

(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2010-15722

(P2010-15722A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H O 1 R 12/04 (2006.01)		H O 1 R 9/09	A	5 E 0 7 7
H O 1 R 12/32 (2006.01)		H O 1 R 13/41		5 E 0 8 7
H O 1 R 13/41 (2006.01)				

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-172521 (P2008-172521)	(71) 出願人	000231073
(22) 出願日	平成20年7月1日(2008.7.1)		日本航空電子工業株式会社
			東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号
		(71) 出願人	000005326
			本田技研工業株式会社
			東京都港区南青山二丁目1番1号
		(74) 代理人	100077838
			弁理士 池田 憲保
		(74) 代理人	100082924
			弁理士 福田 修一
		(74) 代理人	100101959
			弁理士 山本 格介
		(72) 発明者	戸谷 友之
			東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日
			本航空電子工業株式会社内
			最終頁に続く

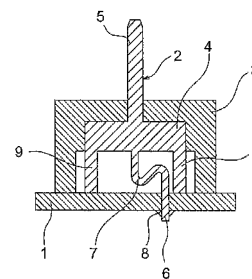
(54) 【発明の名称】 コネクタ及びコンタクト

(57) 【要約】

【課題】 応力緩和機能をもつと共に、接続対象物との接続時の荷重にも容易に対処できる、小型のコネクタを提供すること。

【解決手段】 接続対象物に接触するための接触部5と、取付対象物1に半田付け接続される接続部6と、接触部と接続部との間に形成された応力緩和部7とを有するコンタクト2を備えている。そのコンタクトは、さらに、応力緩和部と並行しかつ取付対象物に当接する固定補助部9を有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続対象物に接触するための接触部と、取付対象物に半田付け接続される接続部と、前記接触部と前記接続部との間に形成された応力緩和部とを有するコンタクト、及び前記コンタクトを保持したハウジングを含むコネクタであって、前記コンタクトは、前記応力緩和部と並行しかつ前記取付対象物に当接する固定補助部を有することを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

前記固定補助部は、互いに離間した複数の脚部を有し、前記応力緩和部は前記複数の脚部の間に配置されている、請求項 1 に記載のコネクタ。

10

【請求項 3】

前記固定補助部は、前記応力緩和部の片側に配置された一つの脚部を有し、前記脚部と前記接触部は一直線上に配置されている、請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記コンタクトは、前記接触部と前記応力緩和部との間に、前記ハウジングに圧入された圧入部を有し、前記固定補助部は前記圧入部に接続されている、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記ハウジングは、前記固定補助部と共に前記取付対象物に当接するように作られている、請求項 4 に記載のコネクタ。

20

【請求項 6】

接続対象物に接触するための接触部と、取付対象物に半田付け接続される接続部と、前記接触部と前記接続部との間に形成された応力緩和部とを有するコンタクトにおいて、前記応力緩和部と並行しかつ前記取付対象物に当接する固定補助部を有し、前記固定補助部は互いに離間した複数の脚部を有し、前記応力緩和部は前記複数の脚部の間に配置されていることを特徴とするコンタクト。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに関し、特に、コンタクトの接触部と接続部との間に応力緩和部を備えたコネクタに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 はこの種のコネクタの一例を開示している。そのコネクタにおいては、基板を収容するケースにハウジングを一体成形し、そのハウジングの貫通孔に金属製の端子を圧入固定している。その端子は、ハウジングの貫通孔の一侧に露出した部分が端子接触部となり、他側に露出した部分は湾曲状の応力緩和部を介して基板に半田付けにより接続される。

【0003】

この特許文献 1 に開示されたコネクタによると、温度変化時の各部分の膨張・収縮の差により生じる応力は、応力緩和部により緩和され、基板に接続した半田付け部分にはほとんど伝わらない。このように応力緩和機能をもつため、応力に起因する接続部分の半田割れを防止できる。

40

【0004】

また特許文献 2 は、端子のリード脚部に突部を設け、この突部を基板に係合させ、接続時に端子に加わる荷重を基板にて受けるようにしたコネクタを開示している。これによれば、端子に加わる荷重による接続部分の半田破壊を防止できる。

