

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/130886

発行日 平成30年2月1日(2018.2.1)

(43) 国際公開日 平成29年8月3日(2017.8.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 300	2H040
HO4N 5/369 (2011.01)	HO4N 5/369	4C161
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/04 530	5C024
GO2B 23/24 (2006.01)	GO2B 23/24 B	5C122

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

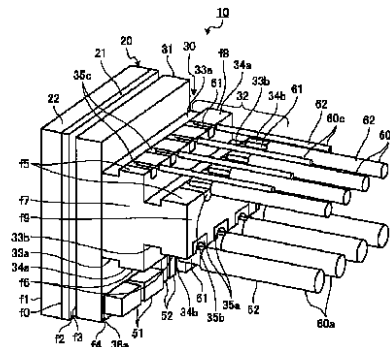
出願番号 特願2017-522998 (P2017-522998)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2017/002064	(74) 代理人 110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
(22) 国際出願日 平成29年1月23日(2017.1.23)	(72) 発明者 本原 寛幸 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
(11) 特許番号 特許第6165402号 (P6165402)	(72) 発明者 草野 康弘 福島県西白河郡西郷村大字小田倉字狼山3 番地1 白河オリンパス株式会社内
(45) 特許公報発行日 平成29年7月19日(2017.7.19)	Fターム(参考) 2H040 CA04 DA15 DA21 GA03 GA11 4C161 BB02 CC06 DD03 LL02 NN01 SS01 UU03 5C024 BX02 EX22
(31) 優先権主張番号 特願2016-14338 (P2016-14338)	
(32) 優先日 平成28年1月28日(2016.1.28)	
(33) 優先権主張国 日本国(JP)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像ユニット、撮像モジュールおよび内視鏡

(57) 【要約】

小型化を図りながら、複数の電子部品を簡易かつ精度よく実装可能な撮像ユニット、撮像モジュールおよび内視鏡を提供する。本発明における撮像ユニット10は、半導体パッケージ20と、接続ランドが形成された本体部31と、本体部31の裏面に突出し、突出する側面のうち少なくとも対向する2側面にケーブル接続電極が形成された取付け部32と、を有する回路基板30と、電子部品51、52と、複数のケーブル60a~60cと、を備え、取付け部31は、ケーブル接続電極が対向して形成された2側面の中心面a1が、半導体パッケージ20の取付け部32の2側面と平行な側面の中心面a2からシフトして本体部31から突出し、少なくとも1側面は本体部31の裏面と垂直、かつ階段状をなし、電子部品実装領域Rは、本体部31の裏面に取付け部32と並べて配置されることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージと、
 パンプを介し前記接続電極と電気的および機械的に接続される接続ランドが表面に形成された本体部と、前記本体部の裏面に突出し、突出する側面のうち少なくとも対向する 2 側面にケーブル接続電極が形成された取付け部と、を有する回路基板と、
 前記回路基板の本体部の裏面の電子部品実装領域に実装される複数の電子部品と、
 前記取付け部の前記ケーブル接続電極に電気的および機械的に接続される複数のケーブルと、

を備え、

前記取付け部は、前記ケーブル接続電極が対向して形成された 2 側面の中心面が、前記半導体パッケージの前記取付け部の 2 側面と平行な側面の中心面からシフトして前記本体部から突出するとともに、少なくとも 1 側面は前記本体部の裏面と垂直、かつ階段状をなし、

前記電子部品実装領域は、前記本体部の裏面に前記取付け部と並べて配置されることを特徴とする撮像ユニット。

【請求項 2】

前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される対向する 2 側面は、前記本体部側の第 1 の階段部と、前記撮像素子の光軸方向の基端側の第 2 の階段部と、を有し、

前記ケーブル接続電極は、前記第 2 の階段部の前記電子部品実装領域側の側面および前記電子部品実装領域側の側面と対向する側面、ならびに前記第 1 の階段部の前記電子部品実装領域の側面と対向する側面に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 3】

前記第 1 の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記本体部から離間して形成されるとともに、前記第 2 の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記第 1 の階段部から離間して形成され、

前記前記第 1 の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記電子部品と光軸方向に重なるように配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像ユニット。

【請求項 4】

前記本体部と前記第 1 の階段部との間、および前記第 1 の階段部と前記第 2 の階段部との間に溝部が形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像ユニット。

【請求項 5】

前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される前記電子部品実装領域側の側面と対向する側の側面は、前記本体部側の第 1 の階段部と、前記撮像素子の光軸方向の基端側の第 2 の階段部と、を有し、

前記ケーブル接続電極は、前記電子部品実装領域側の側面と対向する側の側面の第 1 の階段部および第 2 の階段部、ならびに前記電子部品実装領域側の側面に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 6】

複数の前記ケーブルは外径の異なる複数種のケーブルであって、

外径が大きいケーブルは前記第 2 の階段部に形成された前記ケーブル接続電極に接続されることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像ユニット。

【請求項 7】

前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される前記電子部品実装領域側の側面は、前記半導体パッケージの前記取付け部の 2 側面と平行な 2 側面の中心面を通る鉛直面内にあることを特徴とする請求項 5 に記載の撮像ユニット。

【請求項 8】

前記取付け部の前記電子部品実装領域側の側面に形成された前記ケーブル接続電極に接続された前記ケーブルの中心軸は、前記半導体パッケージの前記取付け部の 2 側面と平行

10

20

30

40

50

な側面の中心面を通る鉛直面内に位置することを特徴とする請求項 5 に記載の撮像ユニット。

【請求項 9】

前記取付け部の裏面は前記半導体パッケージの裏面と平行であり、
前記取付け部の裏面には、前記半導体パッケージの中心位置を示すマーカが配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 10】

前記回路基板、および前記ケーブル接続電極にそれぞれ接続された複数の前記ケーブルは、前記半導体パッケージの光軸方向の投影面内に収まることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 11】

撮像素子を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージと、
バンプを介し前記接続電極と電気的および機械的に接続される接続ランドが表面に形成された本体部と、前記本体部の裏面に突出し、突出する側面のうち少なくとも対向する 2 側面にケーブル接続電極が形成された取付け部と、を有する回路基板と、
前記回路基板の本体部の裏面の電子部品実装領域に実装される複数の電子部品と、
を備え、

前記取付け部は、前記ケーブル接続電極が対向して形成された 2 側面の中心面が、前記半導体パッケージの前記取付け部の 2 側面と平行な側面の中心面からシフトして前記本体部から突出するとともに、前記側面は前記本体部の裏面と垂直、かつ階段状をなし、

