

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6245964号  
(P6245964)

(45) 発行日 平成29年12月13日(2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl. F I  
H O 1 R 12/71 (2011.01) H O 1 R 12/71

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2013-249236 (P2013-249236)	(73) 特許権者	591043064
(22) 出願日	平成25年12月2日(2013.12.2)		モレックス エルエルシー
(65) 公開番号	特開2015-106529 (P2015-106529A)		アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ
(43) 公開日	平成27年6月8日(2015.6.8)		ェリントン コート 2222
審査請求日	平成28年9月8日(2016.9.8)	(74) 代理人	100116207
			弁理士 青木 俊明
		(74) 代理人	100096426
			弁理士 川合 誠
		(72) 発明者	鈴木 徹
			神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日
			本モレックス株式会社内
		(72) 発明者	佐々木 謙太
			神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日
			本モレックス株式会社内

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) コネクタ本体と、該コネクタ本体に装填される端子と、前記コネクタ本体に装填される補強金具とを備えるコネクタであって、

(b) 前記コネクタ本体は、長手方向両端に形成された嵌合ガイド部を含み、相手方コネクタの相手方コネクタ本体と嵌合し、

(c) 前記補強金具は、前記コネクタ本体の幅方向に延在する本体部と、該本体部に接続され、前記コネクタ本体の長手方向に延在する側板部と、該側板部に接続された接触腕部とを含み、前記嵌合ガイドの左右に取付けられ、

(d) 前記接触腕部は、互いに向合う第1接触部及び第2接触部を含み、

(e) 前記コネクタ本体は、相手方補強金具が挿入される凹溝部と、該凹溝部の両側に形成された接触腕部収容キャビティとを含み、前記接触腕部の第1接触部及び第2接触部の少なくとも一部は、前記接触腕部収容キャビティ内に収容され、

(f) 前記接触腕部は、前記第1接触部に接続された接続壁部と該接続壁部から突出する係止部とを含み、前記凹溝部の一側に形成された接触腕部収容キャビティの壁面には係止部収容溝が形成され、前記係止部は、前記係止部収容溝内に収容され、該係止部収容溝の上端壁と係止可能になり、

(g) 前記コネクタ本体が相手方コネクタの相手方コネクタ本体と嵌合すると、該相手方コネクタ本体に装填された相手方補強金具が前記第1接触部と第2接触部との間に挿入され、前記第1接触部と第2接触部とは、前記相手方補強金具を両側から挟持し、該相手方

10

20

補強金具の第1接触部と第2接触部とそれぞれ接触することを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

各補強金具の本体部及び側板部は、前記コネクタ本体の嵌合面側から観て、L字状の形状を備える請求項1に記載のコネクタ。

【請求項3】

前記補強金具は、前記本体部又は側板部の下端に接続された基板接続部を含む請求項1又は2に記載のコネクタ。

【請求項4】

前記基板接続部は基板上の接続パッドに電氣的に接続され、前記補強金具は前記相手方補強金具とともに電気回路を接続する部品として機能する請求項3に記載のコネクタ。

10

【請求項5】

前記コネクタ本体の長手方向両端に形成された嵌合ガイド部の左右に取付けられた補強金具同士は、前記側板部を連結する連結部によって互いに連結されている請求項1～4のいずれか1項に記載のコネクタ。

【請求項6】

前記端子はコネクタ本体の長手方向に並んで配設され、前記連結部は、前記コネクタ本体の長手方向に延在し、前記端子の外側を覆う請求項5に記載のコネクタ。

【請求項7】

請求項1～6のいずれか1項に記載のコネクタと、該コネクタの補強金具と接触可能な相手方補強金具が装填された相手方コネクタ本体を備える相手方コネクタと、から成るコネクタ対。

20

【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、両端部に取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及び2参照。)

30

【0003】

図9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9(b)において、851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付けられる第1補強金具であり、図9(a)において、951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付けられる第2補強金具である。

40

【0005】

前記第1補強金具851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852、該本体部852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856、各基板接続部856の端部から上方に延出する側方係合片858、該側方係合片858の表面に形成された側方係合凹部858a、前記本体部852の中央に接続された湾曲した中央係合片854、及び、該中央係合片854の先端縁である中央係合縁部854aを備える。

【0006】

また、前記第2補強金具951は、金属板に打抜き、曲げ等の加工を施して一体的に形

50

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952、該本体部952の両端下縁から第1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956、本体部952の両側肩部に形成された側方係合片958、該側方係合片958の側縁に形成された側方係合凸部958a、前記本体部952の中央に接続された湾曲した中央係合片954、及び、該中央係合片954の表面に形成された中央係合凸部954aを備える。

【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851の側方係合片858及び中央係合片854と第2補強金具951の側方係合片958及び中央係合片954とが互いに係合する。具体的には、第1補強金具851の側方係合凹部858a及び中央係合縁部854aと第2補強金具951の側方係合凸部958a及び中央係合凸部954a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851又は第2補強金具951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。

10

【0008】

また、第1補強金具851と第2補強金具951とが互いに接触して導通するので、第1補強金具851の基板接続部856を第1回路基板の電源ラインに接続し、第2補強金具951の基板接続部956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851及び第2補強金具951を介して、電氣的に接続される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2002-033145号公報

【特許文献2】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851や第2補強金具951に補強のための剛性が必要となり、側方係合片858及び中央係合片854や側方係合片958及び中央係合片954が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することができず、第1補強金具851と第2補強金具951とのすべ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を確保することができなくなることが考えられる。

30

【0011】

また、第1補強金具851の側方係合凹部858a及び中央係合縁部854aと第2補強金具951の側方係合凸部958a及び中央係合凸部954aとの接触面積が極めて狭いので、第1補強金具851と第2補強金具951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。

40

【0012】

本発明は、前記従来のコネクタの問題点を解決して、補強金具の接触腕部が高い接圧を發揮することによって、補強金具と相手方コネクタの相手方補強金具との係合状態を確実に維持することができるとともに、補強金具と相手方補強金具との導通状態を確実に維持ことができ、相手方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】

