

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4280621号
(P4280621)

(45) 発行日 平成21年6月17日(2009.6.17)

(24) 登録日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int. Cl. F I
 HO 1 R 12/24 (2006.01) HO 1 R 23/68 G
 HO 1 R 24/00 (2006.01) HO 1 R 23/00 A

請求項の数 2 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-422259 (P2003-422259) (22) 出願日 平成15年12月19日(2003.12.19) (65) 公開番号 特開2005-183173 (P2005-183173A) (43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7) 審査請求日 平成18年6月14日(2006.6.14)</p>	<p>(73) 特許権者 000208835 第一電子工業株式会社 東京都江東区木場1丁目5番1号 (72) 発明者 鈴木 雅幸 東京都品川区西五反田2丁目11番20号 第一電子工業株式会社内 審査官 井上 哲男</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレキシブルプリント基板(FPC)又はフレキシブルフラットケーブル(FFC)と着脱自在に嵌合するコネクタであって、該フレキシブルプリント基板又は前記フレキシブルフラットケーブルと接触する接触部を有する所要数のコンタクトと、このコンタクトが保持・固定されるとともに前記フレキシブルプリント基板又は前記フレキシブルフラットケーブルが挿入される嵌合口を有するハウジングと、前記フレキシブルプリント基板(FPC)又は前記フレキシブルフラットケーブル(FFC)を前記コンタクトに押圧するスライダとを備え、前記コンタクトの接触部と接続部との間に弾性部と支点部とを設けるとともに前記接触部と前記弾性部と前記支点部と前記接続部とを略クランク形状に配置し、かつ、前記接続部と対向する位置に前記弾性部から延設された押受部を設け、前記スライダに長手方向に連設した押圧部を設け、該押圧部が前記コンタクトの接続部と押受部との間で回動自在に前記スライダを前記ハウジングに装着したコネクタにおいて、

前記ハウジングに前記コンタクトの接続部に対応した位置に細長形状の係止部を設け、前記コンタクトの接続部に前記係止部と係合する細長形状で前記嵌合口に対して斜めとなる凹部を設け、前記コンタクトを前記ハウジングに嵌合口と反対側より挿入していくと、前記嵌合口に対して斜めの前記凹部に前記係止部が係合し始めた段階では前記コンタクトの接触部は前記ハウジングの挿入孔と略平行状態であるが、さらに挿入されると前記コンタクトは斜めに傾き前記接触部は前記挿入孔の上壁と接し、挿入が完了すると斜めの前記凹部により前記接触部が前記挿入孔と平行状態に戻ることを特徴とするコネクタ。

10

20

【請求項 2】

フレキシブルプリント基板（FPC）又はフレキシブルフラットケーブル（FFC）と着脱自在に嵌合するコネクタであって、該フレキシブルプリント基板又は前記フレキシブルフラットケーブルと接触する接触部を有する所要数のコンタクトと、このコンタクトが保持・固定されるとともに前記フレキシブルプリント基板又は前記フレキシブルフラットケーブルが挿入される嵌合口を有するハウジングと、前記フレキシブルプリント基板（FPC）又は前記フレキシブルフラットケーブル（FFC）を前記コンタクトに押圧するスライダとを備え、前記コンタクトを2種類にし、該2種類のコンタクトを千鳥に配置し、一方のコンタクトには、接触部と接続部との間に弾性部と支点部とを設けるとともに前記接触部と前記弾性部と前記支点部と前記接続部とを略クランク形状に配置し、かつ、前記接続部と対向する位置に前記弾性部から延設された押受部を設け、もう一方のコンタクトには、接触部と接続部との間に弾性部と支点部とを設けるとともに前記接触部と前記弾性部と前記支点部と前記接続部とを略コ字状に配置し、かつ、前記弾性部から接触部と反対方向に延設された押受部を設け、前記スライダに長手方向に連設した押圧部を設け、該押圧部が一方のコンタクトの接続部と押受部との間及びもう一方のコンタクトの押受部と前記ハウジングとの間で回動自在に前記スライダを前記ハウジングに装着したコネクタにおいて、

10

前記ハウジングに前記コンタクトの接続部に対応した位置に細長形状の係止部を設け、前記コンタクトの接続部に前記係止部と係合する細長形状で前記嵌合口に対して斜めとなる凹部を設け、前記コンタクトを前記ハウジングに嵌合口と反対側より挿入していくと、前記嵌合口に対して斜めの前記凹部に前記係止部が係合し始めた段階では前記コンタクトの接触部は前記ハウジングの挿入孔と略平行状態であるが、さらに挿入されると前記コンタクトは斜めに傾き前記接触部は前記挿入孔の上壁と接し、挿入が完了すると斜めの前記凹部により前記接触部が前記挿入孔と平行状態に戻ることを特徴とするコネクタ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話やノートパソコンやデジタルカメラ等に使用されるフレキシブルプリント基板（以下「FPC」という）やフレキシブルフラットケーブル（以下「FFC」という）にコンタクトを押し付ける機構を有するコネクタに関するもので、特にコンタクトをハウジングに挿入する際に前記コンタクトが平行に挿入できる構造に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

