

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-22551

(P2018-22551A)

(43) 公開日 平成30年2月8日(2018.2.8)

(51) Int.Cl.

H01R 13/115 (2006.01)

F I

H01R 13/115

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-150937 (P2016-150937)
 (22) 出願日 平成28年8月1日 (2016.8.1)

(71) 出願人 000231073
 日本航空電子工業株式会社
 東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号
 (74) 代理人 100091557
 弁理士 木内 修
 (72) 発明者 橋口 徹
 東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号 日
 本航空電子工業株式会社内

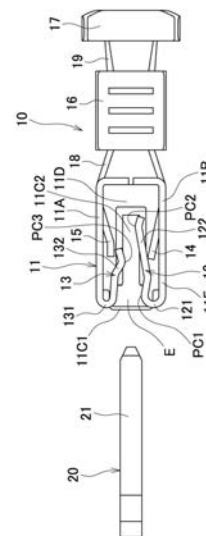
(54) 【発明の名称】 雌端子及びそれを備えたコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 雌端子及びそれを備えたコネクタの雄端子挿入方向における小型化を実現する。

【解決手段】 雄端子20を受け入れる受入れ部11Dを有する端子本体部11と、受入れ部11Dの入口部Eから受入れ部11D内に挿入された雄端子20を挟むように対向配置された第1のばね部12及び第2のばね部13とを備えた雌端子10において、第1のばね部12は、受入れ部11D内の雄端子20に接触する第1の接点PC1と第2の接点PC2とを有している。第2のばね部13は、受入れ部11D内の雄端子20に接触する第3の接点PC3を有している。第3の接点PC3は、雄端子挿入方向D1において、第1の接点PC1と第2の接点PC2との間に位置している。第1の接点PC1は受入れ部11Dの入口部Eに位置し、第2の接点PC2は第1の接点PC1よりも受入れ部11Dの奥側に位置している。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雄端子を受け入れる受入れ部を有する端子本体部と、
前記端子本体部に設けられ、前記受入れ部の入口部から前記受入れ部内に挿入された前記雄端子を挟むように対向配置された第 1 のばね部及び第 2 のばね部と
を備えた雌端子において、
前記第 1 のばね部は、
前記端子本体部の受入れ部入口部側端部に連なり、前記受入れ部入口部側端部から前記受入れ部側へ曲がった第 1 連結部と、
前記受入れ部内の前記雄端子に接触する第 1 の接点及び第 2 の接点とを有し、
前記第 2 のばね部は、
前記端子本体部の受入れ部入口部側端部に連なり、前記受入れ部入口部側端部から前記受入れ部側へ曲がった第 2 連結部と、
前記受入れ部内の前記雄端子に接触する第 3 の接点とを有し、
前記第 3 の接点は、雄端子挿入方向において、前記第 1 の接点と前記第 2 の接点との間に位置し、
前記第 1 の接点は、前記受入れ部の入口部に位置し、
前記第 2 の接点は、前記第 1 の接点よりも前記受入れ部の奥側に位置している
ことを特徴とする雌端子。

【請求項 2】

前記第 2 の接点は、前記第 1 のばね部と前記第 2 のばね部とが対向するばね部対向方向において、前記第 1 の接点よりも前記第 2 のばね部側に位置している
ことを特徴とする請求項 1 に記載の雌端子。

【請求項 3】

前記第 1 のばね部は、
前記第 1 連結部に連なり、前記雄端子挿入方向へ延びる第 1 ばね部本体部を有し、
前記第 2 のばね部は、
前記第 2 連結部に連なり、前記雄端子挿入方向へ延びる第 2 ばね部本体部を有し、
前記第 1 の接点は、前記第 1 連結部に形成され、
前記第 2 の接点は、前記第 1 ばね部本体部に形成され、
前記第 3 の接点は、前記第 2 ばね部本体部に形成されている
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の雌端子。

【請求項 4】

前記第 1 連結部が円弧状である
ことを特徴とする請求項 3 に記載の雌端子。

【請求項 5】

前記第 1 ばね部本体部は、
前記第 1 連結部に連なる第 1 直線部と、前記第 1 直線部に連なる曲がり部と、前記曲がり部に連なる第 2 直線部とを有し、
前記曲がり部は、前記ばね部対向方向において、前記第 1 直線部及び前記第 2 直線部よりも前記第 2 のばね部から遠くに位置している
ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の雌端子。

【請求項 6】

前記端子本体部に設けられ、前記第 1 のばね部の前記雄端子に接触する面と反対側の面側から前記第 1 のばね部を支持し得る第 1 の補助ばね部と、
前記端子本体部に設けられ、前記第 2 のばね部の前記雄端子に接触する面と反対側の面側から前記第 2 のばね部を支持し得る第 2 の補助ばね部と
を備えていることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の雌端子。

