

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4137563号
(P4137563)

(45) 発行日 平成20年8月20日(2008.8.20)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl.

H01R 33/76 (2006.01)

F I

H01R 33/76 501D

請求項の数 2 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-267792 (P2002-267792)</p> <p>(22) 出願日 平成14年9月13日(2002.9.13)</p> <p>(65) 公開番号 特開2004-111056 (P2004-111056A)</p> <p>(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)</p> <p>審査請求日 平成17年8月26日(2005.8.26)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000208765 株式会社エンプラス 埼玉県川口市並木2丁目30番1号</p> <p>(74) 代理人 100078330 弁理士 笹島 富二雄</p> <p>(72) 発明者 手塚 通彦 埼玉県川口市並木2丁目30番1号 株式会社エンプラス内</p> <p>審査官 山下 寿信</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気部品用ソケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所 で電氣的に接触するコンタクト部を備えたコンタクト組立体と、

このコンタクト組立体を交換可能に装着するソケット本体と、

このソケット本体に装着されたコンタクト組立体の上面に載置され上記コンタクト部に各電極端子面が接触する電気部品を押圧保持するカバー部と、
を備えた電気部品用ソケットにおいて、

上記コンタクト組立体は、上記ソケット本体に装着可能な筐体内に、上記電気部品の一の電極端子に接触可能に形成された複数個のコンタクトピンの間に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成したコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向において同一軸線上にあけられた貫通孔に止めピンを通して上記筐体内に位置決めして固定したことを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項2】

電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所 で電氣的に接触するコンタクト部を備えたコンタクト組立体と、

このコンタクト組立体を交換可能に装着するソケット本体と、

このソケット本体に装着されたコンタクト組立体の上面に載置され上記コンタクト部に各電極端子面が接触する電気部品を押圧保持するカバー部と、
を備えた電気部品用ソケットにおいて、

上記コンタクト組立体は、上記ソケット本体に装着可能な筐体内に、上記電気部品の一の電極端子に接触可能に形成された複数のコンタクトピンの中に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成したコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向の側面において同一線上に形成された位置合せ部と上記筐体の内側面にて複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材の配列方向に形成された被位置合せ部とを合致させて、上記筐体内に位置決めして固定したことを特徴とする電気部品用ソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ICパッケージなどの電気部品を着脱自在に保持して外部の回路に電氣的に接続する電気部品用ソケットに関し、詳しくは、電気部品に設けられた微小な電極端子面のそれぞれに対し複数箇所電氣的に接触することにより、該電気部品の性能試験を安定して行うことができる電気部品用ソケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、半導体素子の高集積化に伴ってICパッケージの電極端子が小型化し、該電極端子のピッチが狭く形成されるようになってきている。このようなICパッケージに適用される電気部品用ソケットは、一端が半導体素子の電極ピッチに、他端が外部接続体の電氣的接続端子のピッチに、それぞれ合わせてマトリクス状に配列される複数のコンタクトピンを有するものであって、前記複数のコンタクトピンの一端側には、マトリクス状に配列される2次元方向のいずれか一方向の間に、配列ピッチを決める耐熱性並びに電気絶縁性を有する所望厚さのスペーサが配置されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

また、電気部品のマトリクス状に形成された複数の端子と外部の電氣的テスト回路とを、前記複数の端子に対応するように配置された複数のコンタクトピンで電氣的に接続する電気部品用ソケットにおいて、前記電気部品のマトリクス状に形成された端子の一行分に対応する複数のコンタクトピンがこれら複数のコンタクトピンの一端部を接続するコンタクトピン接続部とともに導電性弾性板から一体に形成され、これら複数のコンタクトピンの各導線部が絶縁性樹脂フィルムに一行に接着固定された後、前記コンタクトピン接続部が切除されてコンタクトピン集合体が構成され、このコンタクトピン集合体が絶縁性樹脂製のコンタクトピン保持部材に組み付けられてコンタクトピン組立体が構成され、このコンタクトピン組立体が電気部品の端子の列数分だけ組み合わせられたものがある（例えば、特許文献2参照。）。

