

(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7月23日(23.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/148951 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/41 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/039848

(22) 国際出願日: 2019年10月9日(09.10.2019)

(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 2019-005277 2019年1月16日(16.01.2019) JP

(71) 出願人: 日本航空電子工業株式会社 (**JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY, LIMITED**) [JP/JP]; 〒1500043 東京都渋谷区道玄坂一丁目2番1号 Tokyo (JP).

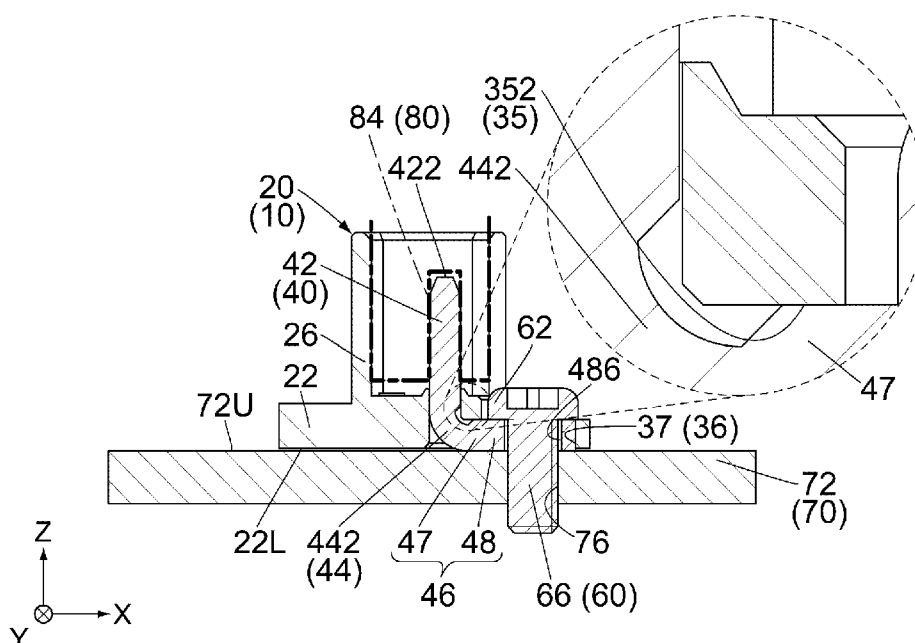
(72) 発明者: 鈴木 智幸 (**SUZUKI Tomoyuki**); 〒1500043 東京都渋谷区道玄坂一丁目2番1号 日本航空電子工業株式会社内 Tokyo (JP).
菅野 秀千 (**KANNO Hideyuki**); 〒1500043 東京都渋谷区道玄坂一丁目2番1号 日本航空電子工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山崎 拓哉 (**YAMAZAKI Takuya**); 〒2490006 神奈川県逗子市逗子五丁目2番53号三盛楼ビル4階 Kanagawa (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, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** Provided is a connector that, when attached to a target object that has an earth connection part, can be fitted along a fitting direction to a counterpart connector that has a counterpart earth terminal. The connector comprises a holding member and an earth terminal. The holding member has a holding part. The earth terminal has a contact part and a held part. When the connector and the counterpart connector are fitted together, the contact part contacts the counterpart earth terminal. The held part has a connection part and at least one press-fitting protrusion. The connection part is in a different location than the contact part in an orthogonal direction that is orthogonal to the fitting direction. The connection part is connected to the earth connection part when the connector is attached to the target object. The press-fitting protrusion

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)）

protrudes from the connection part and presses against the holding part, which causes the held part to be held by the holding part.

(57) 要約：コネクタは、アース接続部を有する対象物に取り付けられた被取付状態において、相手側アース端子を有する相手側コネクタと嵌合方向に沿って嵌合可能である。コネクタは、保持部材と、アース端子とを備えている。保持部材は、保持部を有している。アース端子は、接触部と、被保持部とを有している。接触部は、コネクタと相手側コネクタとが互いに嵌合した嵌合状態において、相手側アース端子と接触する。被保持部は、接続部と、少なくとも1つの圧入突起とを有している。接続部は、嵌合方向と直交する直交方向において、接触部と異なる位置にある。接続部は、被取付状態において、アース接続部に接続される。圧入突起は、接続部から突出して保持部に押し付けられており、これにより、被保持部は、保持部に保持されている。

明 細 書

発明の名称 : コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、筐体等の対象物に接続されると共に相手側コネクタの相手側アース端子と接触するアース端子を備えたコネクタに関する。

背景技術

[0002] このタイプのコネクタは、例えば、特許文献１に開示されている。

[0003] 図１４を参照すると、特許文献１の第３の実施例の電源端子装置（コネクタ）９０は、電子機器（図示せず）の金属ケース（対象物）９８に取り付けられた被取付状態において、交流電源（図示せず）に接続された電源コネクタ（相手側コネクタ：図示せず）と嵌合可能である。コネクタ９０は、アース用端子（アース端子）９２を備えている。アース端子９２は、被取付状態において、ネジ９４によって対象物９８に接続され固定される。また、アース端子９２は、コネクタ９０と相手側コネクタとが互いに嵌合した嵌合状態において、相手側コネクタの相手側アース端子（図示せず）に接続される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開平６－２０３８９０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１のようなコネクタについては、コネクタ全体のサイズを小さくすると共に対象物からの突出量を抑制したいという要望がある。加えて、コネクタを対象物に取付けるまで、アース端子をコネクタの保持部材に容易に固定しておきたいという要望がある。

[0006] そこで、本発明は、アース端子をコネクタの保持部材に容易に固定可能であり、且つ、コネクタ全体のサイズを小さくすると共に対象物からの突出量を抑制可能な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

[0007] 本発明は、アース端子をコネクタの保持部材に圧入することによって保持部材に容易に固定可能なコネクタを提供する。また、本発明は、アース端子の圧入による保持部材への固定を前提として、対象物の内部におけるコネクタの占有空間を減らしつつ、コネクタの対象物からの突出量を抑制可能なコネクタを提供する。より具体的には、本発明は、下記のコネクタを提供する。

[0008] 本発明の一の側面は、アース接続部を有する対象物に取り付けられた被取付状態において、相手側アース端子を有する相手側コネクタと嵌合方向に沿って嵌合可能なコネクタを提供する。前記コネクタは、保持部材と、アース端子とを備えている。前記保持部材は、保持部を有している。前記アース端子は、接触部と、被保持部とを有している。前記接触部は、前記コネクタと前記相手側コネクタとが互いに嵌合した嵌合状態において、前記相手側アース端子と接触する。前記被保持部は、接続部と、少なくとも1つの圧入突起とを有している。前記接続部は、前記嵌合方向と直交する直交方向において、前記接触部と異なる位置にある。前記接続部は、前記被取付状態において、前記アース接続部に接続される。前記圧入突起は、前記接続部から突出して前記保持部に押し付けられており、これにより、前記被保持部は、前記保持部に保持されている。

発明の効果

[0009] 本発明の一の側面のアース端子は、圧入突起が設けられた被保持部を有しており、被保持部を保持部材の保持部に圧入することにより、保持部材に容易に固定できる。また、本発明の一の側面によれば、圧入突起は、被保持部の接続部から突出しており、接続部は、直交方向において接触部と異なる位置にある。この構造によれば、被保持部を嵌合方向に長く延ばす必要がなく、これにより、保持部の嵌合方向におけるサイズを小さくできる。この結果、対象物の内部におけるコネクタの占有空間を減らしつつ、コネクタの対象物からの突出量を抑制できる。即ち、本発明の一の側面は、アース端子をコ

ネクタの保持部材に容易に固定可能であり、且つ、コネクタ全体のサイズを小さくすると共に対象物からの突出量を抑制可能なコネクタを提供する。

[0010] 添付の図面を参照しながら下記の最良の実施の形態の説明を検討することにより、本発明の目的が正しく理解され、且つその構成についてより完全に理解されるであろう。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施の形態によるコネクタを対象物と共に示す斜視図である。コネクタは、対象物に取り付けられた被取付状態にある。

[図2]図1のコネクタ及び対象物を示す正面図である。付加的端子の隠れた輪郭を破線で描画している。相手側コネクタの一部の輪郭を1点鎖線で模式的に描画している。対象物の内部に配置された回路基板の輪郭を2点鎖線で模式的に描画している。

[図3]図1のコネクタ及び対象物を示す上面図である。

[図4]図3のコネクタ及び対象物をⅠⅤ－ⅠⅤ線に沿って示す断面図である。コネクタの一部（破線で囲んだ部分）を拡大して描画している。嵌合状態における相手側コネクタの一部の輪郭を1点鎖線で模式的に描画している。

[図5]図3のコネクタ及び対象物をⅤ－Ⅴ線に沿って示す断面図である。コネクタの一部（1点鎖線で囲んだ部分）を拡大して描画している。拡大図においてアース端子の圧入突起の輪郭を破線で描画している。

[図6]図1のコネクタ及び対象物をねじと共に示す斜視図である。コネクタは、対象物から離れている。

[図7]図6のコネクタを示す斜視図である。アース端子の隠れた輪郭を破線で描画している。

[図8]図6のコネクタの保持部材を示す斜視図である。

[図9]図8の保持部材を示す上面図である。アース端子の接続部の輪郭を破線で描画している。保持部材の通過孔及び付加的通過孔のうちの1つを拡大して描画している。拡大図においてアース端子の接触部の輪郭及び付加的端子の付加的圧入部の輪郭を破線で描画している。

[図10]図8の保持部材を示す底面図である。アース端子の被保持部の輪郭及び付加的端子の延長部の輪郭を破線で描画している。

[図11]図6のコネクタのアース端子及び付加的端子を示す斜視図である。アース端子の接触部と曲げ部との間の境界部の位置を破線で描画している。

[図12]図11のアース端子を示す斜視図である。境界部の位置を破線で描画している。

[図13]図11のアース端子を示す上面図である。

[図14]特許文献1のコネクタを示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明については多様な変形や様々な形態にて実現することが可能であるが、その一例として、図面に示すような特定の実施の形態について、以下に詳細に説明する。図面及び実施の形態は、本発明をここに開示した特定の形態に限定するものではなく、添付の請求の範囲に明示されている範囲内においてなされる全ての変形例、均等物、代替例をその対象に含むものとする。

[0013] 図1から図3までを参照すると、本発明の実施の形態によるコネクタ10は、対象物70に取り付けて使用される。本実施の形態における対象物70は、所定機器（図示せず）の金属製の筐体である。図2を参照すると、コネクタ10は、対象物70に取り付けられた被取付状態において、相手側コネクタ80と嵌合方向（上下方向：Z方向）に沿って嵌合可能である。

