

(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2017-223630

(P2017-223630A)

(43) 公開日 平成29年12月21日(2017.12.21)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
GO 1 R	1/067	(2006.01)	GO 1 R	1/067	C	2 G 0 0 3		
GO 1 R	1/073	(2006.01)	GO 1 R	1/073	D	2 G 0 1 1		
GO 1 R	31/26	(2014.01)	GO 1 R	31/26	J			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-121156 (P2016-121156)	(71) 出願人	000002945 オムロン株式会社 京都府京都市下京区堀小路通堀川東入南不動堂町801番地
(22) 出願日	平成28年6月17日 (2016.6.17)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100101454 弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100091524 弁理士 和田 充夫
		(74) 代理人	100172236 弁理士 岩木 宣憲
		(72) 発明者	寺西 宏真 岡山県赤磐市上仁保908番地 オムロン山陽株式会社内

最終頁に続く

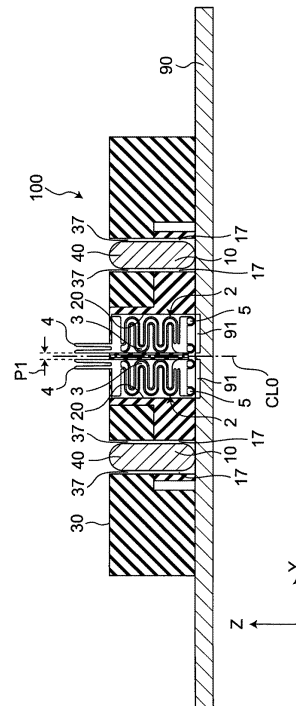
(54) 【発明の名称】 ソケット

(57) 【要約】

【課題】接触子を正確に位置決めできるソケットを提供すること

【解決手段】ソケット(1)が、一端に第1接点(4)を有し他端に第2接点(5)を有する接触子(2)を第1,第2接点(4,5)の各々が露出した状態で収納保持可能な収納凹部(20)を各々有する一対のハウジング(10,10)と、一対のハウジング(10,10)の一方のハウジングの収納凹部(20)と、一対のハウジング(10,10)の他方のハウジングの収納凹部(20)とが、対を成すように隣接して配置されるように、一対のハウジング(10,10)を相互に独立して位置決めする位置決め部材(30)と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

各々が、一端に第 1 接点を有し他端に第 2 接点を有する接触子を前記第 1 , 第 2 接点の各々が露出した状態で収納保持可能な収納凹部を有する一対のハウジングと、

前記一対のハウジングの一方のハウジングの前記収納凹部と、前記一対のハウジングの他方のハウジングの前記収納凹部とが、対を成すように隣接して配置されるように、前記一対のハウジングを相互に独立して位置決めする位置決め部材と、
を備える、ソケット。

【請求項 2】

前記位置決め部材が、前記一対のハウジングを相互に独立して位置決めし、かつ、一体的に保持する 1 つの保持凹部を有するベースハウジングである、請求項 1 に記載のソケット。

10

【請求項 3】

前記一対のハウジングを第 1 の一対のハウジングとし、

前記一対のハウジングとは、対を成す前記収納凹部の間隔が異なりかつ前記第 1 の一対のハウジングが位置決め保持される前記ベースハウジングの前記 1 つの保持凹部に位置決め保持可能な第 2 の一対のハウジングをさらに備え、

前記第 1 の一対のハウジングと前記第 2 の一対のハウジングとのうちから選択された 1 つの前記一対のハウジングが前記ベースハウジングの前記 1 つの保持凹部に位置決め保持される、請求項 2 に記載のソケット。

20

【請求項 4】

前記ベースハウジングが、検査装置あるいは検査対象物の基板の端子に対して前記各ハウジングの前記収納凹部に保持される前記接触子を位置決めするベース位置決め部を有している、請求項 2 または 3 に記載のソケット。

【請求項 5】

前記収納凹部を覆い、かつ、前記接触子を前記収納凹部内で保持する蓋体をさらに備える、請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載のソケット。

【請求項 6】

前記一対のハウジングの各々が、間隔を空けて配置された複数の前記収納凹部を有し、前記一対のハウジングにおいて、前記複数の収納凹部の配列方向が互いに平行となるように配置されている、請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載のソケット。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ソケットに関する。

【背景技術】**【0002】**

カメラあるいは液晶パネル等の電子部品モジュールでは、一般に、その製造工程において、導通検査および動作特性検査等が行われる。これらの検査は、プローブピンを用いて、電子部品モジュールに設置されている本体基板と接続するための FPC 接触電極、あるいは、実装された基板対基板コネクタ等の電極部と検査装置とを接続することにより行われる。

40

【0003】

このような接触子を収納するソケットとしては、例えば、特許文献 1 に記載されたものがある。このソケットは、等間隔で配置され、かつ、各々が接触子を収納可能な複数対のスリットを備えている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2011 - 196844 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、前記ソケットでは、対をなすスリットの間隔が予め決められているため、例えば、検査装置あるいは検査対象物の端子の加工に誤差があった場合、検査装置あるいは検査対象物の端子に合わせて、接触子を正確に位置決めすることができないおそれがある。

【0006】

そこで、本発明は、接触子を正確に位置決めできるソケットを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のソケットは、

各々が、一端に第1接点を有し他端に第2接点を有する接触子を前記第1、第2接点の各々が露出した状態で収納保持可能な収納凹部を有する一对のハウジングと、

前記一对のハウジングの一方のハウジングの前記収納凹部と、前記一对のハウジングの他方のハウジングの前記収納凹部とが、対を成すように隣接して配置されるように、前記一对のハウジングを相互に独立して位置決めする位置決め部材と、
を備える。

