

(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2014-229407

(P2014-229407A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

| | | |
|-------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| HO 1 R 12/91 (2011.01) | HO 1 R 12/91 | 5 E 0 2 1 |
| HO 1 R 13/631 (2006.01) | HO 1 R 13/631 | 5 E 1 2 3 |

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2013-106599 (P2013-106599) | (71) 出願人 | 390012977 イリソ電子工業株式会社 神奈川県横浜市港北区新横浜 2 丁目 1 3 番 8 号 |
| (22) 出願日 | 平成25年5月20日 (2013. 5. 20) | (74) 代理人 | 110001863 特許業務法人アテンダ国際特許事務所 |
| (11) 特許番号 | 特許第5606588号 (P5606588) | (74) 代理人 | 100069981 弁理士 吉田 精孝 |
| (45) 特許公報発行日 | 平成26年10月15日 (2014. 10. 15) | (74) 代理人 | 100087860 弁理士 長内 行雄 |
| | | (74) 代理人 | 100166224 弁理士 角田 成夫 |
| | | (72) 発明者 | 行武 広章 神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 1 3 - 8 イリソ電子工業株式会社内 最終頁に続く |

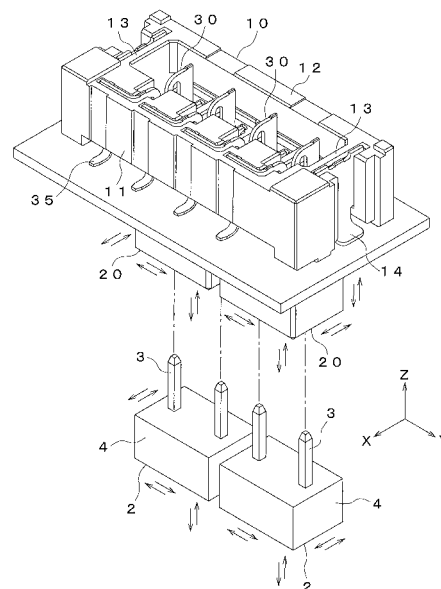
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】複数の接続対象物が接続される場合でも、基板に対する各接続対象物の位置ずれをそれぞれ十分に吸収することができるコネクタを提供する。

【解決手段】互いに相対的に移動可能な別体の部材によって形成された2つの可動ハウジング20を備えているので、各可動ハウジング20にそれぞれ接続する2つの相手側コネクタ2の位置ずれを各可動ハウジング20によってそれぞれ個別に吸収することができ、基板1に対する各相手側コネクタ2の位置ずれを十分に吸収することができる。

【選択図】 図 1 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板に固定される固定ハウジングと、固定ハウジングに対して移動自在に設けられ、一端側から接続対象物が挿入される可動ハウジングと、一端側を可動ハウジングに保持されるとともに、他端側を固定ハウジングに保持された複数の端子とを備え、可動ハウジングに挿入された接続対象物が各端子の一端側に接触するとともに、固定ハウジングに対する可動ハウジングの移動を端子の弾性変形によって許容するようにしたコネクタにおいて、前記可動ハウジングを複数備え、各可動ハウジングを互いに相対的に移動可能な別体の部材によって形成したことを特徴とするコネクタ。

10

【請求項 2】

前記各可動ハウジングを、接続対象物の挿抜方向一方への移動が固定ハウジングによって所定位置で規制され、接続対象物の挿抜方向他方への移動が基板の一方の面によって他の所定位置で規制されるように形成したことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば各種電気機器の回路基板に実装され、相手側端子と接続するためのコネクタに関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

従来、この種のコネクタとしては、基板に固定される固定ハウジングと、固定ハウジングに対して移動自在に設けられ、一端側から接続対象物が挿入される可動ハウジングと、一端側を可動ハウジングに保持されるとともに、他端側を固定ハウジングに保持された複数の端子とを備え、可動ハウジングに挿入された接続対象物が各端子の一端側に接触するとともに、固定ハウジングに対する可動ハウジングの移動を端子の弾性変形によって許容するようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】**

