

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/141802

発行日 平成29年4月13日(2017.4.13)

(43) 国際公開日 平成27年9月24日(2015.9.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05K 3/34 (2006.01)	H05K 3/34 509	2H040
H01L 23/12 (2006.01)	H01L 23/12 Q	4C161
H01L 25/04 (2014.01)	H01L 25/04 Z	5E319
H01L 25/18 (2006.01)	H05K 3/34 507C	5E353
H05K 13/02 (2006.01)	H05K 13/02 L	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁) 最終頁に続く		

出願番号	特願2016-508810 (P2016-508810)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/058345		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成27年3月19日(2015.3.19)		東京都八王子市石川町2951番地
(31) 優先権主張番号	特願2014-59188 (P2014-59188)	(74) 代理人	100089118
(32) 優先日	平成26年3月20日(2014.3.20)		弁理士 酒井 宏明
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	中村 幹夫
(31) 優先権主張番号	特願2015-4487 (P2015-4487)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ
(32) 優先日	平成27年1月13日(2015.1.13)		ンパス株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	関戸 孝典
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		(72) 発明者	佐竹 七生
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 GA03
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 実装構造体の製造方法、実装用治具、実装構造体の製造装置、撮像装置および内視鏡装置

(57) 【要約】

ピンと他の電子部品とが同一面に実装された実装構造体を簡易に製造可能な実装構造体の製造方法、実装用治具、実装構造体の製造装置、撮像装置および内視鏡装置を提供する。本発明の実装構造体の製造方法は、複数のピンと複数の電子部品とが基板の同一面に接続された実装構造体の製造方法であって、前記複数のピンと複数の電子部品とを整列させてセットするセット工程（ステップS1）と、前記整列させた複数のピンおよび複数の電子部品を実装装置のステージに配置し、前記基板を吸着した実装装置のヘッド部を降下して、基板のランドに予め塗布された半田と前記ピンの接続部が接した状態で、加熱および加圧して前記ピンおよび前記電子部品とを前記基板表面に一括して接続する接続工程（ステップS4）と、を含むことを特徴とする。

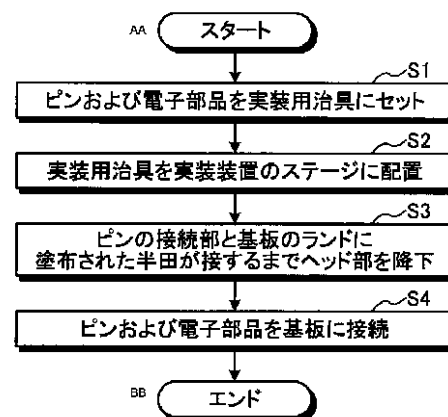


Fig. 3:
 S1 Set pins and electronic components at mounting jig
 S2 Dispose mounting jig at mounting device stage
 S3 Lower head section until solder applied to land of substrate contacts connection sections of pins
 S4 Connect pins and electronic components to substrate
 AA Start
 BB End

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接続部および該接続部より細径の軸部からなる複数のピンと、実装時の高さが前記ピンの高さ以下の複数の電子部品とが基板の同一面に接続された実装構造体の製造方法であって、

前記複数のピンと前記複数の電子部品とを整列させてセットするセット工程と、

前記整列させた複数のピンおよび複数の電子部品を実装装置のステージに配置し、前記基板を吸着した実装装置のヘッド部を降下して、前記基板のランドに予め塗布された半田と前記ピンの接続部が接した状態で、加熱および加圧して前記ピンおよび前記電子部品とを前記基板表面に一括して接続する接続工程と、

を含むことを特徴とする実装構造体の製造方法。

10

【請求項 2】

前記セット工程は、

複数のピン挿入穴と複数の電子部品挿入穴とを備える実装用治具の前記ピン挿入穴に前記ピンの軸部をそれぞれ挿入するとともに、前記電子部品挿入穴に前記電子部品をそれぞれ挿入して、前記ピンと前記電子部品とを前記実装用治具にセットするものであり、

前記接続工程では、

前記ピンと前記電子部品とがセットされた前記実装用治具を実装装置のステージに配置することを特徴とする請求項 1 に記載の実装構造体の製造方法。

20

【請求項 3】

前記ピンと前記電子部品とを前記ピン挿入穴と前記電子部品挿入穴にそれぞれセットした際、前記ピンの接続部の上面と前記基板のランド面との距離の方が、前記電子部品の上面と前記基板のランド面との距離よりも短くなるように、前記電子部品挿入穴の深さ、および／または前記ランド面の厚みが調整されていることを特徴とする請求項 2 に記載の実装構造体の製造方法。

【請求項 4】

前記電子部品の上面と前記ピンの接続部の上面との位置を調整するスペーサを使用することで前記電子部品挿入穴の深さを調節することを特徴とする請求項 3 に記載の実装構造体の製造方法。

【請求項 5】

前記セット工程において、前記電子部品を、弾性体からなるスペーサを介して前記電子部品挿入穴にセットした際、前記電子部品の上面を前記ピンの接続部の上面より高くすることを特徴とする請求項 2 に記載の実装構造体の製造方法。

30

【請求項 6】

前記セット工程は、

振込治具にセットされた前記ピンを、前記接続部を下にして転写治具に移し替える転写工程と、

前記転写治具にセットされた前記ピンを前記実装用治具に移し替える第 1 のセット工程と、

前記電子部品を前記実装用治具にセットする第 2 のセット工程と、

を含むことを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか一つに記載の実装構造体の製造方法。

40

【請求項 7】

接続部および該接続部より細径の軸部からなる複数のピンと、実装時の高さが前記ピンの高さ以下の複数の電子部品とを基板の同一面に接続するための実装用治具であって、

前記ピンの軸部をそれぞれ挿入する複数のピン挿入穴と、

前記電子部品をそれぞれ挿入する複数の電子部品挿入穴と、

を有し、

前記ピンと前記電子部品とを前記ピン挿入穴と前記電子部品挿入穴にそれぞれセットした際、前記ピンの接続部の上面と前記電子部品の上面は実装用治具の上面より上部に位置するとともに、前記電子部品の上面は前記ピンの接続部の上面より低くなることを特徴と

50

する実装用治具。

【請求項 8】

前記電子部品挿入穴に挿入する弾性体からなるスペーサを備え、

前記スペーサの挿入により、前記電子部品を前記電子部品挿入穴にセットした際、前記電子部品の上面が前記ピンの接続部の上面より高くなることを特徴とする請求項 7 に記載の実装用治具。

【請求項 9】

複数のピンと、前記ピンの高さ以下の複数の電子部品とが基板の同一面に接続された実装構造体の製造装置であって、

請求項 7 または 8 に記載の実装用治具と、

前記ピンと前記電子部品とがセットされた前記実装用治具を載置するステージと、

前記基板を吸着保持する保持部と、前記基板のランドに予め塗布された半田と前記ピンの接続部が接するように、保持した前記基板を上下動可能な駆動部と、前記基板のランドに予め塗布された半田を加熱し、前記基板と接する前記ピンの接続部に圧力を加える加熱・加圧部とを有するヘッド部と、