前記電子部品実装領域は、前記本体部の裏面に前記取付け部と並べて配置されることを特徴とする撮像モジュール。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の撮像ユニット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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内に挿入される内視鏡の挿入部の先端に設けられて被検体内を撮像する撮像ユニット、撮像モジュールおよび内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療分野および工業分野において、各種検査のために内視鏡装置が広く用いられている。このうち、医療用の内視鏡装置は、患者等の被検体の体腔内に、先端に撮像素子が設けられた細長形状をなす可撓性の挿入部を挿入することによって、被検体を切開せずとも体腔内の体内画像を取得でき、さらに、必要に応じて挿入部先端から処置具を突出させて治療処置を行うことができるため、広く用いられている。

【0003】

このような内視鏡装置の挿入部先端には、撮像素子と、該撮像素子の駆動回路を構成するコンデンサや IC チップ等の電子部品が実装された回路基板を含む撮像ユニットが嵌め込まれ、撮像ユニットの回路基板には信号ケーブルがはんだ付けされている。

【0004】

近年、ケーブルの信号線の接続作業の簡易化や接続部分の信頼性の向上、または小型化を目的として、撮像素子と接続する回路基板を立体構造とし、回路基板の裏面等に電子部品を実装するとともに、側面に信号ケーブルを接続する撮像ユニットが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2014 - 314 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1では、電子部品は回路基板の空いている部分、例えば、回路基板の裏面の外周や、信号ケーブルを接続しない側面部分に実装されている。しかしながら、回路基板の裏面の外周に実装する場合、スペース上の関係からディスペンサーニードル等ではんだを正確に供給することが困難である。また、回路基板の側面等、異なる面に電子部品を実装する場合、一度に電子部品の接続を行うことができず、工程が長くなる。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、小型化を図りながら、複数の電子部品を簡易かつ精度よく実装可能な撮像ユニット、撮像モジュールおよび内視鏡を提供することを目的とする。

10

【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、本発明にかかる撮像ユニットは、撮像素子を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージと、 bumps を介し前記接続電極と電気的および機械的に接続される接続ランドが表面に形成された本体部と、前記本体部の裏面に突出し、突出する側面のうち少なくとも対向する2側面にケーブル接続電極が形成された取付け部と、を有する回路基板と、前記回路基板の本体部の裏面の電子部品実装領域に実装される複数の電子部品と、前記取付け部の前記ケーブル接続電極に電気的および機械的に接続される複数のケーブルと、を備え、前記取付け部は、前記ケーブル接続電極が対向して形成された2側面の中心面が、前記半導体パッケージの前記取付け部の2側面と平行な側面の中心面からシフトして前記本体部から突出するとともに、少なくとも1側面は前記本体部の裏面と垂直、かつ階段状をなし、前記電子部品実装領域は、前記本体部の裏面に前記取付け部と並べて配置されることを特徴とする。

20

【0009】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される対向する2側面は、前記本体部側の第1の階段部と、前記撮像素子の光軸方向の基端側の第2の階段部と、を有し、前記ケーブル接続電極は、前記第2の階段部の前記電子部品実装領域側の側面および前記電子部品実装領域側の側面と対向する側面、ならびに前記第1の階段部の前記電子部品実装領域の側面と対向する側面に形成されることを特徴とする。

30

【0010】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記第1の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記本体部から離間して形成されるとともに、前記第2の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記第1の階段部から離間して形成され、前記第1の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記電子部品と光軸方向に重なるように配置されることを特徴とする。

【0011】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記本体部と前記第1の階段部との間、および前記第1の階段部と前記第2の階段部との間に溝部が形成されることを特徴とする。

40

【0012】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される前記電子部品実装領域側の側面と対向する側の側面は、前記本体部側の第1の階段部と、前記撮像素子の光軸方向の基端側の第2の階段部と、を有し、前記ケーブル接続電極は、前記電子部品実装領域側の側面と対向する側の側面の第1の階段部および第2の階段部、ならびに前記電子部品実装領域側の側面に形成されることを特徴とする。

【0013】

50

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、複数の前記ケーブルは外径の異なる複数種のケーブルであって、外径が大きいケーブルは前記第2の階段部に形成された前記ケーブル接続電極に接続されることを特徴とする。

【0014】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される前記電子部品実装領域側の側面は、前記半導体パッケージの前記取付け部の2側面と平行な2側面の中心面を通る鉛直面内にあることを特徴とする。

【0015】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記取付け部の前記電子部品実装領域側の側面に形成された前記ケーブル接続電極に接続された前記ケーブルの中心軸は、前記半導体パッケージの前記取付け部の2側面と平行な側面の中心面を通る鉛直面内に位置することを特徴とする。

10

【0016】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記取付け部の裏面は前記半導体パッケージの裏面と平行であり、前記取付け部の裏面には、前記半導体パッケージの中心位置を示すマーカが配置されていることを特徴とする。

【0017】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記回路基板、および前記ケーブル接続電極にそれぞれ接続された複数の前記ケーブルは、前記半導体パッケージの光軸方向の投影面内に収まることを特徴とする。

20

【0018】

また、本発明にかかる撮像モジュールは、撮像素子を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージと、パンプを介し前記接続電極と電気的および機械的に接続される接続ランドが表面に形成された本体部と、前記本体部の裏面に突出し、突出する側面のうち少なくとも対向する2側面にケーブル接続電極が形成された取付け部と、を有する回路基板と、前記回路基板の本体部の裏面の電子部品実装領域に実装される複数の電子部品と、を備え、前記取付け部は、前記ケーブル接続電極が対向して形成された2側面の中心面が、前記半導体パッケージの前記取付け部の2側面と平行な側面の中心面からシフトして前記本体部から突出するとともに、前記側面は前記本体部の裏面と垂直、かつ階段状をなし、前記電子部品実装領域は、前記本体部の裏面に前記取付け部と並べて配置されることを特徴とする。

30

【0019】

また、本発明にかかる内視鏡は、上記のいずれか一つに記載の撮像ユニットが先端に設けられた挿入部を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、ケーブルを接続する取付け部を回路基板の本体部の中心からシフトさせて配置し、空いたスペースを電子部品実装領域とし、該電子部品実装領域上からはんだを正確に供給できるため、撮像ユニットの小型化を図りながら、複数の電子部品を簡易かつ精度よく実装することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1にかか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2】図2は、図1に示す内視鏡先端部に配置される撮像ユニットの斜視図である。

【図3】図3は、図2に示す撮像ユニットの側面図である。

【図4】図4は、図2に示す撮像ユニットのケーブル未接続の状態での側面図である。

【図5】図5は、図2に示す撮像ユニットのケーブル未接続の状態での側面図（図4の反対側）である。

【図6】図6は、図2に示す撮像ユニットのケーブル未接続の状態での上面図である。

50

【図 7】図 7 は、回路基板へのディスプレイニードルを使用したハンダの供給を説明する図である。

【図 8】図 8 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 1 にかかる撮像ユニットのケーブル未接続の状態での上面図である。

