

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6393018号
(P6393018)

(45) 発行日 平成30年9月19日(2018.9.19)

(24) 登録日 平成30年8月31日(2018.8.31)

(51) Int.Cl.	F 1					
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N	5/225	700	
A61B	1/04	(2006.01)	A61B	1/04	530	
GO2B	23/24	(2006.01)	GO2B	23/24		B
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	5/225	500	
HO4N	17/00	(2006.01)	HO4N	7/18		M
請求項の数 7 (全 11 頁) 最終頁に続く						

(21) 出願番号	特願2018-537548 (P2018-537548)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成30年3月19日(2018.3.19)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/010812		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成30年7月17日(2018.7.17)	(74) 代理人	110002147
(31) 優先権主張番号	特願2017-75865 (P2017-75865)		特許業務法人酒井国際特許事務所
(32) 優先日	平成29年4月6日(2017.4.6)	(72) 発明者	石川 真也
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
早期審査対象出願		(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
		審査官	佐藤 直樹
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像ユニット、および内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光を受光して光電変換を行うことにより電気信号を生成する撮像素子を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージと、

複数のケーブルと、

表面側に前記撮像素子が実装される撮像素子実装領域と、前記複数のケーブルが接続されるケーブル接続領域とが設けられるとともに、前記ケーブル接続領域の裏面側に検査用端子が形成されている検査用端子配設領域を有する回路基板と、

を備え、

前記ケーブル接続領域には、前記回路基板の短辺方向と平行に凸部が設けられ、前記凸部上および前記凸部より後端側に2列にケーブル接続電極が形成されており、前記凸部を表面側から裏面側に投影した際に、前記凸部の前記回路基板の短辺方向と平行な中心面が、前記検査用端子配設領域内に位置することを特徴とする撮像ユニット。

【請求項2】

前記凸部を表面側から裏面側に投影した際に、前記凸部の前記回路基板の短辺方向と平行な先端側側面および基端側側面が、前記検査用端子配設領域内に位置し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3】

前記ケーブル接続領域に形成されたケーブル接続電極の一部は、前記検査用端子と直線的に配置された貫通ビアで接続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 4】

前記貫通ビアにより前記検査用端子と接続されているケーブル接続電極の前記撮像素子までの距離と、前記貫通ビアにより前記ケーブル接続電極と接続されている検査用端子の前記撮像素子までの距離とは同一であることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像ユニット。

【請求項 5】

前記貫通ビアにより前記検査用端子と接続されているケーブル接続電極には、画像信号伝送用のケーブルが接続されていることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像ユニット。

【請求項 6】

前記凸部は、基端部側から階段部をなし、前記階段部の上面に前記ケーブル接続電極が形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像ユニット。

【請求項 7】

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、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半田付けされている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特公平 7 - 7 1 5 5 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 のような撮像ユニットにおいて、撮像素子と回路基板との接続等の検査のために、回路基板に検査用端子を形成し、該検査用端子にプローブを接触させることにより導通検査が行われている。

【0006】

しかしながら、回路基板や撮像ユニットの形状が複雑になると、検査用端子への確実なプロービングが困難となる。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、板状でない形状が複雑な回路基板を使用した場合でも、プロービングを確実に行うことができる撮像ユニット、および内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【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、光を受光して光電変換を行うことにより電気信号を生成する撮像素子を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージと、複数のケーブルと、表面側に前記撮像素子が実装される撮像素子実装領域と、前記複数のケーブルが接続されるケーブル接続領域とが設けられるとともに、前記ケーブル接続領域の裏面側に検査用端子が形成されている検査用端子配設領域を有する回路基板と、を備え、前記ケーブル接続領域には、前記回路基板の短辺方向と平行に凸部が設けられ、前記凸部上および前記凸部より後端側に2列にケーブル接続電極が形成されており、前記凸部を表面側から裏面側に投影した際に、前記凸部の前記回路基板の短辺方向と平行な中心面が、前記検査用端子配設領域内に位置することを特徴とする。

10

【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、前記凸部を表面側から裏面側に投影した際に、前記凸部の前記回路基板の短辺方向と平行な先端側側面および基端側側面が、前記検査用端子配設領域内に位置していることを特徴とする。

