(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2012-146609
(P2012-146609A)
(43)公開日　平成24年8月2日(2012.8.2)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H01R 12/55	(2011.01)	H01R 9/09	B	5E077
H01R 12/51	(2011.01)			

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 13 頁）

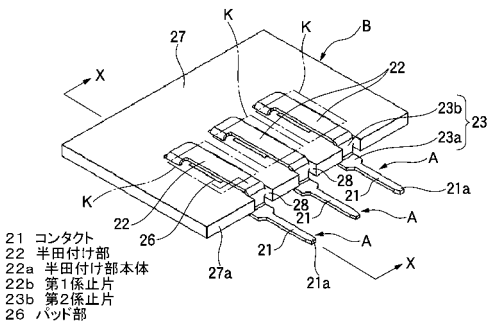
(21)出願番号　特願2011-6060(P2011-6060)
(22)出願日　平成23年1月14日(2011.1.14)

(71)出願人　000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田１丁目４番２８号
(74)代理人　100105474
弁理士　本多　弘徳
(74)代理人　100108589
弁理士　市川　利光
(72)発明者　山中　秀樹
静岡県牧之原市布引原２０６－１　矢崎部品株式会社内
(72)発明者　渡辺　裕美
神奈川県横浜市緑区長津田町３１５４番地　矢崎システムプラス株式会社内

Ｆターム(参考)　5E077 BB12 BB31 DD01 EE03 JJ10 JJ21

(54)【発明の名称】基板接続用端子

(57)【要約】
【課題】コネクタハウジングの設置を省きながらも、相手側コネクタの着脱に伴う外力に対して基板接続用端子に変形や移動を生じさせることなく、基板接続用端子を回路基板上の正規の位置に整列、固定可能にする。
【解決手段】コンタクト２１に連接されて、回路基板Ｂに形成されたパッド部２６に半田付けされる半田付け部２２を有し、半田付け部２２は、パッド部２６に半田付けされる半田付け部本体２２ａと、半田付け部本体２２ａから延設された第１係止片２２ｂと、この半田付け部本体２２ａから延設された第２係止片２３ｂと、を有し、その半田付け部本体２２ａが、第１係止片２２ｂおよび第２係止片２３ｂが回路基板Ｂに係止された状態で前記パッド部２６に半田付けされる構成である。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
相手方端子に接触するコンタクトと、
回路基板に形成されたパッド部に半田付けされる、前記コンタクトに連結された半田付け部と、
を備える基板接続用端子であって、
前記半田付け部は、前記パッド部に半田付けされる半田付け部本体と、前記半田付け部本体から延設された第１係止片と、前記半田付け本体から延設された第２係止片と、を有し、前記半田付け部本体が、前記第１係止片及び第２係止片が前記回路基板に係止された状態で前記パッド部に半田付けされる、
ことを特徴とする基板接続用端子。
【請求項２】
前記第１係止片及び前記第２係止片のいずれか一方、または両方は、前記回路基板の前記パッド部が形成された面に穿たれた係止孔、または前記回路基板の端部に形成された切り欠きに係止される、
ことを特徴とする請求項１記載の基板接続用端子。
【請求項３】
前記第１係止片及び前記第２係止片のいずれか一方、または両方には、前記係止孔、または前記切り欠きに引っ掛かる係止爪が形成されている、
ことを特徴とする請求項２記載の基板接続用端子。
【請求項４】
前記半田付け部本体は、前記第１係止片と前記第２係止片に挟まれて位置し、前記回路基板に向かって凸となるように湾曲している、
ことを特徴とする請求項１から３のいずれか一項に記載の基板接続用端子。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、回路基板に直接取り付けられて、相手側コネクタのコネクタ端子に接続される基板接続用端子に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来から、コネクタハウジングに取り付けられた端子を、回路基板上のパッド部に接続する基板接続用コネクタが提案されている（例えば、特許文献１参照）。この基板接続用コネクタ１は、図１４の如く、合成樹脂製の上向きの雄コネクタハウジング（コネクタハウジング）２と、雄コネクタハウジング２から下向きに突出され、先端側に湾曲状の弾性接触部４を有する端子３と、雄コネクタハウジング２の両側に設けられ、半球状の係止突起を有して、回路基板６を挿入係合させる一対の取り付け部（ブラケット）７，７とで構成されている。
【０００３】
前記雄コネクタハウジング２は上下に分割可能に構成され、上側のハウジング部２ａに複数の端子収容室８が上向きに設けられ、下側のハウジング部２ｂに端子３の下半部が突出した状態で例えばインサート成形等の手段で固定されている。端子収容室８には端子３の上半部である雌型の電気接触部（図示せず）が収容されている。また、下側のハウジング部２ｂの両方の側壁９に取り付け部７が一体に突出形成されている。
【０００４】
端子３の下半部は、垂直方向に延びる平板状の真直部１０と、真直部１０の下端から回路基板６の離脱方向に直角に屈曲して段差部を構成する水平な短い支持部１１と、支持部１１の前端から下向きに突出し、略Ｕ字状ないし略Ｊ字状ないし円弧状（何れでも可）に湾曲した弾性接触部４とで構成されている。支持部１１は、上向きに強い押圧力が作用した時に弾性的に撓み可能であり、且つ弾性接触部４の曲げ剛性を高める作用をする。

