

(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2010-9750

(P2010-9750A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 24/02 (2006.01)	HO 1 R 17/04 K	5 E 0 2 1
HO 1 R 13/703 (2006.01)	HO 1 R 17/04 Q	
	HO 1 R 13/703	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-164065 (P2008-164065)	(71) 出願人	591043064
(22) 出願日	平成20年6月24日 (2008. 6. 24)		モレックス インコーポレイテド
			MOLEX INCORPORATED
			アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ
			ェリントン コート 2 2 2 2
		(74) 代理人	110000154
			特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	水村 晶範
			神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日
			本モレックス株式会社内
		Fターム(参考)	5E021 FA03 FA16 FB02 FB13 FC32
			KA09 MA21 MA22 MA25

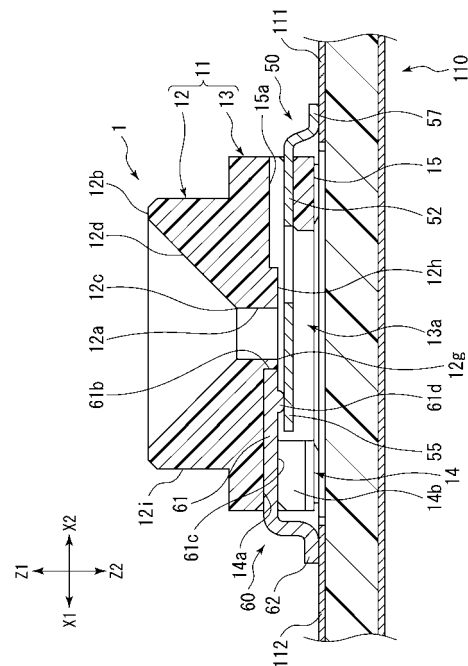
(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】部位品点の増加を招くことなく、吸着ノズルによる電気コネクタの保持の安定化を図る。

【解決手段】電気コネクタ1は、ハウジング11と可動端子50とを備える。ハウジング11は、同軸プラグが上方から装着可能に形成される装着部12を有し、当該装着部12には、同軸プラグの中心導体が挿入される挿入孔12aが形成されている。可動端子50は、挿入孔12aの下方に位置する被押圧部を有し、当該被押圧部が挿入孔12aから下方に離れるように弾性変形可能に形成されている。そして、被押圧部は、可動端子50の弾性変形前において挿入孔12aを下方から塞ぐように配置される。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

同軸プラグが上方から装着可能に形成されるとともに当該同軸プラグの中心導体が挿入される挿入孔が形成された装着部を有するハウジングと、

前記挿入孔の下方に位置する被押圧部を有し、当該被押圧部が前記挿入孔から下方に離れるように弾性変形可能に形成された可動端子と、を備え、

前記被押圧部は、前記挿入孔を下方から塞ぐように配置される、
ことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電気コネクタにおいて、

前記被押圧部は板状であり、前記挿入孔が形成された前記装着部の下面に対して向き合うよう配置される、

ことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の電気コネクタにおいて、

前記可動端子は板ばねであり、前記挿入孔側への力が前記被押圧部に作用するよう設けられる、

ことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電気コネクタにおいて、

前記可動端子の上方に配置され当該可動端子と接する接触部を有する固定端子をさらに備える、

ことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 に記載の電気コネクタにおいて、

前記可動端子は、前記ハウジングに固定される基部と、前記基部から延伸する延伸部と、前記延伸部の先端に位置する先端部とを含み、

前記被押圧部は、前記先端部から前記延伸部の延伸方向とは反対方向に延伸するよう形成されている、

ことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の電気コネクタにおいて、

前記可動端子は、前記延伸部として左右一对の右延伸部と左延伸部とを備え、

前記被押圧部は、前記右延伸部と前記左延伸部との間に位置している、

ことを特徴とする電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、同軸プラグを回路基板に接続するための電気コネクタに関し、特に、チップマウントなどの製造装置による電気コネクタの保持の安定化を図るための技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、同軸プラグを回路基板に電氣的に接続するための電気コネクタがある。例えば、特許文献 1 には、無線回路上に配置される電気コネクタであって、当該無線回路を検査するための同軸プラグが装着される電気コネクタが開示されている。この電気コネクタでは、ハウジングの上部に、同軸プラグが装着される円柱状の装着部が形成されている。装着部には、同軸プラグが有するピン状の中心導体が挿入される挿入孔が形成されている。また、装着部の下方には、回路基板の信号用の導体パターンに接続させるための可動端子が配置されている。可動端子は、同軸プラグの装着時に、装着部の挿入孔に挿入された中心導体によって下方に押圧され弾性変形するとともに、同軸プラグの中心導体と導通する。

これによって、同軸プラグの中心導体と回路基板の導体パターンとが可動端子を介して導通する。

【 0 0 0 3 】

なお、特許文献 1 の電気コネクタは、可動端子に加えて、弾性変形する前の可動端子と接触する固定端子を有し、同軸プラグの装着時に信号経路を同軸プラグ側に切り換えるスイッチ機能を有している。具体的には、回路基板には、可動端子が取り付けられる信号用の導体パターンと、固定端子が取り付けられる信号用の導体パターンとが形成されている。可動端子が弾性変形する前では、可動端子と固定端子とが接触しており、回路基板に設けられた一对の信号用の導体パターンは、可動端子と固定端子とを介して導通している。一方、同軸プラグの装着時には、装着部の挿入孔からハウジング内に侵入した中心導体によって可動端子が下方に押圧され、固定端子から離れる。これによって、一对の導体パターンの導通が遮断される。また、同軸プラグの中心導体は、可動端子を介して片方の導体パターンと導通する。

