(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2012-252804
(P2012-252804A)
(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 7　ＯＬ　（全 15 頁）

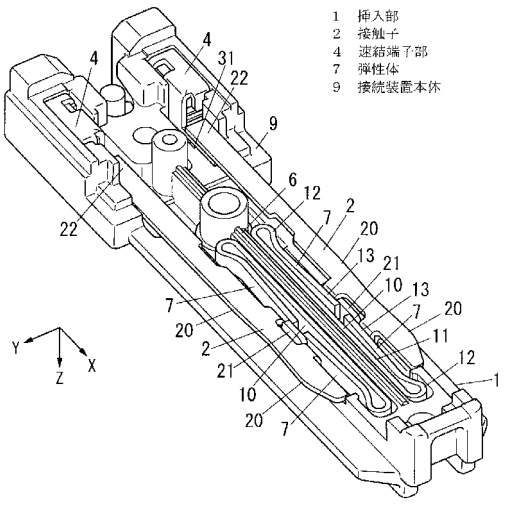
(21)出願番号　特願2011-122577 (P2011-122577)
(22)出願日　平成23年5月31日 (2011.5.31)

(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】配線ダクト接続装置において、配線ダクト内の導体に対する電気接続の信頼性を高める。
【解決手段】接続装置本体９と、接続装置本体９の一端部に形成されて配線ダクトの端部に挿入される挿入部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弾性体７と、外部電線に接続される速結端子部４と、接触子２を速結端子部４に電気接続させる電気接続構造とを備えた配線ダクト接続装置において、この電気接続構造を、圧力により接点同士を押し当てる接点構造を用いて構成する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
接続装置本体と、前記接続装置本体の一端部に形成されて配線ダクトの端部に挿入される挿入部と、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弾性体と、外部電線に接続される速結端子部と、前記接触子を前記速結端子部に電気接続させる電気接続構造とを備え、前記電気接続構造は、圧力により接点同士を押し当てる接点構造から成る配線ダクト接続装置。
【請求項２】
前記接触子の外側端に、長手方向に連なる複数の凸状の接触部を一体に形成した請求項１に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項３】
前記弾性体は、前記速結端子部から延長される導電性部材から成り、前記電気接続構造は、前記弾性体が有する接点部を、前記弾性体の弾性力によって前記接触子に押し当てる接点構造から成る請求項１又は２に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項４】
前記弾性体は、導電性部材から成り、前記電気接続構造は、前記弾性体が有する接点部を、前記弾性体の弾性力によって前記接触子に押し当てる接点構造と、前記弾性体が有する別の接点部を、前記速結端子部に押し当てる接点構造とから成る請求項１～３のいずれか一項に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項５】
接続装置本体と、前記接続装置本体の一端部に形成されて配線ダクトの端部に挿入される第一の挿入部と、前記第一の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第一の接触子と、前記第一の接触子を外側方に押し付ける第一の弾性体と、前記接続装置本体の他端部に形成されて別の配線ダクトの端部に挿入される第二の挿入部と、前記第二の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第二の接触子と、前記第二の接触子を外側方に押し付ける第二の弾性体と、前記第一の接触子と前記第二の接触子を電気接続させる電気接続構造とを備え、前記電気接続構造は、接点同士を圧力により押し当てる接点構造から成る配線ダクト接続装置。
【請求項６】
前記第一の接触子の外側端と、前記第二の接触子の外側端に、長手方向に連なる複数の凸状の接触部を一体に形成した請求項５に記載の配線ダクト接続装置。
【請求項７】
前記第一の弾性体と前記第二の弾性体は、共に導電性部材から成り、前記電気接続構造は、前記第一の弾性体が有する接点部を、前記第一の弾性体の弾性力によって前記第一の接触子に押し当てる接点構造と、前記第二の弾性体が有する別の接点部を、前記第二の弾性体の弾性力によって前記第二の接触子に押し当てる接点構造とから成る請求項５又は６に記載の配線ダクト接続構造。
【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１２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１１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。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特許第４０８８４４１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
図１１に示す従来の配線ダクト接続装置においては、接触子２０２と速結端子部２０４を電気接続させる電気接続構造が、バネ板状の導通部材２０３を接触子２０２と速結端子部２０４に固着させた構造となっている。したがって、この導通部材２０３の撓み変形にともなって、図１１の矢印に示すように、接触子２０２の姿勢（傾き）が一体に変化するものであった。
【０００６】
そのため、従来の配線ダクト接続装置では、接触子２０２の姿勢が変化しても導体１１０への接触が確保されるように、接触子２０２を導体１１０に対して一点で接触するように設けていた。このような一点接触では、導体１１０に対する電気接続の信頼性が低かった。
【０００７】
本発明は前記問題点に鑑みて発明したものであって、配線ダクト内の導体に対する電気接続の信頼性を高め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】
【０００８】
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。
【０００９】
本発明は、接続装置本体と、前記接続装置本体の一端部に形成されて配線ダクトの端部に挿入される挿入部と、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弾性体と、外部電線に接続される速結端子部と、前記接触子を前記速結端子部に電気接続させる電気接続構造とを備え、前記電気接続構造は、圧力により接点同士を押し当てる接点構造から成ることを特徴する。
【００１０】
この配線ダクト接続装置においては、前記接触子の外側端に、長手方向に連なる複数の凸状の接触部を一体に形成することが好ましい。
【００１１】
また、前記弾性体は、前記速結端子部から延長される導電性部材から成り、前記電気接続構造は、前記弾性体が有する接点部を、前記弾性体の弾性力によって前記接触子に押し当てる接点構造から成ることも好ましい。
【００１２】
また、前記弾性体は、導電性部材から成り、前記電気接続構造は、前記弾性体が有する接点部を、前記弾性体の弾性力によって前記接触子に押し当てる接点構造と、前記弾性体が有する別の接点部を、前記速結端子部に押し当てる接点構造とから成ることも好ましい。
【００１３】
また、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してもよい。
【００１４】
本発明は、接続装置本体と、前記接続装置本体の一端部に形成されて配線ダクトの端部に挿入される第一の挿入部と、前記第一の挿入部にその両側面から突出自在となるように