[0014] 本実施の形態において、相手側コネクタ80は、電源（図示せず）に接続されており、コネクタ10と相手側コネクタ80とが互いに嵌合した嵌合状態において、コネクタ10を介して所定機器（図示せず）に電力を供給する。即ち、本実施の形態のコネクタ10は、電力供給用のコネクタである。但し、本発明は、これに限られず、様々な用途のコネクタに適用可能である。また、コネクタ10が取り付けられる対象物70は、特に限定されない。

[0015] 図1から図3までを参照すると、対象物70は、コネクタ10を接地するためのアース接続部72を有している。本実施の形態による対象物70のアース接続部72は、上下方向（Z方向）と直交する水平面（XY平面）に沿

って延びており、コネクタ 10 が取り付けられる取付面 72 U を有している。本実施の形態における取付面 72 U は、アース接続部 72 の上面（+Z 側の面）であり、XY 平面と平行な平面である。但し、本発明は、これに限られない。例えば、取付面 72 U は、Z 方向と斜交する平面であってもよいし、凹凸のある面であってもよい。

[0016] 図 2 を参照すると、本実施の形態の相手側コネクタ 80 は、絶縁体からなる相手側保持部材 82 と、導電体からなる相手側アース端子 84 と、導電体からなる 3 つの相手側付加的端子 86 とを備えている。相手側保持部材 82 は、相手側アース端子 84 及び相手側付加的端子 86 を保持している。相手側付加的端子 86 は、電力を供給するための電源端子であり、相手側アース端子 84 は、接地用のグランド端子である。但し、本発明は、これに限られず、相手側コネクタ 80 が相手側アース端子 84 を備えている限り、相手側コネクタ 80 の構造及び機能は、特に限定されない。例えば、相手側付加的端子 86 は、信号端子であってもよい。

[0017] 図 1 から図 3 までを参照すると、本実施の形態のコネクタ 10 は、絶縁体からなる保持部材 20 と、導電体からなるアース端子 40 と、導電体からなる 3 つの付加的端子 50 とを備えている。保持部材 20 は、アース端子 40 及び付加的端子 50 を保持している。図 2 を参照すると、付加的端子 50 は、所定機器（図示せず）に電力を供給するための電源端子であり、相手側付加的端子 86 に夫々対応している。アース端子 40 は、接地用のグランド端子であり、相手側アース端子 84 に対応している。

[0018] 本実施の形態のコネクタ 10 は、単一のアース端子 40 に加えて、アース端子 40 と異なる複数の付加的端子 50 を備えている。特に、本実施の形態における付加的端子 50 の数は 3 である。但し、本発明は、これに限定されず、コネクタ 10 が保持部材 20 とアース端子 40 とを備えている限り、コネクタ 10 の構造は様々に変形可能である。例えば、付加的端子 50 の数は、特に限定されない。付加的端子 50 は、信号端子であってもよい。また、コネクタ 10 は、上述した部材に加えて、更に別の部材を備えていてもよい。

。

[0019] 図6から図8までに示されるように、本実施の形態の保持部材20は、板状部22を有している。板状部22は、被取付面22Lと、反対面22Uとを有している。被取付面22L及び反対面22Uは、Z方向において板状部22の反対側に夫々位置している。被取付面22Lは、板状部22の下面（－Z側の面）であり、反対面22Uは、板状部22の上面である。

[0020] 図6を参照すると、板状部22は、コネクタ10の使用時に、ねじ60によって対象物70の取付面72Uに取り付けられる。この結果、コネクタ10は、被取付状態になり、対象物70の外側に位置する。被取付面22Lは、被取付状態において、取付面72Uと接触するか、又は、Z方向において僅かな距離だけ離れて取付面72Uと対向する。本実施の形態において、被取付面22L及び反対面22Uの夫々は、XY平面と平行に延びている。但し、本発明は、これに限定されない。例えば、取付面72UがZ方向と斜交する平面である場合、被取付面22L及び反対面22Uの夫々は、Z方向と斜交する平面であってもよい。

[0021] 図9及び図10を参照すると、本実施の形態の板状部22には、アース端子40に対応する通過孔32と、付加的端子50に夫々対応する複数の付加的通過孔38とが形成されている。通過孔32及び付加的通過孔38の夫々は、板状部22をZ方向に貫通している。通過孔32及び付加的通過孔38は、板状部22のXY平面における中間部に位置しており、上下方向（Z方向）と直交するピッチ方向（Y方向）に並んでいる。

[0022] アース端子40は、Z方向において被取付面22Lから反対面22Uに向かう所定方向（＋Z方向）に沿って通過孔32に挿入されており、通過孔32を通過しつつ＋Z方向に沿って延びている。付加的端子50の夫々は、対応する付加的通過孔38に＋Z方向に沿って挿入されており、付加的通過孔38を通過しつつ＋Z方向に沿って延びている。上述したように、本実施の形態によれば、アース端子40及び付加的端子50は、板状部22に形成された孔に夫々挿入されて、Y方向に並べられている。但し、アース端子40

及び付加的端子 50 の配置は、本実施の形態に限られず、様々に変形可能である。また、板状部 22 の構造は、アース端子 40 及び付加的端子 50 の配置に応じて、様々に変形可能である。

[0023] 図 7 及び図 10 に示されるように、本実施の形態の保持部材 20 は、被挿入部 24 を有している。被挿入部 24 は、XY 平面において 3 つの付加的端子 50 を囲むようにして、Z 方向において板状部 22 の被取付面 22L から突出している。図 6 を参照すると、対象物 70 のアース接続部 72 には、被挿入部 24 に対応する挿入孔 74 が形成されている。挿入孔 74 は、アース接続部 72 を Z 方向に貫通している。図 2 を図 6 と併せて参照すると、被挿入部 24 は、被取付状態において、挿入孔 74 に挿入されており、挿入孔 74 を通過して部分的に対象物 70 の内部に位置している。本実施の形態によれば、被挿入部 24 を挿入孔 74 に挿入することで、コネクタ 10 を対象物 70 に対して容易に位置決めできる。但し、本発明は、これに限られず、被挿入部 24 は、必要に応じて設ければよい。

[0024] 図 6 から図 8 までに示されるように、本実施の形態の保持部材 20 は、外壁部 26 を有している。外壁部 26 は、XY 平面においてアース端子 40 及び付加的端子 50 を囲むようにして、Z 方向において板状部 22 の反対面 22U から突出している。外壁部 26 は、正面部 26F と、裏面部 26R とを有している。正面部 26F 及び裏面部 26R は、Y 方向（ピッチ方向）及び Z 方向（上下方向）の双方と直交する直交方向（前後方向：X 方向）において外壁部 26 の反対側に夫々位置している。正面部 26F は、部分的に切り欠かれており、これにより、開放部 262 が形成されている。X 方向に沿って正面部 26F を見たとき、開放部 262 を通してアース端子 40 の一部を視認可能である。

[0025] 図 2 及び図 4 を参照すると、コネクタ 10 と相手側コネクタ 80 とが互いに嵌合する際、外壁部 26 は、相手側コネクタ 80 を XY 平面において位置決めする。また、図 6 を参照すると、外壁部 26 は、アース端子 40 及び付加的端子 50 を保護している。但し、本発明は、これに限られず、外壁部 2

6は、必要に応じて設ければよい。

[0026] 図11を参照すると、本実施の形態の付加的端子50は、互いに同じ形状及びサイズを有している。詳しくは、付加的端子50の夫々は、曲げを有する単一の金属部材であり、付加的接触部52と、付加的圧入部56と、延長部58とを有している。付加的端子50の夫々において、付加的接触部52、付加的圧入部56及び延長部58は、Z方向に並んでおり、付加的圧入部56は、付加的接触部52と延長部58との間に位置している。付加的端子50の夫々において、付加的接触部52及び延長部58は、付加的圧入部56からZ方向において互いに反対側に延びている。付加的接触部52の夫々は、Z方向に沿って直線状に延びている。延長部58の夫々は、クランク形状を有している。詳しくは、付加的端子50の夫々において、延長部58は、付加的圧入部56からX方向に沿って延びた後、Z方向に沿って付加的接触部52から離れるように延び、その後、X方向に沿って付加的圧入部56に向かって延びている。

[0027] 付加的圧入部56の夫々は、2つの付加的圧入突起564を有している。付加的圧入部56の夫々において、2つの付加的圧入突起564は、X方向における両方向に夫々突出している。付加的圧入部56の夫々には、2つの付加的圧入突起564に夫々対応する2対の付加的凹部562が形成されている。各対における2つの付加的凹部562は、付加的圧入部56のY方向における両側から、Y方向において互いに向かって夫々凹んでおり、Y方向において、対応する付加的圧入突起564を挟んでいる。換言すれば、付加的圧入突起564の夫々は、Y方向において、対応する2つの付加的凹部562の間に位置している。また、付加的圧入突起564の夫々は、X方向において、付加的接触部52の側面を越えて突出している。

[0028] 図9を参照すると、本実施の形態によれば、付加的圧入部56の夫々は、対応する付加的通過孔38に圧入されており、これにより、付加的端子50の夫々は、保持部材20に保持され固定されている。詳しくは、付加的圧入突起564の夫々は、X方向に突出して、対応する付加的通過孔38の内壁

386に押し付けられており、これにより、付加的端子50の保持部材20からの抜け落ちが防止されている。

[0029] 本実施の形態によれば、付加的端子50の夫々における2つの付加的圧入突起564は、X方向において互いに反対側に突出して内壁386に部分的に食い込んでおり、これにより、付加的端子50の夫々は、保持部材20に確実に保持され固定されている。但し、本発明は、これに限られない。例えば、付加的圧入突起564の夫々は、内壁386に殆ど食い込むことなく、内壁386に押し付けられていてもよい。また、付加的圧入突起564の数及び配置は、本実施の形態に限られない。例えば、付加的端子50の夫々は、付加的圧入突起564を1つのみ有していてもよい。

[0030] 図11を参照すると、本実施の形態によれば、付加的圧入突起564の夫々は、四角柱形状を有しており、付加的圧入部56のY方向における中間部に位置している。但し、付加的圧入突起564の構造は、本実施の形態に限られず、様々に変形可能である。例えば、付加的圧入突起564の夫々の形状は、四角柱形状に限定されない。また、付加的圧入突起564の夫々は、付加的圧入部56のY方向における一方側に偏っていてもよい。換言すれば、付加的圧入部56には、付加的圧入突起564の夫々について、1つの付加的凹部562のみが形成されていてもよい。また、付加的圧入部56には、付加的凹部562が形成されていなくてもよい。換言すれば、付加的圧入突起564の夫々のY方向におけるサイズは、付加的圧入部56のY方向におけるサイズと同じであってもよい。但し、図9を参照すると、付加的圧入部56を付加的通過孔38に容易に圧入し、且つ、付加的通過孔38によって確実に保持し固定するという観点から、本実施の形態が好ましい。

