

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6324639号
(P6324639)

(45) 発行日 平成30年5月16日(2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 5 3 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 B
 G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-559880 (P2017-559880)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成29年6月15日 (2017.6.15)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/022057</p> <p>審査請求日 平成29年11月16日 (2017.11.16)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2016-129320 (P2016-129320)</p> <p>(32) 優先日 平成28年6月29日 (2016.6.29)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国(JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地</p> <p>(74) 代理人 110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所</p> <p>(72) 発明者 今井 健一 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内</p> <p>審査官 森川 能匡</p>
---	--

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】

光を集光する光学系と、
 前記光学系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を表面側に有し、裏面側にセンサ電極が形成された半導体パッケージと、
 複数の電子部品と、

表面側に前記半導体パッケージの前記センサ電極を接続する第1接続電極が形成され、裏面側に前記複数の電子部品を接続する第2接続電極が形成される電子部品実装領域と、検査用電極が形成される検査用電極配置領域とを有する回路基板と、

を備え、前記電子部品実装領域の周囲の少なくとも対向する2辺には、前記複数の電子部品の高さより高い壁部が形成され、前記検査用電極配置領域の最大厚さは、前記電子部品実装領域の前記壁部を含む厚さより薄いことを特徴とする撮像ユニット。

【請求項 2】

前記壁部は、前記検査用電極配置領域の周囲にも形成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 3】

前記検査用電極配置領域の周囲には、柱部が形成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】

前記検査用電極配置領域の回路基板の厚さは、前記電子部品実装領域の回路基板の厚さ

10

20

より厚い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 5】

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】

10

【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、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ている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 8 - 106055 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 では、回路基板の撮像素子が接続される面と対向する面に電子部品が実装されているため、撮像素子上にプリズムを位置合わせする際、撮像素子を水平に保持する治具等が必要であるところ、撮像素子等の小型化に伴い、これを保持する治具等の製造も困難となる。

30

【0006】

近年、電子部品を内蔵する回路基板や、回路基板に電子部品を実装する溝部を設けた撮像ユニットが提案され、特殊な治具等を使用することなくプリズム等を撮像素子上に精度よく位置決め可能となった。しかしながら、撮像ユニットのさらなる小型化により、撮像素子とプリズムとの位置合わせの際の水平保持の観点から、回路基板の裏面の端部に形成される検査用電極の厚みも許容できなくなっている。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、電子部品等の実装密度を向上して撮像ユニットの小型化を可能とするとともに、特殊な治具等を使用することなくプリズムを撮像素子上に位置合わせ可能とす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。

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、本発明にかかる撮像ユニットは、光を集光する光学系と、前記光学系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を表面側に有し、裏面側にセンサ電極が形成された半導体パッケージと、複数の電子部品と、表面側に前記半導体パッケージの前記センサ電極を接続する第 1 接続電極が形成され、裏面側に前記複数の電子部品を接続する第 2 接続電極と、検査用電極とが形成されており、前記第 2 接続電極が形成された電子部品実装領域の周囲の

50

少なくとも対向する２辺には、前記複数の電子部品の高さより高い壁部が形成され、前記検査用電極が形成される検査用電極配置領域の最大厚さは、前記電子部品実装領域の前記壁部を含む厚さより薄い回路基板と、を備えることを特徴とする。

【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、前記壁部は、前記検査用電極配置領域の周囲にも形成され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、前記検査用電極配置領域の周囲には、柱部が形成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、前記検査用電極配置領域の回路基板の厚さは、前記電子部品実装領域の回路基板の厚さより厚いことを特徴とする。

【００１２】

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】

【００１３】

本発明によれば、回路基板の検査用電極が形成される検査用電極配置領域の最大厚さを電子部品実装領域に形成される壁部を含む厚さより薄くすることにより、特殊な治具等を使用することなく回路基板の水平を取ることができ、精度に優れる撮像ユニットおよび内視鏡を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【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】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底面図である。