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 18785 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、前記コネクタには、相手側端子が少なくとも一つずつ設けられた複数の相手側コネクタが接続される場合がある。しかしながら、前記コネクタでは、一つの可動ハウジングに各相手側コネクタが接続されているため、例えば一部の相手側コネクタのみが前記コネクタに対して位置ずれを生じた場合や、各相手側コネクタが互いに異なった方向に位置ずれを生じた場合には、可動ハウジングが各相手側コネクタの動きにそれぞれ同時に追従することができず、振動や衝撃による各相手側コネクタの位置ずれを十分に吸収することができないという問題点があった。

40

【0005】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、複数の接続対象物が接続される場合でも、基板に対する各接続対象物の位置ずれをそれぞれ十分に吸収することのできる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】**【0006】**

本発明は前記目的を達成するために、基板に固定される固定ハウジングと、固定ハウジングに対して移動自在に設けられ、一端側から接続対象物が挿入される可動ハウジングと

50

、一端側を可動ハウジングに保持されるとともに、他端側を固定ハウジングに保持された複数の端子とを備え、可動ハウジングに挿入された接続対象物が各端子の一端側に接触するとともに、固定ハウジングに対する可動ハウジングの移動を端子の弾性変形によって許容するようにしたコネクタにおいて、前記可動ハウジングを複数備え、各可動ハウジングを互いに相対的に移動可能な別体の部材によって形成している。

【0007】

これにより、複数の接続対象物が接続される場合は、各接続対象物が各可動ハウジングにそれぞれ接続され、振動や衝撃で基板と各接続対象物とが互いに位置ずれを生ずると、各端子の弾性変形によって各可動ハウジングの移動が許容されることから、各接続対象物の位置ずれが各可動ハウジングによってそれぞれ個別に吸収される。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、複数の接続対象物が接続される場合でも、各可動ハウジングにそれぞれ接続する各接続対象物の位置ずれを各可動ハウジングによってそれぞれ個別に吸収することができるので、基板に対する各接続対象物の位置ずれを十分に吸収することができ、振動や衝撃の大きい車載用の電気機器等に用いられる場合に極めて有利である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態を示すコネクタの正面側斜視図

【図2】コネクタの背面側斜視図

20

【図3】コネクタの正面図

【図4】コネクタの背面図

【図5】コネクタの平面図

【図6】コネクタの底面図

【図7】コネクタの側面図

【図8】A-A船矢視方向断面図

【図9】端子の斜視図

【図10】相手側コネクタの接続状態を示すコネクタの側面断面図

【図11】コネクタ及び相手側コネクタを示す斜視図

【発明を実施するための形態】

30

【0010】

図1乃至図11は本発明の一実施形態を示すもので、各種電気機器の回路基板に実装されるコネクタを示すものである。

【0011】

このコネクタは、基板1に実装され、接続対象物としての複数の相手側コネクタ2と接続されるようになっている。各相手側コネクタ2は、ピン形状の相手側端子3を2つずつ備え、相手側端子3は絶縁部材4によって保持されている。

【0012】

本実施形態のコネクタは、相手側端子3が下方から挿入される固定ハウジング10と、固定ハウジング10に対して前後方向(X方向)、幅方向(Y方向)及び上下方向(Z方向)に移動自在に設けられた2つの可動ハウジング20と、一端側を可動ハウジング20に保持され、他端側を固定ハウジング10に保持された4つの端子30とから構成され、各端子30は互いに固定ハウジング10の幅方向に間隔をおいて配列されている。