【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、前記ケーブル接続領域に形成されたケーブル接続電極の一部は、前記検査用端子と直線的に配置された貫通ビアで接続されてい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、前記貫通ビアにより前記検査用端子と接続されているケーブル接続電極の前記撮像素子までの距離と、前記貫通ビアにより前記ケーブル接続電極と接続されている検査用端子の前記撮像素子までの距離とは同一であることを特徴とする。

20

【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、前記貫通ビアにより前記検査用端子と接続されているケーブル接続電極には、画像信号伝送用のケーブルが接続されていることを特徴とする。

【0013】

また、本発明にかかる撮像ユニットは、上記発明において、前記凸部は、基端部側から階段部をなし、前記階段部の上面にケーブル接続電極が形成されていることを特徴とする。

30

【0014】

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】

【0015】

本発明によれば、回路基板の表面側の短辺方向と平行に設けられた凸部を、凸部の中心面が裏面側に設けられている検査用端子配設領域内に位置するように形成することにより、プロービングを確実に行うことができるため、信頼性の高い撮像ユニット、および内視鏡を得ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の実施の形態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とは異なる方向からの撮像ユニットの斜視図である。

【図4】図4は、図2に示す撮像ユニットの底面図である。

【図5】図5は、図4に示す撮像ユニットの側面図である。

【図6】図6は、図5の回路基板の一部拡大側面図である。

50

【図 7】図 7 は、本発明の実施の形態にかかる撮像ユニットの導通検査を説明する断面図である。

【図 8】図 8 は、本発明の実施の形態の変形例 1 にかかる回路基板の一部拡大側面図である。

【図 9】図 9 は、本発明の実施の形態の変形例 2 にかかる回路基板の一部拡大側面図である。

【図 10】図 10 は、本発明の実施の形態の変形例 3 にかかる回路基板の一部拡大断面図である。

【図 11】図 11 は、本発明の実施の形態の変形例 4 にかかる回路基板の一部拡大側面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

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。

【0018】

（実施の形態）

20

図 1 は、本発明の実施の形態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。

【0019】

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。

【0020】

30

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。

【0021】

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。

40

【0022】

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。

50

【 0 0 2 3 】

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 4 】

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。

【 0 0 2 5 】

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 2 6 】

次に、内視鏡システム 1 で使用する撮像ユニット 1 0 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 1 0 の斜視図である。図 3 は、図 2 とは異なる方向からの撮像ユニット 1 0 の斜視図である。図 4 は、図 2 に示す撮像ユニット 1 0 の底面図である。図 5 は、図 4 に示す撮像ユニット 1 0 の側面図である。図 6 は、図 5 の回路基板 3 0 の一部拡大側面図である。なお、図 3 において、プリズム 4 0 とケーブル 6 0 の図示を省略している。

【 0 0 2 7 】

撮像ユニット 1 0 は、入射光を集光し反射するプリズム 4 0 と、プリズム 4 0 から入射された光を受光して光電変換を行うことにより電気信号を生成する撮像素子 2 1 を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージ 2 0 と、複数の電子部品 5 0 と、撮像素子 2 1 からの画像信号の送信、または電源電圧を供給する複数のケーブル 6 0 と、表面 f 5 側に撮像素子 2 1 が実装される撮像素子実装領域 R 1 と、前記複数のケーブル 6 0 が接続されるケーブル接続領域 R 2 とが設けられるとともに、ケーブル接続領域 R 2 の裏面 f 6 側に検査用端子 3 4 が形成されている検査用端子配設領域 R 3 を有する回路基板 3 0 と、を備える。

【 0 0 2 8 】

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。プリズム 4 0 の f 1 面から入射し、f 2 面で反射された光はガラス 2 2 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 の受光面の裏面 f 4 には図示しない接続電極、および、はんだ等からなるバンプ 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。また、半導体パッケージ 2 0 は、撮像素子 2 1 の受光面である f 0 面が水平に載置される、いわゆる横置き型である。

【 0 0 2 9 】

回路基板 3 0 の表面 f 5 のケーブル接続領域 R 2 には、回路基板 3 0 の短辺 m 1、m 2 と平行に凸部 3 1 が形成され、凸部 3 1 の上面および凸部 3 1 より基端側 (短辺 m 1 側) に、ケーブル 6 0 を接続するケーブル接続電極 3 3 が 2 列に形成されている。なお、本明細書では、回路基板 3 0 の撮像素子実装領域 R 1 側を先端側、ケーブル接続領域 R 2 側を基端側という。

