(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7379088号
(P7379088)

(45)発行日　令和5年11月14日(2023.11.14)
(24)登録日　令和5年11月6日(2023.11.6)

(51)国際特許分類　　　　　　　　ＦＩ
Ｈ０１Ｒ　33/76　(2006.01)　　Ｈ０１Ｒ　33/76　　５０３Ｚ

請求項の数　4　（全23頁）

(21)出願番号　特願2019-196558(P2019-196558)
(22)出願日　令和1年10月29日(2019.10.29)
(65)公開番号　特開2021-72175(P2021-72175A)
(43)公開日　令和3年5月6日(2021.5.6)
審査請求日　令和4年9月30日(2022.9.30)

(73)特許権者　000227995
タイコエレクトロニクスジャパン合同会社
神奈川県川崎市高津区久本３丁目５番８号
(74)代理人　100094330
弁理士　山田　正紀
(72)発明者　橋本 尚貴
神奈川県川崎市高津区久本３丁目５番８号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会社内
(72)発明者　橋本 信一
神奈川県川崎市高津区久本３丁目５番８号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ソケット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
　複数のコンタクト、
　前記複数のコンタクトを支持する平板状ハウジングと、該平板状ハウジングの縁に立設して該縁に沿って延び該複数のコンタクトに接触する複数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体とを備えた電子部品搭載部品、および
　前記枠体の一辺に支持され、搭載された前記電子部品を該一辺と対面する他辺に押し当てるばね部材を備え、
前記ばね部材が、
左右に延び中央部分が前記他辺側に突き出た板形状の基部、
前記基部の左右の両端部、
前記基部から、前記他辺から離れる向きに斜め上方に延びて搭載されてきた前記電子部品を前記枠体内に誘い込む、斜め上方を向いた誘い込み面を形成する誘い込み部、および
前記誘い込み部からさらに、前記他辺から離れる向きに延びた延在部を備えた板形状のばね部材であって、
前記枠体が、
前記両端部が挿し込まれて前記ばね部材を支持する一対の支持部、および
前記誘い込み部に対応した斜面と、前記延在部に対応した上向き面と、該斜面および該上向き面の左右両側に立設した一対の横壁とを有し、該誘い込み部および該延在部を該斜面

および該上向き面に載置する載置部を備えたことを特徴とするソケット。
【請求項２】
複数のコンタクト、
前記複数のコンタクトを支持する平板状ハウジングと、該平板状ハウジングの縁に立設して該縁に沿って延び該複数のコンタクトに接触する複数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体とを備えた電子部品搭載部品、および
前記枠体の一辺に支持され、搭載された前記電子部品を該一辺と対面する他辺に押し当てるばね部材を備え、
前記ばね部材が、一方の端部から片持ち梁状に左右方向かつ前記他辺側に近づく向きに延びた板形状を有し、
前記枠体が、前記ばね部材の前記一方の端部を支持する支持部を有することを特徴とするソケット。
【請求項３】
複数のコンタクト、
前記複数のコンタクトを支持する平板状ハウジングと、該平板状ハウジングの縁に立設して該縁に沿って延び該複数のコンタクトに接触する複数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体とを備えた電子部品搭載部品、および
前記枠体の一辺に支持され、搭載された前記電子部品を該一辺と対面する他辺に押し当てるばね部材を備え、
前記ばね部材が、一方の端部から片持ち梁状に左右方向に延びた板形状の基部と、該基部の他方の端部側に、該基部から前記他辺側に折り曲げられ該基部との間に隙間を空けて該基部と対面し、搭載された前記電子部品を該他辺に押し当てる押当部とを有し、
前記枠体が、前記ばね部材の前記一方の端部を支持する支持部を有することを特徴とするソケット。
【請求項４】
前記ばね部材が、搭載されてきた前記電子部品を前記枠体内に誘い込む、斜め上方を向いた誘い込み面を有することを特徴とする請求項２または３に記載のソケット。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、接触パッドが底面に２次元的に配列された電子部品が装着されるソケットに関する。
【背景技術】
【０００２】
大規模な電子部品は、回路基板に搭載する際に、その回路基板に直接に半田付けするのではなく、ソケットを介して実装されることが多い。すなわち、ソケットが回路基板に半田付けされ、そのソケットに電子部品が装着されることが多い。そのソケットには、電子部品の底面に配列された接触パッドの各々に接触する多数のコンタクトが、平板状のハウジングの第１面から突き出るようにして配列されている。また、そのハウジングの第２面には、第１面の多数のコンタクトそれぞれに対応する多数の半田ボールが配置される。
【０００３】
このようなソケットのハウジングとして、従来はＬＣＰ樹脂が使用されることが多い。ところが、このＬＣＰ樹脂は、回路基板とは熱膨張率が異なる。近年では、底面に２次元的に、例えば１ｍｍピッチで５，０００個もの接触パッドが配列された大規模なＣＰＵ等の電子部品が登場してきている。また、さらに多数個の接触パッドを持った電子部品が提案されている。このような電子部品用のソケットのハウジングをＬＣＰ樹脂で構成すると、ＬＣＰ樹脂と回路基板との熱膨張率の違いに起因して、半田付け部に割れが生じるおそれや、ソケットを回路基板に半田付けして常温に戻ったときにソケットに反りが生じるお

それがある。
【０００４】
　そこで、近年では、ソケットのハウジングとして、回路基板と同じ材質の平板状のハウジングが使われてきている。ソケットのハウジングとして回路基板と同じ材質の平板状ハウジングを採用すれば、熱膨張率の差に起因する問題を小さく抑えた大規模な電子部品のソケットを構成することができる。そして、その平板状ハウジングに電子部品を取り巻く枠体を固定し、その枠体に電子部品の側面を案内させる。これにより、電子部品の、平板状ハウジングに対する、その平板状ハウジングの面内方向の位置決めが行われる。
【０００５】
　特許文献１には、平板状ハウジングと多数の接続端子とからなるインタポーザと、そのインタポーザとは別体の位置決め枠とを具備するソケットが開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【文献】特開２０１４－７０３９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
　近年、さらに多数の接触パッドが配列された電子部品に対応するソケットの開発が要求されてきている。そのような電子部品は外形寸法も大きく、それに伴って平板状ハウジングおよび枠体の寸法がさらに大きなソケットを開発する必要がある。そのような大寸法のソケットを開発するにあたっての大きな課題の１つは、部品の公差の問題である。寸法が大きくなると、それに伴って公差も大きくなる。このため、平板状ハウジングに固定した単純な構造の枠体で電子部品の側面を案内させる構造では、電子部品の接触パッドとコンタクトとの間の位置ずれを抑えきれないおそれがある。
【０００８】
　上掲の特許文献１のソケットの場合、位置決め枠の柱状部で平板状ハウジングおよび半導体パッケージ（電子部品）の位置が決まるものの、位置決め枠と平板状ハウジングとの組立性を考慮した公差を設定すると、上記のような極めて多数のコンタクトが配列された大型のソケットの場合、位置決め精度が十分ではなくなるおそれがある。
【０００９】
　本発明は、高精度な位置決めを実現させたソケット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】
【００１０】
　上記目的を達成する本発明のソケットのうちの第１のソケットは、
　複数のコンタクト、
　上記複数のコンタクトを支持する平板状ハウジングと、その平板状ハウジングの縁に立設してその縁に沿って延び上記複数のコンタクトに接触する複数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体とを備えた電子部品搭載部品、および
　枠体の一辺に支持され、搭載された電子部品をその一辺と対面する他辺に押し当てるばね部材を備え、
上記ばね部材が、
左右に延び中央部分が上記他辺側に突き出た板形状の基部、
基部の左右の両端部、
基部から、上記他辺から離れる向きに斜め上方に延びて搭載されてきた電子部品を枠体内に誘い込む、斜め上方を向いた誘い込み面を形成する誘い込み部、および
誘い込み部からさらに、上記他辺から離れる向きに延びた延在部を備えた板形状のばね部材であって、
上記枠体が、

