 内接点 3 7 は筒部 3 3 内に挿入された雄タブ 2 2 と弾性的に接触するよう

になっている。内接点 37 は雄タブ 22 の上面に接触し、雄タブ 22 を筒部 33 の下壁に押圧する。筒部 33 の下壁には上方に突出する接触突部 41 が形成されている。雄タブ 22 は、内接点 37 と、接触突部 41 との間に挟まれることにより、雌端子 11 と電氣的に接続される。

[0046] 図 1 に示されるように、雌端子 11 が雌収容部 27 内に收容された状態で、迂回部 39 および外接点 40 は、窓部 32 を上下方向に貫通するようになっている。

[0047] 図 5 には、上下方向に並ぶ 1 組の雌端子 11 が例示されることにより、雌端子同士の電氣的な接続構造が示される。図 5 においては、雌ハウジング 26 等の、雌端子 11 と異なる部材は省略されている。上方に位置する一の雌端子 11 の筒部 33 から迂回部 39 が下方に導出されている。迂回部 39 の下端部に形成された外接点 40 は、一の雌端子 11 の下方に位置する他の雌端子 11 の筒部 33 の上壁に、上方から接触している。これにより、外接点 40 を介して、一の雌端子 11 と、一の雌端子 11 の下方に位置する他の雌端子 11 とが電氣的に接続されるようになっている。この結果、雌ハウジング 26 に收容された複数の雌端子 11 は電氣的に接続されている（図 1 参照）。

[0048] 図 6 に示されるように、折り曲げ加工される前の雌端子 11 は、細長く延びるキャリア 42 の側縁から側方（キャリア 42 の延びる方向と交差する方向）に延びている。折り曲げ加工される前の雌端子 11 は、キャリア 42 から近い順に、雌バレル 35 に加工される部分 43、筒部 33 に加工される部分 44、および弾性片 34 に加工される部分 45 を有する。図 6 に示された一点鎖線は、金属板材を折り曲げるための折り曲げ線を示す。

[0049] 弾性片 34 に加工される部分 45 は、筒部 33 に加工される部分 44 の先端部から延びて形成されている。弾性片 34 に加工される部分 45 には、筒部 33 に加工される部分 44 に近い順に、傾斜部に加工される部分 46、内接点 37 に加工される部分 47、および延長部 38 に加工される部分 48 が、キャリア 42 の延びる方向と交差する方向に沿って形成されている。

[0050] 延長部 38 に加工される部分 48 の側縁からは、迂回部 39 に加工される部分 49 と、外接点 40 に加工される部分 50 とが、キャリア 42 の延びる方向に沿って延びている。

[0051] [コネクタ構成体 10 の組み立て工程の一例]

続いて、本実施形態にかかるコネクタ構成体 10 の組み立て工程の一例が説明される。コネクタ構成体 10 の組み立て工程は以下の記載に限定されない。

[0052] 金属板材が所定の形状にプレス加工されることにより雄端子 13 が形成される。絶縁性の合成樹脂を含む材料が射出成型されることにより雄ハウジング 15 と雄フロントマスク 17 が形成される。電線 24 A が接続された雄端子 13 が雄ハウジング 15 の雄収容部 16 内に後方から挿入される。雄端子 13 の金属ランス 25 A が雄収容部 16 の内壁に係合されることにより雄端子 13 が雄収容部 16 内に前方へ抜け止めされる。雄フロントマスク 17 が雄ハウジング 15 に後方から組み付けられることにより、雄端子 13 が雄収容部 16 内に後方へ抜け止め状態で保持される。これにより雄コネクタ 14 が完成する。

[0053] 金属板材が所定の形状にプレス加工されることにより雌端子 11 が形成される。雌端子 11 の雌バレル 35 が電線 24 B に圧着される。絶縁性の合成樹脂を含む材料が射出成型されることにより雌ハウジング 26 と雌フロントマスク 28 が形成される。電線 24 B が接続された雌端子 11 が雌ハウジング 26 の雌収容部 27 内に前方から挿入される。雌端子 11 の金属ランス 25 B が雌収容部 27 の内壁に係合されることにより雌端子 11 が雌収容部 27 内に後方へ抜け止めされる。雌フロントマスク 28 が雌ハウジング 26 に前方から組み付けられることにより、雌端子 11 が雌収容部 27 内に前方へ抜け止め状態で保持される。上下方向に並ぶ雌収容部 27 内にそれぞれ収容された雌端子 11 は、各雌端子 11 に設けられた外接点 40 を介して電氣的に接続される。これにより雌コネクタ 12 が完成する。

[0054] 続いて、雄コネクタ 14 のフード部 18 内に、雌コネクタ 12 が後方から

嵌め入れられる。

[0055] 図 7 に示されるように、雄タブ 2 2 が筒部 3 3 内に前方から挿入される。雄タブ 2 2 が内接点 3 7 に下方から接触する。内接点 3 7 が上方に移動するように弾性片 3 4 が弾性変形する。外接点 4 0 が上方に移動することにより、上下方向に並ぶ雌端子 1 1 同士の電氣的な接続が解除される。ロック爪 3 0 がロック部 1 9 に下方から接触することによりロックアーム 2 9 が下方に弾性変形する。

[0056] 図 8 に示されるように、更に雌コネクタ 1 2 が前方に押されると、内接点 3 7 が更に上方に移動するように弾性片 3 4 が弾性変形する。外接点 4 0 が更に上方に移動する。外接点 4 0 と、外接点 4 0 の下方に隣り合って位置する雌端子 1 1 の筒部 3 3 との間に、絶縁部 2 1 が挿入される。これにより、外接点 4 0 と、外接点 4 0 の下方に位置する雌端子 1 1 とが電氣的に絶縁される。

[0057] 雄タブ 2 2 が筒部 3 3 内に挿入された状態で、迂回部 3 9 は雄タブ 2 2 の左方に位置するようになっている。これにより、雄タブ 2 2 の先端と弾性片 3 4 が前後方向について干渉することが回避されるようになっている。

[0058] ロックアーム 2 9 が復帰変形し、ロック爪 3 0 がロック部 1 9 に前方から係わり合うことにより、雄コネクタ 1 4 のフード部 1 8 内に雌コネクタ 1 2 が後方へ抜け止め状態で保持される。これによりコネクタ構成体 1 0 が完成する。

[0059] [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。本実施形態にかかる雌端子 1 1 は、雄端子 1 3 の雄タブ 2 2 が挿入される筒部 3 3 と、筒部 3 3 に配設された弾性変形可能な弾性片 3 4 と、を備え、弾性片 3 4 は、筒部 3 3 の内部に位置して雄タブ 2 2 と接触する内接点 3 7 と、筒部 3 3 の外部に位置して上下方向に並ぶ他の雌端子 1 1 と接触する外接点 4 0 と、を有する。

[0060] 雌端子 1 1 は、外接点 4 0 によって隣り合う他の雌端子 1 1 と電氣的に接続することができるので、短絡部材が不要となる。これにより部品点数を削