[0031] 本実施の形態によれば、付加的圧入突起564の夫々は、付加的端子50が並べられたY方向ではなく、X方向に突出している。仮に、付加的圧入突起564の夫々がY方向に突出している場合、Y方向において互いに隣り合う2つの付加的端子50の間の距離（ピッチ）を小さくすると、板状部22のうち2つの付加的端子50の間に位置する部位は、付加的圧入突起564

から加わる力によって破損するおそれがある。一方、本実施の形態によれば、板状部 22 の破損を防止しつつ、ピッチを小さくできる。但し、本発明はこれに限られず、付加的圧入突起 564 の夫々が突出する方向は、板状部 22 の構造に応じて変形可能である。

[0032] 図 2 を参照すると、本実施の形態によれば、付加的端子 50 の延長部 58 の夫々は、被取付状態において、対象物 70 の内部に位置する。対象物 70 の内部には、所定機器（図示せず）の回路基板 78 が配置されている。延長部 58 の夫々は、被取付状態において、回路基板 78 に半田付け等によって接続され固定される。この結果、電源（図示せず）が生成する電力は、嵌合状態において、相手側コネクタ 80 及びコネクタ 10 を経由して所定機器に供給される。

[0033] 図 11 を参照すると、本実施の形態の付加的端子 50 は、上述のように形成された付加的接触部 52、付加的圧入部 56 及び延長部 58 を有している。但し、本発明は、これに限られず、付加的端子 50 の構造は、様々に変形可能である。

[0034] 図 11 及び図 12 を参照すると、本実施の形態のアース端子 40 は、曲げを有する単一の金属部材であり、接触部 42 と、曲げ部 44 と、被保持部 46 とを有している。曲げ部 44 は、接触部 42 と被保持部 46 との間に位置している。より具体的には、曲げ部 44 は、X 方向及び Z 方向によって規定される直交平面（XZ 平面）において L 字状に曲がっている。接触部 42 は、曲げ部 44 から Z 方向に沿って延びており、被保持部 46 は、曲げ部 44 から X 方向に沿って延びている。即ち、本実施の形態によれば、接触部 42 と被保持部 46 とは、互いに直交するように直線状に延びている。但し、本発明は、これに限られない。例えば、接触部 42 と被保持部 46 とは、互いに斜交するように延びていてもよい。即ち、接触部 42 と被保持部 46 とは、互いに交差するように延びていればよい。

[0035] 接触部 42 は、接触端 422 と、境界部 428 とを有している。境界部 428 は、接触部 42 と曲げ部 44 との間の境界に位置している。接触端 42

2は、接触部42のZ方向における先端であり、Z方向において境界部428の反対側の端に位置している。即ち、接触部42は、境界部428から接触端422までZ方向に沿って延びている。図4を参照すると、接触部42は、嵌合状態において、相手側コネクタ80の相手側アース端子84と接触する。

[0036] 図12及び図13を参照すると、本実施の形態の被保持部46は、連結部47と、接続部48と、2つの圧入突起49とを有している。接続部48は、XY平面において閉じた環形状を有している。接続部48には、接続孔486が形成されている。接続孔486は、XY平面において円形状を有する孔であり、接続部48をZ方向に貫通している。連結部47は、X方向において曲げ部44と接続部48とを互いに連結している。2つの圧入突起49は、接続部48に設けられており、接続部48からY方向における両方向に夫々突出している。本実施の形態の被保持部46は、上述の構造を有している。但し、本発明は、これに限られない。例えば、接続部48の形状は、環形状に限定されない。また、被保持部46は、連結部47を有していなくてもよい。即ち、接続部48は、連結部47を介さずに曲げ部44に直接的に繋がっていてもよい。

[0037] 図8から図10までを参照すると、本実施の形態の板状部22には、受容部34が形成されている。受容部34は、連結溝35と、開口部36とを有している。即ち、板状部22には、連結溝35と、開口部36とが形成されている。開口部36は、Z方向における両方向に開口した空間である。開口部36は、XY平面において円形状を有しており、X方向において通過孔32と異なる位置にある。連結溝35は、板状部22の被取付面22Lに形成された凹みであり、X方向において通過孔32と開口部36とを互いに連結している。即ち、通過孔32と開口部36とは、連結溝35を間に挟んでX方向に並んでいる。図10を参照すると、受容部34には、隔壁部352が設けられている。隔壁部352は、連結溝35の底部である。

[0038] 図7を参照すると、受容部34は、アース端子40の被保持部46に対応

している。詳しくは、受容部 3 4 の開口部 3 6 の X Y 平面における形状は、被保持部 4 6 の接続部 4 8 の X Y 平面における形状に対応しており、且つ、開口部 3 6 の X Y 平面におけるサイズは、接続部 4 8 の X Y 平面におけるサイズよりも大きい。加えて、受容部 3 4 の連結溝 3 5 の X Y 平面における形状は、被保持部 4 6 の連結部 4 7 の X Y 平面における形状に対応しており、且つ、連結溝 3 5 の X Y 平面におけるサイズは、連結部 4 7 の X Y 平面におけるサイズよりも大きい。

[0039] アース端子 4 0 の被保持部 4 6 は、保持部材 2 0 の受容部 3 4 に受容されている。詳しくは、被保持部 4 6 の連結部 4 7 及び接続部 4 8 は、受容部 3 4 の連結溝 3 5 及び開口部 3 6 に夫々受容されている。図 4 を参照すると、連結部 4 7 は、隔壁部 3 5 2 と接触するか、又は、Z 方向において僅かな距離をあけて隔壁部 3 5 2 と対向している。

[0040] 図 6 を参照すると、本実施の形態によれば、対象物 7 0 のアース接続部 7 2 には、アース接続孔 7 6 が形成されている。アース接続孔 7 6 は、X Y 平面において円形状を有する孔である。アース接続孔 7 6 は、Z 方向に沿って延びており、取付面 7 2 U において開口している。アース接続孔 7 6 は、アース端子 4 0 の接続孔 4 8 6 と対応している。より具体的には、保持部材 2 0 の被挿入部 2 4 を対象物 7 0 の挿入孔 7 4 に挿入すると、アース端子 4 0 の接続孔 4 8 6 の X Y 平面における中心は、アース接続孔 7 6 の X Y 平面における中心と一致する。

[0041] 図 4 及び図 5 を参照すると、被取付状態において、アース端子 4 0 の接続部 4 8 は、接続孔 4 8 6 を通過させてアース接続孔 7 6 に挿入したねじ 6 0 によって、アース接続部 7 2 に接続され固定される。この結果、被取付状態において、アース端子 4 0 は、アース接続部 7 2 に接地される。図 4 を参照すると、嵌合状態において、相手側コネクタ 8 0 の相手側アース端子 8 4 は、アース端子 4 0 を介してアース接続部 7 2 に接地される。

[0042] 図 1 1 から図 1 3 までを参照すると、アース端子 4 0 の接続部 4 8 には、2 つの圧入突起 4 9 に夫々対応する 2 対の凹部 4 8 2 が形成されている。各

対における２つの凹部４８２は、Ｚ方向における接続部４８の両側から、Ｚ方向において互いに向かって夫々凹んでおり、Ｚ方向において、対応する圧入突起４９を挟んでいる。換言すれば、圧入突起４９の夫々は、Ｚ方向において、対応する２つの凹部４８２の間に位置している。また、圧入突起４９の夫々は、Ｙ方向において、接続部４８の側面を越えて突出している。

[0043] 図５及び図９を参照すると、接続部４８は、開口部３６に圧入されており、これにより、アース端子４０は、保持部材２０に保持され固定されている。詳しくは、圧入突起４９の夫々は、接続部４８からＹ方向に突出して開口部３６の内壁（保持部）３７に押し付けられており、これにより、アース端子４０の保持部材２０からの抜け落ちが防止されている。即ち、保持部材２０は、アース端子４０を保持し固定する保持部３７を有している。本実施の形態によれば、開口部３６の内壁３７が保持部３７として機能する。但し、本発明は、これに限られず、アース端子４０の保持部は、開口部３６の内壁３７以外の部位であってもよい。

[0044] 上述したように、本実施の形態のアース端子４０は、圧入突起４９が設けられた被保持部４６を有しており、被保持部４６を保持部材２０の保持部３７に圧入することにより、保持部材２０に容易に保持及び固定できる。換言すれば、本実施の形態の保持部材２０は、アース端子４０を容易に保持及び固定できる。加えて、本実施の形態のアース端子４０は、金属部材をＬ字形状に曲げて圧入突起４９を形成するという比較的簡単な工程によって形成可能である。

[0045] 図１１を参照すると、アース端子４０に、本実施の形態の被保持部４６と異なる被保持部を設けることも可能である。例えば、アース端子４０の接触部４２と曲げ部４４との間に、Ｚ方向に延びる被保持部を設けることも可能である。この場合、被保持部に、付加的端子５０の付加的圧入突起５６４と同様な圧入突起を設ければよい。しかしながら、図４を参照すると、この構造によれば、板状部２２に受容される被保持部及び曲げ部４４のＺ方向におけるサイズが大きくなる。即ち、板状部２２のＺ方向におけるサイズが大き

くなり、これにより、コネクタ１０のＺ方向におけるサイズが大きくなる。

[0046] 一方、図５及び図９を参照すると、本実施の形態によれば、圧入突起４９は、被保持部４６の接続部４８から突出しており、接続部４８は、Ｘ方向において接触部４２と異なる位置にある。この構造によれば、被保持部４６をＺ方向に長く延ばす必要がなく、これにより、保持部３７のＺ方向におけるサイズを小さくできる。図４を参照すると、この結果、対象物７０の内部におけるコネクタ１０の占有空間を減らしつつ、コネクタ１０の対象物７０からの突出量を抑制できる。即ち、本実施の形態は、アース端子４０をコネクタ１０の保持部材２０に容易に固定可能であり、且つ、コネクタ１０全体のサイズを小さくすると共に対象物７０からの突出量を抑制可能なコネクタ１０を提供する。

