

(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2012-243487

(P2012-243487A)

(43) 公開日 平成24年12月10日(2012.12.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 R 33/76 (2006.01)	H O 1 R 33/76 5 O 3 B	5 E O 2 1
H O 1 R 13/648 (2006.01)	H O 1 R 13/648	5 E O 2 4

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-110985 (P2011-110985)	(71) 出願人	000010098
(22) 出願日	平成23年5月18日 (2011. 5. 18)		アルプス電気株式会社
			東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号
		(74) 代理人	100085453
			弁理士 野▲崎▼ 照夫
		(74) 代理人	100121049
			弁理士 三輪 正義
		(72) 発明者	魚住 岳輝
			東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内
		(72) 発明者	佐藤 一樹
			東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内
		F ターム (参考)	5E021 FA05 FA11 FA16 FB03 FC19
			LA10 LA15
			5E024 CA13 CB04

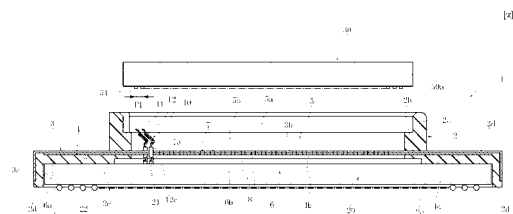
(54) 【発明の名称】 電子部品用ソケット

(57) 【要約】

【課題】 I C チップなどの電子部品が装着される電子部品用ソケットにおいて、電子部品とメイン基板との間に介在する中間部材に対するシールド性能を向上させた電子部品用ソケットを提供する。

【解決手段】 絶縁性のハウジング 2 に、電子部品 3 0 が支持される電子部品支持部 5 a と、接続部材 2 0 が装着される接続部材装着部 6 a が設けられている。部品支持部 5 a と接続部材装着部 6 a との間に第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 が設けられ、それぞれの金属板 3 , 4 に形成された貫通穴 7 , 8 によって、中間端子 1 0 が絶縁体 1 5 を介して保持されている。第 1 の金属板 3 に側部シールド面 3 c が折り曲げられ、側部シールド面 3 c によって接続部材装着部 6 a の側部が覆われている。接続部材 2 0 は上面と側部が金属板で覆われることで、シールド効果を高めることができる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

下面に複数の部品電極部を有する電子部品が設置される部品支持部と、上面に複数の上部接続電極部を有し下面に複数の下部接続電極部を有する接続部材が設置される接続部材装着部とが設けられた電子部品用ソケットにおいて、

絶縁性のハウジングが設けられ、前記ハウジングの上側に前記部品支持部が、下側に前記接続部材装着部が形成され、前記部品支持部と前記接続部材装着部との間に、金属板で形成された端子保持部が位置し、前記端子保持部に複数の貫通穴が形成されて、それぞれの貫通穴に、前記部品電極部と前記上部接続電極部とを導通させる中間端子が、絶縁体を介して保持されており、

10

前記金属板が前記端子保持部の側方で折り曲げられてシールド面が形成され、このシールド面が、前記接続部材装着部の側部に位置していることを特徴とする電子部品用ソケット。

【請求項 2】

前記ハウジングが合成樹脂で形成されて、前記金属板が前記ハウジングに埋設されており、

前記ハウジングの上部に支持側壁部で囲まれた上側凹部が形成されて、前記部品支持部が前記上側凹部の内部に形成され、前記ハウジングの下部に装着側壁部で囲まれた下側凹部が形成されて、前記接続部材装着部が前記下側凹部の内部に形成されており、

前記上側凹部と前記下側凹部とが前記金属板で仕切られている請求項 1 記載の電子部品用ソケット。

20

【請求項 3】

前記接続部材装着部の 4 つの側部に前記シールド面が位置している請求項 1 または 2 記載の電子部品用ソケット。

【請求項 4】

前記部品支持部と前記接続部材装着部との間に、前記金属板が複数枚設けられ、少なくとも 1 枚の金属板から前記シールド面が折り曲げられている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の電子部品用ソケット。

【請求項 5】

前記接続部材は、その内部に上部接続電極部と下部接続電極部とを導通させる配線部が設けられ、上部接続電極部の配列ピッチよりも下部接続電極部の配列ピッチが広く形成されている請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の電子部品用ソケット。

30

【請求項 6】

前記金属板は、前記端子保持部の周囲に天井シールド面を有しており、

前記接続部材装着部が前記部品支持部から側方に張り出し、前記天井シールド面が、張り出した部分の前記接続部材装着部の天井部に位置している請求項 5 記載の電子部品用ソケット。