携帯電話やCCDカメラ等に使用されるコネクタとして、1つのタイプは主にハウジングとコンタクトとを備え、ハウジングにFPCを挿入し、コンタクトの接触部に接触させる構造のもの（所謂、ZIFタイプ）やまた違うタイプとしては主にハウジングとコンタクトとスライダとを備え、ハウジングとスライダとでFPCを挟持する構造のもの（所謂、ZIFタイプとピアノタッチタイプ）がある。ハウジングとスライダとでFPCを保持する方法には、色々考えられるが、中でもハウジングにFPCを挿入した後にスライダを挿入しFPCをコンタクトに押しつける構造のものやハウジングにFPCを挿入した後にスライダを回動させFPCをコンタクトに押しつける構造のものが多い。

40

ハウジングには、コンタクトが挿入される所要数の挿入孔が設けられるとともにFPCが挿入される嵌合口が設けられている。

コンタクトは主にFPCと接触する接触部とハード基板等に接続する接続部とハウジングに固定される固定部とを備えている。このコンタクトは、圧入等によってハウジングに固定されている。

下記にZIFタイプとしての特許文献1（実開平6-60983号）とピアノタッチタイプとしての特許文献2（特開平13-257020号）を例示する。本出願人は、スライダでFPC又はFFCを確実にコンタクトの接触部に押圧することができ、ピッチの

50

狭小化や低背位化が可能なコネクタとして、特許文献3（特願2002-224340）を提案している。

【特許文献1】例えば、ゼロインサージョンフォース構造としては、実開平6-60983号がある。実開平6-60983号の要約によると、その目的は、電子機器や通信機器内の狭いスペースに使用されるスライダ付プリント基板用コネクタに関するものであり、その構成は、コネクタのスライダの両側端部にそのスライダが挿入されるハウジングへの挿入ガイドとして手前側が固定されたU字形状のアーム部を形成し、そのU字形状のアーム部の開放端側に凸部を設けるとともに、U字形状のアーム部の開放端が挿入方向から目視できるように切欠部を設け、ハウジングの両側端部にはスライダの凸部が係合する傾斜面を有する突出部を設け、スライダをフレキシブル・プリント基板の接続端子部とともにハウジングに挿入されるとき、当該スライダの凸部がハウジングの傾斜面を有する突出部を乗り越えることにより、そのU字形状のアーム部の開放端が一時的に外側に広げられ、かつ挿入完了時にその開放端が正常位置に復帰するようにしたコネクタが開示されている。

10

【特許文献2】所謂、ピアノタッチ構造としては、特開平13-257020号に、コネクタのコンタクトとFPC又はFFCのパターンとの位置合わせを確実にを行うことを目的とし、該文献2には、FPC又はFFCが挿入される開口側の、コネクタの端子ブロックの各コンタクト間の稜線上に突起を列設して、端子ブロックにFPC又はFFCを挿入した後に、スライダを移動させることによってFPC又はFFCを前記コンタクトに押圧させ、前記スライダでFPC又はFFCをコンタクトに押しつけ電気接続させる際に、この突起がFPC又はFFCのパターン間の凹部に入ることにより、コネクタのコンタクトとFPC又はFFCのパターンとの位置合わせを確実に行うものが開示されている。

20

【特許文献3】特許文献3の要約によると、各部位の強度や仕様等を損なうことなく、スライダでFPC又はFFCを確実にコンタクトの接触部に押圧することができ、作業性がよく、ピッチの狭小化や低背位化が可能なコネクタを提供すること目的とし、該目的の低背位化のために、コンタクトの接触部と接続部との間に弾性部と支点部とを設けるとともに接触部と弾性部と支点部と接続部とを略クランク形状に配置し、かつ、接続部と対向する位置に弾性部から延設された押受部を設け、スライダに長手方向に連設した押圧部を設け、押圧部がコンタクトの接続部と押受部との間で回動自在にスライダをハウジングに装着するコネクタが開示されている。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

近年、この種のFPCやFFCを用いたコネクタには、より低背位化の要求が強くなってきているが、上述した一般的な構造のコネクタでは、特許文献3の課題に示したように、6層（ハウジングの厚み方向両側の壁・コンタクトの接触部と受け部の厚さ・スライダの押圧部の厚さ・FPC又はFFCの厚さ）構造になっている。この場合に、低背位化を考えると、コンタクトの受け部を省略し、5層（ハウジングの厚み方向両側の壁・コンタクトの接触部の厚さ・スライダの押圧部の厚さ・FPC又はFFCの厚さ）構造にすることはできるが、各部位の強度や仕様等からこれ以上低背位化が出来なく、また、ハウジングの嵌合口側のみで、FPC又はFFCの挿入とコンタクトの接触部をFPC又はFFCに押しつける動作を行っているので、コネクタが小型化すればするほど作業性が悪いと言った課題を解決すべく、本出願人は、特許文献3のような、各部位の強度や仕様等を損なうことなく、スライダでFPC又はFFCを確実にコンタクトの接触部に押圧することができ、作業性がよく、ピッチの狭小化や低背位化が可能なコネクタを提案した。