【図５】図５は、図２の撮像ユニットの回路基板近傍の一部拡大側面図である。

【図６】図６は、従来の撮像ユニットの側面図である。

【図７】図７は、本発明の実施の形態１の変形例１にかかる回路基板の底面図である。

【図８】図８は、本発明の実施の形態１の変形例２にかかる回路基板の底面図である。

【図９】図９は、本発明の実施の形態１の変形例３にかかる回路基板の底面図である。

【図１０】図１０は、本発明の実施の形態１の変形例４にかかる回路基板の底面図である。

【図１１】図１１は、本発明の実施の形態１の変形例５にかかる回路基板の底面図である。

【図１２】図１２は、本発明の実施の形態１の変形例６にかかる撮像ユニットの側面図である。

【図１３Ａ】図１３Ａは、本発明の実施の形態２にかかる撮像ユニットの側面図である。

【図１３Ｂ】図１３Ｂは、本発明の実施の形態２にかかる回路基板の底面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

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。

【００１６】

10

20

30

40

50

(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。

【0017】

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。

10

【0018】

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。

【0019】

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。

20

【0020】

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

30

【0021】

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。

【0022】

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。

【0023】

40

表示装置 5 は、液晶または有機 EL (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。

【0024】

次に、内視鏡システム 1 で使用する撮像ユニット 10 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 6 a に配置される撮像ユニット 10 の斜視図である。図 3 は、図 2 に示す撮像ユニット 10 の側面図である。図 4 は、図 2 に示す撮像ユニット 10 の底面図である。図 5 は、図 2 の撮像ユニット 10 の回路基板近傍の一部拡大側面図であ

50

る。なお、図2～図5において、半導体パッケージ20と回路基板30との間に充填されるアンダーフィル剤、およびケーブル60、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。

【0025】

撮像ユニット10は、入射光を集光し反射するプリズム40と、プリズム40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、撮像素子21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60と、複数の電子部品51、52と、矩形板状をなし、表面f3に撮像素子21が実装される第1接続電極31と、ケーブル60が接続されるケーブル接続電極32とが並べて配置されるとともに、裏面f4に電子部品51、52が実装される第2接続電極34a、34bが形成された回路基板30と、を備える。

10

【0026】

半導体パッケージ20は、ガラス22が撮像素子21に貼り付けられた構造となっている。プリズム40のf1面から入射し、f2面で反射された光はガラス22を介して、受光部を備える撮像素子21のf0面(受光面)に入射する。撮像素子21の受光面の裏面には図示しないセンサ電極、および、はんだ等からなるバンプ23が形成されている。半導体パッケージ20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CSP(Chip Size Package)であることが好ましい。また、半導体パッケージ20は、撮像素子21の受光面であるf0面が水平に載置される、いわゆる横置きである。

20

【0027】

回路基板30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20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20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、シリコン基板やセラミック基板が好ましい。

【0028】

回路基板30の表面f3には、撮像素子21が実装される第1接続電極31と、ケーブル60が接続されるケーブル接続電極32とが、ケーブル60が延出する方向(以後、光軸方向という)に並べて配置されている。ケーブル60は、導体62と、導体62を被覆する絶縁体からなる外皮61と、を有し、端部で外皮61が剥離されて導体62が露出している。この露出した導体62が、ケーブル接続電極32にそれぞれ接続される。ケーブル接続電極32は、ケーブル60の実装密度を向上しながら撮像ユニット10を細径化するために、千鳥格子状(ジグザグ状)に配置されている。

30

【0029】

回路基板30の裏面f4には、コンデンサ、抵抗コイル等の受動部品、ドライバIC等の能動部品等の電子部品51、52を実装する電子部品実装領域R1と、検査用電極35が配置される検査用電極配置領域R2が形成されている。電子部品実装領域R1が先端部6aの先端側に、検査用電極配置領域R2が基端側に配置されている。電子部品実装領域R1には、電子部品51、52をそれぞれ実装する第2接続電極34a、34bが形成され、周囲に、高さh1が電子部品51、52の高さh2より高い壁部33が配置されている。本実施の形態1では、壁部33は、電子部品実装領域R1を取り囲むように四方に配置されているが、少なくとも対向する2辺に形成されていればよい。高さh1が、電子部品51、52の高さh2より高い壁部33を電子部品実装領域R1の周囲に設けることにより、製造の際、特殊な治具等を用いることなく撮像ユニット10の水平を取ることが可能となる。