減することができる。

- [0061] 弾性片 34 は、端子の雄タブ 22 が筒部 33 に挿入された状態で雄タブ 22 の側方に位置する迂回部 39 を有する。
- [0062] 迂回部 39 によって、弾性片 34 と、雄タブ 22 とが干渉することを抑制しつつ、外接点 40 を筒部 33 の外部にまで導出することができる。
- [0063] 本開示にかかる雌コネクタ 12 は、複数の雌端子 11 と、複数の雌端子 11 を収容する複数の雌収容部 27 を有する雌ハウジング 26 と、を備え、複数の雌収容部 27 は並んで配されており、複数の雌収容部 27 には、隣り合う複数の雌収容部 27 を連通する窓部 32 が貫通されており、複数の雌端子 11 が複数の収容部のそれぞれに収容された状態で、弾性片 34 のうち外接点 40 を含む部分が窓部 32 を貫通しており、複数の雌端子 11 のうちの雌端子 11 の外接点 40 によって、一の雌端子 11 と、一の雌端子 11 と隣り合う他の雌端子 11 が電氣的に接続されている。
- [0064] 窓部 32 を貫通する外接点 40 によって隣り合う雌端子 11 同士が電氣的に接続されるので、短絡端子が不要となり、雌コネクタ 12 を小型化できるとともに雌コネクタ 12 の製造コストを低減できる。また、短絡端子を変形させる必要がないので、雌コネクタ 12 と雄コネクタ 14 との嵌合力を低減できる。
- [0065] 雌端子 11 は、雌収容部 27 に向けて突出して雌収容部 27 に係合される金属ランス 25B を有する。
- [0066] 雌収容部 27 は窓部 32 を有するので、雌端子 11 を保持するための構造（例えば、樹脂ランス）を設ける場合に構造的に制約が生じうる。雌端子 11 が金属ランス 25B を有することにより、雌収容部 27 には雌端子 11 を保持するための特別な構造を設けなくて良いので、雌コネクタ 12 について設計の自由度が向上する。
- [0067] 本開示にかかるコネクタ構成体 10 は、雌コネクタ 12 と、雌コネクタ 12 と嵌り合う雄コネクタ 14 と、を備えたコネクタ構成体 10 であって、雄コネクタ 14 には雄端子 13 が収容されており、雌コネクタ 12 と雄コネク

タ 1 4 とが嵌り合った状態で、雄端子 1 3 の雄タブ 2 2 は、弾性片 3 4 の内接点 3 7 と接触して弾性片 3 4 を変形させることで、一の雌端子 1 1 と、一の雌端子 1 1 と隣り合う他の雌端子 1 1 の電気的な接続を解除するようになっている。

[0068] 雄端子 1 3 の雄タブ 2 2 が、雌端子 1 1 の内接点 3 7 と接触することにより、隣り合う雌端子 1 1 同士の電気的な接続が解除されるので、解除用の部材を別途設ける場合に比べて、コネクタ構成体 1 0 の部品点数を削減できる。

[0069] 雄コネクタ 1 4 には、雌コネクタ 1 2 と雄コネクタ 1 4 とが嵌り合った状態で、一の雌端子 1 1 の外接点 4 0 と、一の雌端子 1 1 と隣り合う他の雌端子 1 1 との間に介在する絶縁性の絶縁部 2 1 を有する。

[0070] 雌コネクタ 1 2 と雄コネクタ 1 4 とが嵌り合った状態において、絶縁部 2 1 によって、隣り合う雌端子 1 1 同士を確実に絶縁することができる。

[0071] <実施形態 2>

次に、本開示の実施形態 2 にかかる雌端子 6 0 が図 9 から図 1 0 を参照しつつ説明される。本実施形態の雌端子 6 0 に形成された弾性片 6 1 は、延長部 6 2 の左側縁から下方に延びる第 1 迂回部 6 3（迂回部の一例）と、延長部 6 2 の右側縁から下方に延びる第 2 迂回部 6 4（迂回部 3 9 の一例）と、第 1 迂回部 6 3 の下端から右方に延びる第 1 外接点 6 5（外接点の一例）と、第 2 迂回部 6 4 の下端から左方に延びる第 2 外接点 6 6（外接点の一例）と、を有する。第 1 外接点 6 5 の端部と第 2 外接点 6 6 の端部は、左右方向から突き合わされた状態に形成されている。

[0072] 第 1 迂回部 6 3 および第 2 迂回部 6 4 の前後方向についての幅寸法は同じに設定されている。また、第 1 外接点 6 5 と第 2 外接点 6 6 の前後方向についての幅寸法は同じに設定されている。同じに設定されているとは、全く同じに設定されている場合を含むとともに、全く同じでなくとも実質的に同じと認定しうる場合を含む。

[0073] 雄タブ 2 2 が筒部 3 3 内に挿入された状態で、第 1 迂回部 6 3 は雄タブ 2

2の左方に位置するようになっており、第2迂回部64は雄タブ22の右方に位置するようになっている。つまり、第1迂回部63および第2迂回部64は、雄タブ22が筒部33内に挿入された状態で、雄タブ22の左右両側にそれぞれ位置するようになっている。

[0074] 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。

[0075] 第1迂回部63および第2迂回部64は、筒部33内に挿入された状態の雄タブ22の左右両側方に、それぞれ位置しているので、内接点37に加えられる荷重、および外接点40に加えられる荷重を、雄タブ22の両側方に位置する第1迂回部63および第2迂回部64で均等に受けることができる。これにより、内接点37、ならびに、第1外接点65および第2外接点66の電気的な接続信頼性が向上する。

[0076] <実施形態3>

次に、本開示の実施形態3にかかる雌端子70が図11から図12を参照しつつ説明される。本実施形態の雌端子70に形成された弾性片71は、延長部72の後端縁から斜め上後方に立ち上がる立ち上がり部73と、立ち上がり部73の上端部から後方に延びる外接点74と、を有する。

[0077] 立ち上がり部73には、前後方向に貫通する貫通孔75が形成されている。立ち上がり部73のうち貫通孔75の左側に位置する部分が左迂回部76（迂回部の一例）とされ、貫通孔75の右側に位置する部分が右迂回部77（迂回部の一例）とされる。

[0078] 雄タブ22が筒部33内に挿入された状態で、左迂回部76および右迂回部77は、雄タブ22が筒部33内に挿入された状態で、雄タブ22の左右両側方にそれぞれ位置するようになっている。左右方向について、左迂回部76の幅寸法と、右迂回部77の幅寸法とは同じである。

[0079] 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。

[0080] 左迂回部76および右迂回部77は、筒部33内に挿入された状態の雄タ

ブ 2 2 の左右両側方に位置しているので、内接点 3 7 に加えられる荷重、および外接点 7 4 に加えられる荷重を、雄タブ 2 2 の左右両側方に位置する左迂回部 7 6 および右迂回部 7 7 で均等に受けることができる。これにより、内接点 3 7、および外接点 7 4 の電氣的な接続信頼性が向上する。

[0081] <他の実施形態>

本開示は上記記述および図面によって説明された実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本明細書に開示された技術の技術的範囲に含まれる。

[0082] (1) 雌端子は左右方向等、任意の方向に並ぶ構成としてもよい。

[0083] (2) 弾性片は筒部と別体でもよい。弾性片は筒部の後端部から前方に折り返される構成としてもよい。弾性片は筒部の前端部または後端部から左右方向に延びる構成としてもよい。弾性片は、筒部の前後方向の中間位置から、筒部の内方に延びる構成としてもよい。

[0084] (3) 雌ハウジング 2 6 は、雌収容部 2 7 の内壁から内方に突出して、雌端子 1 1 を抜け止め状態で保持する樹脂ランスを有していてもよい。

[0085] (4) 雌端子の外接点は、隣り合う雌端子とは異なる導体と電氣的に接続してもよい。

[0086] (5) 絶縁部 2 1 は省略してもよい。

[0087] (6) 雄タブ 2 2 が筒部 3 3 内に挿入された状態で、雄タブ 2 2 の先端を回避する位置にまで弾性片 3 4 が延びている場合には、迂回部は省略してもよい。