40

【0013】

固定ハウジング10は、合成樹脂の成型品からなり、前後方向の寸法に対して幅方向の寸法が長く形成されている。固定ハウジング10は、前面部11、背面部12及び左右側面部13によって囲まれた中空状に形成され、その上面側及び下面側はそれぞれ上方及び下方に開口している。前面部11には、各端子30の他端側をそれぞれ保持する4つの端子溝11aが設けられ、各端子溝11aには端子30の他端側が圧入されるようになっている。また、前面部11の下端及び背面部12の下端には、それぞれ各可動ハウジング2

50

0が当接する第1の凹部11b及び第2の凹部12aが設けられている。更に、前面部11の下面の幅方向両端側には、基板1に対して位置決めするための突起11cが設けられている。更に、各側面部13には、固定ハウジング10を基板1に固定するための金属製の固定部材14がそれぞれ取り付けられている。

【0014】

各可動ハウジング20は、互いに同一形状に形成された合成樹脂の成型品からなり、互いに相対的に移動可能な別体の部材によって形成されている。各可動ハウジング20は、前後方向及び幅方向の寸法に対して上下方向の寸法が長い直方体状に形成され、固定ハウジング10内の下部に前後方向、幅方向及び上下方向に移動自在に配置されている。可動ハウジング20内には、各端子30の一端側をそれぞれ保持する端子孔21が2つずつ設けられ、各端子30の一端側は端子孔21内に圧入することにより可動ハウジング20に固定されるようになっている。可動ハウジング20の下面には相手側端子3が挿入される挿入口22が2つずつ設けられ、挿入口22は下方に向かって開口部が徐々に広がるテーパ状に形成されている。可動ハウジング20の前面上部には、前方に向かって突出する一对の第1の突出部23が互いに幅方向に間隔をおいて設けられ、各第1の突出部23は固定ハウジング10の第1の凹部11bの上端面に上方に向かって当接するようになっている。また、可動ハウジング20の背面上部には、後方に向かって突出する一对の第2の突出部24が互いに幅方向に間隔をおいて設けられ、各第2の突出部24は固定ハウジング10の第2の凹部12aの上端面に上方に向かって当接するようになっている。

10

【0015】

各端子30は、金属板の打ち抜き加工及び折り曲げ加工によって形成され、互いに幅方向に間隔をおいて配列されている。端子30は、相手側端子3と接触する一对の接触部31と、可動ハウジング20に固定される第1の固定部32と、固定ハウジング10に固定される第2の固定部33と、第1の固定部32と第2の固定部33との間に形成された弾性変形可能な可動部34と、基板1に接続される基板接続部35とからなる。

20

【0016】

各接触部31は、端子30の一端側に設けられ、互いに端子30の幅方向に対向するように形成されている。各接触部31は、端子30の幅方向に弾性変形可能に形成され、互いに接近するように山側に形成された接点部31aの間に相手側端子3が圧入されるようになっている。

30

【0017】

第1の固定部32は、端子30の一端側に設けられ、可動ハウジング20に保持されるようになっている。第1の固定部32は、端子の後端側を開放した略コ字状に形成され、その両側面部の下端から各接触部31が下方に延びるように設けられている。第1の固定部32の両側面部の後端には可動ハウジング20の端子孔21の内面に係止する係止部32aが突設され、第1の固定部32を端子孔21に圧入して係止部32aを係止することにより、第1の固定部32が可動ハウジング20に固定されるようになっている。

【0018】

第2の固定部33は、端子30の他端側に設けられ、固定ハウジング10に保持されるようになっている。第2の固定部33は、上下方向に延びるように形成され、その幅方向両端にはそれぞれ固定ハウジング10の端子溝11aに係止する係止部33aが突設されている。即ち、第2の固定部33は、端子溝11aに圧入して係止部33aを係止することにより、固定ハウジング10に固定されるようになっている。

40

【0019】

可動部34は、第1の固定部32から上方に延びる第1の弾性片部34aと、第2の固定部33の上端側から端子30の幅方向一方に延びる第2の弾性片部34bと、第1の弾性片部34aと第2の弾性片部34bとの間に略U字状に屈曲するように形成された第3の弾性片部34cとからなり、各弾性片部34a、34b、34cによって前後方向、幅方向及び上下方向に弾性変形するようになっている。