[0047] 図１３を参照すると、本実施の形態によれば、２つの圧入突起４９のＹ方向における先端の間の距離寸法ＤＰは、Ｙ方向における接続部４８のサイズＷＨよりも大きい。図５を参照すると、この構造により、２つの圧入突起４９は、Ｙ方向において互いに反対側に突出して内壁３７に部分的に食い込んでおり、これにより、アース端子４０は、保持部材２０に確実に保持され固定されている。但し、本発明は、これに限られない。例えば、圧入突起４９の夫々は、内壁３７に殆ど食い込むことなく、内壁３７に押し付けられていてもよい。また、圧入突起４９の数及び配置は、本実施の形態に限られない。例えば、アース端子４０は、圧入突起４９を１つのみ有していてもよい。

[0048] 図９を参照すると、圧入突起４９が設けられた接続部４８は、Ｘ方向において、接触部４２と異なる位置にある。この配置により、圧入突起４９の夫々は、Ｙ方向に突出しているにも関わらず、付加的端子５０に向かって突出していない。

[0049] 図９を図４と併せて参照すると、例えば、Ｙ方向に突出する２つの圧入突起４９を通過孔３２の内部に位置する部位（接触部４２又は曲げ部４４）に設けた場合、Ｙ方向において互いに隣り合うアース端子４０と付加的端子５０との間の距離（ピッチ）を小さくすると、板状部２２のうちアース端子４

0と付加的端子50との間に位置する部位は、圧入突起49から加わる力によって破損するおそれがある。一方、本実施の形態によれば、接触部42及び曲げ部44のいずれにも圧入突起が設けられておらず、圧入突起49は、接続部48のみに設けられている。この構造によれば、板状部22の破損を防止しつつ、ピッチを小さくできる。

[0050] 図7を図11及び図12と併せて参照すると、本実施の形態によれば、圧入突起49の夫々は、四角柱形状を有しており、これにより鋭利な下端（－Z側の端）を有している。この構造により、保持部材20に圧入されたアース端子40は、保持部材20から抜け難い。但し、圧入突起49の夫々の形状は、鋭利な下端を有する四角柱形状に限定されず、様々に変形可能である。

[0051] 図11を参照すると、本実施の形態によれば、圧入突起49の夫々は、接続部48のZ方向における中間部に位置している。但し、圧入突起49の構造は、本実施の形態に限られず、様々に変形可能である。例えば、圧入突起49の夫々は、接続部48のZ方向における一方側に偏っていてもよい。換言すれば、接続部48には、圧入突起49の夫々について、1つの凹部482のみが形成されていてもよい。また、接続部48には、凹部482が形成されていなくてもよい。換言すれば、圧入突起49の夫々のZ方向におけるサイズは、接続部48のZ方向におけるサイズと同じであってもよい。但し、図7を参照すると、接続部48を開口部36に容易に圧入し、且つ、保持部37によって確実に保持し固定するという観点から、本実施の形態が好ましい。

[0052] 図11及び図12を参照すると、本実施の形態によれば、XZ平面における曲げ部44の内側は、部分的に切り欠かれており、これにより、薄板部442が形成されている。即ち、曲げ部44は、薄板部442を有している。薄板部442は、接触部42及び被保持部46に比べて薄く形成されている。詳しくは、接触部42、曲げ部44及び被保持部46をX方向に沿って直線状に延ばすと、薄板部442のZ方向におけるサイズ（厚さ）は、接触部

４２の厚さ及び被保持部４６の厚さよりも薄い。

[0053] 図４を参照すると、本実施の形態によれば、薄板部４４２が設けられているため、アース端子４０は、接触部４２及び被保持部４６を厚くした場合でも、破損することなく容易に曲げることができる。加えて、隔壁部３５２のＸ方向におけるサイズを小さくすることなく連結溝３５を形成でき、これにより、板状部２２の破損を防止できる。但し、本発明は、これに限られず、薄板部４４２は、必要に応じて設ければよい。

[0054] 図４から図６までを参照すると、本実施の形態のねじ６０は、頭部６２と、軸部６６とを有している。頭部６２は、ＸＹ平面において、開口部３６よりも大きな円形状を有しており、軸部６６は、ＸＹ平面において、開口部３６よりも小さな円形状を有している。軸部６６には、ネジが切られており、対象物７０のアース接続孔７６には、軸部６６のネジに対応するネジが切られている。図４及び図５を参照すると、この構造により、ねじ６０は、頭部６２とアース接続部７２との間に接続部４８を強固に挟み込むようにして、アース接続孔７６にネジ込むことができる。この結果、被取付状態において、接続部４８は、アース接続部７２に確実に接続され固定される。

[0055] 図４及び図５を参照すると、本実施の形態によれば、接続部４８は、板状部２２の被取付面２２Ｌから開口部３６の外部に僅かに突出している。この構造によれば、コネクタ１０を取付面７２Ｕの上に安定的に位置させつつ、ねじ６０を使用して接続部４８を取付面７２Ｕに密着させることができ、これにより、アース端子４０をアース接続部７２に確実に接地できる。但し、本発明は、これに限られず、接続部４８は、開口部３６に完全に受容されていてもよい。

[0056] 本実施の形態によれば、アース接続孔７６は、アース接続部７２をＺ方向に貫通している。また、被取付状態において、ねじ６０の軸部６６は、アース接続孔７６を通過して、対象物７０の内部に部分的に突出する。但し、本発明は、これに限られない。例えば、被取付状態において、軸部６６全体が接続孔４８６及びアース接続孔７６の内部に位置していてもよい。この場合

、アース接続孔 7 6 は、底のある穴であってもよい。また、接続部 4 8 は、ねじ 6 0 を使用することなく、半田付け等によってアース接続部 7 2 に接続してもよい。ねじ 6 0 を使用せずに接続部 4 8 をアース接続部 7 2 に接続する場合、接続孔 4 8 6 及びアース接続孔 7 6 は、設けなくてもよい。

[0057] 図 3 を参照すると、本実施の形態によれば、外壁部 2 6 の正面部 2 6 F に開放部 2 6 2 が形成されている。この構造により、板状部 2 2 の開口部 3 6 (図 4 参照) を、X 方向においてアース端子 4 0 の接触部 4 2 に近づけつつ、コネクタ 1 0 を対象物 7 0 にネジ止めできる。従って、板状部 2 2 の X 方向におけるサイズを小さくできる。但し、本発明は、これに限られず、開放部 2 6 2 は、必要に応じて設ければよい。

[0058] 図 2 を参照すると、コネクタ 1 0 は、既に説明した変形例に加えて、更に様々に変形可能である。例えば、板状部 2 2 に、対象物 7 0 に固定される被固定部を設けてもよい。また、相手側コネクタ 8 0 は、対象物 7 0 に固定される相手側被固定部を有していてもよい。嵌合状態において、相手側被固定部は、相手側コネクタ 8 0 を対象物 7 0 に固定すると共に、コネクタ 1 0 の板状部 2 2 を対象物 7 0 に押し付けて固定してもよい。

[0059] 本発明は 2 0 1 9 年 1 月 1 6 日に日本国特許庁に提出された日本特許出願第 2 0 1 9 - 0 0 5 2 7 7 号に基づいており、その内容は参照することにより本明細書の一部をなす。

[0060] 本発明の最良の実施の形態について説明したが、当業者には明らかなように、本発明の精神を逸脱しない範囲で実施の形態を変形することが可能であり、そのような実施の形態は本発明の範囲に属するものである。

符号の説明

[0061]	1 0	コネクタ
	2 0	保持部材
	2 2	板状部
	2 2 L	被取付面
	2 2 U	反対面

2 4	被挿入部
2 6	外壁部
2 6 F	正面部
2 6 R	裏面部
2 6 2	開放部
3 2	通過孔
3 4	受容部
3 5	連結溝
3 5 2	隔壁部
3 6	開口部
3 7	内壁（保持部）
3 8	付加的通過孔
3 8 6	内壁
4 0	アース端子
4 2	接触部
4 2 2	接触端
4 2 8	境界部
4 4	曲げ部
4 4 2	薄板部
4 6	被保持部
4 7	連結部
4 8	接続部
4 8 2	凹部
4 8 6	接続孔
4 9	圧入突起
5 0	付加的端子
5 2	付加的接触部
5 6	付加的圧入部

5 6 2	付加的凹部
5 6 4	付加的圧入突起
5 8	延長部
6 0	ねじ
6 2	頭部
6 6	軸部
7 0	対象物
7 2	アース接続部
7 2 U	取付面
7 4	挿入孔
7 6	アース接続孔
7 8	回路基板
8 0	相手側コネクタ
8 2	相手側保持部材
8 4	相手側アース端子
8 6	相手側付加的端子

請求の範囲

- [請求項1] アース接続部を有する対象物に取り付けられた被取付状態において、相手側アース端子を有する相手側コネクタと嵌合方向に沿って嵌合可能なコネクタであって、
- 前記コネクタは、保持部材と、アース端子とを備えており、
- 前記保持部材は、保持部を有しており、
- 前記アース端子は、接触部と、被保持部とを有しており、
- 前記接触部は、前記コネクタと前記相手側コネクタとが互いに嵌合した嵌合状態において、前記相手側アース端子と接触し、
- 前記被保持部は、接続部と、少なくとも1つの圧入突起とを有しており、
- 前記接続部は、前記嵌合方向と直交する直交方向において、前記接触部と異なる位置にあり、
- 前記接続部は、前記被取付状態において、前記アース接続部に接続され、
- 前記圧入突起は、前記接続部から突出して前記保持部に押し付けられており、これにより、前記被保持部は、前記保持部に保持されているコネクタ。
- [請求項2] 請求項1記載のコネクタであって、
- 前記アース端子は、曲げ部を有しており、
- 前記接触部は、前記曲げ部から前記嵌合方向に沿って延びており、
- 前記被保持部は、前記曲げ部から前記直交方向に沿って延びているコネクタ。
- [請求項3] 請求項2記載のコネクタであって、
- 前記曲げ部は、前記嵌合方向及び前記直交方向によって規定される直交平面において曲がっており、
- 前記直交平面における前記曲げ部の内側は、部分的に切り欠かれて

いる

コネクタ。

[請求項4] 請求項1 から請求項3 までのいずれかに記載のコネクタであって、
前記接続部には、2つの凹部が形成されており、
2つの前記凹部は、前記嵌合方向における前記接続部の両側から、
前記嵌合方向において互いに向かって夫々凹んでおり、前記嵌合方向
において前記圧入突起を挟んでいる

