

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4073766号  
(P4073766)

(45) 発行日 平成20年4月9日(2008.4.9)

(24) 登録日 平成20年2月1日(2008.2.1)

(51) Int. Cl. F I  
 HO 1 R 13/629 (2006.01) HO 1 R 13/629  
 HO 1 R 12/24 (2006.01) HO 1 R 23/68 E

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-343398 (P2002-343398)  
 (22) 出願日 平成14年11月27日(2002.11.27)  
 (65) 公開番号 特開2004-178958 (P2004-178958A)  
 (43) 公開日 平成16年6月24日(2004.6.24)  
 審査請求日 平成16年6月21日(2004.6.21)

(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 稲垣 浩司

(56) 参考文献 実開平06-060983 (JP, U)  
 特開2001-257020 (JP, A)

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、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と接触する接触部と基板に接続する接続部を有する所要数のコンタクトと、該コンタクトが保持・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を備え、前記基板に対して前記ハウジングの嵌合口が平行になるように配置されるコネクタにおいて、

2種類の異なる第一コンタクト及び第二コンタクトを千鳥に配置し、前記第一コンタクトの接続部を前記ハウジングの嵌合口と反対側に配置し、前記第二コンタクトの接続部を前記嵌合口側に配置し、前記ハウジングには前記第二コンタクトの接続部が前記ハウジングから突出しないような凹部を設け、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)を挿入する際には、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)の先端を前記第二コンタクトの接続部の上面に当てることにより、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)を前記ハウジングの嵌合口内へガイドできるようにすることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記ハウジングの嵌合口に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)を挿入した後にスライダを挿入し、該スライダによ

10

20

り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）を前記第一コンタクト及び前記第二コンタクトの接触部に押しつける構造にすることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】

前記第一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、前記第二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るとともに前記支点部から前記接続部と反対方向へ延設された延設部を設け、前記第二コンタクトの接続部が前記ハウジングの凹部内に入るように配置し、前記スライダには長手方向に連設した押圧部を設け、該押圧部が前記第一コンタクトの接続部と押受部との間及び前記第二コンタクトの押受部と延設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することを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

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コネクタに関するもので、特に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）をコネクタに誘い易くし、かつ、コネクタの狭小化を図ったものである。

20

【0002】

【従来の技術】

携帯電話やCCDカメラ等に使用されるコネクタは、狭ピッチで極薄（所謂軽薄短小）であり、主にハウジングとコンタクトとを備え、ハウジングにFPC又はFFCを挿入し、コンタクトの接触部に接触させる構造のものや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又はFFCを挟持する構造である。ハウジングとスライダとでFPC又はFFC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又はFFCを挿入した後にスライダを挿入しFPC又はFFCをコンタクトに押しつける構造のものが多い。また、客先の仕様や狭ピッチを図るためには、前記コンタクトの接続部を前記ハウジングの嵌合口側に配置しなければならないこともある。

30

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又はFFC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又はFFCと接触する接触部と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から構成されている。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。

【0003】

【特許文献1】

40

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、

50

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。

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 2 】

所謂、ピアノタッチ構造としては、特開平 1 3 - 2 5 7 0 2 0 号に、コネクタのコンタクトと F P C 又は F F C 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、F P C 又は F F C 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 F P C 又は F F C を挿入した後に、スライダを移動させることによって F P C 又は F F C を前記コンタクトに押圧させ、前記スライダで F P C 又は F F C 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 F P C 又は F F C 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 F P C 又は F F C のパターンとの位置合わせを確実にを行うものが開示されている。

10

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

近年、この種のコネクタでは、電気機器（電子機器）の小型化に伴い、より一層の小型化の要求が強くなってきているが、上述した構造のコネクタで前記コンタクトの接続部が前記ハウジングの嵌合口側に配置された場合には、F P C 又は F F C の誘いと兼ね合いから前記ハウジングから前記コンタクトの接続部が突出せざるをえなく、もうこれ以上小型化出来ないといった解決すべき課題があった。