10

【 0 0 0 4 】

従来、電気部品の回路基板への取り付け作業は、チップマウンタなどの製造装置によって自動化されており、このような電気コネクタも当該製造装置によって回路基板上に実装されている。製造装置には、吸着ノズルによって電気コネクタを吸引し、保持することによって、回路基板の正規の位置まで電気コネクタを搬送するものがある。このような製造装置を用いる場合、例えば、特許文献 2 のコネクタのように、挿入孔を上方から覆うキャップ（特許文献 2 では耐熱性シート）を、予め装着部に取り付けておく場合がある。こうすることによって、吸着ノズルはこのキャップに対して吸着し、吸着ノズルによる電気コネクタの保持の安定化が図られる。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 3 2 3 0 7 号公報

【特許文献 2】実開平 0 6 - 3 1 0 7 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、キャップなどの別部材によって、吸着ノズルによる電気コネクタの保持の安定化を図る構造では、部品点数が増加するという問題がある。

30

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、部位品点の増加を招くことなく、吸着ノズルによる電気コネクタの保持の安定化を図ることのできる電気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】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、本発明に係る電気コネクタは、ハウジングと、可動端子とを備える。ハウジングは、同軸プラグが上方から装着可能に形成される装着部を有し、当該装着部には、前記同軸プラグの中心導体が挿入される挿入孔が形成されている。可動端子は、前記挿入孔の下方に位置する被押圧部を有し、当該被押圧部が前記挿入孔から下方に離れるように弾性変形可能に形成されている。そして、前記被押圧部は、前記挿入孔を下方から塞ぐよう配置されている。

40

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、可動端子の被押圧部が挿入孔を塞ぐように配置されており、部品点数の増加を生じさせることなく、吸着ノズルによる電気コネクタの保持の安定化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図 1 は本発明の実施形態の例である電気コネクタ 1 の斜視図であり、図 2 は電気コネクタ 1 の分解斜視図である。また、図 3 は回路基板 1 1 0 上に配置された電気コネクタ 1 の平面図である。図 4 は

50

電気コネクタ 1 の背面図であり、ハウジング 1 1 に嵌められている可動端子 5 0 が示されている。図 5 は可動端子 5 0 の斜視図である。図 6 は図 3 に示す V I - V I 線の断面図であり、図 7 は図 3 に示す V I I - V I I 線の断面図である。図 8 及び図 9 は同軸プラグ 1 0 0 が装着された状態における電気コネクタ 1 の断面図である。図 8 は、図 6 と同様の切断面で得られる断面図であり、図 9 は、図 7 と同様の切断面で得られる断面図である。図 1 0 は、チップマウント等の製造装置が備える吸着ノズル 2 0 0 によって吸着されている電気コネクタ 1 の断面図であり、図 6 と同様の切断面で得られる断面図である。

【 0 0 1 0 】

図 2 又は図 3 に示すように、電気コネクタ 1 は、回路基板 1 1 0 に設けられた一対の信号用の導体パターン 1 1 1 , 1 1 2 のそれぞれに取り付けられる可動端子 5 0 と固定端子 6 0 とを有している。また、電気コネクタ 1 は、回路基板 1 1 0 に設けられたグランド用の導体パターン 1 1 3 , 1 1 4 に取り付けられる一対のグランド端子 7 0 , 7 0 を有している。

10

【 0 0 1 1 】

電気コネクタ 1 は、同軸プラグ 1 0 0 を回路基板 1 1 0 に電氣的に接続するためのコネクタである（図 8 及び図 9 参照）。同軸プラグ 1 0 0 は、例えば、回路基板 1 1 0 を検査するための高周波の信号を回路基板 1 1 0 の導体パターン 1 1 1 に入力するための検査用プラグである。図 8 及び図 9 に示すように、同軸プラグ 1 0 0 は、グランド用の外側導体 1 0 2 と信号用の中心導体 1 0 1 とを有している。外側導体 1 0 2 は、筒状に形成されている。中心導体 1 0 1 はピン状に形成され、外側導体 1 0 2 の中心において上下方向（Z 1 - Z 2 方向）に延伸するよう配置されている。電気コネクタ 1 は同軸プラグ 1 0 0 が装着されることによって、同軸プラグ 1 0 0 を回路基板 1 1 0 に電氣的に接続する。すなわち、電気コネクタ 1 は、同軸プラグ 1 0 0 の外側導体 1 0 2 を、導体パターン 1 1 3 , 1 1 4 に接続し、中心導体 1 0 1 を導体パターン 1 1 1 に接続する。以下、電気コネクタ 1 が備える各部材について詳説する。

20

【 0 0 1 2 】

図 1 又は図 2 に示すように、電気コネクタ 1 は、絶縁体（例えば、樹脂）によって形成されるハウジング 1 1 を備えている。ハウジング 1 1 の上部には、同軸プラグ 1 0 0 の外側導体 1 0 2 が上方から装着可能となるように形成された装着部 1 2 が設けられている。詳細には、装着部 1 2 は外側導体 1 0 2 の内側に嵌入可能なように円柱状に形成されている。