【請求項 7】

前記金属板の一部がいずれかの中間端子に導通して、接地電位に設定可能とされている請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の電子部品用ソケット。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、下面に複数の電極部を有する IC チップなどの電子部品をメイン基板に実装するための電子部品用ソケットに係り、特に、導通部のシールド性能を向上させた電子部品用ソケットに関する。

【背景技術】**【0002】**

以下の特許文献 1 に記載された IC ソケットは、上面に現れる接続端子よりも下面に現れる接続端子のピッチが広げられた信号変換用基板を有している。下面に複数の電極部を

50

有するＩＣデバイスが、信号変換用基板の上方に配置され、ＩＣデバイスの電極部と、信号変換用基板の上面の接続端子とが、デバイス側コンタクトソケットを介して接続される。信号変換用基板はソケットボード基板の上に実装され、ソケットボード基板に設けられた接続端子と、信号変換用基板の下面の接続端子とが、ソケットボード側コンタクトソケットを介して接続される。

【０００３】

特許文献２に記載されたＩＣソケットは、特許文献１に記載されたものと実質的に同じ構造であり、ＩＣチップを保持する凹部を有する構造物の下に、上部パッドと下部パッドのピッチが相違するアダプタボードが設けられ、メイン基板とアダプタボードとの間がコネクタを介在して接続される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００４－１３８５５２号公報

【特許文献２】米国特許公開公報 ２０１０／０２１６３２０

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

特許文献１に記載されたＩＣソケットに、信号変換用基板が設けられ、特許文献２に記載されたＩＣソケットに、アダプタボードが設けられていることによって、共に下面に設けられた電極部の配列ピッチが短いＩＣデバイスまたはＩＣチップを、接続端子の配置ピッチが広いソケットボード基板またはメイン基板に実装することが可能になる。

20

【０００６】

ソケットボード基板またはメイン基板は、一般に多層基板により形成されるが、その表面の接続端子の配列ピッチを広くすることで、これら基板の層数を削減でき、基板の製造価格の上昇を抑制できるようになる。

【０００７】

しかしながら、これらのＩＣソケットでは、ＩＣデバイスまたはＩＣチップと、ソケットボード基板またはメイン基板との間に、複数段階の接触導通部が介在しているために、ＩＣデバイスまたはＩＣチップの信号経路に外部ノイズが重畳しやすい課題を有している。特に、今後のＩＣデバイスまたはＩＣチップは信号の転送レートが早く、使用する信号の周波数帯が高くなるため、外部ノイズの影響を受けやすくなって、電子機器の動作不良の原因となりやすくなる。

30

【０００８】

本発明は、上記従来課題を解決するものであり、ＩＣチップなどの電子部品に与えられる信号経路が外部ノイズの影響を受けにくい構造の電子部品用ソケットを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明は、下面に複数の部品電極部を有する電子部品が設置される部品支持部と、上面に複数の上部接続電極部を有し下面に複数の下部接続電極部を有する接続部材が設置される接続部材装着部とが設けられた電子部品用ソケットにおいて、

40

絶縁性のハウジングが設けられ、前記ハウジングの上側に前記部品支持部が、下側に前記接続部材装着部が形成され、前記部品支持部と前記接続部材装着部との間に、金属板で形成された端子保持部が位置し、前記端子保持部に複数の貫通穴が形成されて、それぞれの貫通穴に、前記部品電極部と前記上部接続電極部とを導通させる中間端子が、絶縁体を介して保持されており、

前記金属板が前記端子保持部の側方で折り曲げられてシールド面が形成され、このシールド面が、前記接続部材装着部の側部に位置していることを特徴とするものである。

【００１０】

50

本発明の電子部品用ソケットは、電子部品と接続部材とを導通させる中間端子が金属板の穴を貫通して配置されているため、複数の中間端子どうしが金属板でシールドされることになり、中間端子で伝送される信号がノイズの影響を受けにくくなる。また、金属板にシールド面が形成され、接続部材の上部のみならず側部が金属板で覆われるため、接続部材と中間端子との接続部や内部の配線部が、外部ノイズの影響を受けにくくなる。

【0011】

本発明の電子部品用ソケットは、前記ハウジングが合成樹脂で形成されて、前記金属板が前記ハウジングに埋設されており、前記ハウジングの上部に支持側壁部で囲まれた上側凹部が形成されて、前記部品支持部が前記上側凹部の内部に形成され、前記ハウジングの下部に装着側壁部で囲まれた下側凹部が形成されて、前記接続部材装着部が前記下側凹部の内部に形成されており、前記上側凹部と前記下側凹部とが前記金属板で仕切られている。