コネクタ。

[請求項5] 請求項1 から請求項4 までのいずれかに記載のコネクタであって、
前記コネクタは、前記アース端子と異なる複数の付加的端子を備えており、

前記アース端子及び前記付加的端子は、前記嵌合方向及び前記直交
方向の双方と直交するピッチ方向に並んでおり、

前記付加的端子の夫々は、付加的接触部と、付加的圧入部とを有して
おり、

前記付加的端子の夫々において、前記付加的接触部及び前記付加的
圧入部は、前記嵌合方向に並んでおり、

前記保持部材は、板状部を有しており、

前記板状部には、通過孔と、開口部と、前記付加的端子に夫々対応
する複数の付加的通過孔とが形成されており、

前記通過孔は、前記板状部を前記嵌合方向に貫通しており、

前記開口部は、前記嵌合方向における両方向に開口した空間であり
、前記直交方向において前記通過孔と異なる位置にあり、

前記接触部は、前記通過孔を通過しており、

前記接続部は、前記開口部に受容されており、

前記付加的通過孔の夫々は、前記板状部を前記嵌合方向に貫通して
おり、

前記付加的圧入部の夫々は、対応する前記付加的通過孔に圧入され

ている

コネクタ。

- [請求項6] 請求項5記載のコネクタであって、
前記付加的圧入部の夫々は、付加的圧入突起を有しており、
前記付加的圧入突起の夫々は、前記直交方向に突出して対応する前記付加的通過孔の内壁に押し付けられており、
前記被保持部の前記圧入突起は、前記ピッチ方向に突出して前記開口部の内壁に押し付けられている
コネクタ。

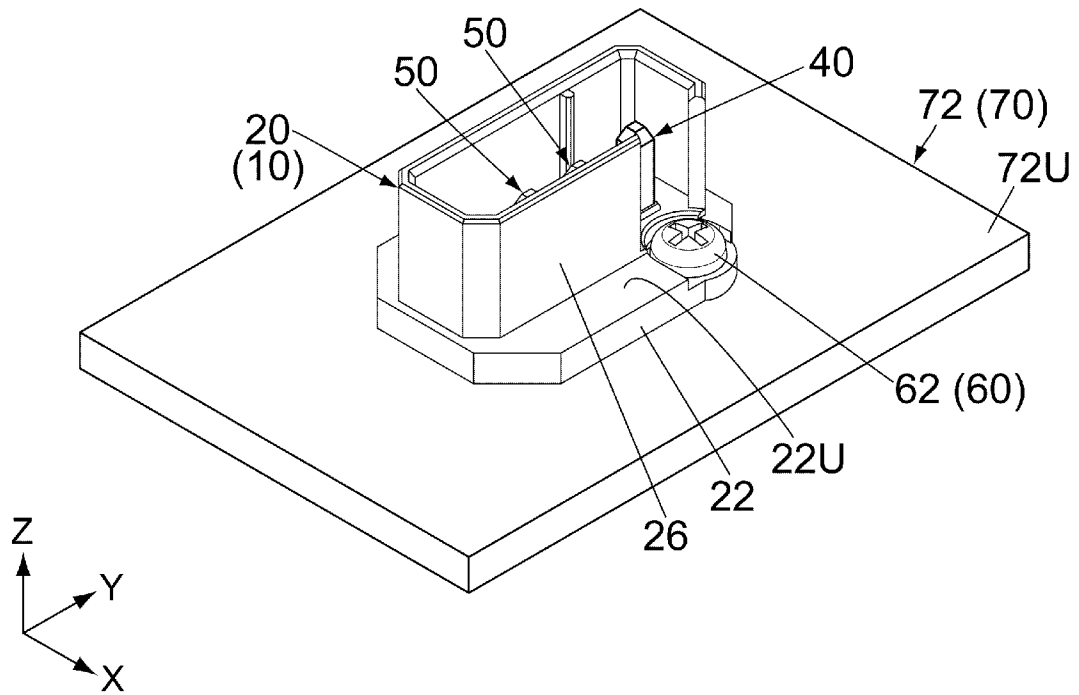
- [請求項7] 請求項5又は請求項6記載のコネクタであって、
前記被保持部は、2つの前記圧入突起を有しており、
2つの前記圧入突起は、前記ピッチ方向における両方向に夫々突出しており、
2つの前記圧入突起の前記ピッチ方向における先端の間の距離寸法は、前記ピッチ方向における前記接続部のサイズよりも大きい
コネクタ。

- [請求項8] 請求項5から請求項7までのいずれかに記載のコネクタであって、
前記付加的端子の夫々は、延長部を有しており、
前記付加的端子の夫々において、前記付加的圧入部は、前記付加的接触部と前記延長部との間に位置しており、
前記延長部の夫々は、前記被取付状態において、前記対象物の内部に位置する
コネクタ。

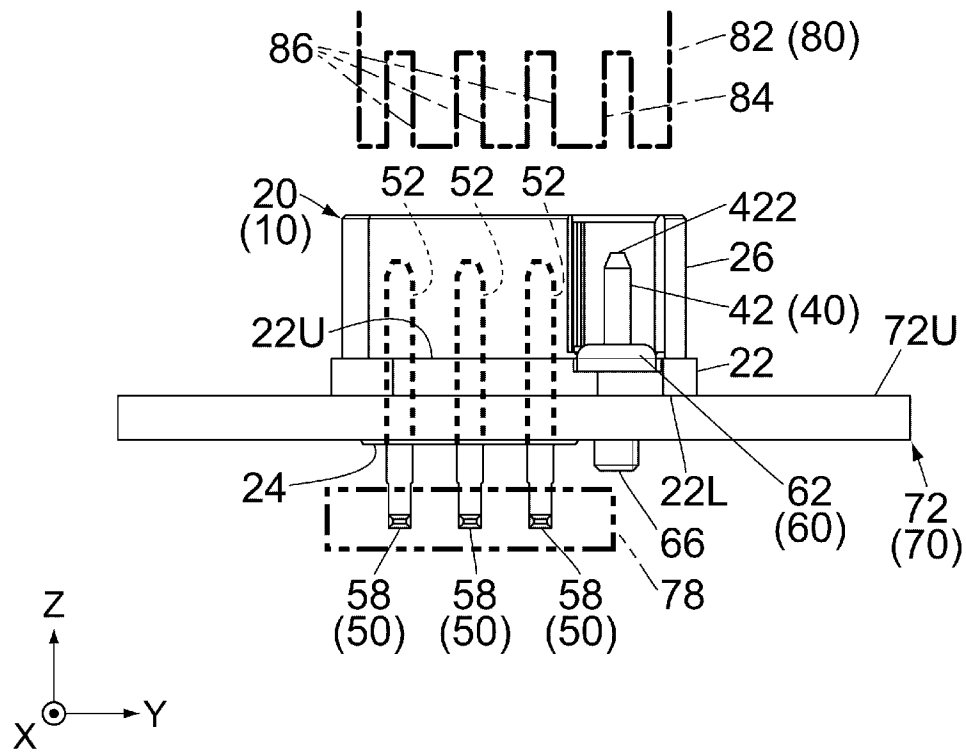
- [請求項9] 請求項1から請求項8までのいずれかに記載のコネクタであって、
前記対象物の前記アース接続部には、アース接続孔が形成されており、
前記接続部には、接続孔が形成されており、
前記接続孔は、前記接続部を前記嵌合方向に貫通しており、

前記被取付状態において、前記接続部は、前記接続孔を通過させて前記アース接続孔に挿入したねじによって、前記アース接続部に接続され固定されるコネクタ。

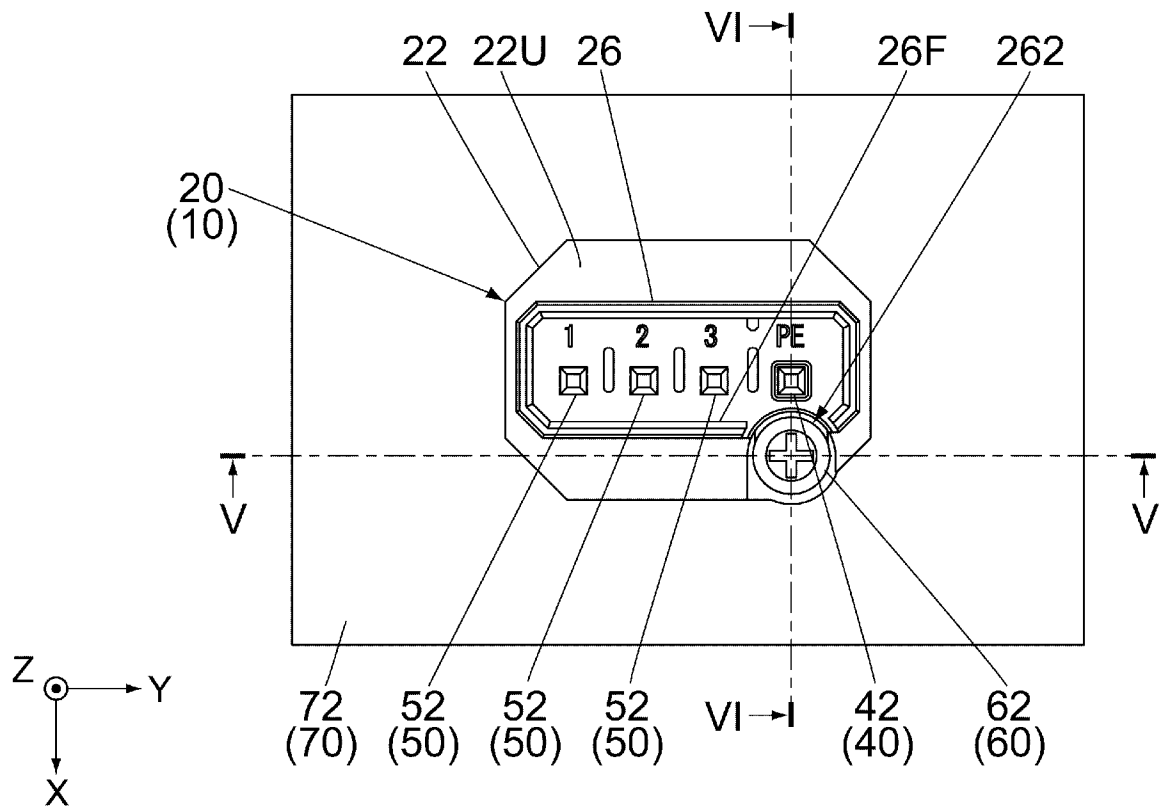
[図1]



