

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7586853号  
(P7586853)

(45)発行日 令和6年11月19日(2024.11.19)

(24)登録日 令和6年11月11日(2024.11.11)

(51)国際特許分類	F I
H 0 1 R 13/04 (2006.01)	H 0 1 R 13/04 B
H 0 1 R 12/73 (2011.01)	H 0 1 R 12/73
H 0 1 R 12/77 (2011.01)	H 0 1 R 12/77
H 0 1 R 12/87 (2011.01)	H 0 1 R 12/87

請求項の数 2 (全18頁)

(21)出願番号	特願2022-75925(P2022-75925)	(73)特許権者	591043064 モレックス エルエルシー アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ ェリントン コート 2 2 2 2
(22)出願日	令和4年5月2日(2022.5.2)	(74)代理人	100116207 弁理士 青木 俊明
(62)分割の表示	特願2021-4957(P2021-4957)の分割	(74)代理人	100096426 弁理士 川合 誠
原出願日	平成26年6月30日(2014.6.30)	(72)発明者	後藤 悟 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号 日本モレックス合同会社内
(65)公開番号	特開2022-97595(P2022-97595A)	(72)発明者	武内 龍太郎 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号 日本モレックス合同会社内
(43)公開日	令和4年6月30日(2022.6.30)	合議体	
審査請求日	令和4年5月30日(2022.5.30)		
審判番号	不服2024-3007(P2024-3007/J1)		
審判請求日	令和6年2月21日(2024.2.21)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

( a ) 第 1 コネクタ本体と、該第 1 コネクタ本体の長手方向に並んで該第 1 コネクタ本体の幅方向両側に装填される複数の第 1 端子とを備える第 1 コネクタと、

( b ) 前記第 1 コネクタ本体と嵌合する第 2 コネクタ本体と、該第 2 コネクタ本体の長手方向に並んで該第 2 コネクタ本体の幅方向両側に装填される複数の第 2 端子とを備える第 2 コネクタとを含むコネクタであって、

( c ) 複数の第 1 端子のうちの第 1 コネクタ本体の長手方向の両端側に位置する第 1 端子は、電力ラインに接続される第 1 電力端子であり、他の第 1 端子は、前記第 1 電力端子の間に配置され、信号ラインに接続される第 1 信号端子であり、前記第 1 電力端子は前記第 1 信号端子よりも幅広であり、

( d ) 複数の第 2 端子のうちの第 2 コネクタ本体の長手方向の両端側に位置する第 2 端子は、電力ラインに接続される第 2 電力端子であり、他の第 2 端子は、前記第 2 電力端子の間に配置され、信号ラインに接続される第 2 信号端子であり、前記第 2 電力端子は前記第 2 信号端子よりも幅広であり、

( e ) 前記第 1 電力端子は、ともに弾性的に変位可能な第 1 接触部及び第 2 接触部であって、第 2 電力端子を両側から挟持する第 1 接触部及び第 2 接触部を有し、前記第 1 接触部は、前記第 2 接触部に接続された下側接続部の自由端近傍に形成され、前記第 2 接触部より柔軟性が高いことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

複数の第 1 端子のすべては縦断面形状が同一である請求項 1 に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、一对の平行な回路基板同士を電氣的に接続するために、基板対基板コネクタ等のコネクタが使用されている。このようなコネクタは、一对の回路基板における相互に対向する面の各々に取付けられ、互いに嵌（かん）合して導通するようになっている。また、

10

両端部に取り付けた補強金具をロック部材として機能させ、相手方コネクタとの嵌合状態を保持する技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

図 8 は従来のコネクタの補強金具を示す斜視図である。なお、図において、( a ) は第 2 補強金具を示す図、( b ) は第 1 補強金具を示す図である。

【0004】

図 8 ( b ) において、8 5 1 は図示されない第 1 回路基板に実装される第 1 コネクタのハウジングにおける長手方向の両端部に取り付けられる第 1 補強金具であり、図 8 ( a ) において、9 5 1 は図示されない第 2 回路基板に実装される第 2 コネクタのハウジングにおける長手方向の両端部に取り付けられる第 2 補強金具である。

20

【0005】

前記第 1 補強金具 8 5 1 は、金属板に打抜き、曲げ等の加工を施して一体的に形成された部材であり、第 1 コネクタの幅方向に延在する板状の本体部 8 5 2、該本体部 8 5 2 の両端から第 1 コネクタの長手方向に延出し、第 1 回路基板にはんだ付される固定用の基板接続部 8 5 6、各基板接続部 8 5 6 の端部から上方に延出する側方係合片 8 5 8、該側方係合片 8 5 8 の表面に形成された側方係合凹部 8 5 8 a、前記本体部 8 5 2 の中央に接続された湾曲した中央係合片 8 5 4、及び、該中央係合片 8 5 4 の先端縁である中央係合縁部 8 5 4 a を備える。

【0006】

また、前記第 2 補強金具 9 5 1 は、金属板に打抜き、曲げ等の加工を施して一体的に形成された部材であり、第 2 コネクタの幅方向に延在する板状の本体部 9 5 2、該本体部 9 5 2 の両端下縁から第 2 コネクタの幅方向に延出し、第 2 回路基板にはんだ付される固定用の基板接続部 9 5 6、本体部 9 5 2 の両側肩部に形成された側方係合片 9 5 8、該側方係合片 9 5 8 の側縁に形成された側方係合凸部 9 5 8 a、前記本体部 9 5 2 の中央に接続された湾曲した中央係合片 9 5 4、及び、該中央係合片 9 5 4 の表面に形成された中央係合凸部 9 5 4 a を備える。

30

【0007】

そして、第 1 コネクタと第 2 コネクタとが嵌合すると、第 1 補強金具 8 5 1 の側方係合片 8 5 8 及び中央係合片 8 5 4 と第 2 補強金具 9 5 1 の側方係合片 9 5 8 及び中央係合片 9 5 4 とが互いに係合する。具体的には、第 1 補強金具 8 5 1 の側方係合凹部 8 5 8 a 及び中央係合縁部 8 5 4 a と第 2 補強金具 9 5 1 の側方係合凸部 9 5 8 a 及び中央係合凸部 9 5 4 a とが互いに係合する。これにより、第 1 コネクタと第 2 コネクタとがロックされ、その嵌合状態が保持される。なお、嵌合の際には、第 1 補強金具 8 5 1 又は第 2 補強金具 9 5 1 のいずれか一方が図に示される姿勢とは上下逆様となって、相手方の補強金具と係合する。

40

【0008】

また、第 1 補強金具 8 5 1 と第 2 補強金具 9 5 1 とが互いに接触して導通するので、第 1 補強金具 8 5 1 の基板接続部 8 5 6 を第 1 回路基板の電源ラインに接続し、第 2 補強金具 9 5 1 の基板接続部 9 5 6 を第 2 回路基板の電源ラインに接続しておくことによって、第 1 回路基板の電源ラインと第 2 回路基板の電源ラインとが、第 1 補強金具 8 5 1 及び第

50

2 補強金具 9 5 1 を介して、電氣的に接続される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【文献】特開 2010 - 198996 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、前記従来のコネクタにおいては、第 1 補強金具 8 5 1、第 2 補強金具 9 5 1 に補強のための剛性が必要となり、側方係合片 8 5 8 及び中央係合片 8 5 4 や側方係合片 9 5 8 及び中央係合片 9 5 4 は端子と比較して十分な柔軟性を備えていない。そのため、第 1 回路基板及び第 2 回路基板が実装されている電子機器等が落下したり外力を受けたりする際に発生する振動や衝撃が伝達されると、それぞれの係合片が柔軟に弾性変形できず第 1 補強金具 8 5 1 と第 2 補強金具 9 5 1 との全ての接触が保たれなくなり、電源ラインとして十分な導通が確保できなくなることが考えられる。

