

(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2005-183010

(P2005-183010A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H01R 12/28

H01R 24/10

F I

H01R 23/68

H01R 23/00

G

F

テーマコード(参考)

5E023

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-417484 (P2003-417484)

(22) 出願日 平成15年12月16日(2003.12.16)

(71) 出願人 503461641

アベニールエレクトロニクスインターナショナル株式会社

東京都狛江市和泉本町4丁目6番2号

(74) 代理人 100070518

弁理士 桑原 英明

(74) 代理人 230101177

弁護士 木下 洋平

(72) 発明者 国師 信介

神奈川県秦野市南矢名5-12-1

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA16 BB23 CC23 DD16

DD26 EE11 FF01 HH08

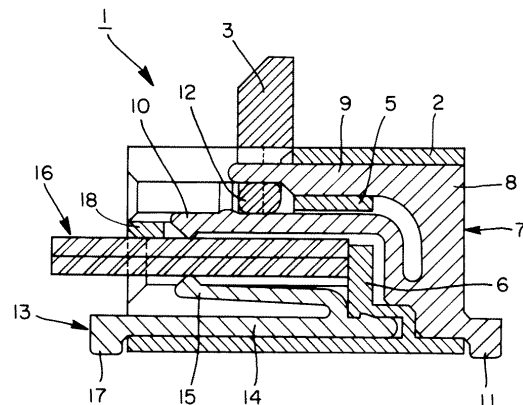
(54) 【発明の名称】 コネクター装置

(57) 【要約】

【課題】 対のフレキシブル基板を他の回路に接続するコネクター装置は、カム部と第1の接片との間に第1のフレキシブル基板を、第1の接片と第2の接片との間に第2のフレキシブル基板を挿入する。フレキシブル基板の挿入作業が2回必要であり、フレキシブル基板のカム部と接片による損傷、接片とフレキシブル基板との電気的接触が一定しない。

【解決手段】 ハウジング(2)内の対の端子(7, 13)の接片(10, 15)間にフレキシブル基板(16)を挿入する。フレキシブル基板(16)は両面に電気回路を有し、アクチュエータ(3)を閉(ロック)状態としたとき、両接片(10, 15)の接点が所定の回路に接触する。接触圧は安定した一定のものとなる。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ハウジングと、該ハウジングに対して回動自在に支持されたアクチュエータと、ハウジング内に納められかつ弾性変形自在な第 1 の接片を有する第 1 の端子と、ハウジング内に納められかつ第 1 の接片と離間対向する弾性変形自在な第 2 の接片を有する第 2 の端子とを備え、両接片間に挿入されたフレキシブル基板の上面電気回路が第 1 の接片にかつフレキシブル基板の下面電気回路が第 2 の接片にアクチュエータを閉状態とさせることにより電氣的に接続されることを特徴とするコネクタ装置。

## 【請求項 2】

フレキシブル基板が積層体からなる請求項 1 記載のコネクタ装置。

10

## 【請求項 3】

第 1 の端子がハウジングの上方内面に沿う支持片を有し、該支持片と第 1 の接片との間にアクチュエータのカム部が位置する請求項 1 記載のコネクタ装置。

## 【請求項 4】

第 1 の端子の支持片がハウジングの上方壁部と中間壁部とに挟持される請求項 3 記載のコネクタ装置。

## 【請求項 5】

ハウジングの下方壁部がフレキシブル基板の端面を受ける当接片を有しかつ第 2 の端子の基部が該下方壁部と当接片との間に保持される請求項 1 又は 4 記載のコネクタ装置。

## 【請求項 6】

第 1 と第 2 の端子がハウジング外に延在するハンダ付け用接点を有する請求項 5 記載のコネクタ装置。

20

## 【請求項 7】

アクチュエータを閉（ロック）状態とさせると、カム部の支持片に対する反力が第 1 の接片をフレキシブル基板の上面に圧接させかつその下面を第 2 の接片に圧接させ、電氣的接続関係を確認する請求項 6 記載のコネクタ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、液晶パネル（ディスプレイ）等含む電子機器に利用されるコネクタ装置に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

液晶パネル（ディスプレイ）を用いたパーソナルコンピュータやテレビジョン受像器、ゲーム機器、携帯電話等が急速に普及している。液晶パネルは、蛍光管を用いたバックライトが必要であり、高電圧の電力を供給する回路を必要としている。

## 【0003】

蛍光管のリード線は、0.5mm、0.8mm、1.0mmといった間隔で限られたスペースに並設されることから、そのための電力供給回路を構成する電気回路も近接して配される。

40

このような回路としてフレキシブル基板（Flexible Printed Circuit）が開発され実用化されている。

該回路と蛍光管のリード線或いは他の電子部品との接続はハンダが用いられるが、きわめて近接した接点と導電線とのハンダ付け作業は難しく時間を要する作業となっている。

## 【0004】

この不具合を解消させるために、ハウジング内に端子を納め、フレキシブル基板の電気回路と端子とをアクチュエータをハウジングに対して回動させて閉（ロック）状態とさせることにより電氣的に接続する技術が開発されている。

