

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02016/203828

発行日 平成29年9月14日(2017.9.14)

(43) 国際公開日 平成28年12月22日(2016.12.22)

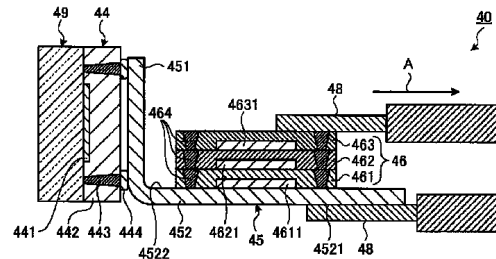
(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/369 (2011.01)	H04N 5/369	2H040
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 300	4C161
A61B 1/04 (2006.01)	H04N 5/225 500	5C024
A61B 1/05 (2006.01)	A61B 1/04 530	5C122
G02B 23/24 (2006.01)	A61B 1/05	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁) 最終頁に続く		

出願番号	特願2017-518177 (P2017-518177)	(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/JP2016/061735	(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28年4月11日(2016.4.11)	(72) 発明者	足立 理 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6165392号 (P6165392)	(72) 発明者	藤森 紀幸 東京都八王子市石川町2951番地 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)	(72) 発明者	五十嵐 考俊 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2015-124066 (P2015-124066)	Fターム(参考)	2H040 DA12 GA02 GA03
(32) 優先日	平成27年6月19日(2015.6.19)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

(54) 【発明の名称】 撮像ユニットおよび内視鏡

(57) 【要約】

さらなる小型化を実現することができる撮像ユニットおよび内視鏡を提供する。撮像ユニット40は、光を受光して光電変換を行うことによって画像信号を生成する撮像素子44と、撮像素子44の受光面に対して撮像素子44の反対側である背面側に設けられ、プレーナ型の電子デバイス4611、4621、4631が形成されたシリコン基板461、462、463からなり、撮像素子44と画像信号を伝送する信号ケーブル48とを中継する中継部材46と、を備える。



【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って画像信号を生成する撮像素子と、
前記撮像素子の受光面に対する前記撮像素子の反対側である背面側に設けられ、プレーナ型の電子デバイスが形成されたシリコン基板を有し、前記撮像素子と前記画像信号を伝送する信号ケーブルとを中継する中継部材と、
を備えたことを特徴とする撮像ユニット。

【請求項 2】

前記中継部材は、複数の前記シリコン基板が積層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】

複数の前記シリコン基板は、前記信号ケーブルの延出方向と直交する方向に積層されてい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】

前記中継部材は、前記信号ケーブルの延出方向と平行に延出するフレキシブルプリント基板をさらに有し、

複数の前記シリコン基板は、前記フレキシブルプリント基板に積層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】

複数の前記シリコン基板は、前記信号ケーブルの延出方向と平行な方向に積層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 6】

複数の前記シリコン基板の各々の面積は、前記撮像素子を前記信号ケーブルの延出方向へ投影したときの投影面積以下で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 7】

複数の前記シリコン基板は、少なくとも隣接するシリコン基板を貫通する貫通ビアによって接続されてい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 8】

複数の前記シリコン基板の各々は、両面に前記電子デバイスが形成されてい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 9】

前記電子デバイスは、バッファ、コンデンサ、インダクタおよび抵抗の少なくとも一つであ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】

請求項 1 に記載の撮像ユニットと、
硬質部材によって形成された筒状をなす先端部を有し、被検体内に挿入可能な挿入部と、
を備え、
前記挿入部は、前記先端部の内部空間に前記撮像ユニットを有する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、被検体に挿入され、被検体内の体内を撮像して該体内の画像データを生成する撮像ユニット、該撮像ユニットを先端部に備えた内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、内視鏡は、先端に撮像装置が設けられた細長形状をなす可撓性の挿入部を患者等の被検体内に挿入することによって、被検体内の体内画像を取得する。このような内視鏡において使用される撮像ユニットは、撮像素子が形成された半導体チップと、この半導体

10

20

30

40

50

チップの背面側に隣接して配置され、撮像素子の駆動回路を構成するコンデンサ、抵抗およびＩＣチップ等の電子部品が実装された回路基板と、を備える（特許文献１，２を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特許第４５７５６９８号公報

【特許文献２】特許第４４４１３０５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００４】

しかしながら、上述した特許文献１，２では、コンデンサ、抵抗およびＩＣチップ等の電子部品が半導体チップの背面から信号ケーブルの延出方向に設けられているため、撮像ユニットが縦長になってしまう。このため、患者の負担をさらに軽減するため、より一層の小型化が求められていた。

【０００５】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、さらなる小型化を実現する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】

【０００６】

20

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る撮像ユニットは、光を受光して光電変換を行うことによって画像信号を生成する撮像素子と、前記撮像素子の受光面に対する前記撮像素子の反対側である背面側に設けられ、プレーナ型の電子デバイスが形成されたシリコン基板を有し、前記撮像素子と前記画像信号を伝送する信号ケーブルとを中継する中継部材と、を備えたことを特徴とする。

【０００７】

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、前記中継部材は、複数の前記シリコン基板が積層されていることを特徴とする。

【０００８】

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、複数の前記シリコン基板は、前記信号ケーブルの延出方向と直交する方向に積層されていることを特徴とする。

30

【０００９】

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、前記中継部材は、前記信号ケーブルの延出方向と平行に延出するフレキシブルプリント基板をさらに有し、複数の前記シリコン基板は、前記フレキシブルプリント基板に積層されることを特徴とする。

【００１０】

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、複数の前記シリコン基板は、前記信号ケーブルの延出方向と平行な方向に積層されることを特徴とする。

【００１１】

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、複数の前記シリコン基板の各々の面積は、前記撮像素子を前記信号ケーブルの延出方向へ投影したときの投影面積以下であることを特徴とする。

40

【００１２】

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、複数の前記シリコン基板は、少なくとも隣接するシリコン基板を貫通する貫通ビアによって接続されていることを特徴とする。

【００１３】

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、複数の前記シリコン基板の各々は、両面に前記電子デバイスが形成されていることを特徴とする。