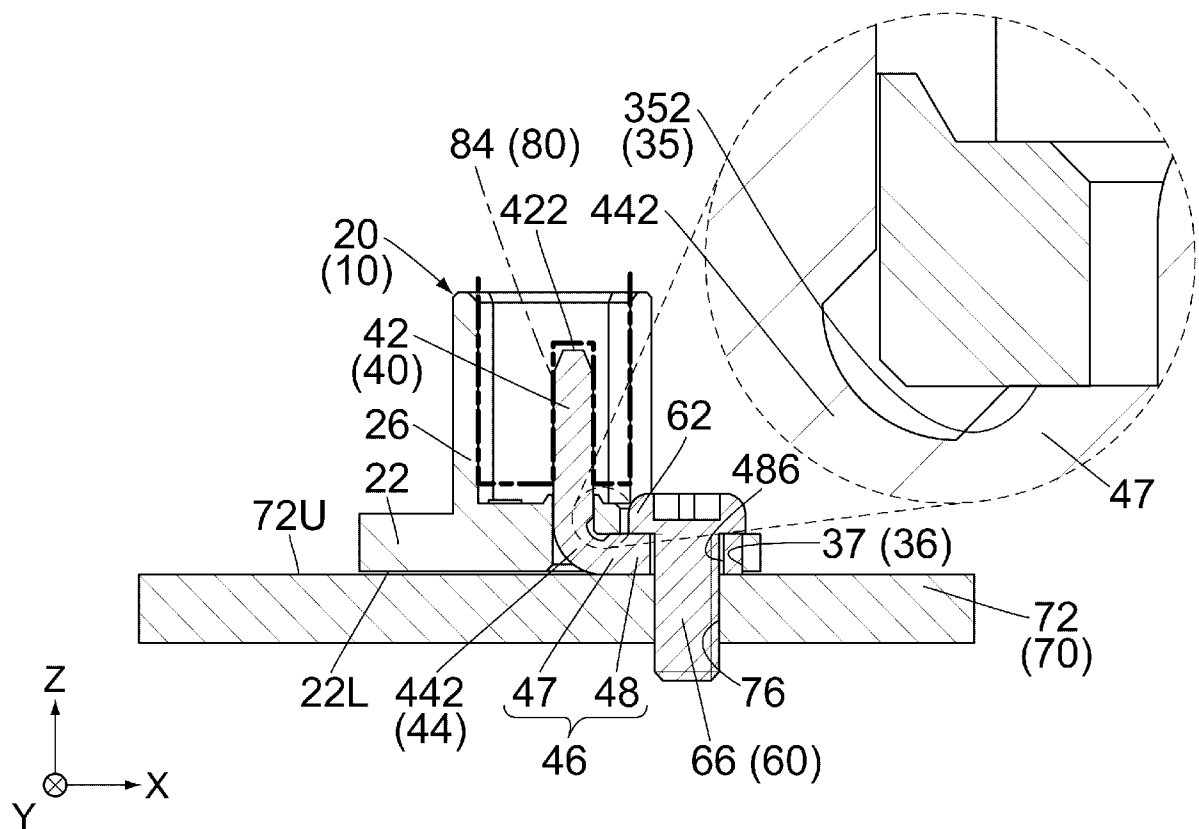
[図2]



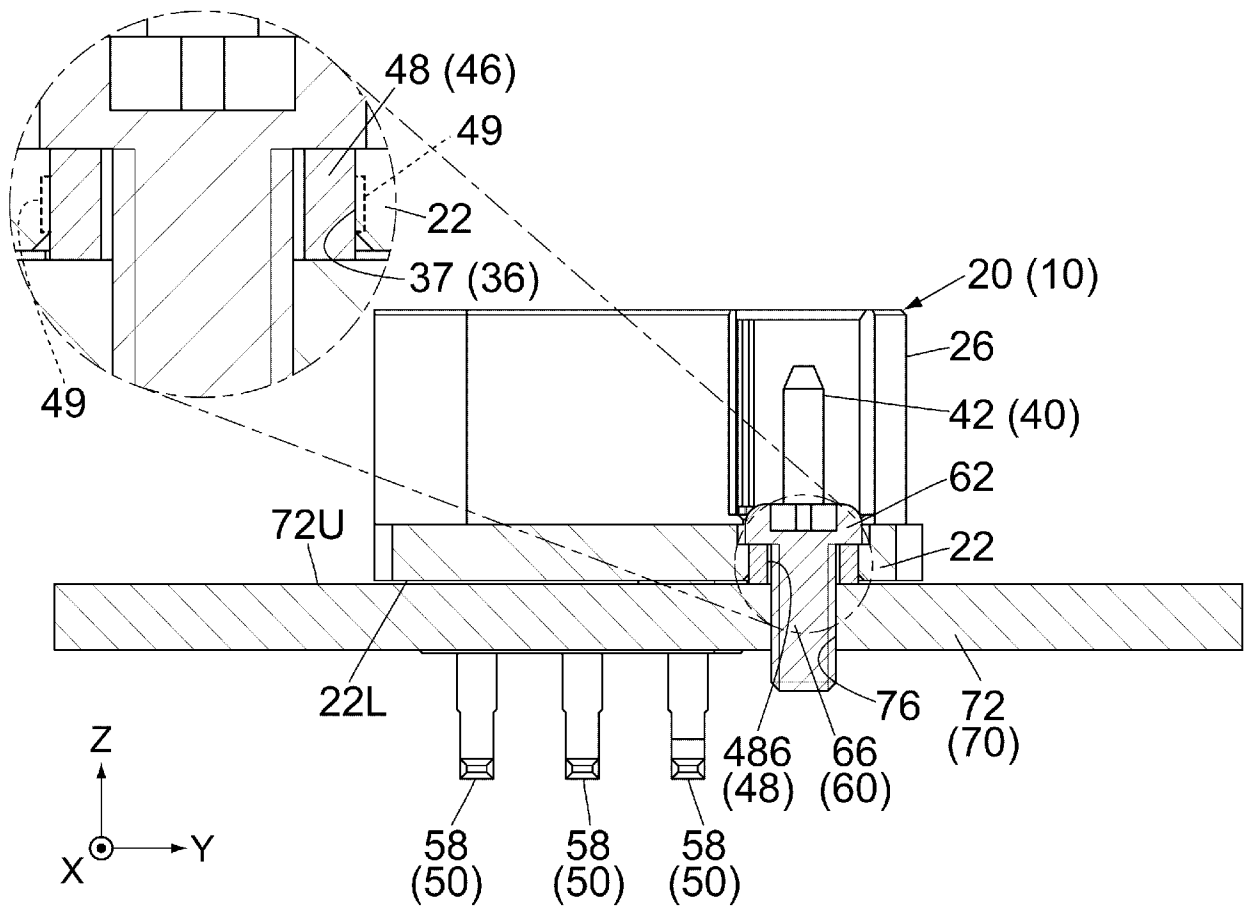
[図3]



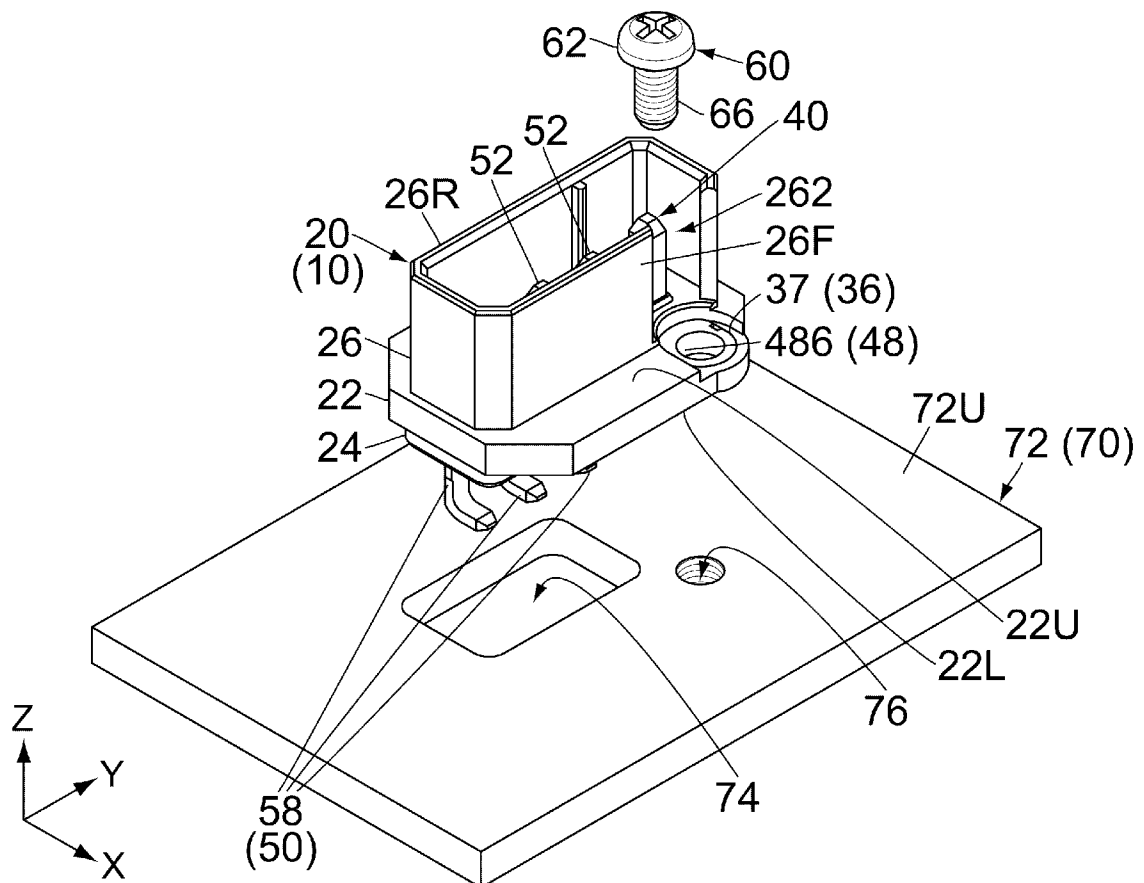
[図4]