を備えることを特徴とする実装構造体の製造装置。

【請求項 10】

撮像素子チップと実装構造体とを備えた撮像装置において、

前記実装構造体は、

基板と、

前記基板の第 1 の面に実装され、第 1 の接続部および該第 1 の接続部より細径の第 1 の軸部からなる複数の第 1 のピンと、

前記基板の第 1 の面に実装され、実装時の高さが前記第 1 のピンの高さ以下の少なくとも 1 つの第 1 の電子部品と、

前記第 1 の軸部の前記第 1 の接続部側と反対側の端面が露出するように前記第 1 の面を封止する第 1 の封止樹脂と、

前記基板の第 2 の面に実装され、第 2 の接続部および該第 2 の接続部より細径の第 2 の軸部からなる複数の第 2 のピンと、

前記基板の第 2 の面に実装され、実装時の高さが前記第 2 のピンの高さ以下の少なくとも 1 つの第 2 の電子部品と、

前記第 2 の軸部の前記第 2 の接続部側と反対側の端面が露出するように前記第 2 の面を封止する第 2 の封止樹脂と、を有し、

前記撮像素子チップは、

入射した光信号を光電変換する受光部と、

貫通配線により前記受光部が形成された面と対向する面に形成された裏面電極と、を有し、

前記第 1 の封止樹脂上に露出した前記第 1 の軸部と前記裏面電極とを接続することにより、前記撮像素子チップと前記実装構造体とを接続することを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】

接続電極を有するマザーボードを更に備え、

前記第 2 の封止樹脂上に露出した前記第 2 の軸部と前記接続電極とを接続することにより、前記マザーボードと前記実装構造体とを接続することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

複数のケーブルを固定部材により固定した集合ケーブルを更に備え、

前記第 2 の封止樹脂上に露出した前記第 2 の軸部と、前記集合ケーブルの接続端面に露出した芯線とを接続することにより、前記集合ケーブルと前記実装構造体とを接続することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記実装構造体は、請求項 1～6 のいずれか一つに記載の実装構造体の製造方法により

製造されたことを特徴とする請求項 10～12 のいずれか一つに記載の撮像装置。

【請求項 14】

請求項 10～13 のいずれか一つに記載の撮像装置が先端に設けられた挿入部を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ピンと電子部品とが基板の同一面に接続された実装構造体の製造方法、実装用治具、実装構造体の製造装置、撮像装置および内視鏡装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来から、被検体の腔内に挿入されて被検部位の観察等を行う内視鏡が知られており、医療分野等で広く利用されている。この内視鏡は、可撓性を有する細長の挿入具の先端部に、撮像素子等の電子部品を実装した電子回路モジュールが内蔵されて構成されている。挿入具の先端部は、患者への導入のしやすさを考慮し、細径化、短小化が望まれている。

【0003】

ところで、基板上に電子部品が実装され、樹脂により封止された直方体状の電子装置であって、電子装置の側面または上面に端子電極が露出しているパッケージの製造方法が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。該方法によって製造された電子装置は、側面や上面に端子電極を有し、親基板や他の電子装置との接続位置を自由に調整できるため、小型化の可能性を有している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2001-24312 号公報

【特許文献 2】特開 2000-307238 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 では基板に載置可能な円柱形状の端子電極を使用するため、端子電極が占有する基板上の割合が大きくなり、電子装置自体の小型化が図れないという問題を有していた。

30

【0006】

電極としてピンを使用できれば、電子装置自体の小型化が可能であるが、細径で細長いピンは自立できないため、一般に特許文献 2 に記載のような治具を使用して基板に接続されている。しかしながら、特許文献 2 の治具では、ピンと電子部品とを同時に基板に接続することはできず、電子部品とピンとを基板の同一の面に実装するためには、個別に実装する必要がある、工程が複雑になるという問題を有していた。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、ピンと他の電子部品とが同一面に実装された実装構造体を簡易に製造可能な実装構造体の製造方法、実装用治具、実装構造体の製造装置、撮像装置および内視鏡装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる実装構造体の製造方法は、接続部および該接続部より細径の軸部からなる複数のピンと、実装時の高さが前記ピンの高さ以下の複数の電子部品とが基板の同一面に接続された実装構造体の製造方法であって、前記複数のピンと前記複数の電子部品とを整列させてセットするセット工程と、前記整列させた複数のピンおよび複数の電子部品を実装装置のステージに配置し、前記基板を吸着した実装装置のヘッド部を降下して、前記基板のランドに予め塗布された半田と前

50

記ピンの接続部が接した状態で、加熱および加圧して前記ピンおよび前記電子部品とを前記基板表面に一括して接続する接続工程と、を含むことを特徴とする。

【0009】

また、本発明の実装構造体の製造方法は、上記発明において、前記セット工程は、複数のピン挿入穴と複数の電子部品挿入穴とを備える実装用治具の前記ピン挿入穴に前記ピンの軸部をそれぞれ挿入するとともに、前記電子部品挿入穴に前記電子部品をそれぞれ挿入して、前記ピンと前記電子部品とを前記実装用治具にセットするものであり、前記接続工程では、前記ピンと前記電子部品とがセットされた前記実装用治具を実装装置のステージに配置することを特徴とする。

【0010】

また、本発明の実装構造体の製造方法は、上記発明において、前記ピンと前記電子部品とを前記ピン挿入穴と前記電子部品挿入穴にそれぞれセットした際、前記ピンの接続部の上面と前記基板のランド面との距離の方が、前記電子部品の上面と前記基板のランド面との距離よりも短くなるように、前記電子部品挿入穴の深さ、および／または前記ランド面の厚みが調整されていることを特徴とする。

【0011】

また、本発明の実装構造体の製造方法は、上記発明において、前記電子部品の上面と前記ピンの接続部の上面との位置を調整するスペーサを使用することで前記電子部品挿入穴の深さを調節することを特徴とする。

【0012】

また、本発明の実装構造体の製造方法は、上記発明において、前記セット工程において、前記電子部品を、弾性体からなるスペーサを介して前記電子部品挿入穴にセットした際、前記電子部品の上面を前記ピンの接続部の上面より高くすることを特徴とする。

【0013】

また、本発明の実装構造体の製造方法は、上記発明において、前記セット工程は、振込治具にセットされた前記ピンを、前記接続部を下にして転写治具に移し替える転写工程と、前記転写治具にセットされた前記ピンを前記実装用治具に移し替える第1のセット工程と、前記電子部品を前記実装用治具にセットする第2のセット工程と、を含むことを特徴とする。

【0014】

また、本発明の実装用治具は、接続部および該接続部より細径の軸部からなる複数のピンと、実装時の高さが前記ピンの高さ以下の複数の電子部品とを基板の同一面に接続するための実装用治具であって、前記ピンの軸部をそれぞれ挿入する複数のピン挿入穴と、前記電子部品をそれぞれ挿入する複数の電子部品挿入穴と、を有し、前記ピンと前記電子部品とを前記ピン挿入穴と前記電子部品挿入穴にそれぞれセットした際、前記ピンの接続部の上面と前記電子部品の上面は実装用治具の上面より上部に位置するとともに、前記電子部品の上面は前記ピンの接続部の上面より低くなることを特徴とする。

【0015】

また、本発明の実装用治具は、上記発明において、前記電子部品挿入穴に挿入する弾性体からなるスペーサを備え、前記スペーサの挿入により、前記電子部品を前記電子部品挿入穴にセットした際、前記電子部品の上面が前記ピンの接続部の上面より高くなることを特徴とする。