【００１４】

50

また、本発明に係る撮像ユニットは、上記発明において、前記電子デバイスは、バッファ、コンデンサ、インダクタおよび抵抗の少なくとも一つであることを特徴とする。

【0015】

また、本発明に係る内視鏡は、上記発明の撮像ユニットと、硬質部材によって形成された筒状をなす先端部を有し、被検体内に挿入可能な挿入部と、を備え、前記挿入部は、前記先端部の内部空間に前記撮像ユニットを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、さらなる小型化を実現することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10

【0017】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1に係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、本発明の実施の形態1に係る内視鏡の先端部の部分断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態1に係る撮像ユニットの断面図である。

【図4】図4は、本発明の実施の形態2に係る撮像ユニットの断面図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態の変形例1に係る中継部材の断面図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態の変形例2に係る中継部材の断面図である。

【図7】図7は、本発明の実施の形態の変形例3に係る撮像ユニットの断面の模式図である。

20

【図8】図8は、本発明の実施の形態の変形例3に係る別の撮像ユニットの断面の模式図である。

【図9】図9は、本発明の実施の形態の変形例4に係る撮像ユニットの断面の模式図である。

【図10】図10は、本発明の実施の形態の変形例4に係る別の撮像ユニットの断面の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、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、撮像装置を備えた内視鏡について説明する。また、この実施の形態により本発明が限定されるものではない。さらに、以下の説明において参照する各図は、本発明の内容を理解でき得る程度に形状、大きさ、および位置関係を概略的に示してあるに過ぎない。すなわち、本発明は、各図で例示された形状、大きさおよび位置関係のみに限定されるものではない。さらにまた、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。

30

【0019】

（実施の形態1）

〔内視鏡システムの構成〕

図1は、本発明の実施の形態1に係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に示す内視鏡システム1は、内視鏡2と、ユニバーサルコード3（伝送ケーブル）と、コネクタ部5と、プロセッサ6（制御装置）と、表示装置7と、光源装置8と、を備える。

40

【0020】

内視鏡2は、挿入部30を被検体内に挿入することによって、被検体の体内画像を撮像して画像信号（画像データ）をプロセッサ6へ出力する。ユニバーサルコード3の内部の電気ケーブルの束は、内視鏡2の挿入部30まで延伸され、挿入部30の先端部3Aに設けられた撮像装置に接続する。内視鏡2の挿入部30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4が接続される。操作部4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4aを有する。

【0021】

50

コネクタ部 5 は、ユニバーサルコード 3 の基端に設けられ、プロセッサ 6 および光源装置 8 に接続される。コネクタ部 5 は、ユニバーサルコード 3 と接続する先端部 3 A の撮像装置が出力する画像信号に所定の信号処理を施すとともに、この画像信号に A / D 変換を行ってデジタルの画像信号をプロセッサ 6 へ出力する。

【 0 0 2 2 】

プロセッサ 6 は、コネクタ部 5 から出力された画像信号に所定の画像処理を施すとともに、この画像信号を表示装置 7 へ出力する。また、プロセッサ 6 は、内視鏡システム 1 全体を制御する。プロセッサ 6 は、C P U (Central Processing Unit) 等を用いて構成される。

【 0 0 2 3 】

表示装置 7 は、プロセッサ 6 から出力された画像信号に対応する画像を表示する。表示装置 7 は、液晶または有機 E L (Electro Luminescence) 等の表示パネル等を用いて構成される。

【 0 0 2 4 】

光源装置 8 は、コネクタ部 5 およびユニバーサルコード 3 を経由して内視鏡 2 の挿入部 3 0 の先端から被写体に向けて照明光を照射する。光源装置 8 は、キセノンランプや L E D (Light Emitting Diode) ランプ等を用いて構成される。

【 0 0 2 5 】

挿入部 3 0 は、撮像装置が設けられた先端部 3 A と、先端部 3 A の基端側に連設された複数方向に湾曲自在な湾曲部 3 B と、この湾曲部 3 B の基端側に連設された可撓管部 3 C と、を有する。先端部 3 A に設けられた撮像装置が撮像した画像信号は、例えば数 m の長さを有するユニバーサルコード 3 により、操作部 4 を介してコネクタ部 5 に接続される。湾曲部 3 B は、操作部 4 に設けられた湾曲操作ノブ 4 b の操作によって湾曲し、挿入部 3 0 内部に挿通された湾曲ワイヤの牽引弛緩にともない、例えば上下左右の 4 方向に湾曲自在である。

【 0 0 2 6 】

また、内視鏡 2 は、光源装置 8 からの照明光を伝搬するためのライトガイド (不図示) が設けられ、このライトガイドによる照明光の出射端に照明レンズ (不図示) が設けられている。この照明レンズは、挿入部 3 0 の先端部 3 A に設けられている。

【 0 0 2 7 】

〔内視鏡の先端部の構成〕

次に、内視鏡 2 の先端部 3 A の構成について詳細に説明する。図 2 は、内視鏡 2 の先端部 3 A の部分断面図であり、内視鏡 2 の先端部 3 A に設けられた撮像装置の基板面に対して直交する面であって、撮像装置の光軸方向と平行な面で切断した場合の部分断面である。また、図 2 においては、内視鏡 2 の挿入部 3 0 の先端部 3 A と湾曲部 3 B の一部を図示する。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、湾曲部 3 B は、後述する被覆管 4 2 の内側に設けられた湾曲管 8 1 内部に挿通された湾曲ワイヤ 8 2 の牽引弛緩にともない、上下左右の 4 方向に湾曲自在である。この湾曲部 3 B の先端側に延設された先端部 3 A の内部に、撮像装置 3 5 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

撮像装置 3 5 は、レンズユニット 4 3 と、レンズユニット 4 3 の基端側に配置された撮像ユニット 4 0 と、を有する。撮像装置 3 5 は、接着剤 4 1 a によって先端部本体 4 1 の内側に接着される。先端部本体 4 1 は、撮像装置 3 5 を収容する内部空間 k 1 を形成するための硬質部材等によって筒状に形成される。先端部本体 4 1 の基端側外周部 4 1 b は、柔軟な被覆管 4 2 によって被覆される。先端部本体 4 1 よりも基端側の部材は、湾曲部 3 B が湾曲可能なように柔軟な部材によって形成される。先端部本体 4 1 が配置される先端部 3 A が挿入部 3 0 の硬質部分となる。