[0088] (7) 金属ランス 2 5 B は、雌収容部 2 7 のうち窓部 3 2 が形成された壁に係合されてもよい。

符号の説明

[0089] 1 0 : コネクタ構成体

1 1, 6 0, 7 0 : 雌端子

1 2 : 雌コネクタ

1 3 : 雄端子

- 14 : 雄コネクタ
- 15 : 雄ハウジング
- 16 : 雄収容部
- 17 : 雄フロントマスク
- 18 : フード部
- 19 : ロック部
- 20 : 雄貫通孔
- 21 : 絶縁部
- 22 : 雄タブ
- 23 : 雄バレル
- 24 A, 24 B : 電線
- 25 A, 25 B : 金属ランス
- 26 : 雌ハウジング
- 27 : 雌収容部
- 28 : 雌フロントマスク
- 29 : ロックアーム
- 30 : ロック爪
- 31 : 雌貫通孔
- 32 : 窓部
- 33 : 筒部
- 34, 61, 71 : 弾性片
- 35 : 雌バレル
- 36 : 傾斜部
- 37 : 内接点
- 38, 62, 72 : 延長部
- 39 : 迂回部
- 40, 74 : 外接点
- 41 : 接触突部

- 4 2 : キャリア
- 4 3 : 雌バレルに加工される部分
- 4 4 : 筒部に加工される部分
- 4 5 : 弾性片に加工される部分
- 4 6 : 傾斜部に加工される部分
- 4 7 : 内接点に加工される部分
- 4 8 : 延長部に加工される部分
- 4 9 : 迂回部に加工される部分
- 5 0 : 外接点に加工される部分
- 6 3 : 第 1 迂回部
- 6 4 : 第 2 迂回部
- 6 5 : 第 1 外接点
- 6 6 : 第 2 外接点
- 7 3 : 立ち上がり部
- 7 5 : 貫通孔
- 7 6 : 左迂回部
- 7 7 : 右迂回部

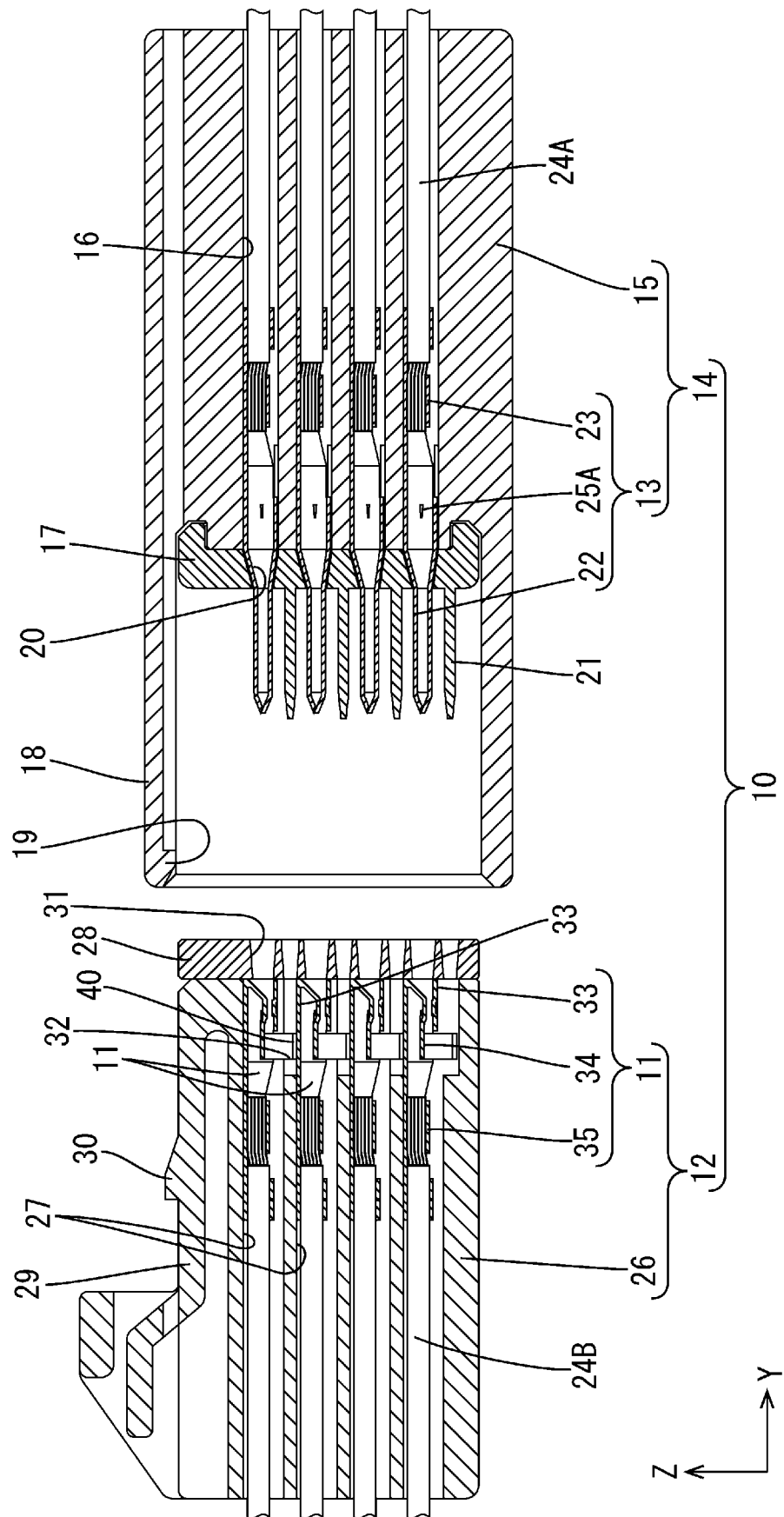
請求の範囲

- [請求項1] 相手方端子が挿入される筒部と、前記筒部に配設された弾性変形可能な弾性片と、を備え、
- 前記弾性片は、前記筒部の内部に位置して前記相手方端子と接触する内接点と、前記筒部の外部に位置して前記相手方端子と異なる導体と接触する外接点と、を有する端子。
- [請求項2] 前記弾性片は、前記相手方端子が前記筒部に挿入された状態で前記相手方端子の側方に位置する迂回部を有する、請求項1に記載の端子。
- [請求項3] 前記迂回部は、前記筒部内に挿入された状態の前記相手方端子の両側方に配されている、請求項2に記載の端子。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の端子と、
- 前記端子を収容する複数の収容部を有するハウジングと、を備え、
- 前記複数の収容部は並んで配されており、前記複数の収容部には、隣り合う前記複数の収容部を連通する窓部が貫通されており、
- 前記端子が前記複数の収容部のそれぞれに収容された状態で、前記弾性片のうち前記外接点を含む部分が前記窓部を貫通しており、
- 複数の前記端子のうち一の端子の前記外接点によって、前記一の端子と、前記一の端子と隣り合う他の端子が電氣的に接続されているコネクタ。
- [請求項5] 前記端子は、前記収容部に向けて突出して前記収容部に係合される金属ランスを有する、請求項4に記載のコネクタ。
- [請求項6] 請求項4または請求項5に記載のコネクタと、
- 前記コネクタと嵌り合う相手方コネクタと、を備えたコネクタ構成体であって、
- 前記相手方コネクタには前記相手方端子が収容されており、
- 前記コネクタと前記相手方コネクタとが嵌り合った状態で、前記相手方端子は、前記弾性片の前記内接点と接触して前記弾性片を変形さ