50

そのために、本発明のコネクタにおいては、コネクタ本体と、該コネクタ本体に装填（てん）される端子と、前記コネクタ本体に装填される補強金具とを備えるコネクタであって、前記コネクタ本体は、長手方向両端に形成された嵌合ガイド部を含み、相手方コネクタの相手方コネクタ本体と嵌合し、前記補強金具は、前記コネクタ本体の幅方向に延在する本体部と、該本体部に接続され、前記コネクタ本体の長手方向に延在する側板部と、該側板部に接続された接触腕部とを含み、前記嵌合ガイド部の左右に取付けられ、前記接触腕部は、互いに向合う第1接触部及び第2接触部を含み、前記コネクタ本体は、相手方補強金具が挿入される凹溝部と、該凹溝部の両側に形成された接触腕部収容キャビティとを含み、前記接触腕部の第1接触部及び第2接触部の少なくとも一部は、前記接触腕部収容キャビティ内に収容され、前記接触腕部は、前記第1接触部に接続された接続壁部と該接続壁部から突出する係止部とを含み、前記凹溝部の一側に形成された接触腕部収容キャビティの壁面には係止部収容溝が形成され、前記係止部は、前記係止部収容溝内に収容され、該係止部収容溝の上端壁と係止可能になり、前記コネクタ本体が相手方コネクタの相手方コネクタ本体と嵌合すると、該相手方コネクタ本体に装填された相手方補強金具が前記第1接触部と第2接触部との間に挿入され、前記第1接触部と第2接触部とは、前記相手方補強金具を両側から挟持し、該相手方補強金具の第1接触部と第2接触部とそれぞれ接触する。

10

## 【0014】

本発明の他のコネクタにおいては、さらに、各補強金具の本体部及び側板部は、前記コネクタ本体の嵌合面側から観て、L字状の形状を備える。

20

## 【0015】

本発明の更に他のコネクタにおいては、さらに、前記補強金具は、前記本体部又は側板部の下端に接続された基板接続部を含む。

## 【0016】

本発明の更に他のコネクタにおいては、さらに、前記基板接続部は基板上の接続パッドに電氣的に接続され、前記補強金具は前記相手方補強金具とともに電気回路を接続する部品として機能する。

## 【0019】

本発明の更に他のコネクタにおいては、さらに、前記コネクタ本体の長手方向両端に形成された嵌合ガイド部の左右にそれぞれ取付けられた補強金具同士は、前記側板部を連結する連結部によって互いに連結されている。

30

## 【0020】

本発明の更に他のコネクタにおいては、さらに、前記端子はコネクタ本体の長手方向に並んで配設され、前記連結部は、前記コネクタ本体の長手方向に延在し、前記端子の外側を覆う。

本発明のコネクタ対においては、前記コネクタと、該コネクタの補強金具と接触可能な相手方補強金具が装填された相手方コネクタ本体を備える相手方コネクタと、から成る。

## 【発明の効果】

## 【0021】

本発明によれば、コネクタは、補強金具の接触腕部に高い柔軟性が付与されるとともに、広い接触面積が確保されている。これにより、補強金具と相手方補強金具との係合状態を確実に維持することができるとともに、補強金具と相手方補強金具との導通状態を確実に維持することができ、コネクタと相手方コネクタ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。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0022】

【図1】本発明の第1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】本発明の第1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。

50

【図3】本発明の第1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】本発明の第1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】本発明の第1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6】本発明の第2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7】本発明の第2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

10

【図8】本発明の第2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9】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】

【0023】

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。

【0024】

図1は本発明の第1の実施の形態における第1コネクタの斜視図、図2は本発明の第1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は本発明の第1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。

20

【0025】

図において、1は本実施の形態におけるコネクタであって、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

【0026】

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基板を電気的に接続するために使用するものであるが、他の部材を電気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。

【0027】

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。

40

【0028】

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ハウジング11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101が嵌入される側、すなわち、嵌合面11a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12が形成されている。そして、該凹部12内には島部

50

としての第1凸部13が第1ハウジング11と一体的に形成され、また、前記第1凸部13の両側には該第1凸部13と平行に延在する側壁部14が第1ハウジング11と一体的に形成されている。

【0029】

この場合、前記第1凸部13及び側壁部14は、凹部12の底面から上方に向けて突出し、第1ハウジング11の長手方向に延在する。これにより、前記第1凸部13の両側には、凹部12の一部として、第1ハウジング11の長手方向に延在する細長い凹部である凹溝部12aが第1凸部13と側壁部14との間に形成される。なお、図に示される例において、前記第1凸部13は単数であるが、複数であってもよく、その数はいくつであってもよい。

10

【0030】

ここで、前記第1凸部13の両側の側面には凹溝状の第1端子収容内側キャビティ15aが形成されている。また、前記側壁部14の内側の側面には凹溝状の第1端子収容外側キャビティ15bが形成されている。そして、前記第1端子収容内側キャビティ15aと第1端子収容外側キャビティ15bとは、凹溝部12a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端子収容内側キャビティ15aと第1端子収容外側キャビティ15bとを統合的に説明する場合には、第1端子収容キャビティ15として説明する。

【0031】

該第1端子収容キャビティ15は、第1凸部13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端子収容キャビティ15の各々に収容される端子としての第1端子61も、第1凸部13の両側に、同様のピッチで複数個ずつ配設されている。なお、図に示される例においては、説明の都合上、第1端子収容キャビティ15は、第1凸部13の両側に2個ずつ形成されているが、その個数は3つ以上であってもよく、ピッチとともに、任意に設定することができる。

