

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3722534号

(P3722534)

(45) 発行日 平成17年11月30日(2005.11.30)

(24) 登録日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int. Cl.⁷

H01R 12/28

F I

H01R 23/68

G

H01R 23/66

E

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平8-11108	(73) 特許権者	000128407
(22) 出願日	平成8年1月25日(1996.1.25)		京セラエルコ株式会社
(65) 公開番号	特開平8-279378		神奈川県横浜市都筑区加賀原2-1-1番地
(43) 公開日	平成8年10月22日(1996.10.22)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成14年11月28日(2002.11.28)		弁理士 三浦 邦夫
(31) 優先権主張番号	特願平7-20205	(72) 発明者	林 尚樹
(32) 優先日	平成7年2月8日(1995.2.8)		神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目1番1号 京セラエルコ株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	近藤 剛史
			神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目1番1号 京セラエルコ株式会社内
		審査官	栗田 雅弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 F P C / F F C 用コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

F P C / F F C とスライダを挿入する挿入開口と、この挿入開口に臨む複数のコンタクトとを有するインシュレータ；及び

このインシュレータの挿入開口に挿入され、該挿入開口に挿入されている F P C / F F C とコンタクトとの接触圧力を得るスライダ；

を備えた F P C / F F C 用コネクタにおいて、

上記インシュレータは、上記挿入開口への挿入方向両側に位置する左右一対の回動支点突起を有し、

上記スライダは、このスライダの回動支点突起をそれぞれ回動可能に受け入れる凹部を有する一対の腕部と；この一対の腕部と一体にされ、上記回動支点突起を中心とする回動運動で上記挿入開口へ挿脱される挿入押圧部と；を備え、

上記スライダは、その挿入押圧部を挿入開口から一定距離離反させた回動状態において、上記凹部とインシュレータの回動支点突起との係合を解くことができ、

スライダとインシュレータには、該スライダを回動支点突起を中心に回動させてその挿入押圧部を挿入開口内に挿入し該挿入押圧部が上記コンタクトの弾性反力を受け始めるとき以降互いに接触してその弾性反力を受ける、該スライダに形成したカム面と該インシュレータに形成したガイド面が備えられており、

このカム面は、上記回動支点突起を中心とする回動運動の軸を中心とする円筒面とこの円筒面に続く平面とを備え、ガイド面は、スライダの挿入押圧部をインシュレータの挿入

10

20

開口に完全に挿入した状態で、この平面と接触する平面を備えていることを特徴とする F P C / F F C 用コネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 記載の F P C / F F C 用コネクタにおいて、スライダとインシュレータには、スライダの挿入押圧部を挿入凹部内の正規位置に挿入したとき、互いに係合してロックするロック部が備えられている F P C / F F C 用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、フレキシブルプリント回路基板 (F P C) やフレキシブルフラットケーブル (F F C) をコンタクト群に接続する際に用いるコネクタに関する。 10

【0002】

【従来技術およびその問題点】

F P C や F F C 用のコネクタ (以下 F P C / F F C 用コネクタという) は、基本的に、コンタクト群を有するインシュレータとスライダとから構成され、インシュレータには、複数のコンタクトが臨むスライダの挿入開口が備えられている。挿入開口に F P C / F F C を挿入した後さらにスライダを挿入すると、F P C / F F C とコンタクトとの接触圧力が得られる。このコネクタには、インシュレータの挿入開口内に、スライダを直線的に挿入するタイプと、スライダの回動運動により挿入するタイプとが知られている。

【0003】

20

ところが、従来の回動タイプは、回動操作をスムーズに行なうことができず、あるいはスライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受けると、スライダが円滑に挿入開口内に挿入されず、あるいは外れてしまうおそれがあった。

【0004】

【発明の目的】

本発明は、従来装置についての以上の問題意識に基づき、回動タイプのスライダを有する F P C / F F C 用コネクタ装置において、回動操作を円滑に行なうことができ、またスライダがコンタクトの弾性反力を受けても、円滑にインシュレータの挿入開口内に挿入することができるコネクタを得ることを目的とする。