【発明の効果】

【0008】

本発明のソケットによれば、各々が接触子を収納保持可能でかつ対をなす収納凹部が、一对の別々にハウジングに配置され、一对のハウジングが位置決め部材により相互に独立して位置決めされるので、例えば、検査装置あるいは検査対象物の端子の加工に誤差があった場合でも、検査装置あるいは検査対象物の端子に合わせて接触子を正確に位置決めできる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1実施形態のソケットを用いた検査ユニットを検査装置あるいは検査対象物の基板に取り付けた状態を示す斜視図。

【図2】図1のII-II線に沿った断面図。

【図3】図1のソケットのハウジングの正面方向から見た斜視図。

【図4】図1のソケットのハウジングの背面方向から見た斜視図。

【図5】図1のソケットのハウジングの正面図。

【図6】図5のVI-VI線に沿った断面図。

【図7】図1のソケットのベースハウジングの正面方向から見た斜視図。

【図8】図1のソケットのベースハウジングの背面方向から見た斜視図。

【図9】図1のソケットのベースハウジングの背面図。

【図10】図9のX-X線に沿った断面図。

【図11】図1のソケットの組立工程を説明するための図。

【図12】図11に続く、図1のソケットの組立工程を説明するための図。

【図13】図12に続く、図1のソケットの組立工程を説明するための図。

【図14】図13に続く、図1のソケットの組立工程を説明するための図。

【図15】図1のソケットの他の例を説明するための断面図。

【図16】図15のソケットの平面図。

【図17】図15に続く、図1のソケットの他の例を説明するための断面図。

【図18】図17のソケットの平面図。

【図19】本発明の第2実施形態のソケットを用いた検査ユニットを検査装置あるいは検査対象物の基板に取り付けた状態を示す断面図。

【図20】本発明の第3実施形態のソケットを用いた検査ユニットを検査装置あるいは検査対象物の基板に取り付けた状態を示す断面図。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の一実施形態を添付図面に従って説明する。なお、以下の説明では、必要に応じて特定の方向あるいは位置を示す用語（例えば、「上」、「下」、「右」、「左」を含む用語）を用いるが、それらの用語の使用は図面を参照した発明の理解を容易にするためであって、それらの用語の意味によって本発明の技術的範囲が限定されるものではない。また、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物、あるいは、その用途を制限することを意図するものではない。さらに、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは必ずしも合致していない。

【0011】

（第1実施形態）

本発明の第1実施形態のソケット1は、絶縁性を有し、例えば、図1に示すように、接触子の一例のプロープピン2を収納保持した状態で検査装置あるいは検査対象物の基板90に取り付けられる。このソケット1は、プロープピン2と共に検査ユニット100を構成している。

【0012】

ソケット1は、図1に示すように、一对の絶縁性のハウジング10、10と、位置決め部材の一例の絶縁性のベースハウジング30とを備えている。

【0013】

各ハウジング10は、図2に示すように、例えば、薄板状で導電性を有するプロープピン2の長手方向両端の第1、第2接点4、5が露出した状態で、プロープピン2を収納保持可能な収納部凹部20を有している。この収納凹部20は、例えば、細長い矩形の平面形状を有している。

【0014】

各ハウジング10の収納凹部20は、1個であってもよいが、例えば複数個の収納凹部20が一行に配置されており、一对のハウジング10の収納凹部20の配列方向が互いに平行に構成されていてもよい。すなわち、一对のハウジング10、10は、図1に示すように、各ハウジング10の複数個の収納凹部20が対を成すように隣接し、かつ、各複数個の収納凹部の配列方向が互いに平行に配置されるように、ベースハウジング30により位置決めされている。

【0015】

各プロープピン2は、図2に示すように、弾性部3と、弾性部3の一端に設けられた第1接点4と、弾性部3の他端に設けられた一对の第2接点5とで構成されている。第1接点4は、弾性部3の上端の幅方向の一端から上側に突出している。また、一对の第2接点5は、弾性部3の下端の幅方向の両端から下側に突出している。

【0016】

なお、以下の説明において、平面視における隣接する収納凹部20の配列方向をX方向、このX方向に直交する方向をY方向とする。また、X、Y方向に直交するソケット1の高さ方向をZ方向とする。

【0017】

各ハウジング10は、図3、図4に示すように、収納凹部20の列方向（X方向）とは直交する方向に延び、かつ、図3においてはY方向左側に向かう方向が下り方向の階段状に形成され、プロープピン収納保持部として機能する高段部11と、位置決め部として機能する低段部12とで構成されている。

【0018】

高段部11には、複数の収納凹部20が設けられている。各収納凹部20は、図3～図6に示すように、X方向に沿って間隔を空けて列を成すように配置されている。各収納凹部20のZ方向下側には、各収納凹部20のプロープピン挿入開口として機能し、かつ、高段部11のZ方向下側の面に開口する開口部21が設けられている。また、各収納凹部20のZ方向上側には、各収納凹部20の底面を貫通し、かつ、高段部11のZ方向上側

10

20

30

40

50

の面に開口するスロット 2 2 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

各収納凹部 2 0 の開口部 2 1 は、図 2 に示すように、プローブピン 2 を収納凹部 2 0 の外部から収納凹部 2 0 の内部に挿入可能になっている。また、プローブピン 2 を収納凹部 2 0 に収納した状態では、開口部 2 1 から第 2 接点 5 の各々がハウジング 1 0 の外部に露出するようになっている。