上記両端部が挿し込まれてばね部材を支持する一対の支持部、および
誘い込み部に対応した斜面と、延在部に対応した上向き面と、それらの斜面および上向き面の左右両側に立設した一対の横壁とを有し、誘い込み部および延在部をそれらの斜面および上向き面に載置する載置部を備えたことを特徴とする。
【００１１】
本発明の第１のソケットによれば、枠体に対する電子部品の、平板状ハウジングの面内方向の高精度な位置決めが実現する。
また、本発明の第１のソケットによれば、この形状のばね部材および一対の支持部を備えてばね部材を両持ち梁状としているため、ばね部材を枠体に容易に組み立てて確実に支持させることができる。
また、本発明の第１のソケットによれば、ばね部材が誘い込み面を有するため、電子部品の搭載が容易である。
さらに、本発明の第１のソケットによれば、ばね部材がさらに延在部を備えるとともに枠体が上記の載置部を備えているため、ばね部材が枠体にさらに安定的に支持される。
【００１８】
また、本発明のソケットのうちの第２のソケットは、
複数のコンタクト、
上記複数のコンタクトを支持する平板状ハウジングと、その平板状ハウジングの縁に立設してその縁に沿って延び上記複数のコンタクトに接触する複数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体とを備えた電子部品搭載部品、および
枠体の一辺に支持され、搭載された電子部品をその一辺と対面する他辺に押し当てるばね部材を備え、
上記ばね部材が、一方の端部から片持ち梁状に左右方向かつ前記他辺側に近づく向きに延びた板形状を有し、
上記枠体が、ばね部材の一方の端部を支持する支持部を有することを特徴とする。
【００１９】
また、本発明のソケットのうちの第３のソケットは、
複数のコンタクト、
上記複数のコンタクトを支持する平板状ハウジングと、その平板状ハウジングの縁に立設してその縁に沿って延び上記複数のコンタクトに接触する複数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体とを備えた電子部品搭載部品、および
枠体の一辺に支持され、搭載された電子部品をその一辺と対面する他辺に押し当てるばね部材を備え、
上記ばね部材が、一方の端部から片持ち梁状に左右方向に延びた板形状の基部と、その基部の他方の端部側に、基部から枠体の上記他辺側に折り曲げられ基部との間に隙間を空けて基部と対面し、搭載された電子部品を上記他辺に押し当てる押当部とを有し、
上記枠体が、ばね部材の一方の端部を支持する支持部を有することを特徴とする。
【００２０】
ばね部材は、これらのように、片持ち梁形状としてもよい。
【００２１】
ここで、これらの片持ち梁形状のばね部材を備えた態様においても、そのばね部材が、搭載されてきた電子部品を枠体内に誘い込む、斜め上方を向いた誘い込み面を有することが好ましい。
【００２２】
上記の通り、誘い込み面を有するばね部材とすることで、電子部品の搭載が容易となる。
【発明の効果】
【００２３】
以上の本発明のソケットによれば、高精度な位置決めが実現する。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】本発明の一実施形態としての第１例のソケットの斜視図である。

【図２】図１のソケットの分解斜視図である。

【図３】図１のソケットの一部を示した図である。

【図４】図１に示した円Ｒ１および図２に示した円Ｒ２の部分の拡大図である。

【図５】着座部材を示した図である。

【図６】スタンドオフ部材を示した図である。

【図７】第２例のソケットの斜視図である。

【図８】第２例のソケットの、ばね部材を分離した状態の斜視図である。

【図９】図７に示した円Ｒ３および図８に示した円Ｒ４の部分の拡大図である。

【図１０】第３例のソケットの斜視図である。

【図１１】第３例のソケットの、ばね部材を分離した状態の斜視図である。

【図１２】図１０に示した円Ｒ５および図１１に示した円Ｒ６の部分の拡大図である。

【図１３】第４例のソケットの斜視図である。

【図１４】第４例のソケットの分解斜視図である。

【図１５】第４例のソケットの３面図である。

【図１６】図１３に示した円Ｒ７および図１５に示した円Ｒ８の部分の拡大図である。

【図１７】第４例のソケットの、着座部材およびスタンドオフ部材の断面図である。

【図１８】第５例のソケットの斜視図である。

【図１９】図１８に示した円Ｒ９～Ｒ１１の部分の拡大図である。

【図２０】第５例のソケットの分解斜視図である。

【図２１】図２０に示した円Ｒ１２～Ｒ１５の部分の拡大図である。

【図２２】第５例のソケットの３面図である。

【図２３】図２２に示した円Ｒ１６～Ｒ２０の部分の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【００２５】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【００２６】

図１は、本発明の一実施形態としての第１例のソケットの斜視図である。

【００２７】

また、図２は、図１のソケットの分解斜視図である。

【００２８】

このソケット１０Ａは、平板状ハウジング２０と、例えば１０，０００個もの多数のコンタクト３０（図３参照）と、各々がコ字状を成す２個の枠体４０とを備えている。図１および図２では、コンタクト３０は図示が省略されている。また、このソケット１０Ａには、ばね部材５０Ａ、着座部材６０、およびスタンドオフ部材７０が備えられている。以下、ソケット１０Ａの各構成要素について順に説明する。

【００２９】

図３は、図１のソケットの一部を示した図である。図３（Ａ）～（Ｅ）は、その一部の、それぞれ斜視図（Ａ）、平面図（Ｂ）、正面図（Ｃ）、図３（Ｂ）に示す矢印Ｘ－Ｘに沿う断面図（Ｄ）、および側面図（Ｅ）である。

【００３０】

平板状ハウジング２０には、図３（Ｅ）に示すようなスルーホール２１が多数形成されている。それらのスルーホール２１の内壁面は、導電性金属のめっきで形成された導電層を有する。

【００３１】

その平板状ハウジング２０の第１面（上面）２０Ａには多数のコンタクト３０が配列されている。それらのコンタクト３０は、その接続部３１がスルーホール２１内に挿し込まれて、スルーホール２１の内壁面の導電層と電気的に導通している。これらのコンタクト

３０は、平板状ハウジング２０の第１面２０Ａと対面するように搭載される電子部品（不図示）の底面に配列された接触パッドに接触して電気的に導通する。

【００３２】

また、平板状ハウジング２０の第２面（下面）２０Ｂには、コンタクト３０の各々に対応する半田ボール８０が配列されている。それらの半田ボール８０は、対応するスルーホール２１の内壁面の導電層と電気的に導通している。これにより、各スルーホール２１内の導電層を介して各コンタクト３０と各半田ボール８０が電気的に導通している。このソケット１０Ａは、回路基板（不図示）上に搭載され、半田ボール８０による半田付けにより回路基板と電気的に導通した状態となる。

【００３３】

また、図２に示すように、平板状ハウジング２０には、その各縁に沿う位置に、位置決め孔２２が形成されている。一方、枠体４０の下面には、その位置決め孔２２に対応した位置に位置決め用のボス４１が設けられている。これらのボス４１が位置決め孔２２に圧入されることで、枠体４０が平板状ハウジング２０に位置決めされるとともに固定される。この枠体４０は、平板状ハウジング２０に立設して平板状ハウジング２０の縁に沿って延びている。なお、枠体は、平板状ハウジング２０の縁を跨ぐように平板状ハウジング２０に取り付けられてもよい。そして、この枠体４０は、電子部品を搭載する際の電子部品の側面を案内して平板状ハウジング２０の面内方向の位置決めをしている。ただし、この枠体４０による位置決めでは位置決め精度が十分であるとは言えず、このソケット１０Ａでは、以下のようにして位置決めの高精度化が行われている。

【００３４】

このソケット１０Ａには、３個の弾性金属製のばね部材５０Ａが備えられている。それらのうち２個のばね部材５０Ａは、枠体４０の第１辺４２に支持されている。また、残りの１個のばね部材５０Ａは、枠体４０の、第１辺４２とは対面しない第２辺４３に支持されている。これらのばね部材５０Ａは、搭載されてきた電子部品を、ばね部材５０Ａが支持された辺とは対面する辺（基準辺）４４，４５に押し当てる役割を有する。すなわち、第１辺４２に支持されたばね部材５０Ａは、電子部品をその第１辺４２と対面する第３辺４４に押し当てている。また、第２辺４３に支持されたばね部材５０Ａは、電子部品をその第２辺４３と対面する第４辺４５に押し当てている。これら第１辺４２および第２辺４３は、本発明にいう一辺の一例に相当する。また、第１辺４２を一辺としたときの第３辺４４および第２辺を一辺としたときの第４辺４５が本発明にいう他辺の一例に相当する。第４辺４５には、第２辺４３に支持されたばね部材５０Ａに押された電子部品が押し当てられる、内向きに膨出した受け部４５１が形成されている。また、図示はされていないが、第３辺４４にも同様に、第１辺４２に支持されたばね部材５０Ａに押された電子部品が押し当てられる、内向きに膨出した受け部が形成されている。なお、辺４３，４５には、電子部品の取り付け方向を決定する半円柱状のキー部材４６が、電子部品の切り欠き（不図示）に対応して設けられている。図４は、図１に示した円Ｒ１および図２に示した円Ｒ２の部分の拡大図である。ここで、図４（Ａ）が円Ｒ１の部分の拡大図、図４（Ｂ）が円Ｒ２の部分の拡大図である。