10

【0011】

また、第 1 補強金具 8 5 1 の側方係合凹部 8 5 8 a 及び中央係合縁部 8 5 4 a と第 2 補強金具 9 5 1 の側方係合凸部 9 5 8 a 及び中央係合凸部 9 5 4 a との接触面積が極めて狭いので、第 1 補強金具 8 5 1 と第 2 補強金具 9 5 1 との接触抵抗が大きくなっている。そのため、第 1 回路基板の電源ラインと第 2 回路基板の電源ラインとの間に流す電流の大きさが制限されてしまう可能性がある。

20

【0012】

本発明は、前記従来のコネクタの問題点を解決して、第 1 コネクタの第 1 端子と第 2 コネクタの第 2 端子との係合状態を確実に維持することができるとともに、第 1 端子と第 2 端子との導通状態を確実に維持することができ、第 1 コネクタと第 2 コネクタとの嵌合が確実に保持され、信頼性の高い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】

【0013】

そのために、コネクタにおいては、第 1 コネクタ本体と、該第 1 コネクタ本体の長手方向に並んで該第 1 コネクタ本体の幅方向両側に装填(てん)される複数の第 1 端子とを備える第 1 コネクタと、前記第 1 コネクタ本体と嵌合する第 2 コネクタ本体と、該第 2 コネクタ本体の長手方向に並んで該第 2 コネクタ本体の幅方向両側に装填される複数の第 2 端子とを備える第 2 コネクタとを含むコネクタであって、複数の第 1 端子のうちの第 1 コネクタ本体の長手方向の両端側に位置する第 1 端子は、電力ラインに接続される第 1 電力端子であり、他の第 1 端子は、前記第 1 電力端子の間に配置され、信号ラインに接続される第 1 信号端子であり、前記第 1 電力端子は前記第 1 信号端子よりも幅広であり、複数の第 2 端子のうちの第 2 コネクタ本体の長手方向の両端側に位置する第 2 端子は、電力ラインに接続される第 2 電力端子であり、他の第 2 端子は、前記第 2 電力端子の間に配置され、信号ラインに接続される第 2 信号端子であり、前記第 2 電力端子は前記第 2 信号端子よりも幅広であり、前記第 1 電力端子は、ともに弾性的に変位可能な第 1 接触部及び第 2 接触部であって、第 2 電力端子を両側から挟持する第 1 接触部及び第 2 接触部を有し、前記第 1 接触部は、前記第 2 接触部に接続された下側接続部の自由端近傍に形成され、前記第 2 接触部より柔軟性が高い。

30

40

【0014】

他のコネクタにおいては、さらに、複数の第 1 端子のすべては縦断面形状が同一である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、第 1 コネクタの第 1 端子と第 2 コネクタの第 2 端子との係合状態を確実に維持することができるとともに、第 1 端子と第 2 端子との導通状態を確実に維持することができ、第 1 コネクタと第 2 コネクタとの嵌合が確実に保持され、信頼性を向上させ

50

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態における第1コネクタの斜視図であって、(a)は斜め上から見た図、(b)は斜め下から見た図である。

【図2】本発明の実施の形態における第1コネクタの斜め上から見た分解図である。

【図3】本発明の実施の形態における第1コネクタの斜め下から見た分解図である。

【図4】本発明の実施の形態における第2コネクタの斜視図であって、(a)は斜め上から見た図、(b)は斜め下から見た図である。

【図5】本発明の実施の形態における第2コネクタの斜め上から見た分解図である。

10

【図6】本発明の実施の形態における第1コネクタと第2コネクタとが互いに嵌合した状態を示す三面図であって、(a)は斜め上から見た斜視図、(b)は斜め下から見た斜視図、(c)は側面図である。

【図7】本発明の実施の形態における第1端子及び第2端子のオーバーラップと第1ハウジング及び第2ハウジングのクリアランスとの関係を説明する図であって、(a)及び(b)は図6(c)におけるA-A及びB-B矢視断面図である。

【図8】従来のコネクタの補強金具を示す斜視図であって、(a)は第2補強金具を示す図、(b)は第1補強金具を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

20

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0019】

図1は本発明の実施の形態における第1コネクタの斜視図、図2は本発明の実施の形態における第1コネクタの斜め上から見た分解図、図3は本発明の実施の形態における第1コネクタの斜め下から見た分解図である。なお、図1において、(a)は斜め上から見た図、(b)は斜め下から見た図である。

【0020】

図において、1は、本実施の形態におけるコネクタである一对の基板対基板コネクタの一方としての第1コネクタである。該第1コネクタ1は、実装部材としての図示されない基板である第1基板の表面に実装される表面実装型のコネクタであって、後述される相手方コネクタとしての第2コネクタ101と互いに嵌合される。また、該第2コネクタ101は一对の基板対基板コネクタの他方であり、実装部材としての図示されない基板である第2基板の表面に実装される表面実装型のコネクタである。

30

【0021】

なお、本実施の形態における第1コネクタ1及び第2コネクタ101は、好適には、基板としての第1基板及び第2基板を電氣的に接続するために使用するものであるが、他の部材を電氣的に接続するためにも使用することができる。前記第1基板及び第2基板は、例えば、電子機器等に使用されるプリント回路基板、フレキシブルフラットケーブル(FFC: Flexible Flat Cable)、フレキシブル回路基板(FPC: Flexible Printed Circuit)等であるが、いかなる種類の基板であってもよい。

40

【0022】

また、本実施の形態において、第1コネクタ1及び第2コネクタ101の各部の構成及び動作を説明するために使用される上、下、左、右、前、後等の方向を示す表現は、絶対的なものでなく相対的なものであり、前記第1コネクタ1及び第2コネクタ101の各部が図に示される姿勢である場合に適切であるが、その姿勢が変化した場合には姿勢の変化に応じて変更して解釈されるべきものである。

【0023】

そして、前記第1コネクタ1は、合成樹脂等の絶縁性材料によって一体的に形成された第1コネクタ本体としてのハウジングである第1ハウジング11を有する。該第1ハウジ

50

ング 1 1 は、図に示されるように、概略直方体である概略長方形の厚板状の形状を備え、第 2 コネクタ 1 0 1 が嵌入される側、すなわち、嵌合面 1 1 a 側（図 2 における上側）には、周囲が囲まれた概略長方形の凹部 1 2 が形成されている。そして、該凹部 1 2 内には島部としての第 1 凸部 1 3 が第 1 ハウジング 1 1 と一体的に形成され、また、前記第 1 凸部 1 3 の両側には該第 1 凸部 1 3 と平行に延在する側壁部 1 4 が第 1 ハウジング 1 1 と一体的に形成されている。

【 0 0 2 4 】

この場合、前記第 1 凸部 1 3 及び側壁部 1 4 は、凹部 1 2 の底面から上方に向けて突出し、第 1 ハウジング 1 1 の長手方向に延在する。これにより、前記第 1 凸部 1 3 の両側には、凹部 1 2 の一部として、第 1 ハウジング 1 1 の長手方向に延在する細長い凹部である凹溝部 1 2 a が第 1 凸部 1 3 と側壁部 1 4 との間に形成される。

10

【 0 0 2 5 】

ここで、前記第 1 凸部 1 3 の両側の側面には凹溝状の第 1 端子收容内側キャビティ 1 5 a が形成されている。また、前記側壁部 1 4 の内側の側面には凹溝状の第 1 端子收容外側キャビティ 1 5 b が形成されている。そして、前記第 1 端子收容内側キャビティ 1 5 a と第 1 端子收容外側キャビティ 1 5 b とは、凹溝部 1 2 a の底面において連結され互いに一体化しているので、第 1 端子收容内側キャビティ 1 5 a と第 1 端子收容外側キャビティ 1 5 b とを統合的に説明する場合には、第 1 端子收容キャビティ 1 5 として説明する。

【 0 0 2 6 】

本実施の形態において、第 1 端子收容キャビティ 1 5 は、第 1 ハウジング 1 1 の長手方向に並んで該第 1 ハウジング 1 1 の幅方向両側に形成されている。具体的には、第 1 凸部 1 3 の両側に、所定のピッチで複数個ずつ形成されている。そして、第 1 端子收容キャビティ 1 5 の各々に收容される端子としての第 1 端子 6 1 も、第 1 凸部 1 3 の両側に、同様のピッチで複数個ずつ配設されている。