【 0 0 3 0 】

回路基板 3 0 は、セラミックス基板、ガラエポ基板、ガラス基板、シリコン基板等が用いられる。半導体パッケージ 2 0 との接続の信頼性を向上する観点から、半導体パッケージ 2 0 の材料と熱膨張率が同程度の材料から形成されるもの、例えば、シリコン基板やセ

10

20

30

40

50

ラミック基板が好ましい。

【0031】

回路基板30の撮像素子実装領域R1の裏面f6側には、電子部品50が実装される電極ランド35が形成された凹部32が形成され、裏面f6の基端側には検査用端子34が配設されている検査用端子配設領域R3が形成されている。

【0032】

回路基板30のケーブル接続領域R2の基端側のケーブル接続電極33aには、ケーブル60aが実装され、凸部31の上面上のケーブル接続電極33bには、ケーブル60bが実装されている。ケーブル60aおよび60bは、導体61と、導体61を被覆する絶縁体からなる外皮62と、を有し、端部で外皮62が剥離されて導体61が露出している。この露出した導体61が、ケーブル接続電極33aおよび33bにそれぞれ接続されている。

10

【0033】

凸部31の高さr1は、ケーブル60aの径r2以上、詳細には、ケーブル60aの導体61の径と、外皮62の厚さと、ケーブル60bの外皮62の厚さの和以上とすることが好ましい。凸部31の高さr1を上記のようにすることにより、ケーブル60aおよびケーブル60bを折り曲げることなくケーブル接続電極33aおよびケーブル接続電極33bに接続でき、接続部に加わる応力を低減し、剥離を防止できるためである。

【0034】

また、ケーブル接続電極33aおよびケーブル接続電極33bには、同軸ケーブルのシールドと中心導体とをそれぞれ接続することもできる。ケーブル接続電極33aおよびケーブル接続電極33bに、同軸ケーブルのシールドおよび中心導体を接続する場合、凸部31の高さr1は、内部絶縁体の厚さとシールドの厚さとの和と同程度とすればよい。

20

【0035】

凸部31は、図4および図6に示すように、凸部31を表面f5側から裏面f6側に投影した際に、凸部31の回路基板30の短辺(m1、m2)方向と平行な中心面aが、検査用端子配設領域R3内に位置するように形成されている。

【0036】

図7は、本発明の実施の形態にかかる撮像ユニット10の導通検査を説明する断面図である。撮像ユニット10は、回路基板30に半導体パッケージ20を実装した後、ソケット100内に載置されて検査を行う。撮像ユニット10は、回路基板30の大きさの凹部104およびプローブ105を挿通する開口部106を有する台座120に載置され、上部から蓋部110が被せられる。蓋部110の内部には、蓋部110の上部から押圧した際に、蓋部110が半導体パッケージ20と接触を防止する溝部102が形成されている。また、蓋部110の半導体パッケージ20と対向する位置に、開口部101が設けられている。導通検査は、図7に示す矢印方向に蓋部110を押圧し、検査用端子34にプローブ105を当接させた状態で、蓋部110の上部から開口部101を介して半導体パッケージ20に光を入射して、回路基板30内の配線の導通を検査する。

30

【0037】

回路基板30の表面f5側に凸部31を形成した場合、凸部31と検査用端子配設領域R3の形成位置によっては、プローブ105と検査用端子34との当接が確実に行えない場合が生じる。本実施の形態では、凸部31は、凸部31を表面f5側から裏面f6側に投影した際に、凸部31の回路基板30の短辺(m1、m2)方向と平行な中心面aが、検査用端子配設領域R3内に位置するように形成されるため、蓋部110の内壁103を介して凸部31に加えられた力が、裏面f6側の対向した位置に形成されている検査用端子34およびプローブ105に確実に加えられ、信頼性の高い導通検査を行うことができる。

40

【0038】

凸部31は、凸部31を表面f5側から裏面f6側に投影した際に、凸部31の回路基板30の短辺(m1、m2)方向と平行な中心面aが、検査用端子配設領域R3内に位置

50

していればよく、例えば、図 8 に示すように、回路基板 30A 上の凸部 30A は、基端側の短辺 m_1 よりに形成されていてもよく、あるいは、図 9 に示すように、回路基板 30B 上の凸部 30B は、先端側に形成されていてもよいが、導通検査のより高い信頼性のためには、図 6 に示すように、凸部 31 を表面側から裏面側に投影した際に、凸部 31 の回路基板 30 の短辺 (m_1 、 m_2) と平行な先端側側面 m_3 および基端側側面 m_4 が、検査用端子配設領域 R3 内に位置していることが好ましい。

