

(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2006-185690

(P2006-185690A)

(43) 公開日 平成18年7月13日(2006.7.13)

(51) Int. Cl.

H01R 12/24 (2006.01)

F I

H01R 23/68

E

テーマコード (参考)

5E023

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-376718 (P2004-376718)

(22) 出願日 平成16年12月27日 (2004.12.27)

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(74) 代理人 100078824

弁理士 増田 竹夫

(72) 発明者 櫻庭 雄逸

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社

フジクラ佐倉事業所内

(72) 発明者 見崎 信正

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社

フジクラ佐倉事業所内

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA13 BB02 BB23 CC22

DD25 EE04 FF07 GG03 GG09

GG11 HH06 HH17 HH28

(54) 【発明の名称】 フレキシブル基板用コネクタ

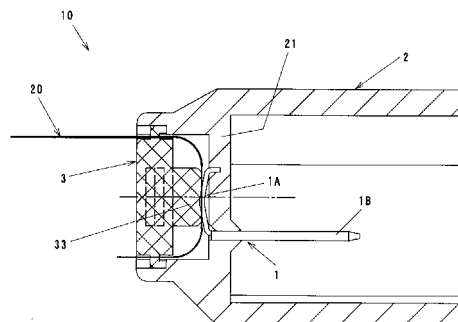
(57) 【要約】

【課題】 フレキシブル基板に補強板を貼り付けることなくコネクタとフレキシブル基板の接続を図ることができるフレキシブル基板用コネクタを提供する。

【解決手段】 フレキシブル基板に接続される第1接続部1Aと外部端子に接続される第2接続部1Bとを有する接続端子1と、前記接続端子1を収容するハウジング2と、前記ハウジング2の一端側の開口を開閉するカバー3とから構成されるフレキシブル基板用コネクタ10において、

前記開口を閉じたカバーの内周面に対峙するように配置された第1接続部1Aに、前記カバー3の内周面でフレキシブル基板20を押し付けることによって、フレキシブル基板の端子20Aを第1接続部1Aに圧接し、接続端子1とフレキシブル基板20とを接続するものである。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フレキシブル基板に接続される第 1 接続部 (1 A) と外部端子に接続される第 2 接続部 (1 B) とを有する接続端子 (1) と、前記接続端子 (1) を収容するハウジング (2) と、前記ハウジング (2) の一端側の開口を開閉するカバー (3) とから構成されるフレキシブル基板用コネクタ (10) において、

前記開口を閉じたカバーの内周面に対峙するように配置された第 1 接続部 (1 A) に、前記カバー (3) の内周面でフレキシブル基板 (20) を押し付けることによって、フレキシブル基板の端子 (20 A) を第 1 接続部 (1 A) に圧接し、接続端子 (1) とフレキシブル基板 (20) とを接続することを特徴とするフレキシブル基板用コネクタ。

10

【請求項 2】

フレキシブル基板が挿入される第 1 開口 (2 A) と、外部端子が挿入される第 2 開口 (2 B) とを備えるハウジング (2) の内部に、第 1 開口側と第 2 開口側とを隔てる隔壁 (21) を形成し、

当該隔壁 (21) を貫通する接続端子 (1) の第 2 接続部 (1 B) を第 2 開口側に配置するとともに、バネ部からなる第 1 接続部 (1 A) を第 1 開口側の隔壁面に沿って配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項 3】

カバー (3) の内周面に、フレキシブル基板 (20) を第 1 接続部 (1 A) に圧接するための凸部 (32) を形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のフレキシブル基板用コネクタ。

20

【請求項 4】

フレキシブル基板 (20) を固定するための固定用突起 (4 A) をカバー (3) に形成するとともに、前記固定用突起 (4 A) が係合する固定用穴 (5) をフレキシブル基板 (20) に形成したことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のフレキシブル基板用コネクタ。