【０００５】
弾性接触部４は、プリント回路１２ないしは電線（何れでも可能、以下回路という）に続く導電性のパッド部１３（回路１２の一部である）に線接触ないしは面接触可能であり、線接触の方向は回路基板６の挿入方向（矢印イ方向）に対して直交する方向である。湾曲状の弾性接触部４は拡径方向に弾性撓み可能である。
【０００６】
本例の弾性接触部４は、やや前向きに傾斜した前側のガイド傾斜部と、ガイド傾斜部に続く円弧状の接触面部と、接触面部から垂直に立ち上がって支持部１１に続く基部とで構成されている。
【０００７】
かかる構成の基板接続用コネクタでは、回路基板６を矢印イ方向にスライドさせて、一対の取り付け部７，７に係合させることにより、端子３の弾性接触部４を回路１２のパッド部１３に弾性的に接触させることができる。このため、弾性接触部４は、強い接圧でパッド部１３の上面に押し付けられる。従って、ハンダを用いることなく、端子３と回路１２を簡単確実に、かつ安定的に接続することができ、組付作業性が向上する。
【０００８】
ところで、かかる基板接続用コネクタ１は、各端子３が雄コネクタハウジング２に形成された端子収容室８内に１個ずつ収容及び固定されるように整列配置された構造になっている。このため各端子３が回路基板６上における、複数のパッド部１３の配列に合致するように各端子３のピッチ精度が保たれ、合わせて相手側コネクタハウジングとの着脱時に受ける外力に対する強度を保つことができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００９】
【特許文献１】特開２０００－１８２６９４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
上述した従来の基板接続用コネクタは、解決すべき以下の問題を有している。即ち、各端子のピッチ精度を確保し、相手側コネクタハウジングの端子との着脱時の外力に対する強度を得るために、端子を整列固定するコネクタハウジングが必要になる。このためこのコネクタハウジングの設置分の占有空間が大きくなるほか、コネクタとしてのコストアップの大きな要因になる。また、コネクタハウジング２は合成樹脂製であり、前記パッド部１３に対し端子を直接半田付けするタイプの基板接続用コネクタにあっては、高耐熱性樹脂を使用する必要があるところから、コストアップは避けられない。
【００１１】
本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、端子収納室を持つコネクタハウジングの使用を省くことができ、このコネクタハウジングの使用を省いても相手側コネクタの端子の着脱に伴う外力に対して端子の変形や移動を生じることなく回路基板上に整列固定でき、さらに半田結合によって前記整列固定をより十分にすることができる基板接続用端子を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【００１２】
前述した目的を達成するために、本発明に係る基板接続用端子は、下記（１）～（８）を特徴としている。
（１）　相手方端子に接触するコンタクトと、
回路基板に形成されたパッド部に半田付けされる、前記コンタクトに連結された半田付け部と、
を備える基板接続用端子であって、
前記半田付け部は、前記パッド部に半田付けされる半田付け部本体と、前記半田付け部

本体から延設された第１係止片と、前記半田付け本体から延設された第２係止片と、を有し、前記半田付け部本体が、前記第１係止片及び第２係止片が前記回路基板に係止された状態で前記パッド部に半田付けされる、
こと。
（２）　上記（１）の構成の基板接続用端子であって、
前記第１係止片及び前記第２係止片のいずれか一方、または両方は、前記回路基板の前記パッド部が形成された面に穿たれた係止孔、または前記回路基板の端部に形成された切り欠きに係止される、
こと。
（３）　上記（２）の構成の基板接続用端子であって、
前記第１係止片及び前記第２係止片のいずれか一方、または両方には、前記係止孔、または前記切り欠きに引っ掛かる係止爪が形成されている、
こと。
（４）　上記（１）～（３）のいずれか一つの構成の基板接続用端子であって、
前記半田付け部本体は、前記第１係止片と前記第２係止片に挟まれて位置し、前記回路基板に向かって凸となるように湾曲している、
こと。
（５）　上記（１）の構成の基板接続用端子であって、
前記第２係止片は、前記半田付け部本体が前記パッド部に半田付けされた際に、前記コンタクトが該半田付け部本体よりも前記回路基板の厚み方向において低い位置になるよう、前記半田付け部本体と前記コンタクトを連結するとともに、前記回路基板の端部に形成された切り欠きに係止される、
こと。
（６）　上記（５）の構成の基板接続用端子であって、
前記コンタクトと前記半田付け部本体が前記回路基板の厚み方向に離れている距離は、前記回路基板の厚み以内の距離である、
こと。
（７）　上記（１）～（６）のいずれか一つの構成の基板接続用端子であって、
前記半田付け部本体は、前記コンタクトの長手方向に延びる板状の形状である、
こと。
（８）　上記（７）の構成の基板接続用端子であって、
前記第１係止片及び前記第２係止片は、板状の形状である前記半田付け部本体の短手方向の端部それぞれに延設されている
こと。