【００３５】

このばね部材５０Ａは、全体が１枚の弾性金属板で形成されていて、基部５１と、誘い込み部５２と、延在部５３とを有する部品である。基部５１は、左右に延び、中央部分が枠体４０の内向きに突き出た、すなわち、このばね部材５０Ａが支持される一辺に対面する他辺側に突き出た板形状を有する。また、誘い込み部５２は、その他辺から離れる向き、すなわち枠体４０の外に向かって斜め上方に延びている部分である。この誘い込み部５２は、斜め上向きの誘い込み面５２１により、搭載されてきた電子部品を枠体４０内に誘い込む役割を有する。ばね部材５０Ａに誘い込み面５２１を形成したことにより、枠体４０内への電子部品の搭載を容易にしている。また、延在部５３は、誘い込み部５２からさらに、上記の他辺から離れる向き、すなわち枠体４０の外に向かって延びている。

【００３６】

一方、このばね部材５０Ａを支持する枠体４０は、スリット状に形成された一対の支持部４６ａ，４６ｂを有する。これら一対の支持部４６ａ，４６ｂには、ばね部材５０Ａの基部５１の左右の端部５１１ａ、５１１ｂが挿し込まれる。そして、これら一対の支持部４６ａ，４６ｂにより、ばね部材５０Ａが枠体４０に支持される。このソケット１０Ａの場合、この構造により、ばね部材５０Ａを枠体４０に容易に組み立てて確実に支持させることができる。

【００３７】

また、枠体４０には、左右の支持部４６ａ，４６ｂに挟まれた中央の部分に、載置部４７が形成されている。この載置部４７は、ばね部材５０Ａの誘い込み部５２および延在部５３にそれぞれ対応した斜面４７１および上向き面４７２を有する。また、この載置部４７は、斜面４７１および上向き面４７２の左右両側に立設した一対の横壁４７３ａ，４７３ｂを有する。そして、この載置部４７の斜面４７１および上向き面４７２には、ばね部材５０Ａの誘い込み部５２および延在部５３が載置される。

【００３８】

ばね部材５０Ａに誘い込み部５２および延在部５３を設け、枠体４０に載置部４７を設けたことにより、ばね部材５０Ａが枠体４０にさらに安定的に支持されるとともに、基部５１の外に向かう撓みを案内する。

【００３９】

図５は、着座部材を示した図である。ここで、図５（Ａ）は斜視図、図５（Ｂ）は正面図、図５（Ｃ）は断面図である。また、図５（Ｄ）は、別例の着座部材の、かしめ前の断面図、図５（Ｅ）は、その別例の着座部材の、かしめ後の断面図である。

【００４０】

きわめて多数の接触パッドを有する大寸法の電子部品を搭載するソケットの場合、そのソケットを構成する平板状ハウジングも大面積のハウジングとなる。このため、面積が大きい分、わずかな反りであっても平板状ハウジングの中央部分と縁に近い部分とでは第１面２０Ａ（図３参照）の高さが無視できない程度に異なるおそれがある。これは、すなわち、搭載された電子部品の底面の接触パッドとコンタクト３０との間の接触圧が、コンタクト３０が配置される位置により無視できない程度に異なることを意味している。そこで、このソケット１０Ａには、その接触圧が平板状ハウジング２０上の位置によらず一定となるように、着座部材６０が備えられている。

【００４１】

図１および図２に示す着座部材６０、すなわち図５（Ａ）～（Ｃ）に示す着座部材６０は、着座部６１と圧入部６２とを有する。また、平板状ハウジング２０には、着座部材６０用の挿し込み孔２３（図２参照）が形成されている。この着座部材６０の圧入部６２は、平板状ハウジング２０の挿し込み孔２３内に、その第１面２０Ａ側から圧入される。これにより、着座部材６０が、平板状ハウジング２０に確実に支持されて平板状ハウジング２０と一体的に結合される。また、着座部６１は、平板状ハウジング２０の電子部品が搭載される側の第１面２０Ａよりも上に突き出ていて、搭載された電子部品の高さ方向の位置を定める。この着座部材６０を平板状ハウジング２０の複数箇所に配置することによって、ソケット１０Ａに対する電子部品の上下方向の、平板状ハウジング２０上の位置によらない高精度な位置決めが実現する。

【００４２】

また、図５（Ｄ），（Ｅ）に示した別例の着座部材６０’は、着座部６１とかしめピン６３とを有する。このかしめピン６３は、平板状ハウジング２０の挿し込み孔２３に第１面２０Ａ側から挿し込まれる。かしめピン６３は、平板状ハウジング２０の厚みよりも長い。このため、挿し込み孔２３に挿し込まれたかしめピン６３は、図５（Ｄ）に示すように、第２面２０Ｂから突き出た状態となる。そして、かしめピン６３の第２面２０Ｂから突き出た部分が、熱かしめにより平板状ハウジング２０にかしめられる。これにより、着座部材６０’が、平板状ハウジング２０に確実に支持されて平板状ハウジング２０と一体的に結合される。この着座部材６０’の着座部６１の役割は、図５（Ａ）～（Ｃ）に示した着座

部材６０の着座部６１の役割と同一である。なお、かしめピン６３は、熱かしめ以外の、例えば超音波かしめ等によりかしめられてもよい。

【００４３】

図６は、スタンドオフ部材を示した図である。ここで、図６（Ａ）は斜視図、図６（Ｂ）は正面図、図６（Ｃ）は断面図である。また、図６（Ｄ）は、別例のスタンドオフ部材の、かしめ前の断面図、図６（Ｅ）は、その別例のスタンドオフ部材の、かしめ後の断面図である。この図６では、図示および説明の都合上、（Ａ）～（Ｅ）の符号を、下から上に向かって順に付してある。

【００４４】

大面積の平板状ハウジングの場合、わずかな反りであっても、このソケット１０Ａを回路基板に搭載した際の、回路基板との間の間隔が問題となる。平板状ハウジング２０が、その縁が回路基板から離れる側に反っている場合を考える。その場合、その平板状ハウジング２０の縁の近傍にあった半田ボール８０による半田が回路基板から離れ、半田付け不良となるおそれがある。なお、平板状ハウジング２０の中央部分には半田ボール８０が密集している。このため、平板状ハウジング２０が、その縁が回路基板に近づく向きに反っている場合、中央部分の多数の半田付け部分により反りに打ち勝ち、半田付け不良となるおそれが小さい。

【００４５】

このソケット１０Ａには、スタンドオフ部材７０が備えられている。このスタンドオフ部材７０は、平板状ハウジング２０の、回路基板側を向いた第２面２０Ｂと回路基板との間の間隔を規定している。すなわち、このスタンドオフ部材７０は、その間隔を平板状ハウジング２０の面内位置によらず一定にする役割を有する。

【００４６】

図２に示すスタンドオフ部材７０、すなわち図６（Ａ）～（Ｃ）に示すスタンドオフ部材７０は、スタンドオフ部７１と圧入部７２を有する。また、平板状ハウジング２０には、スタンドオフ部材７０用の挿し込み孔２４（図２参照）が形成されている。このスタンドオフ部材７０の圧入部７２は、平板状ハウジング２０の挿し込み孔２４内に、その第２面２０Ｂ側から圧入される。これにより、スタンドオフ部材７０が、平板状ハウジング２０に確実に支持されて平板状ハウジング２０と一体的に結合される。また、スタンドオフ部７１は、平板状ハウジング２０の回路基板に面する第２面２０Ｂよりも下に突き出て、平板状ハウジング２０の回路基板に対する高さ方向の位置を定める。このスタンドオフ部材７０を平板状ハウジング２０の複数箇所に配置することによって、回路基板に対する平板状ハウジング２０の上下方向の、平板状ハウジング２０の面内位置によらない高精度な位置決めが実現する。

【００４７】

また、図６（Ｄ），（Ｅ）に示した別例のスタンドオフ部材７０’は、スタンドオフ部７１とかしめピン７３とを有する。このかしめピン７３は、平板状ハウジング２０の挿し込み孔２４に第２面２０Ｂ側から挿し込まれる。かしめピン７３は、平板状ハウジング２０の厚みよりも長い。このため、挿し込み孔２４に挿し込まれたかしめピン７３は、図６（Ｄ）に示すように、第１面２０Ａから突き出た状態となる。そして、かしめピン７３の第１面２０Ａから突き出た部分が、熱かしめにより、平板状ハウジング２０にかしめられる。これにより、スタンドオフ部材７０’が、平板状ハウジング２０に確実に支持されて平板状ハウジング２０と一体的に結合される。このスタンドオフ部材７０’の着座部７１の役割は、図６（Ａ）～（Ｃ）に示したスタンドオフ部材７０のスタンドオフ部７１の役割と同一である。なお、かしめピン７３は、熱かしめ以外の、例えば超音波かしめ等によりかしめられてもよい。

【００４８】

上記の通り、この第１例のソケット１０Ａによれば、平板状ハウジング２０の面内方向および高さ方向について高精度な位置決めが行われる。

【００４９】

図７は、第２例のソケットの斜視図である。

【００５０】

また、図８は、第２例のソケットの、ばね部材を分離した状態の斜視図である。

【００５１】

この第２例以降の各例では、上述の第１例のソケット１０Ａの各構成要素に対応する構成要素には、形状等の相違があっても、第１例のソケット１０Ａと同一の符号を付して示す。また、上述の第１例と同じ部分については説明を省略することがある。