【請求項 5】

フレキシブル基板 (20) を固定するための固定用突起 (4 B) をハウジング (2) に形成するとともに、前記固定用突起 (4 B) が係合する固定用穴 (5) をフレキシブル基板 (20) に形成したことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のフレキシブル基板用コネクタ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フレキシブル基板を接続するためのコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

フレキシブル基板 200 と外部端子 300 とを接続するにあたって、図 9 に示す従来技術のように、フレキシブル基板 200 に接続 (圧接) する第 1 接続部 101 A と外部端子 300 に接続 (圧接) する第 2 接続部 101 B とを有する接続端子 101 と、前記接続端子 101 を収容するハウジング 102 と、前記ハウジング 102 の一端側の開口に設けられ基板挿入口 103 A を有するカバー 103 とから構成されるフレキシブル基板用コネクタ 100 を使用し、フレキシブル基板 200 を基板挿入孔 103 A からハウジング 102 内に挿入することによって、接続端子 101 の第 1 接続部 101 A に前記フレキシブル基板 200 を接続 (圧接) し、フレキシブル基板用コネクタ 100 を介してフレキシブル基板 200 と外部端子 300 との導通を図っていた (例えば、特許文献 1 を参照)。

40

またフレキシブル基板に補強板を貼り付けることなくフレキシブル基板と外部端子とを接続するコネクタとして、特許文献 2 に示すようにフレキシブル基板の端子に外部端子をピアッシングしたり、特許文献 3 に示すようにフレキシブル基板と外部端子とを溶接することによって、フレキシブル基板と外部端子とを接続するものが知られている。

50

(特許文献 1 参照)。

【特許文献 1】 実用新案登録第 2 5 7 3 9 0 9 号公報

【特許文献 2】 特開 2 0 0 3 - 1 2 3 8 8 4

【特許文献 3】 特開 2 0 0 2 - 1 4 1 6 4 5

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

図 9 に示すように、フレキシブル基板 2 0 0 を基板挿入口 1 0 3 A に対して鉛直方向に差し込むことによって、ハウジング 1 0 2 内に収容されている接続端子 1 0 1 の第 1 接続部 1 0 1 A とフレキシブル基板 2 0 0 とを接続するフレキシブル基板用コネクタ 1 0 0 を使用する
10

場合、フレキシブル基板単体では剛性がなく、基板挿入時に基板が座屈してしまう虞がある。そのため補強板 2 0 1 を貼り付けて剛性を確保したフレキシブル基板 2 0 0 を、基板挿入口 1 0 3 A に挿入していた。

つまり、従来技術によるフレキシブル基板用コネクタ 1 0 0 を使用する場合、フレキシブル基板 2 0 0 に補強板 2 0 1 の貼り付けるための作業、及びその部品費用・加工費用などのコストアップが生じるなどの欠点があった。

一方、フレキシブル基板に補強板を貼り付ける必要がないコネクタにおいても、特許文献 2 に示すようにピアッシングによってフレキシブル基板の端子に外部端子を接続する場合、ピアッシングするためのプレス機やアプリケーションが必要であり、特許文献 3 に示すように溶接によってフレキシブル基板の端子と外部端子を接続する場合、溶接機などの設備
20

が必要であり、大掛かりな設備を要するといった問題点があった。さらに接続に要するスペース（ピアッシング部、溶接部）のため端子全長が大きくなり、コネクタ全体の大型化を招く要因となっていた。

【0 0 0 4】

そこで本発明は、フレキシブル基板に補強板を貼り付けることなくコネクタとフレキシブル基板の接続を図ることができるフレキシブル基板用コネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

上述の目的を達成するため、本発明は、フレキシブル基板に接続される第 1 接続部と外部端子に接続される第 2 接続部とを有する接続端子と、前記接続端子を収容するハウジングと、前記ハウジングの一端側の開口を開閉するカバーとから構成されるフレキシブル基板用コネクタにおいて、前記開口を閉じたカバーの内周面に対峙するように配置された第 1 接続部に、前記カバーの内周面でフレキシブル基板を押し付けることによって、フレキシブル基板の端子を第 1 接続部に圧接し、接続端子とフレキシブル基板とを接続するものである。
30