【００１３】

上記（１）の構成の基板接続用端子によれば、半田付け部は、半田付け部本体に延設された第１係止片および第２係止片のそれぞれを回路基板に対し係止させることで、回路基板上のパッド部上に保持可能になり、さらにそのパッド部上に半田付け部本体を半田付けすることで、半田付け部を回路基板上の前記保持位置に所定の強度を保持したまま整列固定することができる。従って、前記半田付け部本体の先端部に連設されたコンタクトは、相手方コネクタの端子の着脱による外力を受けることがあっても、変形したり移動したりすることはない。この結果、複数の基板接続用端子が回路基板上に整列状態にて安定的に保持される。また、複数の基板接続用端子の整列配置および固定のために、従来のようなコネクタハウジングを必要としなくなるので、基板接続用端子および基板接続用コネクタとしてのコストを大幅に軽減することができる。

上記（２）の構成の基板接続用端子によれば、各基板接続用端子を構成する半田付け部本体は、回路基板上のパッド部に対峙するように位置決めされ、さらにその位置に移動しないように保持されるため、そのパッド部に対する半田付け部本体の半田付けを確実にすることができる。

上記（３）の構成の基板接続用端子によれば、回路基板上のパッド部に対峙するように

位置決めされた半田付け部本体が、回路基板上において移動したりガタついたりしないように、安定保持することができる。

上記（４）の構成の基板接続用端子によれば前記係止爪が切り欠き面に対し食い込むように係止するため、回路基板上のパッド部に対峙するように位置決めされた半田付け部本体が、当該回路基板のパッド部上に十分な接触面を以って確実に接触させた状態になり、このパッド部に対し半田付け部本体を十分、確実に半田付けすることができる。

上記（５）の構成の基板接続用端子によれば、前記第２係止片は前記切り欠きの切り欠き面に対峙することとなり、相手側コネクタの着脱時に前記コンタクトが前記切欠き面方向（押し込み方向）への外力を受けても、この第２係止片は切り欠き面との接触によって倒れることはない。また、相手側コネクタの着脱によって前記コンタクトに伸び方向の外力を受けても、第２係止片は前記切り欠きの切り欠き面に係止されているので、前記伸び方向に倒れることはない。

上記（６）の構成の基板接続用端子によれば、前記第２係止片が前記切り欠きの切り欠き面内で確実に対峙する関係となるため、相手側コネクタの着脱によってコンタクトに前記切り欠き方向（圧縮方向）へ作用する外力を受けた場合に、前記第２係止片が前記切り欠き面方向に倒れることをより確実に回避できる。

上記（７）の構成の基板接続用端子によれば、前記半田付け部本体のパッド部に対する対峙面積を十分に確保でき、前記半田付け部本体とパッド部との半田付けによる半田結合強度をより高めることができる。

上記（８）の構成の基板接続用端子によれば、相手側コネクタの着脱時に前記半田付け部本体および前記コンタクトが、これらの面に沿った方向へ移動したりガタついたりすることを確実に回避できる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明の基板接続用端子によれば、端子の整列、保持のためのコネクタハウジングの使用を省くことで基板接続用コネクタとしてのサイズの小型化およびコストダウンを実現でき、相手方コネクタの着脱に伴う外力を受けてコンタクトが変形したり移動したりすることなく、基板接続用端子を回路基板のパッド部の直上に対峙するように整列固定させることができる。