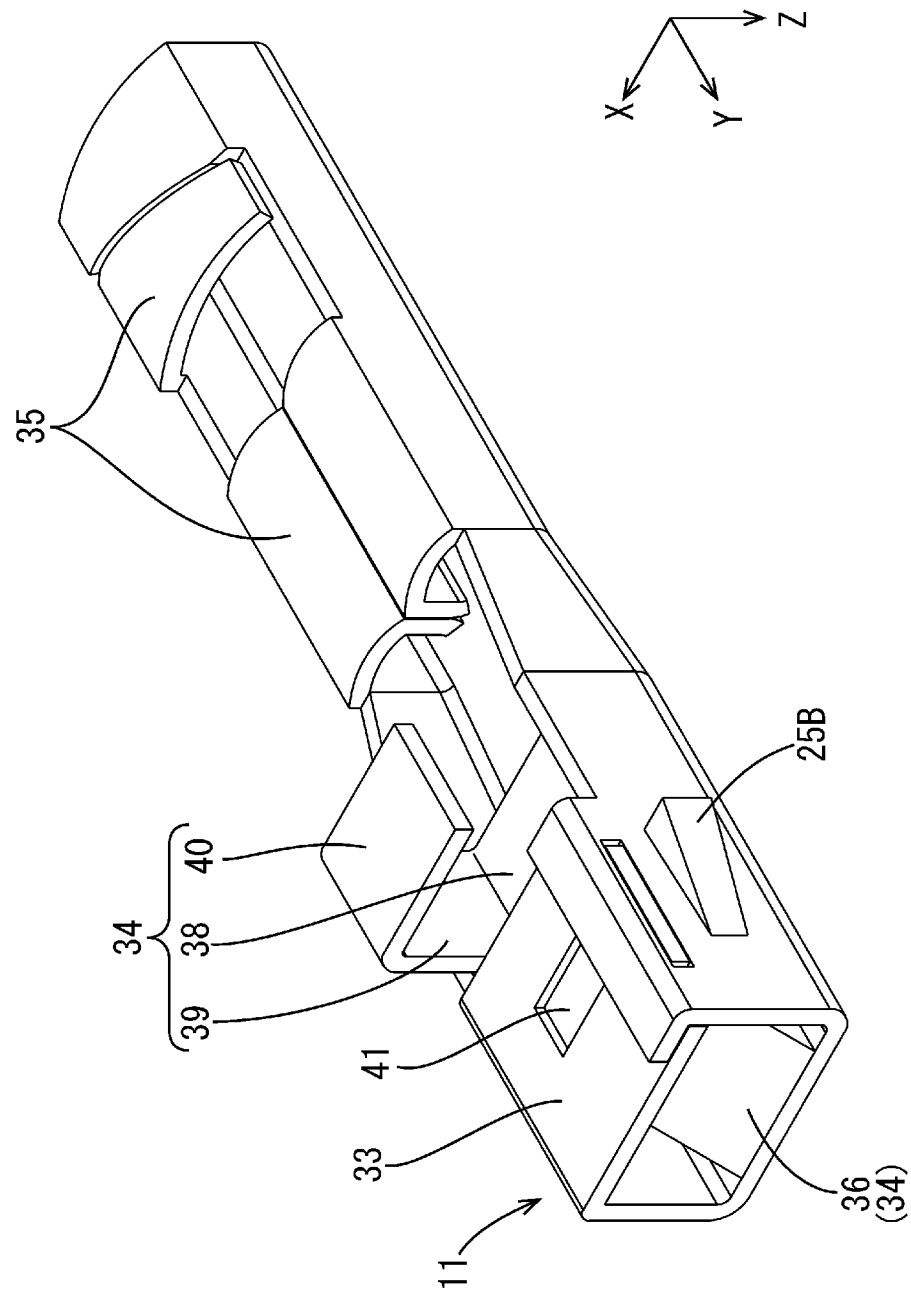
せることで、前記一の端子と、前記一の端子と隣り合う前記他の端子の電気的な接続を解除するようになっている、コネクタ構成体。

[請求項7] 前記相手方コネクタには、前記コネクタと前記相手方コネクタとが嵌り合った状態で、前記一の端子の前記外接点と、前記一の端子と隣り合う前記他の端子との間に介在する絶縁性の絶縁部を有する、請求項6に記載のコネクタ構成体。

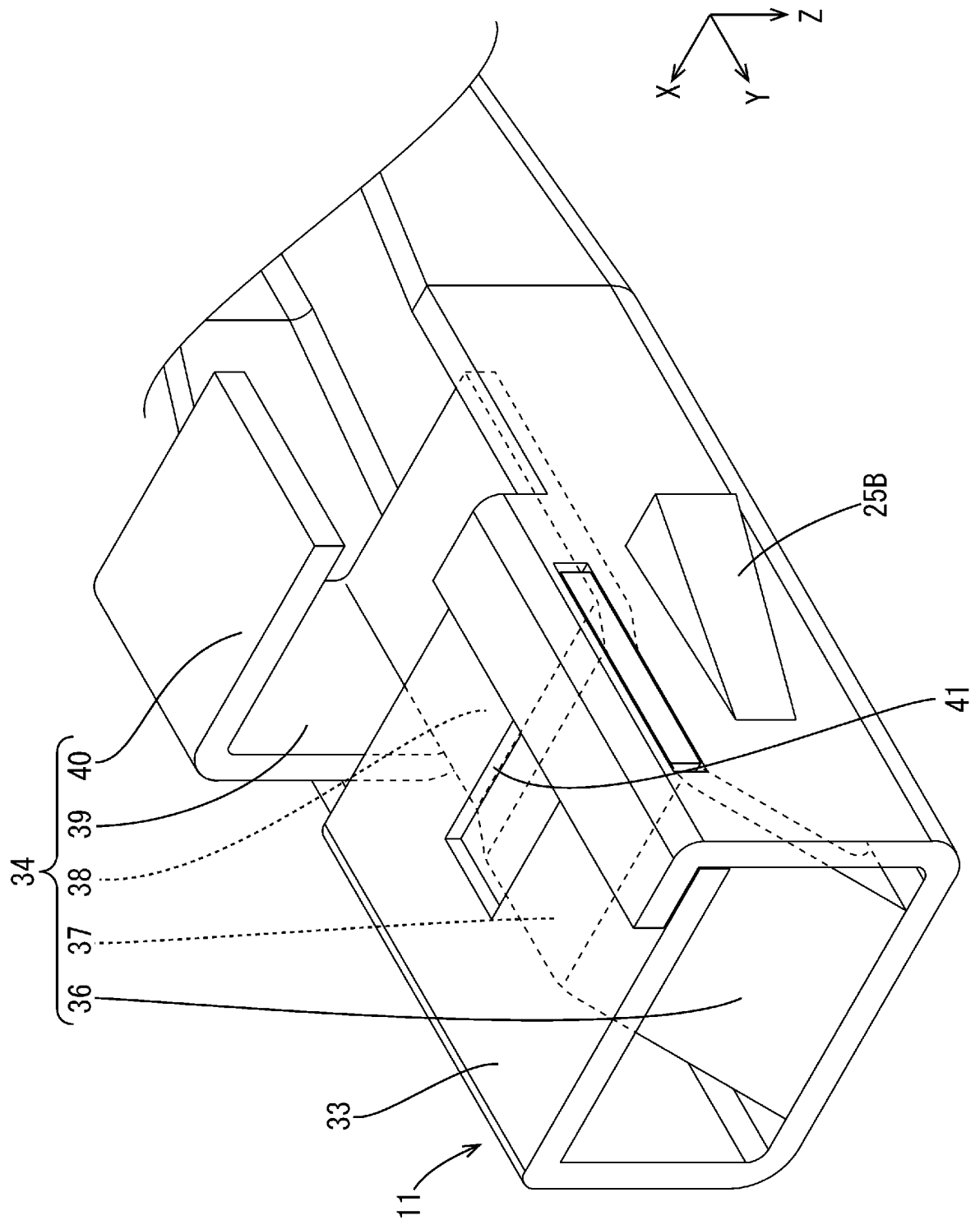
[図1]