40

【0030】

回路基板30のf4面の基端側の検査用電極配置領域R2は、段差部36をなし、この段差部36上に検査用電極35が形成されている。段差部36の壁部33からの深さh3

50

は、検査用電極35の厚さ h_4 より大きく、すなわち、検査用電極配置領域R2の最大厚さ h_6 （回路基板30の検査用電極配置領域R2の厚さ+検査用電極35の厚さ h_4 ）が、電子部品実装領域R1に形成される壁部33を含む厚さ h_5 より薄くなるように設定されている。

【0031】

図6は、従来の撮像ユニット10Aの側面図である。図6に示すように、撮像ユニット10Aは、電子部品実装領域R1の周囲に、電子部品51、52の高さより高い高さの壁部33を設けることにより、電子部品51、52の上面の回路基板30Aの裏面側へのはみ出しによる問題は解消されているが、検査用電極35の厚みにより撮像ユニット10Aの水平保持が困難となっていた。本実施の形態1では、検査用電極配置領域R2の最大厚さ h_6 を、電子部品実装領域R1に形成される壁部33を含む厚さ h_5 より薄くすることにより、製造の際、特殊な治具等を用いることなく撮像ユニット10の水平を取ることが可能となる。

10

【0032】

また、撮像ユニット10の製造工程において、回路基板30の第1接続電極31と半導体パッケージ20のセンサ電極とをパンプ23により接続後、検査用電極35に検査装置の端子を接触させることにより、工程毎に接続の良否を検査することができるため、不良品の早期発見が可能となり、製造コストを低減することができる。

【0033】

上記の実施の形態1では、壁部33は電子部品実装領域R1の周囲にのみ形成されるが、検査用電極配置領域R2の周囲に形成されていてもよい。図7は、本発明の実施の形態1の変形例1にかかる回路基板30Bの底面図である。

20

【0034】

変形例1にかかる回路基板30Bにおいて、段差部36の周囲には、壁部33が形成されている。段差部36の四方に壁部33を形成することにより、荷重が基端側に加わった際にも、撮像ユニットの水平を取ることが可能となる。

【0035】

なお、変形例1の検査用電極配置領域R2に設けられる壁部33は、検査用電極配置領域R2の四方に配置されているが、これに限定されるものではなく、少なくとも2辺に形成されていればよい。図8は、本発明の実施の形態1の変形例2にかかる回路基板30Cの底面図である。図9は、本発明の実施の形態1の変形例3にかかる回路基板30Dの底面図である。

30

【0036】

変形例2にかかる回路基板30Cにおいて、段差部36の周囲の辺S1、およびS3側に壁部33が形成されている。変形例2では、辺S4、およびS2側に壁部33を設けていないため、辺S4、または辺S2側から検査用電極35上への封止樹脂の充填を容易に行うことができる。壁部33は、段差部36の周囲の辺S2、およびS3側、または辺S4、およびS3側に設けてもよい。

【0037】

また、変形例3にかかる回路基板30Dにおいて、段差部36の周囲の辺S4側を除く周囲、すなわち、辺S1、S2、S3側に壁部33が形成されている。変形例3では、辺S4側に壁部33を設けていないため、辺S4側から検査用電極35上への封止樹脂の充填を容易に行うことができる。また、基端側に荷重が加わった際にも、撮像ユニットの水平を取ることが可能となる。壁部33は、辺S1、S3およびS4側、または辺S2、S3およびS4側に設けていてもよい。

40

【0038】

さらに、検査用電極配置領域R2を分割して配置してもよい。図10は、本発明の実施の形態1の変形例4にかかる回路基板30Eの底面図である。

【0039】

変形例4にかかる回路基板30Eにおいて、検査用電極配置領域R2は、第1検査用電

50

極配置領域 R 2 - 1 と、第 2 検査用電極配置領域 R 2 - 2 に壁部 3 3 により分割されている。第 1 検査用電極配置領域 R 2 - 1 は、段差部 3 6 - 1 の周囲の辺 S 2、S 3 および S 4 側に壁部 3 3 が形成され、第 2 検査用電極配置領域 R 2 - 2 は、段差部 3 6 - 2 の周囲の辺 S 1、S 3 および S 4 側に壁部 3 3 が形成されている。変形例 4 では、検査用電極配置領域 R 2 を 2 つに分割しているが、これに限定するものではなく、3 つ以上に分割してもよく、検査用電極 3 5 毎に分割してもよい。