20

【 0 0 2 7 】

また、第 1 端子收容キャビティ 1 5 の各々に收容される第 1 端子 6 1 には、幅広の第 1 端子 6 1 A 及び幅狭の第 1 端子 6 1 B の 2 種類が存在するので、第 1 端子收容キャビティ 1 5 にも、幅広の第 1 端子 6 1 A を收容する幅広の第 1 端子收容キャビティ 1 5 A 及び幅狭の第 1 端子 6 1 B を收容する幅狭の第 1 端子收容キャビティ 1 5 B の 2 種類が存在する。そして、幅広の第 1 端子收容キャビティ 1 5 A は、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向両側の各列における長手方向の両端側にそれぞれ形成され、幅狭の第 1 端子收容キャビティ 1 5 B は、各列において、両端の幅広の第 1 端子收容キャビティ 1 5 A の間に形成されている。図に示される例においては、説明の都合上、幅狭の第 1 端子收容キャビティ 1 5 B は、第 1 凸部 1 3 の両側に 2 個ずつ形成されているが、その個数は 1 個ずつであっても、3 個以上ずつであってもよく、任意に設定することができる。

30

【 0 0 2 8 】

なお、幅広の第 1 端子收容キャビティ 1 5 A と幅狭の第 1 端子收容キャビティ 1 5 B とは、幅寸法以外は同様の構成を有するので、統合的に説明する場合には、第 1 端子收容キャビティ 1 5 として説明する。また、幅広の第 1 端子 6 1 A と幅狭の第 1 端子 6 1 B とは、幅寸法以外は同様の構成を有するので、統合的に説明する場合には、第 1 端子 6 1 として説明する。

40

【 0 0 2 9 】

前記第 1 端子 6 1 は、導電性の金属板に打抜き、曲げ等の加工を施すことによって一体的に形成された部材であり、被保持部 6 3 と、該被保持部 6 3 の下端に一端が接続されたテール部 6 2 と、前記被保持部 6 3 の上端に一端が接続された弾性変形可能な接触腕部 6 8 とを含んでいる。該接触腕部 6 8 は、略 U 字状に曲げられた板部材であって、具体的には、前記被保持部 6 3 の上端に接続された上側接続部 6 7 と、該上側接続部 6 7 の内方端近傍に形成された第 2 接触部 6 6 と、該第 2 接触部 6 6 に接続された下側接続部 6 4 と、該下側接続部 6 4 の自由端近傍に形成された第 1 接触部 6 5 とを備える。

【 0 0 3 0 】

50

そして、前記被保持部 6 3 は、上下方向、すなわち、第 1 ハウジング 1 1 の厚さ方向に延在し、前記第 1 端子収容外側キャビティ 1 5 b に嵌入されて保持される部分である。また、前記テール部 6 2 は、被保持部 6 3 に対して曲げて接続され、左右方向、すなわち、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向に外方を向いて延出し、第 1 基板の導電トレースに連結された接続パッドにはんだ付等によって接続される。

【 0 0 3 1 】

さらに、前記接触腕部 6 8 は、被保持部 6 3 から第 1 ハウジング 1 1 の幅方向内側に向かって延出する。具体的には、前記上側接続部 6 7 は、被保持部 6 3 に対して曲げて接続され、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向内側に向かって延出する。そして、前記上側接続部 6 7 の内側端には、下方に向けて曲げられ、かつ、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向内側に向かって突出するように湾曲した第 2 接触部 6 6 が形成されている。また、前記下側接続部 6 4 は、前記第 2 接触部 6 6 の下端に接続された U 字状の側面形状を備える部分である。前記下側接続部 6 4 の自由端、すなわち、前記内側の上端近傍には、U 字状に曲げられ、かつ、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向外側に向かって突出するように湾曲した第 1 接触部 6 5 が形成されている。

10

【 0 0 3 2 】

特に、幅広の第 1 端子 6 1 A の第 1 接触部 6 5 は第 1 ハウジング 1 1 の長手方向に向かって幅広であることから、接触する部分は湾曲によって長手方向を軸とする円筒状になっている。

【 0 0 3 3 】

前記第 1 端子 6 1 は、実装面 1 1 b 側（図 3 における下側）から、第 1 端子収容キャビティ 1 5 内に嵌入され、被保持部 6 3 が側壁部 1 4 の内側の側面に形成された第 1 端子収容外側キャビティ 1 5 b の側壁によって両側から挟持されることにより、第 1 ハウジング 1 1 に固定される。この状態、すなわち、第 1 端子 6 1 が第 1 ハウジング 1 1 に装填された状態において、前記第 1 接触部 6 5 と第 2 接触部 6 6 とは、凹溝部 1 2 a の左右両側に位置し、互いに向合っている。そして、互いに向合う第 1 接触部 6 5 と第 2 接触部 6 6 との間隔は、第 2 コネクタ 1 0 1 が備える後述される第 2 端子 1 6 1 の第 1 接触部 1 6 5 と第 2 接触部 1 6 6 との間隔よりも狭くなるように設定されている。また、前記第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 は、いずれも、第 2 端子 1 6 1 にオーバーラップするように設定されている。

20

【 0 0 3 4 】

なお、第 1 端子 6 1 は、金属板に加工を施すことによって一体的に形成された部材であるので、弾性を備える。そして、第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 は、いずれも、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向に弾性的に変位可能である。また、互いに向合う第 1 接触部 6 5 と第 2 接触部 6 6 との間隔は、弾性的に変化可能である。すなわち、第 1 接触部 6 5 と第 2 接触部 6 6 との間に第 2 端子 1 6 1 が挿入されると、第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 は第 1 ハウジング 1 1 の幅方向に弾性的に変位し、第 1 接触部 6 5 と第 2 接触部 6 6 との間隔は弾性的に伸長する。

30

【 0 0 3 5 】

さらに、すべての第 1 端子 6 1 は、すなわち、幅広の第 1 端子 6 1 A 及び幅狭の第 1 端子 6 1 B のいずれも、縦断面形状、すなわち、テール部 6 2 の自由端から、被保持部 6 3 を通過して、接触腕部 6 8 の自由端まで延在する軸線に沿った断面形状が同一となっている。したがって、すべての第 1 端子 6 1 において、テール部 6 2 から第 2 端子 1 6 1 との接触部分までの電気長が等しくなる。

40

【 0 0 3 6 】

また、前記第 1 ハウジング 1 1 の長手方向両端には嵌合ガイド部としての第 1 突出端部 2 1 が各々配設されている。各第 1 突出端部 2 1 には、前記凹部 1 2 の一部として突出端凹部 2 2 が形成されている。該突出端凹部 2 2 は、略長方形の凹部であり、各凹溝部 1 2 a の長手方向両端に接続されている。そして、突出端凹部 2 2 は、第 1 コネクタ 1 及び第 2 コネクタ 1 0 1 が嵌合された状態において、該第 2 コネクタ 1 0 1 が備える後述される

50

第2ハウジング111の第2突出端部122が挿入される挿入凹部として機能する。

【0037】

なお、前記突出端凹部22内における第1ハウジング11の幅方向両側に位置する一対の内壁面22aは、第1ハウジング11の長手方向及び第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合方向に延在する平面であって、前記突出端凹部22内に挿入された第2突出端部122の一対の外壁面122aと対向し、第1ハウジング11の幅方向に対する第2ハウジング111の位置決め基準面として機能する。そして、互いに向合う内壁面22a同士の間隔は、前記外壁面122a同士の間隔よりも広くなるように設定されている。すなわち、対向する内壁面22aと外壁面122aとの間に、第1ハウジング11の幅方向のクリアランスが生じるように設定されている。

10

【0038】

さらに、前記第1突出端部21は、側壁部14の長手方向両端から第1ハウジング11の長手方向に延出する側壁延長部21bと、第1ハウジング11の短手方向に延在し、両端が側壁延長部21bに接続された端壁部21cとを備える。