【0020】

50

基板接続部 3 5 は、第 2 の固定部 3 3 の下端から端子 3 0 の前方に延びるように形成され、その先端側は先端に向かって幅が徐々に狭くなるように形成されている。

【 0 0 2 1 】

以上のように構成されたコネクタは、基板 1 の上面（一方の面）側に配置され、固定ハウジング 1 0 の各固定部材 1 4 及び各端子 3 0 の基板接続部 3 5 を基板 1 に半田付けされることにより基板 1 に固定される。その際、固定ハウジング 1 0 の各突起 1 1 c が基板 1 に設けられた位置決め孔 1 a に係合するとともに、各可動ハウジング 2 0 の下端側が基板 1 に設けられた開口部 1 b に挿通される。開口部 1 b は、各可動ハウジング 2 0 の外周面よりもやや大きく形成され、各可動ハウジング 2 0 の第 1 及び第 2 の突出部 2 3 , 2 4 が基板 1 の上面と固定ハウジング 1 0 の第 1 及び第 2 の凹部 1 1 b , 1 2 a との間に配置される。この場合、第 1 の突出部 2 3 の上下方向の寸法は基板 1 の上面から第 1 の凹部 1 1 b の上端面までの高さよりも小さく、第 2 の突出部 2 4 の上下方向の寸法は基板 1 の上面から第 2 の凹部 1 2 a の上端面までの高さよりも小さくなるように形成されている。

10

【 0 0 2 2 】

次に、前記コネクタに各相手側コネクタ 2 を接続する場合は、一方の相手側コネクタ 2 を一方の可動ハウジング 2 0 に接続し、他方の相手側コネクタ 2 を他方の可動ハウジング 2 0 に接続する。即ち、図 1 0 に示すように各相手側コネクタ 2 の相手側端子 3 を基板 1 の下方から各可動ハウジング 2 0 の挿入口 2 0 a に挿入することにより、各相手側端子 3 が各可動ハウジング 2 0 内の各端子 3 0 にそれぞれ接続される。その際、相手側端子 3 が可動ハウジング 2 0 内に挿入されると、相手側端子 3 が端子 3 0 の各接触部 3 1 を押し広げながら各接触部 3 1 の接点部 3 1 a に挟持され、各接点部 3 1 a が相手側端子 3 に圧接することにより、相手側端子 3 と端子 3 0 とが接続される。また、相手側端子 3 を各接触部 3 1 間に圧入する際、端子 3 0 の可動部 3 4 の弾性変形によって可動ハウジング 2 0 が上方に移動するが、可動ハウジング 2 0 は、第 1 及び第 2 の突出部 2 3 , 2 4 が固定ハウジング 1 0 の第 1 の凹部 1 1 b 及び第 2 の凹部 1 2 a に当接することにより上方への移動を規制されることから、端子 3 0 の可動部 3 4 が上方に過剰に弾性変形することがない。

20

【 0 0 2 3 】

前記接続状態において、振動や衝撃で基板 1 と各相手側コネクタ 2 とが互いに位置ずれを生ずると、各端子 3 0 の可動部 3 4 の弾性変形によって各可動ハウジング 2 0 の移動が許容され、位置ずれが吸収される。その際、例えば一部の相手側コネクタ 2 のみが基板 1 に対して位置ずれを生じた場合や、各相手側コネクタ 2 が互いに異なった方向に位置ずれを生じた場合には、各可動ハウジング 2 0 がそれぞれの相手側コネクタ 2 の動きに追従し、各相手側コネクタ 2 の位置ずれが各可動ハウジング 2 0 によってそれぞれ個別に吸収される。