40

しかしながら、特許文献3のような構造では、前記コンタクトを前記ハウジングに挿入する際に、前記コンタクトと前記ハウジングの挿入孔とのクリアランス分だけ前記コンタクトの接触部が斜めに挿入され、接触圧がバラツキ安定した接触が得られないといった課題があった。

【0004】

50

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、前記コンタクトを前記ハウジングに挿入する際に前記コンタクトが斜めに挿入されることがなく、安定した接続が得られるコネクタを提供せんとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的は、FPC40又はFFCと着脱自在に嵌合するコネクタ10であって、該FPC40又は前記FFCと接触する接触部22を有する所要数のコンタクト14と、このコンタクト14が保持・固定されるとともに前記FPC40又は前記FFC挿入される嵌合口18を有するハウジング12と、前記FPC40又は前記FFCを前記コンタクト14に押圧するスライダ16とを備え、前記コンタクト14の接触部22と接続部24との間に弾性部34と支点部32とを設けるとともに前記接触部22と前記弾性部34と前記支点部32と前記接続部24とを略クランク形状に配置し、かつ、前記接続部24と対向する位置に前記弾性部34から延設された押受部20を設け、前記スライダ16に長手方向に連設した押圧部36を設け、該押圧部36が前記コンタクト14の接続部24と押受部20との間で回動自在に前記スライダ16を前記ハウジング12に装着したコネクタ10において、前記ハウジング12に前記コンタクト14の接続部24に対応した位置に細長形状の係止部44を設け、前記コンタクト14の接続部24に前記係止部44と係合する細長形状で前記嵌合口18に対して斜めとなる凹部42を設け、前記コンタクト14を前記ハウジング12に嵌合口18と反対側より挿入していくと、前記嵌合口18に対して斜めの前記凹部42に前記係止部44が係合し始めた段階では前記コンタクト14の接触部22は前記ハウジング12の挿入孔38と略平行状態であるが、さらに挿入されると前記コンタクト14は斜めに傾き前記接触部22は前記挿入孔38の上壁と接し、挿入が完了すると斜めの前記凹部42により前記接触部22が前記挿入孔38と平行状態に戻るにより達成できる。

【0006】

また、本発明の目的は、FPC40又はFFCと着脱自在に嵌合するコネクタ101であって、該FPC40又は前記FFCと接触する接触部22を有する所要数のコンタクト14、141と、このコンタクト14、141が保持・固定されるとともに前記FPC40又は前記FFCが挿入される嵌合口18を有するハウジング121と、前記FPC40又は前記FFCを前記コンタクト14、141に押圧するスライダ161とを備え、前記コンタクト14、141を2種類にし、該2種類のコンタクト14、141を千鳥に配置し、一方のコンタクト14には、接触部22と接続部24との間に弾性部34と支点部32とを設けるとともに前記接触部22と前記弾性部34と前記支点部32と前記接続部24とを略クランク形状に配置し、かつ、前記接続部24と対向する位置に前記弾性部34から延設された押受部20を設け、もう一方のコンタクト141には、接触部22と接続部24との間に弾性部34と支点部32とを設けるとともに前記接触部22と前記弾性部34と前記支点部32と前記接続部24とを略コ字状に配置し、かつ、前記弾性部34から接触部22と反対方向に延設された押受部20を設け、前記スライダ161に長手方向に連設した押圧部36を設け、該押圧部36が一方のコンタクト14の接続部24と押受部20との間及びもう一方のコンタクト141の押受部20と前記ハウジング121との間で回動自在に前記スライダ161を前記ハウジング121に装着したコネクタ101においても、前記ハウジング121に前記コンタクト14の接続部24に対応した位置に細長形状の係止部44を設け、前記コンタクト14の接続部24に前記係止部44と係合する細長形状で前記嵌合口18に対して斜めとなる凹部42を設け、前記コンタクト14、141を前記ハウジング121に嵌合口18と反対側より挿入していくと、前記嵌合口18に対して斜めの前記凹部42に前記係止部44が係合し始めた段階では前記コンタクト14、141の接触部22は前記ハウジング121の挿入孔38と略平行状態であるが、さらに挿入されると前記コンタクト14、141は斜めに傾き前記接触部22は前記挿入孔38の上壁と接し、挿入が完了すると斜めの前記凹部42により前記接触部22が前記挿入孔38と平行状態に戻るにより達成できる。