【0004】

さらに、電気部品の端子に離接可能な複数の上側コンタクトピン及び下側コンタクトピンと、該上側コンタクトピン及び下側コンタクトピンが取り付けられるソケット本体とを有し、前記上側コンタクトピンは、前記端子の上面部に接触する上側接触部が形成された上側弾性片を有し、前記下側コンタクトピンは、前記端子の下面部に接触する下側接触部が形成された下側弾性片を有し、前記ソケット本体に対して垂直方向に往復動可能に操作部材が配設され、該操作部材を往復動させることにより、前記上側弾性片を弾性変形させて前記上側接触部を変位させて前記端子の上面に離接させるようにした電気部品用ソケットにおいて、前記電気部品端子の上面に前記上側接触部が接触して、前記下側接触部との間に前記電気部品端子を挟持したときに、前記上側弾性片の弾性力により、前記下側弾性片

10

20

30

40

50

が弾性変形されて前記下側接触部が変位して、該電気部品端子と前記下側接触部とが摺動するように構成されたものもある（例えば、特許文献3参照。）。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-150094号公報（第2～4頁、第2図）

【特許文献2】

特開2001-326046号公報（第2～5頁、第5図）

【特許文献3】

特開2001-148272号公報（第2～5頁、第8図）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献1に記載されたICソケットは、コンタクトピンをマトリクス状に狭ピッチで配列するものであるが、特許文献1中の図2に示されるように、ICパッケージ（20）に形成された電極端子のそれぞれに対しコンタクトピン（2）が電氣的に接触するものであり、一つの電極端子に対して二点で電氣的な接触を図る二点接触式のものではなかった。また、特許文献2に記載された電気部品用ソケットについても、特許文献2中の図5に示されるように、ICパッケージ（10）の端子（8）に対して一つの端子接触部（16）が電氣的に接触するものであり、二点接触式のものではなかった。したがって、微小な電極端子が設けられたICパッケージの各電極端子に対し二点で電氣的に接触してその性能試験を行うことができなかつた。

【0007】

また、特許文献3に記載された電気部品用ソケットは、二点接触式のものではあるが、特許文献3中の図8に示されるように、ICパッケージ（12）の端子（12b）の上面に上側コンタクトピンの上側接触部（15g）が接触して、下側コンタクトピンの下側接触部（16g）との間に該端子（12b）を挟持するものであった。したがって、ICパッケージ（12）の端子（12b）に対し同じ側にて二点で電氣的に接触することができなかつた。

【0008】

そこで、本発明は、このような問題点に対処し、ICパッケージなどの電気部品を着脱自在に保持して外部の回路に電氣的に接続する電気部品用ソケットにおいて、電気部品に設けられた微小な電極端子面のそれぞれに対し複数箇所電氣的に接触することにより、該電気部品の性能試験を安定して行うことができる電気部品用ソケットを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、第一の発明による電気部品用ソケットは、電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所電氣的に接触するコンタクト部を備えたコンタクト組立体と、このコンタクト組立体を交換可能に装着するソケット本体と、このソケット本体に装着されたコンタクト組立体の上面に載置され上記コンタクト部に各電極端子面が接触する電気部品を押圧保持するカバー部と、を備えた電気部品用ソケットにおいて、上記コンタクト組立体は、上記ソケット本体に装着可能な筐体内に、上記電気部品の一の電極端子に接触可能に形成された複数個のコンタクトピンの間に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成したコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向において同一軸線上にあけられた貫通孔に止めピンを通して上記筐体内に位置決めして固定したものである。

【0010】

このような構成により、上記ソケット本体に装着可能な筐体内に、電気部品の一の電極

10

20

30

40

50

端子に接触可能に形成された複数個のコンタクトピンの中に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成され上記電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所電気的に接触するコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向において同一軸線上にあけられた貫通孔に止めピンを通して上記筐体内に位置決めして固定することにより構成されたコンタクト組立体を、ソケット本体に交換可能に装着し、該コンタクト組立体の上面に載置された電気部品を上記カバー部で押圧保持することで、該電気部品に設けられた各電極端子面に対し上記コンタクト組立体のコンタクト部が複数箇所電気的に接触する。

