(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3594434号
(P3594434)

(45)発行日　平成16年12月2日(2004.12.2)　(24)登録日　平成16年9月10日(2004.9.10)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H01R 13/64	H01R	13/64	Z
H01R 12/20	H01R	13/46	B
H01R 13/46	H01R	23/68	Q

請求項の数 2　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平9-11841
(22)出願日　平成9年1月8日(1997.1.8)
(65)公開番号　特開平10-199626
(43)公開日　平成10年7月31日(1998.7.31)
審査請求日　平成11年11月18日(1999.11.18)
審判番号　不服2001-23534(P2001-23534/J1)
審判請求日　平成13年12月28日(2001.12.28)

(73)特許権者　390005049
ヒロセ電機株式会社
東京都品川区大崎５丁目５番２３号
(74)代理人　100084180
弁理士　藤岡　徹
(72)発明者　西松　典政
東京都品川区大崎５丁目５番２３号　ヒロセ電機株式会社内

合議体
審判長　大元　修二
審判官　和泉　等
審判官　岡田　孝博

最終頁に続く

(54)【発明の名称】回路基板への電気コネクタ取付構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

相手コネクタを受け入れるために、ハウジングとその外面に取りつけられた金属シェルとの間で、前面に開口して形成された受入凹部の開口が回路基板の縁部に位置するように該回路基板上に取り付けられる電気コネクタにおいて、回路基板と接面する上記金属シェルの取付底面が上記受入凹部の幅内に形成され、該取付底面から上記の幅内で段状に突出して回路基板の切欠部に収められる突出部がハウジングに設けられ、該突出部の前端面はコネクタの前面と一致していると共に回路基板の上記縁部もしくはその近傍に位置し、上記受入凹部は回路基板の上面よりも上方に位置し、上記突出部には上記受入凹部に連通し前端面にて開口する相手コネクタのキーの受入れのためのキー溝が形成されており、上記突出部は上記切欠部内にて回路基板のほぼ厚み範囲に収められていることを特徴とする回路基板への電気コネクタ取付構造。

【請求項２】

金属シェルは、突出部の底面の一部にまで及んでいることとする請求項１に記載の回路基板への電気コネクタ取付構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、相手コネクタを受け入れるために前面に開口して形成された受入凹部の開口が回路基板の縁部に位置するように該回路基板上に取りつけられる電気コネクタ取付構造に

関する。
【０００２】
【従来の技術】
この種の電気コネクタ取付構造としては特開平７－２５４４５３に開示されているものが知られている。添付図面の図２に示されるこの公知の電気コネクタ５０は回路基板Ｐ上に配置される。該コネクタ５０のハウジング５１は底部で両側に延出するフランジ部５２を有し、該フランジ部５２にて上記回路基板Ｐに取り付けられる。上記ハウジング５１は前面が回路基板Ｐの縁部に位置しており、前面にて開口せる受入凹部５３が形成されている。該受入凹部５３は相手コネクタ６０の嵌合突部６１を受け入れるためのもので、前方からみた形状が横長な四角形をなしている。この受入凹部５３内には複数の接触子５４を上下面に配列せる配列溝５５が中央に位置しており、その両端側には同軸コネクタ５６が設けられている。さらには、上記コネクタ５０には上記受入凹部５３の一部に突出するようにキー部５７が設けられ、相手コネクタ６０に形成されたキー溝６２とを嵌合して、コネクタの該接続を防止している。
【０００３】
かくして、コネクタ５０と相手コネクタ６０とが嵌合すると、上記接触子５４及び同軸コネクタ５６は相手コネクタ６０の対応せる接触子及び同軸コネクタと接続される。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
近来、電子機器の小型化と共にコネクタも小型化、特に薄型化の要請が強く、図２に示される場合、回路基板上での高さをなるべく小さくすることが望まれる。したがって、受入凹部５３も高さ方向に狭いものとなる。
【０００５】
かかる状況において、コネクタの誤接続防止のためのキー部５７を設けることは接触子等の配列に規制を与えることとなる。例えば、図２の場合では、配列板５５の下面に、キー部５７に対面する位置で、接触子を配列できない部分が生じている。これでは、受入凹部５３の空間の利用が十分には行われているとは言い難い。
【０００６】
すなわち、かかる従来のコネクタでは、上記受入凹部での機能を一部犠牲にしたりあるいはこれをなくすにはコネクタをその分だけ高くせざるを得ないこととなる。
【０００７】
本発明は、かかる従来のコネクタのかかえている問題を解決し、装置の小型化に対応でき、しかも受入凹部での機能を低下したりすることのない回路基板への電気コネクタを取付ける構造を提供することを目的とする。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
本発明に係る回路基板への電気コネクタ取付構造では、相手コネクタを受け入れるために、ハウジングとその外面に取りつけられた金属シェルとの間で、前面に開口して形成された受入凹部の開口が回路基板の縁部に位置するように該回路基板上に取り付けられる。
【０００９】
かかる電気コネクタ取付構造において、本発明では、回路基板と接面する上記金属シェルの取付底面が上記受入凹部の幅内に形成され、該取付底面から上記幅内で段状に突出して回路基板の切欠部に収められる突出部がハウジングに設けられている。該突出部の前端面はコネクタの前面と一致していると共に回路基板の上記縁部もしくはその近傍に位置し、上記受入凹部は回路基板の上面よりも上方に位置している。上記突出部には上記受入凹部に連通し前端面にて開口する相手コネクタのキーの受入れのためのキー溝が形成されている。上記突出部は上記切欠部内にて回路基板のほぼ厚み範囲に収められている。
【００１０】
このように構成される本発明にあって、好ましい形態としては、ハウジングは金属シェルが取りつけられており、該金属シェルが突出部の底面の一部にまで及んでいる。