【0016】

また、本発明の実装構造体の製造装置は、複数のピンと、前記ピンの高さ以下の複数の電子部品とが基板の同一面に接続された実装構造体の製造装置であって、上記に記載の実装用治具と、前記ピンと前記電子部品とがセットされた前記実装用治具を載置するステージと、前記基板を吸着保持する保持部と、前記基板のランドに予め塗布された半田と前記ピンの接続部が接するように、保持した前記基板を上下動可能な駆動部と、前記基板のランドに予め塗布された半田を加熱し、前記基板と接する前記ピンの接続部に圧力を加える加熱・加圧部とを有するヘッド部と、を備えることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0017】

また、本発明の撮像装置は、撮像素子チップと実装構造体とを備えた撮像装置において、前記実装構造体は、基板と、前記基板の第1の面に実装され、第1の接続部および該第1の接続部より細径の第1の軸部からなる複数の第1のピンと、前記基板の第1の面に実装され、実装時の高さが前記第1のピンの高さ以下の少なくとも1つの第1の電子部品と、前記第1の軸部の前記第1の接続部側と反対側の端面が露出するように前記第1の面を封止する第1の封止樹脂と、前記基板の第2の面に実装され、第2の接続部および該第2の接続部より細径の第2の軸部からなる複数の第2のピンと、前記基板の第2の面に実装され、実装時の高さが前記第2のピンの高さ以下の少なくとも1つの第2の電子部品と、前記第2の軸部の前記第2の接続部側と反対側の端面が露出するように前記第2の面を封止する第2の封止樹脂と、を有し、前記撮像素子チップは、入射した光信号を光電変換する受光部と、貫通配線により前記受光部が形成された面と対向する面に形成された裏面電極と、を有し、前記第1の封止樹脂上に露出した前記第1の軸部と前記裏面電極とを接続することにより、前記撮像素子チップと前記実装構造体とを接続することを特徴とする。

10

【0018】

また、本発明の撮像装置は、上記発明において、接続電極を有するマザーボードを更に備え、前記第2の封止樹脂上に露出した前記第2の軸部と前記接続電極とを接続することにより、前記マザーボードと前記実装構造体とを接続することを特徴とする。

【0019】

また、本発明の撮像装置は、上記発明において、複数のケーブルを固定部材により固定した集合ケーブルを更に備え、前記第2の封止樹脂上に露出した前記第2の軸部と、前記集合ケーブルの接続端面に露出した芯線とを接続することにより、前記集合ケーブルと前記実装構造体とを接続することを特徴とする。

20

【0020】

また、本発明の撮像装置は、上記発明において、前記実装構造体は、上記のいずれか一つに記載の実装構造体の製造方法により製造されたことを特徴とする。

【0021】

また、本発明の内視鏡装置は、上記のいずれか一つに記載の撮像装置が先端に設けられた挿入部を備えたことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0022】

本発明にかかる実装構造体の製造方法、実装用治具、実装構造体の製造装置、撮像装置および内視鏡装置によれば、複数のピンと、複数の電子部品を、基板の同一面に一括して接続することができるため、効率よく実装構造体を製造することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1にかかる実装用治具を模式的に示す上面図である。

【図2】図2は、図1に示す実装用治具のA-A線断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態1にかかる実装構造体の製造工程のフローチャートである。

40

【図4A】図4Aは、本発明の実施の形態1にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図4B】図4Bは、本発明の実施の形態1にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図4C】図4Cは、本発明の実施の形態1にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図4D】図4Dは、本発明の実施の形態1にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図4E】図4Eは、本発明の実施の形態1にかかる実装構造体の製造工程を説明する図

50

である。

【図４Ｆ】図４Ｆは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｇ】図４Ｇは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｈ】図４Ｈは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｉ】図４Ｉは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｊ】図４Ｊは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｋ】図４Ｋは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｌ】図４Ｌは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｍ】図４Ｍは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｎ】図４Ｎは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｏ】図４Ｏは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｐ】図４Ｐは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図４Ｑ】図４Ｑは、本発明の実施の形態１にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。

【図５】図５は、本発明の実施の形態１の変形例にかかる実装用治具を模式的に示す断面図である。

【図６】図６は、本発明の実施の形態２にかかる撮像装置の断面図である。

【図７】図７は、図６の撮像装置の製造工程を説明する図である。

【図８】図８は、本発明の実施の形態２の変形例１にかかる撮像装置の断面図である。

【図９】図９は、図８の撮像装置の製造工程を説明する図である。

【図１０】図１０は、本発明の実施の形態２の変形例２にかかる撮像装置の断面図である。

【図１１】図１１は、撮像装置を使用した内視鏡システムの全体構成を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

以下の説明では、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）として、実装用治具および実装構造体の製造方法について説明する。また、この実施の形態により、この発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付している。さらにまた、図面は、模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、各部材の比率等は、現実と異なることに留意する必要がある。また、図面の相互間においても、互いの寸法や比率が異なる部分が含まれている。

【００２５】

（実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１にかかる実装用治具を模式的に示す図である。図２は、図１に示す実装用治具のＡ－Ａ線断面図である。図１に示すように、実装用治具１００には、ピンを挿入するピン挿入穴１と、電子部品を挿入する電子部品挿入穴２と、を複数備える。

【００２６】

10

20

30

40

50

実装用治具 100 にセットされるピン 3 は、図 4 A 等 に示すように、円板状の接続部 3 a と、接続部 3 a より細径の軸部 3 b からなり、軸部 3 b がピン挿入穴 1 に挿入される。ピン挿入穴 1 は、軸部 3 b が挿入可能な径で、その深さ h_1 は軸部 3 b の軸方向の長さより短く形成される。ピン挿入穴 1 の深さ h_1 は、ピン 3 の長さ h_2 の半分以上であることが好ましい（図 4 G 参照）。ピン 3 は、後述する実装構造体においてピアとして機能するものであり、導電性のよい金属材料からなる。

【0027】

電子部品挿入穴 2 は、直方体状の電子部品が挿入可能に形成される。実装用治具 100 では、電子部品挿入穴 2 の深さは、ピン挿入穴 1 と同じ深さ h_1 に形成されるが、電子部品の高さに合わせて、深さを調整してもよい。ピン挿入穴 1 と電子部品挿入穴 2 は、製造する実装構造体のピン 3 と電子部品の配置に対応して形成される。電子部品挿入穴 2 の深さをピン挿入穴 1 の深さと変えた場合であっても、電子部品の上面がピン 3 の接続部 3 a の上面より低くなるように調整することが好ましい。

【0028】

次に実装用治具 100 を使用した実装構造体の製造方法について説明する。図 3 は、本発明の実施の形態 1 にかかる実装構造体の製造工程のフローチャートである。図 4 A ～図 4 Q は、本発明の実施の形態 1 にかかる実装構造体の製造工程を説明する図である。なお、図 4 I ～図 4 J は、図 4 H に記載した保持部 5 6、駆動部 5 7、加熱・加圧部 5 8、制御部 5 9 を省略している。

【0029】

まず、実装用治具 100 にピン 3 と電子部品とをセットするセット工程（ステップ S 1）について説明する。細径のピン 3 は、実装用治具 100 に挿入する前に、一旦、図 4 A に示すような振込治具 10 にセットされる。振込治具 10 には、軸部 3 b と略同径の貫通穴 1 1 が形成され、振込治具 10 上にピン 3 を載置した状態で、振込治具 10 の下部から真空ポンプ等により吸引しながら振るいがけすることにより、軸部 3 b が貫通穴 1 1 に挿入され、振込治具 10 にピン 3 がセットされる。