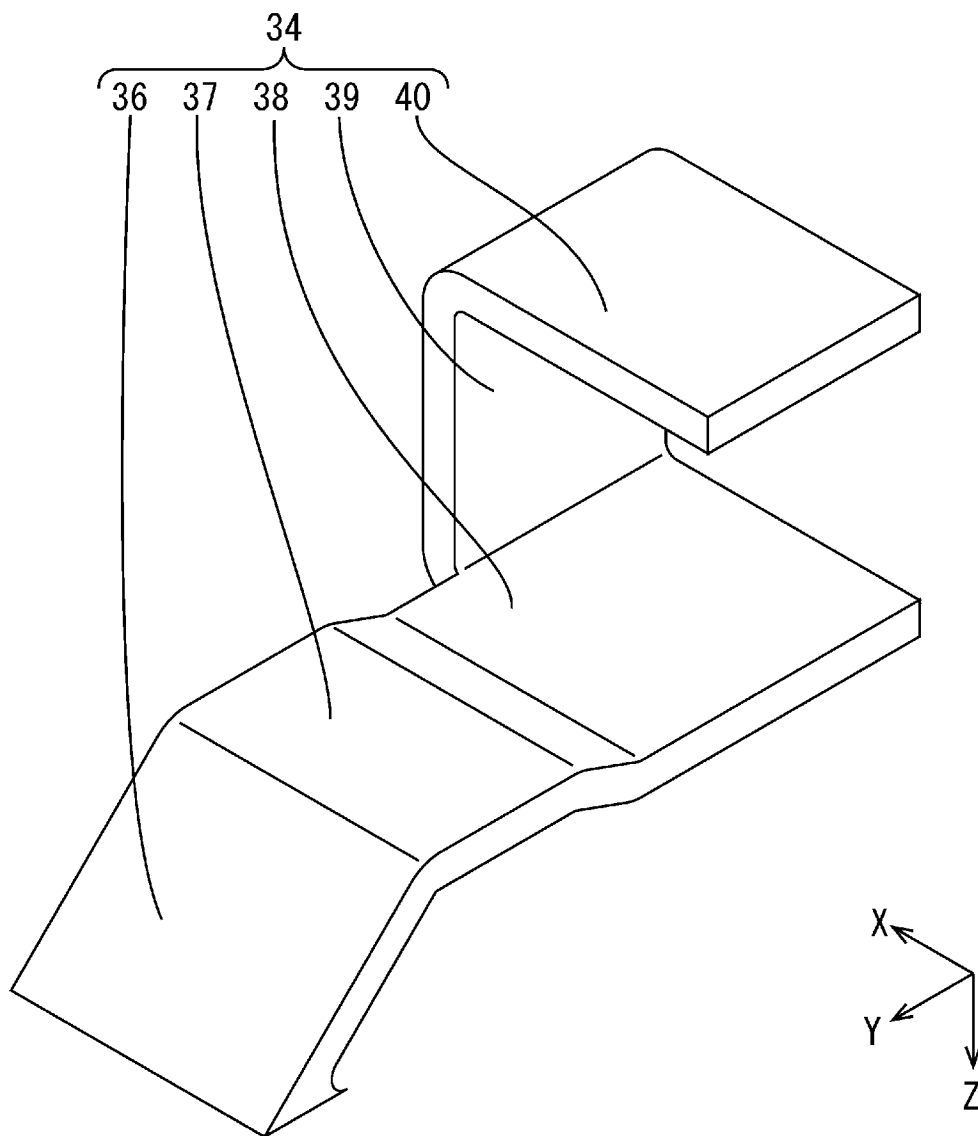
[図2]



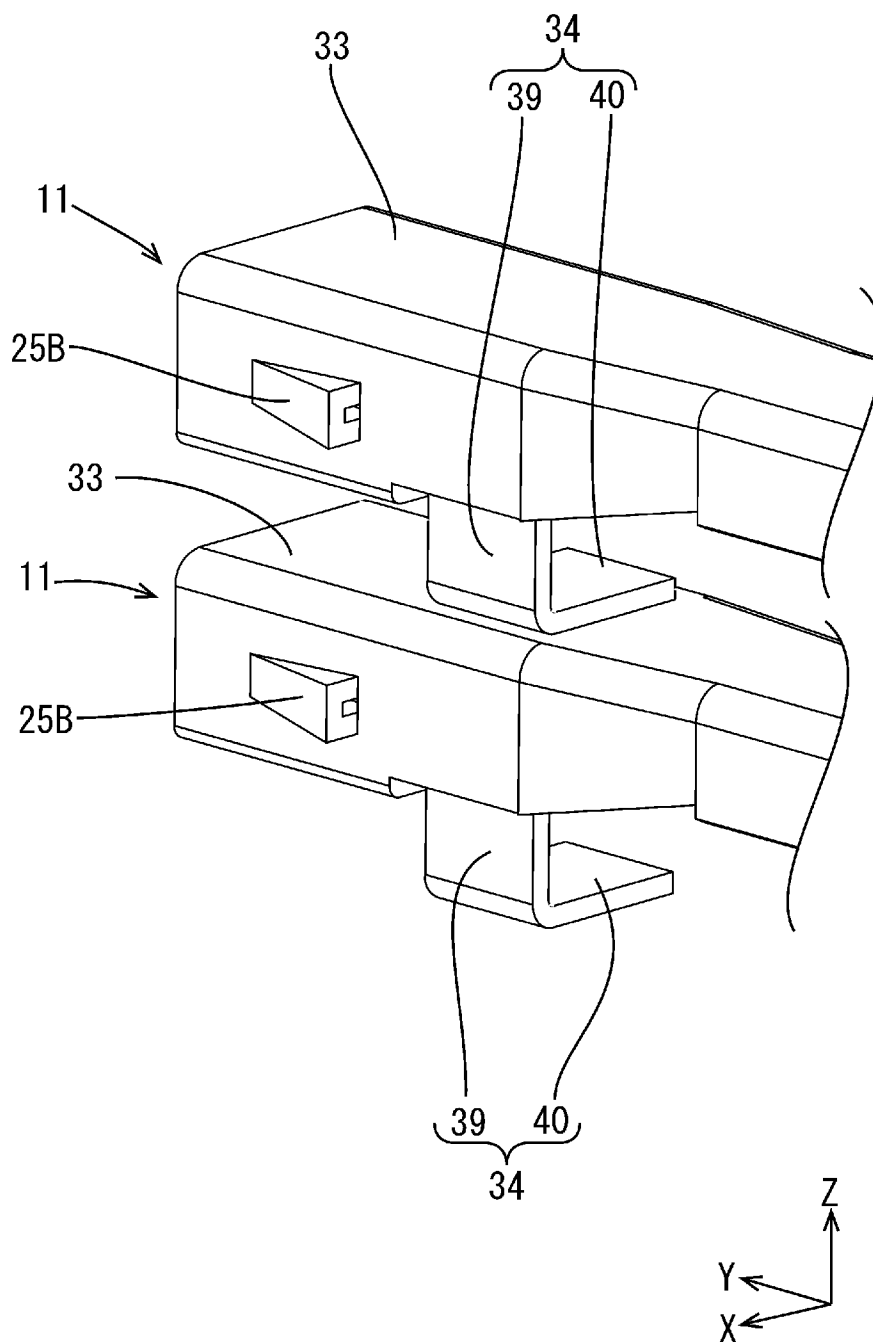
[図3]