30

【 0 0 1 3 】

また、図 6 又は図 7 に示すように、装着部 1 2 には、当該装着部 1 2 を上下方向に貫通する挿入孔 1 2 a が形成されている。同軸プラグ 1 0 0 の外側導体 1 0 2 が装着部 1 2 に装着された時には、挿入孔 1 2 a に中心導体 1 0 1 が挿入され、中心導体 1 0 1 の先端はハウジング 1 1 内に侵入する（図 8 及び図 9 参照）。

【 0 0 1 4 】

また、装着部 1 2 の上面は、その上縁 1 2 b から装着部 1 2 の中心に向かうに従って深くなるよう凹んでいる。すなわち、上縁 1 2 b の内側には円錐状のガイド面 1 2 d が形成され、当該ガイド面 1 2 d は、上縁 1 2 b から、挿入孔 1 2 a の上縁 1 2 c に向かって傾斜している。

40

【 0 0 1 5 】

図 2、図 6 又は図 7 に示すように、ハウジング 1 1 は装着部 1 2 の下方にハウジング基部 1 3 を有している。ハウジング基部 1 3 は、装着部 1 2 より大きい概略箱状であり、前壁部 1 4 と、後壁部 1 5 と、右壁部 1 6 と、左壁部 1 7 とを有している。これらの壁部によって、固定端子 6 0 の先端側と可動端子 5 0 の先端側とを収容する収容室 1 3 a が構成されている。収容室 1 3 a の上方（Z 1 方向）に装着部 1 2 が位置している。収容室 1 3 a は、下方（Z 2 方向）に開口している。可動端子 5 0、固定端子 6 0、及びグランド端子 7 0 , 7 0 は、ハウジング基部 1 3 によって保持されている。

【 0 0 1 6 】

50

電気コネクタ 1 には 2 つのグランド端子 7 0 , 7 0 が設けられている。これらのグランド端子 7 0 , 7 0 は、挿入孔 1 2 a を挟んで反対側に位置している。図 2 に示すように、グランド端子 7 0 は、前後方向 (X 1 - X 2 方向) に延伸する棒状の基部 7 1 と、基部 7 1 の両端に位置する取付部 7 2 , 7 2 とを有している。取付部 7 2 , 7 2 は、電気コネクタ 1 の回路基板 1 1 0 への取り付け工程において、半田で導体パターン 1 1 3 , 1 1 4 に取り付けられる。

【 0 0 1 7 】

また、グランド端子 7 0 は、基部 7 1 から上方に延伸する板状の固定部 7 4 と、当該固定部 7 4 からさらに上方に延伸する接触部 7 3 とを有している。図 1 に示すように、接触部 7 3 は、ハウジング 1 1 の装着部 1 2 の外周面 1 2 i に沿って上方に延伸するように配置される。同軸プラグ 1 0 0 の外側導体 1 0 2 が装着部 1 2 に装着された時には、接触部 7 3 は外側導体 1 0 2 の内側の面に接触する (図 9 参照) 。なお、ここで説明する例では、図 2、図 7 又は図 9 に示されるように、外周面 1 2 i には上下方向に伸びる収容溝 1 2 j が形成され、接触部 7 3 はこの収容溝 1 2 j に収容されている。また、外側導体 1 0 2 の先端側には凸部 1 0 2 a が形成されている。一方、接触部 7 3 の外面、すなわち外側導体 1 0 2 と接する面には窪み部 7 3 a が形成されている。そして、外側導体 1 0 2 の装着時には、凸部 1 0 2 a は窪み部 7 3 a に嵌る。

【 0 0 1 8 】

図 7 に示すように、ハウジング基部 1 3 の右壁部 1 6 には、当該右壁部 1 6 を上下方向に貫通する保持孔 1 6 a が形成され、左壁部 1 7 には、当該左壁部 1 7 を上下方向に貫通する保持孔 1 7 a が形成されている。保持孔 1 6 a , 1 7 a は、装着部 1 2 の外周面 1 2 i に形成された収容溝 1 2 j の下方に位置し、収容溝 1 2 j に連なっている。グランド端子 7 0 , 7 0 は、この保持孔 1 6 a , 1 7 a に下方から圧入され、接触部 7 3 は収容溝 1 2 j に配置されている。固定部 7 4 の縁には爪部 7 4 a , 7 4 a が形成されており、爪部 7 4 a , 7 4 a は保持孔 1 6 a , 1 7 a の内面に引っ掛かっている。なお、グランド端子の形状はこれに限られない。例えば、グランド端子には、接触部 7 3 に替えて、装着部 1 2 を囲む筒状の接触部が設けられてもよい。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、固定端子 6 0 は、前後方向に長い板状の端子である。固定端子 6 0 は、差込部 6 1 と取付部 6 2 とを有している。取付部 6 2 は、固定端子 6 0 の前側 (X 1 方向) の端部に設けられている。固定端子 6 0 は差込部 6 1 と取付部 6 2 との間において下方に屈曲しており、取付部 6 2 は差込部 6 1 より低い位置に位置している。そのため、電気コネクタ 1 が回路基板 1 1 0 上に配置された時には、取付部 6 2 は回路基板 1 1 0 の導体パターン 1 1 2 に接する一方で、差込部 6 1 は回路基板 1 1 0 の表面から上方に離れて位置する (図 6 参照) 。取付部 6 2 は、電気コネクタ 1 の回路基板 1 1 0 への取り付け工程において、導体パターン 1 1 2 に半田で取り付けられる。