【請求項 7】

請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の雌端子が一枚の金属板からなることを特徴とする

雌端子。

【請求項 8】

請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の雌端子と、前記雌端子を保持するハウジングとを備えていることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は雌端子及びそれを備えたコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、図 14 に示すように、収容室 900R に挿入された雄端子（図示せず）を挟むように対向配置された一对の弾性接触片 903D、903D' を備えた雌端子 901D が知られている（下記特許文献 1 参照）。この文献には次のような内容が記載されている。

【0003】

雌端子 901D の底板 908D から、折れ曲り部 911D を経て、自由端先端部 912D まで一方の弾性接触片 903D が延ばされて形成されている。この弾性接触片 903D 上に、2 つの接点 AD1、AD2 が形成されている。

【0004】

雌端子 901D の天板 907D から、折れ曲り部 911D' を経て、自由端先端部 912D' まで他方の弾性接触片 903D' が延ばされて形成されている。この弾性接触片 903D 上に、1 つの接点 BD が形成されている。

【0005】

弾性接触片 903D' の接点 BD は、雄端子挿入方向 900E において、接点 AD1 と接点 AD2 との間に位置している。

【0006】

雄端子が収容室 900R に挿入されると、雄端子は両方の弾性接触片 903D、903D' で挟まれる。このとき、弾性接触片 903D、903D' の復帰力の働きにより、接点 AD1、接点 AD2、接点 BD の 3 点で雄端子が挟持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2002-63961 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

弾性接触片 903D、903D' の間に雄端子が挿入されたとき、三角形の 3 つの角部に接点 AD1、接点 AD2、接点 BD がそれぞれ位置する関係が成立するので、雄端子は弾性接触片 903D、903D' によって安定した状態で挟持される。

【0009】

したがって、雄端子と弾性接触片 903D、903D' との接触安定性が得られ、雄端子と雌端子 901D との安定した電氣的接続が確保されると認められる。

【0010】

しかし、上述の雌端子 901D には、その構造上、弾性接触片 903D が長くなるため、その分雌端子 901D の雄端子挿入方向 900E の寸法が大きくなるという問題があった。

【0011】

この発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その課題は、雌端子及びそれを備えたコネクタの雄端子挿入方向における小型化を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

10

20

30

40

50

上述の課題を解決するため請求項 1 に記載の発明は、雄端子を受け入れる受入れ部を有する端子本体部と、前記端子本体部に設けられ、前記受入れ部の入口部から前記受入れ部に挿入された前記雄端子を挟むように対向配置された第 1 のばね部及び第 2 のばね部とを備えた雌端子において、前記第 1 のばね部は、前記端子本体部の受入れ部入口部側端部に連なり、前記受入れ部入口部側端部から前記受入れ部側へ曲がった第 1 連結部と、前記受入れ部内の前記雄端子に接触する第 1 の接点及び第 2 の接点とを有し、前記第 2 のばね部は、前記端子本体部の受入れ部入口部側端部に連なり、前記受入れ部入口部側端部から前記受入れ部側へ曲がった第 2 連結部と、前記受入れ部内の前記雄端子に接触する第 3 の接点とを有し、前記第 3 の接点は、雄端子挿入方向において、前記第 1 の接点と前記第 2 の接点との間に位置し、前記第 1 の接点は、前記受入れ部の入口部に位置し、前記第 2 の接点は、前記第 1 の接点よりも前記受入れ部の奥側に位置していることを特徴とする。

10

【0013】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の雌端子において、前記第 2 の接点は、前記第 1 のばね部と前記第 2 のばね部とが対向するばね部対向方向において、前記第 1 の接点よりも前記第 2 のばね部側に位置していることを特徴とする。

【0014】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の雌端子において、前記第 1 のばね部は、前記第 1 連結部に連なり、前記雄端子挿入方向へ延びる第 1 ばね部本体部を有し、前記第 2 のばね部は、前記第 2 連結部に連なり、前記雄端子挿入方向へ延びる第 2 ばね部本体部を有し、前記第 1 の接点は、前記第 1 連結部に形成され、前記第 2 の接点は、前記第 1 ばね部本体部に形成され、前記第 3 の接点は、前記第 2 ばね部本体部に形成されていることを特徴とする。

20

【0015】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の雌端子において、前記第 1 連結部が円弧状であることを特徴とする。