20

【0032】

さらに、前記第1凸部13の両側の側面には、第1端子収容内側キャビティ15aと並んで、接触腕部収容内側キャビティ16aが形成されている。また、前記側壁部14の内側の側面には、第1端子収容外側キャビティ15bと並んで、接触腕部収容外側キャビティ16bが形成されている。なお、接触腕部収容内側キャビティ16aと接触腕部収容外側キャビティ16bとを統合的に説明する場合には、接触腕部収容キャビティ16として説明する。該接触腕部収容キャビティ16は、第1端子収容キャビティ15よりも第1ハウジング11の長手方向の外側に位置し、凹溝部12aの両側に2個ずつ形成されている。そして、各接触腕部収容内側キャビティ16a及び各接触腕部収容外側キャビティ16bには、第1補強金具51の第1接触腕部58の第1接触部58d及び接続壁部58c並びに第2接触部58aの少なくとも一部が収容される。

30

【0033】

また、接触腕部収容内側キャビティ16aの壁面には、前記接続壁部58cに形成された係止部58eを収容するために、上下方向、すなわち、第1ハウジング11の厚さ方向に延在する係止部収容溝13aが形成されている。該係止部収容溝13aの上端壁13bに前記係止部58eの先端が係止可能となる。

40

【0034】

前記第1端子61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63と、該被保持部63の下端に接続されたテール部62と、前記被保持部63の上端に接続された上側接続部67と、該上側接続部67の内方端近傍に形成された第2接触部66と、該第2接触部66に接続された下側接続部64と、該下側接続部64の自由端近傍に形成された第1接触部65とを備える。

【0035】

そして、前記被保持部63は、上下方向、すなわち、第1ハウジング11の厚さ方向に延在し、前記第1端子収容外側キャビティ15bに嵌入されて保持される部分である。また、前記テール部62は、被保持部63に対して曲げて接続され、左右方向、すなわち、

50

第1ハウジング11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。なお、前記導電トレースは、典型的には、信号ラインである。さらに、前記上側接続部67は、被保持部63に対して曲げて接続され、第1ハウジング11の幅方向に内方を向いて延出する。

**【0036】**

前記上側接続部67の内方端には、下方に向けて曲げられ、かつ、第1ハウジング11の幅方向に内方を向いて突出する湾曲した第2接触部66が形成されている。また、前記下側接続部64は、前記第2接触部66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64の自由端、すなわち、前記内方の上端近傍には、U字状に曲げられ、かつ、第1ハウジング11の幅方向に外方を向いて突出する湾曲した第1接触部65が形成されている。なお、該第1接触部65には、必要に応じて、図に示されるような突起を形成することもできる。

10

**【0037】**

前記第1端子61は、実装面11b側(図3における下側)から、第1端子収容キャビティ15内に嵌入され、被保持部63が側壁部14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15b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11に固定される。この状態、すなわち、第1端子61が第1ハウジング11に装填された状態において、前記第1接触部65と第2接触部66とは、凹溝部12aの左右両側に位置し、互いに向合っている。

**【0038】**

20

なお、第1端子61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、ある程度の弾性を備える。そして、その形状から明らかなように、互いに向合う第1接触部65と第2接触部66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65と第2接触部66との間に第2コネクタ101が備える後述される第2端子161が挿入されると、それにより、第1接触部65と第2接触部66との間隔は弾性的に伸長する。

**【0039】**

また、前記第1ハウジング11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21が各々配設されている。各第1突出端部21には、前記凹部12の一部として突出端凹部22が形成されている。該突出端凹部22は、略長方形の凹部であり、各凹溝部12aの長手方向両端に接続されている。そして、前記突出端凹部22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、該第2コネクタ101が備える後述される第2突出端部122が挿入される挿入凹部として機能する。

30

**【0040】**

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。各第1突出端部21において、端壁部21cとその両端に接続された側壁延長部21bとは、連続したコ字状の側壁を形成し、略長方形の突出端凹部22の三方を画定する。

**【0041】**

40

そして、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、嵌合面11a側から観て、連続したコ字状であり、第1突出端部21の上面21aに開口し、該上面21aから第1ハウジング11の厚さ方向下向きに延出するスリット状の空間である。

**【0042】**

具体的には、前記第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とが形成するコ字状の側壁の中心軸に沿った方向に延在する連続した溝状の外側端部収容部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

50

方向に外方を向いて開放する側板部收容キャビティ 26d と、該側板部收容キャビティ 26d に連結し、第 1ハウジング 11 の上方を向いて開放する接触腕部收容上側キャビティ 26b と、前記外側端部收容部 26a に連結し、端壁部 21c の外側面に開口する中央脚部收容キャビティ 26c とを備える。

【0043】

本実施の形態において、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、第 1

10

【0044】

前記第 1補強金具 51 は、互いに接続された第 1本体部 52 と第 1側板部 57 とが L 字状となっているので、剛性が高く、変形しにくくなっている。したがって、第 1補強金具 51 を第 1金具保持凹部 26 内に收容することによって、第 1ハウジング 11 の強度が効果的に補強される。

【0045】

なお、各第 1金具保持凹部 26 内に收容される第 1補強金具 51 の各々の形状は、第 1ハウジング 11 の長手方向に延在する中心線に関して、互いに左右対称となっている。つまり、1つの第 1金具保持凹部 26 内に收容される左右の第 1補強金具 51 は、第 1ハウジング 11 を左右に分割する平面に関して、互いに鏡像となっている。

20

【0046】

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側板部 57 の上端に接続された接触腕部としての第 1接触腕部 58 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、前記第 1側板部 57 の上端に接続されたハウジング保護片 57b とを備える。なお、前記第 1側方脚部 56 の側縁には、突起状の第 1ロック掛止部 57a が形成されている。

【0047】

30

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 及び第 1中央脚部 55 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 及び第 1中央脚部 55 の下端が第 1基板の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。なお、第 1側方脚部 56 又は第 1中央脚部 55 のいずれか一方の下端のみを第 1基板の接続パッドにはんだ付等によって接続することもできる。さらに、第 1側方脚部 56 又は第 1中央脚部 55 のいずれか一方を省略することもできる。