【００１１】
本発明によると、キー溝が形成されている突出部は、コネクタの使用に際しては、回路基板の厚みの中に収められてしまうため、コネクタの使用時における高さの増加とはならない。又、キー溝を設けることは受入凹部には何ら影響をもたらさないし、ハウジングの強度を低下することもない。
【００１２】
又、上述のごとくの金属シェルをハウジングに取りつけるならば、金属シェルの厚み以上にハウジングの肉厚を減らすことができるので、さらにコネクタの薄型化を可能とするが、これに加え、キー溝が形成されている突出部における補強がなされ、キー溝におけるこじり力が多少大きくともこれに対処できる。
【００１３】
突出部におけるキー溝の位置・数・形状は、種々変えたものとすることができ、受入凹部で同じ嵌合条件の複数のコネクタ間における誤接続防止が可能となる。さらには、突出部をハウジングの本体側と別部材として形成し、これを例えば金属シェル内に組み込む形態とするならば、種々のキー溝位置の突出部を適宜組み込むことにより、相手コネクタに対応させることができることにもなる。
【００１４】
【発明の実施の形態】
以下、添付図面の図１にもとづき本発明の実施形態を説明する。図１において、本発明コネクタ１は相手コネクタ３０が矢印Ａ方向に嵌入されて互に接続される。
【００１５】
コネクタ１は、絶縁材料から成るハウジング２と、該ハウジング２に植設された接触子３と、該ハウジング２に嵌着されている金属シェル４とを有している。ハウジング２は、後壁部２Ａと、高さ方向にて該後壁部２Ａの中間部から前方へ延びる接触子の配列のための配列壁２Ｂと、上記後壁部２Ａの下部から前方に延びる突出部２Ｃとを有している。上記配列壁２Ｂの下面には前後方向に延びる複数の蟻溝状の配列溝２Ｄが形成されていて、クランク状に屈曲された細平板状の接触子３の接触部がハウジング２の後方から上記配列溝２Ｄに挿入されている。上記突出部２Ｃはコネクタ１の幅方向中央部に設けられていて、その内面には前方に開口せるキー溝５が形成されている。上記突出部２Ｃの前端面は、前後方向にて上記配列壁２Ｂの前端面とほぼ同一の位置にある。上記キー溝５は突出部２Ｃの前端面にてテーパ状に導入部５Ａが形成されている。
【００１６】
上記ハウジング２には、金属板を屈曲成形した金属シェル４が嵌着されている。該金属シェル４は、ハウジング２の後壁部２Ａの上面と、配列壁２Ｂの側面と、突出部２Ｃの側面及び該側面から底面にかけての稜部とに支えられるようにして、ハウジング２に取りつけられている。該金属シェル４に形成された内部空間は、相手コネクタ３０の嵌合部３１を受け入れるための受入凹部６を形成している。
【００１７】
上記金属シェル４は底部において上記突出部２Ｃの内面（上面）とほぼ同じ位置で取付底面４Ａを形成し、該取付底面４Ａから下方に屈曲されてＬ字状部４Ｂを形成して上記突出部２Ｃの稜部に前後方向全長にわたり係合している。又、上記金属シェル４の底部における内面の開口隅部には、誤嵌合防止のための補助キー部４Ｃが内方に突出するように形成されている。
【００１８】
かかるコネクタ１は回路基板Ｐに形成された切欠部Ｐ１に上記突出部２Ｃ（及び金属シェル４のＬ字状部４Ｂ）が収められるようにして上記回路基板Ｐに取りつけられている。この状態で、ハウジング２の後壁部２Ａから後方に突出し下方に向けＬ字状に屈曲された接触子３の結線部は回路基板Ｐの所定回路部と接面するようになり、半田結線される。
【００１９】
一方、相手コネクタ３０はハウジングの前部に嵌合部３１を突出して形成しており、該嵌

合部３１の内部空所３２に、雌型の接触子３３が配置されている。該内部空所３２は、嵌合部３１がコネクタ１の受入凹部６に収められたときに、配列壁部を受け入れる空間を形成している。又、上記嵌合部３１の底面には前後方向に延びるキー部３４が設けられている。そして、底面側端部には補助キー溝３５が形成されている。