保持された第一の接触子と、前記第一の接触子を外側方に押し付ける第一の弾性体と、前記接続装置本体の他端部に形成されて別の配線ダクトの端部に挿入される第二の挿入部と、前記第二の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第二の接触子と、前記第二の接触子を外側方に押し付ける第二の弾性体と、前記第一の接触子と前記第二の接触子を電気接続させる電気接続構造とを備え、前記電気接続構造は、接点同士を圧力により押し当てる接点構造から成る。

【００１５】

この配線ダクト接続装置においては、前記第一の接触子の外側端と、前記第二の接触子の外側端に、長手方向に連なる複数の凸状の接触部を一体に形成することが好ましい。

【００１６】

また、前記第一の弾性体と前記第二の弾性体は、共に導電性部材から成り、前記電気接続構造は、前記第一の弾性体が有する接点部を、前記第一の弾性体の弾性力によって前記第一の接触子に押し当てる接点構造と、前記第二の弾性体が有する別の接点部を、前記第二の弾性体の弾性力によって前記第二の接触子に押し当てる接点構造とから成ることも好ましい。

【発明の効果】

【００１７】

本発明においては、配線ダクト内の導体に対する電気接続の信頼性を高めることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】本発明の実施形態１の配線ダクト接続装置の斜視図である。
【図２】同上の配線ダクト接続装置の一部破断側面図である。
【図３】同上の配線ダクト接続装置に備えた速結端子部の斜視図である。
【図４】本発明の実施形態２の配線ダクト接続装置の斜視図である。
【図５】同上の配線ダクト接続装置に備えた弾性体及び速結端子部の斜視図である。
【図６】本発明の実施形態３の配線ダクト接続装置の斜視図である。
【図７】同上の配線ダクト接続装置に備えた弾性体の斜視図である。
【図８】本発明の実施形態４の配線ダクト接続装置の斜視図である。
【図９】同上の配線ダクト接続装置の要部側面図である。
【図１０】本発明の実施形態５の配線ダクト接続装置の平面図である。
【図１１】従来の配線ダクト接続装置の一部破断平面図である。
【図１２】配線ダクトの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

本発明を、添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【００２０】

図１、図２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。

【００２１】

まず、配線ダクト１００の構造について、改めて詳述する。

【００２２】

図１２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。

【００２３】
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。
【００２４】
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。
【００２５】
図１、図２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の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、全体として長板状をなす接触子２を、一対備えている。
【００２６】
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（図３参照）を一対配設している。速結端子部４には、接触子２が１対１で電気接続される。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、両接触子２はそれぞれ対応する導体１１０に２箇所で弾接する。これにより、接触子２と導体１１０が１対１で電気接続される。
【００２７】
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。
【００２８】
接続装置本体９の挿入部１内には、一対の接触子２が互いに接触することを防止する仕切壁６を、長手方向Ｘに沿って形成している。そして、幅方向Ｙの中央部に位置する仕切壁６と、これに隣接する両接触子２との間に、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。
【００２９】
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。
【００３０】
弾性体７は、接触子２に対して独立して弾性力を付与するものであり、１つの接触子２の内側方に、これと対応する弾性体７を複数（本実施形態では一対）配置している。この一対の弾性体７は、長手方向Ｘに沿って一列をなすように並設されている。
【００３１】
一対の弾性体７は、それぞれが独立して接触子２に付勢力を与えるものであるが、以下に述べるように、本実施形態ではその一部同士を連続させ、一部材として構成している。
【００３２】
即ち、この実施形態では、両端を屈曲させた形状の板バネ部材１０によって、長手方向Ｘに並設される一対の弾性体７を構成している。この板バネ部材１０は、一直線状の支持片部１１の両端からそれぞれＵ字状に屈曲片部１２を延長させ、この屈曲片部１２の先端から、さらにバネ片部１３を延長させたものである。
【００３３】
バネ片部１３は、傾きが異なる第一部分と第二部分を、へ字状に連続させた形状を有する。第一部分は、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、第二部分は、この第一部分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。この第二部分の先端部が、接触子２から延設した受け部２１の端面に当たり、接触子２に対して弾性的な押圧力を加える。
【００３４】
言い換えれば、各弾性体７が、支持片部１１と屈曲片部１２とバネ片部１３を有する略