【 0 0 4 0 】

さらにまた、検査用電極配置領域 R 2 の周囲に、柱部 3 7 を配置してもよい。図 1 1 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 5 にかかる回路基板 3 0 F の底面図である。

【 0 0 4 1 】

変形例 5 にかかる回路基板 3 0 F において、検査用電極配置領域 R 2 の角部には、柱部 3 7 が形成されている。検査用電極配置領域 R 2 の柱部 3 7 を含む厚さ（回路基板 3 0 F の検査用電極配置領域 R 2 の厚さ + 柱部 3 7 の高さ）は、電子部品実装領域 R 1 に形成される壁部 3 3 を含む厚さと同一となるよう設定されている。これにより、基端側に荷重が加わった際にも、撮像ユニットの水平を取ることが可能となるとともに、検査用電極 3 5 上への封止樹脂の充填を容易に行うことができる。柱部 3 7 は三角柱状であるが、これに限定されるものではなく、角柱状をなしていてもよい。また、柱部 3 7 は、検査用電極配置領域 R 2 の角部だけでなく、周囲に一定間隔で配置してもよい。

【 0 0 4 2 】

また、段差部 3 6 は、1 段の段差に限定されるものではなく、複数の段差より構成されていてもよい。図 1 2 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 6 にかかる撮像ユニット 1 0 G の側面図である。

【 0 0 4 3 】

変形例 6 にかかる回路基板 3 0 G において、検査用電極配置領域 R 2 は、3 段の階段状の段差部 3 6 G からなる。段差部は、複数段の階段状に限定されるものではなく、複数の段差が（側視で）凹状、または凸状をなしていてもよい。

【 0 0 4 4 】

（実施の形態 2）

実施の形態 2 にかかる撮像ユニット 1 0 H において、電子部品実装領域 R 1 の三方に壁部 3 3 が配置されるとともに、検査用電極配置領域 R 2 の対向する 2 辺に壁部 3 3 が形成されている。図 1 3 A は、本発明の実施の形態 2 にかかる撮像ユニット 1 0 H の側面図である。図 1 3 B は、本発明の実施の形態 2 にかかる回路基板 3 0 H の底面図である。

【 0 0 4 5 】

本実施の形態 2 にかかる撮像ユニット 1 0 H では、電子部品実装領域 R 1 の周囲の辺 S 1、辺 S 2、および辺 S 3 側の三方に壁部 3 3 が配置され、検査用電極配置領域 R 2 の周囲の対向する辺 S 1、および辺 S 2 側に壁部 3 3 が配置され、電子部品実装領域 R 1 と検査用電極配置領域 R 2 の境界には壁部 3 3 が形成されていない。

【 0 0 4 6 】

撮像ユニット 1 0 H は、電子部品実装領域 R 1 と検査用電極配置領域 R 2 は面一ではなく、検査用電極配置領域 R 2 の厚さ h 8 は、電子部品実装領域 R 1 の厚さ h 7 より厚くなるよう設定されている。これにより、電子部品 5 1、5 2 の周囲に充填されるアンダーフィル剤の検査用電極配置領域 R 2 への流出を防止することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 7 】