【 0 0 2 0 】

固定端子 6 0 は、ハウジング基部 1 3 に形成された保持孔 1 4 a において保持されている。詳細には、図 6 に示すように、保持孔 1 4 a は、前壁部 1 4 を前後方向 (X 1 - X 2 方向) に貫通するよう形成されている。この保持孔 1 4 a の幅は、固定端子 6 0 の差込部 6 1 の幅に相応している。一方、差込部 6 1 の縁には爪部 6 1 a , 6 1 a が形成されている。そして、差込部 6 1 が前方から保持孔 1 4 a に圧入され、爪部 6 1 a , 6 1 a が保持孔 1 4 a の内面に引っ掛かることによって、固定端子 6 0 はハウジング基部 1 3 に固定される。なお、保持孔 1 4 a の下方には、前壁部 1 4 を前後方向に貫通する貫通路 1 4 b が形成されている (図 2 参照) 。この貫通路 1 4 b の幅は、固定端子 6 0 の差込部 6 1 より幅の狭くなっている。

【 0 0 2 1 】

差込部 6 1 の先端側は収容室 1 3 a に配置され、その先端 6 1 b は挿入孔 1 2 a の下縁 1 2 g の手前側 (前壁部 1 4 側) に位置している。なお、差込部 6 1 の下面 6 1 c と、挿入孔 1 2 a が形成された装着部 1 2 の下面 1 2 h とが同一平面に位置するように、差込部

6 1 は配置されている。差込部 6 1 の先端側には、下方に僅かに突出する接触部 6 1 d が形成されている。後述するように、固定端子 6 0 は、この接触部 6 1 d を介して可動端子 5 0 に接触する。

【 0 0 2 2 】

可動端子 5 0 は、収容室 1 3 a に収容される被押圧部 5 1 を有し、当該被押圧部 5 1 は、挿入孔 1 2 a の下方に位置している。可動端子 5 0 は、板ばねであり、被押圧部 5 1 が挿入孔 1 2 a から下方に離れるように弾性変形可能に形成されている。

【 0 0 2 3 】

可動端子 5 0 は、弾性変形する前の状態（以下、通常状態）においては、固定端子 6 0 の接触部 6 1 d に接触している。そのため、導体パターン 1 1 1 と導体パターン 1 1 2 は、可動端子 5 0 と固定端子 6 0 と介して導通している。図 8 又は図 9 に示すように、装着部 1 2 に同軸プラグ 1 0 0 が装着された時には、被押圧部 5 1 が、挿入孔 1 2 a を通って上方から収容室 1 3 a に侵入した中心導体 1 0 1 によって下方に押圧され、可動端子 5 0 は弾性変形し、固定端子 6 0 から離れる。これによって、導体パターン 1 1 1 と導体パターン 1 1 2 との導通が遮断されるとともに、中心導体 1 0 1 と導体パターン 1 1 1 とが可動端子 5 0 を介して導通する。このように、電気コネクタ 1 は、導体パターン 1 1 1 と導体パターン 1 1 2 との導通を遮断し、回路基板 1 1 0 の信号経路を同軸プラグ 1 0 0 側に切り換えるスイッチ機能を有している。以下、可動端子の各部分について詳細に説明する。

【 0 0 2 4 】

図 5 に示すように、可動端子 5 0 は、被押圧部 5 1 の他に、左右方向（Y 1 - Y 2 方向）に長い板状の基部 5 2 と、当該基部 5 2 から前方（X 1 方向）に延伸する一対の右延伸部 5 3 と左延伸部 5 4 と、右延伸部 5 3 と左延伸部 5 4 の先端に設けられ、それらの先端を連結する先端連結部 5 5 とを有している。また、可動端子 5 0 は、その後側（X 2 方向）の端部に、導体パターン 1 1 1 に取り付けられる取付部 5 7 を有している。図 6 に示すように、可動端子 5 0 は、取付部 5 7 と基部 5 2 との間において下方に屈曲しており、取付部 5 7 は、基部 5 2 など可動端子 5 0 の他の部分に比べて低い位置に位置している。そのため、電気コネクタ 1 が回路基板 1 1 0 上に配置された時には、取付部 5 7 は導体パターン 1 1 1 に接する一方で、基部 5 2 など可動端子 5 0 の他の部分は回路基板 1 1 0 の表面から上方に離れて位置する。

【 0 0 2 5 】

図 4 又は図 6 に示すように、ハウジング基部 1 3 の後壁部 1 5 には、当該後壁部 1 5 を前後方向に貫通する保持孔 1 5 a が形成されている。この保持孔 1 5 a の幅は、基部 5 2 の幅（左右方向の長さ）に相応しており、可動端子 5 0 は後方から保持孔 1 5 a に圧入されている。基部 5 2 の縁には、保持孔 1 5 a の内面に引っ掛かる爪部 5 2 a , 5 2 a が形成されており（図 5 参照）、可動端子 5 0 はハウジング基部 1 3 に固定されている。