【 0 0 2 0 】

各収納凹部 2 0 のスロット 2 2 は、プローブピン 2 の第 2 接点 4 を収納凹部 2 0 の内部から挿入可能になっている。プローブピン 2 を第 1 接点 4 から順に開口部 2 1 を介して収納凹部 2 0 に収納すると、プローブピン 2 の第 1 接点 4 が収納凹部 2 0 を通ってスロット 2 2 からハウジング 1 0 の外部に露出し、弾性部 3 が収納凹部 2 0 の底面に支持されるようになっている。

10

【 0 0 2 1 】

すなわち、各収納凹部 2 0 は、プローブピン 2 の第 1 , 第 2 接点 4 , 5 がハウジング 1 0 の外部に露出した状態で各プローブピン 2 を収納可能かつ保持可能になっている。

【 0 0 2 2 】

また、図 6 に示すように、各収納凹部 2 0 の Y 方向の長さは開口部 2 1 の Y 方向の長さと同じで、スロット 2 2 の Y 方向の長さは、各収納凹部 2 0 の Y 方向の長さより短くなっている。

【 0 0 2 3 】

低段部 1 2 は、収納凹部 2 0 の列方向 (X 方向) に沿って間隔を空けて配置された保持孔部 1 3 と位置決め孔部 1 4 とを有している。

20

【 0 0 2 4 】

保持孔部 1 3 は、低段部 1 2 の X 方向の中央に設けられている。この保持孔部 1 3 は、Z 方向から見た平面視において円形状を有し、Z 方向に貫通している。保持孔部 1 3 の Z 方向の上端には、図 4 に示すように、鐳部 1 5 が設けられている。この鐳部 1 5 により、保持孔部 1 3 の Z 方向上端の開口の径 R 1 (図 3 に示す) が、Z 方向下端の開口の径 R 2 (図 4 に示す) よりも小さくなっている。このような寸法構成にすることにより、例えば、ねじ等の締結部材をハウジング 1 0 の Z 方向の下側の面 (図 4 に示す面) から保持孔部 1 3 に挿入したときに、締結部材のねじ軸部に対して張り出したねじ頭が、保持孔部 1 3 からハウジング 1 0 の外部に突出することを回避できる。

30

【 0 0 2 5 】

位置決め孔部 1 4 は、保持孔部 1 3 の X 方向の両側にそれぞれ設けられている。各位置決め孔部 1 4 は、Z 方向から見た平面視において保持孔部 1 3 よりも径の小さい円形状を有し、Z 方向に貫通している。

【 0 0 2 6 】

なお、保持孔部 1 3 および一对の位置決め孔部 1 4 は、それらの中心を結んだ直線が収納凹部 2 0 の列方向、すなわち、X 方向と略平行になるように配置されている。

【 0 0 2 7 】

ベースハウジング 3 0 は、図 7 , 図 8 に示すように、略方形の板状で、X 方向に延びる Y 方向の中心線 C L に対して対称な形状を有している。

40

【 0 0 2 8 】

ベースハウジング 3 0 の中央には、保持凹部 3 1 が設けられている。この保持凹部 3 1 は、図 9 , 図 1 0 に示すように、Z 方向から見た平面視において略矩形形状を有し、Y 方向が長手方向となるように配置されている。

【 0 0 2 9 】

保持凹部 3 1 の中央には、ベースハウジング 3 0 を Z 方向に貫通する開口部 3 2 が設けられている。この開口部 3 2 は、一对のハウジング 1 0 , 1 0 をベースハウジング 3 0 で保持したときに、各ハウジング 1 0 の高段部 1 1 が位置するようになっている。

【 0 0 3 0 】

50

なお、保持凹部 3 1 および開口部 3 2 の X 方向沿いの両側面の X 方向の両端には、Z 方向から見た平面視において半円状の切欠 3 6 が設けられている。この切欠 3 6 には、ハウジング 1 0 の脱着に用いる工具が差し込み可能になっており、一对のハウジング 1 0 , 1 0 の保持凹部 3 1 への脱着を容易にしている。

【 0 0 3 1 】

また、保持凹部 3 1 の開口部 3 2 の Y 方向の両側には、Y 方向に間隔を空け、かつ、X 方向に沿って間隔を空けて配置された保持孔部 3 3 および位置決め孔部 3 4 が設けられている。保持孔部 3 3 は、X 方向の中央に配置され、位置決め孔部 3 4 は、保持孔部 3 3 の X 方向の両側に配置されている。

【 0 0 3 2 】

保持孔部 3 3 は、Z 方向から見た平面視において円形状を有し、Z 方向に貫通している。この保持孔部 3 3 は、ハウジング 1 0 の保持孔部 1 3 の Z 方向上端の径 R 1 と同径であり、ハウジング 1 0 をベースハウジング 3 0 に位置決めしたときに、ハウジング 1 0 の保持孔部 1 3 と同軸になるように設けられている。ベースハウジング 3 0 は、この保持孔部 3 3 と、ハウジング 1 0 の保持孔部 1 3 とを介して、ねじ等の締結部材によりハウジング 1 0 を保持する。

【 0 0 3 3 】

位置決め孔部 3 4 は、Z 方向から見た平面視において円形状を有し、Z 方向に貫通している。この位置決め孔部 3 4 は、ハウジング 1 0 の位置決め孔部 1 4 と同径であり、ハウジング 1 0 をベースハウジング 3 0 に位置決めしたときに、ハウジング 1 0 の位置決め孔部 1 4 と同軸になるように設けられている。この位置決め孔部 3 4 と、ハウジング 1 0 の位置決め孔部 1 4 とは、後述する位置決め用ピン 4 0 (図 1 1 参照) がそれぞれに挿入されることにより、ハウジング 1 0 がベースハウジング 3 0 に位置決めされる。