10

【0012】

本発明の電子部品用ソケットは、部品支持部を形成する上側凹部と接続部材装着部を形成する下側凹部とが金属板で区切られているため、この金属板でシールド効果を高めることができる。

【0013】

本発明は、前記接続部材装着部の4つの側部に前記シールド面が位置しているものが好ましい。この構成では、接続部材の上面と4つの側部が金属板で囲まれることになり、接続部材に対するシールド効果を高めることが可能である。

20

【0014】

本発明は、前記部品支持部と前記接続部材装着部との間に、前記金属板が複数枚設けられ、少なくとも1枚の金属板から前記シールド面が折り曲げられているものとして構成できる。

【0015】

部品支持部と接続部材装着部との間に位置する端子保持部を複数枚の金属板で構成することにより、端子保持部の強度を高めることができ、複数の中間端子を絶縁体を介して保持する保持強度が高くなる。また、金属板を複数枚介在させることで、接続部材に対するシールド効果をさらに高めることができる。

【0016】

本発明は、前記接続部材は、その内部に上部接続電極部と下部接続電極部とを導通させる配線部が設けられ、上部接続電極部の配列ピッチよりも下部接続電極部の配列ピッチが広く形成されているものが好ましい。

30

【0017】

上記接続部材を使用すると、この接続部材が実装されるメイン基板の表面のメイン電極部のピッチを、電子部品の部品電極部のピッチよりも広げることができ、多層基板であるメイン基板の層の数を減らして、メイン基板のコストを低減させることが可能になる。

【0018】

この場合に、前記金属板は、前記端子保持部の周囲に天井シールド面を有しており、前記接続部材装着部が前記部品支持部から側方に張り出し、前記天井シールド面が、張り出した部分の前記接続部材装着部の天井部に位置しているものとして構成される。

40

【0019】

金属板に天井シールド面を配置することで、接続部材装着部の張り出した部に対するシールド効果を高めることができる。

【0020】

本発明は、前記金属板の一部がいずれかの中間端子に導通して、接地電位に設定可能とすることが可能である。

【発明の効果】

【0021】

本発明は、部品支持部と接続部材設置部との間が、金属板で仕切られた構造であるため

50

、接続部材に対するシールド効果を高めることができ、電子部品への信号経路をノイズの影響から守りやすくなる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施の形態の電子部品用ソケットの斜視図、

【図2】本発明の実施の形態の電子部品用ソケットと、その接続部材装着部に装着される接続部材を示すものであり、図1のII-II線の断面図、

【図3】本発明の実施の形態の電子部品用ソケットに接続部材が装着された状態を示す断面図、

【図4】接続部材と2枚の金属板を示す分解斜視図、

10

【図5】第1の金属板の平面図、

【図6】第1の金属板と、複数の中間端子を保持した絶縁体とを示す分解斜視図、

【発明を実施するための形態】

【0023】

図1ないし図3に示すように、本発明の実施の形態の電子部品用ソケット1は、絶縁性のハウジング2と、このハウジング2に埋設された第1の金属板3および第2の金属板4を有している。ハウジング2と2つの金属板3, 4はいわゆるインサート成型法によって一体化されている。すなわち、第1の金属板3と第2の金属板4とが合わされて金型のキャビティの内部に支持された状態で、キャビティ内に溶融樹脂が射出され、金属板3, 4を埋設したハウジング2が形成される。第1の金属板3と第2の金属板4は合わされているため、互いに電氣的に導通している。

20

【0024】

図1ないし図3に示すように、ハウジング2の上部に支持側壁部2aが形成されており、この支持側壁部2aで4面が囲まれた上側凹部5が形成されている。4面の支持側壁部2aのそれぞれの内側面に段差底部2bが形成されており、上側凹部5は、段差底部2bよりも上側の部分が部品支持部5aとなり、段差底部2bよりも下側の部分が端子変形空間5bとなっている。第1の金属板3と第2の金属板4の一部は、上側凹部5の底部すなわち端子変形空間5bの底部に位置している。

【0025】

図2と図3に示すように、ハウジング2には、支持側壁部2aからさらに4方向の外側に張り出す天井壁部2cが形成され、天井壁部2cの周囲から下側に延びる装着側壁部2dが一体に形成されて、装着側壁部2dで4面が囲まれた下側凹部6が形成されている。下側凹部6は、天井壁部2cの下面2eよりも下側の部分が接続部材装着部6aとなり、前記下面2eよりも上側の部分が端子接続空間6bとなっている。ハウジング2は、接続部品装着部6aが部品支持部5aよりも外周側に張り出した構造である。

