(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2012-252805
(P2012-252805A)
(43)公開日　平成24年12月20日(2012.12.20)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
H01R 25/14 (2006.01)	H01R 25/14	A

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 12 頁）

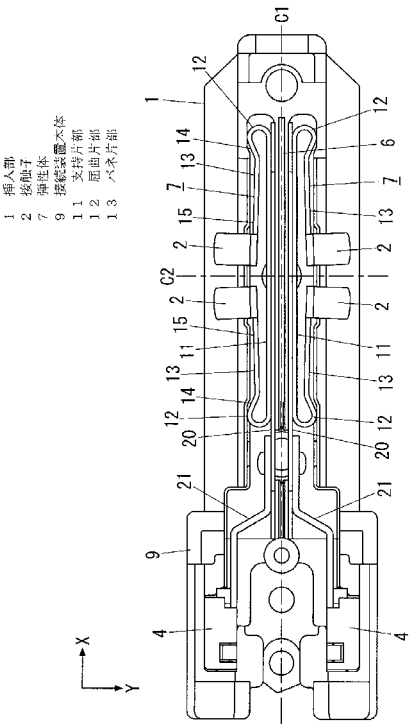
(21)出願番号　特願2011-122578 (P2011-122578)
(22)出願日　平成23年5月31日 (2011.5.31)

(71)出願人　000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100087767
弁理士　西川　惠清
(74)代理人　100155745
弁理士　水尻　勝久
(74)代理人　100155756
弁理士　坂口　武
(74)代理人　100161883
弁理士　北出　英敏
(72)発明者　土岐　政人
大阪府門真市大字門真１０４８番地　パナソニック電工株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】配線ダクト接続装置

(57)【要約】
【課題】配線ダクトの各導体に対する接触箇所を２箇所以上にして電気接続の信頼性を高くし、さらに、組み立て性やコスト面も向上させることのできる配線ダクト接続装置を提供する。
【解決手段】接続装置本体９が有する挿入部１に、接触子２を外側方に押し付ける導電性の弾性体７を備える。弾性体７は、長片状をなす支持片部１１の両端から、外側方にむけて屈曲する屈曲片部１２を介して、バネ片部１３を延設したものである。両側のバネ片部１３にそれぞれ接触子２を固定させることで、挿入部１の側面からそれぞれ複数の接触子２が外側方に突出するように設ける。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
接続装置本体に形成された挿入部と、前記挿入部にその両側面から突出自在となるように保持された接触子と、前記接触子を外側方に押し付ける導電性の弾性体とを備え、前記弾性体は、支持片部の両端側を屈曲させてバネ片部を延設したものであり、両側のバネ片部にそれぞれ前記接触子を設けた配線ダクト接続装置。
【請求項２】
前記弾性体の前記支持片部に接続される導電性の固定プレートと、外部電線に接続される速結端子部とを備え、前記固定プレートと前記速結端子部とが電気接続された請求項１に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項３】
前記固定プレートと前記速結端子部とが、かしめ固定によって電気接続された請求項２に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項４】
前記固定プレートと前記速結端子部とが、可撓性の電線を介して電気接続された請求項２に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項５】
前記固定プレートと前記速結端子部とが、圧力により接点同士を押し当てる接点構造を介して電気接続された請求項２に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項６】
前記挿入部が、前記接続装置本体の長手方向の両端にそれぞれ形成され、一端側の前記挿入部に配される前記弾性体の前記支持片部と、他端側の前記挿入部に配される前記弾性体の前記支持片部とが、それぞれ導電性の固定プレートに接続され、前記固定プレート及び両端側の前記弾性体を通じて、両端の前記挿入部にそれぞれ配される複数の接触子同士が、電気接続された請求項１に記載の配線ダクト接続装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、配線ダクトの端部に接続される配線ダクト接続装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来から、図７に示すような配線ダクト１００に電源を引き込んだり、配線ダクト１００同士を電気的にジョイントしたりするために、配線ダクト接続装置が用いられている。例えば、特許文献１には、図６に示す構造の配線ダクト接続装置が記載されている。
【０００３】
この配線ダクト接続装置は、配線ダクト１００の端部に挿入される挿入部２０１と、挿入部２０１から外側方に突出する接触子２０２と、接触子２０２を一端部に固定したバネ板状の導通部材２０３と、この導通部材２０３の他端部側に固定される速結端子部２０４とを備えている。そして、挿入部２０１を配線ダクト１００内に挿入させた状態で、この配線ダクト１００が有する導体１１０に対して、接触子２０２が押し当てられる構造である。
【０００４】
ところで、図６に示す配線ダクト接続装置は、配線ダクト１００の各導体１１０に対して、接触子２が一つだけ接触する構造である。そのため、接触の信頼性という点では十分でなかった。
【０００５】
これに対して、特許文献２には、接触子を長手方向に一対並設し、配線ダクト１００の各導体１１０に対して、一対の接触子がそれぞれ接触するように設けた配線ダクト接続装置が提案されている。各接触子は、バネ板状である専用の導通部材によって、弾性的に支