【 0 0 2 6 】

なお、上述したように、固定端子 6 0 は、前壁部 1 4 に形成された保持孔 1 4 a に前方から圧入されており、可動端子 5 0 と固定端子 6 0 の圧入方向は、互いに反対方向となっている。そして、互いに反対方向から圧入された可動端子 5 0 と固定端子 6 0 の先端側は、共に収容室 1 3 a に収容されている。

【 0 0 2 7 】

図 5 に示すように、基部 5 2 の左右方向の端部には、前方（X 1 方向）に突出するストッパ 5 2 b , 5 2 b が形成されている。一方、保持孔 1 5 a の奥部には、ストッパ 5 2 b , 5 2 b に対向する壁（不図示）が形成されている。これによって、可動端子 5 0 の保持孔 1 5 a における位置が規定されている。すなわち、ストッパ 5 2 b , 5 2 b が保持孔 1 5 a の奥部に形成された壁に当接することによって、可動端子 5 0 の前方への移動が規制されている。

【 0 0 2 8 】

右延伸部 5 3 と左延伸部 5 4 は、基部 5 2 における左右方向に離れた位置から前方（収

10

20

30

40

50

容室 1 3 a 側) に延伸している。右延伸部 5 3 と左延伸部 5 4 は、それらの先端に近づくに従って細くなるよう形成されている。先端連結部 5 5 は、左右方向に長い板状であり、右延伸部 5 3 と左延伸部 5 4 の先端とを連結している。図 6 に示すように、先端連結部 5 5 は、固定端子 6 0 の差込部 6 1 の下方に位置し、通常状態においては、接触部 6 1 d に当接している。なお、通常状態において先端連結部 5 5 を接触部 6 1 d に押し付ける力が作用するように、可動端子 5 0 は設けられている。例えば、先端連結部 5 5 を接触部 6 1 d に押し付ける力が働くように、基部 5 2 の高さや接触部 6 1 d の高さなどが設定されている。

【0029】

図 5 に示すように、被押圧部 5 1 は、先端連結部 5 5 から、右延伸部 5 3 と左延伸部 5 4 の延伸方向とは反対方向 (X 2 方向) に延伸し、右延伸部 5 3 と左延伸部 5 4 の間に位置している。すなわち、被押圧部 5 1 は、先端連結部 5 5 の左右方向の中心から基部 5 2 側に延伸している。

【0030】

図 6 に示すように、被押圧部 5 1 は挿入孔 1 2 a の下方に位置し、通常状態では挿入孔 1 2 a を下方から塞ぐように配置される。詳細には、被押圧部 5 1 は、上下方向において挿入孔 1 2 a に近接しており、その表面は挿入孔 1 2 a の下縁 1 2 g に沿うように位置している。また、ここで説明する例では、被押圧部 5 1 は、挿入孔 1 2 a より大きい板状であり、挿入孔 1 2 a が形成された装着部 1 2 の下面 1 2 h と、上下に向き合うよう配置されている。すなわち、通常状態においては、被押圧部 5 1 は下面 1 2 h に対して略平行となつている。

【0031】

なお、この説明では被押圧部 5 1 は下面 1 2 h に対して略平行に設けられているが、被押圧部 5 1 は下面 1 2 h に対して傾斜するように配置され、その表面が、挿入孔 1 2 a 側に隆起し、当該挿入孔 1 2 a の下縁 1 2 g に沿うように位置してもよい。また、被押圧部 5 1 の表面に、挿入孔 1 2 a に嵌る凸部が形成され、当該凸部によって挿入孔 1 2 a が塞がれてもよい。

【0032】

また、ここで説明する例では、被押圧部 5 1 に加えて、右延伸部 5 3 及び左延伸部 5 4 も装着部 1 2 の下面 1 2 h に対して平行に配置されている。しかしながら、被押圧部 5 1 が下面 1 2 h と略平行に配置される一方で、右延伸部 5 3 又は左延伸部 5 4 は、通常状態において下面 1 2 h に対して傾斜していてもよい。このように被押圧部 5 1 と基部 5 2 との間に、右延伸部 5 3、左延伸部 5 4 及び先端連結部 5 5 が介在しているため、可動端子 5 0 の形状やハウジング 1 1 の形状に自由度を増すことができる。つまり、被押圧部 5 1 を下面 1 2 h に対して平行に設ける一方で、右延伸部 5 3 や左延伸部 5 4 は下面 1 2 h に対して傾斜させることができるので、被押圧部 5 1 を基部 5 2 とは異なる高さ (回路基板 1 1 0 の表面からの距離) に設けることができる。その結果、基部 5 2 を保持する保持孔 1 5 a を、下面 1 2 h より低い位置或いは高い位置に形成できる。