【0016】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 3 又は 4 に記載の雌端子において、前記第 1 ばね部本体部は、前記第 1 連結部に連なる第 1 直線部と、前記第 1 直線部に連なる曲がり部と、前記曲がり部に連なる第 2 直線部とを有し、前記曲がり部は、前記ばね部対向方向において、前記第 1 直線部及び前記第 2 直線部よりも前記第 2 のばね部から遠くに位置していることを特徴とする。

30

【0017】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の雌端子において、前記端子本体部に設けられ、前記第 1 のばね部の前記雄端子に接触する面と反対側の面側から前記第 1 のばね部を支持し得る第 1 の補助ばね部と、前記端子本体部に設けられ、前記第 2 のばね部の前記雄端子に接触する面と反対側の面側から前記第 2 のばね部を支持し得る第 2 の補助ばね部とを備えていることを特徴とする。

【0018】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の雌端子が一枚の金属板からなることを特徴とする。

40

【0019】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の雌端子と、前記雌端子を保持するハウジングとを備えていることを特徴とするコネクタである。

【発明の効果】**【0020】**

この発明によれば、雌端子及びそれを備えたコネクタの雄端子挿入方向における小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】**【0021】**

【図 1】この発明の一実施形態に係るプラグコネクタとレセプタクルコネクタとを嵌合す

50

る前の状態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示すプラグコネクタとレセプタクルコネクタとの平面図である。

【図 3】図 2 の III-III 線に沿う断面図である。但し、プラグコネクタは破断面図である。

【図 4】図 1 に示すレセプタクルコネクタの背面図である。

【図 5】図 1 に示すプラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合している状態を示す斜視図である。

【図 6】図 5 に示すプラグコネクタとレセプタクルコネクタとの平面図である。

【図 7】図 6 の VII-VII 線に沿う断面図である。但し、プラグコネクタは破断面図である。

10

【図 8】この発明の一実施形態に係る雌端子と雄端子とを嵌合する前の状態を示す斜視図である。

【図 9】図 8 に示す雌端子と雄端子との平面図である。

【図 10】図 8 に示す雌端子と雄端子との側面図である。

【図 11 A】図 8 に示す雌端子の第 1 のばね部と第 2 のばね部と端子本体部とを説明するための概念図である（第 1 の補助ばね部、第 2 の補助ばね部及びランスは省略されている。）。

【図 11 B】図 8 に示す雌端子の第 1 のばね部と第 2 のばね部と端子本体部とを説明するための概念図であって、受入れ部の入口部を明らかにするための図である。

【図 12】図 8 に示す雌端子の正面図である。

20

【図 13】図 8 に示す雌端子と雄端子とが嵌合している状態を示す側面図である。

【図 14】従来の雌端子の要部を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0023】

この発明の一実施形態に係るプラグコネクタ（コネクタ）1 は、図 1～図 3、図 5～図 7 に示すように、レセプタクルコネクタ 2 に嵌合可能である。

【0024】

プラグコネクタ 1 にはケーブル 3 が接続される。プラグコネクタ 1 は、この発明の一実施形態に係る雌端子 10（図 8～図 13 参照）と、雌端子 10 を保持するハウジング 70 とを備える。

30

【0025】

ハウジング 70 は絶縁材料（例えば合成樹脂）で形成され、弾性を有する。ハウジング 70 は、ハウジング本体部 71 とばね部 72 と突起部 73 とを有する。

【0026】

ハウジング本体部 71 は、雌端子 10 を収容する 2 つのコンタクト収容部 711 を有する。各コンタクト収容部 711 はプラグコネクタ嵌合方向 D3 へ延びている。

【0027】

ばね部 72 の一端部はハウジング本体部 71 の雄端子受入れ口 71A 側の端部に連結されている。ばね部 72 はプラグコネクタ嵌合方向 D3 に沿って延びている。

40

【0028】

ばね部 72 の両側にはそれぞれ突起部 73 が設けられている（図 1、図 2 参照）。2 つの突起部 73 はプラグコネクタ嵌合方向 D3 においてばね部 72 のほぼ中間部に位置している。突起部 73 の上部には傾斜面 73A が設けられ、突起部 73 の後部には垂直面 73B が設けられている（図 2、図 3 参照）。

【0029】

レセプタクルコネクタ 2 は図示しないプリント基板に実装される。レセプタクルコネクタ 2 は、2 つの雄端子 20 と、2 つの雄端子 20 を保持するハウジング 80 とを備える。

【0030】

50

ハウジング 80 は、プラグコネクタ 1 を収容するコネクタ収容部 80 A を有する（図 3 参照）。コネクタ収容部 80 A は雄端子挿入方向 D1 へ延びている。