持される。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特許第４０８８４４１号公報
【特許文献２】特開２００９－２８３４２３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
前述した特許文献２の配線ダクト接続装置は、長手方向に伸びるバネ板状の導通部材を用い、各導通部材の先端に接触子を片持ち状に支持する構造である。そのため、接触子ごとに専用の導通部材を設ける必要があり、組み立て性やコスト面での問題があった。
【０００８】
本発明は前記問題点に鑑みて発明したものであって、配線ダクトの各導体に対する接触箇所を２箇所以上にして電気接続の信頼性を高くし、さらに、組み立て性やコスト面も向上させることのできる配線ダクト接続装置を提供することを、課題とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
前記課題を解決するため、本発明を、下記構成を具備した配線ダクト接続装置とする。
【００１０】
本発明は、接続装置本体に形成された挿入部と、前記挿入部にその両側面から突出自在となるように保持された接触子と、前記接触子を外側方に押し付ける導電性の弾性体とを備え、前記弾性体は、支持片部の両端側を屈曲させてバネ片部を延設したものであり、両側のバネ片部にそれぞれ前記接触子を設けた配線ダクト接続装置である。
【００１１】
本発明においては、前記弾性体の前記支持片部に接続される導電性の固定プレートと、外部電線に接続される速結端子部とを備え、前記固定プレートと前記速結端子部とが電気接続されていることが好ましい。
【００１２】
さらにこのとき、前記固定プレートと前記速結端子部とが、かしめ固定によって電気接続されることが好ましい。
【００１３】
また、前記固定プレートと前記速結端子部とが、可撓性の電線を介して電気接続されることも好ましい。
【００１４】
また、前記固定プレートと前記速結端子部とが、圧力により接点同士を押し当てる接点構造を介して電気接続されることも好ましい。
【００１５】
本発明においては、前記挿入部が、前記接続装置本体の長手方向の両端にそれぞれ形成され、一端側の前記挿入部に配される前記弾性体の前記支持片部と、他端側の前記挿入部に配される前記弾性体の前記支持片部とが、それぞれ導電性の固定プレートに接続され、前記固定プレート及び両端側の前記弾性体を通じて、両端の前記挿入部にそれぞれ配される複数の接触子同士が、電気接続されることも好ましい。
【発明の効果】
【００１６】
本発明においては、配線ダクトの各導体に対する接触箇所を２箇所以上にして電気接続の信頼性を高くし、さらに、組み立て性やコスト面も向上させることができるという効果を奏する。
【図面の簡単な説明】
【００１７】