【００１５】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

【図１】本発明の一実施形態にかかる基板接続用端子を持つ基板接続用コネクタを示す斜視図である。

【図２】図１に示す基板接続用コネクタの分解斜視図である。

【図３】図１のＸ－Ｘ線における縦断面図である。

【図４】図２の基板接続用端子を示す正面図である。

【図５】図２の基板接続用端子を示す右側面図である。

【図６】図２の基板接続用端子を示す平面図である。

【図７】基板接続用端子の垂直部と回路基板の切り欠きとの係止状態を示す側面図ある。

【図８】回路基板に設けられる切り欠きの変形例を示す平面図であって、図８（ａ）～図８（ｃ）はそれぞれ、その変形例の一つを示す平面図である。

【図９】本発明の他の実施形態にかかる基板接続用端子を持つ基板接続用コネクタを示す斜視図である。

【図１０】図９に示す基板接続用コネクタの分解斜視図である。

【図１１】図１０の基板接続用端子を示す正面図である。

【図１２】図１０の基板接続用端子を示す右側面図である。

【図１３】図１０の基板接続用端子を示す平面図である
【図１４】従来の基板接続用コネクタを示す分解斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１７】
以下、本発明の一実施形態にかかる基板接続用端子を、図１乃至図３を参照して説明する。
【００１８】
図１～図８に示す本発明の一実施形態の基板接続用端子Ａは、回路基板Ｂに取り付けられて、基板接続用コネクタを構成する。この基板接続用端子Ａは、コンタクト２１と半田付け部２２とを導電性金属板のプレス加工によって成形したものである。これらのうちコンタクト（オス端子）２１は、相手方コネクタの端子（図示しない）に接続されて電気信号の受け渡しをする。半田付け部２２は、回路基板Ｂの上面に形成されたパッド部に半田付けされる。
【００１９】
コンタクト２１は、その幅が半田付け部２２の幅の、例えば１／３～１／４程度に細く、先端部は幅方向の両側縁がテーパ状にカットされた先端部２１ａとなっている。このコンタクト２１の基部には、半田付け部２２と同幅のＬ字状屈曲片２３が連続している。このＬ字状屈曲片２３は、互いに９０度の角度をなす水平部２３ａおよび第２係止片としての垂直部２３ｂからなる。これらのうち垂直部２３ｂは後述の第２係止片として機能し、その幅方向の両側縁には、回路基板Ｂに形成された後述の切り欠き面に引っ掛かる係止爪２４が突設されている。そして、垂直部２３ｂの上端には半田付け部２２の一端が連設されている。半田付け部２２はコンタクト２１に対し平行となる面内に水平に延びている。従って、半田付け部２２はコンタクト２１に対し一段高いレベルに位置し、互いに平行状態を保っている。
【００２０】
半田付け部２２は、回路基板Ｂ上のパッド部２６に対し直接半田付けされる半田付け部本体２２ａと、この半田付け部本体２２ａ端の幅方向の一側縁に連設された第１係止片としての垂下部２２ｂとからなる。この垂下部２２ｂは半田付け部本体２２ａに対しＬ字状に連続し、多少の弾性を持つ後述の第１係止片となる。この垂下部２２ｂは半田付け部本体２２ａの下方に垂下するように延設されて、先端部（下端部）は幅方向の両側縁がテーパ状にカットされた先細部となっている。垂下部２２ｂの外側面には、プレスによってこの垂下部２２ｂの内側面から外側面に向かって打ち出し形成された係止爪２５が突設されている。この係止爪２５は、正面から見て三角形をなすが、矩形、その他の任意の形状とすることができる。
【００２１】
一方、前記回路基板Ｂには、複数個（図２では、３個）のパッド部２６が並設されている。これらのパッド部２６は絶縁基板２７の上面に導電材料の印刷によって形成され、例えば矩形パターンをなす。なお、図示を省略してあるが、絶縁基板２７の表面またはスルーホールを介して裏面に、このパッド部２６に繋がる所定回路の印刷パターンに印刷されている。これらのパッド部２６は、絶縁基板２７の前縁面２７ａから所定距離離れた位置にそれぞれ略等間隔に配置されている。これらのパッド部２６位置に対応する前記絶縁基板２７の前縁面２７ａ位置には略矩形の切り欠き２８が形成されている。これらの切り欠き２８は前記Ｌ字状屈曲片２３の垂直部（第２係止片）２３ｂが圧入可能なサイズ、形状となっている。
【００２２】
さらに、絶縁基板２７には、各パッド部２６の近傍であって、各切り欠き２８とは反対側の隅部付近に前後方向に長くて細い係止孔２９が設けられている。これらの係止孔２９は絶縁基板２７の厚みを貫通する長さであり、これらの係止孔２９は、前記半田付け部２２の垂下部２２ｂが圧入可能なサイズ、形状となっている。
【００２３】

次に、基板接続用端子Ａを回路基板Ｂに取り付けて基板接続用コネクタを形成する手順を説明する。先ず、基板接続用端子Ａを絶縁基板２７上のいずれかのパッド部２６の上方に臨ませる。さらに、基板接続用端子ＡのＬ字状屈曲片２３を構成する垂直部２３ｂおよび半田付け部２２の垂下部２２ｂをそれぞれ絶縁基板２７の前記切り欠き２８および係止孔２９にそれぞれ位置合わせするように対向させる。続いて、垂直部２３ｂを切り欠き２８に挿入すると共に、垂下部２２ｂを係止孔２９に挿入する。そして、かかる挿入操作に続いて、垂直部２３ｂを切り欠き２８内に強く押し込み（圧入し）、垂下部２２ｂを係止孔２９内に強く押し込む（圧入する）。