【0048】

40

また、左右の第 1補強金具 51 が分離しているので、例えば、第 1基板が曲がったり歪(ゆが)んだりして多少変形した場合であっても、かかる変形に追従して第 1ハウジング 11 は変形することができる。つまり、第 1補強金具 51 を第 1金具保持凹部 26 内に收容することによって、第 1ハウジング 11 は、柔軟性と剛性とを兼ね備えたものとなる。

【0049】

さらに、前記第 1基板の接続パッドは、第 1基板が備える電力ライン等の導電トレースに連結されたものであってもよい。この場合、第 1補強金具 51 は、第 2コネクタ 101 が備える後述される第 2補強金具 151 と接触することによって、第 1基板が備える電力ライン等の導電トレースと第 2基板が備える電力ライン等の導電トレースとを電氣的に接続する接続回路部品として機能する。各第 1金具保持凹部 26 内に收容される左右の第 1

50

補強金具 5 1 の第 1 中央脚部 5 5 がそれぞれ接続される接続パッドを互いに分離された別個のものとするれば、個々の第 1 補強金具 5 1 が 1 つ 1 つの電気回路を接続する接続回路部品として機能するので、1 つの第 1 コネクタ 1 が備える合計 4 つの第 1 補強金具 5 1 によって 4 つの電気回路を接続することができる。

【 0 0 5 0 】

また、第 1 接触腕部 5 8 は、第 1 側方脚部 5 6 の真上において、第 1 側板部 5 7 の上端に接続されている。すなわち、第 1 接触腕部 5 8 と第 1 側方脚部 5 6 とは、嵌合面 1 1 a 側から観てほぼ同一位置において第 1 側板部 5 7 に接続されている。

【 0 0 5 1 】

そして、湾曲した帯状の板部材である第 1 接触腕部 5 8 は、基端が第 1 側板部 5 7 の上端に接続され、先端が斜め下方を向くように曲げられた湾曲した上側接続部 5 8 f と、該上側接続部 5 8 f に基端が接続され、下方に向けて曲げられ、かつ、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向に内方を向いて突出する湾曲した第 2 接触部 5 8 a と、該第 2 接触部 5 8 a の下端に接続された U 字状の側面形状を備える下側接続部 5 8 b と、該下側接続部 5 8 b に基端が接続され、上方に向けて延出する接続壁部 5 8 c と、該接続壁部 5 8 c の上端に接続され、U 字状に曲げられ、かつ、第 1 ハウジング 1 1 の幅方向に外方を向いて突出する湾曲した第 1 接触部 5 8 d と、前記接続壁部 5 8 c の背面から、先端が上方を向くように第 1 ハウジング 1 1 の幅方向に内方に切起こされた係止部 5 8 e とを備える。

【 0 0 5 2 】

前記第 1 補強金具 5 1 は、嵌合面 1 1 a 側から、第 1 金具保持凹部 2 6 内に嵌入され、第 1 側板部 5 7 が側壁部 1 4 と側壁延長部 2 1 b との間に形成された側板部収容キャビティ 2 6 d 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。具体的には、第 1 ロック掛止部 5 7 a が側板部収容キャビティ 2 6 d の側壁に食込んで係止される。また、第 1 中央脚部 5 5 は、中央脚部収容キャビティ 2 6 c 内に収容される。さらに、ハウジング保護片 5 7 b の上面が第 1 ハウジング 1 1 の嵌合面 1 1 a と面一となるか、又は、該嵌合面 1 1 a より上方に位置するので、該嵌合面 1 1 a がハウジング保護片 5 7 b によって保護される。

【 0 0 5 3 】

この状態、すなわち、第 1 補強金具 5 1 が第 1 ハウジング 1 1 に装填された状態において、第 1 接触腕部 5 8 の接続壁部 5 8 c、第 1 接触部 5 8 d、第 2 接触部 5 8 a 及び上側接続部 5 8 f の少なくとも一部は、接触腕部収容内側キャビティ 1 6 a、接触腕部収容外側キャビティ 1 6 b 及び接触腕部収容上側キャビティ 2 6 b 内に収容され、第 1 接触部 5 8 d と第 2 接触部 5 8 a 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。

【 0 0 5 4 】

なお、互いに対向する接触腕部収容内側キャビティ 1 6 a の壁面と接触腕部収容外側キャビティ 1 6 b の壁面との距離は、第 1 接触腕部 5 8 が自由な状態での係止部 5 8 e における第 1 ハウジング 1 1 の幅方向内側の面と第 2 接触部 5 8 a における第 1 ハウジング 1 1 の幅方向内側の面との距離よりも短いので、第 1 補強金具 5 1 を第 1 金具保持凹部 2 6 内に嵌入する際には、前記係止部 5 8 e が接触腕部収容内側キャビティ 1 6 a の壁面に当接して押圧され、第 1 接触腕部 5 8 は、第 1 接触部 5 8 d と第 2 接触部 5 8 a とが互いに接近するように、弾性的に変位する。もっとも、係止部 5 8 e における第 1 ハウジング 1 1 の幅方向内側の面は、傾斜面であるので、係止部 5 8 e は、接触腕部収容内側キャビティ 1 6 a の壁面をスムーズに摺（しゅう）動し、実装面 1 1 b の方向に移動することができる。そして、係止部 5 8 e が係止部収容溝 1 3 a に到達すると、第 1 接触腕部 5 8 の備えるばね性によって、接続壁部 5 8 c は、第 1 接触部 5 8 d と第 2 接触部 5 8 a とが互いに離間するように、弾性的に復帰するので、係止部 5 8 e は係止部収容溝 1 3 a 内に収容される。これにより、前記係止部 5 8 e の先端、すなわち、上端が係止部収容溝 1 3 a の上端壁 1 3 b に係止可能となるので、第 1 接触腕部 5 8 を嵌合面 1 1 a の方向に変位させて凹溝部 1 2 a から拔出することが確実に防止される。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