【図１】本発明の実施形態１の配線ダクト接続装置の内部構造を示す平面図である。
【図２】同上の配線ダクト接続装置に備える弾性体の変形例である。
【図３】本発明の実施形態２の配線ダクト接続装置の内部構造を示す平面図である。
【図４】本発明の実施形態３の配線ダクト接続装置の内部構造を示す平面図である。
【図５】本発明の実施形態４の配線ダクト接続装置の内部構造を示す斜視図である。
【図６】従来の配線ダクト接続装置の一部破断平面図である。
【図７】配線ダクトの斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
本発明を、添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。
【００１９】
図１には、本発明の実施形態１の配線ダクト接続装置を示している。本実施形態の配線ダクト接続装置は、従来技術として前述した特許文献１の配線ダクト接続装置と同様に、配線ダクト１００に装着して用いるものであり、ここでは配線ダクト１００の導体１１０に対して外部電源からの給電を行うフィードインボックスとなっている。
【００２０】
まず、配線ダクト１００の構造について、改めて詳述する。
【００２１】
図７に示すように、配線ダクト１００は、その長手方向Ｘに垂直な断面がリップ付きコ字状をなすように形成した長尺の筒状部材であり、上壁１０１と、上壁１０１の両側端から延設される一対の側壁１０２と、各側壁１０２の先端から延設されてリップ部を成す底壁１０３とを有する。リップ部となる両底壁１０３間の隙間が、配線ダクト１００の内部と外部を連通させる開口１０４となる。配線ダクト１００は、開口１０４が下側をむくように配置され、開口１０４よりも内部の空間が、長尺溝型のコア１０５となる。
【００２２】
側壁１０２の内面には、内側方にむけて導体保持部１０６を突設しており、この導体保持部１０６の先端部に、導体１１０を固定させている。導体１１０は、配線ダクト１００の長手方向Ｘに沿って配設され、一直線状に伸びる長尺矩形状の平坦な接続面１１１を、コア１０５内に露出させている。一対の導体１１０の互いの接続面１１１は、コア１０５を介して対向するように、同一高さに配置されている。
【００２３】
次に、前記配線ダクト１００に装着する実施形態１の配線ダクト接続装置の構造について、詳しく述べる。
【００２４】
図１に示すように、本実施形態の配線ダクト接続装置は、配線ダクト１００端部開口を通じてコア１０５内に挿入するための挿入部１を、接続装置本体９の長手方向Ｘの一端部に備えている。挿入部１には、その両側面から所定範囲内で外側方に突出自在となるように、板状の接触子２を両側に一対ずつ備えている。
【００２５】
接続装置本体９の長手方向Ｘの他端部側には、外部電線を接続させるための速結端子部４を一対配設している。各速結端子部４には、後述の弾性体７や固定プレート２０を介して、対応する一対の接触子２が電気接続される。長手方向Ｘに並設される一対の接触子２は、挿入部１が配線ダクト１００のコア１０５内に挿入された状態において、対応する導体１１０に弾接し、電気接続されるものである。
【００２６】
以下、配線ダクト接続装置の各構成について、より具体的に述べる。
【００２７】
接続装置本体９の挿入部１内には、長手方向Ｘに沿って伸びるように仕切壁６を形成している。そして、幅方向Ｙの中央部に位置する仕切壁６と、これに隣接する接触子２との間には、接触子２に接触して外側方への付勢力を付与する弾性体７を配置している。