【 0 0 3 0 】

レンズユニット４３は、複数の対物レンズ４３ａ－１～４３ａ－４と、複数の対物レンズ４３ａ－１～４３ａ－４を保持するレンズホルダ４３ｂと、を有する。レンズユニット４３は、レンズホルダ４３ｂの先端が先端部本体４１の内部に挿嵌固定されることによって、先端部本体４１に固定される。複数の対物レンズ４３ａ－１～４３ａ－４は、被写体像を結像する。

【００３１】

撮像ユニット４０は、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）またはＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）等の光を受光して光電変換を行うことによって電気信号（画像信号）を生成する受光部を有する撮像素子４４と、撮像素子４４の受光面の裏側から光軸方向に延出するフレキシブルプリント基板４５（以下、「ＦＰＣ基板４５」という）と、ＦＰＣ基板４５の表面に積層されるとともに、プレーナ型の電子デバイスが形成されたシリコン基板からなり、撮像素子４４と電気ケーブル束４７の各信号ケーブル４８とを中継する中継部材４６（インタポーザ）と、撮像素子４４の受光面を覆った状態で撮像素子４４に接着するガラススリッド４９と、を備える。なお、撮像ユニット４０の詳細な構成は、後述する。

10

【００３２】

信号ケーブル４８は、基端が挿入部３０の基端方向に延伸する。電気ケーブル束４７は、挿入部３０に挿通可能に先端部本体４１に配置され、図１に示す操作部４およびユニバーサルコード３を介してコネクタ部５まで延設されている。

【００３３】

20

レンズユニット４３の対物レンズ４３ａ－１～４３ａ－４によって結像された被写体像は、対物レンズ４３ａ－１～４３ａ－４の結像位置に配設された撮像素子４４によって受光されて光電変換されることによって、画像信号に変換される。撮像素子４４によって生成された画像信号は、ＦＰＣ基板４５、中継部材４６および中継部材４６に接続する信号ケーブル４８およびコネクタ部５を経由して、プロセッサ６に出力される。

【００３４】

撮像装置３５および電気ケーブル束４７の先端部は、耐性向上のために、熱収縮チューブ５０によって外周が被覆される。熱収縮チューブ５０の内部は、封止樹脂５１によって部品間の隙間が充填されている。

【００３５】

30

〔撮像ユニットの詳細な構成〕

次に、撮像ユニット４０について詳細に説明する。図３は、撮像ユニット４０の断面図である。図３に示す撮像ユニット４０は、上述したガラススリッド４９と、撮像素子４４と、ＦＰＣ基板４５と、中継部材４６と、を備える。

【００３６】

撮像素子４４は、レンズユニット４３の対物レンズ４３ａ－１～４３ａ－４によって結像された被写体像を受光して光電変換を行うことによって画像信号を生成する受光部４４１と、受光部４４１が形成された半導体基板４４２と、半導体基板４４２に設けられ、受光部４４１が生成した画像信号を伝搬する貫通ビア４４３（ＴＳＶ：Through-Silicon Via）と、貫通ビア４４３とＦＰＣ基板４５とを接続するバンプ４４４と、を有する。

40

【００３７】

ＦＰＣ基板４５は、撮像素子４４の裏面にバンプ４４４を介して接続される第１基板４５１と、第１基板４５１の一端から第１基板４５１と直交する基端方向（信号ケーブル４８の延出方向）に連続して連なるように延在して折り曲げられた第２基板４５２と、を有する。また、第２基板４５２の背面４５２１には、信号ケーブル４８が接続される。

【００３８】

中継部材４６は、撮像素子４４の受光部４４１に対する撮像素子４４の反対側である背面側に設けられ、ＦＰＣ基板４５の第２基板４５２の表面４５２２に積層された複数のシリコン基板４６１～４６３（半導体層）を有する。複数のシリコン基板４６１～４６３の各々は、プレーナ型で形成された複数の電子デバイス４６１１，４６２１，４６３１を有

50

する。複数の電子デバイス 4 6 1 1 , 4 6 2 1 , 4 6 3 1 は、信号ケーブル 4 8 の延出方向（矢印 A を参照）と直交する方向（垂直方向）に積層される。電子デバイス 4 6 1 1 , 4 6 2 1 , 4 6 3 1 の各々は、少なくとも隣接するシリコン基板、具体的には各層を貫通する貫通ビア 4 6 4 によって接続される。複数の電子デバイス 4 6 1 1 , 4 6 2 1 , 4 6 3 1 は、撮像素子 4 4 が生成した画像信号を増幅して信号ケーブル 4 8 へ出力するバッファ、コンデンサ、インダクタおよび抵抗のいずれかである。また、シリコン基板 4 6 3 の上面には、信号ケーブル 4 8 が接続される。

【 0 0 3 9 】

以上説明した本発明の実施の形態 1 によれば、中継部材 4 6 が撮像素子 4 4 の受光部 4 4 1 に対して背面側に設けられ、プレーナ型で形成された複数の電子デバイス 4 6 1 1 , 4 6 2 1 , 4 6 3 1 が形成されたシリコン基板 4 6 1 ~ 4 6 3 からなり、撮像素子 4 4 と信号ケーブル 4 8 とを中継するので、撮像ユニット 4 0 のさらなる小型化を実現することができる。

10

【 0 0 4 0 】

また、本発明の実施の形態 1 によれば、中継部材 4 6 が複数のシリコン基板 4 6 1 ~ 4 6 3 を積層することによって、撮像ユニット 4 0 のさらなる小型化を実現することができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、本発明の実施の形態 1 によれば、複数のシリコン基板 4 6 1 ~ 4 6 3 が信号ケーブル 4 8 の延出方向と平行な方向に積層され、この信号ケーブル 4 8 が中継部材 4 6 に接続されるので、撮像ユニット 4 0 のさらなる小型化を実現することができる。

20

【 0 0 4 2 】

さらにまた、本発明の実施の形態 1 によれば、複数のシリコン基板 4 6 1 ~ 4 6 3 が F P C 基板 4 5 に積層し、F P C 基板 4 5 の裏面に信号ケーブル 4 8 を接続しているので、自由度を持たせた設計を行うことができる。