10

【0011】

また、第二の発明による電気部品用ソケットは、電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所電気的に接触するコンタクト部を備えたコンタクト組立体と、このコンタクト組立体を交換可能に装着するソケット本体と、このソケット本体に装着されたコンタクト組立体の上面に載置され上記コンタクト部に各電極端子面が接触する電気部品を押圧保持するカバー部と、を備えた電気部品用ソケットにおいて、上記コンタクト組立体は、上記ソケット本体に装着可能な筐体内に、上記電気部品の一の電極端子に接触可能に形成された複数個のコンタクトピンの間に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成したコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向の側面において同一線上に形成された位置合せ部と上記筐体の内側面にて複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材の配列方向に形成された被位置合せ部とを合致させて、上記筐体内に位置決めして固定したものである。

20

【0012】

このような構成により、上記ソケット本体に装着可能な筐体内に、電気部品の一の電極端子に接触可能に形成された複数個のコンタクトピンの間に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成され上記電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所電気的に接触するコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向の側面において同一線上に形成された位置合せ部と上記筐体の内側面にて複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材の配列方向に形成された被位置合せ部とを合致させて、上記筐体内に位置決めして固定することにより構成されたコンタクト組立体を、ソケット本体に交換可能に装着し、該コンタクト組立体の上面に載置された電気部品を上記カバー部で押圧保持することで、該電気部品に設けられた各電極端子面に対し上記コンタクト組立体のコンタクト部が複数箇所電気的に接触する。

30

40

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

図1は本発明による電気部品用ソケットの実施の形態を示す平面図であり、図2は図1に示す電気部品用ソケットにより電気部品を押圧保持した状態を示す縦断面図である。この電気部品用ソケットは、ICパッケージ30(図2参照)などの電気部品を着脱自在に保持して外部の回路に電気的に接続するもので、ソケット本体1と、コンタクト組立体2と、カバー部3とから成る。

【0016】

ここで、電気部品としてのICパッケージ30は、図8(a)に示すように、LGA型の

50

ICパッケージ30で、矩形状の外形を有し、その底面両側部には平面型の微小な電極端子31, 31, ...が設けられている。この電極端子31は、同図(d)に示すように、縦横が1mmに満たない大きさで、同様に1mmに満たないピッチで等間隔に並べられている。なお、以下の説明において、本発明による電気部品用ソケットに着脱自在に保持される電気部品は、上述したLGA型のICパッケージ30を例として述べるが、本発明はこれに限られず、例えばBGA型やCSP型、ガルウィング型などの電気部品にも適用することができる。

【0017】

図1に示すソケット本体1は、ICパッケージ30のような電気部品を着脱自在に保持するもので、後述するコンタクト組立体2を装着し得る大きさの開口部1aが形成された枠形状を有し、強度が高く、また耐熱性に優れた合成樹脂によって成型されており、開口部1aの両端側には、図2に示すように、通し孔1b, 1bが形成されている。

10

【0018】

このソケット本体1の開口部1aには、図1及び図2に示すように、コンタクト組立体2が装着されている。このコンタクト組立体2は、ICパッケージ30に設けられた電極端子31, 31, ... (図8参照)と外部の回路(図示省略)との電氣的接続を図るもので、ICパッケージ30の各電極端子31に対し複数箇所接触するコンタクト部を備えたもので、図3に示すように、複数個のコンタクトピン4, 4, 4, 4と、絶縁シート5と、スペーサ6, 6と、リブ部材7, 7と、ケース部材8と、止めピン9とを備えて成る。