【００５２】

上述の第１例のソケット１０Ａと同様、この第２例のソケット１０Ｂにも、３個の弾性金属製のばね部材５０Ｂが備えられている。それらのうちの２個のばね部材５０Ｂは、枠体４０の第１辺４２に支持されている。また、残りの１個のばね部材５０Ｂは、枠体４０の、第１辺４２とは対面しない第２辺４３に支持されている。これらのばね部材５０Ｂは、搭載されてきた電子部品を、ばね部材５０Ｂが支持された辺とは対面する辺（基準辺）４４，４５に押し当てる役割を有する。すなわち、第１辺４２に支持されたばね部材５０Ｂは、電子部品をその第１辺４２と対面する第３辺４４に押し当てている。また、第２辺４３に支持されたばね部材５０Ｂは、電子部品をその第２辺４３と対面する第４辺４５に押し当てている。これら第１辺４２および第２辺４３は、本発明にいう一辺の一例に相当する。また、第１辺４２を一辺としたときの第３辺４４および第２辺を一辺としたときの第４辺４５が本発明にいう他辺の一例に相当する。第４辺４５には、第２辺４３に支持されたばね部材５０Ｂに押された電子部品が押し当てられる、内向きに膨出した受け部４５１が形成されている。また、図示はされていないが、第３辺４４にも同様に、第１辺４２に支持されたばね部材５０Ｂに押された電子部品が押し当てられる、内向きに膨出した受け部が形成されている。なお、辺４３，４５には、電子部品の取り付け方向を決定する半円柱状のキー部材４６が、電子部品の切り欠き（不図示）に対応して設けられている。

【００５３】

図９は、図７に示した円Ｒ３および図８に示した円Ｒ４の部分の拡大図である。ここで、図９（Ａ）が円Ｒ３の部分の拡大図、図９（Ｂ）が円Ｒ４の部分の拡大図である。

【００５４】

このばね部材５０Ｂは、全体が１枚の弾性金属板で形成されていて、一方の端部５４から片持ち梁状に左右方向、かつ枠体４０の、このばね部材５０Ｂが支持される一辺に対面する他辺に近づく向きに延びた板形状を有する。そして、他方の端部５５には、誘い込み部５６が設けられている。誘い込み部５６は、その他辺から離れる向き、すなわち枠体４０の外に向かって斜め上方に延びている部分である。この誘い込み部５６は、斜め上向きの案内面（誘い込み面）５６１により、搭載されてきた電子部品を枠体４０内に誘い込む役割を有する。ばね部材５０Ｂに案内面５６１を形成したことにより、枠体４０内への電子部品の搭載を容易にしている。

【００５５】

一方、このばね部材５０Ｂを支持する枠体４０は、スリット状に形成された支持部４６ｃを有する。この支持部４６ｃには、ばね部材５０Ｂの一方の端部５４が挿し込まれて支持される。電子部品が搭載されてくると、電子部品が案内面５６１に当たり、その案内面に摺動しながら枠体４０内に載置される。その際、ばね部材５０Ｂは、電子部品により他端５５側が外側に押されて弾性変形する。これにより、その反力として、電子部品が第３辺４４側に押し当てられ、電子部品の水平面内での正確な位置決めが行われる。

【００５６】

図１０は、第３例のソケットの斜視図である。

【００５７】

また、図１１は、第３例のソケットの、ばね部材を分離した状態の斜視図である。

【００５８】

この第３例のソケット１０Ｃにも、３個の弾性金属製のばね部材５０Ｃが備えられている。それらのうちの２個のばね部材５０Ｂは、枠体４０の第１辺４２に支持されている。

また、残りの１個のばね部材５０Ｂは、枠体４０の、第１辺４２とは対面しない第２辺４３に支持されている。これらのばね部材５０Ｂは、搭載されてきた電子部品を、ばね部材５０Ｃが支持された辺とは対面する辺（基準辺）４４，４５に押し当てる役割を有する。

【００５９】
図１２は、図１０に示した円Ｒ５および図１１に示した円Ｒ６の部分の拡大図である。ここで、図１２（Ａ）が円Ｒ５の部分の拡大図、図１２（Ｂ）が円Ｒ５の部分の拡大図である。
【００６０】
このばね部材５０Ｃは、全体が１枚の弾性金属板で形成されていて、一方の端部５８１から片持ち梁状に左右方向に延びた板形状の基部５８を有する。また、このばね部材５０Ｃは、その基部５８の他方の端部５８２側に押当部５９を有する。この押当部５９は、基部５８から、枠体４０の、このばね部材５０Ｂが支持される一辺に対面する他辺側に折り曲げられ、基部５８との間に隙間を空けて基部５８と対面する形状を有する。この押当部５９は、搭載された電子部品を上記の他辺に押し当てる。ここで、この押当部５９には、その他辺から離れる向き、すなわち枠体４０の外に向かって斜め上方に延びる誘い込み部５９１を有する。この誘い込み部５９１は、斜め上向きの案内面５９２により、搭載されてきた電子部品を枠体４０内に誘い込む役割を有する。ばね部材５０Ｃに案内面５９２を形成したことにより、枠体４０内への電子部品の搭載を容易にしている。
【００６１】
一方、このばね部材５０Ｃを支持する枠体４０は、スリット状に形成された支持部４６ｄを有する。この支持部４６ｄには、ばね部材５０Ｃの基部５８の一方の端部５８１が支持される。
【００６２】
電子部品が搭載されてくると、電子部品が案内面５９２に当たり、その案内面５９２に摺動しながら枠体４０内に載置される。その際、ばね部材５０Ｃは、電子部品により押当部５９が外側に押されて弾性変形する。これにより、その反力として、電子部品が第３辺４４側に押し当てられ、電子部品の水平面内での正確な位置決めが行われる。
【００６３】
図１３は、第４例のソケットの斜視図である。
【００６４】
また、図１４は、第４例のソケットの分解斜視図である。
【００６５】
さらに、図１５は、第４例のソケットの３面図である。ここで、図１５（Ａ），（Ｂ），（Ｃ）は、それぞれ、平面図、正面図、および側面図である。
【００６６】
このソケット１０Ｄは、平板状ハウジング２０と、多数のコンタクト３０（図３参照）と、枠体４０とを備えている。ここでは、コンタクト３０は図示が省略されている。また、このソケット１０Ｄは、着座部材６０”およびスタンドオフ部材７０”を備えている。なお、この第４例のソケット１０Ｄには、第１例から第３例のソケット１０Ａ～１０Ｃに備えられていたばね部材５０Ａ～５０Ｃに相当するばね部材は備えられていない。
【００６７】
また、図１６は、図１３に示した円Ｒ７および図１５に示した円Ｒ８の部分の拡大図である。ここで、図１６（Ａ）が円Ｒ７の部分の拡大図、図１６（Ｂ）が円Ｒ８の部分の拡大図である。
【００６８】
このソケット１０Ｄの枠体４０には、各々が平板状ハウジング２０に沿って折れ曲がって延びた、互いに対角を成す一対の角部４０Ａが、２組形成されている。そして、この枠体４０の各角部４０Ａには、位置決め面４９ａ，４９ｂが形成されている。これらの位置決め面４９ａ，４９ｂは、角部４０Ａを構成する２辺４８ａ，４８ｂの各々から内向きに