30

【0026】

合成樹脂製のハウジング2の内部では、上側凹部5と下側凹部6とが連通しており、上側凹部5と下側凹部6とが、第1の金属板3および第2の金属板4で仕切られている。

【0027】

第1の金属板3と第2の金属板4は、鋼板などの比較的抵抗の金属板で構成されている。

40

【0028】

図4と図5に示すように、第1の金属板3は、平面で見た形状が矩形状である。第1の金属板3の中央部に、小さな面積の矩形状の中央開口部3aが形成され、中央開口部3aを囲む矩形状の領域が、端子保持部3bとなっている。端子保持部3bである矩形状の領域の全域に、複数の貫通穴7が規則的に並んで設けられている。貫通穴7は、第1の金属板3を貫通する長方形の穴である。

【0029】

図4と図5に示すように、第1の金属板3には、端子保持部3bと同一面で且つ端子保持部3bから4方向の側方に延びる天井シールド面3dが設けられている。天井シールド

50

面 3 d には貫通穴 7 が形成されていない。端子保持部 3 b から 4 方向の側方へ離れた位置に、天井シールド面 3 d からほぼ直角に折り曲げられた 4 面の側部シールド面 3 c が形成されている。

【 0 0 3 0 】

図 4 に示すように、第 2 の金属板 4 は平板であり、第 1 の金属板 3 から側部シールド面 3 c を削除したものと同一形状で同一大きさである。第 2 の金属板 4 は、中央部に矩形状の中央開口部 4 a が形成されている。中央開口部 4 a の周囲の矩形状の領域が端子保持部 4 b であり、その外周部に天井シールド面 4 d が一体に形成されている。中央開口部 4 a および端子保持部 4 b の形状と大きさは、第 1 の金属板 3 の中央開口部 3 a ならびに端子保持部 3 b と同じである。

10

【 0 0 3 1 】

図 2 と図 3 に示すように、第 2 の金属板 4 の端子保持部 4 b に複数の貫通穴 8 が形成されている。この貫通穴 8 の開口面積と形状、ならびに配列状態は、第 1 の金属板 3 の端子保持部 3 b に形成された貫通穴 7 と同じである。

【 0 0 3 2 】

第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 は、中央開口部 3 a と中央開口部 4 a とが一致し、複数の貫通穴 7 と複数の貫通穴 8 が個別に一致するように重ねられて、金型のキャビティ内に保持される。なお、第 2 の金属板 4 は第 1 の金属板 3 の下面側に重ねられる。そして、キャビティ内に溶融樹脂が射出されてハウジング 2 が成型される。

【 0 0 3 3 】

20

上記工程で成型された電子部品用ソケット 1 は、図 1 ないし図 3 に示すように、第 1 の金属板 3 の中央開口部 3 a および端子保持部 3 b と、第 2 の金属板 4 の中央開口部 4 a および端子保持部 4 b とが、上側凹部 5 と下側凹部 6 との境界部に位置する。

【 0 0 3 4 】

第 1 の金属板 3 の天井シールド面 3 d と第 2 の金属板 4 の天井シールド面 4 d は、ハウジング 2 の天井壁部 2 c の上に位置し、第 1 の金属板 3 の天井シールド面 3 d が天井壁部 2 c の最表面に現れる。また、第 1 の金属板 3 の側部シールド面 3 c が、装着側壁部 2 d の表面に現れる。部品支持部 5 a よりも周囲に張り出した形状の接続部材装着部 6 a は、天井部と 4 面の側部が金属板で覆われることになる。

【 0 0 3 5 】

30

ハウジング 2 に埋設された第 1 の金属板 3 の端子保持部 3 b と第 2 の金属板 4 の端子保持部 4 b に、複数の中間端子 1 0 が保持されている。中間端子 1 0 は、端子保持部 3 b および端子保持部 4 b の領域の全域に配置されているが、図 2 と図 3 には、図示の都合上一部の中間端子 1 0 のみが図示されている。

【 0 0 3 6 】

図 6 に示すように、複数の中間端子 1 0 は、合成樹脂材料で形成された絶縁体 1 5 に保持されている。絶縁体 1 5 は細長い棒形状であり、上下に貫通する保持穴 1 5 a が、長手方向に向けて一定のピッチで開口している。それぞれの中間端子 1 0 は、保持穴 1 5 a に個別に圧入されて保持されている。あるいは、いわゆるインサート成型法で、絶縁体 1 5 と中間端子 1 0 とが一体化されている。