Ｕ字状の形状であり、長手方向Ｘに隣接する一対の弾性体７の支持片部１１同士を一体化させることで、１つの板バネ部材１０を構成している。

【００３５】

接触子２の外側端には、凸状をなす接触部２０を複数（本実施形態では一対）形成している。各接触部２０は、外側方にむけて緩やかに膨らんだ外形を有し、その外形のうち最も外側方に位置する点にて、配線ダクト１００の導体１１０に接触するように設けている。つまり、接触子２は、長手方向Ｘに伸びる外側端縁のうち２箇所を外側方に膨らますことで一対の接触部２０を形成したものであり、接触部２０同士は一体に形成されている。

【００３６】

接触子２の内側端からは、前述した受け部２１を一体に延設させている。この受け部２１は、厚み方向Ｚにむけて伸びる片状の部分である。なお、ここでの厚み方向Ｚは、長手方向Ｘおよび幅方向Ｙと直交する方向である。Ｌ字状に屈曲形成される受け部２１は、内側方をむく平坦面を有し、この平坦面上において長手方向Ｘに距離を隔てた別々の箇所に、一対の弾性体７が有するバネ片部１３の先端が、それぞれ押圧される。

【００３７】

これにより、一対の弾性体７が、対応する１つの接触子２を外側方へと弾性的に押し付け、この接触子２の外側端縁に形成した一対の接触部２０が、配線ダクト１００内の導体１１０に対してそれぞれ弾性的に接触する。

【００３８】

接続装置本体９に備えた接触子２と速結端子部４とは、接点同士を圧力によって押し当てる接点構造を用いて、互いに電気接続させている。即ち、接触子２を速結端子部４に電気接続させる本実施形態の電気接続構造は、以下に述べる構造である。

【００３９】

速結端子部４の端面からは、長手方向Ｘにむけて導電性部材３１を延設している（図３参照）。この導電性部材３１は、その先端部に接点部３２を有している。接点部３２は板形状を有し、接触子２の長手方向Ｘの端部２２に対して、厚み方向Ｚに重なるように配される。接触子２の端部２２の、接点部３２と対向する面には、接触子２側の接点部３３が凸状に形成されている。そして、速結端子部４側と接触子２側の接点部３２，３３同士が、厚み方向Ｚの圧力を伴って押し当ることで、接触子２と速結端子部４が電気接続される構造である。

【００４０】

本実施形態の配線ダクト接続装置によれば、各接触子２を、長手方向Ｘに並設される一対の弾性体７によってバランスよく外方に押付けることができ、押し付けられた各接触子２は、二箇所の接触部２０において配線ダクト１００の導体１１０に電気接続される。そして、このときの接触子２の位置や傾きに影響されず、接触子２と速結端子部４との間では、前記の接点構造を介して電気接続が安定的に保たれる。ここで、接触子２と速結端子部４とは接点同士が当ることで電気接続されるので、両者２，４間を可撓性の電線で電気接続させる構造と比べて、組立性が向上し、部品点数も削減される。また、接続箇所が一箇所で済み、電線を介して電気接続させる場合に接続箇所が二箇所となるのに比べて、その分だけ電気接続の信頼性が高くなる。

【００４１】

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４、図５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。

【００４２】

本実施形態では、電気接続構造を成す接点構造を、接触子２と弾性体７の間に形成している。即ち、接触子２を外方に押し出す弾性体７を、この接触子２と速結端子部４を電気接続させるための導電性部材３１として兼用し、この導電性部材３１である弾性体７が接触子２を外方に押し付ける弾性力を、弾性体７がその先端に有する接点部４１を接触子２

に押し当てる付勢力として利用している。即ち、接触子２を速結端子部４に電気接続させる本実施形態の電気接続構造は、以下に述べる構造である。

【００４３】

弾性体７は、実施形態１と同様のバネ片部１３から屈曲片部１２を介して支持片部１１を延長させた略Ｕ字状の構造であり、さらに、支持片部１１からクランク状の延長片部４０を一体に延長させている。このバネ片部１３の先端部分が接点部４１であり、この接点部４１を、接触子２が有する受け部２１の長手方向Ｘ中央部分に当てている。弾性体７が有する延長片部４０は、速結端子部４に一体に連結される。図５に示すように、速結端子部４と弾性体７とは、一体に成型されている。なお、本実施形態では、１つの接触子２の内側方に、これと対応する弾性体７が一つだけ配置されている。

【００４４】

本実施形態の配線ダクト接続装置によれば、各接触子２を、その内方に位置する弾性体７によって外方に押付けることができ、押し付けられた各接触子２は、二箇所の接触部２０において配線ダクト１００の導体１１０に電気接続される。そして、このときの接触子２の位置や傾きに影響されず、接触子２と速結端子部４の間の電気接続は、弾性体７の接点部４１を用いた前記の接点構造を介して安定的に保たれる。この構造によれば、可撓性の電線等を用いて電気接続させる必要もないため、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。また、接続箇所が一箇所で済むので、電気接続の信頼性もその分だけ高くなる。