【 0 0 4 3 】

また、本発明の実施の形態 1 によれば、複数のシリコン基板 4 6 1 ~ 4 6 3 が内視鏡 2 における挿入部 3 0 の先端部本体 4 1 の内部空間に設けられているので、内視鏡 2 の先端部 3 A の小型化を実現することができる。

30

【 0 0 4 4 】

（実施の形態 2）

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。本実施の形態 2 は、上述した実施の形態 1 に係る撮像ユニット 4 0 のみが異なる。以下においては、本実施の形態 2 に係る撮像ユニットについて説明する。なお、上述した実施の形態 1 に係る内視鏡システム 1 と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

〔撮像ユニットの詳細な構成〕

図 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る撮像ユニットの断面図である。図 4 に示す撮像ユニット 4 0 a は、ガラススリッド 4 9 と、撮像素子 4 4 と、F P C 基板 4 5 a と、中継部材 4 6 a と、受動素子 1 0 0 と、を備える。

40

【 0 0 4 6 】

中継部材 4 6 a は、撮像素子 4 4 の受光部 4 4 1 に対する撮像素子 4 4 の反対側である背面側に積層された複数のシリコン基板 4 6 1 a ~ 4 6 3 a を有する。複数のシリコン基板 4 6 1 a ~ 4 6 3 a の各々は、プレーナ型で形成された複数の電子デバイス 4 6 1 1 , 4 6 2 1 , 4 6 3 1 を有する。複数のシリコン基板 4 6 1 a ~ 4 6 3 a の各々の面積は、撮像素子 4 4 を信号ケーブル 4 8 の延出方向へ投影したときの投影面積以下で撮像素子 4 4 の背面側に積層される。複数のシリコン基板 4 6 1 a ~ 4 6 3 a は、信号ケーブル 4 8 の延出方向（矢印 A を参照）と平行な方向に積層される。複数のシリコン基板 4 6 1 a ~ 4 6 3 a の各々は、各層を貫通する貫通ビア 4 6 4 a によって接続される。

【 0 0 4 7 】

50

F P C 基板 4 5 a は、中継部材 4 6 a の裏面にバンブ（不図示）を介して接続される第 1 基板 4 5 1 a と、第 1 基板 4 5 1 a の一端から第 1 基板 4 5 1 a と直交する基端方向（信号ケーブル 4 8 の延出方向）に連続して連なるように延在して折り曲げられた第 2 基板 4 5 2 a と、を有する。また、F P C 基板 4 5 a の第 2 基板 4 5 2 a の両面 4 5 2 1 a , 4 5 2 2 a には、信号ケーブル 4 8 がそれぞれ接続される。

【 0 0 4 8 】

受動素子 1 0 0 は、F P C 基板 4 5 a の第 1 基板 4 5 1 a の背面 4 5 1 1 a 側に接続される。受動素子 1 0 0 は、チップコンデンサ、インダクタおよび抵抗の少なくとも 1 つである。

【 0 0 4 9 】

以上説明した本発明の実施の形態 2 によれば、複数のシリコン基板 4 6 1 a ~ 4 6 3 a が信号ケーブル 4 8 の延出方向（矢印 A を参照）と平行な方向に積層されるので、撮像ユニット 4 0 a のさらなる小型化を実現することができる。

【 0 0 5 0 】

さらに、本発明の実施の形態 2 によれば、複数のシリコン基板 4 6 1 a ~ 4 6 3 a の各々の面積は、撮像素子 4 4 の投影面積以下で撮像素子 4 4 の背面側に積層されるので、撮像ユニット 4 0 a のさらなる小型化を実現することができる。

【 0 0 5 1 】

（変形例 1）

次に、本発明の実施の形態の変形例 1 について説明する。本実施の形態の変形例 1 は、上述した実施の形態 1 に係る中継部材 4 6 と構成が異なる。具体的には、本実施の形態の変形例 1 に係る中継部材は、積層された複数のシリコン基板の各々の両面にプレーナ型の電子デバイスを形成する。以下においては、本実施の形態の変形例 1 に係る中継部材の構成を説明する。

【 0 0 5 2 】

図 5 は、本発明の実施の形態の変形例 1 に係る中継部材の断面図である。図 5 に示す中継部材 4 6 b は、複数のシリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b が積層されて形成される。複数のシリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b の両面には、プレーナ型の電子デバイス 4 6 1 1 b , 4 6 1 2 b , 4 6 2 1 b , 4 6 2 2 b , 4 6 3 1 b , 4 6 3 2 b の各々が形成されている。さらに、複数のシリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b の各々は、貫通ビア 4 6 4 b とバンブ 4 6 5 a , 4 6 5 b によって電氣的に接続されている。バンブ 4 6 5 b は、貫通ビア 4 6 4 b の垂直方向と異なる位置に配置され、シリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b を接続しても良いし、貫通ビア 4 6 4 b の垂直方向と同じ位置に配置され、シリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b を接続しても良い。複数のシリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b の各々の隙間に樹脂層（不図示）を形成して各シリコン基板間の接続強度を補強してもよい。さらに、電子デバイス 4 6 1 1 b , 4 6 1 2 b , 4 6 2 1 b , 4 6 2 2 b , 4 6 3 1 b , 4 6 3 2 b は、撮像素子 4 4 が生成した画像信号を増幅して信号ケーブル 4 8 へ出力するバッファ、コンデンサ、インダクタおよび抵抗のいずれかである。

【 0 0 5 3 】

以上説明した本発明の実施の形態の変形例 1 によれば、シリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b の両面にプレーナ型の電子デバイス 4 6 1 1 b , 4 6 1 2 b , 4 6 2 1 b , 4 6 2 2 b , 4 6 3 1 b , 4 6 3 2 b を形成することによって、さらなる小型化を図ることができる。

【 0 0 5 4 】

なお、本発明の実施の形態の変形例 1 では、シリコン基板 4 6 1 b , 4 6 2 b , 4 6 3 b の両面にプレーナ型の電子デバイス 4 6 1 1 b , 4 6 1 2 b , 4 6 2 1 b , 4 6 2 2 b , 4 6 3 1 b , 4 6 3 2 b を形成していたが、例えばシリコン基板 4 6 2 b の一面に複数のプレーナ型の電子デバイスを並列させて形成してもよい。