20

【0019】

図3(a)に示すコンタクトピン4は、外部の回路(図示省略)からの検査信号の電路となるもので、ICパッケージ30の電極端子31(図8参照)に接触可能な形状に形成されている。具体的には、ベリリウム銅合金板をプレス加工して、例えば二つの貫通孔4a, 4aを有する基部の一端側に円弧状のばね部4b及び接触部4cを形成すると共に、その他端側にはリード部4dを形成する。ここでは、後述する絶縁シート5を挟む一对のコンタクトピン4, 4の各接触部4cが、ICパッケージ30の一の電極端子31(図8参照)に接触し、また他の一对のコンタクトピン4, 4の各接触部がICパッケージ30の他の電極端子31に接触するようになる。なお、以上の説明では、コンタクトピン4の製作方法としてプレス加工を取り上げたが、この他にエッチングやワイヤ放電加工でもコンタクトピン4を製作することができる。

30

【0020】

この複数個のコンタクトピン4, 4, 4, 4の間には、絶縁シート5が挟まれている。この絶縁シート5は、コンタクトピン4同士の電氣的絶縁を図るもので、バーンイン・テストのテスト温度範囲における耐熱性を有すると共に、電気絶縁性を有する材料、例えばポリイミド樹脂などによって、所定の厚さに形成されている。この絶縁シート5には、図3(a)に示すように、例えば4個の貫通孔5aが形成されており、この貫通孔5aはコンタクトピン4の貫通孔4aと同一軸線上にて合致するようにあけられている。なお、複数個のコンタクトピン4, 4, 4, 4と絶縁シート5とで、ICパッケージ30の電極端子31に対し複数箇所電氣的に接触するコンタクト部を構成している。ここで、コンタクト部の厚さの合計は、ICパッケージ30の電極端子31の幅よりも狭くなるようにしてある。これにより、ICパッケージ30の各電極端子31に対し、一对のコンタクトピン4, 4の二箇所電氣的に接触するようになる。

40

【0021】

このようなコンタクト部(4, 5, 4)が、電気部品の電極端子に対応して複数組用意される。ここでは、ICパッケージ30の底面には左右4個ずつの電極端子31が設けられているため(図8参照)、4組のコンタクト部が用意され、各コンタクト部の間には、図3(b)に示すように、それぞれスペーサ6, 6, 6が挟まれ、コンタクト部(4, 5, 4)とスペーサ6とが交互に配列される。このスペーサ6は、各コンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるもので、ICパッケージ30の各電極端子31(図8参照)のピッ

50

ちに合わせて形成されている。このスペーサ6には、図3(a)に示すように、例えば4個の貫通孔6aが形成されており、この貫通孔6aはコンタクトピン4の貫通孔4a及び絶縁シート5の貫通孔5aと同一軸線上にて合致するようにならされている。

【0022】

さらに、図3(b)に示すように、4組のコンタクト部(4, 5, 4)と3個のスペーサ6とを交互に配列したもの(層状の配列体)は、リブ部材7, 7で挟まれている。このリブ部材7は、ICパッケージ30(図8参照)を載置する載置部を構成するもので、その上部中央部には該ICパッケージ30を載置するための窪み部7aが形成されている。このリブ部材7には、図3(b)に示すように、例えば4個の貫通孔7bが形成されており、この貫通孔7bはコンタクトピン4の貫通孔4a、絶縁シート5の貫通孔5a及びスペーサ6の貫通孔6aの位置と同一軸線上にて合致するようにならされている。

10

【0023】

さらにまた、4個のコンタクト部(4, 5, 4)と3個のスペーサ6とを交互に配列したものと、それを挟むリブ部材7, 7とは、図3(c)に示すケース部材8の内部に收容される。このケース部材8は、コンタクト部(4, 5, 4)とスペーサ6とを交互に配列したものを收容する筐体となるもので、図1及び図2に示すソケット本体1の開口部1aに装着可能とされている。具体的には、図4に示すように、ソケット本体1の開口部1aに嵌め込まれる大きさの箱型形状を有し、強度が高く、また耐熱性に優れた合成樹脂によって成型されている。