【0030】

振込治具 10 にピン 3 がセットされた後、ピン 3 を振込治具 10 から転写治具 20 に移し替える。転写治具 20 には、図 4 B および図 4 C に示すように、接続部 3 a と略同径の挿入穴 2 1 が形成されている。図 4 B に示すように、転写治具 20 を、振込治具 10 の接続部 3 a が突出している側からかぶせ合わせた後、図 4 C に示すように、振込治具 10 と転写治具 20 との位置がずれないように反転して、ピン 3 を振込治具 10 から転写治具 20 に移し替える。

【0031】

転写治具 20 にピン 3 を移し替えた後、ピン 3 を転写治具 20 から実装用治具 100 に移し替える。図 4 D に示すように、実装用治具 100 を、転写治具 20 のピン 3 が挿入される挿入穴 2 1 側からかぶせ合わせ、位置決めピン 4 により位置決めした後、図 4 E に示すように、転写治具 20 と実装用治具 100 とを反転して、ピン 3 を転写治具 20 から実装用治具 100 のピン挿入穴 1 に移し替える。

【0032】

転写治具 20 によるピン 3 の移し替えにより、図 4 F に示すように、実装用治具 100 のピン挿入穴 1 にはピン 3 がそれぞれ挿入され、空の状態の電子部品挿入穴 2 には、図 4 G に示すように、手作業等によりコンデンサ等の電子部品 5 がそれぞれ挿入される。電子部品挿入穴 2 には電子部品 5 のみを挿入してもよいが、電子部品 5 の高さ h_3 が電子部品挿入穴 2 の深さ h_1 より小さい場合、図 4 G に示すように、電子部品 5 の下部にスペーサ 6 を挿入して、電子部品 5 の上面を実装用治具 100 の上面より上部に位置させるとともに、ピン 3 の上面と電子部品 5 の上面の位置を調整することが好ましい。ピン 3 と同時に基板に実装される電子部品 5 の高さ h_3 は、通常、ピン 3 の高さ h_2 以下であり、電子部品 5 の高さ h_3 が電子部品挿入穴 2 の深さ h_1 より小さい場合、スペーサ 6 を使用して、電子部品 5 の上面の高さ h_4 が、電子部品挿入穴 2 の深さ h_1 より大きく、ピン 3 の高さ h_2 以

下となるように調整することが好ましい。あるいは、スペーサ 6 を使用することなく、電子部品挿入穴 2 の深さがピン挿入穴 1 の深さよりも浅くなるように実装用治具 100 を作製することにより、電子部品 5 の上面の高さを調整してもよい。

なお、電子部品 5 の実装面が規定される場合は、上記のように手作業で電子部品挿入穴 2 に挿入することが必要となるが、電子部品 5 の実装面が制限されない場合は、ピン 3 と同様に、振込治具や転写治具等を使用して電子部品 5 を電子部品挿入穴 2 に挿入してもよい。以上、図 4 A から図 4 G までの実装方法が図 3 のステップ S 1 に該当する。

【0033】

実装用治具 100 にピン 3 および電子部品 5 をセットした後（ステップ S 1）、ピン 3 および電子部品 5 をセットした実装用治具 100 を実装装置のステージに配置する（ステップ S 2）。基板へのピン 3 および電子部品 5 の接続は、実装装置により行われる。実装装置は、図 4 H に示すように、ピン 3 と電子部品 5 とがセットされた実装用治具 100 を載置するステージ 55 と、基板 50 を吸着保持する保持部 56、基板 50 のランド 51 に予め塗布された半田 52 とピン 3 の接続部 3a が接するように、保持した基板 50 を上下動可能な駆動部 57、および基板 50 のランド 51 に予め塗布された半田 52 を加熱し、基板 50 と接するピン 3 の接続部 3a に圧力を加える加熱・加圧部 58 とを有するヘッド部 54 と、各部を制御する制御部 59 と、を備える。

【0034】

まず、図 4 H に示すように、実装装置のステージ 55 に実装用治具 100 が載置され、ピン 3 を接続するランド 51、および電子部品 5 を接続するランド 53 に半田 52 が塗布された基板 50 を保持部 56 により保持して、基板 50 をヘッド部 54 側にセットする。この図 4 H の実装方法が図 3 のステップ S 2 に該当する。

【0035】

実装用治具 100 を実装装置のステージ 55 にセットした後（ステップ S 2）、基板 50 を吸着した実装装置のヘッド部 54 を降下して、基板 50 のランド 51 に予め塗布された半田 52 とピン 3 の接続部 3a とを接する状態とする（ステップ S 3）。図 4 I に示すように、駆動部 57 により、半田 52 とピン 3 の接続部 3a が接するまで基板 50 を保持するヘッド部 54 が降下される。ピン 3 の接続部 3a に半田 52 が接した状態で、加熱・加圧部 58 により圧力を加えながら加熱することにより、半田 52 が溶融する。加熱・加圧前の状態では、図 4 I に示すように、電子部品 5 の上面をピン 3 の上面より低くなるように調整した場合、ヘッド部 54 を降下してもランド 53 上の半田 52 と電子部品 5 とは接していない。この図 4 I の実装方法が図 3 のステップ S 3 に該当する。しかしながら、図 4 J に示すように、加熱・加圧により、ランド 53 上の半田 52 を溶融した後、さらにピン 3 の高さ h_2 と電子部品 5 の上面の高さ h_4 の差分だけヘッド部 54 を降下させることで、溶融した半田 52 が電子部品 5 の上面に接触し、電子部品 5 は吸い上げられてピン 3 とともに基板 50 上に実装することができる。このように、電子部品 5 の上面をピン 3 の上面より低くなるように調整した場合、電子部品 5 に不要な圧力を加えることなく、確実に基板 50 に実装することができる。

【0036】

加熱および加圧により基板 50 にピン 3 と電子部品 5 とを一括して接続した後（ステップ S 4）、基板 50 と実装用治具 100 とを実装装置から取り外し、残存するフラックスが洗浄され、図 4 K に示すように、基板 50 は実装用治具 100 と分離される。以上、図 4 J から図 4 K の実装方法が図 3 のステップ S 4 に該当する。なお、実装用治具 100 の電子部品挿入穴 2 とピン挿入穴 1 の深さを同じにしても、ピン 3 が接続するランド 51 の方が、電子部品 5 が接続するランド 53 よりも厚みがあれば、ピン 3 の接続部 3a の上面と基板 50 のランド 51 面との距離の方が、電子部品 5 の上面と基板 50 のランド 53 面との距離よりも短くなるように調整することができる。さらに、実装時の荷重で変形する導電性突起（Au スタッドバンプや導電性ペーストなど）を基板 50 のランド 51、53 面に設けることで、実装時に基板 50 にかかる負荷を軽減することができる。

【0037】

基板 50 のピン 3 および電子部品 5 が実装された面は、図 4 L に示すように、封止樹脂 60 により封止され、ピン 3 の端面が封止樹脂 60 面に露出するように研磨される（図 4 M）。

【0038】

基板 50 のピン 3 等の実装面の裏面には、他の電子部品 7 が、半田 63 を介してランド 62 に接続され（図 4 N）、電子部品 7 の実装面も、封止樹脂 61 により封止される（図 4 O）。