【００２４】

このとき垂直部２３ｂの両側縁に突設された係止爪２４は、図７に示すように、切り欠き２８内の対向する二つの切り欠き面２８ａ、２８ｂに、食い込むように係止する。さらに、垂下部２２ｂの外側面に突設された係止爪２５は係止孔２９内の一方の内側面に食い込むように係止する。このとき、垂直部２３ｂの背面が切り欠き２８の支持面２８ｃに突き当てられる。

【００２５】

前記垂直部２３ｂと垂下部２２ｂとの間の半田付け部本体２２ａは、予め回路基板Ｂの上面に向かって凸となるように湾曲している。従って、切り欠き２８および係止孔２９にそれぞれ垂直部２３ｂおよび垂下部２２ｂを圧入保持させた際に、半田付け部本体２２ａの下面がパッド部２６から浮き上がらずに密接することとなる。そして、前記のような圧入操作によって回路基板Ｂ上に装着された基板接続用端子Ａは、パッド部２６および半田付け部本体２２ａが重なる部位を含む周辺領域に半田を施すことによって、これらが一体に半田結合される。図１には、その半田付けした部分を鎖線Ｋで示してある。

【００２６】

この場合において、垂直部（第２係止片）２３ｂは、半田付け部本体２２ａが前記パッド部２６に半田付けされた際に、前記コンタクト２１が該半田付け部本体２２ａよりも回路基板Ｂの厚み方向において低い位置になるよう、前記半田付け部本体２２ａと前記コンタクト２１を連結するとともに、回路基板Ｂの端部に形成された切り欠き２８に前述のように係止される。このため、垂直部２３ｂは、切り欠き２８の切り欠き面に接して、相手方コネクタの着脱時にコンタクト２１にこれを圧縮する方向（押し込み方向）の外力が作用しても、この垂直部２３ｂは切り欠き面のうち切り欠き面２８ａ、２８ｂ間の支持面２８ｃに支持されて倒れることはない。また、相手方コネクタの着脱時に前記コンタクト２１に前記圧縮方向とは逆方向（伸び方向）へ作用する外力が作用しても、前記切り欠き２８の切り欠き面２８ａ、２８ｂに係止爪２４が食い込むように係止されていることで、前記伸び方向に倒れることもない。

【００２７】

また、コンタクト２１と半田付け部本体２２ａが回路基板Ｂの厚み方向に離れている距離は、その回路基板Ｂの厚み以内の距離とすることで、垂直部２３ｂである第２係止片が切り欠き２８の切り欠き面２８ａ、２８ｂおよび支持面２８ｃに確実に対峙する関係となるため、相手側コネクタの着脱時にコンタクト２１が前記圧縮方向へ作用する外力を受けた場合に、垂直部２３ｂが切り欠き２８内で倒れることをより確実に回避できる。また、コンタクト２１はその基部を中心に僅かに揺動可能であるため、相手側コネクタの端子との接続を容易化できる。

【００２８】

前記半田付け部本体２２ａは、コンタクト２１の長手方向に延びる板状の形状であるため、半田付け部本体２２ａのパッド部２６に対する対峙面積を十分確保できる。従って、半田付け部本体２２ａとパッド部２６との半田付けによる半田結合強度をより高めることができる。また、垂下部２２ｂである第１係止片および垂直部２３ｂである第２係止片は、板状の形状である前記半田付け部本体２２ａの短手方向の端部それぞれに延設されている。

【００２９】

垂下部２２ｂおよび垂直部２３ｂはそれぞれ係止孔２９および切り欠き２８内にあって、半田付け部本体２２ａおよびコンタクト２１が、回路基板Ｂの面に沿った方向へ移動したりガタついたりすることを確実に回避できる。

【００３０】

かかる構成の基板接続用端子Ａは回路基板Ｂに対し前述のように取り付けられて基板接続用コネクタを構成する。そして、この基板接続用コネクタに相手方コネクタを接続し、前記コンタクト２１に相手方コネクタのメス端子を接続することで、回路基板Ｂ上の回路と外部回路との電気的および機械的接続が可能になる。この基板接続用コネクタでは、従来におけるようなコネクタハウジングを用いなくても、前記切り欠き２８および係止孔２９に対する垂直部２３ｂおよび垂下部２２ｂの圧入によって、略確実に基板接続用端子の整列および固定が可能になる。このため、コネクタハウジングの不使用による占有空間の狭小化とともにコストダウンを実現できる。