本発明の撮像ユニットは、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 4 8 】

- 1 内視鏡システム
- 2 内視鏡

10

20

30

40

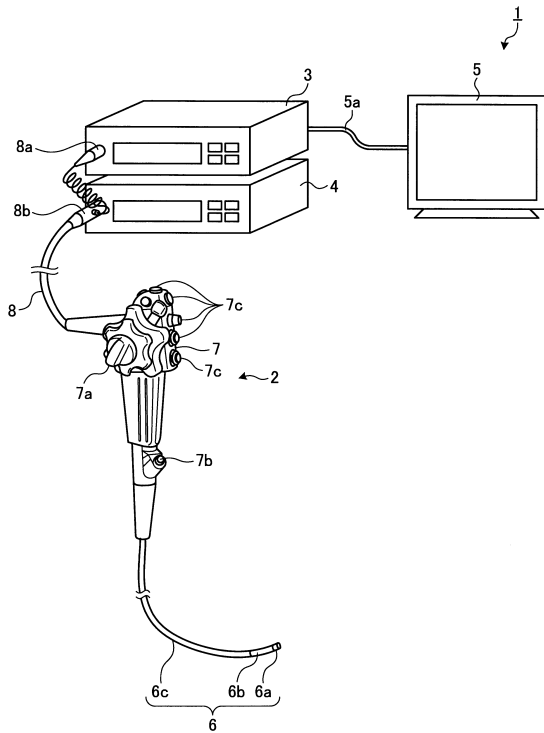
50

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	10
7 c	スイッチ部	
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	バンプ	
30	回路基板	
31	第1接続電極	20
32	ケーブル接続電極	
33	壁部	
34 a、34 b	第2接続電極	
35	検査用電極	
36	段差部	
37	柱部	
40	プリズム	
51、52	電子部品	
60	ケーブル	
61	外皮	30
62	導体	

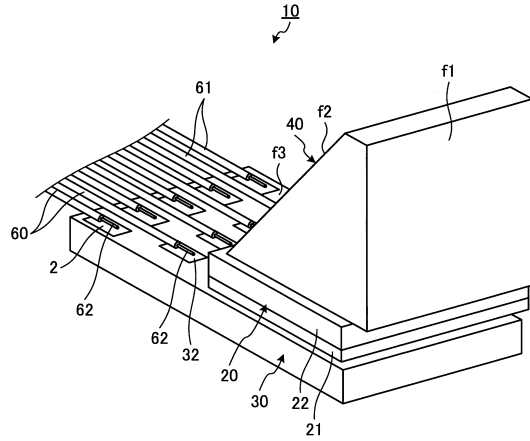
【要約】

電子部品等の実装密度を向上して撮像ユニットの小型化を可能とするとともに、特殊な治具等を使用することなくプリズムを撮像素子上に位置合わせ可能な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、裏面側にセンサ電極が形成された半導体パッケージ20と、複数の電子部品51と、表面側に第1接続電極31が形成され、裏面側に電子部品51を接続する第2接続電極と、検査用電極35とが形成されており、前記第2接続電極が形成された電子部品実装領域R1の周囲の少なくとも対向する2辺には、複数の電子部品51の高さより高い壁部33が形成され、検査用電極35が形成される検査用電極配置領域R2の最大厚さは、電子部品実装領域R1の壁部33を含む厚さより薄いことを特徴とする。