【００２８】
ここでの幅方向Ｙは、長手方向Ｘと直交する方向である。なお、挿入部１の説明に用いる長手方向Ｘは、配線ダクト１００の説明で用いた長手方向Ｘと一致する方向である。
【００２９】
弾性体７は、一対の接触子２のそれぞれに独立して弾性力を付与するものであり、長手方向Ｘに並設される一対の接触子２の内側方に、対応する弾性体７を一つ配置している。この弾性体７は、両端を屈曲させた形状を有する導電性の板バネ部材から成る。
【００３０】
具体的に述べると、各弾性体７は、長手方向Ｘに一直線状に伸びる支持片部１１の両端から、それぞれ外側方にむけてＵ字状に屈曲する屈曲片部１２を延長させ、両側の屈曲片部１２の先端から、互いに近づく方向に伸びるようにバネ片部１３を延長させたものである。
【００３１】
各バネ片部１３は、傾きが異なる第一部分１４と第二部分１５を、へ字状に連続させた形状を有する。第一部分１４は、屈曲片部１２の先端からいったん内側方に傾いて延長された直線状の弾性片であり、第二部分１５は、この第一部分１４の先端から外側方に傾いて延長された直線状の弾性片である。この第二部分１５の先端部に、外側方にむけて突出するように接触子２をそれぞれ固定させている。接触子２の外側縁は、外側方にむけて膨らむ緩やかな円弧形状に設けている。この接触子２の外側縁上の点にて、接触子２と配線ダクト１００の導体１１０とが接触する。
【００３２】
接続装置本体９に備えた速結端子部４と弾性体７とは、長板状である導電性の固定プレート２０を介して、一対一で電気接続される。この弾性体７が、一対の接触子２に対して機械的に接続され、バネ力を付与するとともに、電気的にも接続される。より具体的には、以下に述べる接続構造を具備する。
【００３３】
速結端子部４の端面からは、長手方向Ｘにむけて伸びるように導電性部材２１を延設している。この導電性部材２１は、長手方向Ｘに長尺の導電板をクランク状に屈曲させた形状である。長板状の固定プレート２０は、この導電性部材２１よりも長手方向Ｘの一端側に配置され、固定プレート２０と導電性部材２１の互いの端部同士が、幅方向Ｙに重なるように配置される。この重なり部分において、固定プレート２０と導電性部材２１とが、かしめ固定される。
【００３４】
固定プレート２０は、幅方向Ｙ中央の仕切壁６と、この仕切壁６に隣接する弾性体７の支持片部１１との間に挟まれるように、配置される。固定プレート２０と、弾性体７の支持片部１１とは、この支持片部１１の長手方向Ｘ中央部分において、かしめ固定される。このかしめ固定により、固定プレート２０と弾性体７とが、機械的及び電気的に接続される。
【００３５】
これらの接続構造は、平面視において配線ダクト接続装置を幅方向Ｙに二分する線Ｃ１を対称軸として、線対称な構造となる。即ち、幅方向Ｙ中央に仕切壁６が位置し、この仕切壁６を両側から挟むように一対の固定プレート２０が配置され、これら固定プレート２０をさらに両側から挟むように一対の弾性体７が配置される。そして、各弾性体７が有する一対のバネ片部１３の先端部分に、それぞれ接触子２が接続される構造である。
【００３６】
前記した接続構造によれば、配線ダクト１００の各導体１１０に対する接触箇所を複数個所（本実施形態では２箇所）にして、電気接続の信頼性を高くすることができる。そして、一対の接触子２に対して独立したバネ力を付与する弾性体７を、一部材のものとして提供することができ、組み立て性やコスト面でも優れたものとなる。
【００３７】

また、弾性体７及びこれに支持される接触子２は、平面視において、支持片部１１中央のかしめ固定の箇所を通過して幅方向Ｙに伸びる線Ｃ２を対称軸として、線対称に構成されている。そのため、また、同一押し込み量に対して各接触子２に付与されるバネ力も、均一化される。

【００３８】

図２には、弾性体７の変形例を示している。この弾性体７においても、長片状をなす支持片部１１の両端から、外側方にむけて屈曲する屈曲片部１２を介して、バネ片部１３を延設している。両側のバネ片部１３には、それぞれ接触子２を固定させている。図１に示す弾性体７とは異なり、両側のバネ片部１３は、互いに離れる方向へと傾斜して延長されている。この変形例においても、弾性体７及びこれに支持される接触子２は、平面視において、支持片部１１中央（固定プレート２０にかしめ固定される箇所）を通過して幅方向Ｙに伸びる線Ｃ２を対称軸として、線対称に構成される。

【００３９】

次に、本発明の実施形態における実施形態２の配線ダクト接続装置について、図３に基づいて説明する。なお、前記した実施形態１と同様の構成については同一符号を付して詳しい説明を省略し、実施形態１とは相違する本実施形態の特徴的な構成について以下に詳述する。

【００４０】

本実施形態では、長手方向Ｘに並設される速結端子部４と固定プレート２０とを、可撓性の電線３０を介して電気接続させている。具体的には、以下に述べる接続構造を具備する。

【００４１】

速結端子部４の端面からは、長手方向Ｘにむけて接続片３１を延長させている。長板状である固定プレート２０は、長手方向Ｘの端部３２をクランク状に屈曲形成したものであり、この端部３２の外側方をむく面に、電線３０の一端部が電気接続される。電線３０の他端部は、速結端子部４の接続片３１の内側方をむく面に電気接続される。

【００４２】

本実施形態においても、速結端子部４と接触子２を電気接続させる一連の接続構造は、平面視において配線ダクト接続装置を幅方向Ｙに二分する線Ｃ１を対称軸として、線対称な構造となる。