【0005】

30

【発明の概要】

本発明は、F P C / F F C とスライダを挿入する挿入開口と、この挿入開口に臨む複数のコンタクトとを有するインシュレータ；及びこのインシュレータの挿入開口に挿入され、該挿入開口に挿入されている F P C / F F C とコンタクトとの接触圧力を得るスライダ；を備えた F P C / F F C 用コネクタにおいて、インシュレータは、挿入開口への挿入方向両側に位置する左右一対の回動支点突起を有し、スライダは、このスライダの回動支点突起をそれぞれ回動可能に受け入れる凹部を有する一対の腕部と；この一対の腕部と一体にされ、上記回動支点突起を中心とする回動運動で上記挿入開口へ挿脱される挿入押圧部と；を備え、スライダは、その挿入押圧部を挿入開口から一定距離離反させた回動状態において、上記凹部とインシュレータの回動支点突起との係合を解くことができ、スライダとインシュレータには、その挿入押圧部を挿入開口内に挿入し該挿入押圧部が上記コンタクトの弾性反力を受け始めるとき以降互いに接触してその弾性反力を受ける、該スライダに形成したカム面と該インシュレータに形成したガイド面が備えられており、このカム面は、上記回動支点突起を中心とする回動運動の軸を中心とする円筒面とこの円筒面に続く平面とを備え、ガイド面は、スライダの挿入押圧部をインシュレータの挿入開口に完全に挿入した状態で、この平面と接触する平面を備えていることを特徴としている。

40

【0006】

スライダとインシュレータには、スライダの挿入押圧部を挿入凹部内の正規位置に挿入したとき、互いに係合してロックするロック部を設けることが望ましい。

【0009】

50

【発明の実施形態】

以下図示実施形態に基づいて本発明を説明する。基板 B 上に固定される合成樹脂製のインシュレータ 10 は、上面壁 17 と下面壁 18 を備えている。その基板 B 側の下面壁 18 上には、多数の平行に整列したコンタクト挿入溝 11 が形成され、このコンタクト挿入溝 11 の上部に、FPC / FFC とスライダを挿入する挿入開口 12 が形成されている。各コンタクト挿入溝 11 には、コンタクト 20 が挿入されている。コンタクト 20 は、図 3 に示すように、基板 B 上の端子に半田付けされる半田付け部 21 と、コンタクト挿入溝 11 内に延びてさらに挿入開口 12 内に突出する接触弾性脚 22 と、インシュレータ 10 の上部の固定溝 19 に挿入固定される固定部 23 とを有している。接触弾性脚 22 の先端には、挿入開口 12 側に向けて接触凸部 22 a が形成されている。

10

【0010】

インシュレータ 10 の上面壁 17 には、コンタクト 20 の整列方向の両端部、つまり挿入開口 12 への挿入方向の両側に位置させて、図 6 に示すように、半円柱状の左右一對の回動支点突起 13 が形成されている。

【0011】

このインシュレータ 10 の挿入開口 12 に挿入されるスライダ 30 は、長手方向の両端部に一對の腕部 31 と、この一對の腕部 31 と一体で挿入開口 12 内に挿脱される挿入押圧部（接触圧力付与部）33 とを備えている。一對の腕部 31 には、インシュレータ 10 の回動支点突起 13 に対応する半円筒面からなる回動支点凹部 32 が形成されている。

【0012】

このスライダ 30 は、この回動支点凹部 32 を回動支点突起 13 に接触させた状態で、これら回動支点突起 13 と回動支点凹部 32 の円筒面の中心 O を中心に回動操作可能である。挿入押圧部 33 は、挿入開口 12 への挿入状態では、前もって挿入開口 12 内に挿入される FPC / FFC 40 をコンタクト 20 側に押圧し、接触弾性脚 22 を撓ませながら、FPC / FFC 40 の各端子を接触弾性脚 22 の接触凸部 22 a に接触させる作用をする。

20

【0013】

インシュレータ 10 とスライダ 30 の左右の両端部にはそれぞれ、ロック突起 14、34 が形成されている。このロック突起 14 と 34 は、スライダ 30 を回動させてその挿入押圧部 33 を挿入開口 12 内に挿入していくとき、挿入押圧部 33 が正規位置に挿入される最終段階でロック突起 34 がロック突起 14 を乗り越え、乗り越えた状態でロックするものである。

30

【0014】

スライダ 30 にはさらに、その一端部に、カム面 35 を有する凸部 36 が設けられ、インシュレータ 10 には、このカム面 35 と係合するガイド面 15 を有するガイド柱 16 が一体に設けられている。このカム面 35 は、左右の回動中心 O を結ぶ軸を中心とする円筒面 35 a と、この円筒面 35 a に連続する平面 35 b とを有し、一方、ガイド面 15 は、スライダ 30 を挿入方向に回動させていくときこのカム面 35 の円筒面 35 a に接触し、スライダ 30 を完全挿入位置まで回動させたとき、平面 35 b と接触する平面からなっている。このガイド面 15 の上端部には、導入面取り 15 c が施されている。このカム面 35 とガイド面 15 とは、スライダ 30 を回動させて挿入押圧部 33 を挿入開口 12 内に挿入し、該挿入押圧部 33 の先端部がコンタクト 20 の接触弾性脚 22（接触凸部 22 a）の弾性反力を受け始めたとき以降、互いに接触してその弾性反力を受けるようにその位置が定められている。