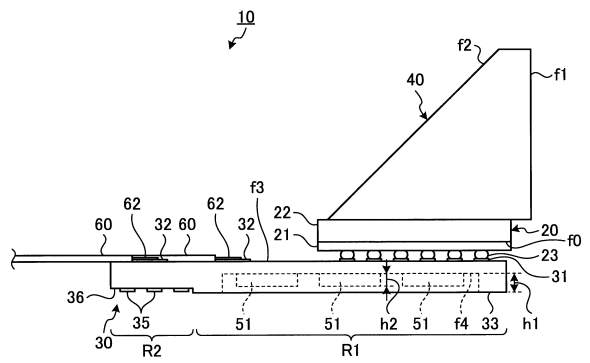
【図1】



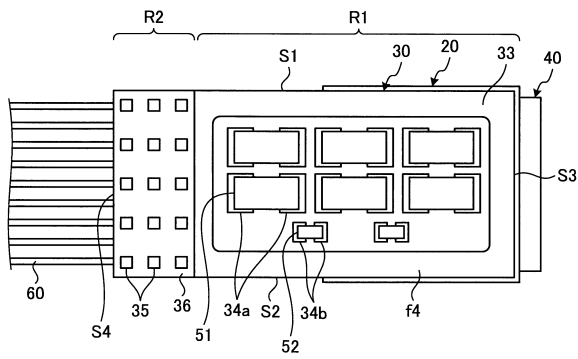
【図2】



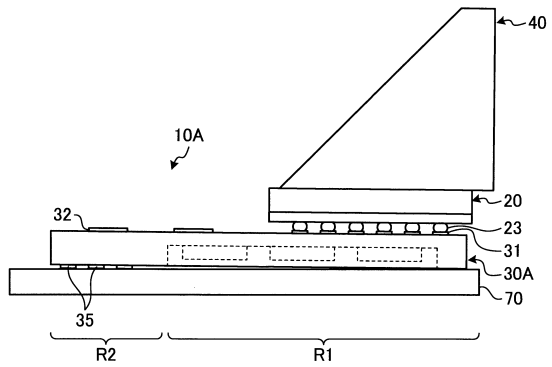
【図3】



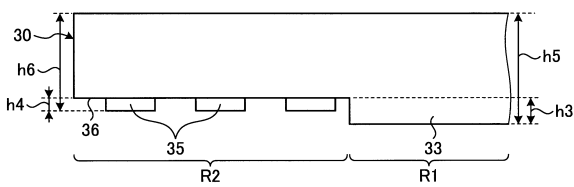
【図4】



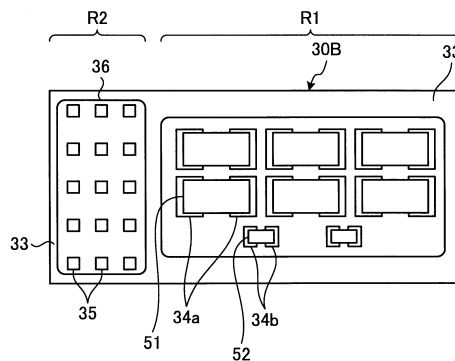
【図6】



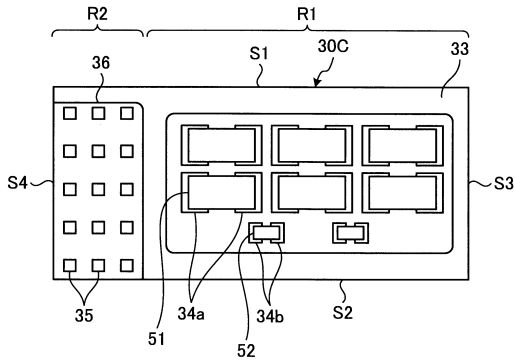
【図5】



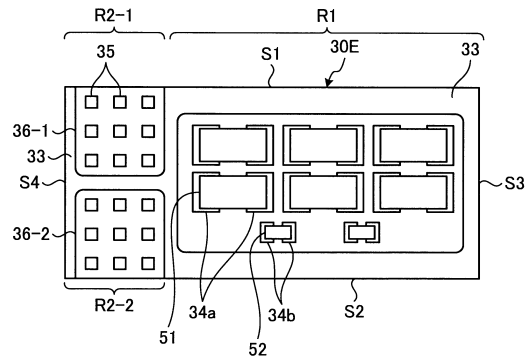
【図7】



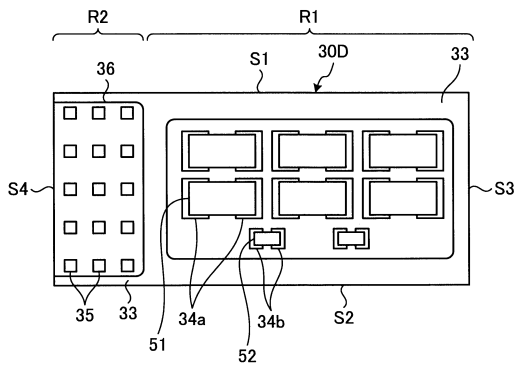
【図 8】



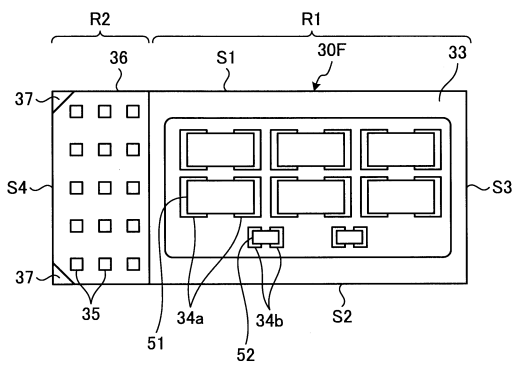
【図 10】



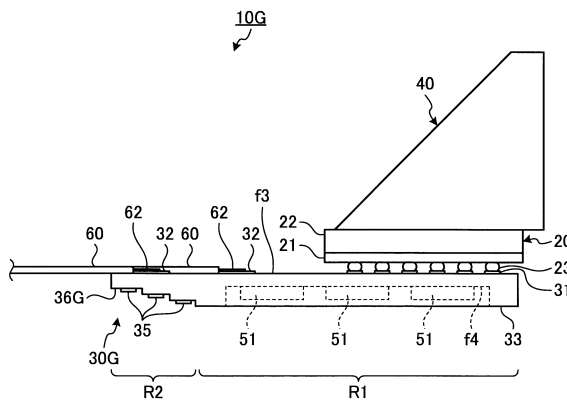
【図 9】



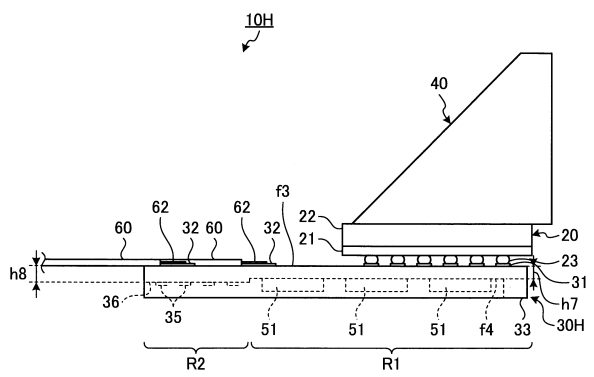
【図 11】



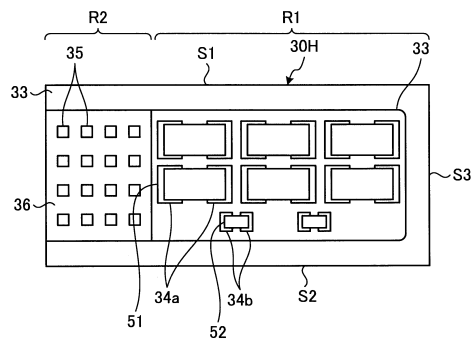
【図 12】



【図 13 A】



【図 13 B】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04 - 317280 (JP, A)
国際公開第2016 / 063603 (WO, A1)
国際公開第2016 / 042804 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1 / 00 - 1 / 32
H04N 5 / 222 - 5 / 257

专利名称(译)	成像装置和内窥镜		
公开(公告)号	JP6324639B1	公开(公告)日	2018-05-16
申请号	JP2017559880	申请日	2017-06-15
[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	今井健一		
发明人	今井 健一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/051 H01L27/14618		
FI分类号	A61B1/04.530 G02B23/24.B G02B23/24.A		
优先权	2016129320 2016-06-29 JP		