【0005】

【特許文献 1】特開平 10-223284 号公報

【特許文献 2】特開 2000-164282 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1のコネクタでは、接続対象物との接続時に端子接触部に加わる荷重を全て、ハウジングの端子を圧入固定した部分で受けることになるため、ハウジングを頑丈な構造にしなければならず、寸法が大きくなることを避けられない。

【0007】

一方、特許文献2のコネクタは、上述した応力緩和機能を全くもたない。また、特許文献2では、特許文献1に開示されているような応力緩和部との関係についても全く考慮されていなく、広範囲の温度変化の環境には対応できない。

10

【0008】

それ故に本発明の課題は、応力緩和機能をもつと共に、接続対象物との接続時の荷重にも容易に対処できる、小型のコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の実施の態様によれば、接続対象物に接触するための接触部と、取付対象物に半田付け接続される接続部と、前記接触部と前記接続部との間に形成された応力緩和部とを有するコンタクトを含むコネクタであって、前記コンタクトは、前記応力緩和部と並行しかつ前記取付対象物に当接する固定補助部を有することを特徴とするコネクタが得られる。

20

【0010】

前記固定補助部は、互いに離間した複数の脚部を有し、前記応力緩和部は前記複数の脚部の間に配置されていてもよい。

【0011】

前記固定補助部は、前記応力緩和部の片側に配置された一つの脚部を有し、前記脚部と前記接触部は一直線上に配置されていてもよい。

【0012】

前記コンタクトを保持したハウジングをさらに含み、前記コンタクトは、前記接触部と前記応力緩和部との間に、前記ハウジングに圧入された圧入部を有し、前記固定補助部は前記圧入部に接続されていてもよい。

30

【0013】

前記ハウジングは、前記固定補助部と共に前記取付対象物に当接するように作られていてもよい。

【0014】

本発明の他の実施の態様によれば、接続対象物に接触するための接触部と、取付対象物に半田付け接続される接続部と、前記接触部と前記接続部との間に形成された応力緩和部とを有するコンタクトにおいて、前記応力緩和部と並行しかつ前記取付対象物に当接する固定補助部を有し、前記固定補助部は互いに離間した複数の脚部を有し、前記応力緩和部は前記複数の脚部の間に配置されていることを特徴とするコンタクトが得られる。

【発明の効果】

40

【0015】

本発明のコネクタは、応力緩和機能をもつと共に、接続対象物との接続時の荷重にも容易に対処でき、しかも小型に実施できるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

図1から図3を参照して、本発明の第1の実施形態に係るコネクタについて説明する。

【0017】

図1から図3のコネクタは、ガラスエポキシ基板などの板状の取付対象物1に搭載されるものであり、金属板材に打ち抜き加工を施して作られたコンタクト2と、コンタクト2を保持した樹脂製のハウジング3とを含んでいる。ハウジング3は、例えば略コ字状に形

50

成され、コ字の脚部が取付対象物 1 に当接するように配置される。

【0018】

コンタクト 2 は、ハウジング 3 のコ字の内面側に形成した凹部に圧入される圧入部 4 と、圧入部 4 からハウジング 3 を貫通してのび、相手側コネクタなどの接続対象物（図示せず）に接触するための接触部 5 と、取付対象物 1 に半田付け接続される接続部 6 と、接触部 5 及び接続部 6 の間に一体形成された応力緩和部 7 とを有している。圧入部 4 は、取付対象物 1 と平行に長くのびている。

【0019】

接触部 5 としては、ここでは圧入部 4 の中央に一体形成されたピン形状のものを図示しているが、接続対象物の形態に応じてソケット形状などの他の形態のものが用いられ得る。接続部 6 は、取付対象物 1 に形成した貫通孔に挿通され、かつ取付対象物 1 にその裏面から半田付け部 8 により電気的かつ機械的に接続される。応力緩和部 7 は、略 S 字状に形成されて弾力性またはクッション性を持たされているが、他の形状によってもよい。