【 0 0 0 7 】

本コネクタ 1 0 の作用としては、図 3 (A) の状態で前記 F P C 4 0 を挿入した後に、前記スライダ 1 6 を矢印「ハ」方向に回動させると、図 3 (B) のように前記スライダ 1 6 の押圧部 3 6 (大きさの変化) により前記コンタクト 1 4 の押受部 2 0 が持ち上げられ、前記コンタクト 1 4 の支点部 3 2 を支点にして、前記コンタクト 1 4 の弾性部 3 4 が前記接触部 2 2 側に傾くことによって、前記接触部 2 2 が前記 F P C 4 0 又は前記 F F C 側に押圧される。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

上記のような構造のコネクタ 1 0 、 1 0 1 にすることで、次のような顕著な効果を得ることができる。

(1) F P C 4 0 又は F F C と着脱自在に嵌合するコネクタで 1 0 あって、該 F P C 4 0 又は前記 F F C と接触する接触部 2 2 を有する所要数のコンタクト 1 4 と、このコンタクト 1 4 が保持・固定されるとともに前記 F P C 4 0 又は前記 F F C 挿入される嵌合口 1 8 を有するハウジング 1 2 と、前記 F P C 4 0 又は前記 F F C を前記コンタクト 1 4 に押圧するスライダ 1 6 とを備え、前記コンタクト 1 4 の接触部 2 2 と接続部 2 4 との間に弾性部 3 4 と支点部 3 2 とを設けるとともに前記接触部 2 2 と前記弾性部 3 4 と前記支点部 3 2 と前記接続部 2 4 とを略クランク形状に配置し、かつ、前記接続部 2 4 と対向する位置に前記弾性部 3 4 から延設された押受部 2 0 を設け、前記スライダ 1 6 に長手方向に連設した押圧部 3 6 を設け、該押圧部 3 6 が前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 と押受部 2 0 との間で回動自在に前記スライダ 1 6 を前記ハウジング 1 2 に装着したコネクタ 1 0 において、前記ハウジング 1 2 に前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 に対応した位置に係止部 4 4 を設け、前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 に前記係止部 4 4 と係合する斜めの凹部 4 2 を設けているので、0 . 9 m m 以下といった低背位化し、前記コンタクト 1 4 と前記ハウジング 1 2 の挿入孔 3 8 との間にクリアランスがあっても、前記コンタクト 1 4 を前記ハウジング 1 2 に挿入する際に前記コンタクトが斜めに挿入されることがなく、安定した接続が得られる。

(2) F P C 4 0 又は F F C と着脱自在に嵌合するコネクタ 1 0 1 であって、該 F P C 4 0 又は前記 F F C と接触する接触部 2 2 を有する所要数のコンタクト 1 4 、 1 4 1 と、このコンタクト 1 4 、 1 4 1 が保持・固定されるとともに前記 F P C 4 0 又は前記 F F C が挿入される嵌合口 1 8 を有するハウジング 1 2 1 と、前記 F P C 4 0 又は前記 F F C を前記コンタクト 1 4 、 1 4 1 に押圧するスライダ 1 6 1 とを備え、前記コンタクト 1 4 、 1 4 1 を 2 種類にし、該 2 種類のコンタクト 1 4 、 1 4 1 を千鳥に配置し、一方のコンタクト 1 4 には、接触部 2 2 と接続部 2 4 との間に弾性部 3 4 と支点部 3 2 とを設けるとともに前記接触部 2 2 と前記弾性部 3 4 と前記支点部 3 2 と前記接続部 2 4 とを略クランク形状に配置し、かつ、前記接続部 2 4 と対向する位置に前記弾性部 3 4 から延設された押受部 2 0 を設け、もう一方のコンタクト 1 4 1 には、接触部 2 2 と接続部 2 4 との間に弾性部 3 4 と支点部 3 2 とを設けるとともに前記接触部 2 2 と前記弾性部 3 4 と前記支点部 3 2 と前記接続部 2 4 とを略コ字状に配置し、かつ、前記弾性部 3 4 から接触部 2 2 と反対方向に延設された押受部 2 0 を設け、前記スライダ 1 6 1 に長手方向に連設した押圧部 3 6 を設け、該押圧部 2 0 が一方のコンタクト 1 4 の接続部 2 4 と押受部 2 0 との間及びもう一方のコンタクト 1 4 1 の押受部 2 0 と前記ハウジング 1 2 1 との間で回動自在に前記スライダ 1 6 1 を前記ハウジング 1 2 1 に装着したコネクタ 1 0 1 においても、前記ハウジング 1 2 1 に前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 に対応した位置に係止部 4 4 を設け、前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 に前記係止部 4 4 と係合する斜めの凹部 4 2 を設けているので、0 . 9 m m 以下といった低背位化し、かつ、狭小化を図り、前記コンタクト 1 4 と前記ハウジング 1 2 1 の挿入孔 3 8 との間にクリアランスがあっても、前記コンタクト 1 4 を前記ハウジング 1 2 1 に挿入する際に前記コンタクト 1 4 が斜めに挿入されることがなく、安定した接続が得られる。