【0031】

ハウジング 80 は絶縁材料（例えば合成樹脂）で形成され、弾性を有する。ハウジング 80 はハウジング本体部 81 と突起部 83 とを有する。

【0032】

ハウジング本体部 81 の後壁部 81 B には 2 つの圧入孔 81 C が設けられている（図 3、図 7 には 1 つの圧入孔 81 C だけが現れている）。

【0033】

ハウジング本体部 81 の上面部 81 D の内側の面には突起部 83 が設けられている（図 3 参照）。突起部 83 は雄端子挿入方向 D1 でハウジング本体部 81 の前側に位置している。突起部 83 の前部には傾斜面 83 A が設けられ、後部には垂直面 83 B が設けられている（図 3、図 7 参照）。

【0034】

雄端子 20 は接触部 21 と接続部 22 と連結部 23 とを有する（図 3 参照）。接触部 21 はプラグコネクタ 1 のコンタクト 10 に接触し得る。接続部 22 はプリント基板のスルーホール（図示せず）に挿入され、半田付される。連結部 23 は L 字形に折り曲げられ、接触部 21 と接続部 22 とを連結する。連結部 23 が図 3、図 4 に示すように後壁部 81 B の圧入孔 81 C に圧入されることにより、雄端子 20 はハウジング本体部 81 に保持される。

【0035】

図 8～図 13 に示すように、雌端子 10 は、一枚の金属板に打抜き加工及び曲げ加工を施してなる。雌端子 10 は、端子本体部 11 と第 1 のばね部 12 と第 2 のばね部 13 と圧着部 16 と被覆保持部 17 と連結部 18 と連結部 19 とを有する。

【0036】

端子本体部 11 は、図 10、図 12 に示すように、上面部 11 A と、上面部 11 A と対向する下面部 11 B と、上面部 11 A の一方の側縁と下面部 11 B の一方の側縁とを連結する側面部 11 C と、雄端子 20 を受け入れる受入れ部 11 D とを有する。受入れ部 11 D は、上面部 11 A と下面部 11 B と側面部 11 C とで形成される空間であり、雄端子 20 を受け入れる部分である。

【0037】

側面部 11 C には、ハウジング 70 の収容部 711（図 3 参照）に雌端子 10 を収容する際、誘いとして機能する突起部 11 C1 と、ハウジング 70 の収容部 711 に収容された雌端子 10 をハウジング 70 のハウジング本体部 71 に保持させるランス 11 C2 とが設けられている。

【0038】

被覆保持部 17 はかしめられ、ケーブル 3 を被覆ごと保持する部分である。被覆保持部 17 がケーブル 3 を保持していないとき、被覆保持部 17 の断面形状はほぼ U 字状である（図 8、図 12 参照）。圧着部 16 はかしめられ、ケーブル 3 の複数の導体部（図示せず）を保持する部分である。圧着部 16 がケーブル 3 の導体部を保持していないとき、圧着部 16 の断面形状はほぼ U 字状である（図 8 参照）。連結部 18 は圧着部 16 を端子本体部 11 に連結する部分である。連結部 19 は被覆保持部 17 を圧着部 16 に連結する部分である。

【0039】

第 1 のばね部 12 と第 2 のばね部 13 とは、受入れ部 11 D の入口部 E（図 11 B の斜線で示された領域）から受入れ部 11 D 内に挿入された雄端子 20 を挟むように対向配置されている。

【0040】

図 10、図 11 A、図 11 B、図 13 に示すように、第 1 のばね部 12 は、受入れ部 11 D 内の雄端子 20 の接触部 21 に接触する第 1 の接点 PC1 と第 2 の接点 PC2 とを有

10

20

30

40

50

する。

【0041】

第2のばね部13は、受入れ部11D内の雄端子20の接触部21に接触する第3の接点PC3を有する。

【0042】

第3の接点PC3は、雄端子挿入方向D1において、第1の接点PC1と第2の接点PC2との間に位置する。

【0043】

第1の接点PC1は、受入れ部11Dの入口部Eに位置し、第2の接点PC2は、第1の接点PC1よりも受入れ部11Dの奥側に位置している（図11B参照）。 10

【0044】

第2の接点PC2は、ばね部対向方向D2において、第1の接点PC1よりも第2のばね部13側に位置している（図11A参照）。

【0045】

第1のばね部12は、端子本体部11の受入れ部入口部側端部11Eに連なる第1連結部121と、第1連結部121に連なる第1ばね部本体部122とを有する。

【0046】

第1連結部121は、受入れ部入口部側端部11Eから受入れ部11D側へ円弧を描くように曲がっている部分である。第1連結部121を側方から見たときの第1連結部121の形は円弧状である（図10参照）。ここで円弧状とは、厳密な意味の円弧だけを指すのではなく、第1連結部121の大部分が円弧状であるものも含まれる意味である。例えば円弧の両端部の少なくとも一端部が直線状になっているものや、円弧の中間部が直線状になっているものも、ここでいう円弧状に含まれる。この実施形態では、第1ばね部本体部122は、第1連結部121が描く円弧の一端になめらかに連なっている。 20