30

【 0 0 2 4 】

また、各相手側コネクタ 2 との接続を解除する場合は、各端子 3 0 から各相手側端子 3 を引き抜くと、端子 3 0 の可動部 3 4 の弾性変形によって可動ハウジング 2 0 が下方に移動するが、可動ハウジング 2 0 は、第 1 及び第 2 の突出部 2 3 , 2 4 が基板 1 の上面に当接することにより下方への移動を規制されることから、端子 3 0 の可動部 3 4 が下方に過剰に弾性変形することがない。

40

【 0 0 2 5 】

このように、本実施形態によれば、互いに相対的に移動可能な別体の部材によって形成された 2 つの可動ハウジング 2 0 を備えているので、各可動ハウジング 2 0 にそれぞれ接続する 2 つの相手側コネクタ 2 の位置ずれを各可動ハウジング 2 0 によってそれぞれ個別に吸収することができ、基板 1 に対する各相手側コネクタ 2 の位置ずれを十分に吸収することができる。

【 0 0 2 6 】

また、各可動ハウジング 2 0 の第 1 及び第 2 の突出部 2 3 , 2 4 を基板 1 の上面と固定ハウジング 1 0 の第 1 及び第 2 の凹部 1 1 b , 1 2 a との間に配置することにより、各可動ハウジング 2 0 を、相手側端子 3 の上方（挿抜方向一方）への移動が固定ハウジング 1

50

0の第1及び第2の凹部11b, 12aによって所定位置で規制され、相手側端子3の下方(挿抜方向他方)への移動が基板1の一方の面によって他の所定位置で規制されるようにしたので、相手側端子3を挿入または抜去する際、端子30の可動部34が挿抜方向に過剰に弾性変形することがなく、相手側端子3の挿入及び抜去を確実に行うことができるとともに、端子30の可動部34の塑性変形を防止することもできる。

【0027】

尚、前記実施形態では、互いに相対的に移動可能な2つの可動ハウジング20を備えたものを示したが、3つ以上の可動ハウジングを備えたものであってもよい。

【0028】

また、前記実施形態では、各可動ハウジング20に下方から相手側端子3を挿入するように構成したものを示したが、相手側端子3を上方から挿入するように構成したものであってもよい。

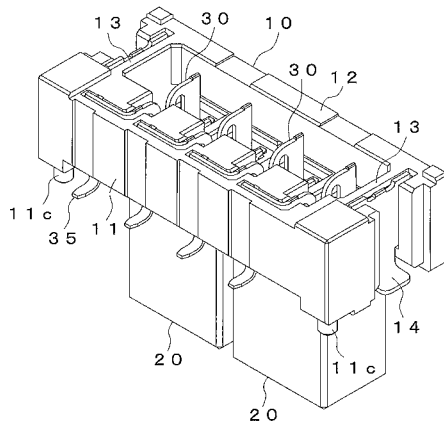
10

【符号の説明】

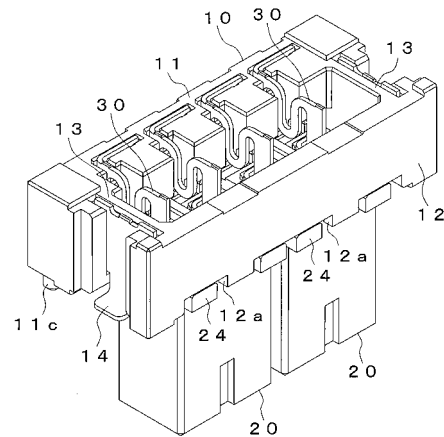
【0029】

1...基板、2...相手側コネクタ、3...相手側端子、10...固定ハウジング、11b...第1の凹部、12a...第2の凹部、20...可動ハウジング、23...第1の突出部、24...第2の突出部、30...端子、31...接触部、34...可動部。