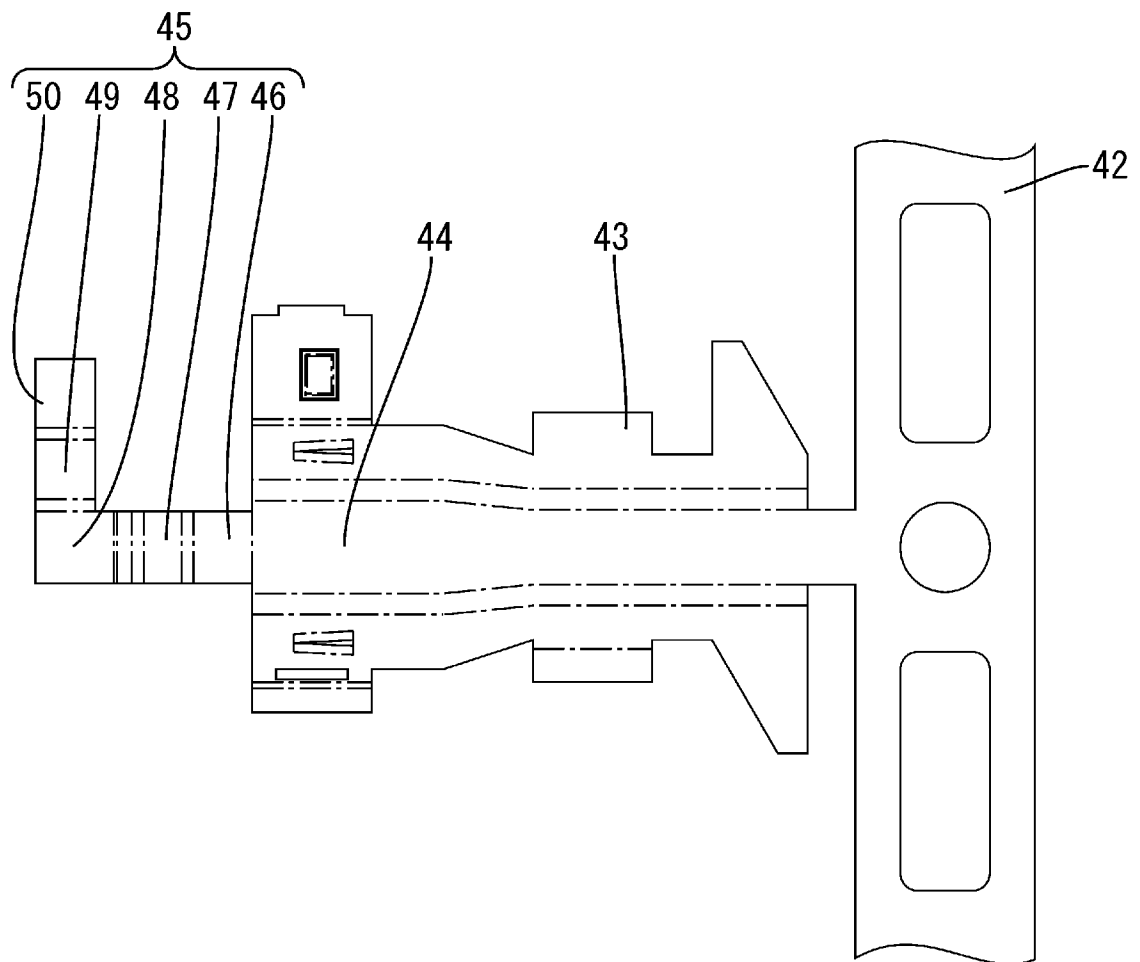
[図4]



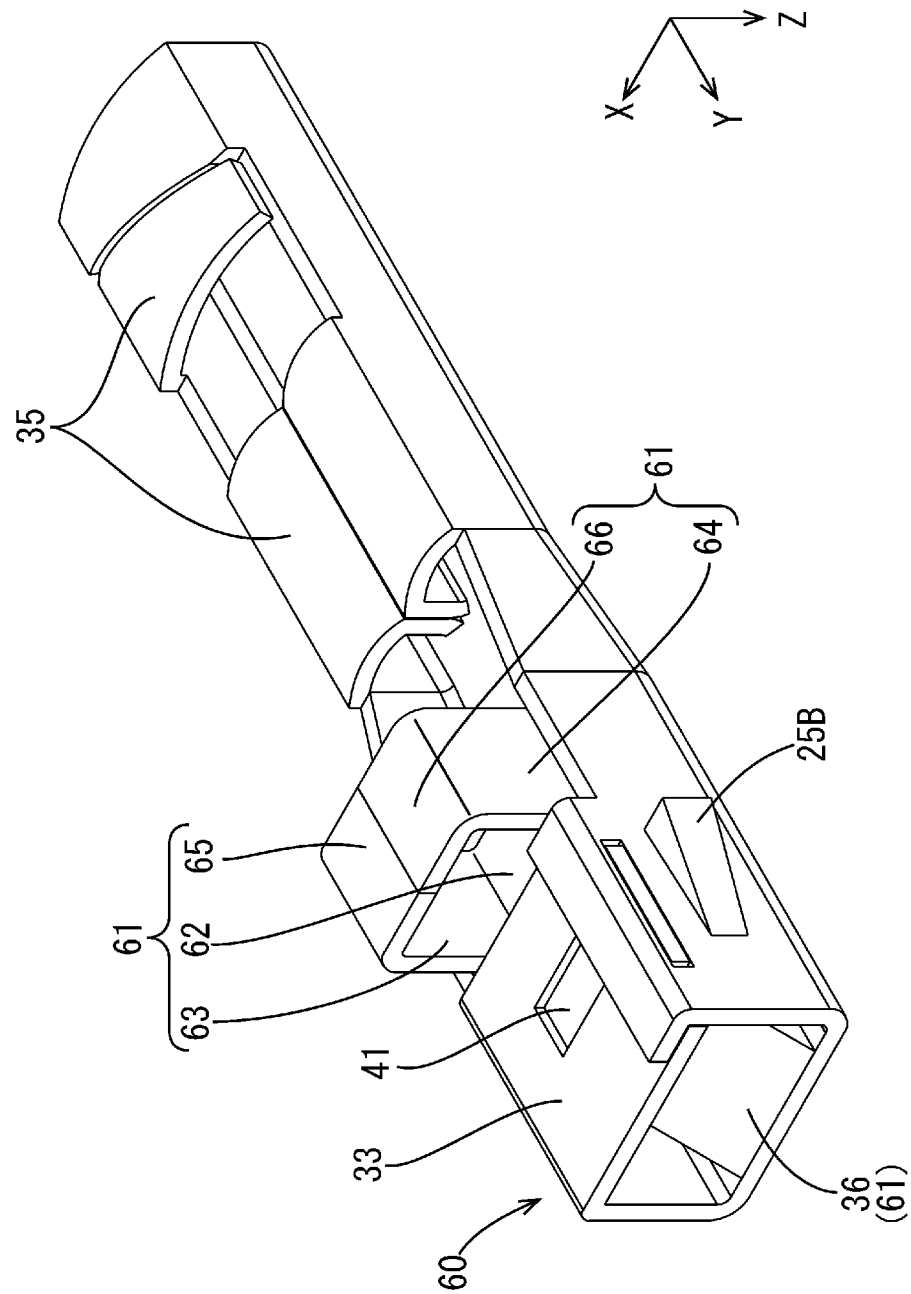
[図5]