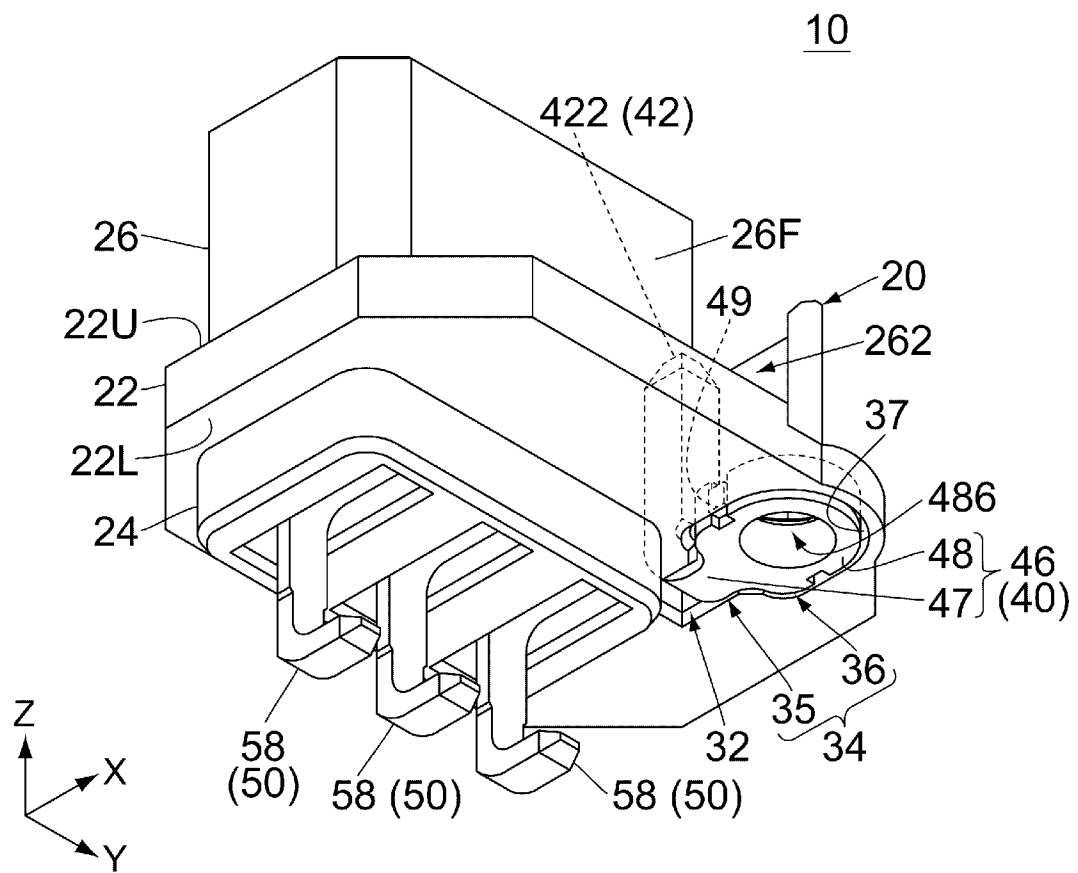
[図5]



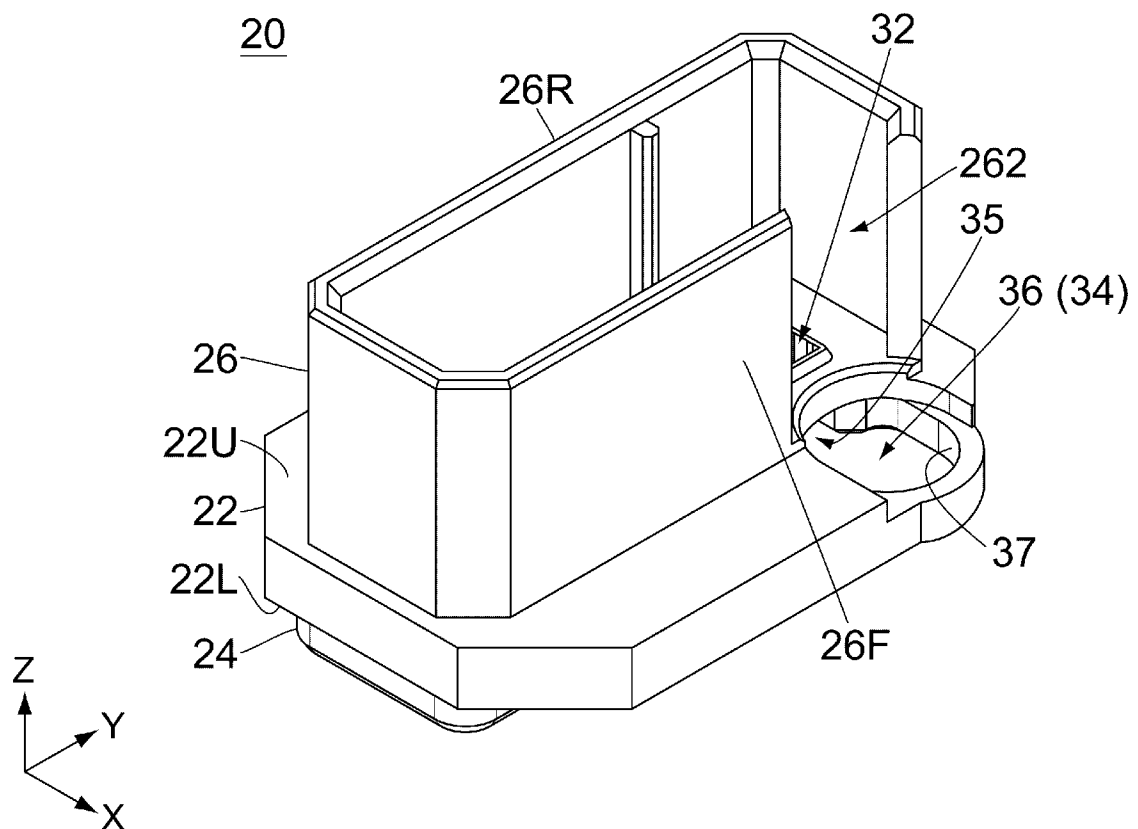
[図6]



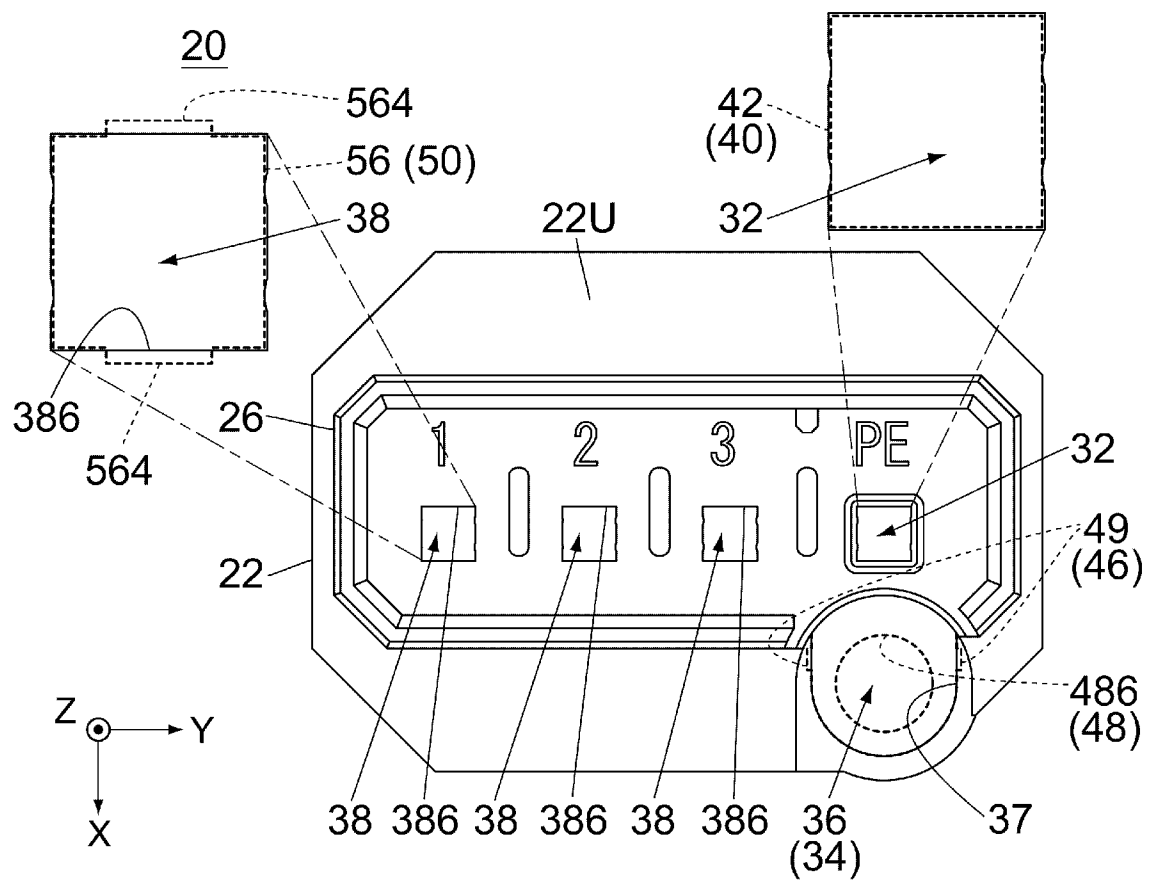
[図7]



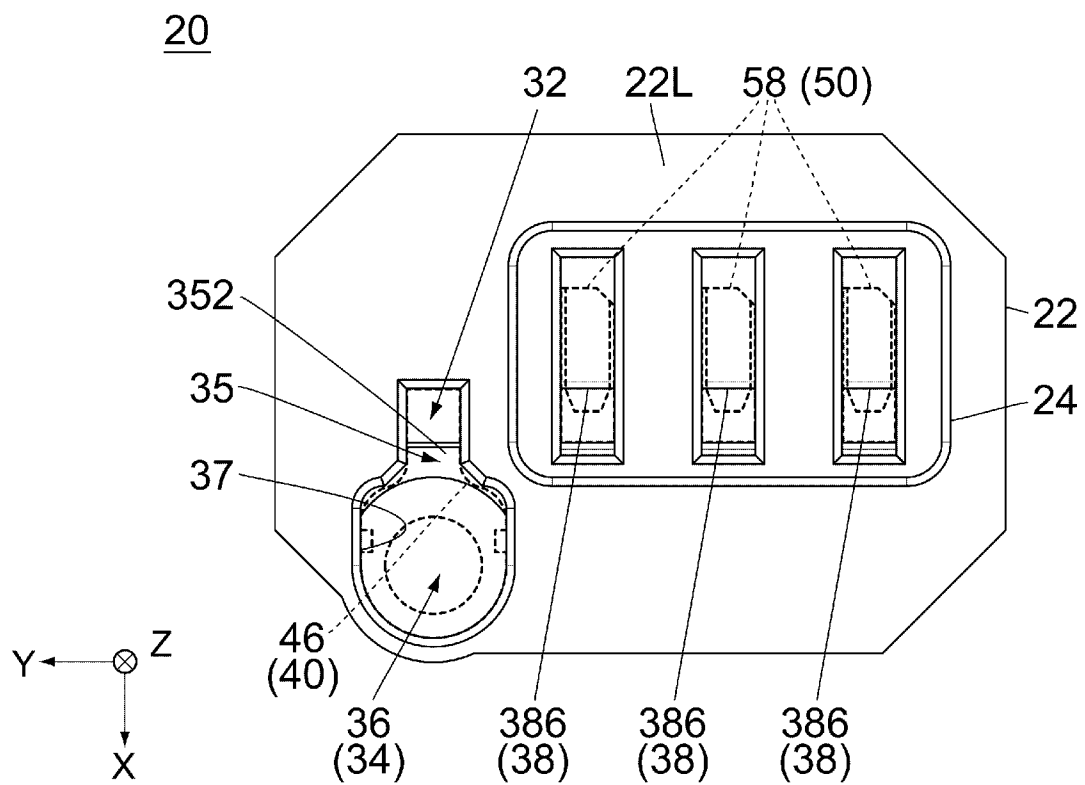
[図8]