【0039】

また、前記第1突出端部21には、補強金具としての第1補強金具51が取付けられる。該第1補強金具51は、第1突出端部21の外周に形成された第1金具保持凹部26内に収容されて保持される。該第1金具保持凹部26は、第1ハウジング11の厚さ方向、かつ、端壁部21cとその両端に接続された側壁延長部21bとが形成するへ字状の側壁の中心軸に沿った方向に延在する連続した外側端部収容部26aと、該外側端部収容部26aに連結し、側壁部14と側壁延長部21bとの間に形成され、第1ハウジング11の幅方向に外方を向いて開放する側板部収容キャビティ26dと、前記外側端部収容部26aに連結し、端壁部21cの外側面に開口する中央脚部収容キャビティ26cとを備える。

20

【0040】

前記第1補強金具51は、金属板に打抜き、曲げ等の加工を施すことによって一体的に形成された部材であり、第1ハウジング11の幅方向に延在する細長い帯状の本体部としての第1本体部52と、該第1本体部52における第1ハウジング11の幅方向外側端に曲げて接続され、第1ハウジング11の長手方向に延在する側板部としての第1側板部57とを備える。第1補強金具51は、嵌合面11a側から観て、コ字状となっており、各第1金具保持凹部26内に収容される。

30

【0041】

前記第1補強金具51は、さらに、第1側板部57の下端に接続された基板接続部としての第1側方脚部56と、前記第1本体部52における第1ハウジング11の幅方向内側端の下端に接続された基板接続部としての第1中央脚部55とを備える。前記第1側方脚部56は、第1側板部57と同一面上に延在する板状部材であり、前記第1中央脚部55は、第1本体部52と同一面上に延在する板状部材である。そして、前記第1側方脚部56は、その下端が第1基板の表面に形成された接続パッドにはんだ付等によって接続可能となっている。前記第1側方脚部56の下端が第1基板の補強用接続パッドにはんだ付等によって接続されることにより、第1補強金具51はより変形しにくくなるので、第1ハウジング11の強度がより効果的に補強される。

40

【0042】

前記第1補強金具51は、嵌合面11a側から、第1金具保持凹部26内に嵌入され、第1側方脚部56が側板部収容キャビティ26d内に収容され、第1中央脚部55が中央脚部収容キャビティ26c内に収容されて、第1ハウジング11に固定される。

【0043】

次に、第2コネクタ101の構成について説明する。

【0044】

図4は本発明の実施の形態における第2コネクタの斜視図、図5は本発明の実施の形態における第2コネクタの斜め上から見た分解図である。なお、図4において、(a)は斜め上から見た図、(b)は斜め下から見た図である。

50

## 【0045】

相手方コネクタとしての第2コネクタ101は、合成樹脂等の絶縁性材料によって一体的に形成された第2コネクタ本体としての相手方ハウジングである第2ハウジング111を有する。該第2ハウジング111は、図に示されるように、概略直方体である概略長方形の厚板状の形状を備える。そして、第2ハウジング111の第1コネクタ1に嵌入される側、すなわち、嵌合面111a側（図4（a）における上側）には、第2ハウジング111の長手方向に延在する細長い凹溝部113と、該凹溝部113の外側を画定するとともに、第2ハウジング111の長手方向に延在する細長い凸部としての第2凸部112とが一体的に形成されている。該第2凸部112は、凹溝部113の両側に沿って、かつ、第2ハウジング111の両側に沿って形成されている。

10

## 【0046】

また、各第2凸部112は、第2凸部112の内側の側面、第2凸部112の上面及び第2凸部112の外側の側面に連続して跨（またが）るようにして形成された凹溝状の第2端子収容キャビティ115を備える。そして、該第2端子収容キャビティ115内に、相手方端子としての第2端子161が収容されて装填されている。図に示されるように、凹溝部113は、第2基板に実装される側、すなわち、実装面111b（図4（b）における下面）側が底部によって閉止されている。

## 【0047】

本実施の形態において、第2端子収容キャビティ115は、第2ハウジング111の長手方向に並んで該第2ハウジング111の幅方向両側に形成されている。具体的には、第2凸部112に、所定のピッチで複数個ずつ形成されている。そして、第2端子収容キャビティ115の各々に収容される端子としての第2端子161も、第2凸部112に、同様のピッチで複数個ずつ配設されている。

20

## 【0048】

また、第2端子収容キャビティ115の各々に収容される第2端子161には、幅広の第2端子161A及び幅狭の第2端子161Bの2種類が存在するので、第2端子収容キャビティ115にも、幅広の第2端子161Aを収容する幅広の第2端子収容キャビティ115A及び幅狭の第2端子161Bを収容する幅狭の第2端子収容キャビティ115Bの2種類が存在する。そして、幅広の第2端子収容キャビティ115Aは、第2ハウジング111の幅方向両側の各列における長手方向の両端側にそれぞれ形成され、幅狭の第2端子収容キャビティ115Bは、各列において、両端の幅広の第2端子収容キャビティ115Aの間に形成されている。図に示される例においては、説明の都合上、幅狭の第2端子収容キャビティ115Bは、両側の第2凸部112に2個ずつ形成されているが、その個数は1個ずつであっても、3個以上ずつであってもよく、任意に設定することができる。

30

## 【0049】

なお、幅広の第2端子収容キャビティ115Aと幅狭の第2端子収容キャビティ115Bとは、幅寸法以外は同様の構成を有するので、統合的に説明する場合には、第2端子収容キャビティ115として説明する。また、幅広の第2端子161Aと幅狭の第2端子161Bとは、幅寸法以外は同様の構成を有するので、統合的に説明する場合には、第2端子161として説明する。

40

## 【0050】

該第2端子161は、導電性の金属板に打抜き、曲げ等の加工を施すことによって一体的に形成された部材であり、被保持部163と、該被保持部163の下端に接続されたテール部162と、前記被保持部163の上端に接続された接続部164と、該接続部164の内方端に接続された第1接触部165と、前記被保持部163の外側の表面に形成された第2接触部166とを備える。なお、前記第2端子161において、テール部162を除いた部分は、略U字状になっている。また、前記第2接触部166の表面には、第2接触凹部166aが形成されている。

## 【0051】

また、本実施の形態において第1接触部165は平面状に形成されている。前述のよう

50

に幅広の第1端子61Aの第1接触部65は第1ハウジング11の長手方向を軸として円筒状となっていることから、第1接触部65は平面状の第2端子161の第1接触部165に対して長手方向すなわち端子の幅方向全部を接触させることができる。

【0052】

さらに、第1接触部65は第1端子61の先端側に形成されていることから比較的柔軟性があるため、平面状の第1接触部165が長手方向に対し若干斜めになったとしても追従してその幅方向全部を接触させることができる。

【0053】

そして、前記第2端子161は、嵌合面111a側から、第2端子収容キャビティ115内に嵌入され、被保持部163が第2端子収容キャビティ115における第2凸部112の外側の側面に形成された部分に収容され、その側壁によって両側から挟持されることにより、第2ハウジング111に固定される。望ましくは、前記第2端子161は、インサート成形乃至オーバーモールド成形と称される成形方法によって、第2ハウジング111と一体化されて固定される。

【0054】

この状態、すなわち、第2端子161が第2ハウジング111に装填された状態において、第1接触部165、接続部164及び第2接触部166の表面が第2凸部112の各側面及び嵌合面に露出した状態となる。また、前記テール部162は、第2ハウジング111の外方を向いて延出し、第2基板上の導電トレースに連結された接続パッドにはんだ付等によって接続される。

【0055】

そして、前記第1接触部165と第2接触部166とは、第2凸部112を両側から挟持するようにして第2ハウジング111に固定されているので、いずれも、実質的に第2ハウジング111の幅方向に変位不能であり、その間隔は不変である。すなわち、第1端子61の第1接触部65と第2接触部66との間に第2端子161が挿入されても、第1接触部165と第2接触部166とは実質的に第2ハウジング111の幅方向に変位せず、第1接触部65と第2接触部66とが弾性的に変位する。