【００４３】

次に、本発明の実施形態における実施形態３の配線ダクト接続装置について、図４に基づいて説明する。なお、前記した実施形態１と同様の構成については同一符号を付して詳しい説明を省略し、実施形態１とは相違する本実施形態の特徴的な構成について以下に詳述する。

【００４４】

本実施形態では、長手方向Ｘに並設される速結端子部４と固定プレート２０とを、互いの接点同士を接触させる接点構造を介して、電気接続させている。具体的には、以下に述べる接続構造を具備する。

【００４５】

速結端子部４の端面からは、実施形態１と同様のクランク形状を有する導電性部材２１を延設している。固定プレート２０と導電性部材２１とは、互いの端部同士が幅方向Ｙに重なるように配置されている。そして、この重なり部分において、固定プレート２０の外側方をむく面に接触部４１を形成し、導電性部材２１の内側方をむく面に接触部４２を形成している。これにより、固定プレート２０と導電性部材２１の互いの対向面に形成される接触部４１，４２同士が、幅方向Ｙの圧力により押し当たる。両接触部４１，４２は共に凸状であるが、片方だけが凸状であってもよい。

【００４６】

本実施形態においても、速結端子部４と接触子２を電気接続させる一連の接続構造は、平面視において配線ダクト接続装置を幅方向Ｙに二分する線Ｃ１を対称軸として、線対称

な構造となる。

【００４７】

次に、本発明の実施形態における実施形態４の配線ダクト接続装置について、図５に基づいて説明する。前記した実施形態１と同様の構成については同一符号を付して詳しい説明を省略し、実施形態１とは相違する本実施形態の特徴的な構成について以下に詳述する。

【００４８】

本実施形態の配線ダクト接続装置において、平面視略矩形状である接続装置本体９は、実施形態１と同様の構成を備える挿入部１を、長手方向Ｘの両側に有している。即ち、本実施形態の配線ダクト接続装置は、実施形態１のようなフィードインボックスではなく、配線ダクト１００同士を電気的にジョイントするダクトカプラとなっている。

【００４９】

以下においては、一対の挿入部１のうち一方を「第一の挿入部１Ａ」とし、他方を「第二の挿入部１Ｂ」とする。第一及び第二の挿入部１Ａ，１Ｂは、同様の部材を備えたものであるが、本実施形態では区別のため、第一の挿入部１Ａに備える接触子２を「第一の接触子２Ａ」とし、弾性体７を「第一の弾性体７Ａ」とする。同様に、第二の挿入部１Ｂに備える接触子２を「第二の接触子２Ｂ」とし、弾性体７を「第二の弾性体７Ｂ」とする。

【００５０】

第一の接触子２Ａの内側方には、これらを外側方へと押し付ける第一の弾性体７Ａが配される。第二の接触子２Ｂの内側方には、これらを外側方へと押し付ける第二の弾性体７Ｂが配される。

【００５１】

この接続装置本体９内においては、第一及び第二の挿入部１Ａ，１Ｂに一対ずつ配される第一及び第二の弾性体７Ａ，７Ｂのうち、長手方向Ｘに並設される第一の弾性体７Ａと第二の弾性体７Ｂの組同士を、長手方向Ｘに長尺に形成した一枚の固定プレート２０によって、電気接続させている。即ち、本実施形態の接続構造は、以下に述べる構造である。

【００５２】

本実施形態の接続装置本体９では、第一の挿入部１Ａから第二の挿入部１Ｂにかけて仕切壁６が形成されている。本実施形態の固定プレート２０も、第一の挿入部１Ａから第二の挿入部１Ｂに亘って配置されるものであり、仕切壁６を幅方向Ｙ両側から挟むように一対配される。そして、各固定プレート２０のうち第一の挿入部１Ａ側の部分において、第一の弾性体７Ａの支持片部１１に対してかしめ固定され、各固定プレート２０のうち第二の挿入部１Ｂ側の部分において、第二の弾性体７Ｂの支持片部１１に対してかしめ固定される。このかしめ固定により、第一の弾性体７Ａと第二の弾性体７Ｂとが固定プレート２０を介して機械的及び電気的に接続される。