【発明の効果】

【0 0 0 6】

本発明によるフレキシブル基板用コネクタによれば、開口を閉じたカバーの内周面に対峙するように配置された第 1 接続部に、前記カバーの内周面でフレキシブル基板を押し付けることによって、フレキシブル基板の端子を第 1 接続部に圧接するため、補強板を貼り付けることなく、コネクタにフレキシブル基板を実装することができる。
40

またピアッシングや溶接をすることなく、ハウジングの開口をカバーで閉じる際に、当該カバーの内周面でフレキシブル基板を第 1 接続部に押し付けるようにして、フレキシブル基板の端子と接続端子とを接続するため、溶接設備等が不要でありコストダウンを図ることができるとともに、接続に要するスペース（ピアッシング部、溶接部）が不要であり、コネクタの小型化が可能である。

さらにこの発明によるフレキシブル基板用コネクタでは、ハウジングの開口をカバーで閉じることによって、フレキシブル基板が前記カバーの内周面で第 1 接続部に押し付けられるため、フレキシブル基板の端子とコネクタの接続端子との強固な接続を図ることがで
50

き、電氣的導通性の信頼性が高い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下に、本発明の好適な実施形態について図面を参照にして説明する。

【0008】

図1から図4はフレキシブル基板20を取り付ける前のフレキシブル基板用コネクタ10を説明する図である。

図1(a)の平面図に示すように、この実施例によるフレキシブル基板用コネクタ10では、ハウジング2の一端側に、フレキシブル基板20を挿入するための開口(以下、第1開口という)2Aを形成するとともに、ハウジング2の他端側に、外部端子(図示せず)を挿入するための開口(以下、第2開口という)2Bを形成してある。また前記第1開口2Aには、開閉可能なカバー3を取り付けてあり、このカバー3はヒンジ31でハウジング2に一体化されている。なお前記ハウジング2とカバー3は、樹脂成形によって製造される。

さらに前記カバー3にはロック部32が形成され、当該ロック部32に係止するロック嵌合部22がハウジング2に形成されている。第1開口2Aをカバー3で閉じる際は、前記ロック部32をロック嵌合部22に係止し、カバー3をハウジング2に固定する(フタロック機構)。この実施例では、1つのロック部32と、それに対応するロック嵌合部22と係合することによってカバー3をハウジング2に固定したが、複数のロック部32及びロック嵌合部を形成してもよい。

【0009】

なお前記ハウジング2は、フレキシブル基板20に接続される第1接続部1Aと、外部端子に接続される第2接続部1Bとを有する接続端子1を収容する。

図1(b)は、フレキシブル基板用コネクタ10を第2開口2B側から見た図である。

ハウジング2内に収容されている接続端子1の第2接続部1Bは、第2開口2Bから挿入した外部端子(図示せず)に接続される。

【0010】

図1に示すフレキシブル基板用コネクタ10では、カバー3がヒンジ31でハウジング2に一体化されているが、ハウジングとカバーとが別体(2部品構成)であってもよい。ハウジング2とカバー3とが別体の場合、ロック部32とロック嵌合部22とによる係止箇所を2以上設け、第1開口2Aをカバー3で閉じる際は、2以上設けたロック部32とロック嵌合部22との係止によって、カバー3をハウジング2に固定する。

【0011】

図2は、ハウジングに収容される接続端子を説明する図である。

図2に示す接続端子1は一枚の金属板から成形され、外部端子(図示せず)に嵌合されるタブ部からなる第2接続部1Bと、フレキシブル基板20の端子(回路露出部)20Aに圧接するバネ部からなる第1接続部1Aとを有する。

【0012】

図3は、図1(a)に示すフレキシブル基板用コネクタ10の断面図である。図3(a)は、ハウジング2を切断するA-A線断面図であり、図3(b)は、カバー3を切断するB-B線断面図である。