【0024】

このケース部材8の両側面には、図4(b)に示すように、例えば4個の貫通孔8aが形成され、この貫通孔8aはコンタクトピン4の貫通孔4a、絶縁シート5の貫通孔5a、スペーサ6の貫通孔6a及びリブ部材の貫通孔7bと同一軸線上にて合致するようにならされている。また、図4(a)に示すように、ケース部材8の底面には、コンタクトピン4のリード部4d(図3(a)参照)を通すための挿入孔8bが形成されている。さらに、ケース部材8の外側面にて左右両側には、ケース部材8をソケット本体1の開口部1aに装着したときに固定するための突起部8c, 8cが形成されている。

20

【0025】

また、図3(c)に示すように、ケース部材8の内部に收容されたコンタクト部(4, 5, 4)と3個のスペーサ6とを交互に配列したものと及びそれを挟むリブ部材7, 7は、止めピン9, 9, 9, 9によってケース部材8に固定されている。この止めピン9は、コンタクト部(4, 5, 4)及びスペーサ6の配列方向において同一軸線上にあけられた貫通孔に通され、コンタクト部(4, 5, 4)及びスペーサ6を位置決めしてケース部材8内に固定するもので、例えば円柱形状に形成されている。具体的には、4組のコンタクト部(4, 5, 4)と3個のスペーサ6とを交互に配列したものと及びそれを挟むリブ部材7, 7をケース部材8の内部に收容し、ケース部材8の貫通孔8a、リブ部材7の貫通孔7b、スペーサ6の貫通孔6a、絶縁シート5の貫通孔5a及びコンタクトピン4の貫通孔4aに止めピン9を通し、コンタクト部(4, 5, 4)及びスペーサ6が位置決めされてケース部材8内に固定される。

30

【0026】

ここで、コンタクトピン4、絶縁シート5、スペーサ6、リブ部材7、ケース部材8及び止めピン9は、寸法精度を高精度に形成されている。これにより、図1及び図2に示すコンタクト組立体2を高精度に組み立てることができる。なお、以上の説明において、止めピン9は円柱形状としたが、本発明はこれに限られず、例えば三角柱状又は四角柱状などの多角形状としてもよい。これにより、コンタクトピン4、絶縁シート5、スペーサ6、リブ部材7及びケース部材8に形成される貫通孔を少なくすることができる。

40

【0027】

そして、図1及び図2に示すように、ソケット本体1の一端部にはカバー部3が取付けられている。このカバー部3は、上述のように組み立てられたコンタクト組立体2(図3参照)の上面に載置された電気部品を押圧保持するもので、強度が高く、また耐熱性に優

50

れた合成樹脂によって成型されている。このカバー部3は、図1に示すように、シャフト10を用いてソケット本体1に対して回動自在に取付けられており、シャフト10に介装されたカバーばね12によって開く方向に付勢されている。また、カバー部3の先端側にはストッパー13が設けられている。これにより、図2に示すように、カバー部3を閉じたときに、ストッパー13によってカバー部3をソケット本体1に対して固定することができる。

【0028】

次に、以上のように構成された電気部品用ソケットの使用方法について説明する。まず図1において、ソケット本体1の開口部1aの内部にコンタクト組立体2をセットし、図2に示すように、セットピース14を介して螺子15とヘリサート16とでソケット本体1に固定する。次に、このコンタクト組立体2の上面に、図8に示すICパッケージ30を載置してカバー部3を閉じ、ICパッケージ30の上面をカバー部3で押圧保持する。

10

【0029】

このとき、ICパッケージ30の電極端子31は、コンタクト組立体2のコンタクト部(図5参照)と、すなわち図6に示すように、コンタクトピン4の接触部4cと電氣的に接触する。このICパッケージ30の電極端子31に接触するコンタクト部は、図5に示すように、一对のコンタクトピン4,4で絶縁シート5を挟んでいるため、電氣的に接触することなく確実に絶縁することができる。また、上述のように、コンタクト組立体2は高精度に組み立てられており、コンタクト部(4,5,4)の接触部4cのコプラナリティ(平面性)が高精度に形成されているため、安定して電氣的接続を図ることができ、ICパッケージ30についての高度な性能試験を安定して行うことができる。