## 【0005】

【特許文献 1】特許第 3 2 2 2 8 4 2 号明細書

50

【特許文献2】特開2002-367730号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許第3222842号明細書は、ハウジング内に対の離間した端子を配し、対のフレキシブル基板ケーブルをハウジング内に順次挿入し、次いで、アクチュエータをハウジングに対して回動させて端子とフレキシブル基板の電気回路との電氣的接続を得ている。

【0007】

しかしながら、この従来例は、フレキシブル基板を一枚一枚ハウジング内に挿入しているが、この作業は2つの工程を要し、しかも、フレキシブル基板の正しい相対的位置の確保が難しい作業となっている。

10

加えて、アクチュエータの閉（ロック）作業は、そのカム部を一方のフレキシブル基板に押し付け、一方の端子の接片と一方のフレキシブル基板の電気回路との電氣的接続を作り、その力を一方の端子の接片を介して他方のフレキシブル基板に伝え、他方の端子の接片と他方のフレキシブル基板の電気回路との電氣的接触を得ている。

【0008】

この従来例では、フレキシブル基板の間に一方の端子の接片が介在し、この接片が電氣的接触と力の伝達の働きをしているが、この一方の接片の弾性変形量で他方の接片の接触圧が変わり、電気抵抗が変化し、好ましくない。

【0009】

20

それ故に、本発明は前述した従来例の不具合を解消させることを解決すべき課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、前述した課題を解決するために、基本的には、対の端子の向かい合う接片間にその上下面に電気回路を有するフレキシブル基板を挿入する技術手段を用いる。

この手段の採用は、一つのフレキシブル基板の挿入作業に加えて、アクチュエータを閉（ロック）とすると、そのカム部が一方の端子の接片とフレキシブル基板とを一体にして他方の端子の接片に押し付けることから、両接片とフレキシブル基板の電気回路との電氣的接触は一定にして良好な状態となる。

30

【0011】

本発明によれば、ハウジングと、該ハウジングに対して回動自在に支持されたアクチュエータと、ハウジング内に納められかつ弾性変形自在な第1の接片を有する第1の端子と、ハウジング内に納められかつ第1の接片と離間対向する弾性変形自在な第2の接片を有する第2の端子とを備え、両接片間に挿入されたフレキシブル基板の上面電気回路が第1の接片にかつフレキシブル基板の下面電気回路が第2の接片にアクチュエータを閉状態とさせることにより電氣的に接続されることを特徴とするコネクタ装置が提供される。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、両面接点フレキシブル基板又は2枚のフレキシブル基板を背中合わせにしたものを離間対向する接片間に挿入し、アクチュエータを閉（ロック）状態とさせるのみであるから、作業は容易であり、電氣的接触圧は一定にして良好である。

40

アクチュエータのカム部は端子の接片に接するので、カム部によるフレキシブル基板の損傷はない。又、コネクタの実装面積を極力削減できる。

さらに、ハウジングの壁部がハウジング内に挿入されたフレキシブル基板と接し、フレキシブル基板のひき回しによるアクチュエータの開の動きは全くない。加えて、オーバラップ分接片に弾性変形を与えるので良好な電気回路と接片との接触圧が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の最良の形態のコネクタ装置1は、図1に示す如く、ハウジング2とアクチュ

50

エータ 3 を有す。アクチュエータ 3 は、軸部 4 を介してハウジング 2 に対して回転自在となっており、図 3 に示す開状態から図 4 に示す閉（ロック）状態へと移動自在である。

ハウジング 2 は中空の箱形をなし、その内部に中間部材 5 と下方壁部から延在する断面略 L 形の係止片 6 を有す（図 3 参照）。

【0014】

図 2 と図 3 に示されるように、ハウジング 2 内に第 1 の端子 7 が納められる。第 1 の端子 7 は、ハウジング 2 の上方と下方壁部に当接する本体 8、本体 8 の上部から水平に延在する支持片 9、支持片 9 とは離間して略平行に延在する接片 10、およびハウジング 2 外に延在する接点 11 を有す。

ハウジング 2 の中間部材 5 は、支持片 9 と接片 10 との間に位置し、中間部材 5 と上方壁部とが第 1 の端子 7 をハウジング 2 内に固定させる。

10

【0015】

アクチュエータ 3 のカム部 12 が支持片 9 と接片 10 との間に位置する。

ハウジング 2 内に第 2 の端子 13 を配す。接点 17 を有する第 2 の端子 13 は、ハウジング 2 の下方壁部に沿う本体 14 と、第 1 の接片 10 と離間対向する第 2 の接片 15 とを有し、係止片 6 の根元部に本体 14 の先端を差し込み、第 2 の端子 13 をハウジング 2 の下方壁部に固定させる。

【0016】

図 2 に示すように、図示例では 6 個の端子 7、13 を 1.0 mm 間隔で配したが、0.5 mm、或いは 0.8 mm 間隔で適当数の端子 7、13 を並設させてもよい。