【0033】

図 10 に示すように、チップマウンタなどの製造装置が有する吸着ノズル 2 0 0 は、円柱状に形成され、当該吸着ノズル 2 0 0 の中心には、空気を吸い込むための空気流路 2 0 1 が形成されている。電気コネクタ 1 を回路基板 1 1 0 上の正規の位置まで搬送する製造工程では、吸着ノズル 2 0 0 は、空気流路 2 0 1 が挿入孔 1 2 a の上方に位置するように、装着部 1 2 に装着される。電気コネクタ 1 では、被押圧部 5 1 が挿入孔 1 2 a を下方から塞ぐように配置されており、空気流路 2 0 1 から空気が吸い込まれたときに、外部の空気がハウジング 1 1 内に浸入し、挿入孔 1 2 a を通って空気流路 2 0 1 に流れ続けることが抑制される。これによって、吸着ノズル 2 0 0 による電気コネクタ 1 の保持の安定化が図れる。なお、図 6 に示す例では、ハウジング 1 1 や固定端子 6 0 等の製造誤差に起因する固定端子 6 0 と可動端子 5 0 の接触不良の発生を抑制するために、固定端子 6 0 の接触部 6 1 d の先端は、下面 1 2 h より僅かに低い位置に位置し、被押圧部 5 1 と下面 1 2 h

との間には隙間が設けられている。しかしながら、この隙間は微小であるため、吸着ノズル 200 が装着部 12 に吸着した時には、空気流路 201 への空気の流れは、被押圧部 51 によって抑制される。

【0034】

電気コネクタ 1 の動作について説明する。上述したように、通常状態では、可動端子 50 の先端連結部 55 と固定端子 60 の接触部 61d は接触しており、導体パターン 111 と導体パターン 112 は可動端子 50 と固定端子 60 とを介して導通している。図 8 に示すように、装着部 12 に同軸プラグ 100 が装着された時には、挿入孔 12a から挿入される中心導体 101 によって被押圧部 51 が下方に押圧される。これによって、被押圧部 51 が挿入孔 12a から離れるように可動端子 50 が弾性変形する。すなわち、右延伸部 53 と左延伸部 54 は、基部 52 を基点として下方に撓み、被押圧部 51 は先端連結部 55 を基点として下方に撓む。そして、右延伸部 53 と左延伸部 54 の先端に位置する先端連結部 55 は、接触部 61d から離れる。これによって、導体パターン 111 と導体パターン 112 との導通が遮断される。また、中心導体 101 と被押圧部 51 とが接触することによって、当該中心導体 101 と導体パターン 111 とが可動端子 50 を介して導通する。また、図 9 に示すように、同軸プラグ 100 の装着時には、外側導体 102 の内側に装着部 12 が嵌る。そして、接触部 73 の窪み部 73a に凸部 102a が嵌り、グランド端子 70 が外側導体 102 と接触部 73 を介して接触し、外側導体 102 とグランド用の導体パターン 113, 114 とが導通する。

【0035】

以上説明した電気コネクタ 1 では、可動端子 50 は、ハウジング 11 に形成された挿入孔 12a の下方に位置する被押圧部 51 を有している。そして、この被押圧部 51 は、挿入孔 12a を下方から塞ぐように配置される。これによって、部品点数の増加を生じさせることなく、吸着ノズル 200 による電気コネクタ 1 の保持の安定化を図ることができる。

【0036】

また、被押圧部 51 は板状であり、挿入孔 12a が形成された装着部 12 の下面 12h に対して向き合うように配置されている。これによって、簡素な形状の可動端子 50 によって、吸着ノズル 200 による電気コネクタ 1 の保持の安定化を図ることができる。

【0037】

また、可動端子 50 は板ばねであり、可動端子 50 の弾性変形前においては挿入孔 12a 側への力が被押圧部 51 に作用するよう設けられている。これによって、被押圧部 51 が下面 12h から大きく離れて位置することが抑制される。

【0038】

また、電気コネクタ 1 は、可動端子 50 の上方に配置され当該可動端子 50 と接する接触部 61d を有する固定端子 60 を備えている。これによって、電気コネクタ 1 は、導体パターン 111 と導体パターン 112 との導通を遮断し、回路基板 110 の信号経路を同軸プラグ 100 側に切り換えるスイッチ機能を有することができる。

【0039】

また、可動端子 50 は、ハウジング 11 に固定される基部 52 と、基部 52 から延伸する延伸部（以上の説明では右延伸部 53 と左延伸部 54）と、右延伸部 53 と左延伸部 54 の先端に位置する先端連結部 55 とを含んでいる。そして、被押圧部 51 は、先端連結部 55 から右延伸部 53 と左延伸部 54 の延伸方向とは反対方向に延伸するよう形成されている。これによって、被押圧部 51 が基部 52 から直接的に延伸するように形成される場合に比べて、被押圧部 51 から基部 52 に至るまでの距離を長くできる。その結果、可動端子 50 の可動範囲（被押圧部 51 の移動量）を大きくできる。また、基部 52 の高さ と被押圧部 51 の高さ と必ずしも一致させる必要がなくなり、可動端子 50 の形状やハウジング 11 の形状に自由度を増すことができる。例えば、通常状態において右延伸部 53 や左延伸部 54 が傾斜するように可動端子 50 を形成することによって、基部 52 を被押圧部 51 より高い位置或いは低い位置に設けることができる。その結果、基部 52 を保持

する保持孔 15 a を、下面 12 h より低い位置或いは高い位置に形成できる。

【0040】

また、可動端子は、左右一对の右延伸部 53 と左延伸部 54 とを備え、被押圧部 51 は、右延伸部 53 と左延伸部 54 との間に位置している。これによって、同軸プラグ 100 を装着部 12 に装着した時に、可動端子 50 が中心導体 101 から受ける力が、当該可動端子 50 に対して左右対称にかかる。その結果、電気コネクタ 1 の耐久性を向上できる。