【００４５】

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６、図７に基づいて説明する。なお、前記した実施形態２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２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。

【００４６】

本実施形態においても実施形態２と同様に、電気接続構造を成す接点構造を、接触子２と弾性体７の間に形成している。即ち、接触子２を外方に押し出す弾性体７を、この接触子２と速結端子部４を電気接続させるための導電性部材３１として兼用しており、この点において実施形態２と同様である。しかし、本実施形態では、この弾性体７と速結端子部４との間においても、接点同士を圧力により押し当てる接点構造を設けており、この点において実施形態２と相違している。

【００４７】

弾性体７は、バネ片部１３から屈曲片部１２を介して支持片部１１、延長片部４０を一体に延長させた構造であり、延長片部４０の先端部分に、接点部５０を形成している。そして、この接点部５０を速結端子部４の内側面に押し当てている。

【００４８】

一方、弾性体７のバネ片部１３の先端部分は、実施形態１と同様に、接触子２に押し当る接点部４１となっている。つまり、本実施形態では、接点同士を押し付ける接触構造として、弾性体７が一端側に有する接点部４１を接触子２に押し当てる構造と、この弾性体７が他端側に有する別の接点部５０を速結端子部４に押し付ける構造とを、有している。

【００４９】

本実施形態の配線ダクト接続装置によれば、各接触子２を、その内方に位置する弾性体７によって外方に押付けることができ、押し付けられた各接触子２は、二箇所の接触部２０において配線ダクト１００の導体１１０に電気接続される。そして、このときの接触子２の位置や傾きに影響されず、接触子２と速結端子部４の電気接続は、弾性体７を用いて形成される二箇所の接点構造を介して、安定的に保たれる。この構造によれば、可撓性の電線等を用いて電気接続させる必要もなく、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。

【００５０】

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８、図

９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。

【００５１】

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。

【００５２】

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。

【００５３】

第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂは共に、凸状をなす一対の接触部２０を、外側端において長手方向Ｘに連なるように、一体に形成したものである。第一の接触子２Ａの内方には、これを外方へと押し付ける第一の弾性体７Ａがそれぞれ一対配され、第二の接触子２Ｂの内方には、これを外方へと押し付ける第二の弾性体７Ｂがそれぞれ一対配されている。

【００５４】

この接続装置本体９内においては、一対ずつ配される第一及び第二の接触子２Ａ，２Ｂのうち、長手方向Ｘに並設される第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂの組を、圧力により接点同士を押し当てる接点構造によって、電気接続させている。即ち、第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂを電気接続させる本実施形態の電気接続構造は、以下に述べる構造である。

【００５５】

長手方向Ｘに列設される第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂにおいては、互いの端部同士が厚み方向Ｚに重なるように、第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂの少なくとも一方の端部を、クランク状に屈曲形成している。第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂの互いの端部には、凸状の接点部５０，５１を設けている（図９参照）。そして、第一の接触子２Ａが有する接点部５１と、第二の接触子２Ｂが有する接点部５０とが、厚み方向Ｚの圧力を伴って押し当てることにより、第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂが電気接続される構造である。

【００５６】

本実施形態の配線ダクト接続装置によれば、第一の接触子２Ａを、その内方において長手方向Ｘに一対並設される第一の弾性体７Ａ（本実施形態では、一体化された板バネ部材１０）によって、バランスよく外方に押付けることができる。押し付けられた第一の接触子２Ａは、二箇所の接触部２０において配線ダクト１００の導体１１０に電気接続される。第二の接触子２Ｂにおいても同様である。

【００５７】

そして、このときの第一の接触子２Ａの位置及び傾きや、第二の接触子２Ｂの位置及び傾きに影響されず、第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂとの間においては、前記の接点構造を介して、電気接続が安定的に保たれる。この接点構造では、接点同士が当ることにより電気接続されるので、可撓性の電線等で第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂを電気接続させるような構造と比べて、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。また、接続箇所が一箇所で済むので、その分だけ電気接続の信頼性も高くなる。

【００５８】

次に、本発明の実施形態における実施形態５の配線ダクト接続装置について、図１０に基づいて説明する。前記した実施形態４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４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。

【００５９】

本実施形態では、電気接続構造を形成する接点構造を、第一の接触子２Ａと第一の弾性体７Ａの間と、第二の接触子２Ｂと第二の弾性体７Ｂの間に、それぞれ形成している。即ち、第一の接触子２Ａを外方に押し出す第一の弾性体７Ａと、第二の接触子２Ｂを外方に押し出す第二の弾性体７Ｂを、第一及び第二の接触子２Ａ，２Ｂ間を電気接続させるための導電性部材６０として兼用している。