また、コネクタのピッチの狭小化が要求された場合、従来の構造のようにコンタクトを一方向から挿入したのでは、コネクタの狭小化にも限界があった。

20

【 0 0 0 6 】

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、確実に F P C 又は F F C を嵌合口内に誘うことができ、ピッチの狭小化やコネクタの小型化が可能なコネクタを提供せんとするものである。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

上記目的は、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 であって、前記 F P C 4 0 又は前記 F F C と接触する接触部と基板に接続する接続部を有する所要数のコンタクトと、該コンタクトが保持・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 とを備え、前記基板に対して前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 が平行になるように配置されるコネクタ 1 0 において、2 種類の異なる第一コンタクト 1 4 及び第二コンタクト 1 4 1 を千鳥に配置し、第一コンタクト 1 4 の接続部 2 4 を前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 と反対側に配置し、第二コンタクト 1 4 1 の接続部 2 4 を前記嵌合口 1 8 側に配置し、前記ハウジング 1 2 には前記第二コンタクト 1 4 1 の接続部 2 4 が前記ハウジング 1 2 から突出しないような凹部 1 9 を設け、前記 F P C 4 0 又は前記 F F C を挿入する際には、前記 F P C 4 0 又は前記 F F C の先端を前記第二コンタクト 1 4 1 の接続部 2 4 の上面に当てることにより、前記 F P C 4 0 又は前記 F F C を前記ハウジング 1 2 の嵌合口 1 8 内へガイドできるようにすることを特徴とするコネクタ 1 0 により達成できる。

30

40

【 0 0 0 8 】

F P C 4 0 又は F F C の挿入時に挿入力が掛からないように、前記ハウジングの嵌合口に前記 F P C 4 0 又は前記 F F C を挿入した後にスライダを挿入し、該スライダにより前記 F P C 4 0 又は前記 F F C を前記第一コンタクト及び前記第二コンタクトの接触部に押しつける構造にすることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタにする。

F P C 4 0 又は F F C の挿入時に挿入力が掛からないように、または、前記第一コンタクト 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、前記第二コンタクト 1 4 1 には接触部 2 2 と接続部 2 4 との間に弾性部 3

50

4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を設けるとともに前記支点部32から前記接続部24と反対方向へ延設された延設部44を設け、前記第二コンタクト141の接続部24が前記ハウジング12の凹部19内に入るように配置し、前記スライダー16には長手方向に連設した押圧部36を設け、該押圧部36が前記第一コンタクト14の接続部24と押受部20との間及び前記第二コンタクト141の押受部20と延設部44との間で回動自在に前記スライダー16を前記ハウジング12に装着することを特徴とする請求項1記載のコネクタ10にする。

【0009】

10

【作用】

前記FPC40又はFFCが前記ハウジング12の嵌合口18内に挿入される際に、前記FPC40又はFFCの先端を前記ハウジング12の凹部19内に配置された前記第二コンタクト141の接続部24の上面に当てることにより、前記FPC40又はFFCは前記ハウジング12の嵌合口18内へガイドされる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の重要な特徴は、「2種類の異なる第一コンタクト14及び第二コンタクト141を千鳥に配置し、第一コンタクト14の接続部24を前記ハウジング12の嵌合口18と反対側に配置し、第二コンタクト141の接続部24を前記嵌合口18側に配置し、前記ハウジング12には前記第二コンタクト141の接続部24が前記ハウジング12から突出しないような凹部19を設け、前記FPC40又は前記FFCを挿入する際には、前記FPC40又は前記FFCの先端を前記第二コンタクト141の接続部24の上面に当てることにより、前記FPC40又は前記FFCを前記ハウジング12の嵌合口18内へガイドできるようにした」点にある。この特徴を活かした形態には、3つタイプがある。3つのタイプとも、FPC40をコンタクトに接触させる構造である点では同じであるが、FPCをコンタクトに接触させる仕方に相違がある。