そして、第1接触腕部58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、該第2コネクタ101が備える後述される第2補強金具151と接触する第1金具接触部として機能する。第1接触腕部58は、柔軟に弾性的に変形可能なばね部として機能し、互に向合う第1接触部58dと第2接触部58aとの間隔は弾性的に変化可能であり、第1接触部58dと第2接触部58aとの間に第2コネクタ101が備える第2補強金具151が挿入されると、第1接触部58dと第2接触部58aとの間隔は弾性的に伸長する。これにより、第1接触部58dと第2接触部58aとによって第2補強金具151を確実に挟持するとともに、該第2補強金具151との接触を確実に維持することができる。

【0056】

次に、第2コネクタ101の構成について説明する。

【0057】

図4は本発明の第1の実施の形態における第2コネクタの斜視図である。なお、図において、(a)は斜め上から見た図、(b)は斜め下から見た図である。

【0058】

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相手方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。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。

【0059】

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。なお、図に示される例において、前記第2凸部112は2本であるが、単数であってもよく、その数はいくつであってもよい。

【0060】

前記第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、該第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。

【0061】

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。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。前記第2端子収容キャビティ115は、各第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第2端子161も、各第2凸部112に、同様のピッチで複数個ずつ配設されている。なお、図に示され

10

20

30

40

50

る例においては、説明の都合上、第2端子収容キャビティ115は、各第2凸部112に2個ずつ形成されているが、その個数は3つ以上であってもよく、ピッチとともに、任意に設定することができる。

【0062】

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。なお、前記導電トレースは、典型的には、信号ラインである。

【0063】

さらに、前記第2凸部112の各々には、第2端子収容キャビティ115と並んで、第2金具収容キャビティ126が形成されている。該第2金具収容キャビティ126は、第2端子収容キャビティ115よりも第2ハウジング111の長手方向の外側に位置し、各第2凸部112に2個ずつ形成されている。そして、各第2金具収容キャビティ126内には、相手方補強金具としての第2補強金具151が収容されて装填されている。

10

【0064】

該第2補強金具151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154と、該被保持部154の下端に接続された基板接続部としてのテール部156と、前記被保持部154の上端に接続された接続部152と、該接続部152の内方端に接続された第1接触部153と、前記被保持部154の外側の表面に形成された第2接触部157とを備える。なお、該第2接触部157の表面には、第2接触凹部157aが形成されている。

20

【0065】

そして、前記第2補強金具151は、嵌合面111a側から、第2金具収容キャビティ126内に嵌入され、被保持部154が第2金具収容キャビティ126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。この状態、すなわち、第2補強金具151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153、接続部152及び第2接触部157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。

【0066】

また、前記テール部156は、第2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2基板の接続パッドは、第2基板が備える電力ライン等の導電トレースに連結されたものであってもよい。この場合、第2補強金具151は、第1コネクタ1が備える第1補強金具51と接触することによって、第1基板が備える電力ライン等の導電トレースと第2基板が備える電力ライン等の導電トレースとを電氣的に接続する接続回路部品として機能する。

30

【0067】

なお、図に示される例において、第2補強金具151は、十分な強度を発揮するために、その第2ハウジング111の長手方向に関する寸法が、第2端子161よりも大きくなっているが、当該寸法は、適宜変更することができ、例えば、第2端子161と同等にすることもできる。

40

【0068】

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。

【0069】

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。

50

## 【 0 0 7 0 】

図5は本発明の第1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斜視図である。なお、図において、(a)は斜め上から見た図、(b)は斜め下から見た図である。

## 【 0 0 7 1 】

ここで、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の少なくとも第1中央脚部55の下端が第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、前記テール部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、前記第1中央脚部55の下端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、各第1金具保持凹部26内に収容される左右の第1補強金具51の第1中央脚部55がそれぞれ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つの第1補強金具51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。

10

## 【 0 0 7 2 】

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とともに、第2補強金具151のテール部156が第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、前記第2端子161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、前記第2補強金具151のテール部156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。したがって、第2コネクタ101が備える合計4つの第2補強金具151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。

20

## 【 0 0 7 3 】

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。

30

## 【 0 0 7 4 】

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5に示されるように、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。

## 【 0 0 7 5 】

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。

40

## 【 0 0 7 6 】

また、第1コネクタ1が備える第1補強金具51と第2コネクタ101が備える第2補強金具151とが相互に係合した状態となる。これにより、第1補強金具51と第2補強金具151とが導通した状態となり、4本の電力ラインの導通が維持される。

50

## 【 0 0 7 7 】

詳細には、各第1補強金具51の第1接触腕部58における第1接触部58dと第2接触部58aとの間に第2コネクタ101の第2補強金具151が挿入され、第1補強金具51の第1接触部58dと第2補強金具151の第1接触部153とが接触し、第1補強金具51の第2接触部58aと第2補強金具151の第2接触部157とが接触する。その結果、第1補強金具51の第1中央脚部55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補強金具151のテール部156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補強金具51と第2補強金具151とが多点接触となるので、導通状態が確実に維持される。

## 【 0 0 7 8 】

また、第1接触腕部58のばね部としての機能によって、第1接触部58dと第2接触部58aとが第2補強金具151を両側から挟持する。さらに、第1補強金具51の第2接触部58aが第2補強金具151の第2接触部157の表面に形成された第2接触凹部157aと係合する。これにより、第2補強金具151が第1補強金具51によって強固に保持されるので、第2補強金具151が第1補強金具51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。

## 【 0 0 7 9 】

さらに、第1接触腕部58のばね部としての機能によって、第2補強金具151が第1補強金具51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58d及び第2接触部58aは、第2補強金具151の第1接触部153及び第2接触部157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補強金具51に対して第2補強金具151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補強金具51と第2補強金具151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。