【0047】

第1ばね部本体部122は雄端子挿入方向D1へ延びている。

【0048】

第2のばね部13は、端子本体部11の受入れ部入口部側端部11Eに連なる第2連結部131と、第2連結部131に連なる第2ばね部本体部132とを有する。

【0049】

第2連結部131は、端子本体部11の受入れ部入口側端部11Eから受入れ部11D側へ円弧を描くように曲がっている部分である。第2連結部131を側方から見たときの第2連結部131の形は円弧状である（図10参照）。 30

【0050】

第2ばね部本体部132は雄端子挿入方向D1へ延びている。

【0051】

第1の接点PC1は第1連結部121に形成され、第2の接点PC2は第1ばね部本体部122に形成され、第3の接点PC3は第2ばね部本体部132に形成されている。

【0052】

第1ばね部本体部122は、第1連結部121に連なる第1直線部122Aと、第1直線部122Aに連なる曲がり部122Bと、曲がり部122Bに連なる第2直線部122Cとを有する（図11A参照）。 40

【0053】

曲がり部122Bは、ばね部対向方向D2において、第1直線部122A及び第2直線部122Cよりも第2のばね部13から遠くに位置している。

【0054】

また、端子本体部11には、第1の補助ばね部14と第2の補助ばね部15とが設けられている（図10参照）。第1の補助ばね部14は、第1のばね部12の雄端子20に接触する面と反対側の面側から第1のばね部12を支持し得るばね部である。第2の補助ばね部15は、第2のばね部13の雄端子20に接触する面と反対側の面側から第2のばね 50

部 1 3 を支持し得るばね部である。

【0055】

なお、受入れ部 1 1 D の入口部 E とは、第 1 のばね部 1 2 の端子本体部側端部（この実施形態では第 1 連結部 1 2 1 と第 1 ばね部本体部 1 2 2 の第 1 連結部側端部）と、第 2 のばね部 1 3 の端子本体部側端部（この実施形態では第 2 連結部 1 3 1 と第 2 ばね部本体部 1 3 2 の第 2 連結部側端部）と、に挟まれた空間（図 1 1 B の斜線部分）を指す。

【0056】

プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 のコネクタ収容部 8 0 A に挿入すると、プラグコネクタ 1 の突起部 7 3 の傾斜面 7 3 A がレセプタクルコネクタ 2 の突起部 8 3 に当たり、プラグコネクタ 1 のばね部 7 2 が弾性変形する。プラグコネクタ 1 の突起部 7 3 の傾斜面 7 3 A がレセプタクルコネクタ 2 の突起部 8 3 の傾斜面 8 3 A を滑り、プラグコネクタ 1 の突起部 7 3 がレセプタクルコネクタ 2 の突起部 8 3 を乗り越えると、プラグコネクタ 1 のばね部 7 2 の復帰力により、ばね部 7 2 が弾性変形する前の状態に戻るため、レセプタクルコネクタ 2 の突起部 8 3 の垂直面 8 3 B とプラグコネクタ 1 の突起部 7 3 の垂直面 7 3 B とが雄端子挿入方向 D 1 で対向する（図 7 参照）。その結果、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 から引き抜こうとしても、プラグコネクタ 1 の突起部 7 3 の垂直面 7 3 B がレセプタクルコネクタ 2 の突起部 8 3 の垂直面 8 3 B に当たるため、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 から簡単に引き抜くことができなくなり、プラグコネクタ 1 とレセプタクルコネクタ 2 との嵌合状態が維持される。

【0057】

プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 のコネクタ収容部 8 0 A に挿入したとき、レセプタクルコネクタ 2 の雄端子 2 0 の接触部 2 1 が、雌端子 1 0 の受入れ部 1 1 D の入口部 E から受入れ部 1 1 D 内に相対的に挿入され、第 1 のばね部 1 2 と第 2 のばね部 1 3 とがそれぞれ弾性変形し、第 1 のばね部 1 2 と第 2 のばね部 1 3 との間隔が大きくなる（図 7、図 1 3 参照）。また、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 のコネクタ収容部 8 0 A に挿入したとき、まず、雄端子 2 0 の接触部 2 1 の一方の面が第 1 のばね部 1 2 の第 1 の接点 P C 1 に接触し、次に、雄端子 2 0 の接触部 2 1 の他方の面が第 2 のばね部 1 3 の第 3 の接点 P C 3 に接触し、最後に、雄端子 2 0 の接触部 2 1 の一方の面が第 1 のばね部 1 2 の第 2 の接点 P C 2 に接触する。このようにして、レセプタクルコネクタ 2 の雄端子 2 0 の接触部 2 1 が第 1 のばね部 1 2 と第 2 のばね部 1 3 とによって 3 点で支持される。