【００６０】

導電性部材６０である第一の弾性体７Ａが第一の接触子２Ａを外方に押し付ける弾性力は、第一の弾性体７Ａがその先端に有する接点部６１を第一の接触子２Ａに押し当てる付勢力として利用される。同じく、導電性部材６０である第二の弾性体７Ｂが第二の接触子２Ｂを外方に押し付ける弾性力は、第二の弾性体７Ｂがその先端に有する接点部６２を第二の接触子２Ｂに押し当てる付勢力として利用される。即ち、第一及び第二の接触子２Ａ，２Ｂ間を電気接続させる本実施形態の電気接続構造は、以下に述べる構造である。

【００６１】

本実施形態では、第一の接触子２Ａの内方に、これと対応する第一の弾性体７Ａを一つだけ配置し、第二の接触子２Ｂの内方に、これと対応する第二の弾性体７Ｂを一つだけ配置している。

【００６２】

第一の弾性体７Ａと第二の弾性体７Ｂは共に、バネ片部１３から屈曲片部１２を介して支持片部１１を延長させた略Ｕ字状の構造であり、長手方向Ｘに並設される第一及び第二の弾性体７Ａ，７Ｂの互いの支持片部１１同士を、一体に連続させている。

【００６３】

本実施形態の配線ダクト接続装置によれば、第一の接触子２Ａを、その内方に位置する第一の弾性体７Ａによって外方に押付けることができ、押し付けられた第一の接触子２Ａは、二箇所の接触部２０において配線ダクト１００の導体１１０に電気接続される。第二の接触子２Ｂにおいても同様である。そして、第一及び第二の接触子２Ａ，Ｂの互いの位置や傾きに影響されず、両接触子２Ａ，２Ｂ間の電気接続は、第一の弾性体７Ａの接点部６１を用いて形成される接点構造と、第二の弾性体７Ｂの接点部６２を用いて形成される別の接点構造とを介して、安定的に保たれる。この構造によれば、可撓性の電線等を用いて電気接続させる必要もなく、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。

【００６４】

以上、説明したように、実施形態１～３の配線ダクト接続装置は、接続装置本体９と、接続装置本体９の一端部に形成されて配線ダクト１００の端部に挿入される挿入部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弾性体７と、外部電線に接続される速結端子部４と、接触子２を速結端子部４に電気接続させる電気接続構造とを備える。この電気接続構造は、圧力により接点同士を押し当てる接点構造から成る。

【００６５】

このように、接点同士が押し当る接点構造を介することで、接触子２の位置や姿勢に影響されず、接触子２と速結端子部４を、安定的に電気接続させることができる。しかも、このような接点構造を用いることで、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。

【００６６】

さらに、実施形態１～３の配線ダクト接続装置においては、接触子２の外側端に、長手方向Ｘに連なる複数（各実施形態では一対）の凸状の接触部２０を一体に形成している。

【００６７】

これにより、弾性体７によって外方に押し付けられた接触子２は、その外側端に形成し

た複数個所の接触部２０を通じて、配線ダクト１００の導体１１０に電気接続される。そのため、導体１１０に対する接触面積が増加し、接触抵抗が抑えられる。また、複数個所で接触するため、接触子２の導体１１０に対して接触する姿勢が、安定化する。

【００６８】

さらに、実施形態２の配線ダクト接続装置において、弾性体７は、速結端子部４から延長される導電性部材３１から成り、電気接続構造は、弾性体７が有する接点部４１を、弾性体７の弾性力によって接触子２に押し当てる接点構造から成る。

【００６９】

これにより、速結端子部４と一体に設けた弾性体７を用いて、接触子２を外方に押し付けるとともに、接触子２を速結端子部４に電気接続させることができる。そのため、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。

【００７０】

また、実施形態３の配線ダクト接続装置では、弾性体７は導電性部材３１から成り、電気接続構造は、弾性体７が有する接点部４１を、弾性体７の弾性力によって接触子２に押し当てる接点構造と、弾性体７が有する別の接点部５０を、速結端子部４に押し当てる接点構造とから成る。

【００７１】

これにより、速結端子部４とは別体に設けた弾性体７を用いて、接触子２を外方に押し付けるとともに、接触子２を速結端子部４に電気接続させることができる。そのため、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。

【００７２】

実施形態４，５の配線ダクト接続装置は、接続装置本体９と、接続装置本体９の一端部に形成されて配線ダクト１００の端部に挿入される第一の挿入部１Ａと、第一の挿入部１Ａにその両側面から突出自在となるように保持された第一の接触子２Ａと、第一の接触子２Ａを外側方に押し付ける第一の弾性体７Ａと、接続装置本体９の他端部に形成されて別の配線ダクト１００の端部に挿入される第二の挿入部１Ｂと、第二の挿入部１Ｂにその両側面から突出自在となるように保持された第二の接触子２Ｂと、第二の接触子２Ｂを外側方に押し付ける第二の弾性体７Ｂと、第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂを電気接続させる電気接続構造とを備える。この電気接続構造は、接点同士を圧力により押し当てる接点構造から成る。