## 【 0 0 8 0 】

また、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合を解除するために、第1コネクタ1及び/又は第2コネクタ101を相手側から離間する方向、すなわち、反嵌合方向に移動させる場合、第2補強金具151を強固に保持している第1補強金具51の第1接触腕部58には、第1ハウジング11の凹溝部12aから抜出る方向の力が作用する。しかし、この場合、第1接触腕部58の係止部58eの先端、すなわち、上端が第1ハウジング11の係止部収容溝13aの上端壁13bに係止するので、第1接触腕部58の嵌合面11aの方向への変位が阻止され、第1接触腕部58が凹溝部12aから抜出すことは、確実に防止される。

## 【 0 0 8 1 】

このように、本実施の形態においては、第1コネクタ1は、第1ハウジング11と、第1ハウジング11に装填される第1端子61と、第1ハウジング11に装填される第1補強金具51とを備える。そして、第1ハウジング11は、長手方向両端に形成された第1突出端部21を含み、第2コネクタ101の第2ハウジング111と嵌合し、第1補強金具51は、第1ハウジング11の幅方向に延在する第1本体部52と、第1本体部52に接続され、第1ハウジング11の長手方向に延在する第1側板部57と、第1側板部57に接続された第1接触腕部58とを含み、第1突出端部21の左右にそれぞれ取付けられ、第1接触腕部58は、互いに向合う第1接触部58d及び第2接触部58aを含み、第1ハウジング11が第2コネクタ101の第2ハウジング111と嵌合すると、第2ハウジング111に装填された第2補強金具151が第1接触部58dと第2接触部58aとの間に挿入され、第1接触部58dと第2接触部58aとは、第2補強金具151を両側から挟持し、第2補強金具151の第1接触部153と第2接触部157とそれぞれ接触する。

## 【 0 0 8 2 】

これにより、第1補強金具51と第2補強金具151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。

【0083】

また、各第1補強金具51の第1本体部52及び第1側板部57は、第1ハウジング11の嵌合面11a側から観て、L字状の形状を備える。これにより、第1補強金具51は、剛性が高く、変形しにくくなっているため、第1補強金具51が装填された第1ハウジング11の強度が効果的に補強される。

【0084】

さらに、第1補強金具51は、第1本体部52又は第1側板部57の下端に接続された第1中央脚部55又は第1側方脚部56を含む。これにより、第1中央脚部55又は第1側方脚部56を第1基板の接続パッドにはんだ付等によって接続することができ、第1コネクタ1の第1基板への実装を確実なものとする事ができる。

【0085】

さらに、第1中央脚部55又は第1側方脚部56は第1基板上の接続パッドに電気的に接続され、第1補強金具51は第2補強金具151とともに電気回路を接続する部品として機能する。これにより、1つの第1コネクタ1が備える合計4つの第1補強金具51によって4つの電気回路を接続することができる。

【0086】

さらに、第1ハウジング11は、第2補強金具151が挿入される凹溝部12aと、凹溝部12aの両側に形成された接触腕部収容キャビティ16とを含み、第1接触腕部58の第1接触部58d及び第2接触部58aの少なくとも一部は、接触腕部収容キャビティ16内に収容される。したがって、第1接触部58d及び第2接触部58aの第1ハウジング11の長手方向に関する変位が防止され、第1補強金具51と第2補強金具151との係合状態がより確実になり、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合が強固なものとなる。

【0087】

さらに、第1接触腕部58は、第1接触部58dに接続された接続壁部58cと接続壁部58cから突出する係止部58eとを含み、凹溝部12aの一側に形成された接触腕部収容内側キャビティ16aの壁面には係止部収容溝13aが形成され、係止部58eは、係止部収容溝13a内に収容され、係止部収容溝13aの上端壁13bと係止可能になる。これにより、第1コネクタ1と第2コネクタ101との嵌合を解除する際にも、上端が第1ハウジング11の係止部収容溝13aの上端壁13bに係止するので、第1接触腕部58の嵌合面11aの方向への変位が阻止され、第1接触腕部58が凹溝部12aから拔出することが、確実に防止される。

【0088】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。また、前記第1の実施の形態と同じ動作及び同じ効果についても、その説明を省略する。

【0089】

図6は本発明の第2の実施の形態における第1コネクタの斜視図、図7は本発明の第2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8は本発明の第2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6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。

【0090】

本実施の形態において、第1コネクタ1の第1補強金具51は、前記第1の実施の形態における2つの第1補強金具51を連結した形状を備える。具体的には、図に示されるように、第1ハウジング11の長手方向両端にそれぞれ位置する第1補強金具51の第1側板部57同士が、帯板状の連結部59によって互いに連結された状態となっている。

【0091】

10

20

30

40

50

したがって、本実施の形態における第1補強金具51は、左右一对の部材であって、各々が2つの第1本体部52と、2つの第1側板部57と、2つの第1側方脚部56と、2つの第1中央脚部55と、2つのハウジング保護片57bと、1つの連結部59とを備える。そして、第1ハウジング11の長手方向両端にそれぞれ位置し、嵌合面11a側から観てL字状となっている第1本体部52と第1側板部57とが、第1ハウジング11の長手方向中央部分に位置する連結部59によって連結されているので、第1補強金具51全体では、嵌合面11a側から観ると、第1本体部52と第1側板部57と連結部59とがコ字状となっている。

【0092】

なお、2つの第1補強金具51の形状は、第1ハウジング11の長手方向に延在する中心線に関して、互いに左右対称となっている。つまり、左右の第1補強金具51は、第1ハウジング11を左右に分割する平面に関して、互いに鏡像となっている。

10

【0093】

また、本実施の形態における第1ハウジング11の側壁部14は、前記連結部59を收容するために、前記第1の実施の形態における側壁部14と比較すると、その外側部分が削除され、第1ハウジング11の幅方向に関する寸法が短縮され、肉薄になっている。そして、前記側壁部14の外側面14aは、側板部收容キャビティ26dの壁面と面一となるように形成されている。これにより、第1補強金具51が第1金具保持凹部26内に收容されると、図6に示されるように、連結部59における第1ハウジング11の幅方向内側の面は、側壁部14の外側面14aに近接又は当接した状態となる。