20

【0030】

図7は、本発明による電気部品用ソケットに装着されるコンタクト組立体の他の構成を示す分解斜視図である。この実施形態は、コンタクトピン20と絶縁フィルム21とから成る複数のコンタクト部(20,21,20)及びスペーサ22は、その配列方向の側面において同一線上に形成された位置合せ部(20a,21a,22a)を有し、この位置合せ部とケース部材24の内側面にて複数のコンタクト部(20,21,20)及びスペーサ22の配列方向に形成された被位置合せ部24aとを合致させて、ケース部材24内に位置決めして固定されている。これにより、複数のコンタクト部(20,21,20)、スペーサ22及びリブ部材23の配列方向の側面において同一線上に形成された位置合せ部(20a,21a,22a,23a)と、ケース部材24の内側面に形成された被位置合せ部24aとによって、複数のコンタクト部(20,21,20)、スペーサ22及びリブ部材23を位置決めしてケース部材24の内部に固定することができる。この場合には、ケース部材24の内部にコンタクト部(20,21,20)、スペーサ22及びリブ部材23を収容した後、蓋部材25で閉じてビス26で固定してコンタクト組立体が組み立てられている。

30

【0031】

なお、以上の説明において、ICパッケージ30の各電極端子31に対し、二箇所電氣的に接触するコンタクト部(4,5,4)を備えたコンタクト組立体2の構造について説明したが、本発明はこれに限られず、例えば三個のコンタクトピンの間にそれぞれ絶縁シートを挟むことにより、電気部品の各電極端子に対し、三箇所電氣的に接触するコンタクト部を備えたコンタクト組立体を組み立てることができる。また、スペーサの厚さを変えることにより、電極端子のピッチが異なる電気部品に適用することができる。

40

【0032】

さらに、多種の電気部品に応じて、各電気部品の電極端子の大きさ及びそのピッチに対応したコンタクト組立体を複数用意しておくことにより、各種の電気部品に適用することができる。この場合には、ソケット本体1からコンタクト組立体2を取り外し、他のコンタクト組立体と交換すればよく、ソケット本体1及びカバー部3については共通に用いることができる。

【0033】

50

【発明の効果】

本発明は以上のように構成されたので、請求項1に係る発明によれば、ソケット本体に装着可能な筐体内に、電気部品の一の電極端子に接触可能に形成された複数個のコンタクトピンの中に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成され上記電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所電氣的に接触するコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向において同一軸線上にあけられた貫通孔に止めピンを通して上記筐体内に位置決めして固定することにより構成されたコンタクト組立体をソケット本体に交換可能に装着し、コンタクト組立体の上面に載置された電気部品をカバー部で押圧保持することで、電気部品に設けられた各電極端子面に対し上記コンタクト組立体のコンタクト部が複数箇所電氣的に接触することができる。したがって、上記電気部品の安定した性能試験を行うことができる。また、上記ソケット本体から上記コンタクト組立体を取り外し、他のコンタクト組立体と交換することができる。さらに、上記コンタクト部は、電気絶縁性を有する薄膜によって、上記複数個のコンタクトピンが互いに絶縁され、上記コンタクト部が電気部品の一の電極端子に対し複数箇所電氣的に接触することができる。さらにまた、電気部品の電極端子のピッチに対応してスペーサの厚さを変えることにより、ピッチの自由度を確保して様々なパッケージに対応することができる。また、上記コンタクト部、スペーサ、リブ部材、筐体及び止めピンを高精度に形成すると共に上記コンタクト部及びスペーサをリブ部材によって挟んで固定することにより、コンタクト組立体を高精度に組み立てることができ、高いコプラナリティを確保することができる。