突き出ている。これらの位置決め面４９ａ，４９ｂは、搭載された電子部品を対角側の角部４０Ａに対して位置決めする役割を有する。
【００６９】
　枠体４０の内側の面の全域ではなく、位置決め面４９ａ，４９ｂという狭い面積の部分であれば、小さな公差で形成することが可能である。そこで、この第４例のソケット１０Ｄでは、各角部４０Ａに小面積の位置決め面４９ａ，４９ｂを設け、電子部品を対角側の角部４０Ａに対して位置決めする。
【００７０】
　この第４例のソケット１０Ｄによれば、枠体４０が上記の位置決め面４９ａ，４９ｂを有することから、その位置決め面４９ａ，４９ｂを持たない枠体よりも、電子部品の、平板状ハウジング２０の面内方向の高精度な位置決めが実現する。
【００７１】
　図１７は、第４例のソケットの、着座部材およびスタンドオフ部材の断面図である。ここで、図１７（Ａ）はかしめ前の断面図、図１７（Ｂ）はかしめ後の断面図である。
【００７２】
　この第４例のソケット１０Ｄの着座部材６０”は、着座部６１と、平板状ハウジング２０の挿し込み孔２３に挿し込まれるボス６４と、長手方向両端に突起６５を有する。ボス６４は、第１面２０Ａ側から挿し込み孔２３に挿し込まれるが、圧入はされない。したがって、この着座部材６０”は、挿し込み孔２３にボス６４を挿し込んだだけでは、抜け落ちるおそれがある。また、この第４例のソケット１０Ｄのスタンドオフ部材７０”は、スタンドオフ部７１とかしめピン７３を有する。かしめピン７３は、第２面２０Ｂ側から挿し込み孔２４に挿し込まれる。かしめピン７３は、平板状ハウジング２０の厚みよりも長い。このため、挿し込み孔２４に第２面２０Ｂ側から挿し込まれたかしめピン７３は、図１７（Ａ）に示すように、第１面２０Ａから突き出た状態となる。そして、かしめピン７３の第１面２０Ａから突き出た部分が、熱かしめにより平板状ハウジング２０にかしめられる。ここで、かしめピン７３が挿し込まれる挿し込み孔２４は、平板状ハウジング２０上に配置された着座部材６０”の突起６５に隣接した位置に形成されている。このため、スタンドオフ部材７０”のかしめピン７３を挿し込み孔２４に挿し込んでかしめると、図１７（Ｂ）に示すように、スタンドオフ部材７０”だけでなく着座部材６０”も一緒に、平板状ハウジング２０に固定される。上述の第１例のソケット１０Ａにおいて、かしめタイプの着座部材６０’とかしめタイプのスタンドオフ部材７０’を採用した場合を考える。この場合、着座部材６０’とスタンドオフ部材７０’について別々なかしめ工程が必要である。これに対し、第４例のソケット１０Ｄの場合、着座部材６０”についてはかしめ工程は不要であり、その分、工程数の削減となっている。
【００７３】
　なお、この第４例のソケット１０Ｄとは逆に、スタンドオフ部材にはかしめピンを設けずに挿し込み孔２３に挿し込むだけのボスを設けてもよい。そして、着座部材にかしめピンを設け、着座部材をかしめることによっスタンドオフ部材も一緒に固定される構造としてもよい。
【００７４】
　この第４例における着座部材６０”の着座部６１およびスタンドオフ部材７０”のスタンドオフ部７１の作用は、第１例のソケット１０Ａの場合とそれぞれ同一である。
【００７５】
　図１８は、第５例のソケットの斜視図である。
【００７６】
　また、図１９は、図１８に示した円Ｒ９～Ｒ１１の部分の拡大図である。ここで、図１９（Ａ）は、円Ｒ９の部分の拡大図、図１９（Ｂ）は、円Ｒ１０の部分の拡大図、図１９（Ｃ）は円Ｒ１１の部分の拡大図である。
【００７７】
　また、図２０は、第５例のソケットの分解斜視図である。

【００７８】
また、図２１は、図２０に示した円Ｒ１２～Ｒ１５の部分の拡大図である。ここで、図２１（Ａ）は、円Ｒ１２の部分の拡大図、図２１（Ｂ）は、円Ｒ１３の部分の拡大図、図２１（Ｃ）は、円Ｒ１４の部分の拡大図、図２１（Ｄ）は、円Ｒ１５の部分の拡大図である。
【００７９】
さらに、図２２は、第５例のソケットの３面図である。ここで、図２２（Ａ），（Ｂ），（Ｃ）は、それぞれ、平面図、正面図、および側面図である。
【００８０】
さらに、図２３は、図２２に示した円Ｒ１６～Ｒ２０の部分の拡大図である。ここで、図２３（Ａ）は、円Ｒ１６の部分の拡大図、図２３（Ｂ）は、円Ｒ１７の部分の拡大図、図２３（Ｃ）は、円Ｒ１８の部分の拡大図である。また、図２３（Ｄ）は、円Ｒ１９の部分の拡大図、図２３（Ｅ）は、円Ｒ２０の部分の拡大図である。
【００８１】
この第５例のソケット１０Ｅを表す図面には、平板状ハウジング２０上の領域を囲う縁の部分にのみ、コンタクト３０が示されている。ただし、実際には、平板状ハウジング２０上の、その縁の部分に示したコンタクト３０に囲われた領域の全体に、コンタクト３０が配置されている。
【００８２】
この第５例のソケット１０Ｅには、平板状ハウジング２０の互いに離れた位置に、複数の位置決めピン９０ａ，９０ｂが備えられている。この第５例のソケット１０Ｅの枠体４０には、各々が平板状ハウジング２０に沿って折れ曲がって延びた、互いに対角を成す一対の角部４０Ａ１，４０Ａ２が設けられている。そして、この第５例のソケット１０Ｅの場合、位置決めピン９０ａ，９０ｂは、具体的には、それら対角を成す一対の角部４０Ａ１，４０Ａ２の各々に隣接した位置に設けられている。これらの位置決めピン９０ａ，９０ｂは、平板状ハウジング２０に設けられた固定孔２５（図２０参照）に圧入されることにより、その平板状ハウジング２０に固定されている。これらの位置決めピン９０ａ，９０ｂは、平板状ハウジング２０の、電子部品が搭載される側の第１面２０Ａから突き出ている。そして、これらの位置決めピン９０ａ，９０ｂは、搭載される電子部品の下面に開いた位置決め孔または切欠きに挿し込まれる。この第５例のソケット１０Ｅによれば、上記の位置決めピン９０ａ，９０ｂを備えていることから、位置決めピンを持たないソケットと比べ、搭載された電子部品の、平板状ハウジング２０の面内方向の高精度な位置決めが実現する。
【００８３】
ここで、位置決めピン９０ａ，９０ｂは、互いに大きく離間している位置に備えたほうがより高精度な位置決めが可能である。この第５例のソケット１０Ｅの場合、位置決めピン９０ａ，９０ｂを一対の角部４０Ａ１，４０Ａ２の各々に隣接した位置に設け、位置決めピン９０ａ，９０ｂどうしを大きく離間させている。
【００８４】
ここで、この第５例のソケット１０Ｅにおける位置決めピン９０ａ，９０ｂのうちの一方の位置決めピン９０ａは、図２３（Ｂ）に示すように、平面図上で円形のピンである。これに対し、他方の位置決めピン９０ｂは、図２３（Ｄ）に示すように、一方の位置決めピン９０ａより小径の円形のピンである。
【００８５】
また、この第５例のソケット１０Ｅには、着座部材６０’’’が備えられている。この着座部６０’’’は、図２１（Ｂ）に示されているように、第１例のソケット１０Ａに備えられている着座部材６０とは形は異なるが、挿し込み孔２３に圧入されるタイプの着座部座である。
【００８６】
以下、本発明の各種態様を作用とともに付記する。

【００８７】

（付記１）

平板状ハウジング、

前記平板状ハウジングに支持された多数のコンタクト、

前記平板状ハウジングに取り付けられて該平板状ハウジングに沿って延び、前記多数のコンタクトに接触する多数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体、および

前記枠体の一辺に支持され、搭載された前記電子部品を該一辺と対面する他辺に押し当てるばね部材を備えたことを特徴とするソケット。

【００８８】

付記１に係る発明によれば、枠体に対する電子部品の、平板状ハウジングの面内方向の高精度な位置決めが実現する。

【００８９】

（付記２）

前記ばね部材が、左右に延び中央部分が前記他辺側に突き出た板形状の基部を有し、

前記枠体が、前記基部の左右の両端部が挿し込まれて該ばね部材を支持する一対の支持部を有することを特徴とする付記１に記載のソケット。

【００９０】

この形状のばね部材および一対の支持部を備えることにより、ばね部材を枠体に容易に組み立てて確実に支持させることができる。

【００９１】

（付記３）

前記ばね部材が、搭載されてきた前記電子部品を前記枠体内に誘い込む、斜め上方を向いた誘い込み面を有することを特徴とする付記１または２に記載のソケット。

【００９２】

誘い込み面を有するばね部材とすることで、電子部品の搭載が容易となる。

【００９３】

（付記４）

前記ばね部材が、

前記基部に加え、さらに

前記基部から、前記他辺から離れる向きに斜め上方に延びて前記誘い込み面を形成する誘い込み部と、

前記誘い込み部からさらに、前記他辺から離れる向きに横向きに延びた延在部とを備えた板形状のばね部材であって、

前記枠体が、前記誘い込み部に対応した斜面と、前記延在部に対応した上向き面と、該斜面および該上向き面の左右両側に立設した一対の横壁とを有し、該誘い込み部および該延在部を該斜面および該上向き面に載置する載置部を備えたことを特徴とする付記３に記載のソケット。