20

【0094】

前記第1補強金具51は、互いに接続された第1本体部52と第1側板部57と連結部59とがコ字状となっているので、剛性が高く、変形しにくくなっている。したがって、第1補強金具51を第1金具保持凹部26内に收容することによって、第1ハウジング11の強度がより効果的に補強される。

【0095】

なお、本実施の形態においては、第1補強金具51の数が2つなので、左右の第1補強金具51の第1中央脚部55がそれぞれ接続される接続パッドを互いに分離された別個のものとし、個々の第1補強金具51が1つ1つの回路を接続する接続回路部品として機能するようにしても、1つの第1コネクタ1が備えるすべての第1補強金具51によって接続し得る回路は2つとなる。

30

【0096】

また、第1端子61の被保持部63が收容される第1端子收容外側キャビティ15bは、側壁部14の内側の側面に形成されているので、前記連結部59は、第1ハウジング11の幅方向に関して、被保持部63の外側に位置し、第1端子61に接触することはない。このように、第1ハウジング11の長手方向に延在する帯板状の連結部59が、第1ハウジング11の長手方向に並んで複数個配設された第1端子61の外側を覆う状態となるので、該第1端子61は、連結部59によって電磁的にシールドされた状態となり、外部からのノイズや電波の影響を受けにくくなり、また、第1端子61から外部へのノイズや電波の放出も抑制される。

40

【0097】

なお、第1コネクタ1のその他の点の構成については、前記第1の実施の形態と同様であるので、その説明を省略する。また、第2コネクタ101については、前記第1の実施の形態と同様であるので、その説明を省略する。さらに、第1コネクタ1と第2コネクタ101とを嵌合させる動作等についても、前記第1の実施の形態と同様であるので、その説明を省略する。

【0098】

このように、本実施の形態において、第1ハウジング11の長手方向両端に形成された第1突出端部21の左右にそれぞれ取付けられた第1補強金具51同士は、第1側板部57を連結する連結部59によって互いに連結されている。これにより、第1補強金具51

50

の強度が向上し、第1補強金具51が装填された第1ハウジング11の強度がより効果的に補強される。さらに、左右の第1補強金具51が分離しているので、例えば、第1基板が曲がったり歪んだりして多少変形した場合であっても、かかる変形に追従して第1ハウジング11は変形することができるので、第1補強金具51が装填された第1ハウジング11は、柔軟性と剛性とを兼ね備えたものとなる。

【0099】

また、第1端子61は第1ハウジング11の長手方向に並んで配設され、連結部59は、第1ハウジング11の長手方向に延在し、第1端子61の外側を覆う。これにより、第1端子61は、連結部59によって電磁的にシールドされた状態となり、外部からのノイズや電波の影響を受けにくくなる。

10

【0100】

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】

【0101】

本発明は、コネクタに適用することができる。

【符号の説明】

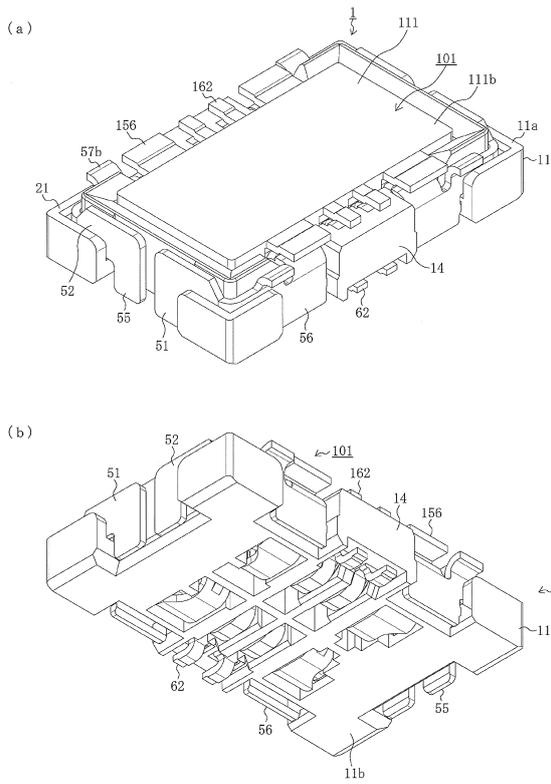
【0102】

1	第1コネクタ	
11	第1ハウジング	20
11a、111a	嵌合面	
11b、111b	実装面	
12	凹部	
12a、113	凹溝部	
13	第1凸部	
13a	係止部収容溝	
13b	上端壁	
14	側壁部	
14a	外側面	
15a	第1端子収容内側キャビティ	30
15b	第1端子収容外側キャビティ	
16a	接触腕部収容内側キャビティ	
16b	接触腕部収容外側キャビティ	
21	第1突出端部	
21a	上面	
21b	側壁延長部	
21c	端壁部	
22	突出端凹部	
26	第1金具保持凹部	
26a	外側端部収容部	40
26b	接触腕部収容上側キャビティ	
26c	中央脚部収容キャビティ	
26d	側板部収容キャビティ	
51、851	第1補強金具	
52	第1本体部	
55	第1中央脚部	
56	第1側方脚部	
57	第1側板部	
57a	第1ロック掛止部	
57b	ハウジング保護片	50