【 0 0 3 4 】

ベースハウジング 3 0 の Z 方向から見た平面視における各隅部には、ベースハウジング 3 0 を検査装置あるいは検査対象物の基板 9 0 に対して位置決めするベース位置決め部としての貫通孔 3 5 が設けられている。これらの 4 個の貫通孔 3 5 を介して、ベースハウジング 3 0 が基板 9 0 に位置決めされる。

【 0 0 3 5 】

続いて、図 1 1 ~ 図 1 4 を参照して、ソケット 1 を用いた検査ユニット 1 0 0 の組み立て方法を説明する。

【 0 0 3 6 】

まず、図 1 1 に示すように、ベースハウジング 3 0 の位置決め孔部 3 4 の各々に、位置決め用ピン 4 0 の一端を挿入し、その他端を保持凹部 3 1 内に突出させておく。そして、高段部 1 1 のスロット 2 2 が開口している面を開口部 3 2 に対向させ、位置決め孔部 1 4 の各々を位置決め用ピン 4 0 に対向させた状態で、一对のハウジング 1 0 , 1 0 を順に保持凹部 3 1 内に収容する。

【 0 0 3 7 】

このとき、ハウジング 1 0 の位置決め孔部 1 4 とベースハウジング 3 0 の位置決め孔部 3 4 とを介して、位置決め用ピン 4 0 によって、ハウジング 1 0 をベースハウジング 3 0 に位置決めして、仮止めする。すなわち、一对のハウジング 1 0 , 1 0 は、ベースハウジング 3 0 によって、一方のハウジングの収納凹部 2 0 と他方のハウジングの収納凹部 2 0 とが対を成すように隣接し、かつ、一对のハウジング 1 0 , 1 0 の収納凹部 2 0 の配列方向が互いに平行 (略平行を含む) になるように、相互に独立して位置決めされる。

【 0 0 3 8 】

一对のハウジング 1 0 , 1 0 が保持凹部 3 1 内に収容されると、ベースハウジング 3 0 に対する一对のハウジング 1 0 , 1 0 の位置決めを調整する。ハウジング 1 0 の位置決め孔部 1 4 とベースハウジング 3 0 の位置決め孔部 3 4 との各々は、図 2 に示すように、位置決め用ピン 4 0 を挿入した状態で、位置決め用ピン 4 0 に対して、若干の隙間 1 7 , 3 7 を有している。この隙間 1 7 , 3 7 により、一对のハウジング 1 0 , 1 0 およびベース

10

20

30

40

50

ハウジング 30 の各々の位置を独立して移動させて、ベースハウジング 30 に対する一対のハウジング 10, 10 の位置決めを調整することができる。

【0039】

なお、ハウジング 10 の位置決め孔部 14 と位置決め用ピン 40 との間の隙間 17、および、ベースハウジング 30 の位置決め孔部 34 と位置決め用ピン 40 との間の隙間 37 は、いずれか一方のみ設けた場合であってもベースハウジング 30 に対して一対のハウジング 10, 10 を位置決め調整できる。

【0040】

ベースハウジング 30 に対する一対のハウジング 10, 10 の位置決めの調整が完了すると、図 12 に示すように、ベースハウジング 30 に対する一対のハウジング 10, 10 の調整された位置決め状態で、一対のハウジング 10, 10 をベースハウジング 30 に固定して、ソケット 1 の組み立てを終了する。一対のハウジング 10, 10 とベースハウジング 30 との間の固定は、ハウジング 10 の保持孔部 13 とベースハウジング 30 の保持孔部 33 とを介して、ねじ等の締結部材 60 により行われる。

10

【0041】

一対のハウジング 10, 10 が保持凹部 31 に收容されると、図 12 に示すように、一対のハウジング 10, 10 をベースハウジング 30 に固定して、ソケット 1 の組み立てが終了する。一対のハウジング 10, 10 とベースハウジング 30 との間の固定は、ハウジング 10 の保持孔部 13 とベースハウジング 30 の保持孔部 33 とを介して、ねじ等の締結部材 60 により行われる。

20

【0042】

なお、図 2 に示すように、ソケット 1 の高さ方向 (Z 方向) の両面は、一対のハウジング 10, 10 とベースハウジング 30 との間に段差のないフラットな状態になっている。

【0043】

ソケット 1 の組み立てが終了すると、図 13 に示すように、プローブピン 2 を第 1 接点 4 から収納凹部 20 内に挿入し、必要とする全ての収納凹部 20 内にプローブピン 2 を収納して、検査ユニット 100 の組み立てを終了する。

【0044】

組み立てられた検査ユニット 100 は、図 2 に示すように、検査装置あるいは検査対象物の基板 90 に対して、プローブピン 2 の第 2 接点 5 が基板 90 の端子 91 に当接するように位置決めされる。検査ユニット 100 と検査装置あるいは検査対象物との間の位置決めは、図 14 に示すように、検査ユニット 100 の 4 個の貫通孔 35 と基板 90 に設けられた 4 個の位置決め用孔部 92 とを介して行われる。