【0058】

第 1 のばね部 1 2 が弾性変形すると、第 1 の補助ばね部 1 4 を押し下げ、第 1 の補助ばね部 1 4 が弾性変形するので、第 1 のばね部 1 2 の雄端子 2 0 に接触する面と反対側の面側から第 1 のばね部 1 2 が第 1 の補助ばね部 1 4 に支持され、第 1 の補助ばね部 1 4 の復帰力が第 1 のばね部 1 2 を介して雄端子 2 0 の接触部 2 1 の一方の面に作用する。その結果、第 1 の接点 P C 1 及び第 2 の接点 P C 2 における接触力が大きくなり、第 1 のばね部 1 2 だけを採用した場合における接触力不足が補われる。

【0059】

また、第 2 のばね部 1 3 が弾性変形すると、第 2 の補助ばね部 1 5 を押し上げ、第 2 の補助ばね部 1 5 が弾性変形するので、第 2 のばね部 1 3 の雄端子 2 0 に接触する面と反対側の面側から第 2 のばね部 1 3 が第 2 の補助ばね部 1 5 に支持され、第 2 の補助ばね部 1 5 の復帰力が第 2 のばね部 1 3 を介して雄端子 2 0 の接触部 2 1 の他方の面に作用する。その結果、第 3 の接点 P C 3 における接触力が大きくなるため、第 2 のばね部 1 3 だけを採用した場合における接触力不足が補われる。

【0060】

プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 から引き抜くには、ばね部 7 2 の自由端部をハウジング本体部 7 1 側へ押し下げ、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 から引き抜けばよい。

【0061】

ばね部 7 2 の自由端部をハウジング本体部 7 1 側へ押すと、プラグコネクタ 1 の突起部 7 3 がレセプタクルコネクタ 2 の突起部 8 3 に引っ掛かっている状態が解除されるので、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 から簡単に引き抜くことができる。

【0062】

この実施形態によれば、第 1 のばね部 1 2 の第 1 の接点 P C 1 を受入れ部 1 1 D の入口部 E に配置したので、第 1 のばね部 1 2 の第 2 の接点 P C 2 を受入れ部 1 1 D の入口部 E 側に配置できるようになり、第 1 のばね部 1 2 の雄端子挿入方向 D 1 の寸法を大きくする必要がなくなる。したがって、雄端子 2 0 の接触部 2 1 を 3 点で挟むように支持して高い接触安定性を得ることができるとともに、雌端子 1 0 の雄端子挿入方向 D 1 の寸法を小さくでき、ひいてはプラグコネクタ 1 の小型化を実現することができる。

10

【0063】

なお、上述の実施形態では、第 1 のばね部 1 2 の接点の数は 2（第 1 の接点 P C 1 と第 2 の接点 P C 2）であり、第 2 のばね部 1 3 の接点の数は 1（第 3 の接点 P C 3）であるが、第 1 のばね部 1 2 の接点の数は 3 以上でもよいし、第 2 のばね部 1 3 の接点の数は 2 以上でもよい。

【0064】

また、第 1 のばね部 1 2 の数は 1 であり、第 2 のばね部 1 3 の数も 1 であるが、第 1 のばね部 1 2 の数と第 2 のばね部 1 3 の数とがそれぞれ 2 以上でもよいし、第 1 のばね部 1 2 と第 2 のばね部 1 3 との一方のばね部の数が 1 で、他方のばね部の数が 2 以上でもよい。

20

【0065】

更に、第 1 の接点 P C 1 が第 1 のばね部 1 2 の第 1 連結部 1 2 1 に設けられているが、第 1 の接点 P C 1 は受入れ部 1 1 D の入口部 E に位置していればよく、例えば第 1 の接点 P C 1 を第 1 のばね部 1 2 の第 1 ばね部本体部 1 2 2 の第 1 連結部側端部に設けてもよい。

【0066】

なお、上述の実施形態では、第 1 連結部 1 2 1 の形状が円弧状であるが、第 1 連結部の形状は円弧状に限られず、受入れ部入口部側端部 1 1 E から受入れ部 1 1 D 側へ曲がった形状であれば、円弧状以外の形状でもよい。例えば、第 1 連結部の外側の面が受入れ部入口部側端部 1 1 E から受入れ部 1 1 D 側へ曲がる曲面であれば第 1 連結部の形状は円弧状でなくともよい。