20

第一の構造のコネクタ10は、主にハウジング12と第一コンタクト14及び第二コンタクト141とスライダー16とを備えており、前記スライダー16が回動してFPC40を第一コンタクト14及び第二コンタクト141に押しつけるタイプのものであり、所謂ピアノタッチ方式と称するタイプのコネクタ10である。前記スライダー16を回動させる位置としては、嵌合側であったり、コンタクト接続側（テール側）であったりする。以下の実施例では、このタイプのものを詳細に説明する。

30

【0011】

第二の構造のコネクタは、第一と同様に主にハウジングとコンタクトとスライダーとを備えており、前記スライダーを前記ハウジングの嵌合口へ挿入して、前記FPCを前記コンタクトに押しつけるタイプのものであり、所謂ZIF構造（ゼロインサクションフォース）タイプのコネクタと称するものである。即ち、前記ハウジングの嵌合口から前記FPCを挿入した後に、前記スライダーを前記嵌合口内に挿入して、前記FPCを前記コンタクトに押しつけるものである。

40

第三の構造のコネクタは、主にハウジングとコンタクトとを備えており、前記FPCを前記ハウジングの嵌合口へ挿入して、前記FPCを前記コンタクトに接触させる（押しつける）タイプのものであり、スライダーを使用しない所謂NON-ZIFタイプのコネクタと称されるものである。即ち、前記FPCの厚さより狭い、前記コンタクト接触部間や前記コンタクトと前記ハウジングとの間に、前記FPCを無理に挿入して、前記コンタクトに接触させる（押しつける）ものである。

上述した3つの構造のもの全てに、嵌合側に凹部を設けていることは言うまでもない。

【0012】

【実施例】

図1から図5に基づいて、本発明のコネクタの一実施例について説明する。図1(A)

50

はスライダが開いた状態の嵌合口側からみた本発明のコネクタの斜視図であり、(B)はスライダが開いた状態の接続部側からみた本発明のコネクタの斜視図である。図2(A)はスライダが開いた状態のある第一コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図であり、(B)はFPCが挿入されスライダが閉じた状態のある第一コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図である。図3(A)はスライダが開いた状態のある第二コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図であり、(B)はFPCが挿入されスライダが閉じた状態のある第二コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図である。図4はスライダの斜視図である。図5は第一コンタクトの変形例を示した図面である。

一実施例の本発明のコネクタ10は、主にハウジング12とスライダ16と第一コンタクト14と第二コンタクト141とを備えている。前記コネクタ10は、2種類の異なる第一コンタクト14及び第二コンタクト141をハウジング12への挿入方向を変えて千鳥に配列しており、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。

#### 【0013】

図に基づいて本発明のコネクタ10の構成部品について説明する。

まず、本発明のポイントであるハウジング12について説明する。このハウジング12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(PBT)やポリアミド(66PA、46PA)や液晶ポリマー(LCP)やポリカーボネート(PC)やこれらの合成材料を挙げることができる。

#### 【0014】

前記ハウジング12には、所要数の第一コンタクト14及び第二コンタクト141が装着される挿入溝38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。また、前記ハウジング12の前記嵌合口18側には、前記第二コンタクト141の接続部24を前記ハウジング12から突出させないように凹部19が設けられている。該凹部19の大きさは、前記ハウジング12の強度や前記第二コンタクト141の接続性(半田付け性)及び前記第二コンタクト141の接続部24の大きさや前記FPC40の挿入し易さを考慮し、前記第二コンタクト141の接続部24が前記ハウジング12の凹部19内から突出しないように適宜設計されている。前記ハウジング12の長手方向両側には、前記スライダ16の軸28が回動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16の軸28が回動できるように装着されていれは如何なるものでもよく、この役割やハウジング12の強度や大きさ等を考慮して適宜設計する。さらにまた、長手方向両側には、前記スライダ16のロック部に対応した位置に係止部が設けられている。

#### 【0015】

次に、2種類の第一コンタクト14及び第二コンタクト141について説明する。この2種類の第一コンタクト14及び第二コンタクト141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。前記第一コンタクト14及び前記第二コンタクト141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。