40

【0015】

そして、スライダ 30 は、その挿入押圧部 33 を挿入開口 12 から離反させる方向に回動させ、そのカム面 35 とガイド面 15 との係合を解いた状態において、その回動支点凹部 32 とインシュレータ 10 の回動支点突起 13 との係合を解いて、外すことができる。

【0016】

上記構成の本装置は従って、スライダ 30 の回動支点凹部 32 とインシュレータ 10 の回

50

動支点突起 13 とを係合させた状態において、インシュレータ 10 の挿入開口 12 内にまず F P C / F F C 40 を挿入する。その状態においてスライダ 30 を回転中心 O を中心に回転させて挿入押圧部 33 を挿入開口 12 内に挿入していくと、やがて挿入押圧部 33 の先端が F P C / F F C 40 の表面に接触し、コンタクト 20 の接触弾性脚 22 を撓ませ始める。カム面 35 とガイド面 15 は、遅くともこのときには互いに接触を開始し、スライダ 30 が受ける接触弾性脚 22 の弾性反力を受ける作用をする。すなわち、作業者は単にスライダ 30 の上面に回動力を加えるだけで、スライダ 30 の回転支点凹部 32 とインシュレータ 10 の回転支点突起 13 との接触は維持され、スライダ 30 が外れることはない。つまり、カム面 35 とガイド面 15 の接触により、スライダ 30 が接触弾性脚 22 の弾性反力を受けても、スライダ 30 が回転支点 15 を中心に離脱方向に回転してインシュレータ 10 から離脱するおそれがない。

10

【 0 0 1 7 】

そして、さらにスライダ 30 を挿入方向に回転させていくと、カム面 35 の平面 35 b がガイド面 15 に接触する。この状態では、図 2 のように、スライダ 30 のロック突起 34 とインシュレータ 10 のロック突起 14 とが係合してロックされ、さらに、平面 35 b とガイド面 15 の平面どうしの接触により、スライダ 30 の回転がさらに防止される。

【 0 0 1 8 】

図 7 は、本発明の別の実施形態を示すもので、一層の低背化を図ったコネクタに本発明を適用したものである。図 1 ないし図 6 の実施形態との相違点は、インシュレータ 10 L の下面壁 18 の一部を切除し、その切除部分に、コンタクト挿入溝 11 を形成することにより、インシュレータ 10 L の低背化、すなわち F P C / F F C 用コネクタ装置の低背化を図った点にある。

20

【 0 0 1 9 】

【 発明の効果 】

以上のように本発明によれば、回転タイプのスライダを有する F P C / F F C 用コネクタ装置において、インシュレータ側に一对の回転支点突起を設け、スライダ側に一对の腕部と挿入押圧部とを設けて、その一对の腕部に回転支点突起を回転自在に受け入れる凹部を形成したので、回転操作を円滑に行なうことができる。また、スライダは、その挿入押圧部を挿入開口から一定距離離反させた回転状態において、その凹部とインシュレータの回転支点突起との係合を解くことができるので、組立が容易である。さらにスライダとインシュレータには、スライダを回転支点突起を中心に回転させてその挿入押圧部を挿入開口内に挿入し該挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受け始めるとき以降互いに接触してその弾性反力を受ける、該スライダに形成したカム面と該インシュレータに形成したガイド面が設けられており、このカム面は、回転支点突起を中心とする回転運動の軸を中心とする円筒面とこの円筒面に続く平面とを備え、ガイド面は、スライダの挿入押圧部をインシュレータの挿入開口に完全に挿入した状態で、この平面と接触する平面を備えているため、スライダの外れをより確実に防ぐことができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の F P C / F F C 用コネクタの実施形態を示す、スライダの挿入を開始した状態の斜視図である。

40

【 図 2 】 同挿入を完了した状態の斜視図である。

【 図 3 】 同挿入を開始しスライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受け始めた状態の縦断面図である。