この実施例によるフレキシブル基板用コネクタ10のハウジング2は、図3(a)に示すように、ハウジング内が隔壁21によって第1開口2A側と第2開口2B側とに隔てられている。そして隔壁21を貫通するようにして接続端子1が設けられ、バネ部からなる第1接続部1Aが第1開口2A側に配置され、タブ部からなる第2接続部1Bが第2開口2B側に配置されている。

この実施例では、バネ部からなる第1接続部1Aとタブ部からなる第2接続部1Bとを有する接続端子1を、前記隔壁21に圧入(またはインサート成形)することによってハウジング内に固定した。

また第1開口2A側に配置される第1接続部(バネ部)1Aは、隔壁21面に沿うよう

にして配置される。なおこの実施例では、隔壁 21 面に沿って配置される第 1 接続部 1A の先端が隔壁 21 に埋め込まれ固定されている。

【0013】

一方、第 1 開口 2A を開閉するカバー 3 には、図 3 (b) に示すように、カバー内周面に凸部 33 を形成してある。この凸部 33 は、第 1 開口 2A をカバー 3 で閉じた際、カバーの内周面に沿って配置したフレキシブル基板 20 を第 1 接続部 (バネ部) 1A に押し付けるためのものである。前記凸部 33 は、ハウジング 2 やカバー 3 を成形する樹脂と同じ材質に限られるものでなく、例えば、弾性のあるゴム材 (EPDM、シリコン等) や、硬質材料からなるバネ材 (SUS、黄銅、銅合金等) で成形してもよい。

この実施例では第 1 開口 2A を開閉するカバー 3 の上下面に、カバー 3 にフレキシブル基板 20 を固定するための固定用突起 4A を形成した。 10

【0014】

図 4 は、ハウジング 2 の第 1 開口 2A をカバー 3 で閉じた状態を示す断面図である。

図 4 に示すように、第 1 開口部 2A をカバー 3 で閉じると、ハウジング内に固定されている接続端子 1 の第 1 接続部 1A にカバーの内周面が対峙 (対面) する。

そしてロック部 32 とロック嵌合部 22 とを係止してハウジング 2 にカバー 3 を固定することによって、当該カバー 3 の内周面に形成された凸部 33 を、バネ部からなる第 1 接続部 1A に押し付けるようにして配置する。

【0015】

図 5 は、フレキシブル基板用コネクタ 10 に取り付けるフレキシブル基板 20 を説明する図である。 20

フレキシブル基板 20 として、フレキシブル配線基板 (FPC) やフレキシブルフラットケーブル (FFC) などを用いることができる。

図 5 に示すフレキシブル基板用コネクタ 10 には、フレキシブル基板 20 を固定するための固定用突起 4A がカバー 3 に形成してある。またフレキシブル基板 20 には、前記固定用突起 4A が係合する固定用穴 5 が形成してある。固定用穴 5 はフレキシブル基板 20 の配線パターン (回路) に応じて、回路が形成されていない箇所に形成する。また前記固定用穴 5 の形成位置・個数にあわせて、固定用突起 4A をカバー 3 に形成する。

固定用突起 4A と固定用穴 5 とを係合し、カバー 3 の内周面に沿わせるようにしてフレキシブル基板 20 をカバー 3 に固定する。なおカバー 3 の内周面に形成した凸部 33 上に、フレキシブル基板 20 の端子 (回路露出部) 20A を配置する。 30

【0016】

図 6 は、フレキシブル基板 20 を取り付けた後のフレキシブル基板用コネクタ 10 を説明する図である。

カバー 3 の固定用突起 4A をフレキシブル基板 20 の固定用穴 5 に係合し、カバー 3 の内周面に沿うようにしてフレキシブル基板 20 をカバー 3 に固定する。そして当該カバー 3 をハウジング 2 の第 1 開口 2A に固定することによって (第 1 開口を閉じることによって)、当該カバーの内周面に対峙するように配置されたバネ部からなる第 1 接続部 1A に、前記カバー 3 の内周面に形成した凸部 33 でフレキシブル基板 20 を押し付け、フレキシブル基板の端子 20A (回路露出部) を第 1 接続部 1A に圧接する。 40