【００５３】

つまり、幅方向Ｙ中央に仕切壁６が位置し、この仕切壁６を両側から挟むように一対の固定プレート２０が配置され、これら固定プレート２０をさらに両側から挟むように、第一の弾性体７Ａと第二の弾性体７Ｂの各対が配置される構造である。そして、第一の弾性体７Ａが有する一対のバネ片部１３の先端部分にそれぞれ第一の接触子２Ａが接続され、第二の弾性体７Ｂが有する一対のバネ片部１３の先端部分にそれぞれ第一の接触子２Ｂが接続される。

【００５４】

前記した接続構造によれば、配線ダクト１００の各導体１１０に対する接触箇所を複数個所（本実施形態では２箇所）にして、電気接続の信頼性を高くすることができる。さらに、接触子２に付与されるバネ力のバラツキも抑えられる。

【００５５】

以上説明したように、本発明の実施形態１～４の配線ダクト接続装置は、接続装置本体９に形成された挿入部１と、挿入部１にその両側面から突出自在となるように保持された接触子２と、接触子２を外側方に押し付ける導電性の弾性体７とを備える。弾性体７は、

支持片部１１の両端側を屈曲させてバネ片部１３を延設したものであり、両側のバネ片部１３にそれぞれ接触子２を設けている。

【００５６】

これにより、複数の接触子２に対して独立したバネ力を付与する弾性体７を、一部材で提供することができ、組み立て性やコスト面でも優れたものとなる。また、各弾性体７において、支持片部１１の一端側から延設されるバネ片部１３と、他端側から延設されるバネ片部１３とを、同様の（線対称な）寸法形状に設けることができる。そのため、両側のバネ片部１３に設けられる接触子２を、同様のバネ力で外側方へと押圧することができ、各接触子２の、配線ダクト１００の導体１１０に対する接触圧が均一化される。

【００５７】

また、本発明の実施形態１～３の配線ダクト接続装置においては、弾性体７の支持片部１１に接続される導電性の固定プレート２０と、外部電線に接続される速結端子部４とを備え、固定プレート２０と速結端子部４とが電気接続されている。

【００５８】

これにより、弾性体７を固定プレート２０によって接続装置本体９内に安定的に支持させるとともに、弾性体７と速結端子部４とをこの固定プレート２０によって電気接続させることができる。そのため、接続装置本体９内での機械的接続と電気的接続をより確実なものとすることができる。

【００５９】

そして、本発明の実施形態１の配線ダクト接続装置においては、固定プレート２０と速結端子部４とが、かしめ固定によって電気接続されている。これにより、接触子２と速結端子部４の間における機械的接続と電気的接続が、より確実なものとなる。

【００６０】

また、本発明の実施形態２の配線ダクト接続装置においては、固定プレート２０と速結端子部４とが、可撓性の電線３０を介して電気接続されている。これにより、接触子２と速結端子部４の間における電気的接続が、より確実なものとなる。また、固定プレート２０を速結端子部４側にまで延長しなくてもよいため、コスト削減や軽量化に寄与する。

【００６１】

また、本発明の実施形態３の配線ダクト接続装置においては、固定プレート２０と速結端子部４とが、圧力により接点同士を押し当てる接点構造を介して電気接続されている。このような接点構造を利用することにより、接触子２と速結端子部４の間における電気的接続が、より確実なものとなる。

【００６２】

本発明の実施形態４の配線ダクト接続装置においては、挿入部１が、接続装置本体９の長手方向Ｘの両端にそれぞれ形成されている。そして、一端側の挿入部１に配される弾性体７の支持片部１１と、他端側の挿入部１に配される弾性体７の支持片部１１とが、それぞれ導電性の固定プレート２０に電気接続され、固定プレート２０及び両端側の弾性体７を通じて、両端の挿入部１にそれぞれ配される複数の接触子２同士が、電気接続されている。

【００６３】

これにより、両端の挿入部１にて弾性体７を固定プレート２０に支持させるとともに、両端の挿入部１に配される弾性体７同士を、この固定プレート２０によって電気接続させることができる。そのため、接続装置本体９内での機械的接続と電気的接続を、より確実なものとすることができる。