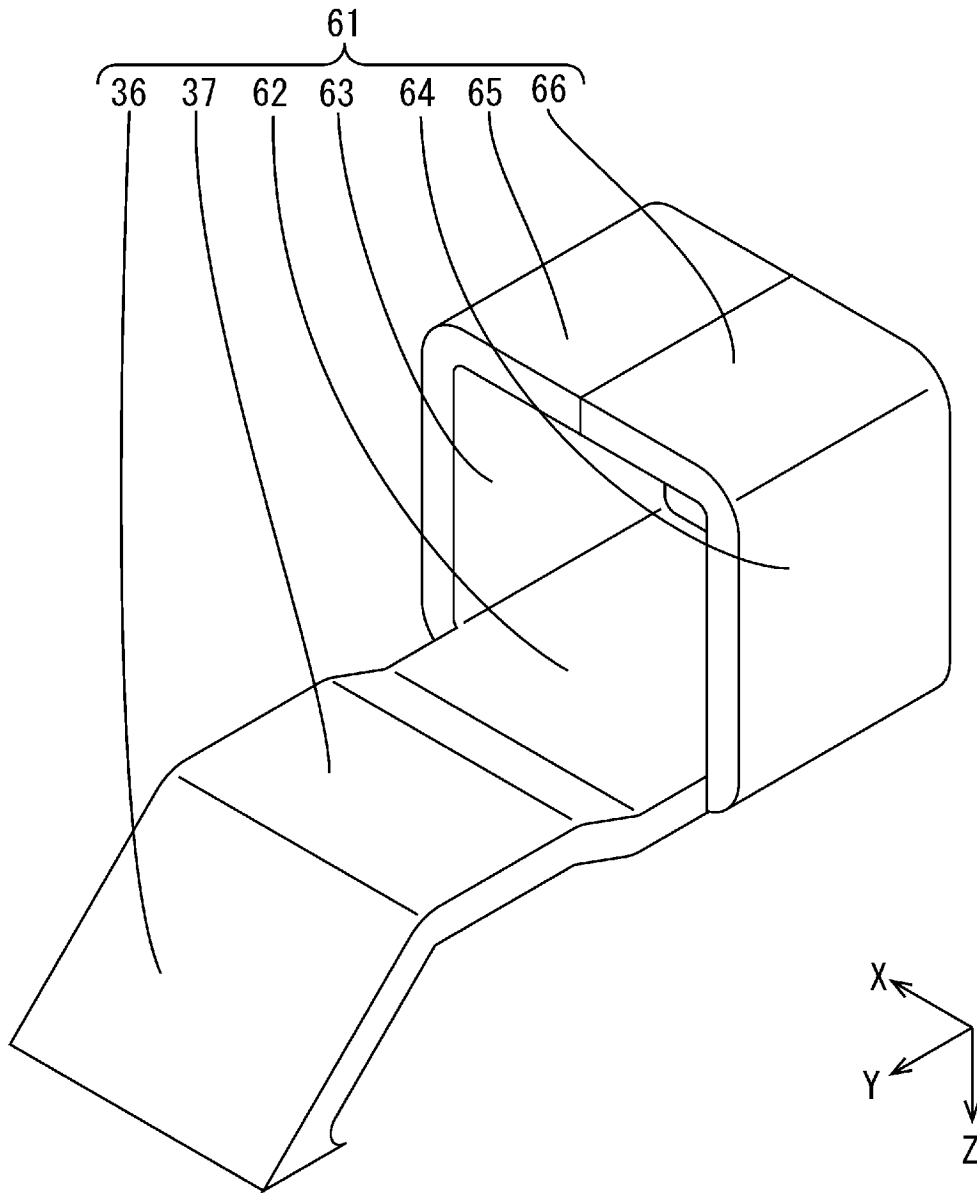
[図6]



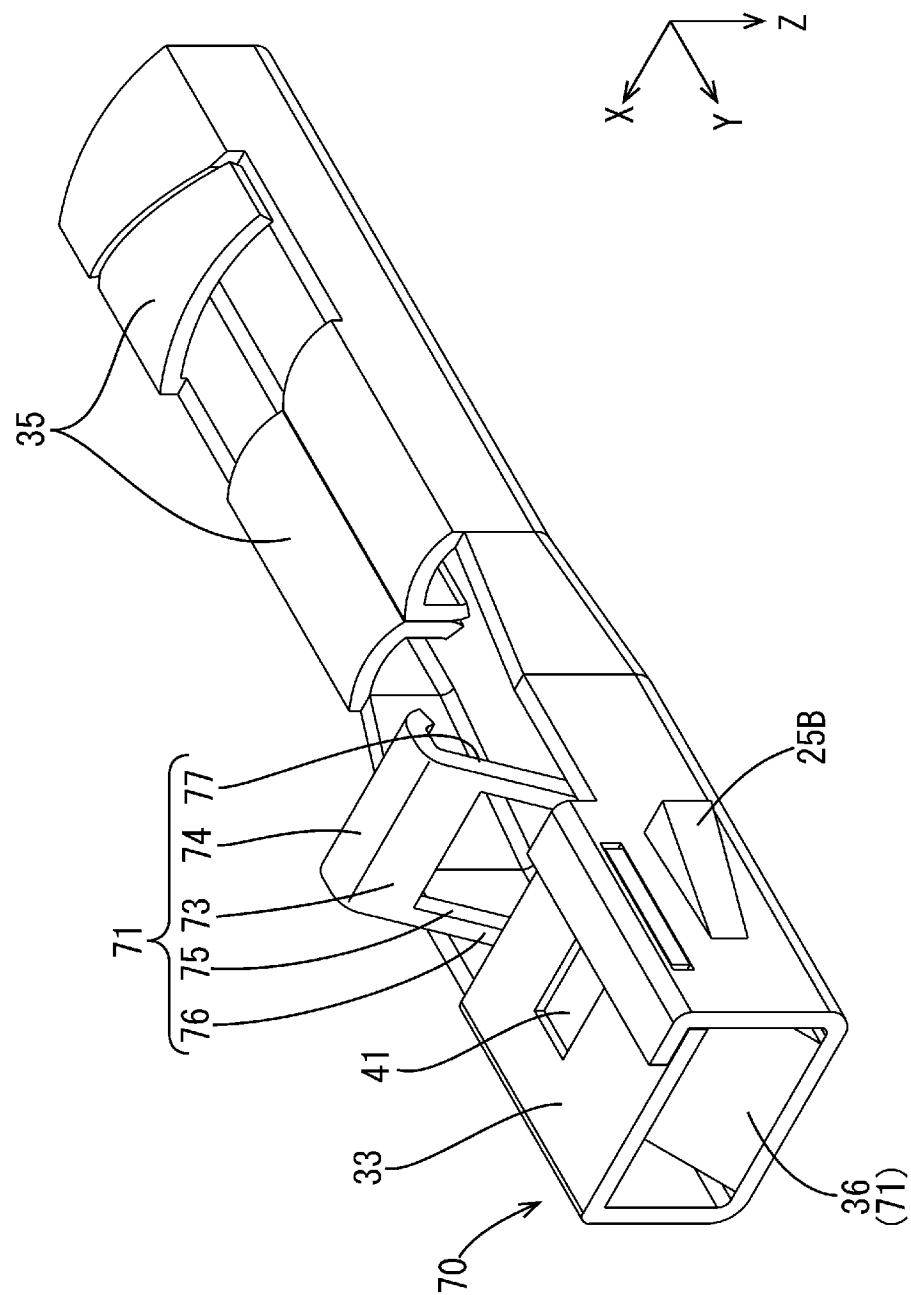
[図9]