【 0 0 5 5 】

(変形例 2)

次に、本発明の実施の形態の変形例 2 について説明する。本実施の形態の変形例 2 は、上述した実施の形態 1, 2 に係る中継部材の構成のみが異なる。具体的には、本実施の形態の変形例 2 に係る中継部材は、積層されたシリコン基板に、多層配線層をさらに積層して形成する。以下においては、本実施の形態の変形例 2 に係る中継部材の構成を説明する。

【0056】

図 6 は、本発明の実施の形態の変形例 2 に係る中継部材の断面図である。図 6 に示す中継部材 46c は、複数のシリコン基板 461c, 462c, 463c が積層されて形成される。さらに、シリコン基板 463c の最表層には、多層配線層 465c が積層されて形成される。複数のシリコン基板 461c, 462c, 463c の各々の両面には、プレーナ型の電子デバイス 4611c, 4612c, 4621c, 4622c, 4631c, 4632c が形成されている。さらに、複数のシリコン基板 461c, 462c, 463c および多層配線層 465c の各々は、貫通ビア 464c によって電氣的に接続されている。本変形例では、プレーナ型の電子デバイス 4611c, 4612c, 4621c, 4622c, 4631c, 4632c は、それぞれ貫通ビア 464c を直接接合することによってパンプを用いずに接続されている。電子デバイス 4611c, 4612c, 4621c, 4622c, 4631c, 4632c は、撮像素子 44 が生成した画像信号を増幅して信号ケーブル 48 へ出力するバッファ、コンデンサ、インダクタおよび抵抗のいずれかである。

【0057】

多層配線層 465c の最表面には、はんだにより電子部品または信号ケーブルを接続可能な材料、例えば Cu 層上に Ni バリア層を介して Au めっき層を形成した電極が形成される。これにより、他の電子部品、受動素子および信号ケーブル 48 をはんだによって接続することができる。なお、多層配線層 465c として、多層の FPC 基板を積層してもよいし、周知のビルドアップ工法によりシリコン基板 463c 上に形成してもよい。

【0058】

以上説明した本発明の実施の形態の変形例 2 によれば、シリコン基板 463c の最表層に多層配線層 465c を積層して形成することによって、高密度配線を行うことができる。

【0059】

さらに、本発明の実施の形態の変形例 2 によれば、シリコン基板 463c の最表層に多層配線層 465c を積層して形成することによって、他の電子部品、受動素子および信号ケーブル 48 をはんだによって接続することができる。

【0060】

さらにまた、本発明の実施の形態の変形例 2 によれば、複数のシリコン基板 461c, 462c, 463c の各々の両面には、プレーナ型の電子デバイス 4611c, 4612c, 4621c, 4622c, 4631c, 4632c を形成することによって、さらなる小型化を図ることができる。

【0061】

(変形例 3)

次に、本発明の実施の形態の変形例 3 について説明する。本実施の形態の変形例 3 は、上述した実施の形態 1 に係る撮像ユニット 40 と構成が異なる。具体的には、本実施の形態の変形例 3 に係る撮像ユニットは、前面照射型 (Front Side Illumination) の撮像素子 (イメージャチップ) を用いて構成され、この撮像素子の背面に中継部を積層する。以下においては、本実施の形態の変形例 3 に係る撮像ユニットの構成について説明する。

【0062】

図 7 は、本発明の実施の形態の変形例 3 に係る撮像ユニットの断面の模式図である。図 7 に示す撮像ユニット 40d は、光を受光して光電変換を行うことによって画像信号 (電気信号) を生成する撮像素子 44d と、撮像素子 44d と信号ケーブル 48 とを中継する

中継部材 4 6 d と、を備える。

【 0 0 6 3 】

撮像素子 4 4 d は、光を受光して光電変換を行うことによって電気信号を出力する複数の画素（フォトダイオード）が 2 次元マトリックス状に配列された受光部（画素部）が形成された半導体基板 4 4 1 d と、半導体基板 4 4 1 d 上に積層された配線層 4 4 2 d と、貫通ビア 4 6 4 d と、を有する。

【 0 0 6 4 】

中継部材 4 6 d は、回路等が形成された半導体基板 4 6 1 d（シリコン基板）と、この半導体基板 4 6 1 d に誘電体等が積層されることによって形成された電子デバイス層 4 6 2 d と、電子デバイス層 4 6 2 d の最表層に設けられ、撮像素子 4 4 d と接続する接続部 4 6 3 d と、を有する。電子デバイス層 4 6 2 d は、撮像素子 4 4 d から出力された画像信号を増幅して出力するバッファ、ノイズ等の交流成分をグラウンドに流すバイパスコンデンサのいずれかである。電子デバイス層 4 6 2 d は、電極 4 6 5 d を有する。電極 4 6 5 d は、貫通ビア 4 6 4 d およびパンプ 4 4 4 d を介して貫通ビア 4 4 3 d に電氣的に接続される。

10

【 0 0 6 5 】

以上説明した本発明の実施の形態の変形例 3 によれば、撮像素子 4 4 d の背面側に中継部材 4 6 d を設けることによって、さらなる小型化を図ることができる。

【 0 0 6 6 】

また、本発明の実施の形態の変形例 3 では、撮像素子 4 4 d の半導体基板 4 4 1 d の背面側と中継部材 4 6 d の半導体基板 4 6 1 d の背面側とを接続させて積層させてもよい。図 8 に示すように、撮像ユニット 4 0 e は、半導体基板 4 6 1 d がパンプ 4 4 4 d および貫通ビア 4 4 3 d を介して半導体基板 4 4 1 d に電氣的に接続される。これにより、撮像素子 4 4 d の背面側に中継部材 4 6 d を設けることによって、さらなる小型化を図ることができる。

20

【 0 0 6 7 】

（変形例 4）

次に、本発明の実施の形態の変形例 4 について説明する。本実施の形態の変形例 4 は、上述した実施の形態 1 に係る撮像ユニット 4 0 と構成が異なる。具体的には、本実施の形態の変形例 4 に係る撮像ユニットは、裏面照射型（Back Side Illumination）の撮像素子（イメージャチップ）を用いて構成され、この撮像素子の背面に中継部を積層する。以下においては、本実施の形態の変形例 4 に係る撮像ユニットの構成について説明する。