【００６４】

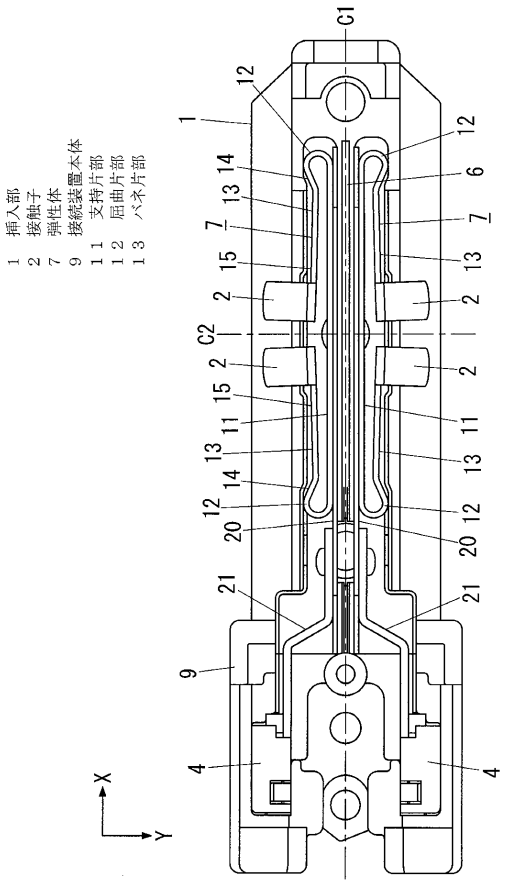
以上、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明したが、本発明がこれら実施形態に限定されるわけではなく、例えば、挿入部１において一つの固定プレート２０に２以上の弾性体７をかしめ固定するような構造であってもよい。即ち、本発明の意図する範囲内であれば、各実施形態において適宜の設計変更を行うことや、各実施形態の構成の組み合わせや置換を行うことが可能である。

【符号の説明】

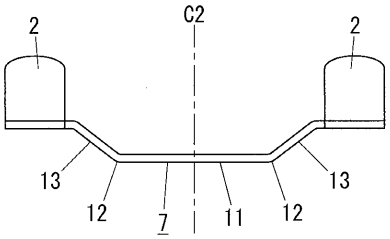
【００６５】

１　挿入部
２　接触子
４　速結端子部
７　弾性体
９　接続装置本体
１１　支持片部
１２　屈曲片部
１３　バネ片部
２０　固定プレート
３０　電線
１００　配線ダクト
１１０　導体
Ｘ　長手方向