【 図 4 】 図 1、図 3 の状態におけるカム面とガイド面の関係を示す側面図である。

【 図 5 】 同図 2 の状態におけるカム面とガイド面の関係を示す側面図である。

【 図 6 】 インシュレータとスライダの開放型の回転軸部を示す分解斜視図である。

【 図 7 】 本発明の F P C / F F C 用コネクタの別の実施形態を示す、図 3 に対応する断面図である。

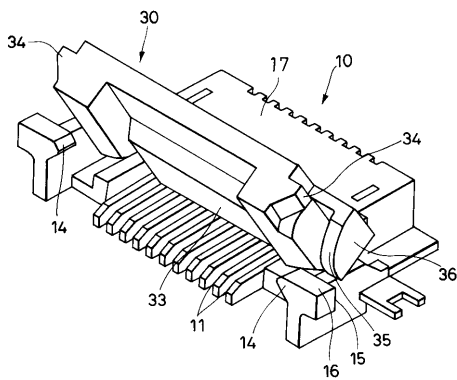
【 符号の説明 】

10 インシュレータ

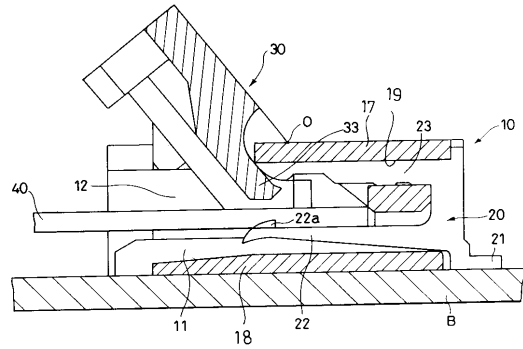
50

- 1 1 コンタクト挿入溝
- 1 2 挿入開口
- 1 3 回動支点突起
- 1 4 ロック突起
- 1 5 ガイド面（非円筒面）
- 1 6 ガイド柱
- 2 0 コンタクト
- 2 1 半田付け部
- 2 2 接触弾性脚
- 2 3 固定部
- 3 0 スライダ
- 3 1 腕部
- 3 2 回動支点凹部
- 3 3 挿入押圧部
- 3 4 ロック突起
- 3 5 カム面
- 3 5 a 円筒面
- 3 5 b 平面（非円筒面）
- 4 0 F P C / F F C

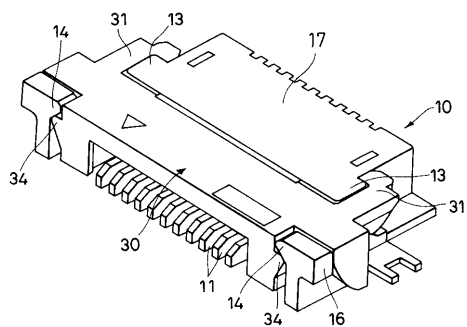
【 図 1 】



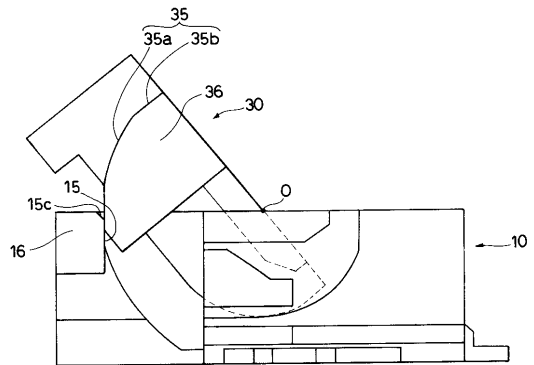
【 図 3 】



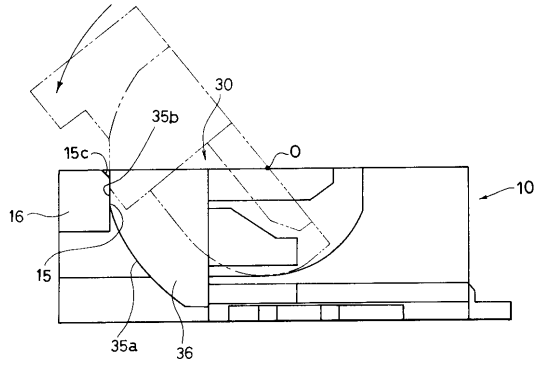
【 図 2 】



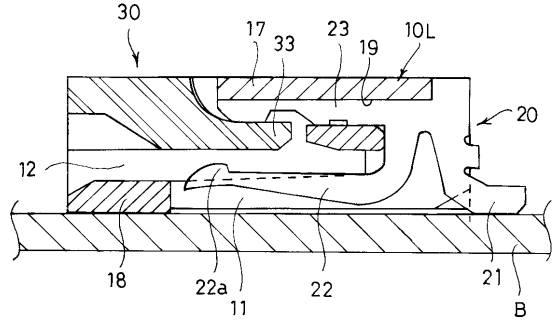
【 図 4 】



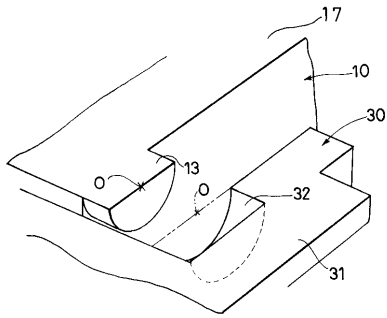
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平03 - 163771 (JP, A)
実開昭64 - 055588 (JP, U)
実開平04 - 061883 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H01R 12/28