40

【 0 0 3 7 】

図 6 に示すように、絶縁体 1 5 に、長手方向の幅寸法が一定の値 W となるように区分されて下向きに突出する複数の凸部 1 5 b が一体に形成されている。それぞれの凸部 1 5 b には、2 個の保持穴 1 5 a が含まれ、絶縁体 1 5 は、幅寸法 W の範囲にそれぞれ 2 組の中間端子 1 0 を保持している。

【 0 0 3 8 】

前記凸部 1 5 b は、第 1 の金属板 3 の端子保持部 3 b に形成された貫通穴 7 および第 2 の金属板 4 の端子保持部 4 b に形成された貫通穴 8 に個別に圧入できる寸法で形成されている。それぞれの凸部 1 5 b が、上下に並んでいる 2 つの貫通穴 7 , 8 に圧入されて、複数の中間端子 1 0 が、端子保持部 3 b および端子保持部 4 b の領域に保持される。

50

【 0 0 3 9 】

信号線を伝達するための中間端子 1 0 とそれぞれの金属板 3 , 4 との間は、絶縁体 1 5 で絶縁されている。図 6 に示すように、絶縁体 1 5 では、凸部 1 5 b の側部に、少なくともアース端子として機能する中間端子 1 0 が露出する凹部 1 5 c が形成されている。この凹部 1 5 c に対向する部分に、金属板 3 に形成された一部の貫通穴 7 の内縁部から一体に突出する導通突起 7 a が設けられている。絶縁体 1 5 が貫通穴 7 に保持されたときに、導通突起 7 a が凹部 1 5 c の内部に入り込んで中間端子 1 0 と接触し、第 1 の金属板 3 とアース端子として機能する中間端子 1 0 とが同電位（接地電位）となる。第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 が電氣的に導通しているため、第 1 の金属板 3 ならびに第 2 の金属板 4 の双方が、前記中間端子 1 0 と同電位（接地電位）に設定される。

10

【 0 0 4 0 】

また、第 1 の金属板 3 に前記導通突起 7 a が形成されるとともに、第 2 の金属板 4 の一部の貫通孔 8 の内縁部にも導通突起が一体に形成されてもよい。この構成でも、第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 の双方が、アース端子として機能する中間端子 1 0 と同電位（接地電位）に設定される。この場合に、第 1 の金属板 3 に形成される導通突起 7 a と第 2 の金属板 4 に形成される導通突起は、同じ場所で重ねられて設けられて同じ中間端子 1 0 に接触してもよいし、別々の場所に設けられて異なる中間端子 1 0 に接触していてもよい。

【 0 0 4 1 】

いずれにせよ、第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 の双方が、接地電位に設定されるため、両金属板 3 , 4 によるシールド効果を高くできる。

20

【 0 0 4 2 】

ハウジング 2 の上側凹部 5 と下側凹部 6 の境界部に、第 1 の金属板 3 の端子保持部 3 b と第 2 の金属板 4 の端子保持部 4 b が重ねられて位置しているため、ハウジング 2 の内部空間内に位置する端子保持部 3 b , 4 b の強度を高く維持でき、撓みなどが発生しにくくなる。また、中間端子 1 0 を保持している絶縁体 1 5 の凸部 1 5 b が、上下に重ねられた 2 枚の金属板 3 , 4 の貫通穴 7 , 8 で保持されるため、絶縁体 1 5 の保持強度が高くなる。

【 0 0 4 3 】

中間端子 1 0 を組み付ける工程としては、先に第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 が重ねられて、貫通穴 7 , 8 に絶縁体 1 5 の凸部 1 5 b が圧入された後に、中間端子 1 0 を保持した第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 とが金型のキャビティ内に保持された状態で、熔融樹脂が射出されてハウジング 2 が形成される。あるいは、第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 が埋設されたハウジング 2 が成型された後の工程で、端子保持部 3 b , 4 b の貫通穴 7 , 8 に、絶縁体 1 5 が圧入されてもよい。

30

【 0 0 4 4 】

図 6 に示すように、それぞれの中間端子 1 0 は第 1 の金属片 1 1 と第 2 の金属片 1 2 とが重ねられて構成されている。第 1 の金属片 1 1 の弾性変形部 1 1 a と第 2 の金属片 1 2 の弾性変形部 1 2 a が、絶縁体 1 5 から上方へ突出している。第 1 の金属片 1 1 の基端部 1 1 b と第 2 の金属片 1 2 の基端部 1 2 b は、絶縁体 1 5 から下方へ突出し、第 2 の金属片 1 2 の基端部 1 2 b に導通片 1 2 c が折曲げられている。