【図 9】図 9 は、図 8 に示す撮像ユニットの側面図である。

【図 10】図 10 は、マーカの他の形状を示す図である。

【図 11】図 11 は、本発明の実施の形態 2 にかかる撮像ユニットの斜視図である。

【図 12】図 12 は、図 11 に示す撮像ユニットの側面図である。

【図 13】図 13 は、本発明の実施の形態 3 にかかる撮像ユニットの斜視図である。

【図 14】図 14 は、図 13 に示す撮像ユニットの側面図である。

10

【図 15】図 15 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 1 にかかる撮像ユニットの側面図である。

【図 16】図 16 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 2 にかかる撮像ユニットの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

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、撮像ユニットを備えた内視鏡システムについて説明する。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。

20

【0023】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかか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 1 に示すように、本実施の形態 1 にかかる内視鏡システム 1 は、被検体内に導入され、被検体の体内を撮像して被検体内の画像信号を生成する内視鏡 2 と、内視鏡 2 が撮像した画像信号に所定の画像処理を施すとともに内視鏡システム 1 の各部を制御する情報処理装置 3 と、内視鏡 2 の照明光を生成する光源装置 4 と、情報処理装置 3 による画像処理後の画像信号を画像表示する表示装置 5 と、を備える。

30

【0024】

内視鏡 2 は、被検体内に挿入される挿入部 6 と、挿入部 6 の基端部側であって術者が把持する操作部 7 と、操作部 7 より延伸する可撓性のユニバーサルコード 8 と、を備える。

【0025】

挿入部 6 は、照明ファイバ（ライトガイドケーブル）、電気ケーブルおよび光ファイバ等を用いて実現される。挿入部 6 は、後述する撮像ユニットを内蔵した先端部 6 a と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部 6 b と、湾曲部 6 b の基端部側に設けられた可撓性を有する可撓管部 6 c と、を有する。先端部 6 a には、照明レンズを介して被検体内を照明する照明部、被検体内を撮像する観察部、処置具用チャンネルを連通する開口部および送気・送水用ノズル（図示せず）が設けられている。

40

【0026】

操作部 7 は、湾曲部 6 b を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 7 a と、被検体の体腔内に生体鉗子、レーザメス等の処置具が挿入される処置具挿入部 7 b と、情報処理装置 3、光源装置 4、送気装置、送水装置および送ガス装置等の周辺機器の操作を行う複数のスイッチ部 7 c と、を有する。処置具挿入部 7 b から挿入された処置具は、内部に設けられた処置具用チャンネルを経て挿入部 6 先端の開口部から表出する。

【0027】

ユニバーサルコード 8 は、照明ファイバ、ケーブル等を用いて構成される。ユニバーサルコード 8 は、基端で分岐しており、分岐した一方の端部がコネクタ 8 a であり、他方の基端がコネクタ 8 b である。コネクタ 8 a は、情報処理装置 3 のコネクタに対して着脱自

50

在である。コネクタ 8 b は、光源装置 4 に対して着脱自在である。ユニバーサルコード 8 は、光源装置 4 から出射された照明光を、コネクタ 8 b、および照明ファイバを介して先端部 6 a に伝播する。また、ユニバーサルコード 8 は、後述する撮像ユニットが撮像した画像信号を、ケーブルおよびコネクタ 8 a を介して情報処理装置 3 に伝送する。

【 0 0 2 8 】

情報処理装置 3 は、コネクタ 8 a から出力される画像信号に所定の画像処理を施すとともに、内視鏡システム 1 全体を制御する。

【 0 0 2 9 】

光源装置 4 は、光を発する光源や、集光レンズ等を用いて構成される。光源装置 4 は、情報処理装置 3 の制御のもと、光源から光を発し、コネクタ 8 b およびユニバーサルコード 8 の照明ファイバを介して接続された内視鏡 2 へ、被写体である被検体内に対する照明光として供給する。

10

【 0 0 3 0 】

表示装置 5 は、液晶または有機 E L (Electro Luminescence) を用いた表示ディスプレイ等を用いて構成される。表示装置 5 は、映像ケーブル 5 a を介して情報処理装置 3 によって所定の画像処理が施された画像を含む各種情報を表示する。これにより、術者は、表示装置 5 が表示する画像 (体内画像) を見ながら内視鏡 2 を操作することにより、被検体内の所望の位置の観察および性状を判定することができる。

【 0 0 3 1 】

次に、内視鏡システム 1 で使用する撮像ユニットについて詳細に説明する。図 2 は、図 1 に示す内視鏡 2 の先端部に配置される撮像ユニットの斜視図である。図 3 は、図 2 に示す撮像ユニットの側面図である。図 4 は、図 2 に示す撮像ユニットのケーブル未接続の状態での側面図である。図 5 は、図 2 に示す撮像ユニットのケーブル未接続の状態での側面図 (図 4 の反対側) である。図 6 は、図 2 に示す撮像ユニットのケーブル未接続の状態での上面図である。図 7 は、回路基板へのディスプレイニードルを使用したハンダの供給を説明する図である。なお、図 2 ~ 図 7 において、半導体パッケージ 2 0 と回路基板 3 0 との間に充填されるアンダーフィル剤、およびケーブル 6 0 a ~ 6 0 c、電子部品 5 1、5 2 の接続に使用するハンダの図示を省略している。

20

【 0 0 3 2 】

撮像ユニット 1 0 は、撮像素子 2 1 を有し、裏面 f 2 に接続電極が形成された半導体パッケージ 2 0 と、パンプ 2 3 を介し接続電極と電気的および機械的に接続される接続ランドが表面 f 3 に形成された本体部 3 1 と、本体部 3 1 の裏面 f 4 に突出し、突出する側面のうち対向する側面 f 5 および f 6 にケーブル接続電極 3 5 a、3 5 b および 3 5 c が形成された取付け部 3 2 と、を有する回路基板 3 0 と、回路基板 3 0 の本体部 3 1 の裏面 f 4 の電子部品実装領域 R に実装される複数の電子部品 5 1 および 5 2 と、取付け部 3 2 のケーブル接続電極 3 5 a、3 5 b および 3 5 c に電気的および機械的に接続される複数のケーブル 6 0 a、6 0 b および 6 0 c と、を備える。

30

【 0 0 3 3 】

半導体パッケージ 2 0 は、ガラス 2 2 が撮像素子 2 1 に貼り付けられた構造となっている。レンズユニットが集光した光はガラス 2 2 の表面である f 1 面を介して、受光部を備える撮像素子 2 1 の f 0 面 (受光面) に入射する。撮像素子 2 1 の f 2 面 (裏面) には図示しない接続電極、および、はんだ等からなるパンプ 2 3 が形成されている。半導体パッケージ 2 0 は、ウエハ状態の撮像素子チップに、配線、電極形成、樹脂封止、およびダイシングをして、最終的に撮像素子チップの大きさがそのまま半導体パッケージの大きさとなる C S P (Chip Size Package) であることが好ましい。