【0039】

本実施の形態では、回路基板 30 の表面 f5 側の短辺 (m_1 、 m_2) 方向と平行に設けた凸部 31 を、凸部 31 の中心面 a が裏面側に設けられている検査用端子配設領域 R3 内に位置するように形成しているため、プロービングを確実に行うことができ、信頼性の高い撮像ユニット 10 を得ることができる。また、ケーブル接続領域 R2 内に凸部 31 を設けて、ケーブル 60 を 2 列に配置するため、ケーブル 60 の実装密度を向上することができる。また、凸部 31 の高さを選択することにより、接続部の剥離のおそれがない信頼性の高い撮像ユニット 10 を得ることができる。

【0040】

また、検査用端子 34 を使用した導通検査の信頼性をさらに向上するために、ケーブル接続電極 33a およびケーブル接続電極 33b の一部は、検査用端子 34 と貫通ビア 36a および貫通ビア 36b で直線的に接続することが好ましい。図 10 は、本発明の実施の形態の変形例 3 にかかる回路基板 30D の一部拡大断面図である。変形例 3 にかかる回路基板 30D では、ケーブル接続電極 33a およびケーブル接続電極 33b と検査用端子 34a および検査用端子 34b とを、貫通ビア 36a および貫通ビア 36b それぞれ接続している。貫通ビア 36a および貫通ビア 36b で、直近のケーブル接続電極 33 と検査用電極 34 とを接続することにより、ケーブル接続電極 33 の撮像素子 21 までの距離と、検査用端子 34 の撮像素子 21 までの距離とが略同一となり、各検査用端子 34 から得られる電気特性をケーブル接続電極の電気特性に一致させることができるためである。貫通ビア 36 により検査用端子 34 と接続されているケーブル接続電極 33 の撮像素子 21 までの距離と、貫通ビア 36 によりケーブル接続電極 33 と接続されている検査用端子 34 の撮像素子 21 までの距離とが同一であることが、更に好ましい。例えば、ケーブル接続電極 33b は、配線 35b により撮像素子 21 と接続されているが、ケーブル接続電極 33b の撮像素子 21 までの距離、すなわち、貫通ビア 36b のケーブル接続電極 33b から配線 35b までの長さ r_3 と、配線 35b の長さとの和が、検査用端子 34b の撮像素子 21 までの距離、すなわち、貫通ビア 36b の検査用電極 34b から配線 35b までの長さ r_3 と、配線 35b の長さとの和に等しいことが好ましい。

【0041】

なお、貫通ビア 36a および貫通ビア 36b により、検査用端子 34a および検査用端子 34b と接続されているケーブル接続電極 33a およびケーブル接続電極 33b には、画像信号伝送用のケーブルを接続することで、より高画質な画像データの送信が可能となる。

【0042】

さらにまた、凸部 31 は、基端部側から階段部をなすように形成されていてもよい。図 11 は、本発明の実施の形態の変形例 4 にかかる回路基板 30E の一部拡大側面図である。変形例 4 にかかる回路基板 30E では、凸部 31E は、基端部側から階段部をなすように形成され、階段部の上面にケーブル接続電極 33a、ケーブル接続電極 33b およびケーブル接続電極 33c が形成されている。

【0043】

変形例 4 では、凸部 31E の最上段の階段部の中心面 a1 が裏面側に設けられている検査用端子配設領域 R3 内に位置するように形成しているため、プロービングを確実に行うことができ、信頼性の高い撮像ユニット 10 を得ることができる。また、ケーブル接続電極 33a、ケーブル接続電極 33b およびケーブル接続電極 33c を 3 列に配置しているため、より多くのケーブル 60 を接続することが可能になる。変形例 4 では、凸部 31E