(3) 前記コンタクト 1 4 は、前記コンタクト 1 4 を前記ハウジング 1 2 、 1 2 1 に嵌合

10

20

30

40

50

口 1 8 と反対側より挿入していくと、前記凹部 4 2 に前記係止部 4 4 が係合し始めた段階では前記コンタクト 1 4 の接触部 2 2 は前記ハウジング 1 2、1 2 1 の挿入孔 3 8 と略平行状態であるが、さらに挿入されると前記コンタクト 1 4 は斜めに傾き前記接触部 2 2 は前記挿入孔 3 8 の上壁と接し、挿入が完了すると斜めの前記凹部 4 2 により前記接触部 2 2 が前記挿入孔 3 8 と平行状態に戻るよう挿入されるので、前記コンタクト 1 4 と前記ハウジング 1 2、1 2 1 の挿入孔 3 8 との間にクリアランスがあって、前記コンタクト 1 4 を前記ハウジング 1 2、1 2 1 に挿入する際に前記コンタクト 1 4 が斜めに挿入されていっても、最終的には平行状態に戻り、斜めに挿入されることがなくなり、安定した接続が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0009】

図に基づいて、本発明のコネクタ 1 0 について説明する。

図 1 (A) は本発明のコネクタを嵌合口側よりみた斜視図であり、(B) はコンタクトを千鳥に配置した場合の本発明のコネクタを嵌合口側よりみた斜視図である。図 2 はコンタクトをハウジングに装着する際の説明図である。図 3 (A) は F P C が挿入される前の本発明のコネクタの部分断面斜視図であり、(B) は F P C を挿入しスライダを回動した後の本発明のコネクタの部分断面斜視図である。

本発明のコネクタ 1 0 は、主にハウジング 1 2 とスライダ 1 6 とコンタクト 1 4 とを備えている。

【0010】

20

図に基づいて本発明のコネクタ 1 0 の構成部品について説明する。

まず、本発明のポイント部分であるコンタクト 1 4 について説明する。このコンタクト 1 4 は金属製であり、公知技術のプレス加工によって製作されている。前記コンタクト 1 4 の材質としては、バネ性や導電性などが要求されるので、黄銅やベリリウム銅やリン青銅等を挙げることができる。

前記コンタクト 1 4 は、図 3 (A) のように略逆 H 字形状をしており、主に F P C 4 0 又は F F C と接触する接触部 2 2 と基板に接続する接続部 2 4 とハウジング 1 2 に固定する固定部と前記接触部 2 2 と前記接続部 2 4 との間に設けられた弾性部 3 4 及び支点部 3 2 と前記接続部 2 4 と対向する位置に前記弾性部 3 4 から延設された押受部 2 0 と支点部 3 2 から延設した方向にも前記 F P C 4 0 又は F F C と接触するもう一つの接触部 2 2 とを備えている。上方側の前記接触部 2 2 (図 3 (A) の図面の上方側) と前記弾性部 3 4 と前記支点部 3 2 と前記接続部 2 4 とは、略クランク形状に配置されている。前記接触部 2 2 は、F P C 4 0 又は F F C と接触し易いように凸部形状にしており、前記接続部 2 4 は本実施例では図 1 のように表面実装タイプ (S M T) にしているが、ディップタイプでも良い。即ち、2 つの接触部 2 2、2 2 を設けて、前記 F P C 4 0 又は F F C を挟持するようにする。前記 F P C 4 0 又は F F C の挿入方向に対して、直角方向両側に接触部 2 2、2 2 を設けることで、前記 F P C 4 0 又は F F C を 2 つの接触部 2 2、2 2 で挟持することになり、確実に前記 F P C 4 0 又は F F C と接触できるようになる。

30

【0011】

前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 には、前記ハウジング 1 2 の前記係止部 4 4 と係合する斜めの凹部 4 2 が設けられている。前記凹部 4 2 は、前記コンタクト 1 4 を前記ハウジング 1 2 に装着する際のガイドの役割を果たすものである。前記凹部 4 2 の形状・大きさは下記のような動きをするように適宜設計するが、本実施例では形状は図 2 のように斜めの切り欠きになっており、大きさは 0 . 0 8 m m にしている。

40

ここで、図 2 に基づいて、前記コンタクト 1 4 を前記ハウジング 1 2 に装着する際の前記コンタクト 1 4 の動きについて説明する。

図 2 (A) のようにハウジング 1 2 に嵌合口 1 8 の反対側の矢印「口」方向からコンタクト 1 4 を挿入する。

図 2 (B) のように前記コンタクト 1 4 は前記凹部 4 2 に前記ハウジング 1 2 の前記係止部 4 4 が係合し始めた段階では前記コンタクト 1 4 の接触部 2 2、2 2 は前記ハウジ

50

グ 1 2 の挿入孔 3 8 と略平行状態である。

図 2 (C) のように前記コンタクト 1 4 をさらに挿入していくと、前記コンタクト 1 4 と前記ハウジング 1 2 の挿入孔 3 8 とのクリアランス分だけ前記コンタクト 1 4 は斜めに傾き前記接触部 2 2 は前記挿入孔 3 8 の上壁と接する。