【0056】

さらに、すべての第2端子161は、すなわち、幅広の第2端子161A及び幅狭の第2端子161Bのいずれも、縦断面形状、すなわち、テール部162の自由端から、被保持部163を通過して、第1接触部165の先端まで延在する軸線に沿った断面形状が同一となっている。したがって、すべての第2端子161において、テール部162から第1端子61との接触部分までの電気長が等しくなる。

【0057】

そして、前記第2ハウジング111の長手方向両端には相手方嵌合ガイド部としての第2突出端部122が各々配設されている。該第2突出端部122は、第2ハウジング111の幅方向に延在し、両端が各第2凸部112の長手方向両端に接続された肉厚の部材である。そして、前記第2突出端部122は、第1コネクタ1及び第2コネクタ101が嵌合された状態において、前記第1コネクタ1が備える第1突出端部21の突出端凹部22に挿入される挿入凸部として機能する。

【0058】

なお、前記第2突出端部122における第2ハウジング111の幅方向両側に位置する一对の外壁面122aは、第2ハウジング111の長手方向及び第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合方向に延在する平面であって、前記第2突出端部122が挿入される第1突出端部21の突出端凹部22の一对の内壁面22aと対向し、第2ハウジング111の幅方向に対する第1ハウジング11の位置決め基準面として機能する。そして、外壁面122a同士の間隔は、前記内壁面22a同士の間隔よりも狭くなるように設定されている。すなわち、対向する内壁面22aと外壁面122aとの間に、第2ハウジング111の幅方向のクリアランスが生じるように設定されている。

【0059】

10

20

30

40

50

次に、前記構成の第1コネクタ1と第2コネクタ101とを嵌合させる動作について説明する。

【0060】

図6は本発明の実施の形態における第1コネクタと第2コネクタとが互いに嵌合した状態を示す三面図、図7は本発明の実施の形態における第1端子及び第2端子のオーバーラップと第1ハウジング及び第2ハウジングのクリアランスとの関係を説明する図である。なお、図6において、(a)は斜め上から見た斜視図、(b)は斜め下から見た斜視図、(c)は側面図であり、図7において、(a)及び(b)は図6(c)におけるA-A及びB-B矢視断面図である。

【0061】

本実施の形態において、第1端子61及び第2端子161は、信号ラインに接続されるものであってもよいし、電力ラインに接続されるものであってもよい。

【0062】

例えば、第1端子61のすべて及び第2端子161のすべてを並列回路として電力ラインに接続することができる。この場合、幅広の第1端子61A及び幅狭の第1端子61Bは、縦断面形状が同一であって電気長が等しく、幅寸法のみが相違し、同様に、幅広の第2端子161A及び幅狭の第2端子161Bは、縦断面形状が同一であって電気長が等しく、幅寸法のみが相違するのであるから、抵抗値は幅寸法のみ依存し、分流計算を容易に行うことが可能となる。また、電流量が大きく、その結果、発熱量が大きな幅広の第1端子61A及び第2端子161Aが第1ハウジング11及び第2ハウジング111の長手方向の両端側に存在するので、熱が外部に散逸しやすく、第1コネクタ1及び第2コネクタ101の内部に熱がこもることがない。

【0063】

また、例えば、幅広の第1端子61A及び第2端子161Aを電力ラインに接続し、幅狭の第1端子61B及び第2端子161Bを信号ラインに接続することもできる。この場合、例えば、電子機器等に搭載される電池からの電力ラインを幅広の第1端子61A及び第2端子161Aに接続し、前記電池の識別番号、残量、温度等を示す信号を搬送する信号ラインを、幅狭の第1端子61B及び第2端子161Bに接続することが可能となる。また、この場合も、電力ラインが接続された幅広の第1端子61A及び第2端子161Aが第1ハウジング11及び第2ハウジング111の長手方向の両端側に存在するので、熱が外部に散逸しやすく、第1コネクタ1及び第2コネクタ101の内部に熱がこもることがない。

【0064】

ここでは、第1コネクタ1は、第1端子61のテール部62が図示されない第1基板の導電トレースに連結された接続パッドにはんだ付等によって接続されるとともに、第1補強金具51の第1側方脚部56の下端が第1基板の補強用接続パッドにはんだ付等によって接続されることにより、第1基板に表面実装されているものとする。なお、幅狭の第1端子61Bのテール部62が接続される接続パッドに連結された導電トレースは、信号ラインであり、幅広の第1端子61Aのテール部62が接続される接続パッドに連結された導電トレースは電力ラインであるものとする。また、各テール部62が接続される接続パッドは、互いに分離された別個のものとする。したがって、第1コネクタ1が備える合計4つの幅広の第1端子61Aの各々には、4本の電力ラインの各々が接続されているものとする。

【0065】

同様に、第2コネクタ101は、第2端子161のテール部162が図示されない第2基板の導電トレースに連結された接続パッドにはんだ付等によって接続されることにより、第2基板に表面実装されているものとする。なお、幅狭の第2端子161Bのテール部162が接続される接続パッドに連結された導電トレースは、信号ラインであり、幅広の第2端子161Aのテール部162が接続される接続パッドに連結された導電トレースは、電力ラインであるものとする。また、各テール部162が接続される接続パッドは、互

10

20

30

40

50

いに分離された別個のものとする。したがって、第2コネクタ101が備える合計4つの幅広の第1端子161Aの各々には、4本の電力ラインの各々が接続されているものとする。

【0066】

まず、オペレータは、第1コネクタ1の第1ハウジング11の嵌合面11aと第2コネクタ101の第2ハウジング111の嵌合面111aとを対向させた状態とし、第2コネクタ101の第2凸部112の位置が第1コネクタ1の対応する凹溝部12aの位置と合致し、第2コネクタ101の第2突出端部122の位置が第1コネクタ1の対応する突出端凹部22の位置と合致すると、第1コネクタ1と第2コネクタ101との位置合せが完了する。

10

【0067】

この状態で、第1コネクタ1及び/又は第2コネクタ101を相手側に接近する方向、すなわち、嵌合方向に移動させると、第2コネクタ101の第2凸部112及び第2突出端部122が第1コネクタ1の凹溝部12a及び突出端凹部22内に挿入される。これにより、図6に示されるように、第1ハウジング11と第2ハウジング111とが嵌合して第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が完了すると、第1端子61と第2端子161とが導通した状態となる。

【0068】

詳細には、各第1端子61の第1接触部65と第2接触部66との間に第2コネクタ101の第2端子161が挿入され、第1端子61の第1接触部65と第2端子161の第1接触部165とが接触し、第1端子61の第2接触部66と第2端子161の第2接触部166とが接触する。その結果、第1端子61のテール部62が接続された第1基板上の接続パッドに連結された導電トレースと、第2端子161のテール部162が接続された第2基板上の接続パッドに連結された導電トレースとが導通する。この場合、第1端子61と第2端子161とが多点接触となるので、導通状態が確実に維持される。

20

【0069】

そして、接触腕部68のばね部としての機能によって、第1接触部65と第2接触部66とが第2端子161を両側から挟持する。さらに、第1端子61の第2接触部66が第2端子161の第2接触部166の表面に形成された第2接触凹部166aと係合する。これにより、第2端子161が第1端子61によって強固に保持されるので、第2端子161が第1端子61から離脱することが防止され、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が確実に維持される。

30

【0070】

また、接触腕部68のばね部としての機能によって、第2端子161が第1端子61に対して第1ハウジング11の幅方向に相対的に変位しても、第1接触部65及び第2接触部66は、第2端子161の第1接触部165及び第2接触部166との接触状態を維持することができる。したがって、第1基板及び第2基板が実装されている電子機器等が落下したり外力を受けたりする際に発生する振動や衝撃が伝達され、第1端子61に対して第2端子161が第1ハウジング11の幅方向に相対的に変位した場合であっても、第1端子61と第2端子161との導通状態を維持することができるので、導通が一時的に遮断される、いわゆる瞬断と呼ばれる現象が発生することがない。