【0017】

すなわちこの発明によるフレキシブル基板用コネクタ 10 では、カバー 3 とハウジング 2 とでフレキシブル基板 20 を挟み込むようにして、コネクタにフレキシブル基板 20 が実装されるため、フレキシブル基板単体でも、コネクタ実装時に当該フレキシブル基板が座屈する心配がない。またハウジング 2 とカバー 3 を固定することによって (第 1 開口 2A をカバー 3 で閉じることによって)、カバー 3 の内周面に形成されている凸部 33 によってフレキシブル基板 20 が第 1 接続部 1A に押し付けられるため、フレキシブル基板の端子 20A とコネクタの接続端子 1 との強固な接続を図ることができ、電氣的導通性の信頼性が高い。

【0018】

次に、図 7 及び図 8 を参照してこの発明によるフレキシブル基板用コネクタの他の実施例を説明する。

【0019】

図 7 に示すフレキシブル基板用コネクタ 10' は、ハウジング 2 にフレキシブル基板を固定するための固定用突起 4 B を設けたものである。

この実施例によるフレキシブル基板用コネクタ 10' は、ハウジング 2 に形成した固定用突起 4 B にフレキシブル基板 20 の固定用穴 5 を係合することによってフレキシブル基板 20 をハウジング 2 に固定した後（図 7（a）を参照）、カバー 3 をハウジング 2 の第 1 開口 2 A に固定することによって（第 1 開口を閉じることによって）、当該カバーの内周面に対峙するように配置されたバネ部からなる第 1 接続部 1 A に、前記カバー 3 の内周面 10 に形成した凸部 3 3 でフレキシブル基板 20 を押し付け、フレキシブル基板の端子 20 A（回路露出部）を第 1 接続部 1 A に圧接する（図 7（b）を参照）。

【0020】

図 8 に示すフレキシブル基板用コネクタ 10'' は、フレキシブル基板 20 に固定用穴 5 を形成せず、カバー 3 をハウジング 2 の第 1 開口 2 A に固定する（第 1 開口を閉じる）際に、カバー 3 に形成した固定用突起 4 A によってフレキシブル基板 20 をクランク形状に配策し、前記固定用突起 4 A とハウジング 2 の内周面とでフレキシブル基板 20 を挟み込むようにして、フレキシブル基板 20 をコネクタに固定するものである。

またこの実施例では、ハウジング 2 の内周面にカバー 3 の固定用突起 4 A を係合するための凹部を形成しておき、この凹部内に固定用突起 4 A を嵌合することによって、ハウジング 2 とカバー 3 とを固定した（フタロック機構）。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】 取り付け前のフレキシブル基板用コネクタの説明図。