図 2 (D) のように、挿入が完了すると前記コンタクト 1 4 の凹部 4 2 が斜め形状に形成されているために、前記コンタクト 1 4 は前記凹部 4 2 にガイドされるように前記接触部 2 2 が前記挿入孔 3 8 と平行状態に戻るよう挿入される。

【 0 0 1 2 】

前記支点部 3 2 と前記弾性部 3 4 と前記押受部 2 0 とは、前記 F P C 4 0 又は F F C が挿入された際に、次のような作用を果たすための部分である。前記 F P C 4 0 又は F F C が前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 内に挿入された後に、前記スライダ 1 6 の押圧部 3 6 が前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 と押受部 2 0 との間で回転すると、前記押受部 2 0 が押圧部 3 6 によって押し上げられることで前記コンタクト 1 4 の支点部 3 2 を支点にし、前記コンタクト 1 4 の弾性部 3 4 が前記接触部 2 2 側に傾くことによって、前記接触部 2 2 が前記 F P C 4 0 又は F F C 側に押圧される。前記支点部 3 2 と前記弾性部 3 4 と前記押受部 2 0 の大きさや形状は、このような作用を果たすために、適宜設計されている。

また、前記コンタクト 1 4 の押受部 2 0 の先端に突出部 2 6 を設け、スライダ 1 6 の押圧部 3 6 をコンタクト 1 4 の押受部 2 0 と接続部 2 4 との間で回転させるときスライダの回転に対する反発力が強い為に、スライダ 1 6 の中央部が図 1 (A) の矢印「イ」方向に膨れてしまうことを防ぐようにすることが望ましい。前記突出部 2 6 の大きさは、このような役割を果たすことが出来れば如何なる大きさでもよく、スライダ 1 6 の押圧部 3 6 が引っ掛かる程度に適宜設計する。

【 0 0 1 3 】

上述したコンタクト 1 4 とは、別のコンタクト (図示せず) について説明する。ここでは、上述したコンタクトとの相違部分についてのみ説明する。コンタクト 1 4 の支点部 3 2 から延設した方向に設けた F P C 4 0 又は F F C との接触部 2 2 を削除し、形状を略逆 h 字形状にしたものである。

【 0 0 1 4 】

次に、ハウジング 1 2 について説明する。このハウジング 1 2 は電気絶縁性のプラスチックであり、公知技術の射出成形によって製作され、この材質としては寸法安定性や加工性やコスト等を考慮して適宜選択するが、一般的にはポリブチレンテレフタレート (P B T) やポリアミド (6 6 P A 、 4 6 P A) や液晶ポリマー (L C P) やポリカーボネート (P C) やこれらの合成材料を挙げることができる。

前記ハウジング 1 2 には、所要数のコンタクト 1 4 が装着される挿入孔 3 8 が設けられており、圧入や引っ掛け (ランス) や溶着等によって固定されている。前記ハウジング 1 2 には、前記コンタクト 1 4 の接続部 2 4 に対応した位置に係止部 4 4 が設けられている。前記係止部 4 4 は前記コンタクト 1 4 を前記ハウジング 1 2 の挿入孔 3 8 に装着する際のガイドの役割を果たす部分である。前記係止部 4 4 の大きさはこのような役割を満足するように適宜設計するが、本実施例では 0 . 1 m m 程度にした。

また、長手方向両側には、前記スライダ 1 6 の軸 2 8 が回転可能に装着される軸受部が設けられている。この軸受部の形状や大きさは、スライダ 1 6 の軸 2 8 が回転できるように装着されていれば如何なるものでもよく、この役割やハウジング 1 2 の強度や大きさ等を考慮して適宜設計する。なお、長手方向両側には、前記スライダ 1 6 のロック部に対応した位置に係止部が設けられている。

【 0 0 1 5 】

最後に、スライダ 1 6 について説明する。このスライダ 1 6 は電気絶縁性のプラスチックであり、公知技術の射出成形によって製作され、この材質としては寸法安定性や加工性やコスト等を考慮して適宜選択するが、一般的にはポリブチレンテレフタレート (P B T) やポリアミド (6 6 P A 、 4 6 P A) や液晶ポリマー (L C P) やポリカーボネート (P C) やこれらの合成材料を挙げることができる。該スライダ 1 6 は主にハウジン

10

20

30

40

50

グ 1 2 に回動可能に装着される軸 2 8 部分と前記コンタクト 1 4 の押受部 2 0 を押圧する押圧部 3 6 と前記コンタクト 1 4 の突出部 2 6 が係合する係止孔 3 0 とを備えている。前記軸 2 8 は、スライダ 1 6 を回動するための支点であり、ハウジング 1 2 の長手方向両側にスライダ 1 6 が回動可能に適宜装着されている。また、長手方向両側には、前記コンタクト 1 4 の押受部 2 0 を押圧した際にスライダ 1 6 が高さ方向に持ち上がらないようにするためにハウジング 1 2 と係合するロック部が設けられている。ロック部の形状や大きさ等は、ハウジング 1 2 に係合できれば如何なるものでもよく、上述の役割やコネクタ 1 0 の大きさや強度等を考慮して適宜設計する。