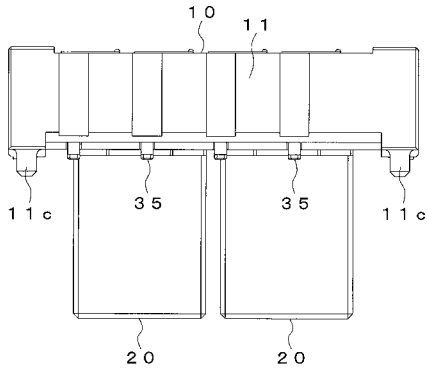
【図1】



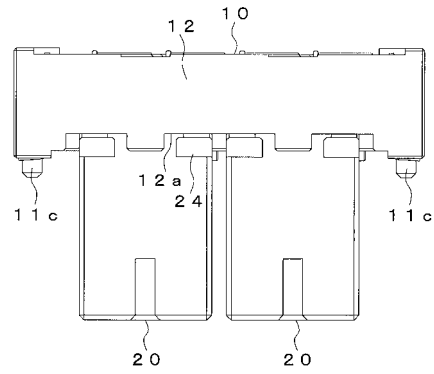
【図2】



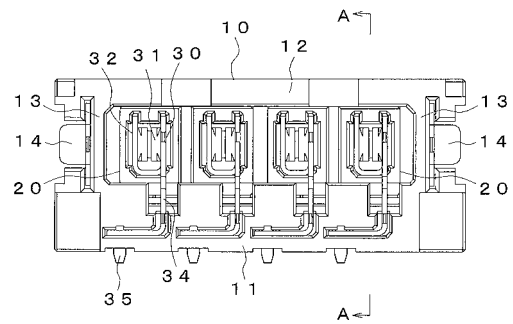
【図3】



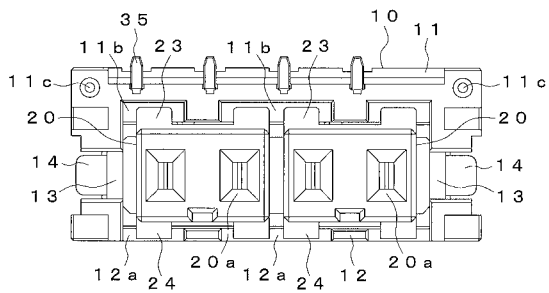
【図4】



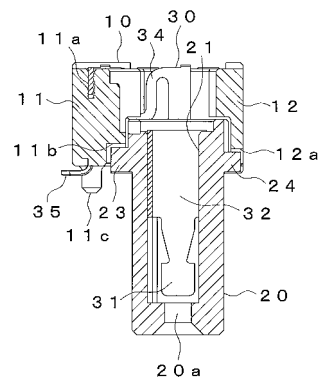
【図5】



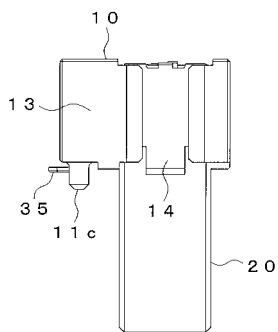
【図6】



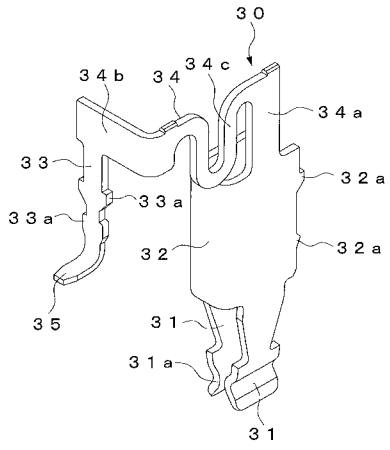
【図8】



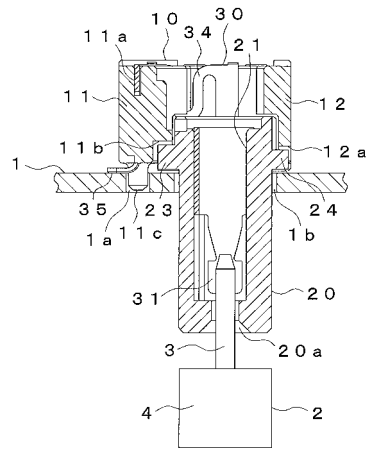
【図7】



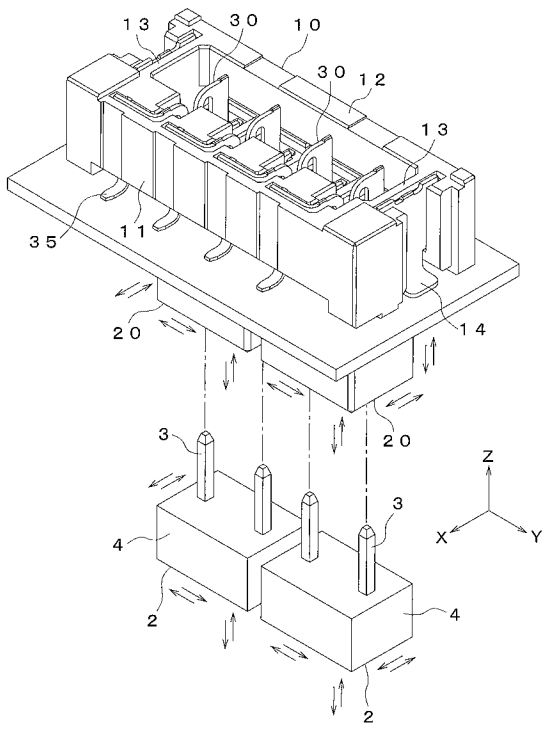
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【手続補正書】

【提出日】平成26年8月4日(2014.8.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

基板に固定される固定ハウジングと、固定ハウジングに対して移動自在に設けられ、一端側から接続対象物が挿入される可動ハウジングと、一端側を可動ハウジングに保持されるとともに、他端側を固定ハウジングに保持された複数の端子とを備え、可動ハウジングに挿入された接続対象物が各端子の一端側に接触するとともに、固定ハウジングに対する可動ハウジングの移動を端子の弾性変形によって許容するようにしたコネクタにおいて、前記可動ハウジングを複数備え、

各可動ハウジングを互いに固定ハウジングの前後方向、幅方向及び上下方向に相対的に移動可能な別体の部材によって形成した