30

【符号の説明】

【0067】

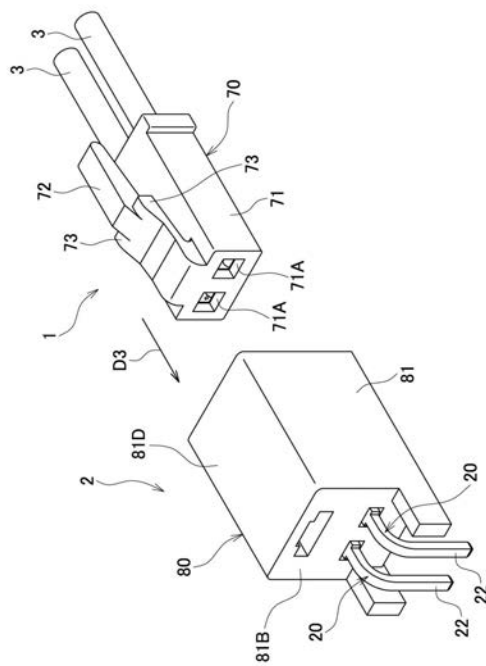
- 1 プラグコネクタ（コネクタ）
- 2 レセプタクルコネクタ
- 3 ケーブル
- 1 0 雌端子
- 1 1 端子本体部
- 1 1 A 上面部
- 1 1 B 下面部
- 1 1 C 側面部
- 1 1 C 1 突起部
- 1 1 C 2 ランス
- 1 1 D 受入れ部
- 1 1 E 受入れ部入口部側端部
- 1 2 第 1 のばね部
- 1 2 1 第 1 連結部
- 1 2 2 第 1 ばね部本体部
- 1 2 2 A 第 1 直線部
- 1 2 2 B 曲がり部

40

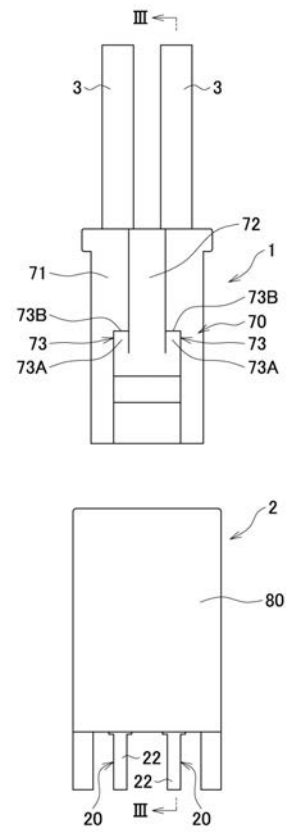
50

1 2 2 C	第 2 直線部	
1 3	第 2 のばね部	
1 3 1	第 2 連結部	
1 3 2	第 2 ばね部本体部	
1 4	第 1 の補助ばね部	
1 5	第 2 の補助ばね部	
1 6	圧着部	
1 7	被覆保持部	
1 8	連結部	
1 9	連結部	10
2 0	雄端子	
2 1	接触部	
2 2	接続部	
2 3	連結部	
7 0	ハウジング	
7 1	ハウジング本体部	
7 1 A	雄端子受入れ口	
7 1 1	収容部	
7 2	ばね部	
7 3	突起部	20
7 3 A	傾斜面	
7 3 B	垂直面	
8 0	ハウジング	
8 0 A	コネクタ収容部	
8 1	ハウジング本体部	
8 1 B	後壁部	
8 1 C	圧入孔	
8 1 D	上面部	
8 3	突起部	
8 3 A	傾斜面	30
8 3 B	垂直面	
E	受入れ部 1 1 D の入口部	
P C 1	第 1 の接点	
P C 2	第 2 の接点	
P C 3	第 3 の接点	
D 1	雄端子挿入方向	
D 2	ばね部対向方向	
D 3	プラグコネクタ嵌合方向	