【図 2】 接続端子の説明図。

【図 3】 ハウジング及びカバーの断面図。

【図 4】 取り付け前のフレキシブル基板用コネクタの断面図。

【図 5】 取り付けられるフレキシブル基板の説明図。

【図 6】 取り付け後のフレキシブル基板用コネクタの断面図。

【図 7】 フレキシブル基板用コネクタの他の実施例の説明図。

【図 8】 フレキシブル基板用コネクタのその他の実施例の説明図。

【図 9】 従来技術によるフレキシブル基板用コネクタの説明図。

【符号の説明】

【0022】

1 接続端子

1 A 第 1 接続部

1 B 第 2 接続部

2 ハウジング

2 A 第 1 開口

2 B 第 2 開口

2 1 隔壁

2 2 ロック部

3 カバー

3 1 ヒンジ

3 2 ロック嵌合部

3 3 凸部

4 A, 4 B 固定用突起

5 固定用穴

10, 10', 10'' フレキシブル基板用コネクタ

20 フレキシブル基板

10

20

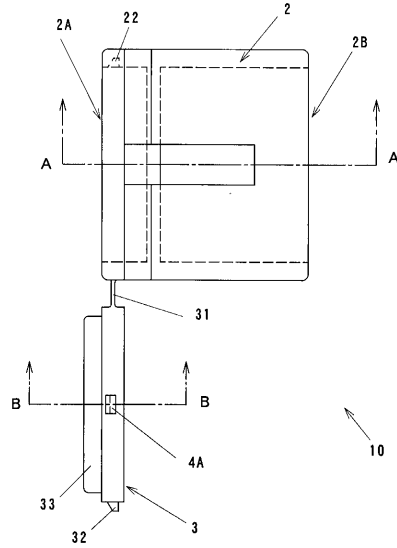
30

40

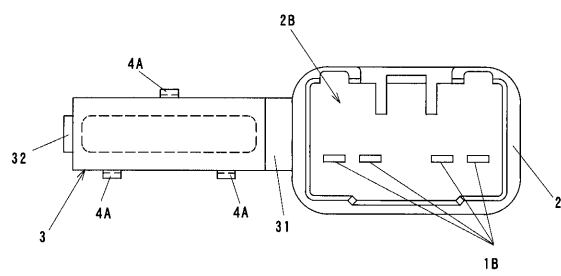
50

【図 1】

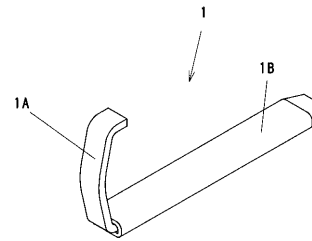
(a)



(b)

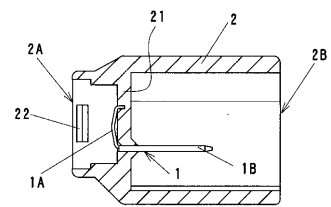


【図 2】

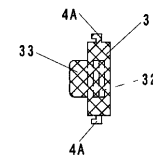


【図 3】

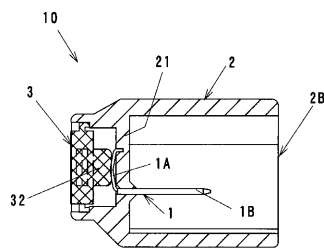
(a)



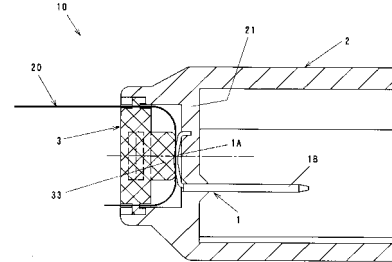
(b)



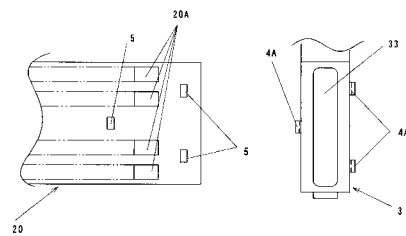
【図 4】



【図 6】

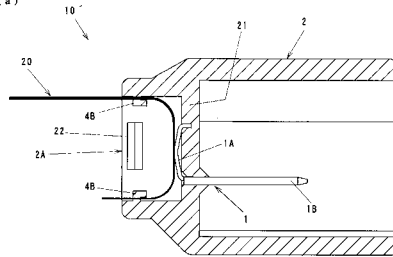


【図 5】

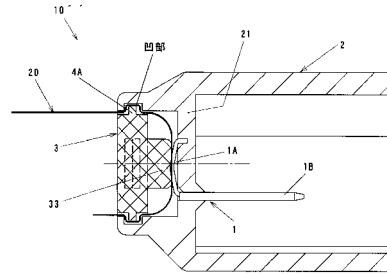


【 図 7 】

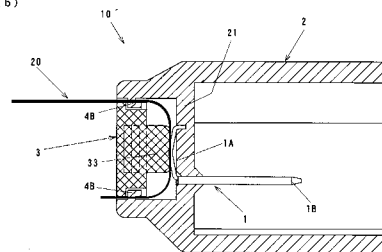
(a)



【图 8】



(b)



【图 9】