40

【 0 0 4 5 】

図 2 と図 3 に示すように、ハウジング 2 の内部では、第 1 の金属片 1 1 の弾性変形部 1 1 a と第 2 の金属片 1 2 の弾性変形部 1 2 a が、端子変形空間 5 b に位置し、中間端子 1 0 に外力が作用していないときは、少なくとも第 1 の金属片 1 1 の弾性変形部 1 1 a が、部品支持部 5 a の内部に延びている。また、第 1 の金属片 1 1 の基端部 1 1 b と第 2 の金属片 1 2 の基端部 1 2 b は、ハウジング 2 の端子接続空間 6 b の内部に位置している。

【 0 0 4 6 】

図 2 と図 3 に示すように、電子部品用ソケット 1 の接続部材装着部 6 a に、接続部材 2 0 が保持される。

【 0 0 4 7 】

50

接続部材 20 は、コネクタ基板であり、上面 20 a に複数の上部接続電極部 21 が配列し、下面 20 b に複数の下部接続電極部 22 が配列している。上部接続電極部 21 は、表面に半田層を有している。下部接続電極部 22 も表面に球形状の半田層を有している。

【0048】

図 4 に示すように、接続部材 20 の上面 20 a に、矩形状の電極配列領域 20 c が形成され、この電極配列領域 20 c に複数の上部接続電極部 21 が規則的に配列している。電極配列領域 20 c の形状および面積は、第 1 の金属板 3 の端子保持部 3 b および第 2 の金属板 4 の端子保持部 4 b の領域の形状ならびに面積と同等である。また、上部接続電極部 21 の配列状態が、中間端子 10 の配列状態と一致し、上部接続電極部 21 の配列ピッチ P1 が、中間端子 10 の配列ピッチ P1 と一致している。

10

【0049】

接続部材 20 はいわゆる多層基板であり、厚さ方向に重ねられた複数の絶縁層によって構成されている。図 2 に示すように、接続部材 20 の内部の各層の表面に内部配線層 23 がパターン形成され、上部接続電極部 21 と下部接続電極部 22 とが、内部配線層 23 を介して一対一の関係で導通している。そして、下部接続電極部 22 の配列ピッチ P2 が、上部接続電極部 21 の配列ピッチ P1 よりも広く形成されている。

【0050】

図 3 に示すように、接続部材 20 は、ハウジング 2 の接続部材装着部 6 a の内部に挿入される。接続部材 20 を装着側壁部 2 d の内部に挿入し、天井壁部 2 c の下面 2 e に突き当てることで、ハウジング 2 に対して接続部材 20 が位置決めされ、それぞれの中間端子 10 の導通片 12 c と接続部材 20 の上部接続電極部 21 とが当接させられる。この状態で加熱炉に供給されると、上部接続電極部 21 の表面の半田層が溶融し、上部接続電極部 21 と中間端子 10 の導通片 12 c とが個別に半田付けされ、ハウジング 2 に接続部材 20 が保持される。

20

【0051】

または、導通片 12 c の上部接続電極部 21 と対向する部分に、予め球状の半田層が付着して設けられ、前記半田層と上部接続電極部 21 とを当接させた状態で加熱炉に供給し、半田層を溶融させて上部接続電極部 21 と導通片 12 c とが半田付けされてもよい。

【0052】

電子部品用ソケット 1 が実装されるメイン基板（マザーボード）は、その表面にメイン電極部を有しており、メイン電極部は、接続部材 20 の下部接続電極部 22 の配列ピッチ P2 と同じピッチで配置されている。接続部材 20 の下部接続電極部 22 と、メイン電極部とを個別に対面させ、下部接続電極部 22 の半田層を溶融させることで、下部接続電極部 22 とメイン電極部とが個別に半田付けされ、電子部品用ソケット 1 が接続部材 20 を介してメイン基板に実装される。

30

【0053】

また、複数の中間端子 10 のうちのアース端子が、図 6 に示される導通突起 7 a によって金属板 3, 4 に導通されるため、金属板 3, 4 が接地電位に設定される。

【0054】

中間端子 10 の配列ピッチ P1 に対し、下部接続電極部 22 の配列ピッチ P2 が広い場合、メイン基板のメイン電極部のピッチを広くでき、多層基板であるメイン基板の層の数を少なくして、メイン基板の製造コストを削減することが可能である。

40

【0055】

図 3 に示すように、メイン基板に実装された電子部品用ソケット 1 に、電子部品 30 が装着される。電子部品 30 は、IC のペアクリップ、あるいは IC パッケージである。電子部品 30 の下面 30 a に、複数の部品電極部 31 が形成されている。部品電極部 31 は表面が平坦面の金属層で形成されている。電子部品 30 の下面 30 a における部品電極部 31 の配列領域は、多数の中間端子 10 が配列している領域と同じである。部品電極部 31 の配列ピッチ P1 は、中間端子 10 の配列ピッチ P1 と同じである。