【００７３】

このように、接点同士が押し当る接点構造を介することで、第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂの位置や姿勢に影響されず、両接触子２Ａ，２Ｂを安定的に電気接続させることができる。しかも、このような接点構造を用いることで、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。

【００７４】

さらに、実施形態４，５の配線ダクト接続装置では、第一の接触子２Ａの外側端と、第二の接触子２Ｂの外側端に、長手方向Ｘに連なる複数の凸状の接触部２０を一体に形成している。

【００７５】

これにより、外方に押し付けられた第一及び第二の接触子２Ａ，２Ｂはともに、外側端に形成した複数個所の接触部２０を通じて、配線ダクト１００の導体１１０に電気接続される。そのため、導体１１０に対する接触面積が増加し、接触抵抗が抑えられる。また、複数個所で接触するため、各接触子２Ａ，２Ｂの導体１１０に対して接触する姿勢が、安定化する。

【００７６】

さらに、実施形態５の配線ダクト接続装置において、第一の弾性体７Ａと第二の弾性体７Ｂは、共に導電性部材６０から成り、電気接続構造は、第一の弾性体７Ａが有する接点部６１を、第一の弾性体７Ａの弾性力によって第一の接触子２Ａに押し当てる接点構造と、第二の弾性体７Ｂが有する別の接点部６２を、第二の弾性体７Ｂの弾性力によって第二

の接触子２Ｂに押し当てる接点構造とから成る。

【００７７】

これにより、第一の弾性体７Ａと第二の弾性体７Ｂ（実施形態５では、両弾性体７Ａ，７Ｂを一体化させたバネ板部材）を用いて、第一の接触子２Ａと第二の接触子２Ｂを共に外方に押し付けるとともに、両接触子２Ａ，２Ｂ間を電気接続させることができる。そのため、配線ダクト接続装置の組立性が向上し、部品点数も削減される。

【００７８】

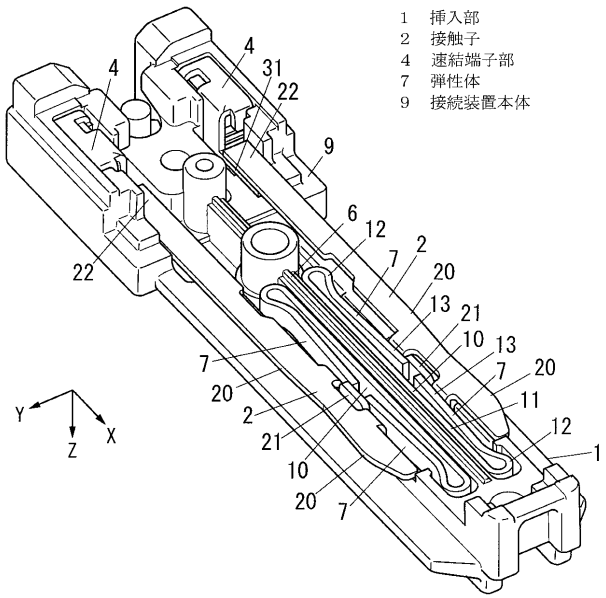
以上、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明したが、各実施形態は本発明の一例として示したものに過ぎず、本発明がこれら実施形態に限定されるわけではない。即ち、本発明の意図する範囲内であれば、各実施形態において適宜の設計変更を行うことや、各実施形態の構成の組み合わせや置換を行うことが可能である。

【符号の説明】

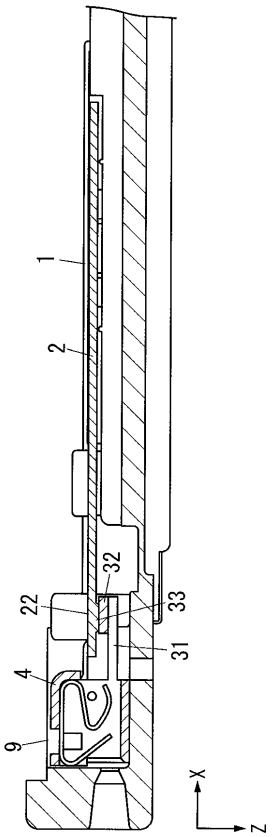
【００７９】

１　挿入部
１Ａ　第１の挿入部
１Ｂ　第２の挿入部
２　接触子
２Ａ　第１の接触子
２Ｂ　第２の接触子
４　速結端子部
７　弾性体
７Ａ　第１の弾性体
７Ｂ　第２の弾性体
９　接続装置本体
２０　接触部
３１　導電性部材
３２　接点部
３３　接点部
４１　接点部
５０　接点部
６０　導電性部材
６１　接点部
６２　接点部
１００　配線ダクト
１０５　コア
１１０　導体
Ｘ　長手方向

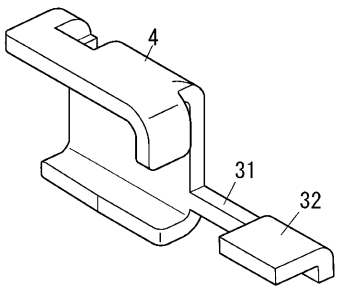
【図１】


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
4
31
22
9
6
12
7
2
20
13
21
10
13
7
20
11
12
1
22
7
20
2
21
10
20
7
Y
X
Z