30

【0045】

このように、第 1 実施形態のソケット 1 では、各々がプローブピン 2 を収納保持可能でかつ対をなす収納凹部 20 が、一対の別々のハウジング 10, 10 に配置され、その一対のハウジング 10, 10 がベースハウジング 30 に対して相互に独立して位置決めされる。このため、例え、検査装置あるいは検査対象物の端子の加工に誤差があった場合でも、検査装置あるいは検査対象物の端子に合わせて、ベースハウジング 30 に対するそれぞれのハウジング 10, 10 の位置決めを調整すればよく、プローブピン 2 を正確に位置決め

40

【0046】

また、1つのベースハウジング 30 により一対のハウジング 10, 10 がそれぞれ独立して位置決めされ、かつ、一体的に保持されるので、一対のハウジング 10, 10 が高い精度で位置決めされた状態で、一対のハウジング 10, 10 を含むソケット 1 を検査装置あるいは検査対象物の基板 90 等に容易に取り付けることができる。

【0047】

また、各ハウジング 10 において、複数個の収納凹部 20 が間隔を空けて列を成すように配置されている。これにより、検査装置あるいは検査対象物の端子の様々な態様に対応

50

【 0 0 4 8 】

また、ベースハウジング 3 0 に貫通孔 3 5 を設けているので、ベースハウジング 3 0 を検査装置あるいは検査対象物に対して正確に位置決めすることができる。

【 0 0 4 9 】

なお、第 1 実施形態のソケット 1 では、ベースハウジング 3 0 は、低段部 1 2 の Y 方向の長さ W が異なる複数対のハウジング 1 0 , 1 0 を位置決めし、保持することができる。例えば、図 1 5 , 図 1 6 に示すように、低段部 1 2 の Y 方向の長さ W 1 のハウジング 1 0 を用いることで、対を成すプローブピン 2 の (Y 方向の) ピッチを狭ピッチ P 1 にすることができる。また、図 1 7 , 図 1 8 に示すように、低段部 1 2 の Y 方向の長さ W 2 (ただし、 $W 1 > W 2$) のハウジング 1 0 を用いることで、対を成すプローブピン 2 の (Y 方向の) ピッチを図 1 5 , 図 1 6 のピッチ P 1 よりも広いピッチ P 2 にすることができる。すなわち、ハウジング 1 0 の形状 (特に、長さ寸法) を変更するだけで、検査装置あるいは検査対象物の端子の様々な態様に適用することができる。

10

【 0 0 5 0 】

また、ハウジング 1 0 の形状に加えて、プローブピン 2 の第 1 , 第 2 接点 4 , 5 の形状を変更することで、適用可能な検査装置あるいは検査対象物の端子の態様の範囲を広げることができる。このため、ベースハウジング 3 0 を汎用化することができるので、ソケット 1 並びに検査ユニット 1 0 0 の生産性を向上させることができる。

【 0 0 5 1 】

(第 2 実施形態)

図 1 9 に示すように、第 2 実施形態のソケット 1 0 1 は、位置決め部材の別の例としての基板取付ピン 1 3 0 を用いて、一对のハウジング 1 0 , 1 0 を検査装置あるいは検査対象物の基板 9 0 に位置決めしつつ直接取り付けている点で、第 1 実施形態のソケット 1 とは異なっている。

20

【 0 0 5 2 】

なお、この第 2 実施形態では、第 1 実施形態と同一部分に同一参照番号を付して説明を省略し、第 1 実施形態と異なる点について説明する。

【 0 0 5 3 】

基板取付ピン 1 3 0 は、一对のハウジング 1 0 , 1 0 を基板 9 0 に対して位置決めし、かつ、保持できる任意の締結部材を用いることができる。すなわち、位置決め部材の別の例としては、一对のハウジング 1 0 , 1 0 の一方のハウジングの収納凹部 2 0 と、他方のハウジングの収納凹部 2 0 とが、対を成すように隣接し、かつ、各複数個の収納凹部 2 0 の配列方向が互いに平行に配置されるように、一对のハウジング 1 0 , 1 0 を相互に独立して位置決めできるものであればよい。

30

【 0 0 5 4 】

(第 3 実施形態)

図 2 0 に示すように、第 3 実施形態のソケット 2 0 1 は、一对のハウジング 1 0 , 1 0 の各収納凹部 2 0 を覆い、各プローブピン 2 を各収納凹部 2 0 内で保持できる蓋体 5 0 を備えている点で、第 1 実施形態のソケット 1 とは異なっている。

【 0 0 5 5 】

なお、この第 3 実施形態では、第 1 実施形態と同一部分に同一参照番号を付して説明を省略し、第 1 実施形態と異なる点について説明する。

40

【 0 0 5 6 】

蓋体 5 0 は、ベースハウジング 3 0 の保持凹部 3 1 を覆い、かつ、各ハウジング 1 0 の複数個の収納凹部 2 0 を覆うように設けられている。この蓋体 5 0 には、プローブピン 2 の第 2 接点 5 をハウジング 1 0 の外部に露出させるための孔部 5 1 が設けられている。

【 0 0 5 7 】

このように各ハウジング 1 0 の収納凹部 2 0 を覆う蓋体 5 0 を設けることで、プローブピン 2 が収納凹部 2 0 から抜けるのを防止することができる。

【 0 0 5 8 】

50

第1～第3実施形態で述べた構成要素は、適宜、組み合わせてもよく、また、適宜、選択、置換、あるいは、削除してもよいことは、勿論である。

【0059】

本発明のソケットは、

各々が、一端に第1接点を有し他端に第2接点を有する接触子を前記第1、第2接点の各々が露出した状態で収納保持可能な収納凹部を有する一对のハウジングと、

前記一对のハウジングの一方のハウジングの前記収納凹部と、前記一对のハウジングの他方のハウジングの前記収納凹部とが、対を成すように隣接して配置されるように、前記一对のハウジングを相互に独立して位置決めする位置決め部材と、
を備える。