其他公开文献	JPWO2018003510A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(ZH) 提供了一种成像单元和内窥镜，其可以提高电子部件等的安装密度并且可以减小成像单元的尺寸，并且可以在不使用特殊夹具等的情况下将棱镜定位在成像元件上。。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；在背面形成有传感器电极的半导体封装20；多个电子部件51；以及在正面的第一面。形成连接电极31，形成用于在背面连接电子部件51的第二连接电极和检查电极35，并且形成第二连接电极的电子部件安装区域R1的周围。至少在彼此面对的两侧上形成比多个电子部件51的高度高的壁部33，并且形成有检查电极35的检查电极放置区域R2的最大厚度等于电子部件安装区域R1的最大厚度。其特征在于比包括壁部33的厚度薄。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6324639号 (P6324639)
(45) 発行日 平成30年5月16日 (2018. 5. 16)	(24) 登録日 平成30年4月20日 (2018. 4. 20)	
(51) Int. Cl. F I		
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		
G 0 2 B 2 3 / 2 4 A		
請求項の数 5 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-559880 (P2017-559880)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(86) (22) 出願日 平成29年6月15日 (2017. 6. 15)		
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/022057	(74) 代理人 110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所	
審査請求日 平成29年11月16日 (2017. 11. 16)	(72) 発明者 今井 健一 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	
(31) 優先権主張番号 特願2016-129320 (P2016-129320)		
(32) 優先日 平成28年6月29日 (2016. 6. 29)		
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		
早期審査対象出願	審査官 森川 能匡	
最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 撮像ユニット、および内視鏡