【 0 0 1 6 】

前記押圧部 3 6 は、コンタクト 1 4 の押受部 2 0 に押し付ける部分であり、その形状としては細長形状にすることが望ましく、本実施例では楕円形状をしている。このように楕円形状にすることによって、図 3 (A) のようにスライダを矢印「ハ」方向に回動させ、コンタクト 1 4 の押受部 2 0 と接続部 2 4 との間で回転させることで、押圧部 3 6 の大きさの変化によりコンタクト 1 4 の押受部 2 0 が持ち上げられ、F P C 4 0 又は F F C をコンタクト 1 4 の接触部 2 4 側に押し付けている。押圧部 3 6 の形状としては、コンタクト 1 4 の押受部 2 0 と接続部 2 4 との間で回転でき、長軸と短軸といった大きさの違いによりコンタクト 1 4 の押受部 2 0 を押し上げられれば、如何なるものでもよい。

また、前記スライダ 1 6 を回動した際に、スライダ 1 6 の回動に対する反発力が強く、スライダ 1 6 の中央部が図 1 (A) の矢印「イ」方向に膨れてしまうことを防ぐようにする為に、前記コンタクト 1 4 の突出部 2 6 が係合する係止孔 3 0 が別個独立に設けられている。前記係止孔 3 0 を別個独立に設けることで、スライダ 1 6 の強度アップや回動時の変形を防止している。

【 0 0 1 7 】

図 1 (B) に基づいて、本発明の別の実施例について説明する。主な構成部品は上述したものと同様で、ハウジング 1 2 1 とコンタクト 1 4 、 1 4 1 とスライダ 1 6 1 とを備えている。本実施例の特徴は、2 種類のコンタクト 1 4 、 1 4 1 をハウジング 1 2 1 への挿入方向を変えて千鳥に配列している点にあり、挿入方向を変えて千鳥に配列することによってピッチの狭小化と低背位化に対応させたものである。前記ハウジング 1 2 1 と前記スライダ 1 6 1 は上述したものと同様であり、また、一方の前記コンタクト 1 4 も上述した図 2 のものと同様であり、説明を省略する。

【 0 0 1 8 】

もう一方の前記コンタクト 1 4 1 も金属製であり、公知技術のプレス加工によって製作されている。材質は、一方のコンタクト 1 4 と同様である。

もう一方の前記コンタクト 1 4 1 も一方の前記コンタクト 1 4 と同様に略逆 h 字形状と略 H 字形状の 2 つのタイプがあり、略逆 h 字形状のものは、主に F P C 4 0 又は F F C と接触する接触部と基板に接続する接続部とハウジングに固定する固定部と前記接触部と前記接続部 2 4 との間に設けられた弾性部 3 4 及び支点部 3 2 と前記弾性部 3 4 から延設された押受部 2 0 を備えている。前記接触部 2 2 と前記弾性部 3 4 と前記支点部 3 2 と前記接続部 2 4 とは、略コ字形状に配置されている。略 H 字形状のものは、前記支点部 3 2 から接続部 2 4 と反対方向に延設された延設部が設けられている。前記接触部 2 2 は、F P C 4 0 又は F F C と接触し易いように凸部形状にしており、前記接続部 2 4 は本実施例では図 1 (B) のように表面実装タイプ (S M T) にしているが、ディップタイプでも良い。

【 0 0 1 9 】

前記支点部 3 2 と前記弾性部 3 4 と前記押受部 2 0 とは、一方のコンタクト 1 4 と同様に、前記 F P C 4 0 又は F F C が挿入された際に、前記スライダ 1 6 1 の押圧部 3 6 が前記コンタクト 1 4 1 の押受部 2 0 と前記ハウジング 1 2 1 との間若しくは押受部 2 0 と延設部との間で回動すると、前記押受部 2 0 が押圧部 3 6 によって押し上げられることで前記コンタクト 1 4 1 の支点部 3 2 を支点にし、前記コンタクト 1 4 1 の弾性部 3 4 が前記接触部 2 2 側に傾くことによって、前記接触部 2 2 が前記 F P C 4 0 又は F F C 側に押