10

【0060】

本発明のソケットによれば、各々が接触子を収納保持可能でかつ対をなす収納凹部が、一对の別々にハウジングに配置され、一对のハウジングが位置決め部材により相互に独立して位置決めされるので、例えば、検査装置あるいは検査対象物の端子の加工に誤差があった場合でも、検査装置あるいは検査対象物の端子に合わせて接触子を正確に位置決めできる。

【0061】

一実施形態のソケットでは、

前記位置決め部材が、前記一对のハウジングを相互に独立して位置決めし、かつ、一体的に保持する1つの保持凹部を有するベースハウジングである。

20

【0062】

前記実施形態のソケットによれば、1つのベースハウジングにより一对のハウジングがそれぞれ独立して位置決めされ、かつ、一体的に保持されるので、一对のハウジングが高い精度で位置決めされた状態で、一对のハウジングを含むソケットを検査装置あるいは検査対象物の基板90等に容易に取り付けることができる。

【0063】

一実施形態のソケットでは、

前記一对のハウジングを第1の一对のハウジングとし、

前記一对のハウジングとは、対を成す前記収納凹部の間隔が異なりかつ前記第1の一对のハウジングが位置決め保持される前記ベースハウジングの前記1つの保持凹部に位置決め保持可能な第2の一对のハウジングをさらに備え、

30

前記第1の一对のハウジングと前記第2の一对のハウジングとのうちから選択された1つの前記一对のハウジングが前記ベースハウジングの前記1つの保持凹部に位置決め保持される。

【0064】

前記実施形態のソケットによれば、検査装置あるいは検査対象物の端子の様々な態様に適用することができる。

【0065】

一実施形態のソケットでは、

前記ベースハウジングが、検査装置あるいは検査対象物の基板の端子に対して前記各ハウジングの前記収納凹部に保持される前記接触子を位置決めするベース位置決め部を有している。

40

【0066】

前記実施形態のソケットによれば、ベースハウジングを検査装置あるいは検査対象物の端子に対して、各ハウジングの収納凹部に保持される接触子を正確に位置決めすることができる。

【0067】

一実施形態のソケットでは、

前記収納凹部を覆い、かつ、前記接触子を前記収納凹部内で保持する蓋体をさらに備える。

50

【 0 0 6 8 】

前記実施形態のソケットによれば、接触子が収納凹部から抜けるのを防止することができる。

【 0 0 6 9 】

一実施形態のソケットでは、

前記一对のハウジングの各々が、間隔を空けて配置された複数の前記収納凹部を有し、前記一对のハウジングにおいて、前記複数の収納凹部の配列方向が互いに平行となるように配置されている。

【 0 0 7 0 】

前記実施形態のソケットによれば、検査装置あるいは検査対象物の端子の様々な態様に適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 1 】

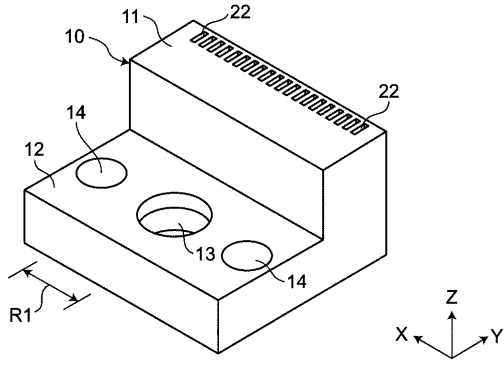
本発明のソケットは、例えば、液晶パネルの検査に用いる検査ユニットに適用できる。

【符号の説明】

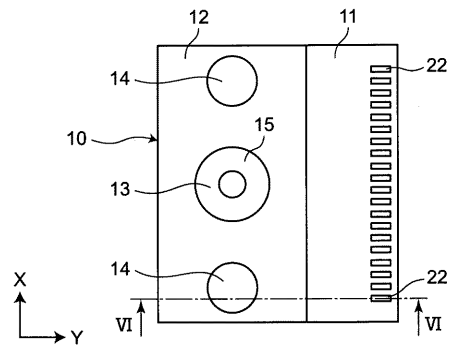
【 0 0 7 2 】

- | | | |
|-------------------|-------------------|----|
| 1 , 1 0 1 , 2 0 1 | ソケット | |
| 2 | プローブピン | |
| 3 | 弾性部 | |
| 4 | 第1接点 | 20 |
| 5 | 第2接点 | |
| 1 0 | ハウジング | |
| 1 1 | 高段部 | |
| 1 2 | 低段部 | |
| 1 3 | 保持孔部 | |
| 1 4 | 位置決め孔部 | |
| 1 5 | 鍔部 | |
| 1 7 | 隙間 | |
| 2 0 | 収納凹部 | |
| 2 1 | 開口部 | 30 |
| 2 2 | スロット | |
| 3 0 | ベースハウジング | |
| 3 1 | 保持凹部 | |
| 3 2 | 開口部 | |
| 3 3 | 保持孔部 | |
| 3 4 | 位置決め孔部 | |
| 3 5 | 貫通孔 | |
| 3 6 | 切欠 | |
| 3 7 | 隙間 | |
| 4 0 | 位置決め用ピン | 40 |
| 5 0 | 蓋体 | |
| 5 1 | 孔部 | |
| 6 0 | 締結部材 | |
| 9 0 | 基板 | |
| 9 1 | 端子 | |
| 9 2 | 位置決め用孔部 | |
| 1 0 0 | 検査ユニット | |
| 1 3 0 | 基板取付ピン | |
| R 1 , R 2 | 保持孔部 1 3 の開口の径 | |
| C L | ベースハウジング 3 0 の中心線 | 50 |