【0039】

両面に部品が実装された基板 50 は、図 4 P に点線で示す既定のカットラインで切り分けられて、個片化されて実装構造体 70 とされる（図 4 Q）。

【0040】

本実施の形態によれば、ピンと電子部品とを一括して基板に接続可能となり、簡易に実装構造体を製造することができる。また、実装用治具にピンと電子部品をセットした際、ピンと電子部品の上面の位置を調整することにより、電子部品に不要な圧力をかけることなく接続可能となるため、電子部品にかかるストレスを軽減することができる。

【0041】

また、実装用治具 100 のスペーサとして、弾性体からなるスペーサを使用することもできる。弾性体からなるスペーサ 6A を使用する場合、図 5 に示すように、電子部品 5 の上面の高さ h_5 をピン 3 の上面の高さ h_2 より高くすることが好ましい。電子部品 5 の上面がピン 3 の上面より高い場合、半田 52 は電子部品 5 に先に接することになるが、弾性体からなるスペーサ 6A を使用しているため、圧力は主としてピン 3 に加わる。これにより、ピン 3 は直立した状態で実装しやすくなるとともに、電子部品 5 へのストレスを軽減しながら電子部品 5 の接続も確実にを行うことができる。

また、ピン 3 と電子部品 5 を整列させてセットする実装方法として、実装用治具 100 を用いる方法で説明したが、これに限るものではなく、他の方法で整列させても良い。例えば、仮接着シートや仮接着剤をパターンニングした部材を用いて、ピン 3 と電子部品 5 を整列させ固定しても良い。あるいは、ピン 3 と電子部品 5 の配列位置に応じて、基板 50 裏面に当接するステージに磁石を置き、磁力を用いてピンと電子部品を固定する方法を用いても良い。

【0042】

（実施の形態 2）

実施の形態 2 にかかる撮像装置は、実施の形態 1 の方法により製造した実装構造体と、撮像素子チップとを備える。図 6 は、本実施の形態 2 にかかる撮像装置を模式的に示す断面図である。

【0043】

図 6 に示すように、撮像装置 200 は、撮像素子チップ 80 と、2 つの実装構造体 71 A および 71 B と、マザーボード 90 とを備える。

【0044】

撮像素子チップ 80 は、CMOS 素子等からなり、入射した光信号を光電変換する受光部 82 と、受光部 82 の近傍に形成された周辺回路部 83 と、TSV（Through Silicon Via）等による貫通配線 84 により受光部 82 が形成された表面と対向する裏面に形成された裏面電極 85 とを備える。また、表面側には、接合層を介して受光部 82 を保護するガラスリッド 81 が貼り付けられている。さらに、図示しないが、撮像素子チップ 80 の裏面には、多層配線構造を有する配線層が形成されている。撮像素子チップ 80 は、ウエハ状態の撮像素子に、配線、電極形成、樹脂封止、およびダイシングをして、最終的に撮像素子の大きさがそのまま撮像素子チップの大きさとなる CSP（Chip Size Package）であることが好ましい。

【0045】

実装構造体 71 A および 71 B は、同一の構造をなし、基板 50 と、接続部 3a および接続部 3a より細径の軸部 3b からなる 2 つのピン 3 と、実装時の高さがピン 3 の高さ以

10

20

30

40

50

下の電子部品 5 と、軸部 3 b の接続部 3 a 側と反対側の端面が露出するように基板 5 0 の実装面を封止する封止樹脂 6 0 と、をそれぞれ備える。

【0046】

実装構造体 7 1 A および 7 1 B は、実施の形態 1 に記載の方法で形成され、図 4 A ～図 4 M に示すようにして、基板 5 0 に実装されたピン 3 と電子部品 5 とを封止樹脂により封止し、ピン 3 の軸部 3 b の端面が封止樹脂 6 0 面に露出するように研磨された後、基板 5 0 の実装面の反対側の面に電子部品を実装せずに（図 4 N および図 4 O を省略）、図 4 P に点線で示す既定のカットラインで切り分けられて、個片化されたものである。

【0047】

2 つの実装構造体 7 1 A および 7 1 B は、実装面と反対側の面（電子部品 5 等が実装されない面）で互いに機械的および電氣的に接続される。基板 5 0 には、図示しないビアが形成されており、接続により、2 つの実装構造体 7 1 A および 7 1 B は導通されている。

【0048】

マザーボード 9 0 は、接続電極 9 1 を備え、実装構造体 7 1 B の封止樹脂 6 0 面に露出する軸部 3 b の端面と接続され、周囲は封止樹脂 9 2 で封止されている。また、撮像素子チップ 8 0 の裏面電極 8 5 上には、はんだからなるバンプ 8 6 が形成されており、図 7 に示すように、バンプ 8 6 を介して実装構造体 7 1 A の封止樹脂 6 0 面に露出する軸部 3 b の端面と接続される。なお、接続部の周囲は封止樹脂 8 7 で封止されている。

【0049】

実施の形態 2 にかかる撮像装置 2 0 0 は、同一の構造を有する実装構造体 7 1 A および 7 1 B を使用するが、複数のピンの軸部の端面を撮像素子チップ 8 0 およびマザーボード 9 0 との接続に利用できれば、異なる種類のピンおよび電子部品を内蔵する実装構造体を使用してもよい。また、実装構造体 7 1 A および 7 1 B に内蔵されるピン 3 の数は、2 以上であればこれに限定するものではなく、内蔵される電子部品 5 の数も同様である。

【0050】

さらに、実装構造体は 1 つの基板の両面にピンおよび電子部品を実装したものであってもよい。図 8 は、本実施の形態 2 の変形例 1 にかかる撮像装置を模式的に示す断面図である。

【0051】

撮像装置 2 0 0 A は、撮像素子チップ 8 0 と、実装構造体 7 0 A と、マザーボード 9 0 とを備える。

【0052】

実装構造体 7 0 A は、基板 5 0 の第 1 の面 f 1 に 2 つのピン 3 および電子部品 5 が実装され、基板 5 0 の第 1 の面 f 1 と反対側の第 2 の面 f 2 にも 2 つのピン 3 および電子部品 5 が実装されている。

【0053】

実装構造体 7 0 A は、実施の形態 1 に記載の方法で形成され、図 4 A ～図 4 M に示すようにして、基板 5 0 の第 1 の面 f 1 に実装されたピン 3 と電子部品 5 とを封止樹脂 6 0 により封止し、ピン 3 の軸部 3 b の端面が封止樹脂 6 0 面に露出するように研磨した後、基板 5 0 の第 1 の面 f 1 の反対側の第 2 の面 f 2 に、図 9 に示すようにしてピン 3 と電子部品 5 とを実装する。なお、基板 5 0 には、図示しないビアが形成されており、第 1 の面 f 1 と第 2 の面 f 2 は導通されている。

【0054】

図 9 では、実装装置のステージ 5 5 にはピン 3 と電子部品 5 とがセットされた実装用治具 1 0 0 が載置され、ヘッド部 5 4 には、図 4 M に示す個片化前の実装構造体が保持部 5 6 により吸引保持される。個片化前の実装構造体の第 2 の面 f 2 のピン 3 を接続するランド 5 1、および電子部品 5 を接続するランド 5 3 には半田 5 2 が塗布され、駆動部 5 7 によりヘッド部 5 4 が降下されて、ピン 3 とランド 5 1、および電子部品 5 とランド 5 3 がそれぞれ接続される。接続は、実施の形態 1 の図 4 H ～図 4 J と同様に行い、図 4 L および図 4 M と同様にして、第 2 の面 f 2 を封止樹脂 6 0 で封止し、ピン 3 の軸部 3 b の