40

【 0 0 3 4 】

回路基板 3 0 は、配線が形成された複数の基板が積層された積層基板であって (表面 f 3 および裏面 f 4 に平行な基板が複数積層)、板状の本体部 3 1 と、階段状に突出した取付け部 3 2 とを有している。積層される基板は、セラミックス基板、ガラエポ基板、フレキシブル基板、ガラス基板、シリコン基板等が用いられる。本体部 3 1 と取付け部 3 2 と

50

は一体形成された基板であっても、個別で作製した基板を組み合わせたものであってもよい。本体部 3 1 の裏面 f 4 には、取付け部 3 2 と電子部品実装領域 R とが並べて配置されている。電子部品実装領域 R は、本体部 3 1 の一辺側に片寄せされて配置され、実装される電子部品 5 1、5 2 としては、コンデンサ、抵抗コイル等の受動部品、ドライバ IC 等の能動部品が例示される。実施の形態 1 では、図 5、6 に示すように、3 つの電子部品 5 1 と 2 つの電子部品 5 2 が実装されているが、実装される電子部品 5 1、5 2 の種類および個数はこれに限定されるものではない。

【0035】

取付け部 3 2 は、側面 f 5 および f 6 に、本体部 3 1 側から、第 1 の階段部 3 4 a および第 2 の階段部 3 4 b が形成されている。第 1 の階段部 3 4 a の電子部品実装領域 R 側の側面 f 6 と対向する側面 f 5 に、ケーブル 6 0 c を接続するケーブル接続電極 3 5 c が形成され、第 2 の階段部 3 4 b の側面 f 5、f 6 に、ケーブル 6 0 a、および 6 0 b をそれぞれ接続するケーブル接続電極 3 5 a、3 5 b が形成されている。

10

【0036】

図 4 および 6 に示すように、側面 f 5 側に形成されるケーブル接続電極 3 5 b、3 5 c は、千鳥格子状（ジグザグ状）に配置される。また、第 2 の階段部 3 4 b に対向して形成されるケーブル接続電極 3 5 a、3 5 b も、千鳥格子状（ジグザグ状）に配置される。ケーブル接続電極 3 5 a ~ 3 5 c を千鳥格子状（ジグザグ状）に配置することにより、ケーブル 6 0 a ~ 6 0 c の実装密度を向上することができる。

【0037】

取付け部 3 2 は、図 3 に示すように、ケーブル接続電極 3 5 a、3 5 b が対向して形成される側面 f 5 および f 6 の中心面 a 1 が、半導体パッケージ 2 0 の取付け部 3 2 の側面 f 5、f 6 と平行な側面の中心面 a 2 からシフト（図 3 では左側にシフト）して本体部 3 1 から突出するように、本体部 3 1 と一体的に形成されている。これにより、本体部 3 1 の裏面 f 4 の一辺側を、電子部品実装領域 R として使用することができる。電子部品 5 1、5 2 を本体部 3 1 の実装ランド 3 6 a に実装する際、図 7 に示すように、ディスペンサーニードル 7 0 で実装ランド 3 6 a にハンダを供給する。本実施の形態 1 では、電子部品実装領域 R を、本体部 3 1 の裏面 f 4 の一辺側に、取付け部 3 2 と並べて配置するため、ディスペンサーニードル 7 0 でハンダを供給する際、ディスペンサーニードル 7 0 と取付け部 3 2、特に、第 1 の階段部 3 4 a や第 2 の階段部 3 4 b と干渉することなく、上方から正確にハンダを供給することができ、電子部品 5 1、5 2 を簡易かつ精度よく実装することができる。

20

30

【0038】

また、電子部品 5 1、5 2 にコンデンサ（デカップリングコンデンサ）が含まれていた場合、撮像素子 2 1 に近接する本体部 3 1 を介して、撮像素子 2 1 直近にデカップリングコンデンサを配置することが可能となる。そのため、撮像素子 2 1 とデカップリングコンデンサとの間のインピーダンスを低減することができ、撮像素子 2 1 の安定駆動、撮像素子 2 1 の高速化が可能となる。

【0039】

本体部 3 1 と第 1 の階段部 3 4 a との間、および第 1 の階段部 3 4 a と第 2 の階段部 3 4 b との間には、溝部 3 3 a、3 3 b が設けられている。溝部 3 3 a、3 3 b を設けることにより、ケーブル 6 0 a ~ 6 0 c をケーブル接続電極 3 5 a ~ 3 5 c にそれぞれ接続する際のはんだ流れを防止でき、ショート等のリスクを低減できる。

40

【0040】

ケーブル 6 0 a、6 0 b および 6 0 c は、導体 6 1 と、導体 6 1 を被覆する絶縁体からなる外皮 6 2 と、を有し、端部で外皮 6 2 が剥離されて導体 6 1 が露出している。この露出した導体 6 1 が、ケーブル接続電極 3 5 a、3 5 b、3 5 c に接続される。

【0041】

ケーブル 6 0 a ~ 6 0 c のうち、ケーブル 6 0 a が最も太径であって、ケーブル 6 0 c が最も細径であるが、細径のケーブル 6 0 c を第 1 の階段部 3 4 a に形成されたケーブル

50

接続電極 35c に接続することが好ましく、太径のケーブル 60a を第 2 の階段部 34b に形成されるケーブル接続電極 35a、35b に接続することが好ましい。これにより、回路基板 30 およびケーブル接続電極 35a ~ 35c に接続されたケーブル 60a ~ 60c を、半導体パッケージ 20 の光軸方向の投影面内に収めやすくなる。

【0042】

太径のケーブル 60a は、第 2 の階段部 34b に形成されるケーブル接続電極 35a、35b のいずれに接続してもよいが、本実施の形態 1 ではケーブル接続電極 35a に接続する。太径のケーブル 60a を、撮像ユニット 10 の光軸方向の中心面に近いケーブル接続電極 35a に接続することにより、ケーブル 60a ~ 60c をケーブル接続電極 35a ~ 35c に接続することにより発生する、撮像ユニット 10 に加わる力を低減することができる。