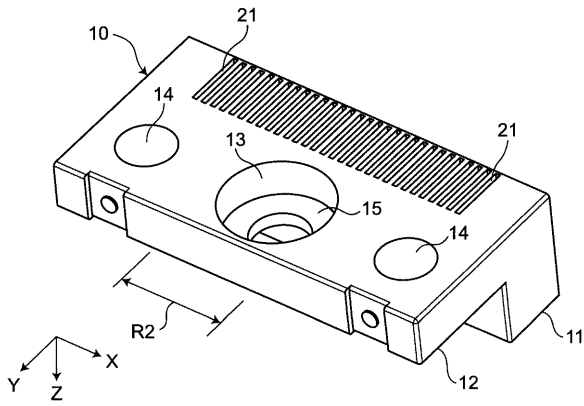
【 図 3 】



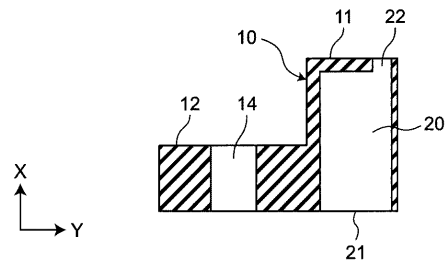
【 図 5 】



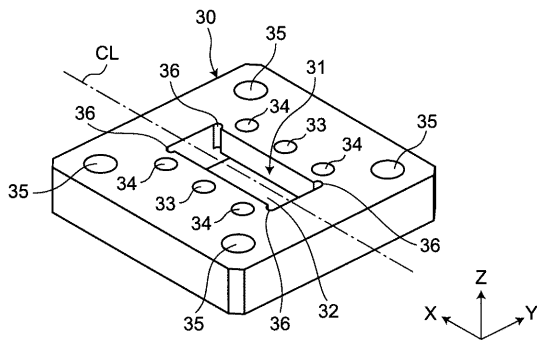
【 図 4 】



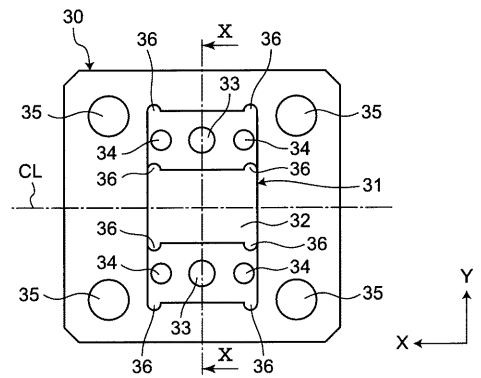
【 図 6 】



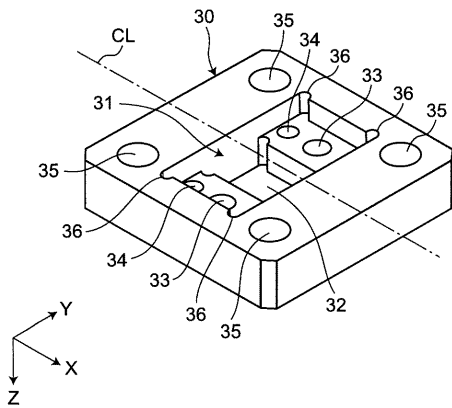
【 図 7 】



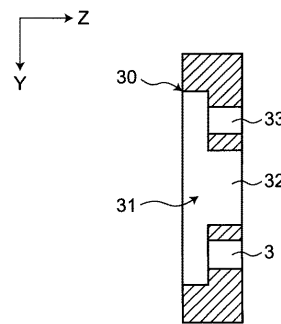
【 図 9 】



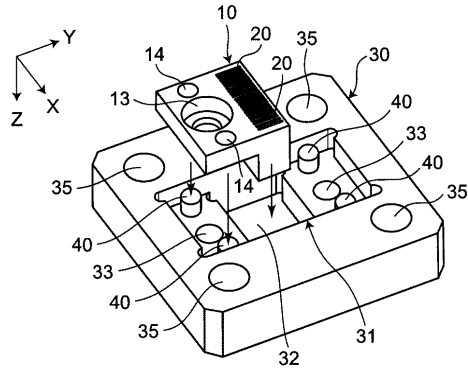
【 図 8 】



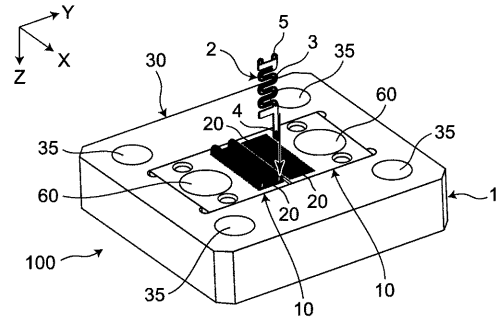
【 図 10 】



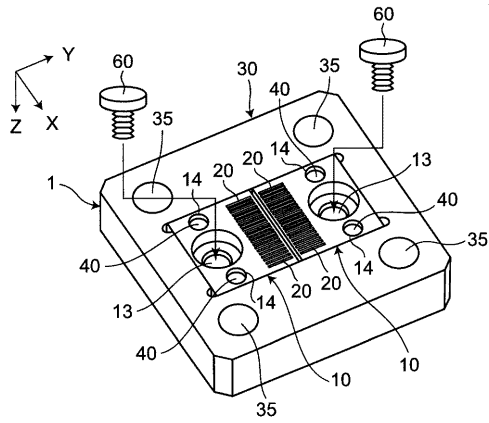
【 図 1 1 】



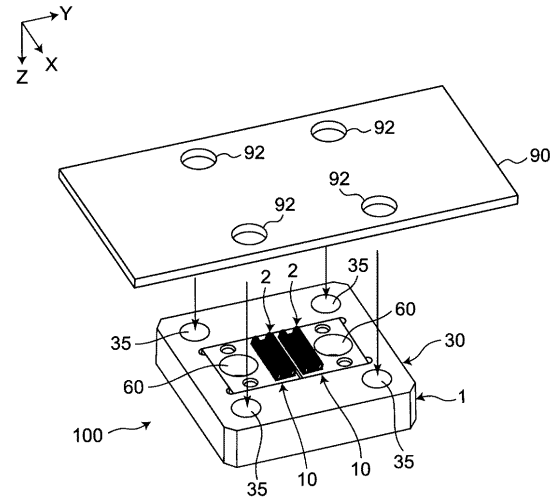