【００９４】

この形状のばね部材および枠体とすることで、ばね部材が枠体にさらに安定的に支持される。

【００９５】

（付記５）

前記ばね部材が、一方の端部から片持ち梁状に左右方向かつ前記他辺側に近づく向きに延びた板形状を有し、

前記枠体が、前記ばね部材の前記一方の端部を支持する支持部を有することを特徴とする付記１に記載のソケット。

【００９６】

（付記６）

前記ばね部材が、一方の端部から片持ち梁状に左右方向に延びた板形状の基部と、該基

部の他方の端部側に、該基部から前記他辺側に折り曲げられ該基部との間に隙間を空けて該基部と対面し、搭載された前記電子部品を該他辺に押し当てる押当部とを有し、
　前記枠体が、前記ばね部材の前記一方の端部を支持する支持部を有することを特徴とする付記１に記載のソケット。
【００９７】
　ばね部材は、これら（付記５）あるいは（付記６）のように、片持ち梁形状としてもよい。
【００９８】
　　（付記７）
　前記ばね部材が、搭載されてきた前記電子部品を前記枠体内に誘い込む、斜め上方を向いた誘い込み面を有することを特徴とする付記５または６に記載のソケット。
【００９９】
　上記の通り、誘い込み面を有するばね部材とすることで、電子部品の搭載が容易となる。
【０１００】
　　（付記８）
　平板状ハウジング、
　前記平板状ハウジングに支持された多数のコンタクト、
　前記平板状ハウジングに取り付けられて該平板状ハウジングに沿って延び、前記多数のコンタクトに接触する多数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体、および
　前記平板状ハウジングに結合され、該平板状ハウジングの前記電子部品が搭載される側の上面よりも上に突き出て搭載された該電子部品の高さ方向の位置を定める着座部を有する着座部材を備えたことを特徴とするソケット。
【０１０１】
　付記８に係る発明によれば、着座部材を備えていることにより、ソケットに対する電子部品の上下方向の高精度な位置決めが実現する。
【０１０２】
　　（付記９）
　前記平板状ハウジングが、前記上面に開口した、着座部材支持用の第１の穴を有し、
　前記着座部材が、前記第１の穴に圧入された第１の圧入部を有することを特徴とする付記８に記載のソケット。
【０１０３】
　この着座部材は、第１の圧入部を備えることによって平板状ハウジングに確実に支持される。
【０１０４】
　　（付記１０）
　前記平板状ハウジングが、上下面に貫通した第１の貫通孔を有し、
　前記着座部材が、前記第１の貫通孔に挿し込まれ前記平板状ハウジングの下面側に突き出て該平板状ハウジングにかしめられた第１のかしめピンを有することを特徴とする付記８に記載のソケット。
【０１０５】
　この着座部材は、第１のかしめピンを有することによっても、平板状ハウジングに確実に支持される。
【０１０６】
　　（付記１１）
　平板状ハウジング、
　前記平板状ハウジングに支持された多数のコンタクト、
　前記平板状ハウジングに取り付けられて該平板状ハウジングに沿って延び、前記多数のコンタクトに接触する多数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体、および

前記平板状ハウジングに結合され、該平板状ハウジングの、搭載される回路基板側を向いた下面よりも下に突き出て該平板状ハウジングの高さ方向の位置を定めるスタンドオフ部を有するスタンドオフ部材を備えたことを特徴とするソケット。

【０１０７】

付記１１に係る発明によれば、スタンドオフ部材を備えていることにより、回路基板に対するソケットの上下方向の高精度な位置決めが実現する。

【０１０８】

（付記１２）

前記平板状ハウジングが、前記下面に開口した、スタンドオフ部材支持用の第２の穴を有し、

前記スタンドオフ部材が、前記第２の穴に圧入された第２の圧入部を有することを特徴とする付記１１に記載のソケット。

【０１０９】

このスタンドオフ部材は、第２の圧入部を備えることによって平板状ハウジングに確実に支持される。

【０１１０】

（付記１３）

前記平板状ハウジングが、上下面に貫通した第２の貫通孔を有し、

前記着座部材が、前記第２の貫通孔に挿し込まれ前記平板状ハウジングの下面側に突き出て該平板状ハウジングにかしめられた第２のかしめピンを有することを特徴とする付記１２に記載のソケット。

【０１１１】

このスタンドオフ部材は、第２のかしめピンを有することによっても、平板状ハウジングに確実に支持される。

【０１１２】

（付記１４）

平板状ハウジング、

前記平板状ハウジングに支持された多数のコンタクト、および

前記平板状ハウジングに取り付けられ、各々が該平板状ハウジングに沿って折れ曲がって延びた、互いに対角を成す一対の角部を有し、前記多数のコンタクトに接触する多数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体を備え、

前記枠体が、前記一対の角部の各々を構成する各２辺の各々から内向きに突き出て、搭載された前記電子部品を対角側の角部に対して位置決めする位置決め面を有することを特徴とするソケット。

【０１１３】

付記１４に係る発明によれば、枠体が上記の位置決め面を有することから、その位置決め面を持たない枠体と比べ、枠体に対する電子部品の、平板状ハウジングの面内方向の高精度な位置決めが実現する。

【０１１４】

（付記１５）

平板状ハウジング、

前記平板状ハウジングに支持された多数のコンタクト、

前記平板状ハウジングに取り付けられて該平板状ハウジングに沿って延び、前記多数のコンタクトに接触する多数の接触パッドが下面に形成された電子部品を搭載する際の該平板状ハウジングの面内方向の位置決めとなる枠体、および

前記平板状ハウジングの互いに離れた位置において前記平板状ハウジングの前記電子部品が搭載される側の上面から突き出て、該電子部品の下面に開いた位置決め孔に挿し込まれる複数の位置決めピンを備えたことを特徴とするソケット。

【０１１５】

付記１５に係る発明によれば、上記の位置決めピンを備えていることから、位置決めピンを持たないソケットと比べ、電子部品の、平板状ハウジングの面内方向の高精度な位置決めが実現する。

【０１１６】

（付記１６）

前記枠体が、各々が前記平板状ハウジングに沿って折れ曲がって延びた、互いに対角を成す一対の角部を有し、

前記位置決めピンが、前記一対の角部の各々に隣接した位置に設けられていることを特徴とする付記１５に記載のソケット。

【０１１７】

位置決めピンは、互いに大きく離間している位置に備えたほうがより高精度な位置決めが可能である。位置決めピンを一対の角部の各々に隣接した位置に設けることにより位置決めピンどうしを大きく離間させることができる。

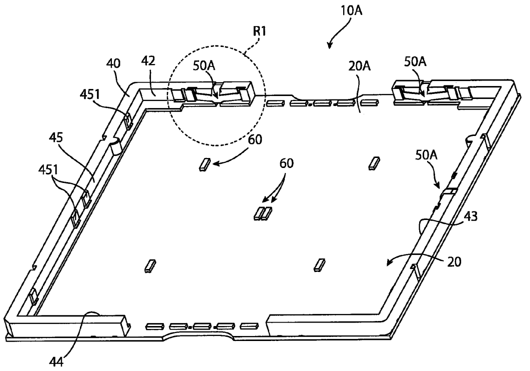
【符号の説明】

【０１１８】

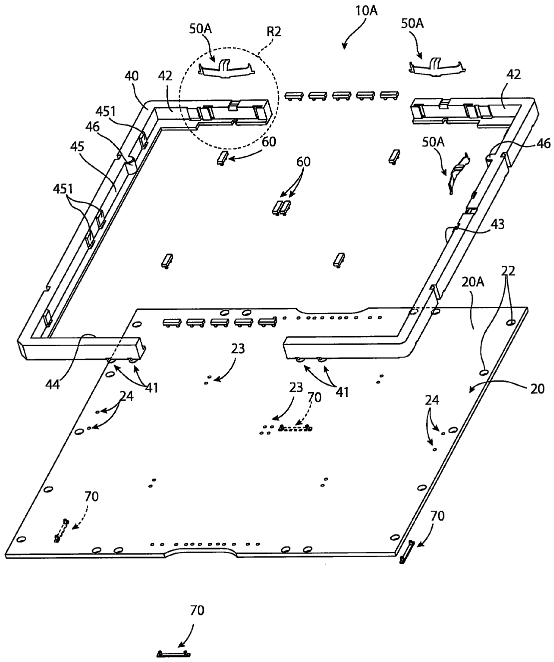
１０Ａ、１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄ，１０Ｅ　ソケット
２０　平板状ハウジング
３０　コンタクト
４０　枠体
４０Ａ，４０Ａ１，４０Ａ２　枠体の角部
４２　枠体の第１辺（一辺）
４３　枠体の第２辺（一辺）
４４　枠体の第３辺（他辺）
４５　枠体の第４辺（他辺）
４６ａ，４６ｂ，４６ｃ，４６ｄ　支持部
４７　載置部
４７１　載置部の斜面
４７２　載置部の上向き面
４７３ａ，４７３ｂ　載置部の横壁
４８ａ，４８ｂ　角部を構成する辺
５０Ａ，５０Ｂ，５０Ｃ　ばね部材
５１　基部
５１１ａ，５１１ｂ　基部の端部
５２　誘い込み部
５２１　誘い込み面
５３　延在部
５４　一方の端部
５６１　誘い込み面
５８　基部
５８１　一方の端部
５９　押当部