10

【0043】

本実施の形態 1 にかかる撮像ユニット 10 は、ケーブル 60a ~ 60c を接続する取付け部 32 を、本体部 31 の中心からシフトさせて配置し、シフトさせることにより空いたスペースを電子部品実装領域 R とする。これにより、電子部品実装領域 R 上からハンダを正確に供給できるため、電子部品 51、52 を簡易かつ精度よく実装することができる。また、取付け部 32 の側面 f5、f6 に第 1 の階段部 34a、第 2 の階段部 34b を設けることにより、ケーブル 60a ~ 60c の実装密度を向上することができる。さらに、太径のケーブル 60a を、撮像ユニット 10 の光軸方向の中心面に近いケーブル接続電極 35a に接続するため、ケーブル 60a ~ 60c をケーブル接続電極 35a ~ 35c に接続することにより発生する、撮像ユニット 10 に加わる力を低減することができる。

20

【0044】

なお、取付け部 32 の裏面 f9 に、マーカ 37 を設けることもできる。図 8 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 1 にかかる撮像ユニット 10A のケーブル未接続の状態での上面図である。図 9 は、図 8 に示す撮像ユニット 10A の側面図である。

【0045】

変形例 1 にかかる撮像ユニット 10A において、取付け部 32A の裏面 f9 には、半導体パッケージ 20 の中心位置を示すマーカ 37 が設けられている。撮像ユニット 10A は、半導体パッケージ 20 と、回路基板 30A とを位置合わせした後、バンプ 23 を介して電気的および機械的に接続される。取付け部 32A の裏面 f9 に、半導体パッケージ 20 の中心位置を示すマーカ 37 を配置することにより、半導体パッケージ 20 との位置合わせが容易となり、接続精度を向上することができる。変形例 1 のマーカ 37 は、十字の形状を採用するが、半導体パッケージ 20 の中心位置を形状により視認できれば、これに限定されるものではない。例えば、図 10 に示す、マーカ 37a、37b、37c、37d、37e、37f、37g、37h のような形状も採用することができる。

30

【0046】

(実施の形態 2)

実施の形態 2 にかかる撮像ユニット 10B は、本体部 31 と第 1 の階段部 34a との間、および第 1 の階段部 34a と第 2 の階段部 34b との間に溝部を有しない点で実施の形態 1 と異なる。図 11 は、本発明の実施の形態 2 にかかる撮像ユニット 10B の斜視図である。図 12 は、図 11 に示す撮像ユニット 10B の側面図である。なお、図 11 および図 12 において、半導体パッケージ 20 と回路基板 30B との間に充填されるアンダーフィル剤、およびケーブル 60a ~ 60c、電子部品 51、52 の接続に使用するハンダの図示を省略している。

40

【0047】

撮像ユニット 10B において、本体部 31 と第 1 の階段部 34a との間、および第 1 の階段部 34a と第 2 の階段部 34b との間には溝部が形成されていない。溝部を形成しないため、取付け部 32B の光軸方向の長さが短くなり、撮像ユニット 10B の硬質部長を短くすることができる。また、溝部を形成しないため、回路基板 30B の作製に要する金型数を減らすことができる。これにより、撮像ユニット 10B を内視鏡に使用する際、先

50

端部の湾曲Rが小さく、安価な内視鏡を提供することができる。

【0048】

また、第1の階段部34aに形成されるケーブル接続電極35cは、本体部31から離間して形成されるとともに、第2の階段部34bに形成されるケーブル接続電極35a、35bは、第1の階段部34aから離間して形成され、第1の階段部34aに形成されるケーブル接続電極35cは、電子部品51、52と光軸方向に重なるように配置される。電子部品51、52と光軸方向に重なるとは、ケーブル接続電極35cの本体部31側の端部から本体部31までの長さh1が、電子部品51の高さh2より短いことを意味する。ケーブル接続電極35a~35cを、本体部31または第1の階段部34aから離間して形成することにより、はんだ流れによるショート等のリスクを低減できる。また、ケーブル接続電極35cを電子部品51、52と光軸方向に重なるように配置することにより、取付け部32Bの光軸方向の長さが短くなる。

10

【0049】

また、本実施の形態1と同様に、撮像ユニット10Bは、ケーブル60a~60cを接続する取付け部32Bを、本体部31の中心からシフトさせて電子部品実装領域Rと並べて配置するため、電子部品実装領域R上からハンダを正確に供給でき、電子部品51、52を簡易かつ精度よく実装することができる。また、取付け部32Bの側面f5、f6に第1の階段部34a、第2の階段部34bを設けているため、ケーブル60a~60cの実装密度を向上することができる。さらに、太径のケーブル60aを、撮像ユニット10Bの光軸方向の中心面に近いケーブル接続電極35aに接続するため、ケーブル60a~60cをケーブル接続電極35a~35cに接続することにより発生する、撮像ユニット10Bに加わる力を低減することができる。

20

【0050】

(実施の形態3)

実施の形態3にかかる撮像ユニット10Cは、取付け部32Cの電子部品実装領域R側の側面には、階段部が形成されていない点で実施の形態1と異なる。図13は、本発明の実施の形態3にかかる撮像ユニット10Cの斜視図である。図14は、図13に示す撮像ユニット10Cの側面図である。なお、図13および図14において、半導体パッケージ20と回路基板30Cとの間に充填されるアンダーフィル剤、およびケーブル60a~60c、電子部品51、52の接続に使用するハンダの図示を省略している。

30

【0051】

撮像ユニット10Cにおいて、取付け部32Cは、側面f5のみに、本体部31側から、第1の階段部34aおよび第2の階段部34bが形成されている。取付け部32Cの側面f6は、本体部31の裏面f4と垂直な面である。側面f5側の第1の階段部34aおよび第2の階段部34bに、ケーブル60cおよびケーブル60bをそれぞれ接続するケーブル接続電極35cおよび35bが形成され、側面f6のケーブル接続電極35bと対向する位置に、ケーブル60aを接続するケーブル接続電極35aが形成されている。

【0052】

撮像ユニット10Cでは、取付け部32Cは、ケーブル接続電極35aと35bが形成される側面f5、f6の中心面a1が、半導体パッケージ20の取付け部32Cの側面f5、f6と平行な側面の中心面a2からシフトするように配置され、かつ電子部品実装領域R側である側面f6に階段部を設けないため、電子部品実装領域Rを広くすることができる。これにより、より多くの電子部品51、52を実装できるため、高機能な撮像ユニット10Cを提供することができる。また、取付け部32Cの側面f5には第1の階段部34a、第2の階段部34bを設けているため、ケーブル60a~60cの実装密度を向上することができる。さらに、太径のケーブル60aを、撮像ユニット10Cの光軸方向の中心面に近いケーブル接続電極35aに接続するため、ケーブル60a~60cをケーブル接続電極35a~35cに接続することにより発生する、撮像ユニット10Cに加わる力を低減することができる。