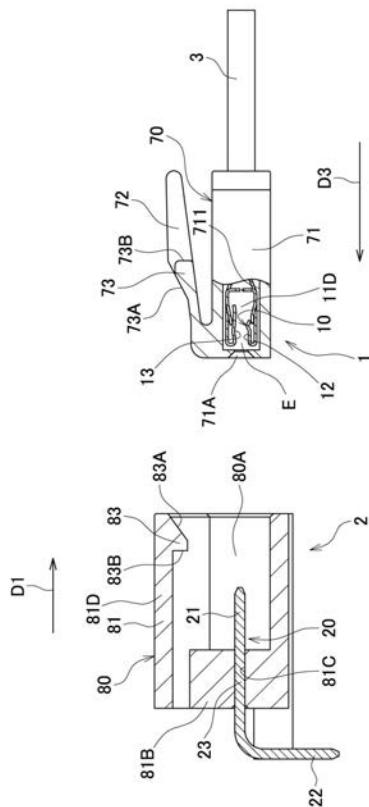
【図 1】



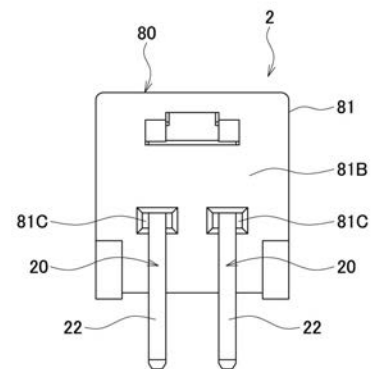
【図 2】



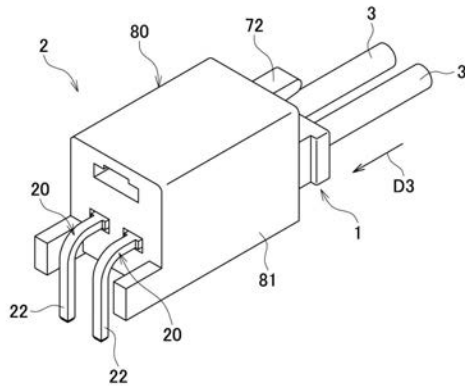
【図 3】



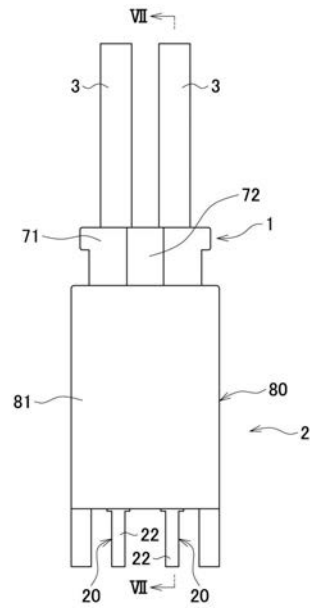
【図 4】



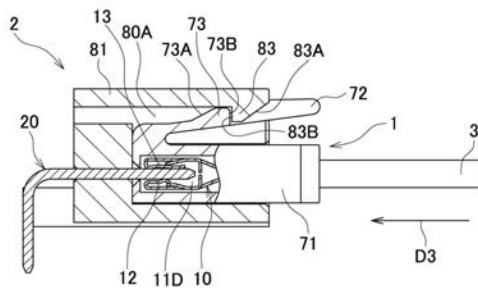
【図 5】



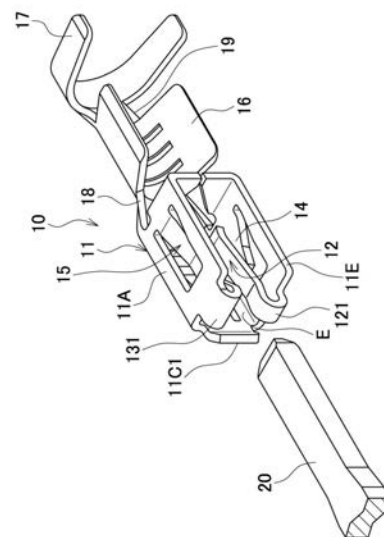
【図 6】



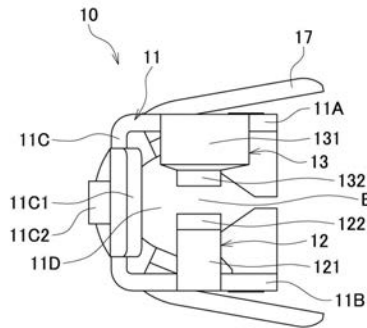
【図 7】



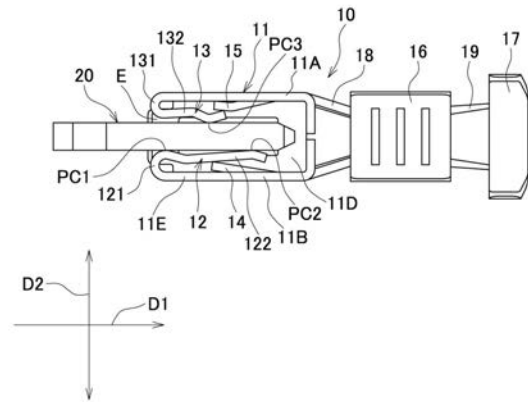
【図 8】



【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】