【００３１】

また、前記切り欠き２８および係止孔２９に対する垂直部２３ｂおよび垂下部２２ｂの圧入構造によって、コンタクト２１に対し相手方コネクタの端子が着脱される際に、このコンタクト２１には端子の挿し込み方向や抜き方向の操作力（外力）を受ける。これらの外力は、Ｌ字状屈曲片２３の垂直部２３ｂに突設された係止爪２４が回路基板Ｂの切り欠き２８の切り欠き面２８ａ、２８ｂに食い込むように係止し、半田付け部２２の垂下部２２ｂに突設された係止爪２５が、回路基板Ｂにおける係止孔２９の内側面に食い込むように係止することにより、前述の相手方コネクタの着脱時に前記垂直部２３ｂの前後方向への倒れやねじれなどの変形を確実に防止できる。

【００３２】

特に、垂直部２３ｂの背面は前記切り欠き２８の支持面２８ｃに支持されるため、コンタクト２１に圧縮方向（押し込む方向）の外力が作用しても、垂直部２３ｂはその押し込み方向への倒れが規制される。ここで切り欠き２８の形状の変形例について説明する。図８（ａ）には、上方から見て矩形をなす前記切り欠き２８とを示している。この図８（ａ）に示す切り欠き２８とは異なる、楔形や蟻溝形をなす切り欠き２８Ａ、２８Ｂを図８（ｂ）、（ｃ）に示している。切り欠き２８Ａ、２８Ｂは、前記垂直部２３ｂ両端の前面を支える突縁３０を形成している。これにより相手方コネクタの着脱時にコンタクト２１に引張り方向の外力が作用しても、切り欠き２８Ａ、２８Ｂ内で垂直部２３ｂがその引張り方向（伸び方向）に倒れるように変形することを確実に防止することができる。

【００３３】

なお、この場合においても、切り欠き２８Ａ、２８Ｂ内の切り欠き面２８ａ、２８ｂには垂直部２３ｂの幅方向両端に設けられた係止爪２４が食い込むように突き当てられるので、垂直部２３ｂは押し込み方向や引張り方向のほか幅方向の外力を受けても、前述のように切り欠き２８Ａ、２８Ｂ内から外部へ移動したりガタついたりすることはない。

【００３４】

図９～図１４は、本発明にかかる基板接続用端子の他の実施形態を示す。この実施形態の基板接続用端子Ｃは、図９および図１０に示すように、回路基板Ｄに取り付けられて、基板接続用コネクタを構成している。ここで、基板接続用端子Ｃは図１１～図１３に示すような形態であり、図１～図７に示した基板接続用端子Ａと異なるところは、次の通りである。すなわち、垂下部２２ｃが前記半田付け部２２の幅方向の一側縁、つまり垂下部２２ｂが設けられた側とは反対側の側縁であって、前記Ｌ字状屈曲片２３に近い位置に形成されている。この垂下部２２ｃのサイズや形状は垂下部２２ｂと略同一であり、この垂下部２２ｃには、これの内側から外側に向かってプレスにより打ち出された係止爪３１が突設されている。このほかの構成は、図１～図８に示した基板接続用端子Ａと略同一であり、その重複する説明を省略する。

【００３５】

一方、回路基板Ｄは、基板接続用端子Ｃの垂下部２２ｃに対応する位置に、図９および図１０に示すような係止孔３２を有する。この係止孔３２は、サイズや形状が係止孔２９

と略同様であり、パッド部２６を挟んで係止孔２９と結ぶ線上の位置にある。この回路基板Ｄには、回路基板Ｂに設けられたような切り欠き２８はない。

【００３６】

この第２の実施形態にかかる基板接続用端子Ｃは、図９に示すように、回路基板Ｄに装着される。この装着の際には、垂下部２２ｂおよび垂下部２２ｃは回路基板Ｄの係止孔２９および係止孔３２にそれぞれ挿入および圧入される。そして、これらの圧入操作によって、垂下部２２ｂの係止爪２５を係止孔２９の内側面に食い込ませ、一方、垂下部２２ｃの係止爪３１を係止孔３２の内側面に食い込ませるように係止させる。また、Ｌ字状屈曲片２３のうち垂直部２３ｂの裏面（内側面）を回路基板Ｄの一つの前縁面２７ａに当接させる。