10

20

30

40

50

端面が封止樹脂 60 面に露出するように研磨した後、既定のカットラインで切り分けられて、個片化することにより実装構造体 70 A を作製する。

【0055】

実施の形態 2 の変形例 1 にかかる撮像装置 200 A は、第 1 の面 f 1 と第 2 の面 f 2 に同一のピン 3 および電子部品 5 が実装されているが、複数のピンの軸部の端面を撮像素子チップ 80 およびマザーボード 90 との接続に利用できれば、第 1 の面 f 1 と第 2 の面 f 2 に異なる種類のピンおよび電子部品を内蔵してもよい。また、実装構造体 70 A の第 1 の面 f 1 および第 2 の面 f 2 に実装されるピン 3 の数は、2 以上であればこれに限定するものではなく、実装される電子部品 5 の数も同様である。

【0056】

また、撮像装置は、実施の形態 1 の方法により製造した実装構造体と、撮像素子チップと、集合ケーブルとを備えるものであってもよい。図 10 は、本実施の形態 2 の変形例 2 にかかる撮像装置を模式的に示す断面図である。

【0057】

図 10 に示すように、撮像装置 250 は、撮像素子チップ 80 と、2 つの実装構造体 71 A および 71 B と、集合ケーブル 40 とを備える。

【0058】

集合ケーブル 40 は、複数のケーブル 41 の端部の外皮 43 を剥離して芯線 42 を露出させ、露出した芯線 42 を樹脂などの絶縁性材料からなる固定部材 45 により固定したものである。固定部材 45 により芯線 42 は所定の間隔となるよう固定され、芯線 42 が露出する接続端面は、研磨処理がなされている。

【0059】

接続端面の露出する芯線 42 は、実装構造体 71 B の封止樹脂 60 面に露出する軸部 3b 上に形成されたはんだ等からなるバンプ 46 により軸部 3b と接続される。芯線 42 と軸部 3b との接続部の周囲は封止樹脂 47 で封止されている。

【0060】

なお、集合ケーブル 40 を接続する実装構造体は、変形例 1 の実装構造体 70 A であってもよい。

【0061】

上述した実施の形態 2 の変形例 2 にかかる撮像装置 250 は、内視鏡装置に好ましく適用することができる。図 11 は、撮像装置を備える内視鏡システムの全体構成を模式的に示す図である。図 11 に示すように、内視鏡システム 300 は、内視鏡 301 と、ユニバーサルコード 305 と、コネクタ 306 と、光源装置 307 と、プロセッサ（制御装置）308 と、表示装置 310 とを備える。

【0062】

内視鏡 301 は、挿入部 303 を被検体の体腔内に挿入することによって、被検体の体内画像を撮像し撮像信号を出力する。図 10 に示す撮像装置 250 は、先端部 303b に配置され、ユニバーサルコード 305 内部のケーブル 41 を介して光源装置 307 およびプロセッサ 308 と接続される。

【0063】

コネクタ 306 は、ユニバーサルコード 305 の基端に設けられて、光源装置 307 及びプロセッサ 308 に接続され、ユニバーサルコード 305 と接続する先端部 303b の撮像装置 250 が出力する撮像信号（出力信号）に所定の信号処理を施すとともに、撮像信号をアナログデジタル変換（A/D 変換）して画像信号として出力する。

【0064】

光源装置 307 は、例えば、白色 LED を用いて構成される。光源装置 307 が点灯するパルス状の白色光は、コネクタ 306、ユニバーサルコード 305 を経由して内視鏡 301 の挿入部 303 の先端から被写体へ向けて照射する照明光となる。

【0065】

プロセッサ 308 は、コネクタ 306 から出力される画像信号に所定の画像処理を施す

10

20

30

40

50

とともに、内視鏡システム 300 全体を制御する。表示装置 310 は、プロセッサ 308 が処理を施した画像信号を表示する。

【0066】

内視鏡 301 の挿入部 303 の基端側には、内視鏡機能进行操作する各種ボタン類やノブ類が設けられた操作部 304 が接続される。操作部 304 には、被検体の体腔内に生体鉗子、電気メスおよび検査プローブ等の処置具を挿入する処置具挿入口 304a が設けられる。

【0067】

挿入部 303 は、撮像装置 250 が設けられる先端部 303b と、先端部 303b の基端側に連設された上下方向に湾曲自在な湾曲部 303a と、この湾曲部 303a の基端側に連設された可撓管部 303c とを備える。湾曲部 303a は、操作部 304 に設けられた湾曲操作用ノブの操作によって上下方向に湾曲し、挿入部 303 内部に挿通された湾曲ワイヤの牽引弛緩にともない、たとえば上下の 2 方向に湾曲自在となっている。

【0068】

内視鏡 301 には、光源装置 307 からの照明光を伝送するライトガイドが配設され、ライトガイドによる照明光の出射端に照明窓が配置される。この照明窓は、挿入部 303 の先端部 303b に設けられており、照明光が被検体に向けて照射される。

【0069】

上述したように構成された内視鏡システム 300 によって、挿入部 303 の先端に撮像装置 250 を設け、この挿入部 303 を被検体の体内に挿入して得られる臓器等の画像を表示装置 310 の表示部に表示することで、診断対象の観察・診断等を行なうことが可能となる。

【符号の説明】

【0070】

- 1 ピン挿入穴
- 2 電子部品挿入穴
- 3 ピン
- 3a 接続部
- 3b 軸部
- 4 位置決めピン
- 5、7 電子部品
- 6、6A スペーサ
- 10 振込治具
- 11 貫通穴
- 20 転写治具
- 21 挿入穴
- 40 集合ケーブル
- 41 ケーブル
- 42 芯線
- 43 外皮
- 45 固定部材
- 50 基板
- 51、53、62 ランド
- 52、63 半田
- 54 ヘッド部
- 55 ステージ
- 56 保持部
- 57 駆動部
- 58 加熱・加圧部
- 59 制御部

10

20

30

40

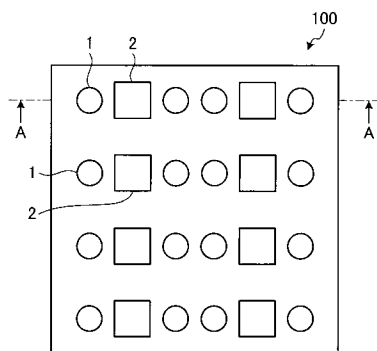
50

- 47、60、61、87、92 封止樹脂
 70、70A、71A、71B 実装構造体
 80 撮像素子チップ
 81 ガラスリッド
 82 受光部
 83 周辺回路部
 84 貫通配線
 85 裏面電極
 46、86 パンプ
 90 マザーボード
 91 接続電極
 100 実装用治具
 200、200A、250 撮像装置
 300 内視鏡システム
 301 内視鏡
 303 挿入部
 304 操作部
 305 ユニバーサルコード
 306 コネクタ
 307 光源装置
 308 プロセッサ
 310 表示装置