#### 【0016】

前記第一コンタクト14は、図2のように倒略H形状をしており、主にFPC40又はFFCと接触する接触部22と基板に接続する接続部24とハウジング12に固定する固定部42と前記接触部22と前記接続部24との間に設けられた弾性部34及び支点部32と前記接続部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と支点部32から延設した方向にも前記FPC40又はFFCと接触するもう一つの接触部22とを備えている。上方側の前記接触部22(図2(A)の図面の上方側)と前記弾性部34と前記支点部32と前記接続部24とは、略クランク形状に配置されている。前記接触部22は、FPC40又はFFCと接触し易いように凸部形状にしており、前記接続部24は

10

20

30

40

50

本実施例では図1のように表面実装タイプ(SMT)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22、22を設けて、前記FPC40又はFFCを挟持するようにする。前記FPC40又はFFCの挿入方向に対して、直角方向両側に接触部22、22を設けることで、前記FPC40又はFFCを2つの接触部22、22で挟持することになり、確実に前記FPC40又はFFCと接触できるようになる。

【0017】

前記支点部32と前記弾性部34と前記押受部20とは、前記FPC40又はFFC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FPC40又はFFCが前記ハウジング12の嵌合口18内に挿入された後に、前記スライダ16の押圧部36が前記第一コンタクト14の接続部24と押受部20との間で回動すると、前記押受部20が押圧部36によって押し上げられることで前記第一コンタクト14の支点部32を支点にし、前記第一コンタクト14の弾性部34が前記接触部22側に傾くことによって、前記接触部22が前記FPC40又はFFC側に押圧される。前記支点部32と前記弾性部34と前記押受部20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、前記第一コンタクト14の押受部20の先端に突出部26を設け、スライダ16の押圧部36を第一コンタクト14の押受部20と接続部24との間で回動させるとき、前記スライダ16の係止孔30に係合させることで、スライダ16の回動に対する強い反発力に対抗し、スライダ16の中央部が図1(B)の矢印「口」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26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16の押圧部36が引っ掛かる程度に適宜設計する。

【0018】

第二コンタクト141について説明する。ここでは、上述した前記第一コンタクト14との相違部分についてのみ説明する。前記第二コンタクト141も前記第一コンタクト14と同様に倒略H字形状をしており、倒略H字形状のものは、主にFPC40又はFFCと接触する接触部22と基板に接続する接続部24とハウジング12に固定する固定部42と前記接触部22と前記接続部24との間に設けられた弾性部34及び支点部32と前記弾性部34から延設された押受部20と前記支点部32からも接続部24と反対方向に延設された延設部44とを備え、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とは略コ字形状に配置されている。前記接続部24は、一方のコンタクトと同様に表面実装タイプ(SMT)にしているが、ディップタイプでも良い。

【0019】

前記支点部32と前記弾性部34と前記押受部20とは、第一コンタクト14と同様に、前記FPC40又はFFCが挿入された際に、前記スライダ16の押圧部36が前記第二コンタクト141の押受部20と延設部44との間で回動すると、前記押受部20が押圧部36によって押し上げられることで前記第二コンタクト141の支点部32を支点にし、前記第二コンタクト141の弾性部34が前記接触部22側に傾くことによって、前記接触部22が前記FPC40又はFFC側に押圧される。前記支点部32と前記弾性部34と前記押受部20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、前記第二コンタクト141の押受部20の先端に突出部26を設け、スライダ16の押圧部36を回動させるとき、前記スライダ16の係止孔30に係合させることで、スライダ16の回動に対する強い反発力に対抗し、スライダ16の中央部が図1(B)の矢印「口」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16の強度を考慮すると、2種類ある前記第一コンタクト14及び前記第二コンタクト141の内、前記第一コンタクト14に設けておけば、十分である。前記突出部26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16の押圧部36が引っ掛かる程度に適宜設計する。