30

【 0 0 6 8 】

図 9 は、本発明の実施の形態の変形例 4 に係る撮像ユニットの断面の模式図である。図 9 に示す撮像ユニット 4 0 f は、光を受光して光電変換を行うことによって画像信号（電気信号）を生成する撮像素子 4 4 f と、上述した実施の形態の変形例 3 の中継部材 4 6 d と、を備える。

【 0 0 6 9 】

撮像素子 4 4 f は、光を受光して光電変換を行うことによって電気信号を出力する複数の画素（フォトダイオード）が 2 次元マトリックス状に配列された受光部（画素部）が形成された半導体基板 4 4 1 d と、半導体基板 4 4 1 d 上に積層された配線層 4 4 2 d と、貫通ビア 4 4 3 d と、を有する。撮像素子 4 4 f は、貫通ビア 4 4 3 d およびパンプ 4 4 4 d を介して中継部材 4 6 d に電氣的に接続される。

40

【 0 0 7 0 】

以上説明した本発明の実施の形態の変形例 4 によれば、撮像素子 4 4 d の背面に中継部材 4 6 d を積層するので、さらなる撮像ユニット 4 0 f の小型化を図ることができる。

【 0 0 7 1 】

また、本発明の実施の形態の変形例 4 では、撮像素子 4 4 f の受光部 4 4 2 d の前面側と、中継部材 4 6 d の半導体基板 4 6 1 d の背面側とを接続して積層してもよい。図 1 0 に示すように、撮像ユニット 4 0 g は、撮像素子 4 4 f の受光部 4 4 2 d（配線層）の前

50

面側と、中継部材 4 6 d の半導体基板 4 6 1 d の背面側とをバンブ 4 4 4 d を介して電氣的に接続される。これにより、さらなる小型化を図ることができる。

【 0 0 7 2 】

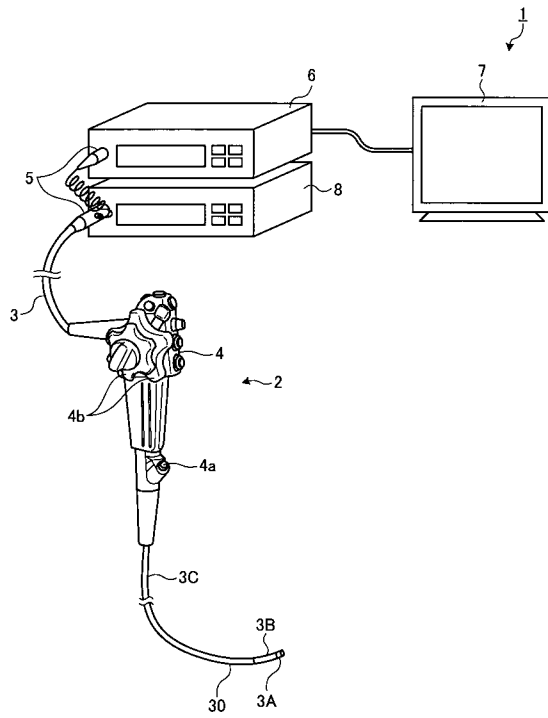
このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態を含みうるものであり、請求の範囲によって特定される技術的思想の範囲内で種々の設計変更等を行うことが可能である。

【符号の説明】

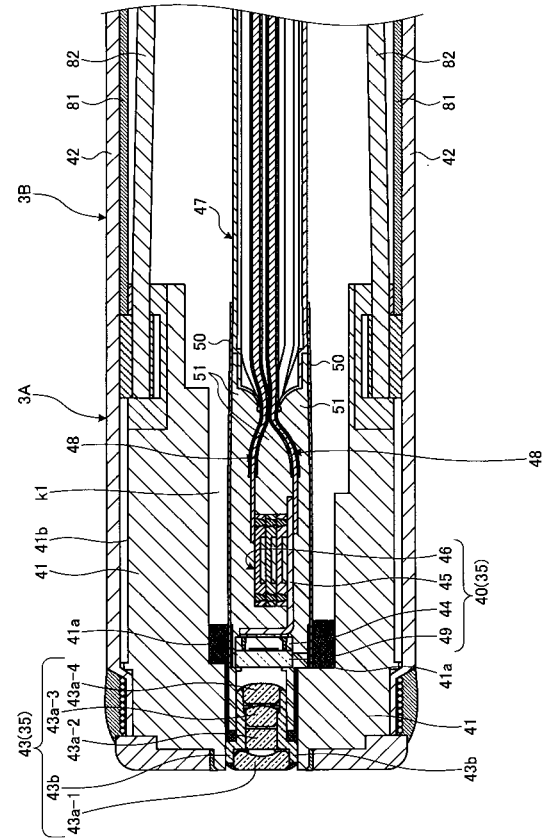
【 0 0 7 3 】

1	内視鏡システム	
2	内視鏡	10
3	ユニバーサルコード	
3 A	先端部	
3 B	湾曲部	
3 C	可撓管部	
4	操作部	
4 a	処置具挿入口	
4 b	湾曲操作作用ノブ	
5	コネクタ部	
6	プロセッサ	
7	表示装置	20
8	光源装置	
3 0	挿入部	
3 5	撮像装置	
4 0 , 4 0 a , 4 0 d , 4 0 e	撮像ユニット	
4 1	先端部本体	
4 1 a	接着剤	
4 2	被覆管	
4 3	レンズユニット	
4 3 b	レンズホルダ	
4 4 , 4 4 d , 4 4 f	撮像素子	30
4 5 , 4 5 a	フレキシブルプリント基板	
4 6 , 4 6 a , 4 6 b , 4 6 c , 4 6 d	中継部材	
4 7	電気ケーブル束	
4 8	信号ケーブル	
4 9	ガラススリッド	
5 0	熱収縮チューブ	
5 1	接着樹脂	
8 2	湾曲ワイヤ	
1 0 0	受動素子	
4 4 1 , 4 4 2 d	受光部	40
4 4 2 , 4 4 1 d	半導体基板	
4 4 3 , 4 6 4 , 4 6 4 a , 4 6 4 b , 4 6 4 c , 4 6 4 d	貫通ビア	
4 4 4 , 4 4 4 d	バンブ	
4 6 1 ~ 4 6 3 , 4 6 1 a ~ 4 6 3 a	シリコン基板	
4 6 1 d	半導体基板	
4 6 5 c	多層配線層	
4 6 5 d	電極	
4 6 1 1 , 4 6 2 1 , 4 6 3 1 , 4 6 1 1 b , 4 6 1 1 c , 4 6 2 1 b	電子デバイス	