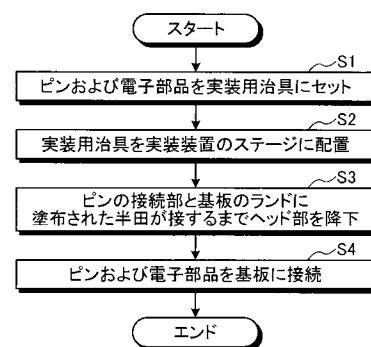
10

20

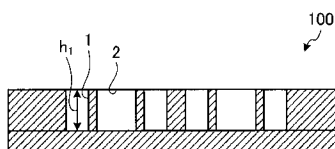
【図1】



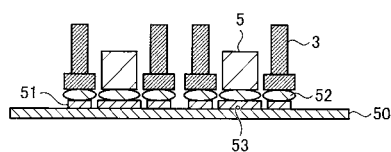
【図3】



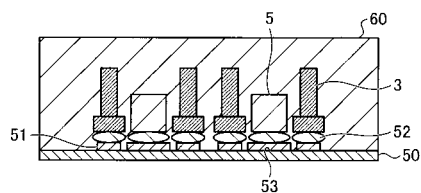
【図2】



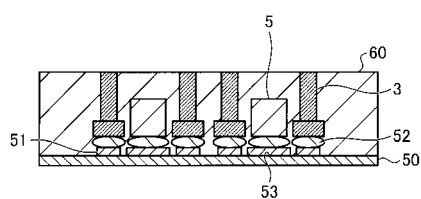
【図 4 K】



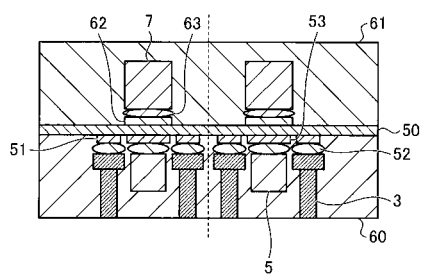
【図 4 L】



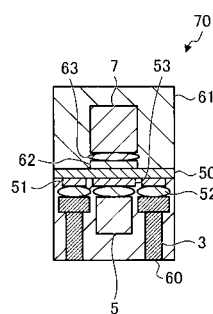
【図 4 M】



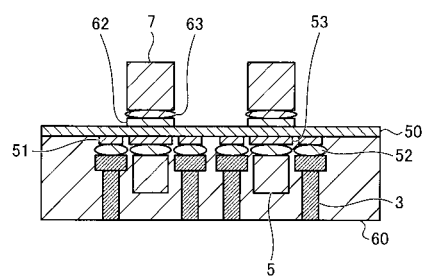
【図 4 P】



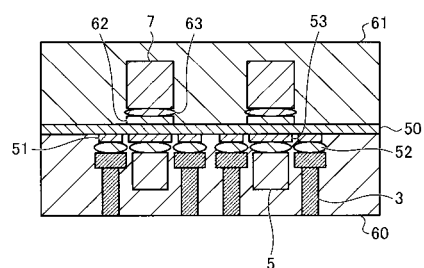
【図 4 Q】



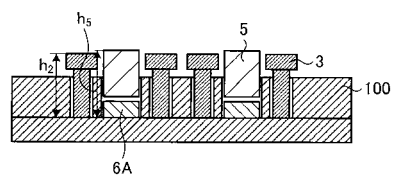
【図 4 N】



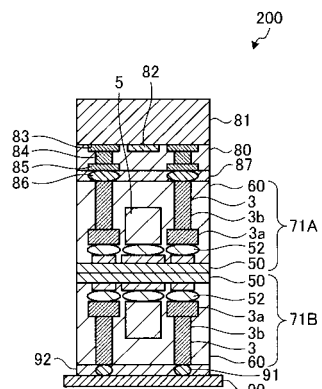
【図 40】



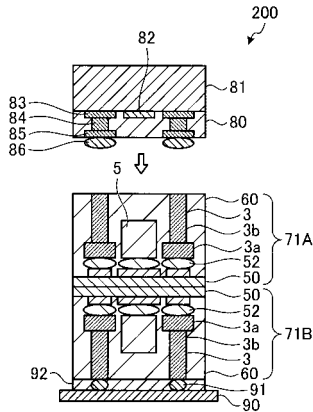
【図 5】



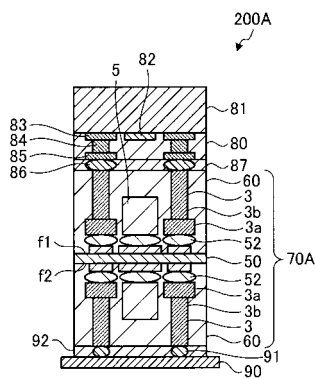
【图 6】



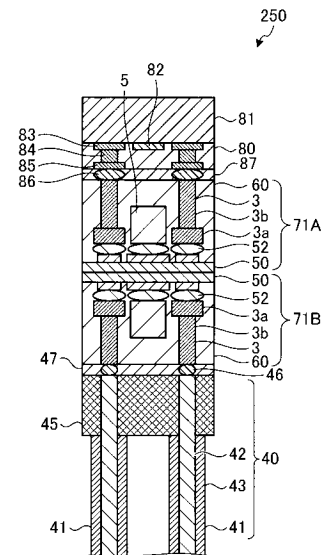
【図 7】



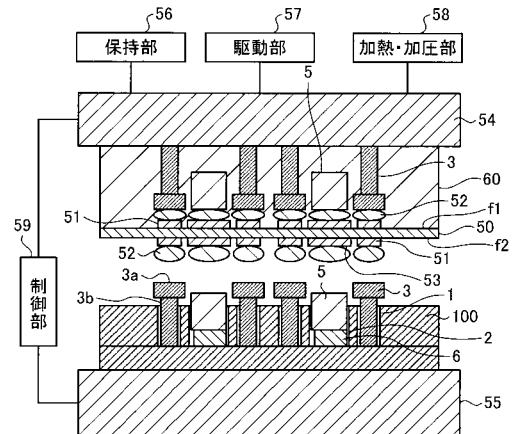
【図 8】



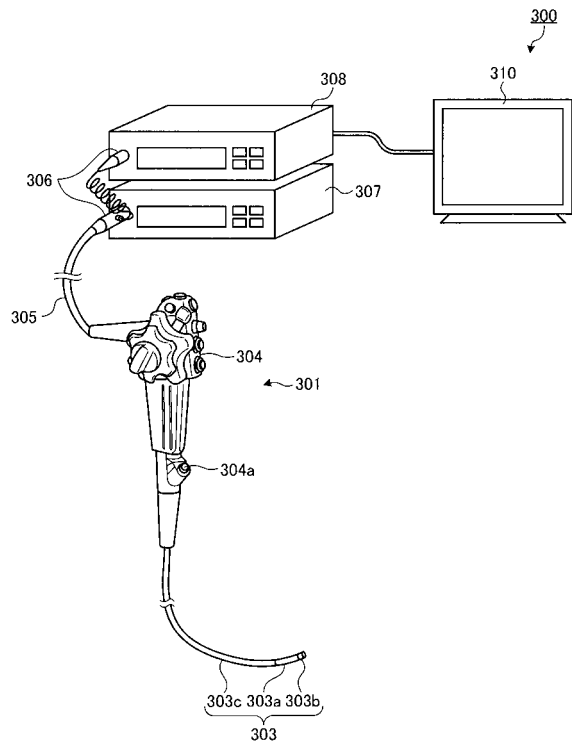
【図 10】



【図 9】



【図 11】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L23/12(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, B23K1/00(2006.01)i, B23K3/00
(2006.01)i, H01L21/56(2006.01)i, H05K3/34(2006.01)i, B23K101/42(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L23/12, A61B1/04, B23K1/00, B23K3/00, H01L21/56, H05K3/34, B23K101/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-270144 A (Ibiden Co., Ltd.), 09 October 1998 (09.10.1998), particularly, paragraphs [0020] to [0036]; fig. 3, 4 (Family: none)	1-5, 7-9 6, 10-14
Y	JP 2006-216631 A (NGK Spark Plug Co., Ltd.), 17 August 2006 (17.08.2006), particularly, paragraphs [0021], [0025], [0026]; fig. 4 to 7, 13 (Family: none)	1-5, 7-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 May 2015 (22.05.15)