【0020】

図5のように、前記第一コンタクト14に代えて、前記第一コンタクト14の支点部32から延設した方向に設けたFPC40又はFFCとの接触部22を削除したものであり

、形状を略逆h字形状にしたコンタクト142を使用してもよい。前記第二コンタクト141も、主にFPC40又はFFCと接触する接触部22と基板に接続する接続部24とハウジング12に固定する固定部42と前記接触部22と前記接続部24との間に設けられた弾性部34及び支点部32と前記弾性部34から延設された押受部20を備えた、略逆h字形状のものでよく、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とが略コ字形状に配置されている。

#### 【0021】

最後に、スライダ16について説明する。このスライダ16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(PBT)やポリアミド(66PA、46PA)や液晶ポリマー(LCP)やポリカーボネート(PC)やこれらの合成材料を挙げることができる。該スライダ16は主にハウジング12に回動可能に装着される軸28部分と前記第一コンタクト14及び前記第二コンタクト141の押受部20を押圧する押圧部36と前記第一コンタクト14及び前記第二コンタクト141の突出部26に係合する係止孔30とを備えている。前記軸28は、スライダ16を回動するための支点であり、ハウジング12の長手方向両側にスライダ16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、前記第一コンタクト14及び前記第二コンタクト141の押受部20を押圧した際にスライダ16が高さ(図面の上)方向に持ち上げられないようにするためにハウジング12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12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の大きさや強度等を考慮して適宜設計する。

#### 【0022】

前記押圧部36は、前記第一コンタクト14及び前記第二コンタクト141の押受部20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2(A)のようにスライダ16を矢印「ハ」方向に回動させ、前記第一コンタクト14の押受部20と接続部24との間で回転させることで、押圧部36の大きさの変化により前記第一コンタクト14の押受部20が持ち上げられ、FPC40又はFFCを前記第一コンタクト14の接触部22側に押し付けている。押圧部36の形状としては、前記第一コンタクト14の押受部20と接続部24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前記第一コンタクト14の押受部20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16を回動した際に、前記スライダ16の回動に対する反発力が強く、前記スライダ16の中央部が図1(B)の矢印「ロ」方向に膨れてしまうことを防ぐようにする為に、前記第一コンタクト14の突出部26に係合する係止孔30が別個独立に設けられている。前記係止孔30を別個独立に設けることで、前記スライダ16の強度アップや回動時の変形を防止している。

#### 【0023】

##### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明のコネクタ10によると、次のような優れた顕著な効果が得られる。

(1) 前記ハウジング12には前記嵌合口18側に前記凹部19を設けたことで、該凹部19内に前記第二コンタクト141の接続部24を配置することにより、前記第二コンタクト141の接続部24を前記ハウジング12から突出させないようにすることができ、また、前記FPC40又は前記FFCを挿入する際には、前記FPC40又は前記FFCの先端を前記第二コンタクト141の接続部24の上面に前記FPC40又は前記FFCの先端を当てることにより、前記FPC40又は前記FFCを確実に前記ハウジング12の嵌合口18内にガイドすることができる。

(2) 前記スライダ16を前記ハウジング12の嵌合口18と反対側で回動させることで、前記第一コンタクト14及び前記第二コンタクト141の接触部22をFPC40又はFFCに接触させる構造にしているため、前記ハウジング12の嵌合口18に前記スラ

10

20

30

40

50

イダーを挿入することがなく、スライダの厚み分だけコネクタ 10 の低背位化が可能になった。

(3) 2種類の異なる前記第一コンタクト 14 及び前記第二コンタクト 141 を準備し、前記第一コンタクト 14 を前記嵌合口 18 と反対側から挿入し、前記第二コンタクト 141 を前記嵌合口 18 側から挿入し、前記スライダ 16 を前記嵌合口 18 と反対側で回動させることで、容易に狭小化と低背位化が可能になる。

(4) 前記 F P C 40 又は前記 F F C の挿入は前記ハウジング 12 の嵌合口 18 側で、前記第一コンタクト 14 及び前記第二コンタクト 141 の接触部 22 を前記 F P C 40 又は前記 F F C に押しつける動作は前記嵌合口 18 と反対側で行っているため、コネクタ 10 が小型化しても作業性に影響がなく、容易に作業を行うことができる。