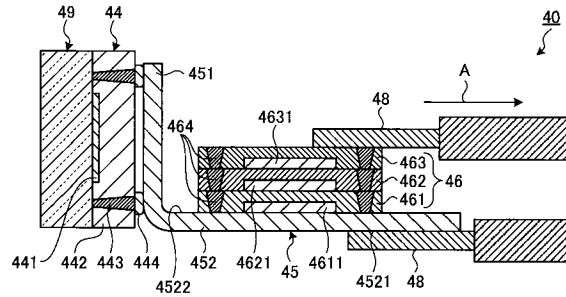
【図 1】



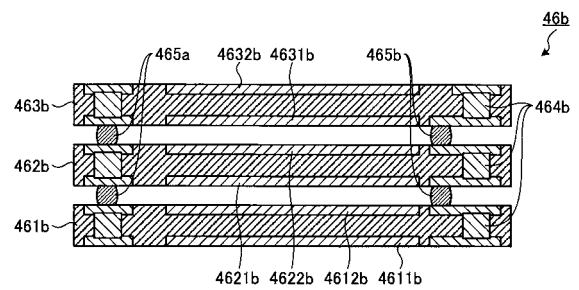
【図 2】



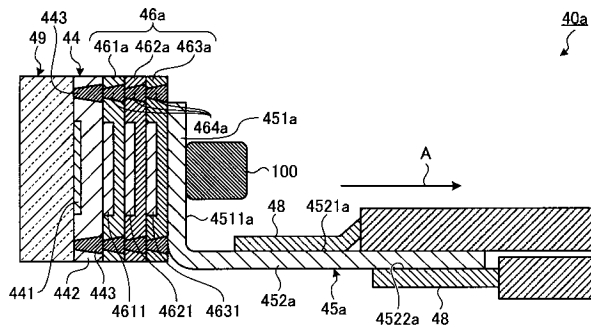
【図 3】



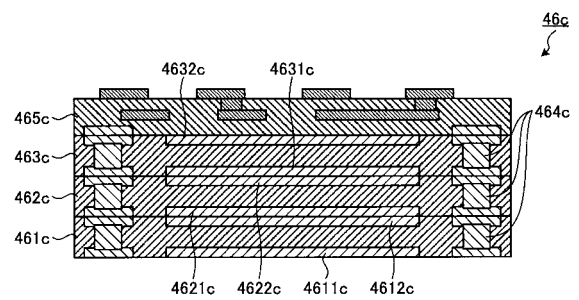
【図 5】



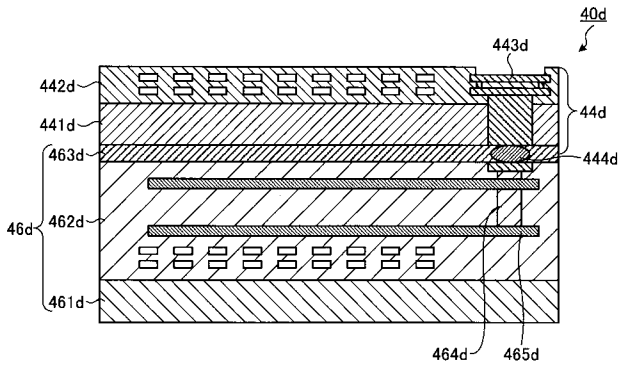
【図 4】



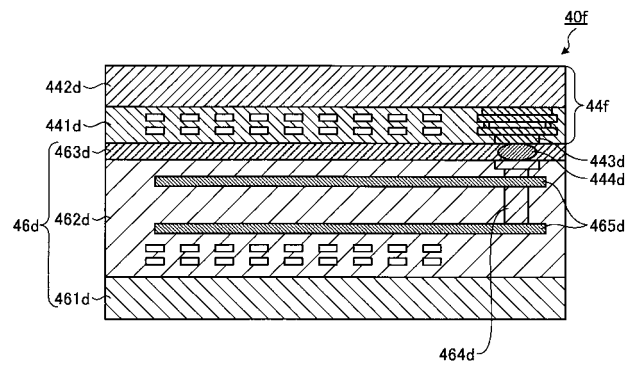
【図 6】



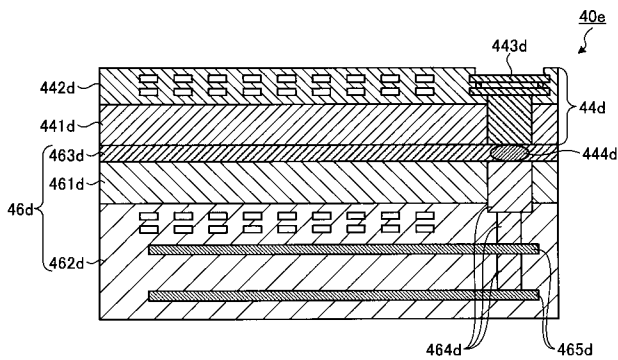
【図 7】



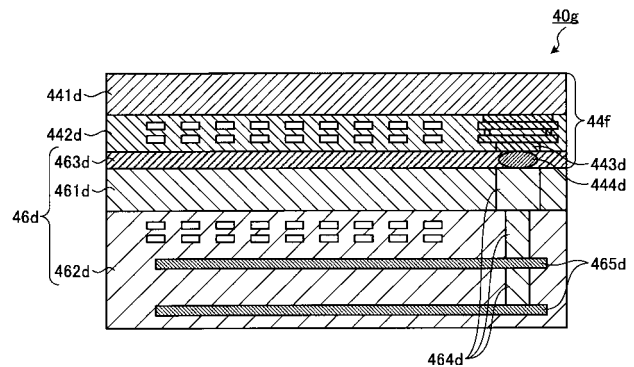
【図 9】



【図 8】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成29年3月31日(2017.3.31)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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って画像信号を生成する撮像素子と、
 前記撮像素子の受光面に対する前記撮像素子の反対側である背面側に設けられ、プレーナ型の電子デバイスが形成された複数のシリコン基板を積層し、前記撮像素子と前記画像信号を伝送する信号ケーブルとを中継する中継部材と、
 を備え、
 前記中継部材は、前記複数のシリコン基板の最表層に多層配線層を積層し、
 前記多層配線層は、外表面に前記信号ケーブルを接続可能な材料を有することを特徴とする撮像ユニット。