【００３７】

かかる基板接続用端子Ｃにあっても、コンタクト２１に相手方コネクタのメス端子を着脱する際に、コンタクト２１に対し圧縮方向または延び方向の外力が作用し、この外力を受けてＬ字状屈曲片２３の垂直部２３ｂは前述のように回路基板Ｂの前縁面２７ａに沿って移動したりガタついたりしようとする。しかし、基板接続用端子Ｃの各垂下部２２ｂおよび垂下部２２ｃは係止孔２９、３２内にそれぞれ圧入されて、各係止爪２５、３１が係止孔２９、３２の内側面に食い込むように係止する。このため、前記外力を受けて垂直部２３ｂが倒れたり、ねじれたりすることがなくなる。この実施形態でも、コネクタハウジングを省きながら、基板接続用コネクタとしてのサイズの小型化およびコストダウンを実現でき、相手方コネクタの着脱に伴う外力を受けてコンタクト２１が変形したり、移動したりすることなく、基板接続用端子Ｃを回路基板Ｄのパッド２６部上に半田付けによって、確実に整列固定することができる。

【００３８】

以上のように、基板接続用端子Ｃは、コンタクト２１に連接されて、回路基板Ｄに形成されたパッド部２６に半田付けされる半田付け部２２を有し、前記半田付け部２２は、前記パッド部２６に半田付けされる半田付け部本体２２ａと、前記半田付け部本体２２ａから延設された垂下部２２ｂと、この半田付け部本体２２ａから延設された垂直部２３ｂと、を有し、その半田付け部本体２２ａが、前記垂下部２２ｂおよび垂直部２３ｂが回路基板Ｂに係止された状態で前記パッド部２６に半田付けされる構成である。

【００３９】

これによって、コネクタハウジングの設置を省きながらも、相手側コネクタの着脱に伴う外力に対してコンタクト２１を含む基板接続用端子に変形や移動を生じさせることなく、基板接続用端子を回路基板上における、所定位置の正規の位置に整列、固定でき、さらに半田結合によって回路どうしの機械的、電気的接続を十分に確実なものとすることができる。

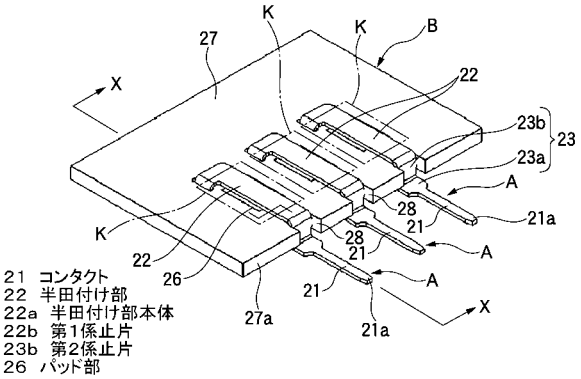
【符号の説明】

【００４０】

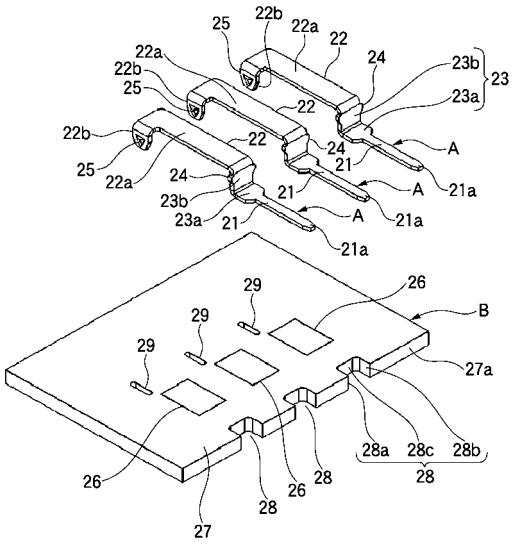
Ａ　基板接続用端子
Ｂ　回路基板
２１　コンタクト
２１ａ　先端部
２２　半田付け部
２２ａ　半田付け部本体
２２ｂ　垂下部（第１係止片）
２２ｃ　垂下部
２３　Ｌ字状屈曲片
２３ａ　水平部
２３ｂ　垂直部（第２係止片）
２４、２５　係止爪
２６　パッド部