【0037】

また、請求項2に係る発明によれば、ソケット本体に装着可能な筐体内に、電気部品の一の電極端子に接触可能に形成された複数個のコンタクトピンの間に電気絶縁性を有する薄膜を挟んで構成され上記電気部品に設けられた各電極端子面に対し複数箇所電氣的に接触するコンタクト部を上記電気部品の全電極端子に対応して複数備え、これら複数のコンタクト部とこの複数のコンタクト部同士を所定の間隔だけ離間させるスペーサとを交互に配列した層状の配列体を、上記電気部品を載置する載置部を構成する窪み部が形成されたリブ部材によってその両側部から挟み、上記複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材にその配列方向の側面において同一線上に形成された位置合せ部と上記筐体の内側面にて複数のコンタクト部及びスペーサ並びにリブ部材の配列方向に形成された被位置合せ部とを合致させて、上記筐体内に位置決めして固定することにより構成されたコンタクト組立体をソケット本体に交換可能に装着し、コンタクト組立体の上面に載置された電気部品をカバー部で押圧保持することで、電気部品に設けられた各電極端子面に対し上記コンタクト組立体のコンタクト部が複数箇所電氣的に接触することができる。したがって、上記電気部品の安定した性能試験を行うことができる。また、上記ソケット本体から上記コンタクト組立体を取り外し、他のコンタクト組立体と交換することができる。さらに、上記コンタクト部は、電気絶縁性を有する薄膜によって、上記複数個のコンタクトピンが互いに絶縁され、上記コンタクト部が電気部品の一の電極端子に対し複数箇所電氣的に接触することができる。さらにまた、電気部品の電極端子のピッチに対応してスペーサの厚さを変えることにより、ピッチの自由度を確保して様々なパッケージに対応することができる。また、上記コンタクト部、スペーサ、リブ部材及び筐体を高精度に形成すると共に上記コンタクト部及びスペーサをリブ部材によって挟んで固定することにより、コンタクト組立体を高精度に組み立てることができ、高いコプラナリティを確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による電気部品用ソケットの実施の形態を示す平面図である。