40

【0053】

50

なお、取付け部 3 2 C の側面 f 6 が、半導体パッケージ 2 0 の取付け部 3 2 C の側面 f 5、f 6 と平行な側面の中心面 a 2 に重なるように配置し、さらに電子部品実装領域 R を広げることできる。図 1 5 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 1 にかかる撮像ユニット 1 0 D の側面図である。

【 0 0 5 4 】

撮像ユニット 1 0 D では、取付け部 3 2 D を、側面 f 6 が半導体パッケージ 2 0 の取付け部 3 2 D の側面 f 5、f 6 と平行な側面の中心面 a 2 に重なるように配置する。これにより、電子部品実装領域 R が広がり、より多くの電子部品 5 1、5 2 を実装でき、高機能な撮像ユニット 1 0 D を提供することができる。また、取付け部 3 2 D の側面 f 5 には第 1 の階段部 3 4 a、第 2 の階段部 3 4 b を設けているため、ケーブル 6 0 a ~ 6 0 c の実装密度を向上することができ、さらに、太径のケーブル 6 0 a を、撮像ユニット 1 0 D の光軸方向の中心面に近いケーブル接続電極 3 5 a に接続するため、ケーブル 6 0 a ~ 6 0 c をケーブル接続電極 3 5 a ~ 3 5 c に接続することにより発生する、撮像ユニット 1 0 D に加わる力を低減することができる。

10

【 0 0 5 5 】

さらに、取付け部 3 2 C の側面 f 6 に接続されるケーブル 6 0 a の中心軸 a 3 が、半導体パッケージ 2 0 の取付け部 3 2 C の側面 f 5、f 6 と平行な側面の中心面 a 2 に重なるまで取付け部 3 2 C をシフトさせてもよい。図 1 6 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 2 にかかる撮像ユニット 1 0 E の側面図である。

【 0 0 5 6 】

撮像ユニット 1 0 E では、取付け部 3 2 E を、取付け部 3 2 E の側面 f 6 に形成されたケーブル接続電極 3 5 a に接続されるケーブル 6 0 a の中心軸 a 3 が、半導体パッケージ 2 0 の取付け部 3 2 E の側面 f 5、f 6 と平行な側面の中心面 a 2 に重なるように配置している。これにより、電子部品実装領域 R がさらに広がり、電子部品 5 1、5 2 に加え、より大きな電子部品 5 3 を実装でき、高機能な撮像ユニット 1 0 E を提供することができる。また、取付け部 3 2 E の側面 f 5 には第 1 の階段部 3 4 a、第 2 の階段部 3 4 b を設けているため、ケーブル 6 0 a ~ 6 0 c の実装密度を向上することができる。さらに、太径のケーブル 6 0 a の中心軸 a 3 は、半導体パッケージ 2 0 の中心面 a 2 に重なるため、ケーブル 6 0 a ~ 6 0 c をケーブル接続電極 3 5 a ~ 3 5 c に接続することにより発生する、撮像ユニット 1 0 E に加わる力をより低減することができる。

20

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

本発明の撮像ユニット、および撮像モジュールは、高画質な画像、先端部の細径化および短小化が要求される内視鏡システムに有用である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

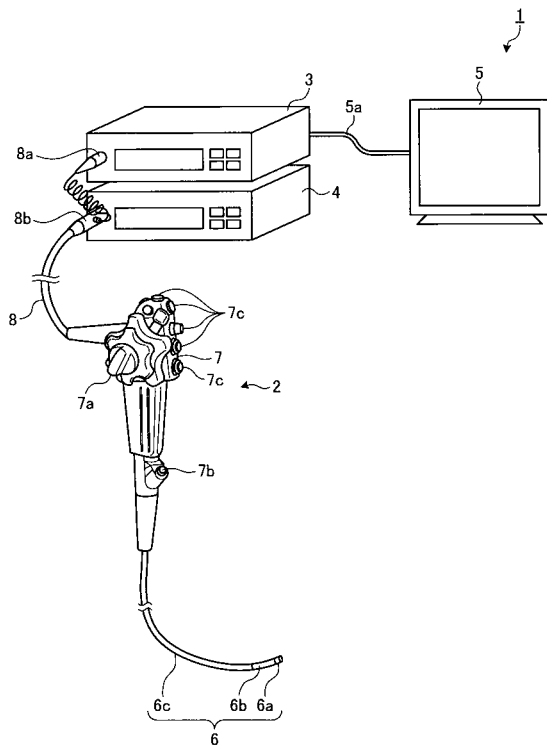
- 1 内視鏡システム
- 2 内視鏡
- 3 情報処理装置
- 4 光源装置
- 5 表示装置
- 6 挿入部
 - 6 a 先端部
 - 6 b 湾曲部
 - 6 c 可撓管部
- 7 操作部
 - 7 a 湾曲ノブ
 - 7 b 処置具挿入部
 - 7 c スイッチ部
- 8 ユニバーサルコード

40

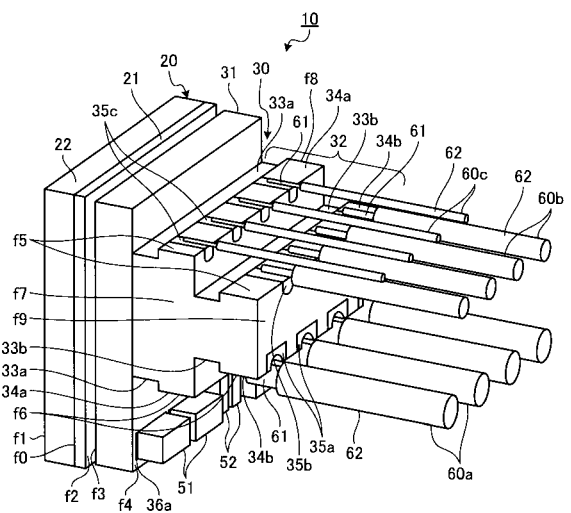
50

- 8 a、8 b コネクタ
- 10、10 A、10 B、10 C、10 D、10 E 撮像ユニット
- 20 半導体パッケージ
- 21 撮像素子
- 22 ガラス
- 23 パンプ
- 30、30 A、30 B、30 C 回路基板
- 31 本体部
- 32、32 A、32 B、32 C、32 D、32 E 取付け部
- 33 a、33 b 溝部
- 34 a 第1の階段部
- 34 b 第2の階段部
- 35 a、35 b、35 c ケーブル接続電極
- 36 a 実装ランド
- 37、37 a、37 b、37 c、37 d、37 e、37 f、37 g、37 h マーカ
- 51、52、53 電子部品
- 60 a、60 b、60 c ケーブル
- 61 導体
- 62 外皮