【0056】

50

電子部品 30 は、電子部品用ソケット 1 の部品支持部 5 a に装着され、上方から図示しない押さえ部材で押さえられて固定される。電子部品 30 は支持側壁部 2 a に囲まれて位置決めされ、電子部品 30 の下面 30 a の周囲部が段差底部 2 b に押し付けられる。このとき、それぞれの部品電極部 31 が中間端子 10 の第 1 の金属片 11 の弾性変形部 11 a に接触し、弾性変形部 11 a が端子変形空間 5 b の内部で弾性変形させられる。これにより、部品電極部 31 が中間端子 10 に個別に圧接されて導通する。

【0057】

この電子部品用ソケット 1 は、複数の中間端子 10 が金属板 3, 4 に形成された複数の貫通穴 7, 8 を貫通しているため、2 枚の金属板 3, 4 によって中間端子 10 が相互にシールドされることになり、中間端子 10 で伝送される信号に外部ノイズが重畳されにくくなる。

10

【0058】

接続部材 20 は、上面が 2 枚の金属板 3, 4 で覆われ、4 面の側部が側部シールド面 3 c で覆われる構造であるため、接続部材 20 の上部接続電極部 21 と中間端子 10 との導通部、および下部接続電極部 22 とメイン基板のメイン電極部との接続部、さらには内部配線層 23 をシールドすることができ、接続部材 20 を介して伝送される信号を外部ノイズから保護しやすくなる。

【0059】

図 2 と図 3 に示すように、接続部材 20 は、中間端子 10 に接続される上部接続電極部 21 の配列ピッチ P1 よりも、メイン基板に接続される下部接続電極部 22 の配列ピッチ P2 が広がっている。したがって、接続部材 20 が設置される接続部材装着部 6 a は、部品支持部 5 a よりも側方へ張り出した形状である。この張り出した部分の天井部が天井シールド面 3 d, 4 d で覆われ、側部が側部シールド面 3 c で覆われているため、接続部材 20 の電子部品 30 からみ出した部分を効果的にシールドでき、接続部材 20 で伝送される信号を保護できるようになる。

20

【0060】

なお、本発明では、第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 とが上下に間隔を空けて設けられ、中間端子 10 を支持している絶縁体 15 が、上下に離れた位置で 2 つの金属板 3, 4 で保持された構造としてもよい。この構造により絶縁体 15 を安定して保持することができる。

30

【0061】

この場合に、第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 のいずれか一方を、アース端子として機能する中間端子 10 と導通させて接地電位に設定してもよいし、第 1 の金属板 3 と第 2 の金属板 4 の双方を前記中間端子 10 に接触させて、2 つの金属板 3, 4 を接地電位としてもよい。

【0062】

また、絶縁体 15 を保持する金属板を 1 枚として部品点数を削減してもよいし、または絶縁体 15 を 3 枚以上の金属板で保持して、絶縁体 15 の保持強度を高くしてもよい。

【符号の説明】

40

【0063】

- 1 電子部品用ソケット
- 2ハウジング
- 2 a 支持側壁部
- 2 b 段差底部
- 2 c 天井壁部
- 2 d 装着側壁部
- 3 第 1 の金属板
- 3 b 端子保持部
- 3 c 側部シールド面
- 3 d 天井シールド面

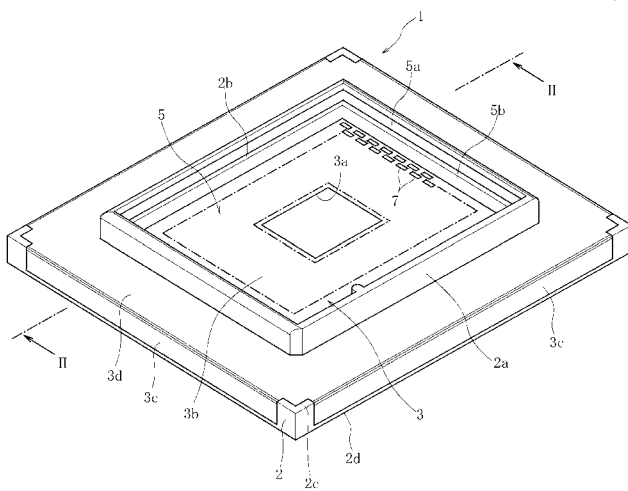
50

- 4 第2の金属板
- 4 b 端子保持部
- 4 d 天井シールド面
- 5 上側凹部
- 5 a 部品支持部
- 5 b 端子変形空間
- 6 下側凹部
- 6 a 接続部材装着部
- 6 b 端子接続空間
- 7, 8 貫通穴
- 7 a 導通突起
- 10 中間端子
- 11 第1の金属片
- 12 第2の金属片
- 15 絶縁体
- 20 接続部材
- 20 c 電極配列領域
- 21 上部接続電極部
- 22 下部接続電極部
- 23 内部配線層
- 30 電子部品
- 31 部品電極部