【図2】 図1に示す電気部品用ソケットによりICパッケージを押圧保持した状態を示

10

20

30

40

50

す縦断面図である。

【図3】 電気部品用ソケットに装着されるコンタクト組立体の構成を示す分解斜視図である。

【図4】 コンタクト組立体を構成するケース部材の形状を示す説明図で、(a)は平面図、(b)はA-A線断面図である。

【図5】 コンタクト組立体のコンタクト部を示す要部拡大説明図である。

【図6】 コンタクト組立体の上面にICパッケージを載置した状態を示す拡大断面図である。

【図7】 コンタクト組立体の他の構成を示す分解斜視図である。

【図8】 ICパッケージを示す説明図である。

10

【符号の説明】

1 ...ソケット本体

2 ...コンタクト組立体

3 ...カバー部

4, 4 ...コンタクトピン

5 ...絶縁シート

6 ...スペーサ

7 ...リブ部材

7 a...窪み部

8 ...ケース部材

20

9 ...止めピン

20 ...コンタクトピン

21 ...絶縁シート

22 ...スペーサ

23 ...リブ部材

20 a, 21 a, 22 a, 23 a ...位置合せ部

24 ...ケース部材

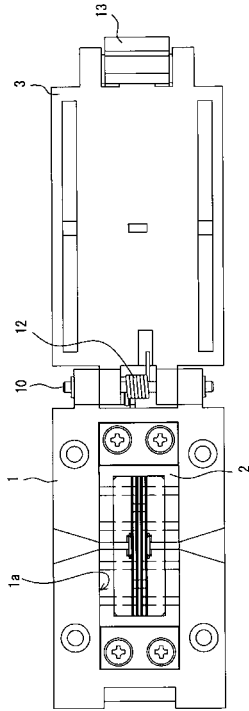
24 a ...被位置合せ部

30 ...ICパッケージ

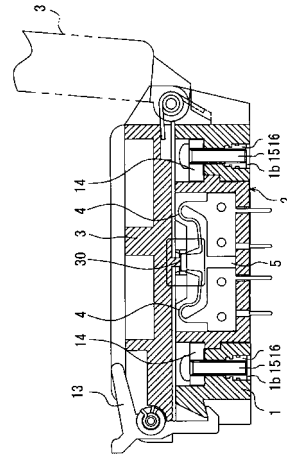
31 ...電極端子

30

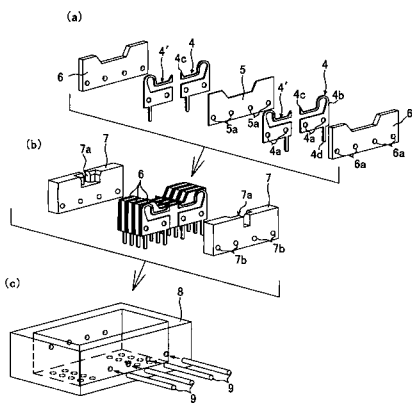
【図1】



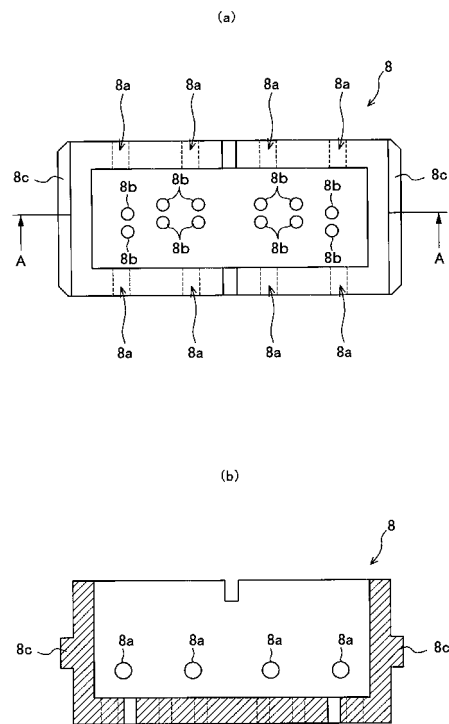
【図2】



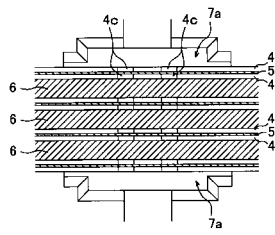
【図3】



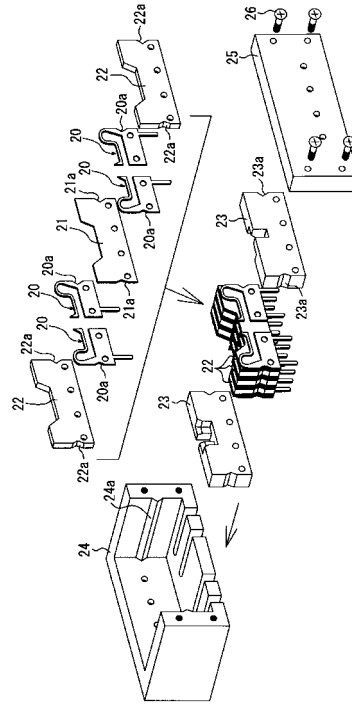
【図4】



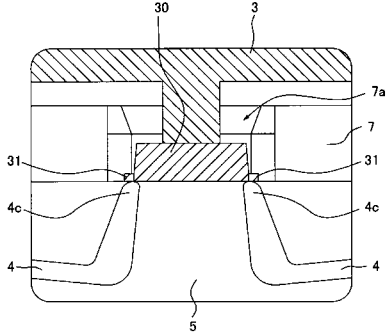
【図5】



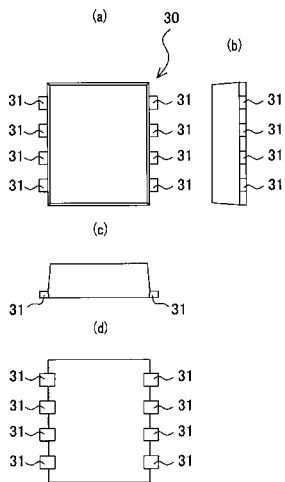
【図7】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 254468 (JP, A)
特開2000 - 195630 (JP, A)
特開平07 - 122313 (JP, A)
特開平05 - 174923 (JP, A)
特開昭63 - 141280 (JP, A)
特開2000 - 040572 (JP, A)
特開2002 - 151224 (JP, A)
実開平02 - 137785 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 33/76

H01R 13/514