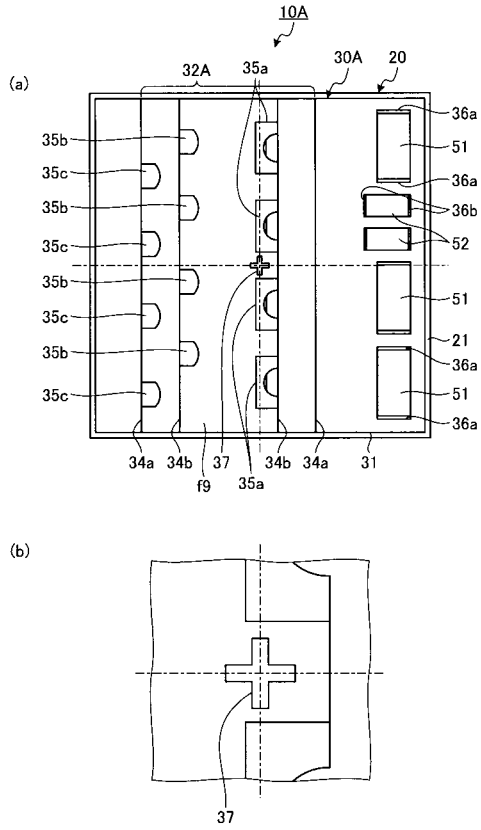
【図1】



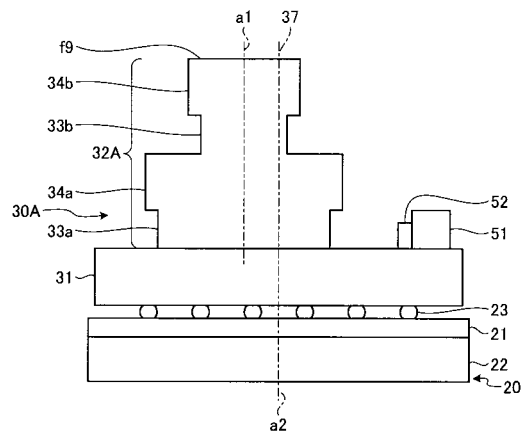
【図2】



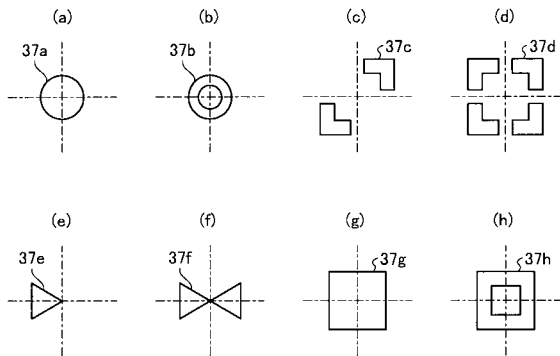
【 図 8 】



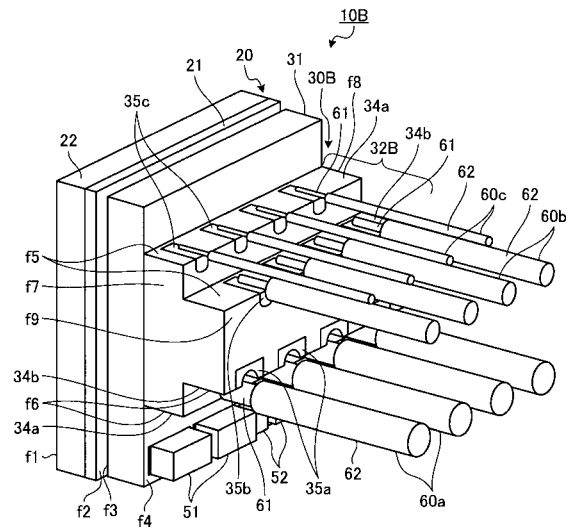
【 図 9 】



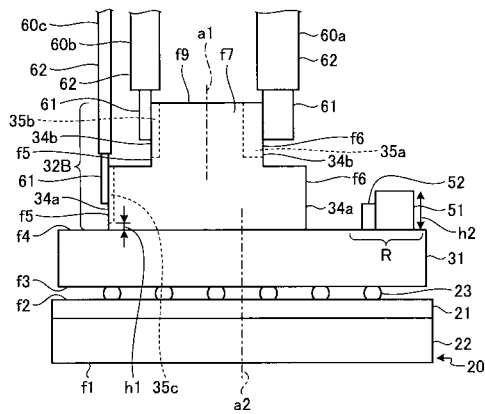
【 図 10 】



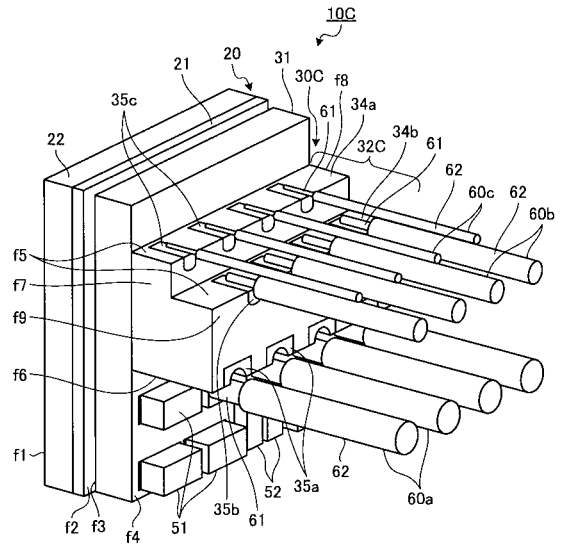
【 図 11 】



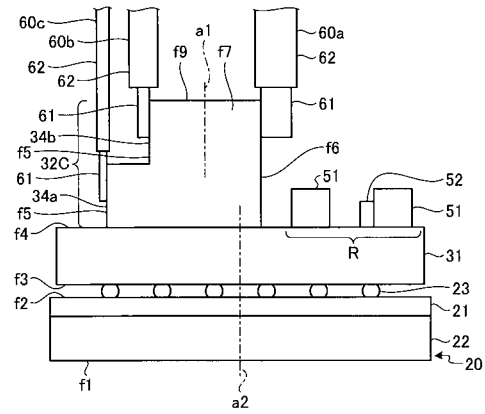
【 図 1 2 】



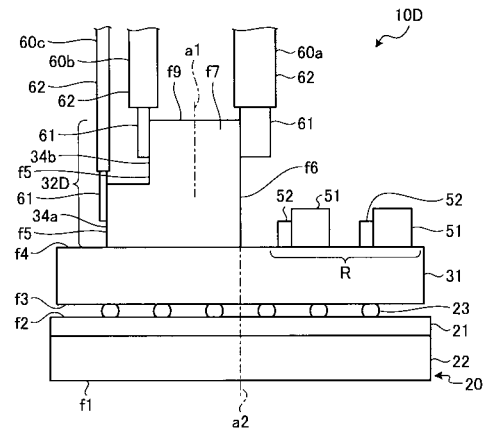
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