【 図 1 3 】



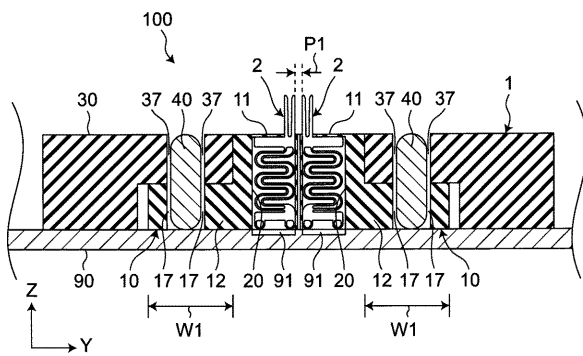
【 図 1 2 】



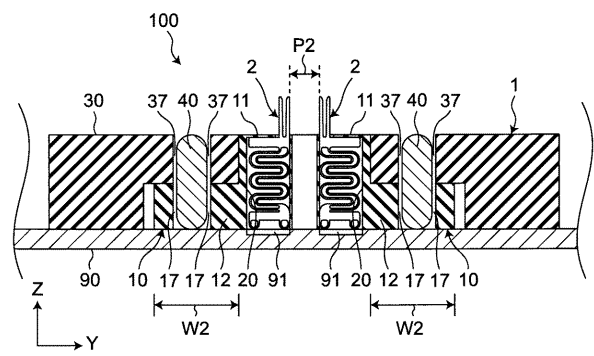
【 図 1 4 】



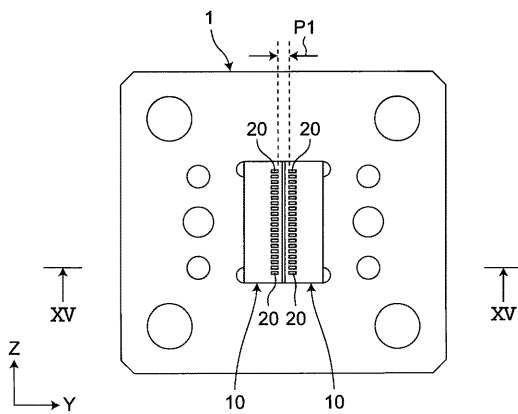
【 図 1 5 】



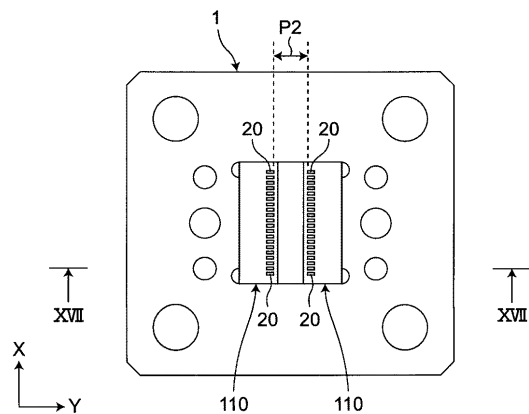
【 図 1 7 】



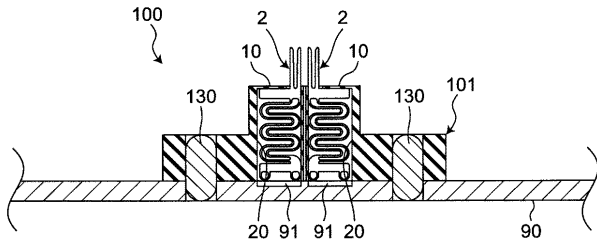
【 図 1 6 】



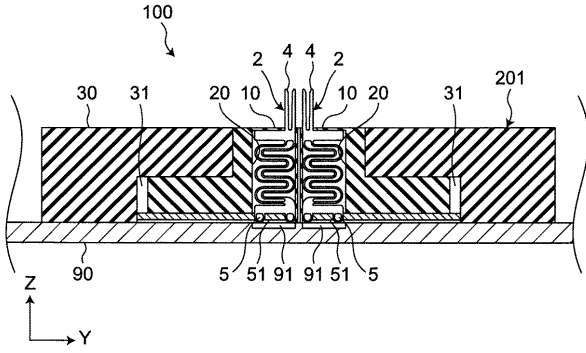
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 酒井 貴浩

京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内

Fターム(参考) 2G003 AG01 AG20

2G011 AA08 AA15 AB01 AB08 AC06 AE01 AF07