【0041】

なお、本発明は以上説明した電気コネクタ 1 に限られず、種々の変更が可能である。例えば、以上の説明では、被押圧部 51 は装着部 12 の下面 12 h から下方に僅かに離れて位置している。しかしながら、被押圧部 51 は下面 12 h に接するように配置されてもよい。

10

【0042】

また、ここでは、電気コネクタ 1 が、可動端子 50 に加えて、固定端子 60 を有する場合を例にして説明した。しかしながら、本発明は、可動端子 50 のみを有する電気コネクタに適用されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の実施形態の例である電気コネクタの斜視図である。

【図 2】電気コネクタの分解斜視図である。

【図 3】電気コネクタの平面図である。

20

【図 4】電気コネクタの背面図であり、ハウジングに嵌められている可動端子が示されている。

【図 5】電気コネクタが有する可動端子の斜視図である。

【図 6】図 3 に示す V I - V I 線の断面図である。

【図 7】図 3 に示す V I I - V I I 線の断面図である。

【図 8】図 6 と同様の切断面で得られる断面図であり、同軸プラグが装着された状態が示されている。

【図 9】図 7 と同様の切断面で得られる断面図であり、同軸プラグが装着された状態が示されている。

【図 10】図 6 と同様の切断面で得られる断面図であり、吸着ノズルによって吸着されている状態が示されている。

30

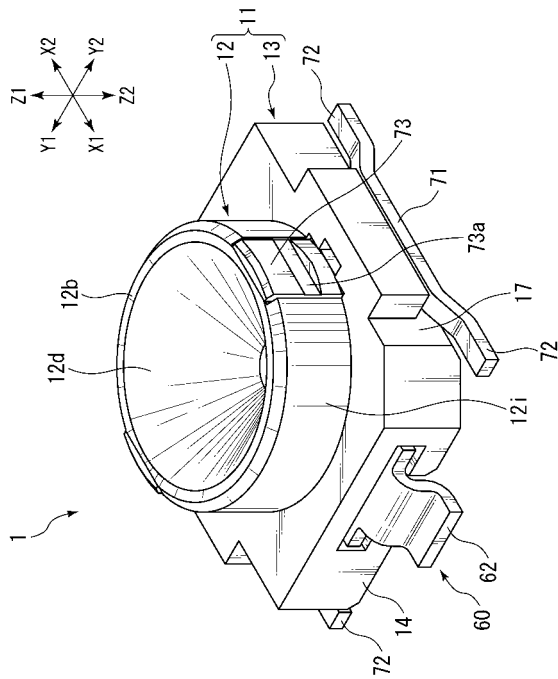
【符号の説明】

【0044】

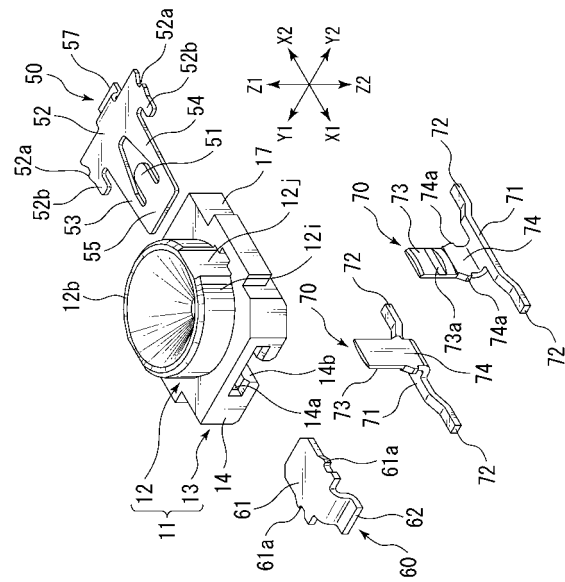
1 電気コネクタ、11 ハウジング、12 装着部、12 a 挿入孔、12 b 上縁、12 c 上縁、12 d ガイド面、12 g 下縁、12 h 下面、12 i 外周面、12 j 収容溝、13 ハウジング基部、13 a 収容室、14 前壁部、14 a 保持孔、14 b 貫通路、15 後壁部、15 a 保持孔、16 右壁部、16 a 保持孔、17 左壁部、17 a 保持孔、50 可動端子、51 被押圧部、52 基部、52 a 爪部、52 b ストップ、53 右延伸部、54 左延伸部、55 先端連結部、57 取付部、60 固定端子、61 差込部、61 a 爪部、61 b 先端、61 c 下面、61 d 接触部、62 取付部、70 グランド端子、71 基部、72 取付部、73 接触部、73 a 窪み部、74 固定部、74 a 爪部、100 同軸プラグ、101 中心導体、102 外側導体、102 a 凸部、110 回路基板、111, 112, 113, 114 導体パターン、200 吸着ノズル、201 空気流路。