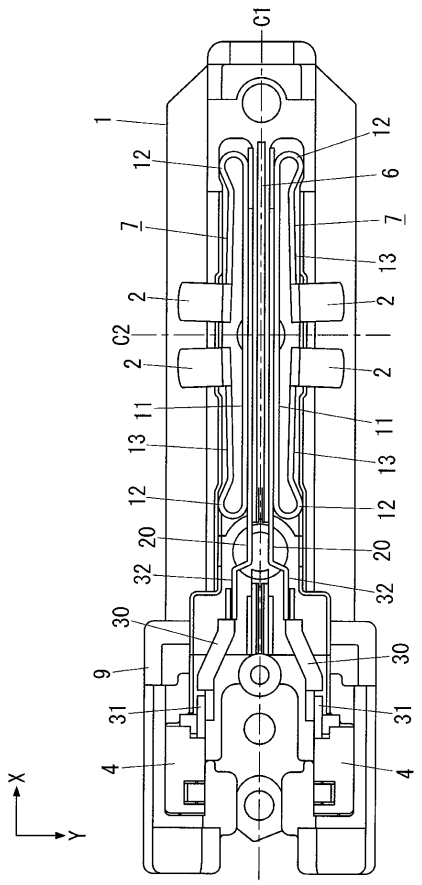
【図１】



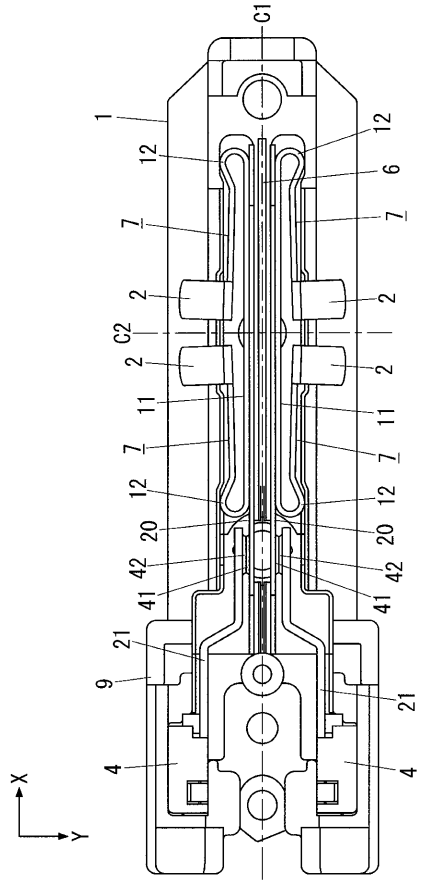
【図２】



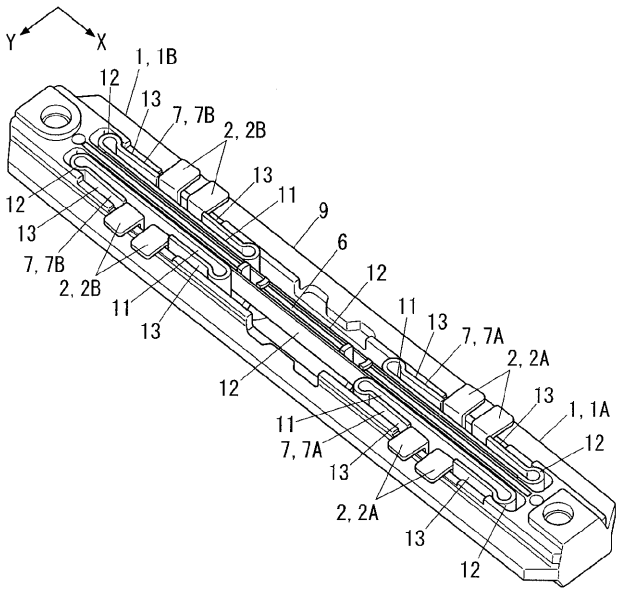
【図３】


C1
C2
X
Y

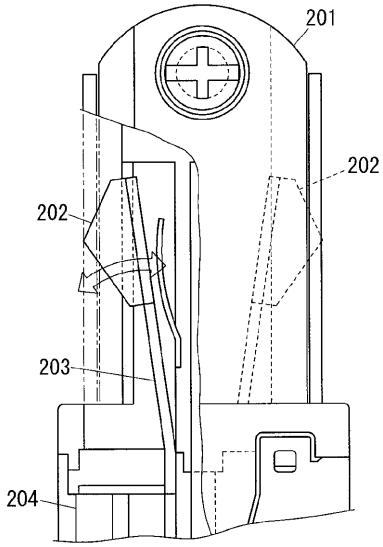
【図４】


C1
C2
X
Y

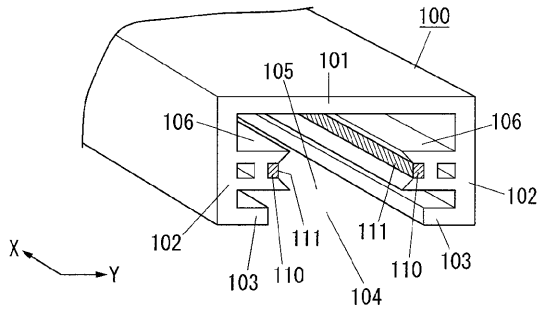
【図５】


Y
X
1, 1B
12
13
7, 7B
2, 2B
11
9
6
7, 7A
2, 2A
1, 1A

【図６】


201
202
203
204

【図７】



フロントページの続き

(72)発明者　松信　幸博
大阪府門真市大字門真１０４８番地　パナソニック電工株式会社内
(72)発明者　矢野　紳一郎
大阪府門真市大字門真１０４８番地　パナソニック電工株式会社内