40

【0071】

さらに、接触腕部68のばね部としての機能が、幅狭の第1端子61Bよりも強く発揮される幅広の第1端子61Aが第1ハウジング11の長手方向の両端側に存在するので、第2ハウジング111が第1ハウジング11に対して相対的に回転したり、捩(ねじ)れたりするように変位した場合であっても、回転中心から遠距離に存在する幅広の第1端子61Aの接触腕部68が発揮するばね力に起因する回転モーメントが大きいので、変位量が抑制され、瞬断が発生することがない。

【0072】

前述のように、第1端子61の第1接触部65及び第2接触部66は、第2端子161

50

とオーバーラップするように設定されている。ここで、オーバーラップとは、接触腕部 6 8 が弾性的に変形しない、すなわち、第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 が弾性的に変位しないと仮定した場合において、図 7 ( a ) に示されるように、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向の中心軸と第 2 ハウジング 1 1 1 の幅方向の中心軸とが、軸線 C で示されるように、一致した状態で第 1 コネクタ 1 と第 2 コネクタ 1 0 1 との嵌合が完了したときに、第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 が第 2 端子 1 6 1 に重なることであり、その重なり量がオーバーラップ量である。

【 0 0 7 3 】

換言すると、オーバーラップとは、第 1 端子 6 1 が、接触腕部 6 8 が弾性的に変形する前の初期状態にあるときの第 1 コネクタ 1 の横断面図を、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向の中心軸と第 2 ハウジング 1 1 1 の幅方向の中心軸とが一致するように第 2 コネクタ 1 0 1 の横断面図に重ねた場合に、第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 が第 2 端子 1 6 1 に重なることであり、その重なり量がオーバーラップ量である。

10

【 0 0 7 4 】

本実施の形態においては、第 1 端子 6 1 の 2 つの接触部のうちのいずれか一方のみでなく、2 つの接触部の両方ともが、すなわち、第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 のいずれもが第 2 端子 1 6 1 とオーバーラップするように設定されている。具体的には、第 1 接触部 6 5 のオーバーラップ量は、第 2 端子 1 6 1 の第 1 接触部 1 6 5 に対するオーバーラップ量であり、図 7 ( a ) において、 1 で示され、第 2 接触部 6 6 のオーバーラップ量は、第 2 端子 1 6 1 の第 2 接触部 1 6 6 の表面に形成された第 2 接触凹部 1 6 6 a に対するオーバーラップ量であり、図 7 ( a ) において、 2 で示されている。

20

【 0 0 7 5 】

なお、 1 > 2 となるように設定される。これは、第 1 ハウジング 1 1 に保持されて固定されている被保持部 6 3 に比較的近い第 2 接触部 6 6 は、弾性が比較的 low、すなわち、比較的硬く、弾性的な変位量が比較的小さいのに対し、前記被保持部 6 3 から比較的離れている第 1 接触部 6 5 は、弾性が比較的高く、すなわち、比較的軟らかく、弾性的な変位量が比較的大きいためである。

【 0 0 7 6 】

このように、第 2 端子 1 6 1 の両側に存在する第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 のいずれもが第 2 端子 1 6 1 とオーバーラップするので、第 2 端子 1 6 1 が第 1 端子 6 1 に対して第 1 ハウジング 1 1 の幅方向の左右いずれに相対的に変位しても、第 1 接触部 6 5 及び第 2 接触部 6 6 が、それに追従して変位することができ、第 2 端子 1 6 1 を両側から挟持した状態を維持することができる。したがって、第 1 端子 6 1 に対して第 2 端子 1 6 1 が第 1 ハウジング 1 1 の幅方向に相対的に変位した場合であっても、第 2 端子 1 6 1 が第 1 端子 6 1 から離脱することが防止され、第 1 コネクタ 1 と第 2 コネクタ 1 0 1 との嵌合が確実に維持されるとともに、変位量が抑制され、瞬断が発生することがない。また、テール部 6 2 から第 2 端子 1 6 1 との接触部分までの電気長が変化することがない。

30

【 0 0 7 7 】

例えば、仮に、第 1 接触部 6 5 のみが第 2 端子 1 6 1 とオーバーラップし、第 2 接触部 6 6 が第 2 端子 1 6 1 とオーバーラップしないように設定されているとすると、第 2 端子 1 6 1 が第 1 端子 6 1 に対して被保持部 6 3 から離れる方向に変位した場合、第 2 接触部 6 6 は、それに追従して変位することができず、第 2 端子 1 6 1 から離れてしまう。そうすると、第 1 端子 6 1 が第 2 端子 1 6 1 を両側から挟持した状態が維持されないため、第 1 コネクタ 1 と第 2 コネクタ 1 0 1 との嵌合の維持が不確実になり、変位量が大きくなって、瞬断が発生する可能性がある。さらに、テール部 6 2 から近い位置での第 2 端子 1 6 1 との接触が消滅してテール部 6 2 から遠い位置で第 2 端子 1 6 1 と接触することになるので、電気長が増大してしまう。

40

【 0 0 7 8 】

また、前述のように、第 1 ハウジング 1 1 の突出端凹部 2 2 の内壁面 2 2 a と第 2 コネクタ 1 0 1 の第 2 突出端部 1 2 2 の外壁面 1 2 2 a との間に、第 1 ハウジング 1 1 の幅方

50

向のクリアランスが生じるように設定されている。ここで、第1ハウジング11の幅方向のクリアランスとは、図7(b)に示されるように、第1ハウジング11の幅方向の中心軸と第2ハウジング111の幅方向の中心軸とが、軸線Cで示されるように、一致した状態で第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が完了したときに、第1ハウジング11の突出端凹部22の内壁面22aと、前記突出端凹部22に挿入された第2コネクタ101の第2突出端部122の外壁面122aとの間の間隙(げき)であり、間隙の量がクリアランス量である。

【0079】

換言すると、第1ハウジング11の幅方向のクリアランスとは、第1コネクタ1の横断面図を、第1ハウジング11の幅方向の中心軸と第2ハウジング111の幅方向の中心軸とが一致するように第2コネクタ101の横断面図に重ねた場合に、互いに対向する内壁面22aと外壁面122aとの間に生じる間隙であり、間隙の量がクリアランス量である。

10

【0080】

本実施の形態においては、第1接触部65及び第2接触部66のオーバーラップ量のいずれもが、第1ハウジング11の幅方向のクリアランス量よりも大きく設定されている。具体的には、第1ハウジング11の幅方向のクリアランス量は、図7(b)において、 $1 > 2 >$  となるように設定される。

【0081】

このように、第1接触部65及び第2接触部66のオーバーラップ量のいずれもが、第1ハウジング11の幅方向のクリアランス量よりも大きいので、第2端子161が第1端子61に対して第1ハウジング11の幅方向の左右いずれに相対的に変位しても、その変位量がクリアランス量を超えないから、第1接触部65及び第2接触部66が、それに追従して変位することができ、第2端子161を両側から挟持した状態を維持することができる。したがって、第1端子61に対して第2端子161が第1ハウジング11の幅方向に相対的に変位した場合であっても、第2端子161が第1端子61から離脱することが防止され、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が確実に維持されるとともに、変位量が抑制され、瞬断が発生することがない。また、テール部62から第2端子161との接触部分までの電気長が変化することがない。

20

【0082】

このように、本実施の形態において、コネクタは、第1ハウジング11と、第1ハウジング11の長手方向に並んで第1ハウジング11の幅方向両側に装填される複数の第1端子61とを備える第1コネクタ1と、第1ハウジング11と嵌合する第2ハウジング111と、第2ハウジング111の長手方向に並んで第2ハウジング111の幅方向両側に装填される複数の第2端子161とを備える第2コネクタ101とを含む。そして、第1端子61の各々は、互いに向合う第1接触部65及び第2接触部66を含み、第1接触部65及び第2接触部66は、いずれも、第2端子161にオーバーラップし、第2端子161の各々は、第1ハウジング11と第2ハウジング111とが嵌合すると、対応する第1端子61の第1接触部65と第2接触部66との間に挿入されて第1端子61と接触する。