【００２０】

上記コネクタ１のキー溝５とこれに係合する相手コネクタ３０のキー部３４は、コネクタの幅方向の任意の位置に任意の数だけ設けることができる。コネクタによってその位置あるいは数を変えておけば、誤ってちがうコネクタ同士を嵌合することが防止される。又、上記コネクタ１の補助キー部４Ｃと相手コネクタ３０の補助キー溝３５は、キー部が設けられていない相手コネクタとの正しいコネクタ同士の嵌合の際にその嵌合の向きについての誤りを防止する。

【００２１】

かくして、相手コネクタ３０はＡ方向にコネクタ１に嵌合されるがその際、上記キー部３４とキー溝５により誤ったちがうコネクタ同士の嵌合が、そして上記補助キー溝３５と補助キー部４Ｃとによって正規のコネクタ同士であってもその嵌合方向の誤りがそれぞれ防止される。

【００２２】

本発明は図示の例に限定されず変形することが可能である。例えば、図示の例では金属シェルを採用したが、この金属シェルを用いずにハウジングのみのものであっても良い。その場合、図１で金属シェルとして示される部分がハウジングとして形成されるので、若干肉厚なものとなる。

【００２３】

又、キー溝が形成されている突出部をハウジングと別体に形成するならば、異なる位置の数のキー溝をもつ突出部を適宜選択あるいは変更することができ、状況の変化に対しての対応が容易となると共に、ハウジングの成形金型が一種ですむために経済的にも利点がある。

【００２４】

【発明の効果】

本発明は以上のごとく、キー溝をハウジングの底部の突出部に形成し、該突出部を回路基板の切欠部内で回路基板のほぼ厚みの範囲に収まるようにしたので、キー溝を設けるが故にコネクタが回路基板の面からの高さが大きくなるということもなくなり、取付底面が受入凹部の幅内にあってコネクタより突出した取付用のフランジ等を要しないためコネクタは幅方向にも大きくならず、又、キー溝によりコネクタ本来の機能のための空間を阻害することもなくなるという効果を得る。さらには、突出部をハウジングと別体形成して組立てるようにするならば、キー溝の変更にも容易に対応できるのとともにハウジングの成形金型も一種ですみコスト低減化が図れる。

【図面の簡単な説明】

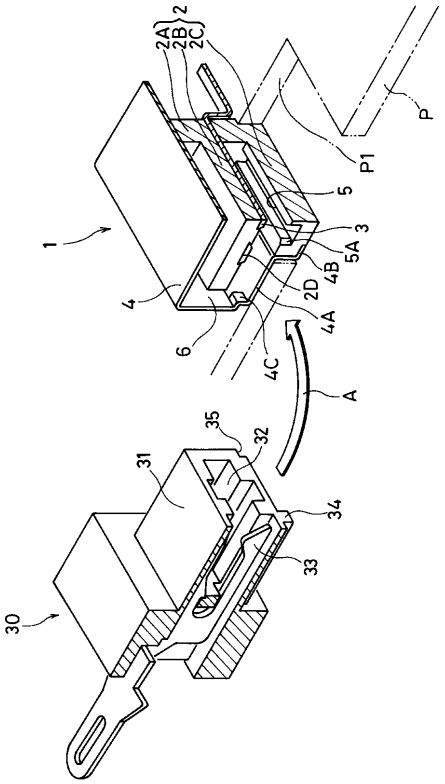
【図１】本発明の一実施形態を示す部分破断斜視図である。

【図２】従来のコネクタの斜視図である。

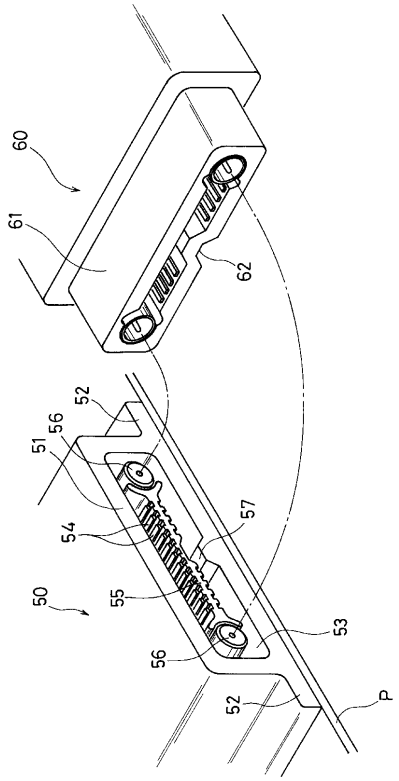
【符号の説明】

１　　コネクタ
２　　ハウジング
２Ｃ　　突出部
４　　金属シェル
５　　キー溝
６　　受入凹部
３０　　相手コネクタ
Ｐ　　回路基板
Ｐ１　　切欠部

【図１】


2A
2B
2C
2
P
P1
5
3
5A
4B
2D
4A
4C
A
1
4
6
35
32
31
34
33
30

【図２】


60
61
62
52
56
51
54
57
50
55
53
56
52
P

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６２－２５４７６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６１－８９７８（ＪＰ，Ｕ）