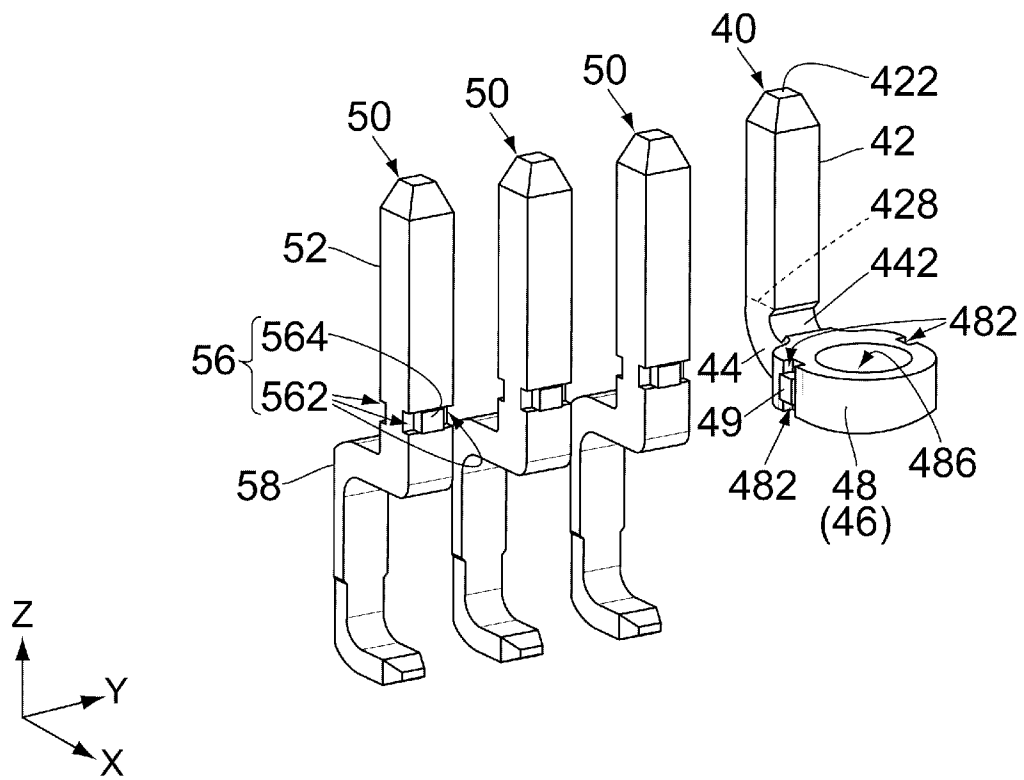
[図9]



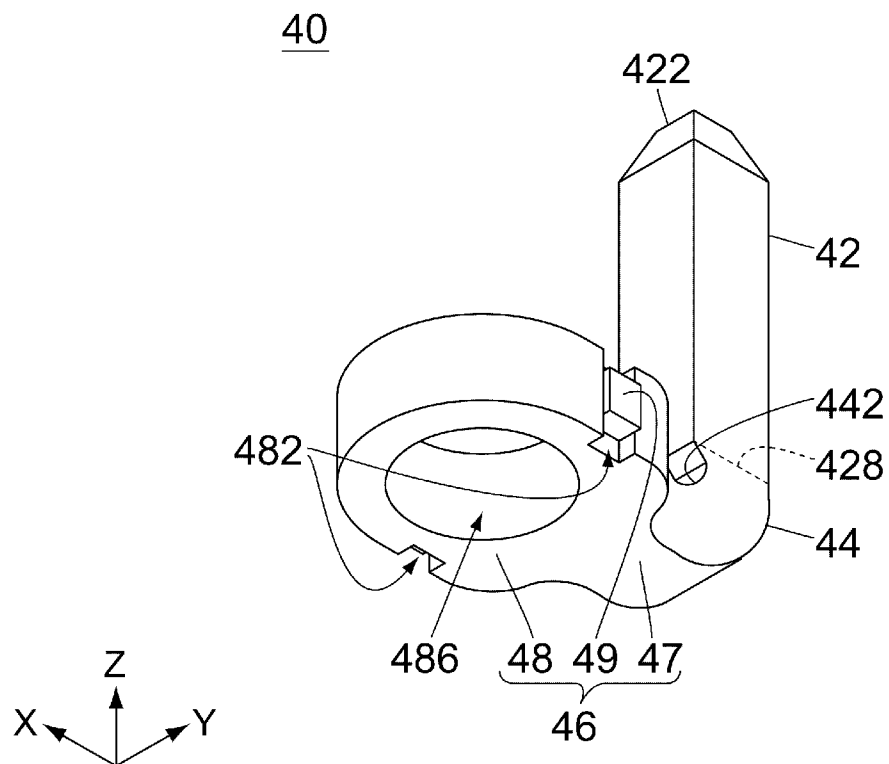
[図10]



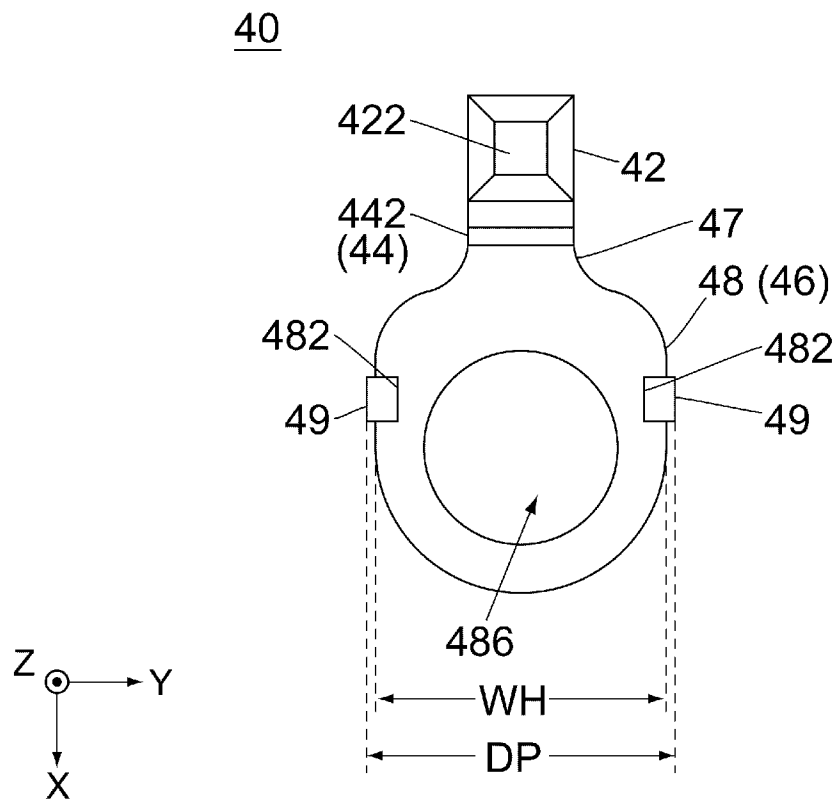
[図11]



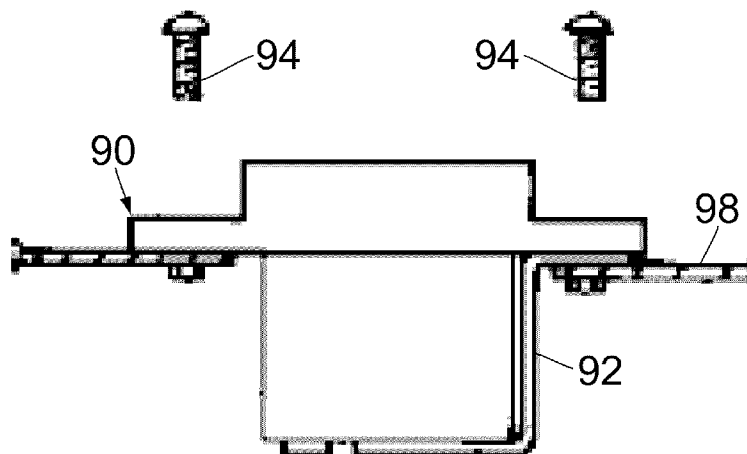
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/039848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01R13/41 (2006.01) i

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. H01R13/41, H01R13/405, H01R4/38, H01R4/64

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
A	JP 2009-140839 A (J S T MFG. CO., LTD.) 25 June 2009 (Family: none)	1-9
A	JP 2015-228299 A (JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD.) 17 December 2015 (Family: none)	1-9
A	JP 2002-291135 A (YAZAKI CORP.) 04 October 2002, & US 2002/0142627 A1	1-9
A	JP 9-320666 A (EMUDEN MUSEN KOGYO KK) 12 December 1997 (Family: none)	1-9
A	JP 2002-134239 A (SMK KK) 10 May 2002, & US 2002/0052149 A1 & TW 560113 B & HK 1046476 A & CN 1351395 A & FI 20012092 A	1-9

☐ 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
11.11.2019

Date of mailing of the international search report
19.11.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/41 (2006.01) i

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))

Int.Cl. H01R13/41, H01R13/405, H01R4/38, H01R4/64

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
A	JP 2009-140839 A (日本圧着端子製造株式会社) 2009.06.25, (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2015-228299 A (日本航空電子工業株式会社) 2015.12.17, (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-291135 A (矢崎総業株式会社) 2002.10.04, & US 2002/0142627 A1	1-9

☑ 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矛盾するものではなく、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

11.11.2019

国際調査報告の発送日

19.11.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山本 裕太

3 T

6 2 1 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 9-320666 A (エムデン無線工業株式会社) 1997. 12. 12, (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-134239 A (エスエムケイ株式会社) 2002. 05. 10, & US 2002/0052149 A1 & TW 560113 B & HK 1046476 A & CN 1351395 A & FI 20012092 A	1-9