30

【0083】

これにより、第1端子61と第2端子161との係合状態を確実に維持することができ、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が確実に保持され、信頼性を向上させることができる。また、第1端子61に対して第2端子161が第1ハウジング11の幅方向に相対的に変位した場合であっても、第2端子161が第1端子61から離脱することが防止され、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が確実に維持されるとともに、変位量が抑制され、瞬断が発生することがない。

40

【0084】

また、第1接触部65及び第2接触部66のオーバーラップ量は、第1ハウジング11の幅方向のクリアランス量よりも大きい。これにより、第1端子61に対して第2端子161が第1ハウジング11の幅方向に相対的に変位した場合であっても、第1接触部65及び第2接触部66のいずれもが第2端子161から離脱することがなく、テール部62

50

から第2端子161との接触部分までの電気長が変化することがない。

【0085】

さらに、複数の第1端子61のうちの第1ハウジング11の長手方向の両端側に位置する第1端子61Aは、他の第1端子61Bよりも幅広であり、複数の第2端子161のうちの第2ハウジング111の長手方向の両端側に位置する第2端子161Aは、他の第2端子161Bよりも幅広である。これにより、熱が外部に散逸しやすく、第1コネクタ1及び第2コネクタ101の内部に熱がこもることがない。また、第2ハウジング111が第1ハウジング11に対して相対的に回転したり、挟れたりするように変位した場合であっても、変位量が抑制され、瞬断が発生することがない。

【0086】

さらに、複数の第1端子61のすべては縦断面形状が同一であり、複数の第2端子161のすべては縦断面形状が同一である。これにより、すべての第1端子61と第2端子161との係合状態が等しくなるので、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が確実に保持され、信頼性を向上させることができる。

【0087】

さらに、本実施の形態では、第2端子161の外側の第2接触凹部166aと第1端子61のテール部62及び被保持部63に近い第2接触部66を接触させ、第2端子内側で平面状の第1接触部165と第1端子61のテール部62から遠い先端側の第1接触部65を接触させている。

【0088】

第1端子61の第2接触部66はテール部62及び被保持部63から近いため剛性が高く、嵌合時に第2接触凹部166aと接触することで良好な接触圧と嵌合力を持つことができる。

【0089】

また、第1端子61の第1接触部65はテール部62及び被保持部63から遠く、比較的柔軟性があるため、平面状の第2端子161の第1接触部165に良好に接触することができ、衝撃などで第2接触凹部166aと第2接触部66の全幅での接触が保てなくなったときでも、第1接触部65での端子の幅方向での接触を安定して保つことができる。

【0090】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0091】

本発明は、コネクタに適用することができる。

【符号の説明】

【0092】

- 1 第1コネクタ
- 11 第1ハウジング
- 11a、111a 嵌合面
- 11b、111b 実装面
- 12 凹部
- 12a、113 凹溝部
- 13 第1凸部
- 14 側壁部
- 15a 第1端子収容内側キャビティ
- 15A 幅広の第1端子収容キャビティ
- 15b 第1端子収容外側キャビティ
- 15B 幅狭の第1端子収容キャビティ
- 21 第1突出端部
- 21b 側壁延長部

10

20

30

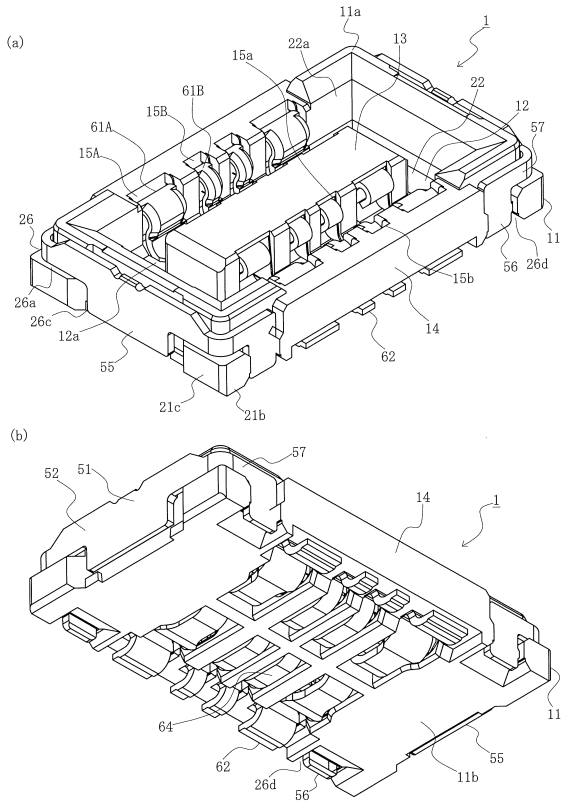
40

50

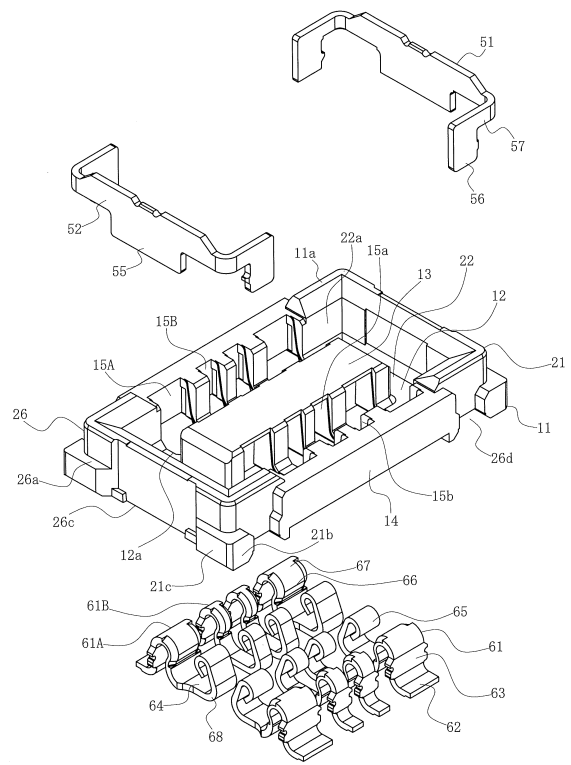
2 1 c	端壁部	
2 2	突出端凹部	
2 2 a	内壁面	
2 6	第 1 金具保持凹部	
2 6 a	外側端部収容部	
2 6 c	中央脚部収容キャビティ	
2 6 d	側板部収容キャビティ	
5 1、8 5 1	第 1 補強金具	
5 2	第 1 本体部	
5 5	第 1 中央脚部	10
5 6	第 1 側方脚部	
5 7	第 1 側板部	
6 1	第 1 端子	
6 1 A	幅広の第 1 端子	
6 1 B	幅狭の第 1 端子	
6 2、1 6 2	テール部	
6 3、1 6 3	被保持部	
6 4	下側接続部	
6 5、1 6 5	第 1 接触部	
6 6、1 6 6	第 2 接触部	20
6 7	上側接続部	
6 8	接触腕部	
1 0 1	第 2 コネクタ	
1 1 1	第 2 ハウジング	
1 1 2	第 2 凸部	
1 1 5 A	幅広の第 2 端子収容キャビティ	
1 1 5 B	幅狭の第 2 端子収容キャビティ	
1 2 2	第 2 突出端部	
1 2 2 a	外壁面	
1 6 1	第 2 端子	30
1 6 1 A	幅広の第 2 端子	
1 6 1 B	幅狭の第 2 端子	
1 6 4	接続部	
1 6 6 a	第 2 接触凹部	
8 5 2、9 5 2	本体部	
8 5 4、9 5 4	中央係合片	
8 5 4 a	中央係合縁部	
8 5 6、9 5 6	基板接続部	
8 5 8、9 5 8	側方係合片	
8 5 8 a	側方係合凹部	40
9 5 1	第 2 補強金具	
9 5 4 a	中央係合凸部	
9 5 8 a	側方係合凸部	