ことを特徴とするコネクタ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は前記目的を達成するために、基板に固定される固定ハウジングと、固定ハウジングに対して移動自在に設けられ、一端側から接続対象物が挿入される可動ハウジングと、一端側を可動ハウジングに保持されるとともに、他端側を固定ハウジングに保持された複数の端子とを備え、可動ハウジングに挿入された接続対象物が各端子の一端側に接触するとともに、固定ハウジングに対する可動ハウジングの移動を端子の弾性変形によって許容するようにしたコネクタにおいて、前記可動ハウジングを複数備え、各可動ハウジングを互いに固定ハウジングの前後方向、幅方向及び上下方向に相対的に移動可能な別体の部材によって形成している。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

これにより、複数の接続対象物が接続される場合は、各接続対象物が各可動ハウジングにそれぞれ接続され、振動や衝撃で基板と各接続対象物とが互いに位置ずれを生ずると、各端子の弾性変形によって各可動ハウジングの移動が固定ハウジングの前後方向、幅方向及び上下方向に許容されることから、各接続対象物の位置ずれが各可動ハウジングによってそれぞれ個別に吸収される。

フロントページの続き

(72)発明者 小林 弘明

神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 1 3 - 8 イリソ電子工業株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB01 FB20 FC03 FC31 HA01 HA05
5E123 AA21 AB26 AC05 BA01 BA07 BB01 BB12 CB22 CB31 CB38
CB39 CB84 CD01 CD25 DA08 DB14 EA02