【0020】

コンタクト 2 は、さらに、圧入部 4 の両端部から取付対象物 1 に向かって互いに平行にのびた複数即ち 2 本の脚部 9 を有している。応力緩和部 7 は 2 本の脚部 9 の間に配置されている。換言すると、2 本の脚部 9 は応力緩和部 7 の両側に配置されている。これらの脚部 9 は合わせて、応力緩和部 7 と並行した固定補助部を構成している。即ち、各脚部 9 は取付対象物 1 に当接し、取付対象物 1 に対するコネクタの固定を補助する役目を果たす。

【0021】

このコネクタを取付対象物 1 にその一面側から接続部 6 を取付対象物 1 の貫通孔に挿通させつつ搭載し、そして取付対象物 1 の反対面側から半田付けを施して接続部 6 を取付対象物 1 の電気回路に接続させる。この状態で、相手側コネクタなどの接続対象物が接触部 5 に例えば嵌合接触する。この嵌合時の荷重は脚部 9 を介して取付対象物 1 に直接受けられることになるので、ハウジング 3 を頑丈な構造に作ることは必要ではなく、したがってコネクタの小型化が可能である。

【0022】

ガラスエポキシ基板を取付対象物 1 として用い、一般的なコネクタに使用されている金属及び樹脂をコンタクト 2 及びハウジング 3 としてそれぞれ用いた場合には、これらの部分の温度変化時の膨張・収縮の差は比較的大きい。しかし、次に説明するように、これによる問題も生じない。

【0023】

温度上昇時には、ハウジング 3 の膨張により、コンタクト 2 の圧入部 4 が取付対象物 1 から離間する向きに少し移動させられる。このとき、コンタクト 2 の脚部 9 が取付対象物 1 から離れようとするが、応力緩和部 7 が弾性変形することで、半田付け部 8 に過大な力が加わることは防止される。したがって、温度上昇時に半田付け部 8 に割れや破壊が引き起こされることはない。

【0024】

一方、温度下降時には、ハウジング 3 の収縮により、コンタクト 2 の圧入部 4 が取付対象物 1 に接近する向きに少し移動させられる。このとき、コンタクト 2 の脚部 9 が取付対象物 1 に圧接されるのみで、半田付け部 8 に過大な力が加わることは防止される。したがって、温度下降時に半田付け部 8 に割れや破壊が引き起こされることもない。

【0025】

上述したコネクタは、温度変化に対する耐性が大であるので、自動車のエンジンルームのように氷点下から 100℃ 以上まで温度が大幅に変動することが想定される箇所に使用することができる。

【0026】

なお、固定補助部が 2 本の脚部 9 で構成された例について説明したが、勿論、3 本以上の脚部で構成されてもよい。

【0027】

また、図 1 から図 3 では接続部 6 を取付対象物 1 の貫通孔に挿通させて半田付けを施しているが、図 4 に示すように、接続部 6 を取付対象物 1 の表面に半田付け接続することでも実施できる。

【0028】

図 5 を参照して、本発明の第 2 の実施形態に係るコネクタについて説明する。図 1 から図 3 のコネクタと同様な部分については同じ参照符号を付して説明を省略する。

【0029】

図 5 のコネクタのコンタクト 2 a において、固定補助部は、応力緩和部 7 の片側に配置された一つの脚部 9 のみよりなる。また、脚部 9 と接触部 5 は一直線上に配置されている。これによっても、相手側コネクタなどの接続対象物の嵌合時の荷重は、脚部 9 を介して取付対象物 1 に直接受けられることになるので、ハウジング 3 を頑丈な構造に作ること

10

【0030】

勿論、図 4 と同様に、接続部 6 が取付対象物 1 の表面に半田付け接続されてもよい。

【0031】

図 6 を参照して、本発明の第 3 の実施形態に係るコネクタについて説明する。図 1 から図 3 のコネクタと同様な部分については同じ参照符号を付して説明を省略する。図 6 において、一つのハウジング 3 に対して、図 1 から図 3 のコネクタで使用されたコンタクト 2 を一列に多数並べて保持させている。このように、コンタクト 2 を複数用いたコネクタと