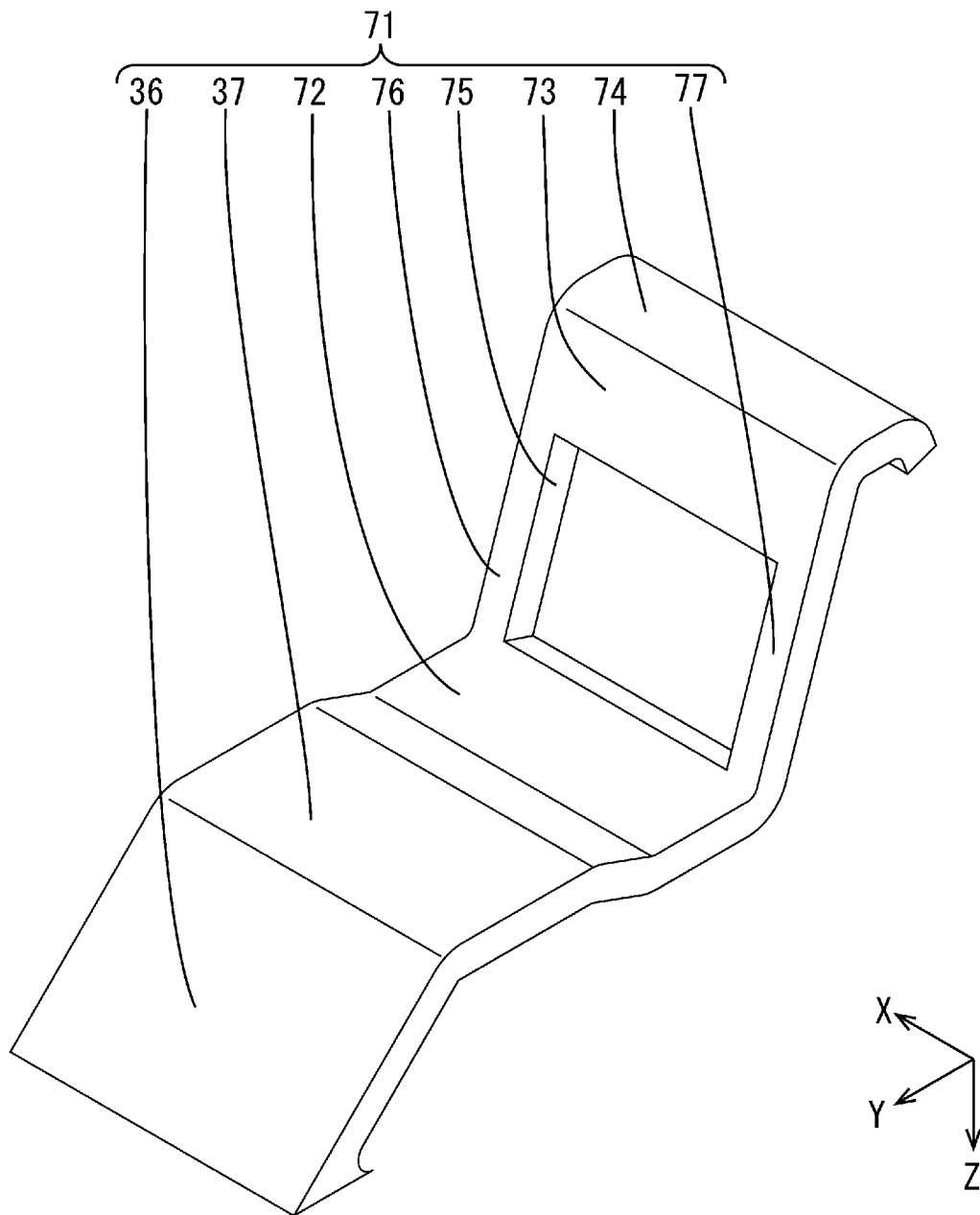
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/049612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01R13/11 (2006.01) i, H01R13/42 (2006.01) i, H01R13/703 (2006.01) i
FI: H01R13/703, H01R13/11 C, H01R13/42 G

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. H01R13/11, H01R13/42, H01R13/703

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	JP 5-89927 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 09 April 1993, paragraphs [0008]-[0014], fig. 1-3	1, 4, 6-7 5 2-3
X	JP 9-129317 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 16 May 1997, paragraphs [0021]-[0041], fig. 1-8	1, 4, 6-7 5 2-3
Y	JP 7-288147 A (THE WHITAKER CORP.) 31 October 1995, paragraph [0013], fig. 1, 2	5
A	JP 2005-158453 A (FUJIKURA LTD.) 16 June 2005	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
10.02.2020

Date of mailing of the international search report
25.02.2020

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/JP2019/049612

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 5-89927 A	09.04.1993	(Family: none)	
JP 9-129317 A	16.05.1997	(Family: none)	
JP 7-288147 A	31.10.1995	US 5611716 A description, column 2, lines 35-44, fig. 1, 2 EP 0676827 A2	
JP 2005-158453 A	16.06.2005	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/11(2006.01)i; H01R 13/42(2006.01)i; H01R 13/703(2006.01)i FI: H01R13/703; H01R13/11 C; H01R13/42 G														
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）） H01R13/11; H01R13/42; H01R13/703														
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 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020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 - 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				
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 5-89927 A (松下電器産業株式会社) 09.04.1993 (1993 - 04 - 09) 段落0008-0014, 図1-3	1, 4, 6-7												
Y		5												
A		2-3												
X	JP 9-129317 A (住友電装株式会社) 16.05.1997 (1997 - 05 - 16) 段落0021-0041, 図1-8	1, 4, 6-7												
Y		5												
A		2-3												
Y	JP 7-288147 A (ザ ウィタカー コーポレーション) 31.10.1995 (1995 - 10 - 31) 段落0013, 図1-2	5												
A	JP 2005-158453 A (株式会社フジクラ) 16.06.2005 (2005 - 06 - 16)	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 10.02.2020	国際調査報告の発送日 25.02.2020													
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） 杉山 健一 3T 3429 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/JP2019/049612

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	5-89927	A	09.04.1993	(ファミリーなし)	
JP	9-129317	A	16.05.1997	(ファミリーなし)	
JP	7-288147	A	31.10.1995	US 5611716 A	
				明細書第2欄第35行-第44行, 図1-2	
				EP 0676827 A2	
JP	2005-158453	A	16.06.2005	(ファミリーなし)	