【図面】

【図 1】



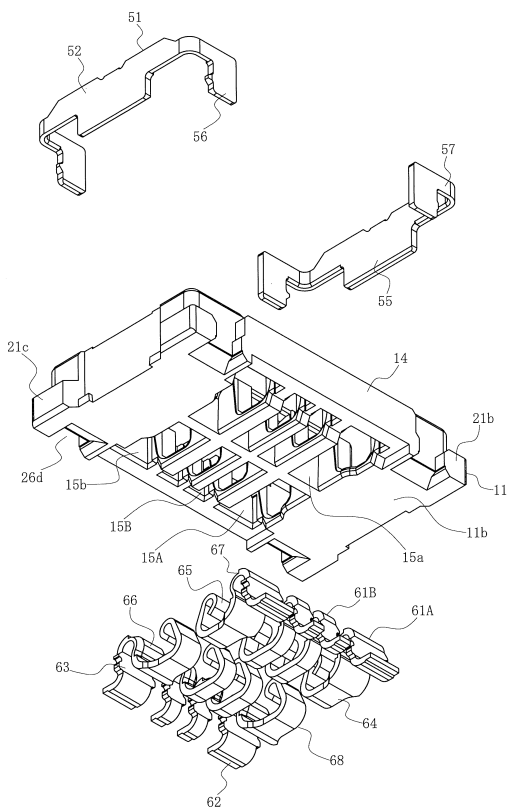
【図 2】



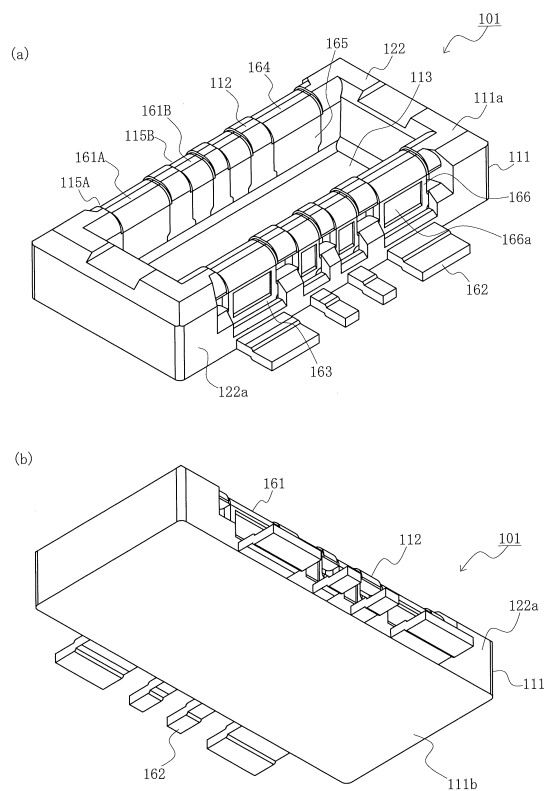
10

20

【図 3】



【図 4】

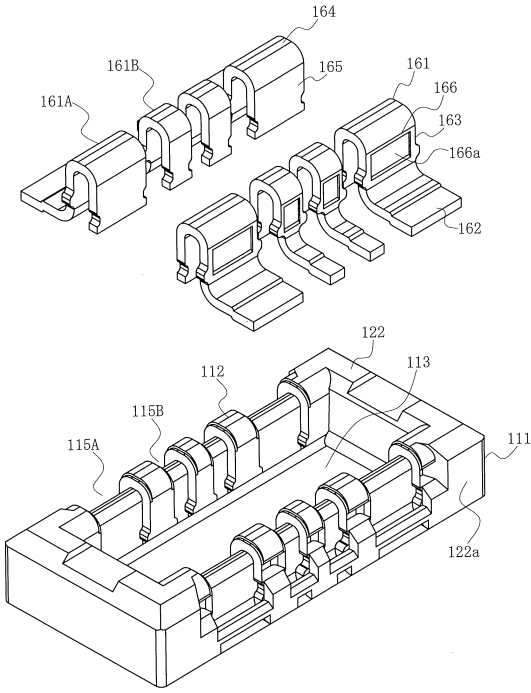


30

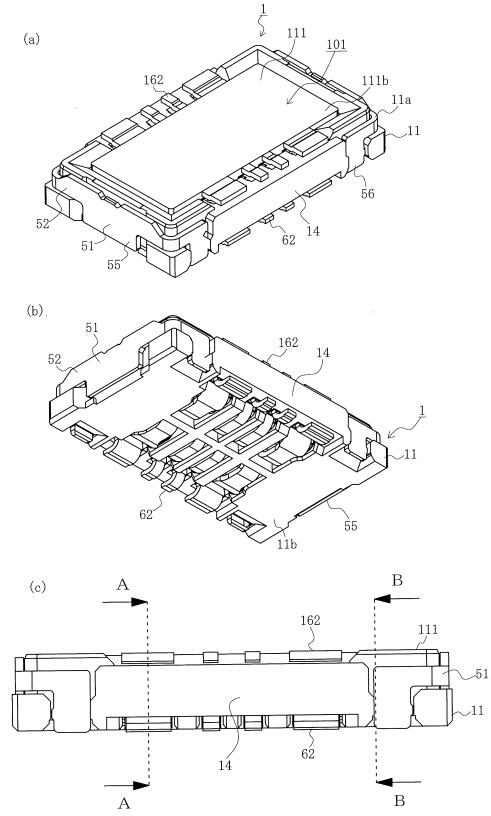
40

50

【 図 5 】



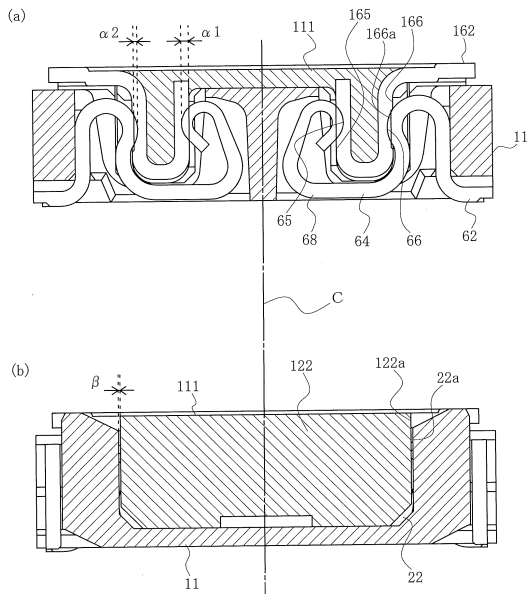
【 図 6 】



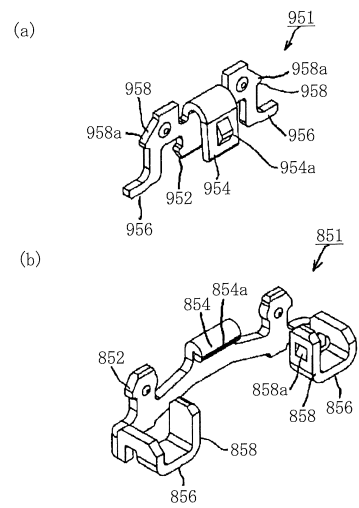
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



30

40

Prior art

50

## フロントページの続き

審判長 小川 恭司  
審判官 中屋 裕一郎  
審判官 尾崎 和寛

(56)参考文献 特開2012-89345(JP,A)  
特開平11-238563(JP,A)  
特開平6-231821(JP,A)  
特開2012-178248(JP,A)  
特開2011-134660(JP,A)  
特開2007-220327(JP,A)  
特開2007-35291(JP,A)  
特開2009-231046(JP,A)  
特開2010-257602(JP,A)  
特開2009-16365(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H01R 12/00, 12/50 - 12/91  
H01R 24/00 - 24/86  
H01R 13/639