10

20

30

40

50

を２段の階段部で構成するが、これに限定するものではなく、３段以上の階段部とし、ケーブル接続電極３３を４列以上に配置してもよい。

【産業上の利用可能性】

【００４４】

本発明の撮像ユニットは、高品質な画像が要求される内視鏡システムに有用である。

【符号の説明】

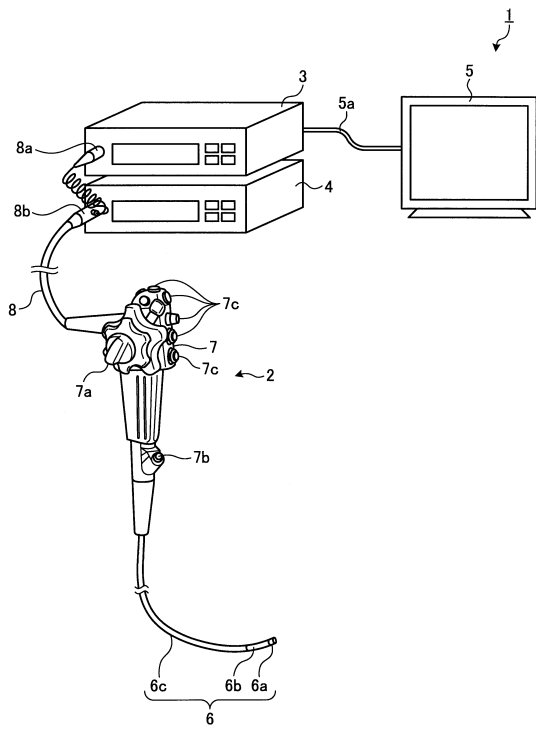
【００４５】

- １ 内視鏡システム
- ２ 内視鏡
- ３ 情報処理装置 10
- 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 20
- ８ ユニバーサルコード
- ８ a、８ b コネクタ
- １０ 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 回路基板
- ３１ 凸部
- ３２ 凹部 30
- ３３、３３ a、３３ b ケーブル接続電極
- ３４ 検査用端子
- ４０ プリズム
- ５０ 電子部品
- ６０、６０ a、６０ b ケーブル
- ６１ 導体
- ６２ 外皮

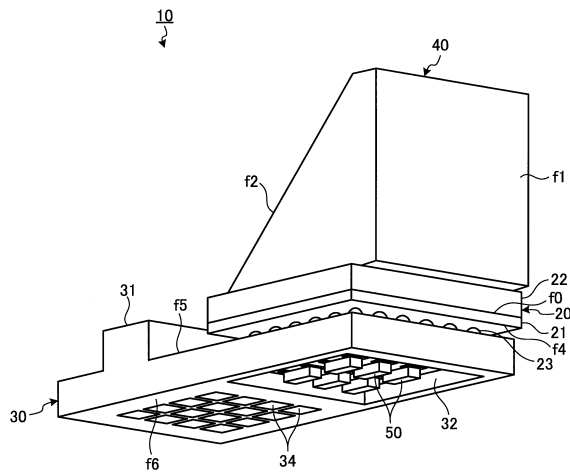
【要約】

板状でない形状が複雑な回路基板を使用した場合でも、プロービングを確実に行うことができる撮像ユニット、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、光を集光するプリズム４０と、撮像素子２１を有し、裏面に接続電極が形成された半導体パッケージ２０と、複数のケーブル６０と、表面側に撮像素子２１が実装される撮像素子実装領域Ｒ１と、ケーブル６０が接続されるケーブル接続領域Ｒ２とが設けられるとともに、ケーブル接続領域Ｒ２の裏面側に検査用端子３４が形成されている検査用端子配設領域Ｒ３を有する回路基板３０と、を備え、ケーブル接続領域Ｒ２には凸部３１が設けられ、凸部３１上および凸部３１より基端側に２列にケーブル接続電極３３が形成されており、凸部３１を表面側から裏面側に投影した際に、凸部３１の中心面が、検査用端子配設領域Ｒ３内に位置することを特徴とする。 40