２７　絶縁基板
２７ａ　前縁面
２８、２８Ａ、２８Ｂ　切り欠き
２８ａ、２８ｂ　切り欠き面
２８ｃ　支持面
２９、３２　係止孔
３０　突縁
３１　係止爪

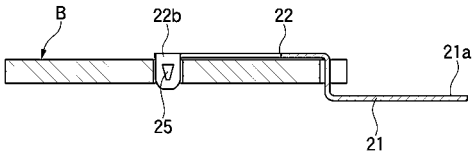
【図１】



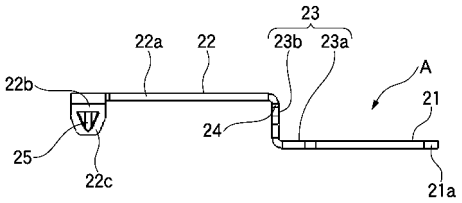
【図２】



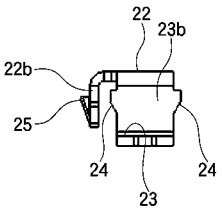
【図３】


B
22b
22
21a
25
21

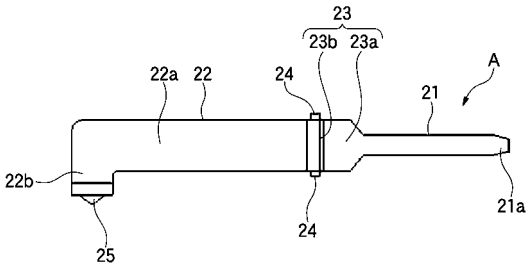
【図４】


23
22a
22
23b
23a
A
22b
21
24
25
22c
21a

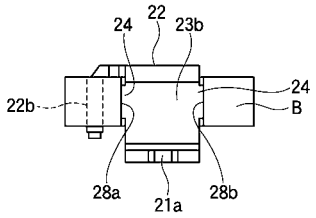
【図５】


22
23b
22b
25
24
24
23

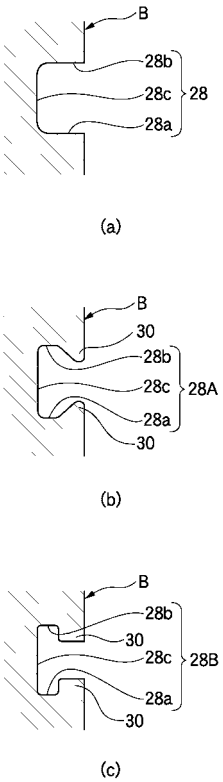
【図６】


23
23b
23a
22a
22
24
A
21
22b
21a
24
25

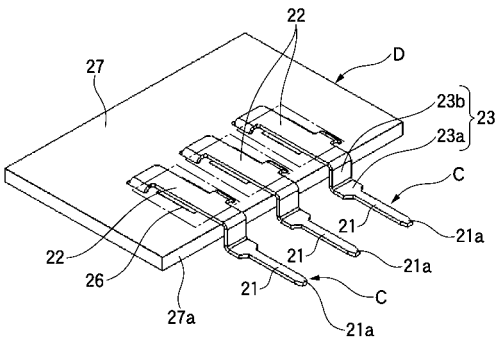
【図７】


24
22
23b
22b
24
B
28a
21a
28b

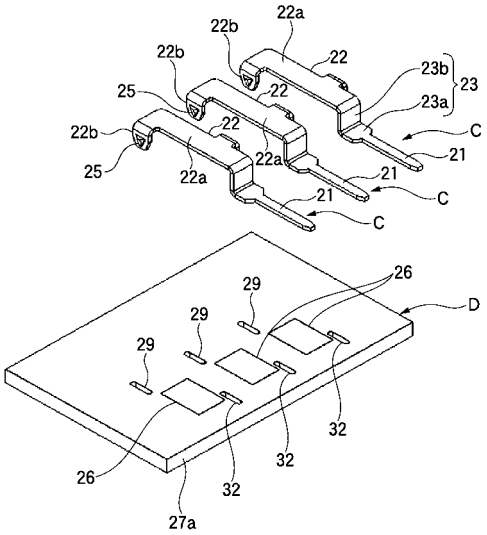
【図８】


B
28b
28c
28
28a
(a)
B
30
28b
28c
28A
28a
30
(b)
B
28b
30
28c
28B
28a
30
(c)

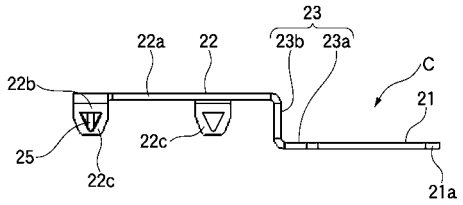
【図９】


22
D
27
23b
23
23a
C
21
21a
22
26
21
21a
21
C
27a
21a

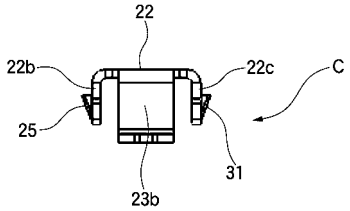
【図１０】


22b
22a
22b
22
23b
23
25
22
23a
22b
22
C
22a
21
25
22a
21
C
21
C
29
26
D
29
29
32
32
26
32
27a

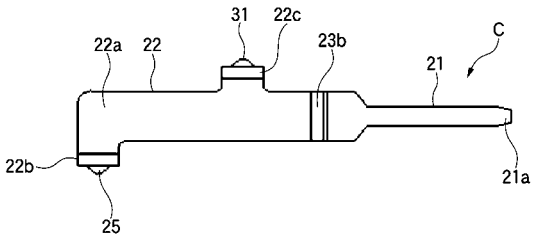
【図１１】



【図１２】



【図１３】



【図１４】