10

(5) 前記 F P C 40 又は前記 F F C が前記ハウジング 12 の嵌合口 18 内に挿入された後に、前記スライダ 16 の押圧部 36 が前記第一コンタクト 14 の接続部 24 と押受部 20 との間で回動すると、前記押受部 20 が前記押圧部 36 によって押し上げられることで前記第一コンタクト 14 の支点部 32 を支点にし、前記第一コンタクト 14 の弾性部 34 が前記接触部 22 側に傾くことによって、前記第一コンタクト 14 の接触部 22 が前記 F P C 40 又は前記 F F C 側に押圧されるので、確実に前記第一コンタクト 14 の接触部 22 と前記 F P C 40 又は前記 F F C とを接続することができる。

(6) 前記 F P C 40 又は前記 F F C が前記ハウジング 12 の嵌合口 18 内に挿入された後に、前記スライダ 16 の押圧部 36 が前記第二コンタクト 141 の押受部 20 と延設部 44 との間で回動すると、前記押受部 20 が前記押圧部 36 によって押し上げられることで前記第二コンタクト 141 の支点部 32 を支点にし、前記第二コンタクト 141 の弾性部 34 が前記接触部 22 側に傾くことによって、前記第二コンタクトの接触部 22 が前記 F P C 40 又は前記 F F C 側に押圧されるので、確実に前記第二コンタクト 141 の接触部 22 と前記 F P C 40 又は前記 F F C とを接続することができる。

20

(7) 前記第一コンタクト 14 若しくは両方のコンタクト 14、141 の押受部 20 の先端に突出部 26 を設けているので、前記スライダ 16 の押圧部 36 を前記第一コンタクト 14 の押受部 20 と接続部 24 との間で回動させるときスライダ 16 の回動に対する反発力が強くても、スライダ 16 の中央部が矢印「口」方向(図 1(B))に膨れてしまうことを防ぐことができる。

(8) 前記スライダ 16 の押圧部 36 の形状を細長形状(長軸と短軸がある)にしているため、前記スライダ 16 を回動した際に、確実に前記第一コンタクト 14 及び前記第二コンタクト 141 の押受部 20 を上方に押し上げ、それぞれのコンタクト 14、141 の前記接触部 22 を前記 F P C 40 又は前記 F F C に容易に接触させることができる。

30

(9) 前記スライダ 16 には所要数の前記第一コンタクト 14 の突出部 26 と係合する係止孔 30 を設け、該係止孔 30 を別個独立にしているため、前記スライダ 16 を強固で、確実に回動することができ、かつ、変形を生じない。

(10) 前記第一コンタクト 14 の支点部 32 から延設した方向にも前記 F P C 40 又は前記 F F C と接触する前記接触部 22 を設けると、前記 F P C 40 又は前記 F F C の挿入方向に対して、直角方向両側に接触部 22、22 を設けることになり、前記 F P C 40 又は前記 F F C を前記接触部 22、22 で挟持することになるので、確実に前記 F P C 40 又は前記 F F C と接触できるようになる。

40

(11) 前記第二コンタクト 141 の支点部 32 と接続部 24 との間にも前記 F P C 40 又は前記 F F C と接触する前記接触部 22 を設けると、前記 F P C 40 又は前記 F F C の挿入方向に対して、直角方向両側に前記接触部 22、22 を設けることになり、前記 F P C 40 又は前記 F F C を前記接触部 22、22 で挟持することになるので、確実に前記 F P C 40 又は前記 F F C と接触できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(A)

スライダが開いた状態の嵌合口側から見た本発明のコネクタの斜視図である。

(B)

50

スライダーが開いた状態の接続部側からみた本発明のコネクタの斜視図である。

【図2】(A)

スライダーが開いた状態のある第一コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図である。

(B)

FPCが挿入されスライダーが閉じた状態のある第一コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図である。

【図3】(A)