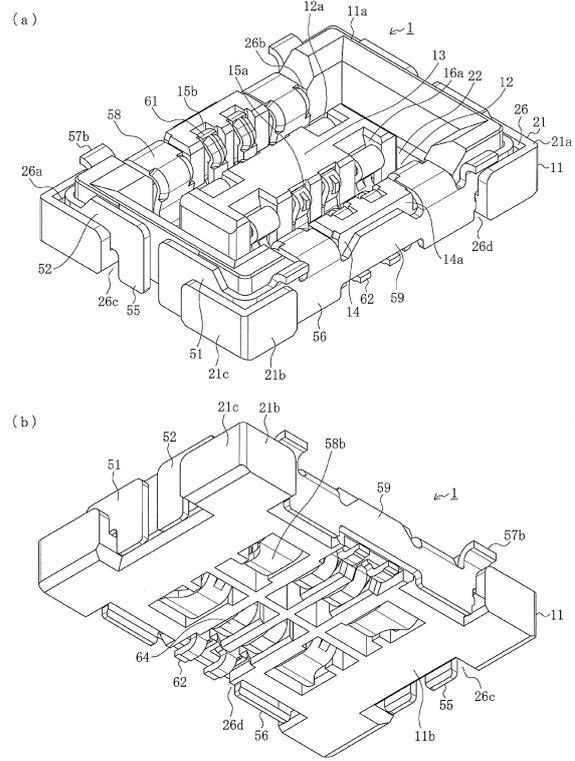
5 8	第 1 接触腕部	
5 8 a、6 6、1 5 7、1 6 6	第 2 接触部	
5 8 b、6 4	下側接続部	
5 8 c	接続壁部	
5 8 d、6 5、1 5 3、1 6 5	第 1 接触部	
5 8 e	係止部	
5 8 f、6 7	上側接続部	
5 9	連結部	
6 1	第 1 端子	
6 2、1 5 6、1 6 2	テール部	10
6 3、1 5 4、1 6 3	被保持部	
1 0 1	第 2 コネクタ	
1 1 1	第 2ハウジング	
1 1 2	第 2 凸部	
1 1 5	第 2 端子収容キャビティ	
1 2 2	第 2 突出端部	
1 2 6	第 2 金具収容キャビティ	
1 5 1、9 5 1	第 2 補強金具	
1 5 2、1 6 4	接続部	
1 5 7 a、1 6 6 a	第 2 接触凹部	20
1 6 1	第 2 端子	
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	
9 5 4 a	中央係合凸部	
9 5 8 a	側方係合凸部	



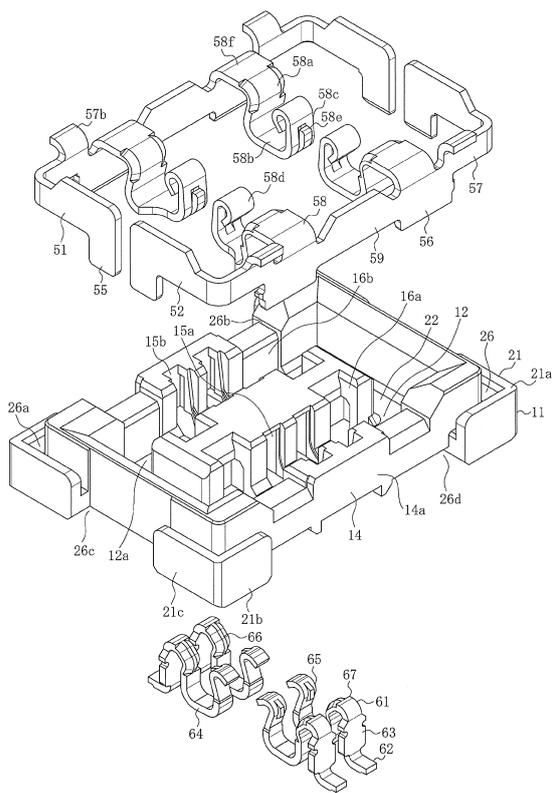
【図5】



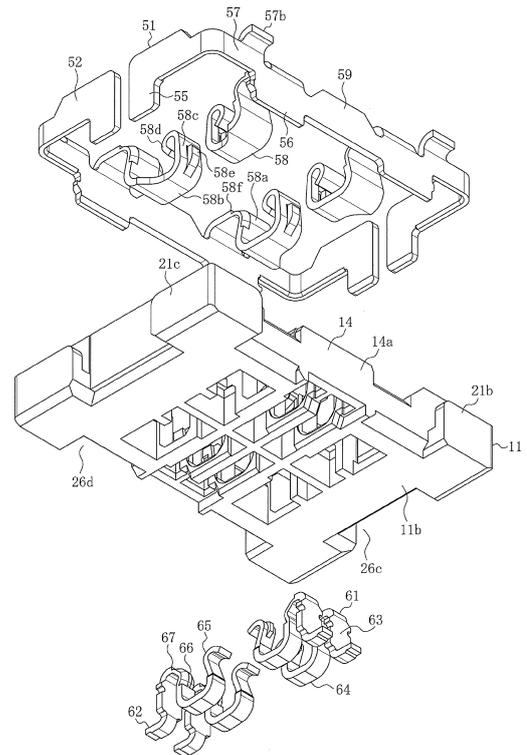
【図6】



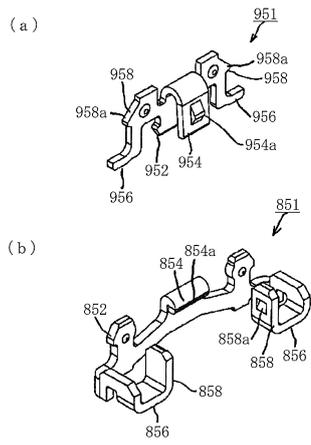
【図7】



【図8】



【 図 9 】



Prior art

---

フロントページの続き

- (72)発明者 小野 洋樹  
神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日本モレックス株式会社内
- (72)発明者 後藤 悟  
神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日本モレックス株式会社内
- (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 日本モレックス株式会社内

審査官 前田 仁

- (56)参考文献 特開2014-175304(JP,A)  
特開2013-101909(JP,A)  
特開2010-015920(JP,A)  
特開2008-218095(JP,A)  
米国特許第07387540(US,B1)  
特開2010-198996(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01R 12/71