【図面】

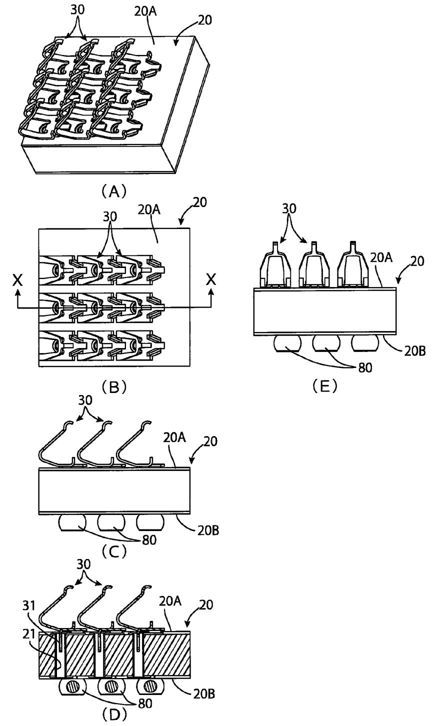
【図１】


10A
R1
50A
50A
40
42
20A
451
60
45
60
50A
451
43
20
44

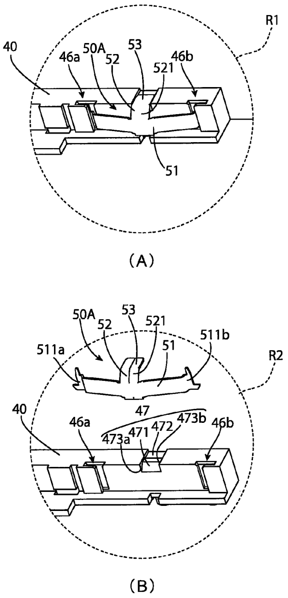
【図２】


10A
50A
R2
50A
40
42
42
451
46
60
46
45
50A
60
451
43
20A
22
44
41
23
41
23
70
20
24
24
70
70
70

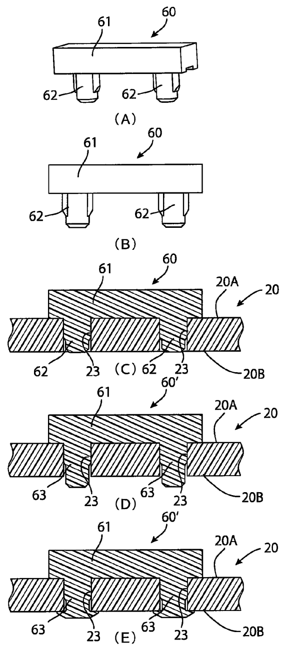
【図３】


30
20A
20
(A)
30
20A
20
X
X
(B)
30
20A
20
20B
80
(E)
30
20A
20
80
20B
(C)
30
31
20A
20
21
80
20B
(D)

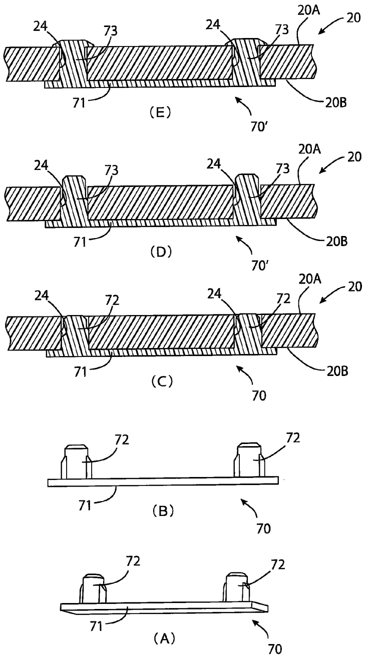
【図４】


R1
40
46a
50A
52
53
521
46b
51
(A)
50A
53
52
521
511a
51
511b
R2
40
47
46a
473a
471
472
473b
46b
(B)

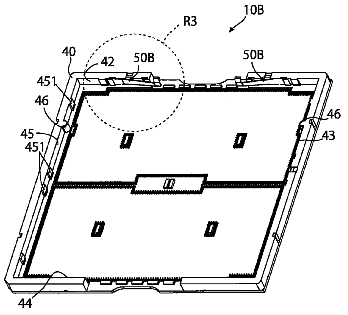
【図５】


60
61
62
62
(A)
60
61
62
62
(B)
60
61
20A
20
62
23
(C)
62
23
20B
60′
61
20A
20
63
23
(D)
63
23
20B
60′
61
20A
20
63
23
(E)
63
23
20B

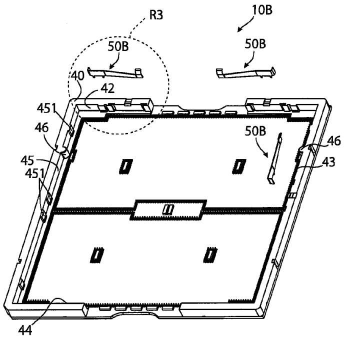
【図６】


24
73
24
73
20A
20
71
(E)
70′
20B
24
73
24
73
20A
20
71
(D)
70′
20B
24
72
24
72
20A
20
71
(C)
70
20B
72
72
71
(B)
70
72
72
71
(A)
70