40

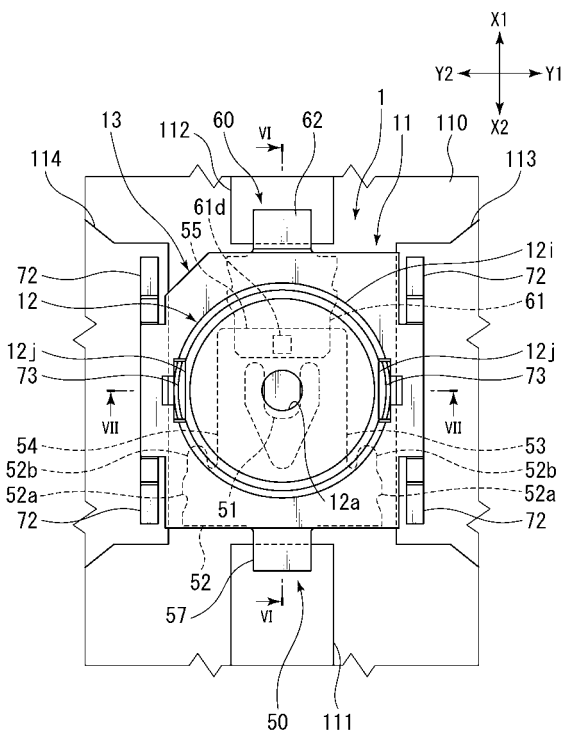
【図 1】



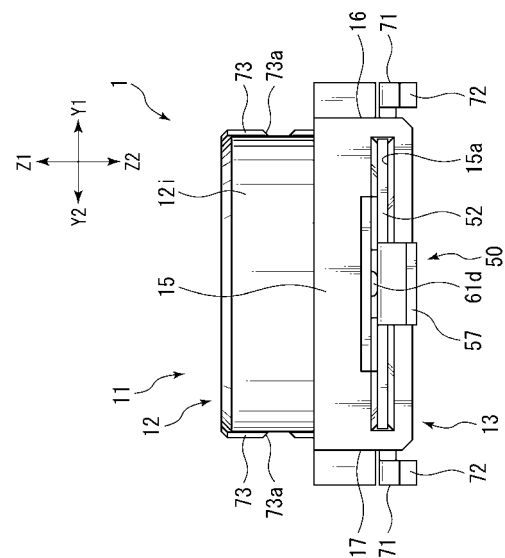
【図 2】



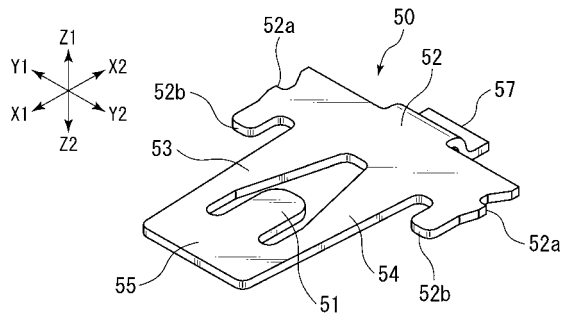
【図 3】



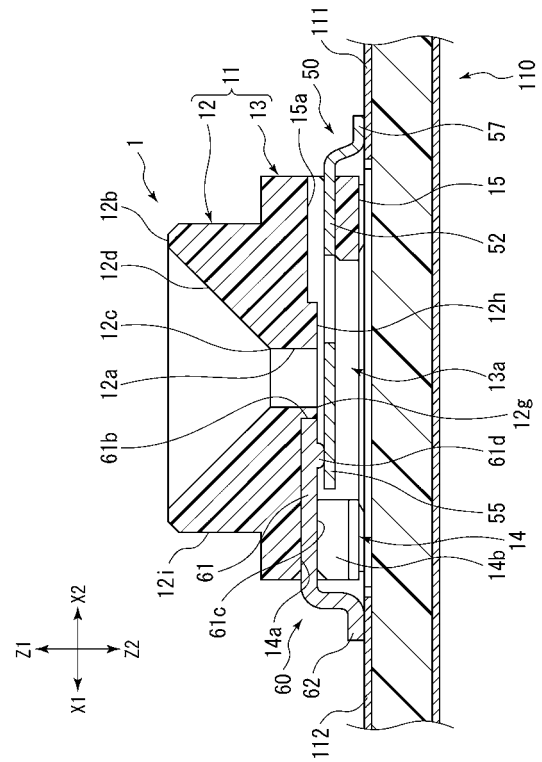
【図 4】



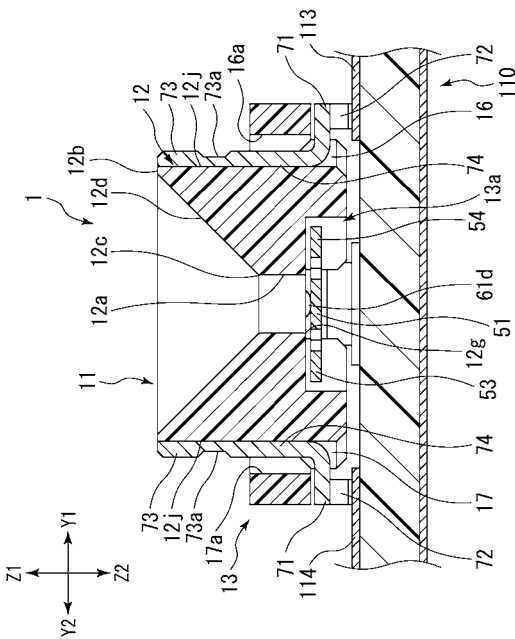
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