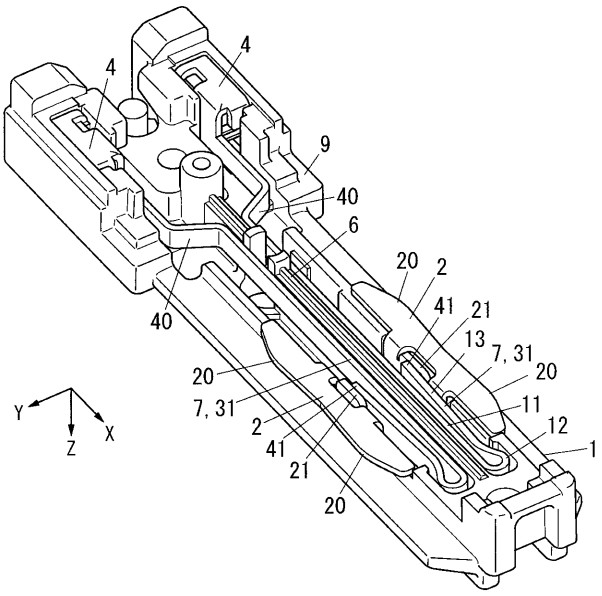
【図２】


1
2
32
22
33
31
4
9
X
Z

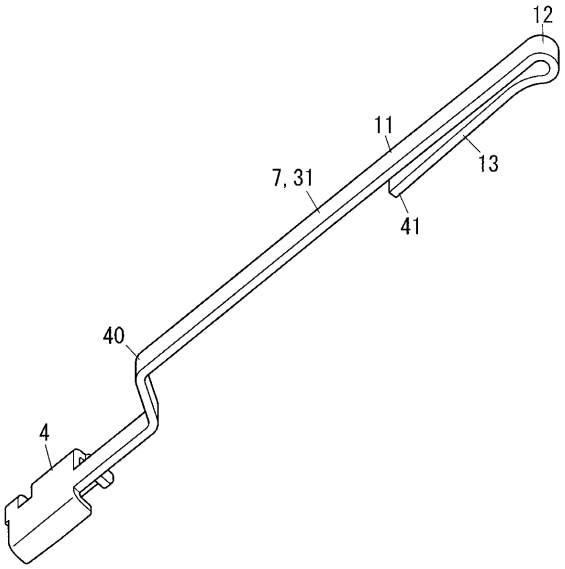
【図３】


4
31
32

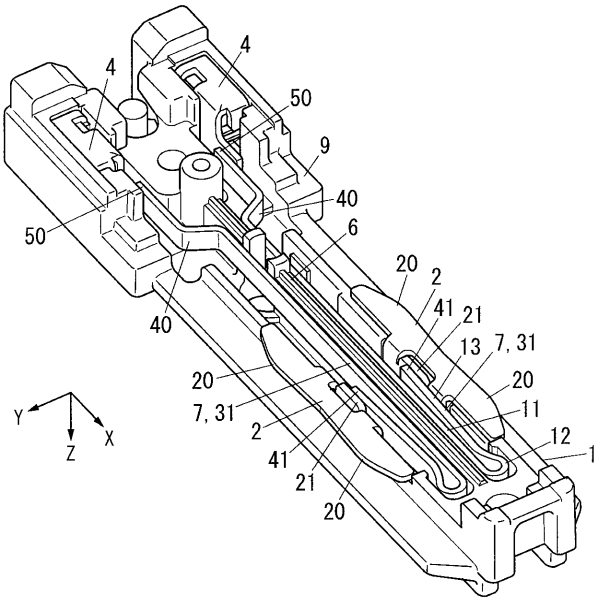
【図４】


4
4
9
40
6
20
2
41
21
13
7, 31
20
11
12
1
40
20
7, 31
2
41
21
20
Y
Z
X

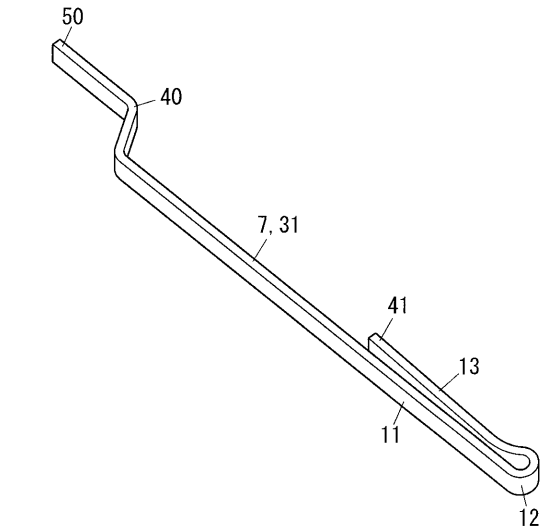
【図５】


12
11
13
7, 31
41
40
4

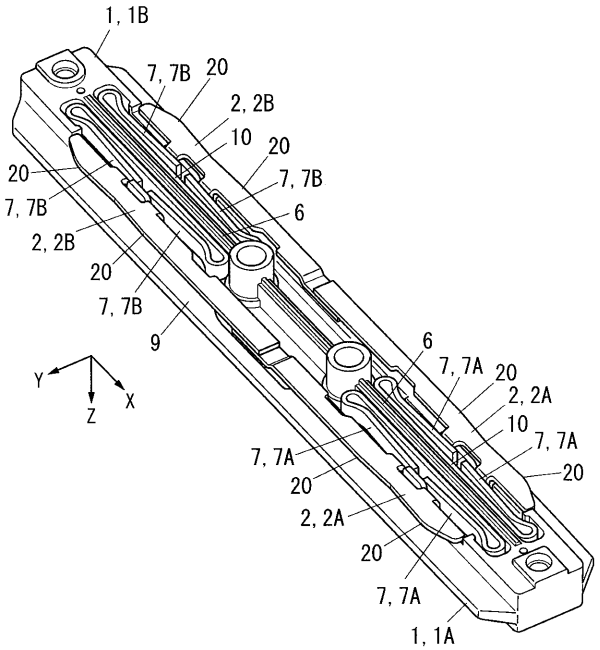
【図６】


4
4
50
9
40
6
50
20
2
41
21
13
7, 31
40
20
20
11
7, 31
2
12
1