Date of mailing of the international search report
02 June 2015 (02.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058345

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/030608 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 17 March 2011 (17.03.2011), entire text & JP 5032704 B & US 2012/0206583 A1 & EP 2477392 A1 & CN 102484677 A	1-14
A	JP 2011-188375 A (Olympus Corp.), 22 September 2011 (22.09.2011), entire text (Family: none)	1-14
A	JP 2009-239223 A (NGK Spark Plug Co., Ltd.), 15 October 2009 (15.10.2009), entire text (Family: none)	1-14
A	JP 2006-25852 A (Texas Instruments Japan Ltd.), 02 February 2006 (02.02.2006), entire text (Family: none)	1-14
A	JP 4-35474 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 06 February 1992 (06.02.1992), entire text (Family: none)	1-14

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 5 8 3 4 5	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H01L23/12(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, B23K1/00(2006.01)i, B23K3/00(2006.01)i, H01L21/56(2006.01)i, H05K3/34(2006.01)i, B23K101/42(2006.01)n			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H01L23/12, A61B1/04, B23K1/00, B23K3/00, H01L21/56, H05K3/34, B23K101/42			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 10-270144 A（イビデン株式会社）1998.10.09 特に段落[0020]-[0036], 図3, 4（ファミリーなし）	1-5, 7-9 6, 10-14	
Y	JP 2006-216631 A（日本特殊陶業株式会社）2006.08.17 特に段落[0021], [0025], [0026], 図4-7, 13（ファミリーなし）	1-5, 7-9	
A	WO 2011/030608 A1（オリンパスメディカルシステムズ株式会社） 2011.03.17, 全文 & JP 5032704 B & US 2012/0206583 A1 & EP 2477392 A1 & CN 102484677 A	1-14	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 22.05.2015		国際調査報告の発送日 02.06.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 原田 貴志 電話番号 03-3581-1101 内線 3551	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 5 8 3 4 5
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2011-188375 A (オリンパス株式会社) 2011.09.22, 全文 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2009-239223 A (日本特殊陶業株式会社) 2009.10.15, 全文 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2006-25852 A (日本テキサス・インスツルメンツ株式会社) 2006.02.02, 全文 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 4-35474 A (オリンパス光学工業株式会社) 1992.02.06, 全文 (ファミリーなし)	1-14

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)
B 2 3 K 1/00 (2006.01)	B 2 3 K	1/00	3 3 0 E	
B 2 3 K 3/00 (2006.01)	B 2 3 K	3/00	3 1 0 F	
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	B 2 3 K	3/00	3 1 0 L	
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	B 2 3 K	3/00	3 1 0 R	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B	1/04	3 7 2	
B 2 3 K 101/42 (2006.01)	A 6 1 B	1/00	3 0 0 P	
	G 0 2 B	23/24	B	
	B 2 3 K	101:42		

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

F ターム(参考) 4C161 CC06 DD03 LL02 PP08 QQ02
 5E319 AA03 AA08 AB05 AC01 BB05 CC33 CD04 CD26 CD60 GG15
 5E353 BB01 BB03 BB06 JJ19 MM02 MM08 NN12 QQ21 QQ30

(注) この公表は、国際事務局(W I P O)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	制造安装结构的方法		
公开(公告)号	JPWO2015141802A1	公开(公告)日	2017-04-13
申请号	JP2016508810	申请日	2015-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中村 幹夫 関戸 孝典 佐竹 七生		
发明人	中村 幹夫 関戸 孝典 佐竹 七生		
IPC分类号	H05K3/34 H01L23/12 H01L25/04 H01L25/18 H05K13/02 B23K1/00 B23K3/00 A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24 B23K101/42		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/04 A61B1/051 B23K1/0016 B23K3/0623 B23K2101/42 H01L21/56 H01L23/3121 H01L24/16 H01L24/32 H01L24/75 H01L24/83 H01L24/97 H01L25/10 H01L2224/16227 H01L2224/32238 H01L2224/73204 H01L2224/75252 H01L2224/75755 H01L2224/7598 H01L2224/83192 H01L2224/83203 H01L2224/97 H01L21/4853 H01L23/49811 H01L2224/83 H01L2224/16225 H01L2224/32225 H01L2924/00 H01L31/02002 H01L31/0203 H04N5/2253 H04N2005/2255		
FI分类号	H05K3/34.509 H01L23/12.Q H01L25/04.Z H05K3/34.507.C H05K13/02.L B23K1/00.330.E B23K3/00.310.F B23K3/00.310.L B23K3/00.310.R A61B1/04.372 A61B1/00.300.P G02B23/24.B B23K101/42		
F-TERM分类号	2H040/GA03 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/LL02 4C161/PP08 4C161/QQ02 5E319/AA03 5E319/AA08 5E319/AB05 5E319/AC01 5E319/BB05 5E319/CC33 5E319/CD04 5E319/CD26 5E319/CD60 5E319/GG15 5E353/BB01 5E353/BB03 5E353/BB06 5E353/JJ19 5E353/MM02 5E353/MM08 5E353/NN12 5E353/QQ21 5E353/QQ30		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	2014059188 2014-03-20 JP 2015004487 2015-01-13 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够容易地制造其中销和另一电子部件被安装在同一表面上的安装结构的安装结构制造方法，安装夹具，安装结构制造装置，成像装置以及内窥镜装置。要做。本发明的用于制造安装结构的方法是一种用于制造安装结构的方法，其中多个引脚和多个电子部件连接到基板的同一表面，其中多个引脚和多个电子部件对准。设置步骤（步骤S1），并且将多个对准的销和多个电子元件放置在安装设备的台上，并且降低已经吸引了基板的安装设备的头部以降低基板的焊盘。在焊料和先前施加的引脚的连接部彼此接触的状态下，包括通过加热和加压将引脚和电子部件共同地连接至基板表面的连接步骤（步骤S4）。它的特点是

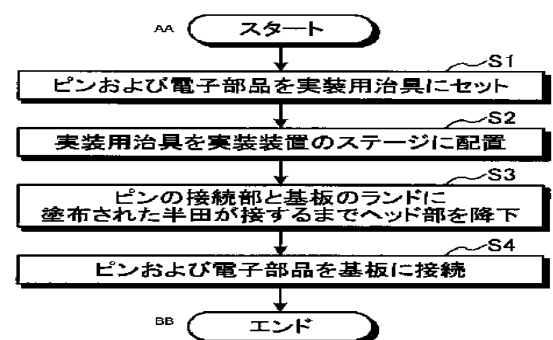


Fig. 3:
S1 Set pins and electronic components at mounting jig
S2 Dispose mounting jig at mounting device stage
S3 Lower head section until solder applied to land of substrate contacts connection sections of pins
S4 Connect pins and electronic components to substrate
AA Start
BB End