10

20

30

40

50

圧される。前記支点部 3 2 と前記弾性部 3 4 と前記押受部 2 0 の大きさや形状は、このような作用を果たすために、適宜設計されている。

また、前記コンタクト 1 4 1 の押受部 2 0 の先端に突出部 2 6 を設け、スライダ 1 6 1 の押圧部を回動させるときスライダ 1 6 1 の回動に対する反発力が強い為に、スライダ 1 6 1 の中央部が接続側方向（スライダ装着方向）に膨れてしまうことを防ぐようにすることが望ましいが、ピッチの狭小化による前記スライダ 1 6 1 の強度を考慮すると、2 種類あるコンタクト 1 4、1 4 1 の内、一方のコンタクト 1 4 に設けておけば、十分である。前記突出部 2 6 の大きさは、このような役割を果たすことが出来れば如何なる大きさでもよく、スライダ 1 6 1 の押圧部 3 6 が引っ掛かる程度に適宜設計する。

【産業上の利用可能性】

10

【0020】

本発明の活用例としては、携帯電話やノートパソコンやデジタルカメラ等に使用される F P C 4 0 や F F C にコンタクト 1 4、1 4 1 を押し付ける機構を有するコネクタ 1 0、1 0 1 に活用され、特にコンタクト 1 4 をハウジング 1 2 に挿入する際に前記コンタクト 1 4 が平行に挿入できる構造に関するものである。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】（A）本発明のコネクタを嵌合口側よりみた斜視図である。（B）コンタクトを千鳥に配置した場合の本発明のコネクタを嵌合口側よりみた斜視図である。

【図 2】コンタクトをハウジングに装着する際の説明図である。

20

【図 3】（A）F P C が挿入される前の本発明のコネクタの部分断面斜視図である。（B）F P C を挿入しスライダを回動した後の本発明のコネクタの部分断面斜視図である。

【符号の説明】

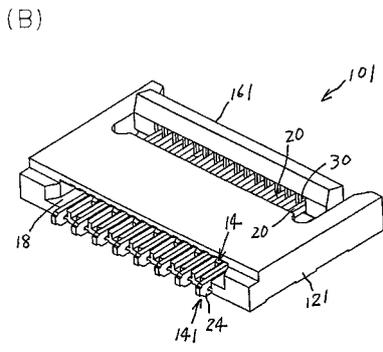
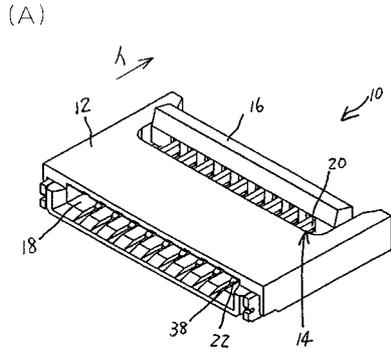
【0022】

1 0 , 1 0 1	コネクタ
1 2 , 1 2 1	ハウジング
1 4 , 1 4 1	コンタクト
1 6 , 1 6 1	スライダ
1 8	嵌合口
2 0	押受部
2 2	接触部
2 4	接続部
2 6	突出部
2 8	軸
3 0	係止孔
3 2	支点部
3 4	弾性部
3 6	押圧部
3 8	挿入孔
4 0	F P C
4 2	凹部
4 4	係止部

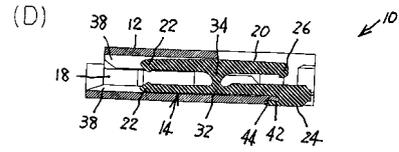
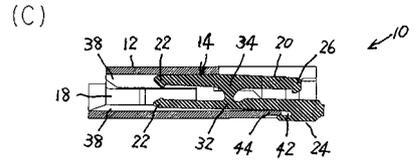
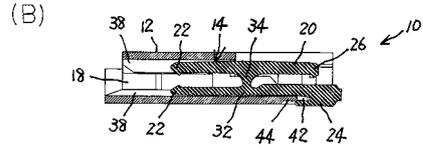
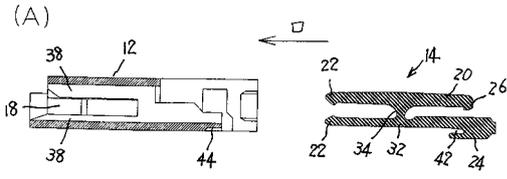
30

40

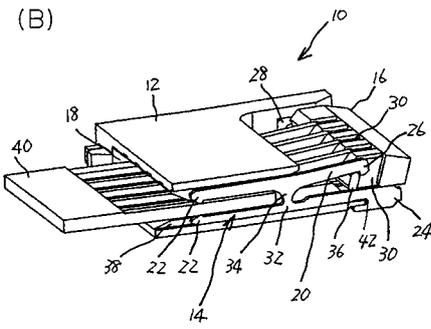
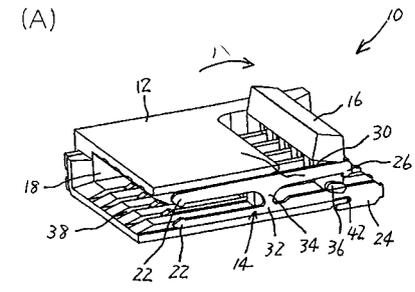
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-031561(JP,A)
特開2000-021478(JP,A)
特開2002-190360(JP,A)
特開2004-342426(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 12/24
H01R 24/00