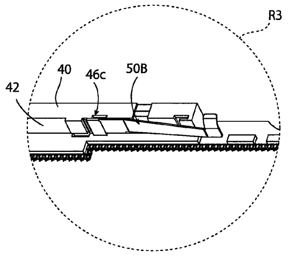
【図７】


R3
10B
40
42
50B
50B
451
46
45
451
46
43
44

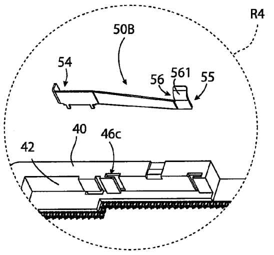
【図８】


R3
10B
50B
50B
40
42
451
46
50B
45
451
46
43
44

【図９】

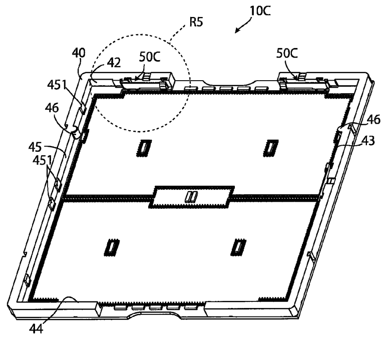


（A）

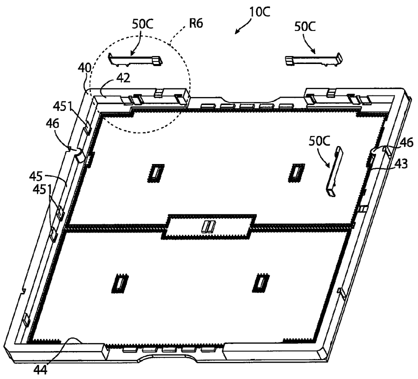


（B）

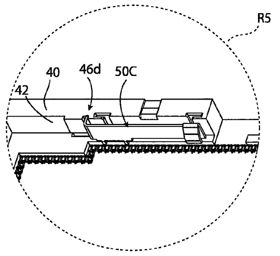
【図１０】



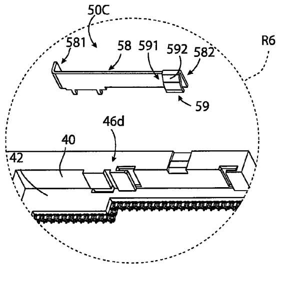
【図１１】



【図１２】

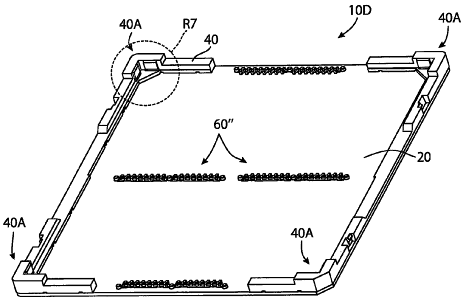


（A）

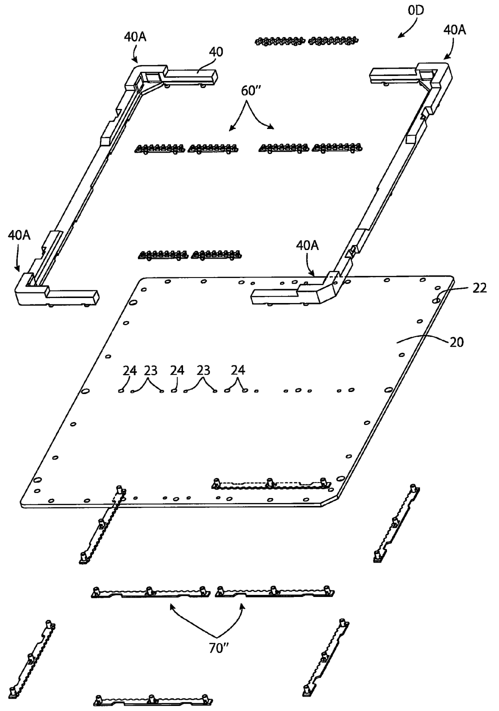


（B）

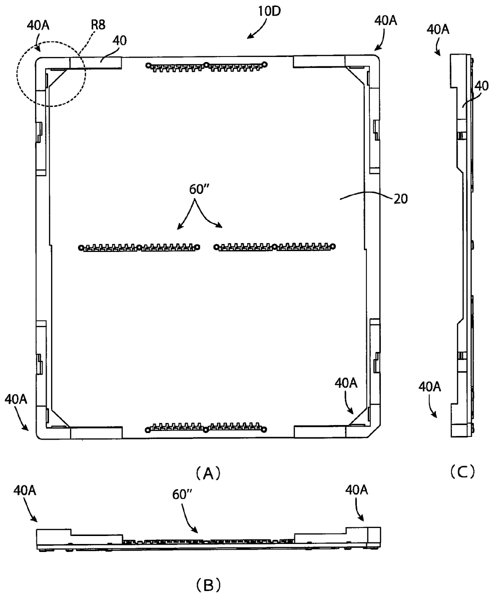
【図１３】



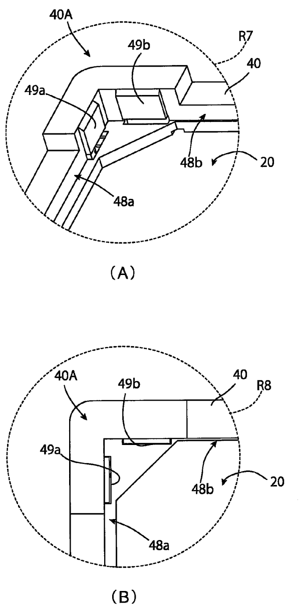
【図１４】



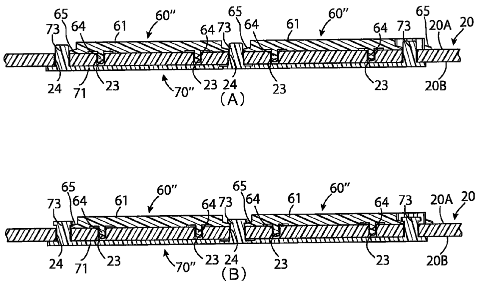
【図１５】



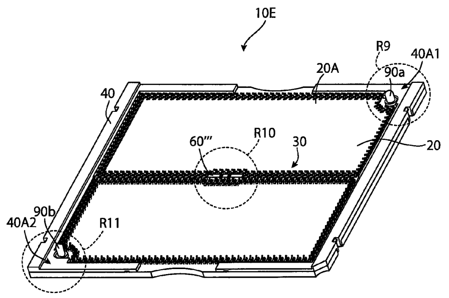
【図１６】



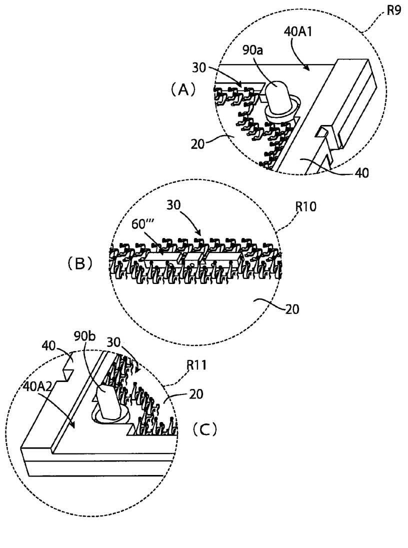
【図１７】



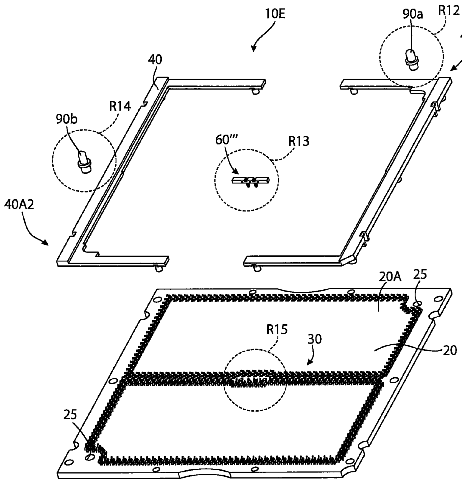
【図１８】



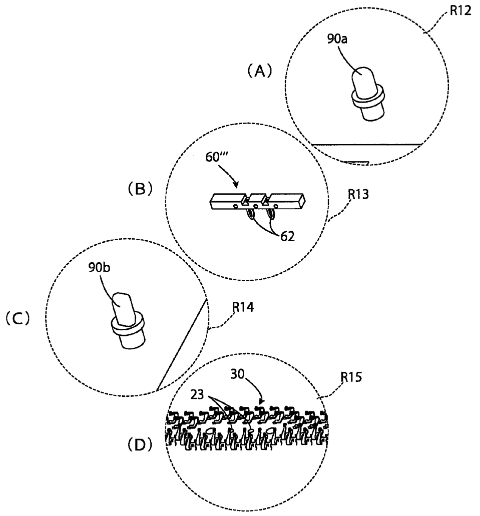
【図１９】



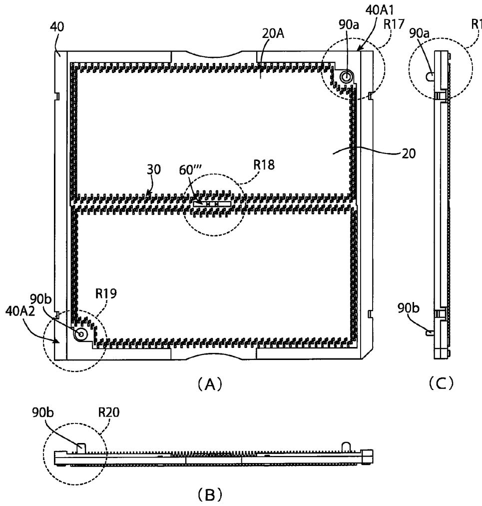
【図２０】



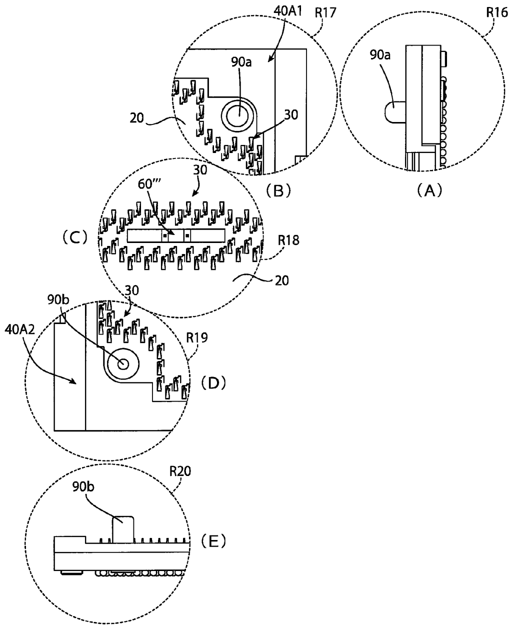
【図２１】


R12
90a
(A)
60'''
(B)
62
R13
90b
(C)
R14
30
23
R15
(D)

【図２２】


40
20A
40A1
90a
R17
90a
R16
20
30
60'''
R18
90b
R19
40A2
90b
(A)
(C)
90b
R20
(B)

【図２３】


40A1
R17
R16
90a
90a
20
30
(B)
(A)
60'''
30
(C)
R18
20
90b
30
40A2
R19
(D)
R20
90b
(E)

フロントページの続き

(72)発明者　井上　昌士
神奈川県川崎市高津区久本３丁目５番８号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会社内
審査官　鎌田　哲生
(56)参考文献　特開２０１１－１６５５１２（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０７２８１０（ＪＰ，Ｕ）
特開２００７－０２６８３３（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－１２７８０４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－２５２９０１（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－００７３７２（ＪＰ，Ｕ）
実開平０６－０１３１８７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６０－１９５４５７（ＪＰ，Ｕ）
中国特許出願公開第１０９６３８５１２（ＣＮ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０１Ｒ　３３／００－３３／９７５
Ｇ０１Ｒ　３１／２６－３１／２７
Ｇ０１Ｎ　２３／００－２３／２２７６
Ｈ０５Ｋ　 ７／１２
Ｆ１６Ｂ　 ５／００－ ５／１２
Ｆ１６Ｆ　 １／００－ ６／００