スライダーが開いた状態のある第二コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図である。

10

(B)

FPCが挿入されスライダーが閉じた状態のある第二コンタクト部分で切断した本発明のコネクタの斜視図である。

【図4】 スライダーの斜視図である。

【図5】 第一コンタクトの変形例を示した図面である。

【符号の説明】

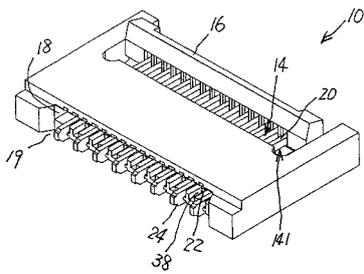
10	コネクタ
12	ハウジング
14、142	第一コンタクト
141	第二コンタクト
16	スライダー
18	嵌合口
19	凹部
20	押受部
22	接触部
24	接続部
26	突出部
28	軸
30	係止孔
32	支点部
34	弾性部
36	押圧部
38	挿入溝
40	FPC
42	固定部
44	延設部

20

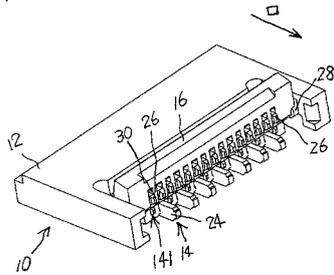
30

【図 1】

(A)

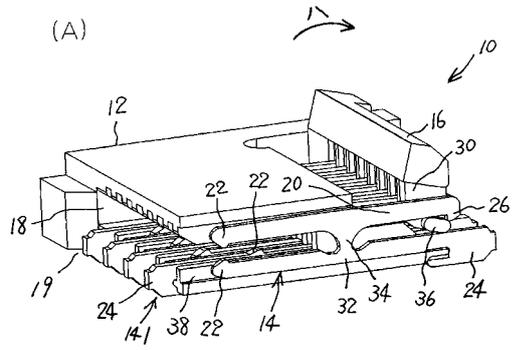


(B)

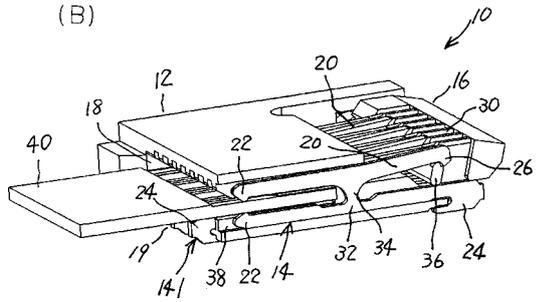


【図 2】

(A)

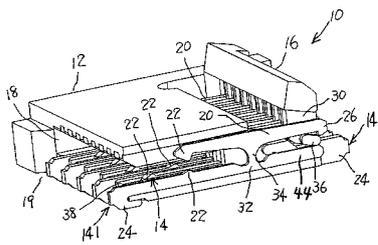


(B)

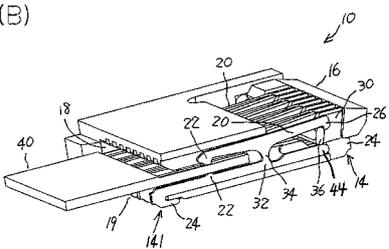


【図 3】

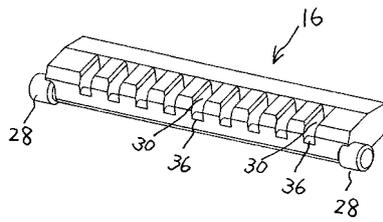
(A)



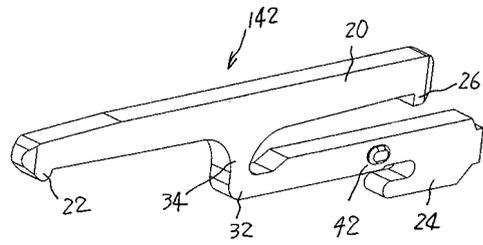
(B)



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H01R 12/24

H01R 12/28

H01R 13/629