20

接片 7、13 は導電性の金属板、たとえばニッケル・モリブデン合金や銅板で形成される。

【0017】

フレキシブル基板 16 は、2 枚のフレキシブル基板を背中合わせにし、その上下面でプリント回路を有するもの或いは 1 枚のフレキシブル基板の両面にプリント回路を有するものが用いられる。

図 3 に示すように、ハウジング 2 の一方の開口より、対向する接片 10、15 間にフレキシブル基板 16 を挿入する。フレキシブル基板 16 の端面は係止片 6 に当接し、その挿入量が規制される。

【0018】

30

図 3 に示すようにフレキシブル基板 16 を対の接片 10、15 間に挿入した後、アクチュエータ 3 を回転し、図 4 に示す閉（ロック）状態とさせる。この動きはアクチュエータ 3 のカム部 12 のカム面が弾性変形自在な接片 10 を下方に押す。カム部 12 の動きは、支持片 9 を介してハウジング 2 の上方壁部により上向きの成分は規制され下向きの成分となって接片 10 に伝達される。

接片 10 の下向きの動きはフレキシブル基板 16 と一体となって接片 15 を弾性変形させる。

図 3 と図 4 に示す如く、ハウジング 2 のフレキシブル基板 16 の挿入口には、ハウジング 2 と一体の壁部 18 が両側壁部間に延在する。この壁部 18 はフレキシブル基板 16 を引き回しても、アクチュエータ 3 を開とする分力を受け、アクチュエータ 3 に伝達しない。さらに、壁部 18 に対するフレキシブル基板 16 のオーバーラップ分が接片 15 を下向きに弾性変形させることになる。

40

【0019】

カム部 12 による一方の接片 10 の弾性変形は、第 2 の接片 15 に対し同量の弾性変形をつくる。これにより、接片 10、15 の接点のフレキシブル基板 16 の電気回路への接触圧は一定となる。

接点 11、17 はディッピング（DIP）やサーフェイステクノロジー（SMT）等を用いて他の回路基板に結合され、たとえば、液晶用バックライトの蛍光管の回路に接続される。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本発明の一例のコネクター装置の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の例の平面図である。

【 図 3 】 アクチュエータの開状態を示す断面図である。

【 図 4 】 図 2 の矢視 IV - IVより見た断面図であり、アクチュエータを閉（ロック）状態とした断面図である。

【 符号の説明 】

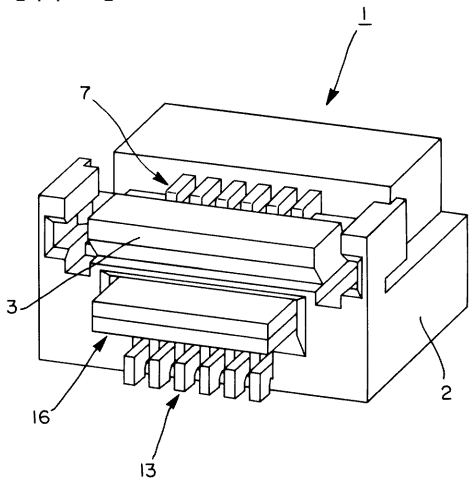
【 0 0 2 1 】

- 2     ハウジング
- 3     アクチュエータ
- 5     中間部材
- 6     係止片
- 7 , 13   端子
- 8     本体
- 9     支持片
- 10 , 15    接片
- 11 , 17    接点
- 12     カム部
- 14     本体
- 16     フレキシブル基板

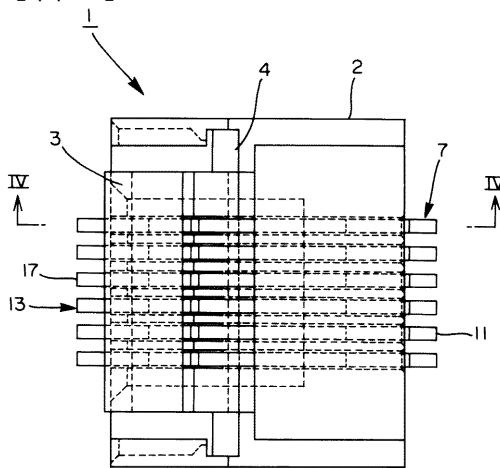
10

20

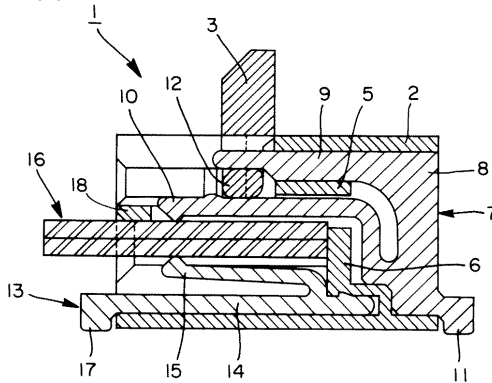
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