【請求項 2】

前記複数のシリコン基板は、前記信号ケーブルの延出方向と直交する方向に積層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】

前記中継部材は、前記信号ケーブルの延出方向と平行に延出するフレキシブルプリント基板をさらに有し、

前記複数のシリコン基板は、前記フレキシブルプリント基板に積層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 4】

前記多層配線層は、フレキシブルプリント基板によって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 5】

前記複数のシリコン基板は、前記信号ケーブルの延出方向と平行な方向に積層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】

前記複数のシリコン基板の各々の面積は、前記撮像素子を前記信号ケーブルの延出方向へ投影したときの投影面積以下で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 7】

前記複数のシリコン基板は、少なくとも隣接するシリコン基板を貫通する貫通ビアによって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 8】

前記複数のシリコン基板の各々は、両面に前記電子デバイス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 9】

前記電子デバイスは、バッファ、コンデンサ、インダクタおよび抵抗の少なくとも一つであ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】

請求項 1 に記載の撮像ユニットと、
硬質部材によって形成された筒状をなす先端部を有し、被検体内に挿入可能な挿入部と、
を備え、
前記挿入部は、前記先端部の内部空間に前記撮像ユニットを有することを特徴とする内視鏡。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2016/061735									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N5/369(2011.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)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) H04N5/369, A61B1/04, G02B23/24, G02B23/26, G03B17/02 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 1996-2016 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2014/171482 A1 (Olympus Corp.), 23 October 2014 (23.10.2014), paragraphs [0002] to [0118] & US 2016/0037029 A1 paragraphs [0002] to [0123]</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2007-228296 A (Olympus Medical Systems Corp.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0018] to [0039] (Family: none)</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	WO 2014/171482 A1 (Olympus Corp.), 23 October 2014 (23.10.2014), paragraphs [0002] to [0118] & US 2016/0037029 A1 paragraphs [0002] to [0123]	1-10	Y	JP 2007-228296 A (Olympus Medical Systems Corp.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0018] to [0039] (Family: none)	1-10
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
Y	WO 2014/171482 A1 (Olympus Corp.), 23 October 2014 (23.10.2014), paragraphs [0002] to [0118] & US 2016/0037029 A1 paragraphs [0002] to [0123]	1-10									
Y	JP 2007-228296 A (Olympus Medical Systems Corp.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0018] to [0039] (Family: none)	1-10									
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.											
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> "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 </td> </tr> </table>			* 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							
* 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 01 June 2016 (01.06.16)		Date of mailing of the international search report 14 June 2016 (14.06.16)									
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/JP2016/061735

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2015/015849 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 05 February 2015 (05.02.2015), paragraph [0071]; fig. 4, 10 & WO 2015/015849 A1 paragraph [0071]; fig. 4, 10	1-10
Y	JP 6-285018 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 11 October 1994 (11.10.1994), paragraph [0007] (Family: none)	8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2016/061735	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. H04N5/369(2011.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)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 (I P C)) Int.Cl. H04N5/369, A61B1/04, G02B23/24, G02B23/26, G03B17/02			
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 1971-2016年 日本国実用新案登録公報 1996-2016年 日本国登録実用新案公報 1994-2016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	W0 2014/171482 A1 (オリンパス株式会社) 2014.10.23, 段落 [0002]-[0118] & US 2016/0037029 A1, 段落[0002]-[0123]	1-10	
Y	JP 2007-228296 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2007.09.06, 段落[0018]-[0039] (ファミリーなし)	1-10	
Y	W0 2015/015849 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2015.02.05, 段落[0071]、図 4, 10 & W0 2015/015849 A1, 段落[0071]、 図 4, 10	1-10	
☒ 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			
国際調査を完了した日 01.06.2016		国際調査報告の発送日 14.06.2016	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A/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) 松永 隆志 電話番号 03-3581-1101 内線 3571	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2016/061735
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
Y	JP 6-285018 A (オリンパス光学工業株式会社) 1994. 10. 11, 段落 [0007] (ファミリーなし)	8

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/26 (2006.01)		G 0 2 B 23/24		B
		G 0 2 B 23/26		D

(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 FF40 LL02 NN01 PP08
 5C024 BX02 EX21
 5C122 DA26 EA54 GE11 GE18 GE19

(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)	成像装置和内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2016203828A1	公开(公告)日	2017-09-14
申请号	JP2017518177	申请日	2016-04-11
[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	足立理 藤森紀幸 五十嵐考俊		
发明人	足立 理 藤森 紀幸 五十嵐 考俊		
IPC分类号	H04N5/369 H04N5/225 A61B1/04 A61B1/05 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/00114 A61B1/00188 A61B1/051 G02B23/2407 G02B23/2423 G02B23/2469 G02B23/2484 G02B23/26 G03B17/02 H01L27/14634 H04N5/30 H04N5/379 H04N2005/2255		
FI分类号	H04N5/369 H04N5/225.300 H04N5/225.500 A61B1/04.530 A61B1/05 G02B23/24.B G02B23/26.D		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/GA02 2H040/GA03 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP08 5C024/BX02 5C024/EX21 5C122/DA26 5C122/EA54 5C122/GE11 5C122/GE18 5C122/GE19		
优先权	2015124066 2015-06-19 JP		
其他公开文献	JP6165392B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(ZH) 提供能够实现进一步的小型化的成像单元和内窥镜。图像拾取单元40设置在接收光并执行光电转换以生成图像信号的图像拾取元件44上，并且是相对于图像拾取元件44的光接收表面与图像拾取元件44相反的一侧的背面。类型的电子设备4611、4621、4631由硅基板461、462、463形成，并且设置有助于中继图像传感器44的中继部件46和用于传输图像信号的信号电缆48。