41
21
20
Y
Z
X

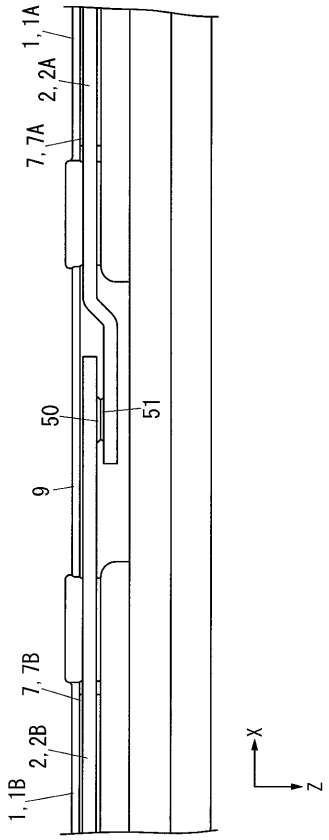
【図７】


50
40
7, 31
41
13
11
12

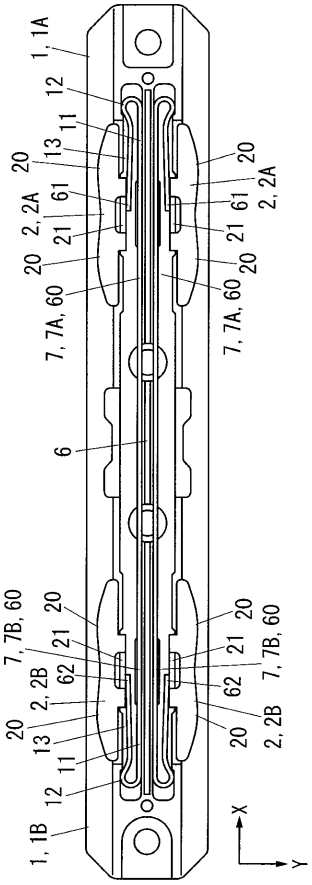
【図８】


1, 1B
7, 7B
20
2, 2B
10
20
20
7, 7B
7, 7B
6
2, 2B
20
7, 7B
9
6
7, 7A
20
2, 2A
10
7, 7A
7, 7A
20
20
2, 2A
20
7, 7A
1, 1A
Y
Z
X

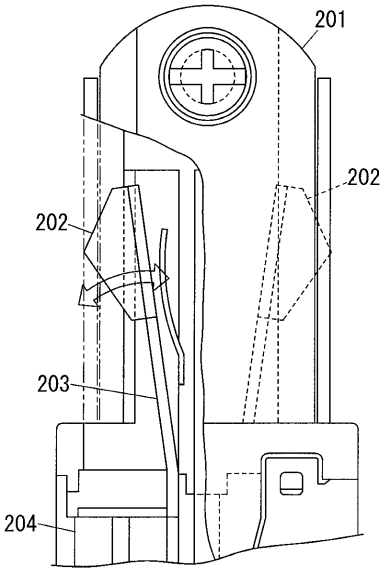
【図９】



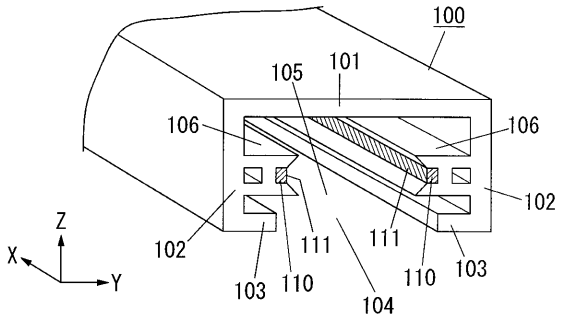
【図１０】



【図１１】



【図１２】



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