10

20

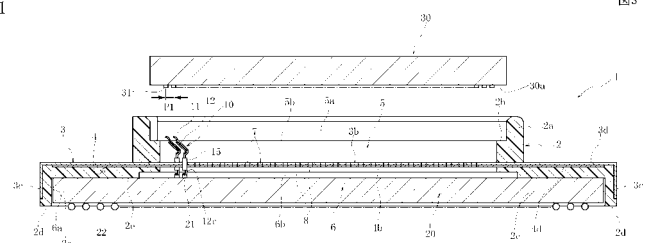
【図1】



【図3】

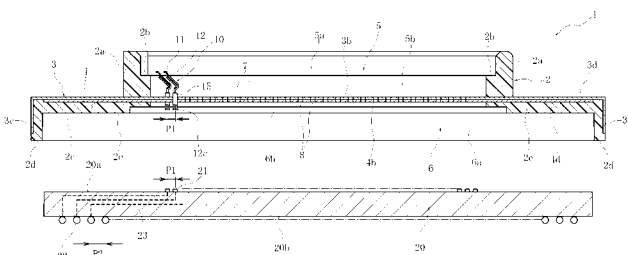
図1

図3

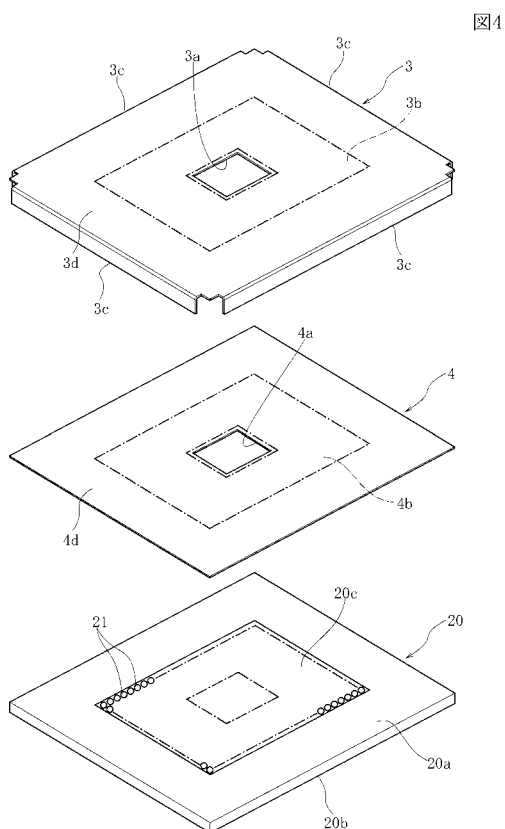


【図2】

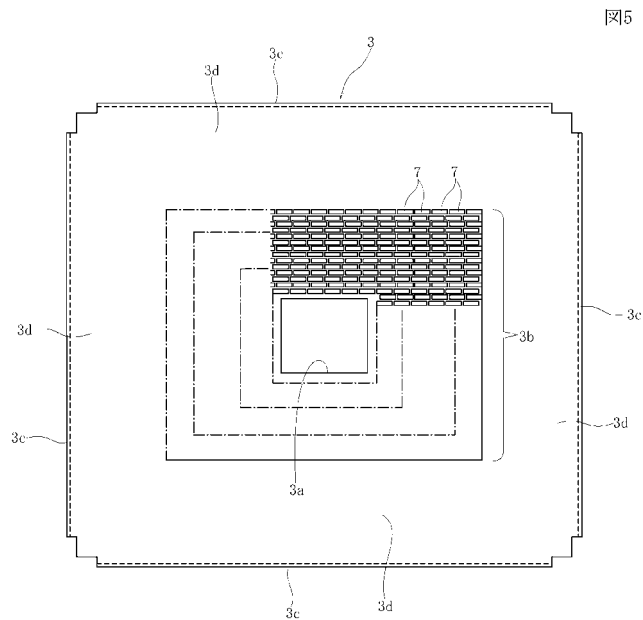
図2



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