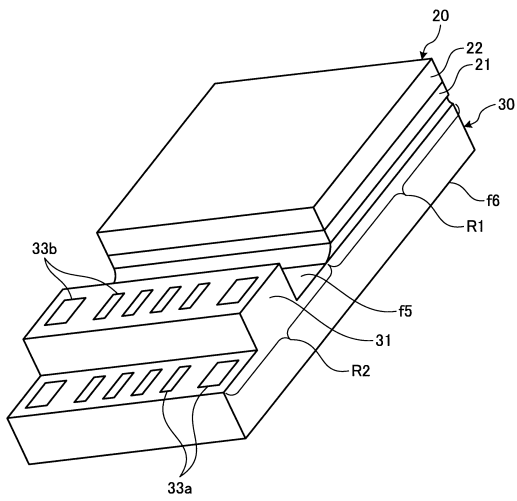
【図1】



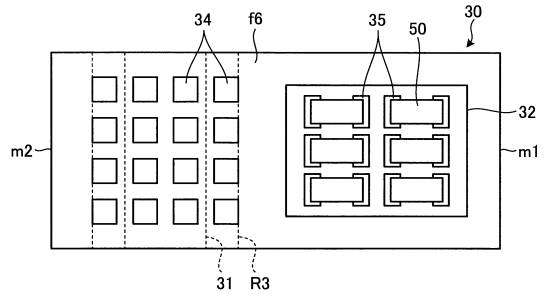
【図2】



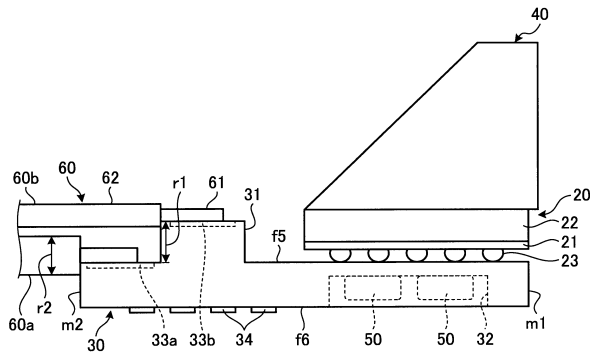
【図3】



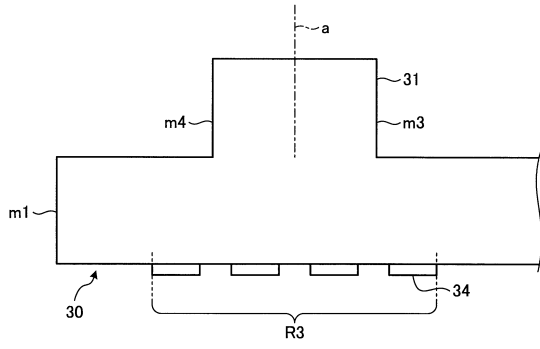
【図4】



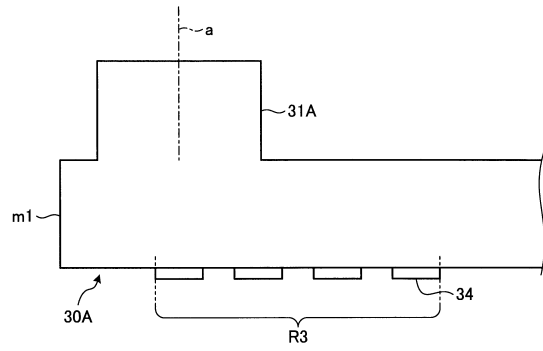
【図5】



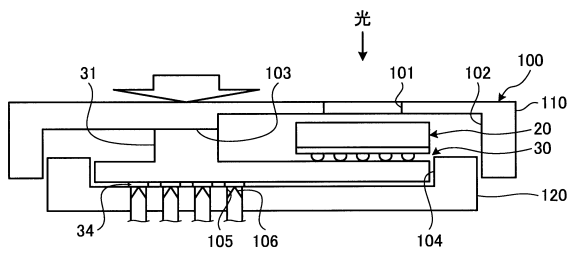
【図6】



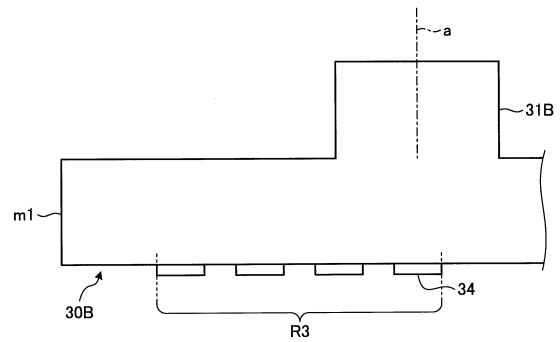
【図8】



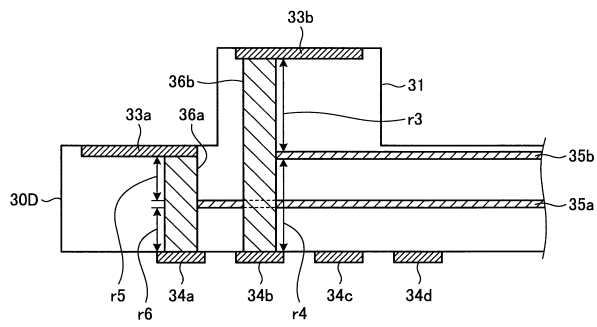
【図7】



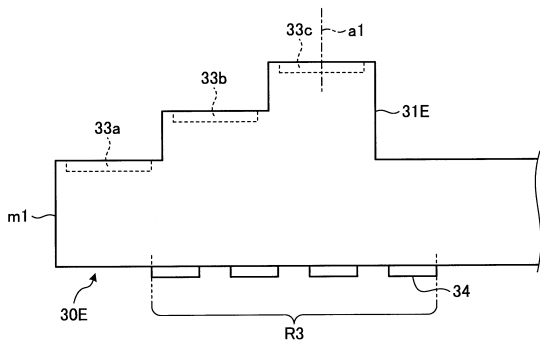
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 17/00 2 0 0

(56)参考文献 国際公開第2010/150825(WO, A1)
特開2012-147968(JP, A)
特開2011-222277(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 5 / 2 2 5
A 6 1 B 1 / 0 4
G 0 2 B 2 3 / 2 4
H 0 4 N 7 / 1 8
H 0 4 N 1 7 / 0 0

专利名称(译)	成像装置和内窥镜		
公开(公告)号	JP6393018B1	公开(公告)日	2018-09-19
申请号	JP2018537548	申请日	2018-03-19
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	石川真也 本原寛幸		
发明人	石川 真也 本原 寛幸		
IPC分类号	H04N5/225 A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18 H04N17/00		
FI分类号	H04N5/225.700 A61B1/04.530 G02B23/24.B H04N5/225.500 H04N7/18.M H04N17/00.200		
审查员(译)	佐藤直树		
优先权	2017075865 2017-04-06 JP		
其他公开文献	JPWO2018186163A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(ZH) 提供了即使在使用具有非板状形状的电路板时也能够可靠地进行探测的成像单元和内窥镜。本发明中的图像拾取单元10具有：聚光棱镜40；图像拾取装置21；在背面形成有连接电极的半导体封装20；多根电缆60；以及在表面侧的图像拾取装置21。