前記ケーブル接続電極は、前記第2の階段部の前記電子部品実装領域側の側面および前記電子部品実装領域側の側面と対向する側面、ならびに前記第1の階段部の前記電子部品実装領域の側面と対向する側面に形成されることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニット。

【請求項3】

前記第1の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記本体部から離間して形成されるとともに、前記第2の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記第1の階段部から離間して形成され、

前記前記第1の階段部に形成される前記ケーブル接続電極は、前記電子部品と光軸方向に重なるように配置されることを特徴とする請求項2に記載の撮像ユニット。

【請求項4】

前記本体部と前記第1の階段部との間、および前記第1の階段部と前記第2の階段部との間に溝部が形成されることを特徴とする請求項2に記載の撮像ユニット。

【請求項5】

前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される前記電子部品実装領域側の側面と対向する側の側面は、前記本体部側の第1の階段部と、前記撮像素子の光軸方向の基端側の第2の階段部と、を有し、

前記ケーブル接続電極は、前記電子部品実装領域側の側面と対向する側の側面の第1の階段部および第2の階段部、ならびに前記電子部品実装領域側の側面に形成されることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニット。

【請求項6】

複数の前記ケーブルは外径の異なる複数種のケーブルであって、

外径が大きいケーブルは前記第2の階段部に形成された前記ケーブル接続電極に接続されることを特徴とする請求項2に記載の撮像ユニット。

【請求項7】

前記取付け部の前記ケーブル接続電極が形成される前記電子部品実装領域側の側面は、前記半導体パッケージの前記取付け部の2側面と平行な2側面の中心面を通る鉛直面内にあることを特徴とする請求項5に記載の撮像ユニット。

【請求項8】

前記取付け部の前記電子部品実装領域側の側面に形成された前記ケーブル接続電極に接続された前記ケーブルの中心軸は、前記半導体パッケージの前記取付け部の2側面と平行な側面の中心面を通る鉛直面内に位置することを特徴とする請求項5に記載の撮像ユニット。

【請求項9】

前記取付け部の裏面は前記半導体パッケージの裏面と平行であり、

前記取付け部の裏面には、前記半導体パッケージの中心位置を示すマーカが配置されていることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニット。

【請求項10】

前記回路基板、および前記ケーブル接続電極にそれぞれ接続された複数の前記ケーブルは、前記半導体パッケージの光軸方向の投影面内に収まることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニット。

【請求項11】

撮像素子を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージと、

バンプを介し前記接続電極と電気的および機械的に接続される接続ランドが表面に形成された本体部と、前記本体部の裏面に突出し、突出する側面のうち少なくとも対向する2側面にケーブル接続電極が形成された取付け部と、を有する回路基板と、

前記回路基板の本体部の裏面の電子部品実装領域に実装される複数の電子部品と、
を備え、

前記取付け部は、前記ケーブル接続電極が対向して形成された2側面の中心面が、前記半導体パッケージの前記取付け部の2側面と平行な側面の中心面からシフトして前記本体

部から突出するとともに、前記側面は前記本体部の裏面と垂直であり、

前記電子部品実装領域は、前記本体部の裏面に前記取付け部と並べて配置されることを特徴とする撮像モジュール。

【請求項 1 2】

請求項 1 に記載の撮像ユニット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。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2017/002064
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N5/225(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H01L27/14(2006.01)i, H04N5/369(2011.01)i 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) H04N5/225, A61B1/04, G02B23/24, H01L27/14, H04N5/369 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 1996-2017 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017 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.
A	JP 2015-062555 A (Olympus Medical Systems Corp.), 09 April 2015 (09.04.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 63-240825 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 06 October 1988 (06.10.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2005-278760 A (Pentax Corp.), 13 October 2005 (13.10.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 24 February 2017 (24.02.17)		Date of mailing of the international search report 07 March 2017 (07.03.17)
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/JP2017/002064

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-314582 A (Pentax Corp.), 24 November 2006 (24.11.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 0 2 0 6 4	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04N5/225(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H01L27/14(2006.01)i, H04N5/369(2011.01)i			
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. H04N5/225, A61B1/04, G02B23/24, H01L27/14, H04N5/369			
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 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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	
A	JP 2015-062555 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2015.04.09, 全文全図 (ファミリーなし)	1-12	
A	JP 63-240825 A (オリンパス光学工業株式会社) 1988.10.06, 全文全図 (ファミリーなし)	1-12	
A	JP 2005-278760 A (ペンタックス株式会社) 2005.10.13, 全文全図 (ファミリーなし)	1-12	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の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 24.02.2017		国際調査報告の発送日 07.03.2017	
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) 藤原 敬利 電話番号 03-3581-1101 内線 3581	5 P 3354

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 0 2 0 6 4
C (続き) . 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
A	JP 2006-314582 A (ペンタックス株式会社) 2006.11.24, 全文全図 (ファミリーなし)	1-12

フロントページの続き

(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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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

Fターム(参考) 5C122 DA03 DA04 DA26 EA54 FC01 FC02 GE11 GE17 GE18 GE20

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)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)	成像单元，成像模块和内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2017130886A1	公开(公告)日	2018-02-01
申请号	JP2017522998	申请日	2017-01-23
[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	本原宽幸 草野康弘		
发明人	本原 宽幸 草野 康弘		
IPC分类号	H04N5/225 H04N5/369 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	H04N5/225.300 H04N5/369 A61B1/04.530 G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/GA03 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/SS01 4C161/UU03 5C024/BX02 5C024/EX22 5C122/DA03 5C122/DA04 5C122/DA26 5C122/EA54 5C122/FC01 5C122/FC02 5C122/GE11 5C122/GE17 5C122/GE18 5C122/GE20		
优先权	2016014338 2016-01-28 JP		
其他公开文献	JP6165402B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(EN) 提供了一种成像单元，成像模块和内窥镜，其能够在实现小型化的同时容易且准确地安装多个电子部件。本发明中的图像拾取单元10具有半导体封装20，形成有连接焊盘的主体部分31，以及形成在突出侧面的至少两个相对侧面上的电缆连接电极，该电缆连接电极在主体部分31的背面上突出。设置有电路板30，该电路板30具有安装部32，电子部件51和52以及多条电缆60a至60c，并且安装部31是形成有电缆连接电极彼此面对的两个侧面的中心表面。a1从平行于半导体封装20的安装部32的两个侧面的侧面的中心平面a2偏移并从主体部31突出，并且至少一个侧面垂直于主体部31的背面并且具有台阶形状，部件安装区域R的特征在于，其与安装部分32并排布置在主体31的背面上。