20

【0032】

なお、応力緩和部 7 の構造や形状については様々な変形が可能であることはいうまでもない。

【0033】

又、本発明の実施例ではコンタクトはハウジングに保持されているが、ハウジングがなくても、即ち、コンタクト単体でも実施することができる。

【産業上の利用可能性】

【0034】

上述したコネクタは、様々な用途にも適用できるが、特に、自動車のエンジンルームのように氷点下から 100℃ 以上まで温度が変動する箇所に使用するのに適する。

30

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るコネクタを取付対象物と共に示した斜視図である。

【図 2】図 1 のコネクタ及び取付対象物の半断面斜視図である。

【図 3】図 1 のコネクタ及び取付対象物の半断面状態を図 2 の正面から見た図である。

【図 4】図 1 のコネクタの変形例を取付対象物と共に示す、図 3 と同様な図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態に係るコネクタを取付対象物と共に示す、図 2 と同様な半断面斜視図である。

40

【図 6】本発明の第 3 の実施形態に係るコネクタの斜視図である。

【符号の説明】

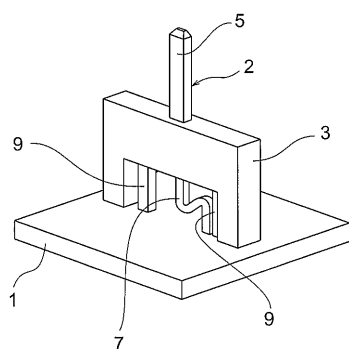
【0036】

- 1 取付対象物
- 2, 2 a コンタクト
- 3 ハウジング
- 4 圧入部
- 5 接触部
- 6 接続部
- 7 応力緩和部

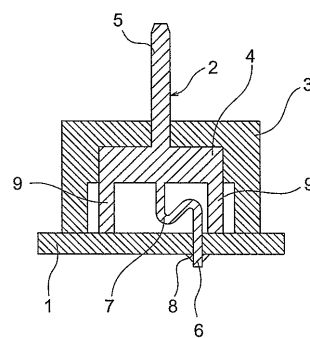
50

- 8 半田付け部
- 9 脚部

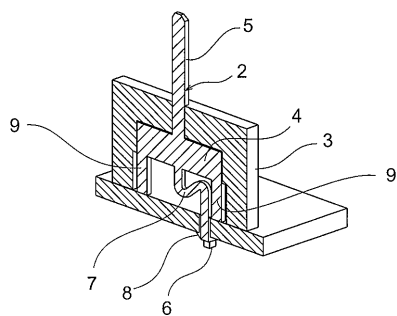
【図 1】



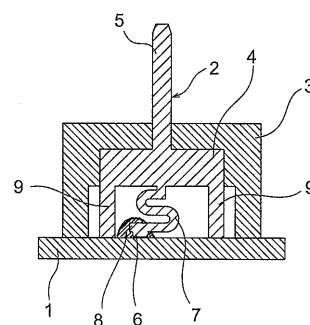
【図 3】



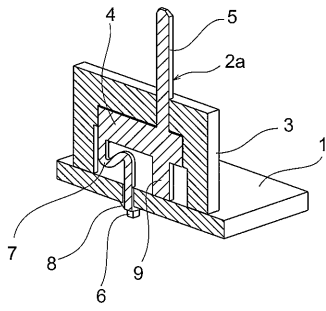
【図 2】



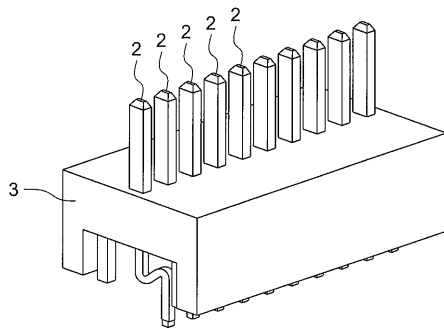
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 明紀

東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日本航空電子工業株式会社内

(72)発明者 有吉 敏明

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 水崎 君春

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 5E077 BB13 BB23 BB31 CC22 DD01 EE03 GG03 JJ01 JJ10 JJ24

5E087 EE12 FF02 GG06 MM02 RR06 RR07