提供要安装的图像拾取装置安装区域R1和与电缆60连接的电缆连接区域R2，以及在电缆连接区域R2的背面上形成有检查端子34的检查端子布置区域R3。并且，具有在电缆连接区域R2上设置有突起31的电路板30，在突起31上以及突起31的基端侧形成有两列的电缆连接电极33。当部分31从前表面侧向后表面侧突出时，凸部31的中心表面位于检查端子配置区域R3中。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6393018号 (P6393018)
(45) 発行日 平成30年9月19日 (2018. 9. 19)	(24) 登録日 平成30年8月31日 (2018. 8. 31)	
(51) Int. Cl.	F 1	
H 0 4 N 5 / 2 2 5 (2 0 0 6 . 0 1)	H 0 4 N 5 / 2 2 5 7 0 0	
A 6 1 B 1 / 0 4 (2 0 0 6 . 0 1)	A 6 1 B 1 / 0 4 5 3 0	
G 0 2 B 2 3 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1)	G 0 2 B 2 3 / 2 4 B	
H 0 4 N 7 / 1 8 (2 0 0 6 . 0 1)	H 0 4 N 5 / 2 2 5 5 0 0	
H 0 4 N 1 7 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)	H 0 4 N 7 / 1 8 M	
請求項の枚数 7 (全 11 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号 特願2018-537548 (P2018-537548)	(73) 特許権者 000000376	
(86) (22) 出願日 平成30年3月19日 (2018. 3. 19)	オリンパス株式会社	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2018/010812	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
審査請求日 平成30年7月17日 (2018. 7. 17)	(74) 代理人 110002147	
(31) 優先権主張番号 特願2017-75865 (P2017-75865)	特許業務法人酒井国際特許事務所	
(32) 優先日 平成29年4月6日 (2017. 4. 6)	石川 真也	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内	
早期審査対象出願	(72) 発明者 本原 寛幸	
	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内	
	審査官 佐藤 直樹	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 撮像ユニット、および内視鏡		