

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-245019

(P2011-245019A)

(43) 公開日 平成23年12月8日(2011.12.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	2 H 0 5 3
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	4 C 0 6 1
G 0 3 B 15/05 (2006.01)	G 0 3 B 15/05	4 C 1 6 1
G 0 3 B 15/02 (2006.01)	G 0 3 B 15/02 Q	5 C 0 5 4
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-120909 (P2010-120909)
 (22) 出願日 平成22年5月26日 (2010.5.26)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 中村 幹夫
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 CA12 CA24 CA25 DA12 GA02
 2H053 CA12 DA02
 4C061 AA00 BB00 CC06 DD03 FF40
 FF47 LL02 NN01 PP07
 4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF40
 FF47 LL02 NN01 PP07
 5C054 CC07 CE07 CE08 EA01 HA12

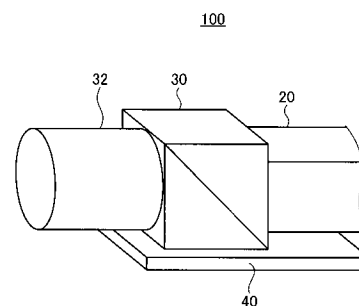
(54) 【発明の名称】 撮像ユニット及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡装置の先端部の小型化に好適な撮像ユニットを提供する。

【解決手段】被写体を照明する光を出射する照明光供給部20と、該照明光供給部が出射した光を被写体に向けて透過させると共に、被写体の側から入射する光を照明光供給部及び被写体とは異なる方向に反射するハーフミラープリズム30と、該ハーフミラープリズムによって上記異なる方向に反射された光を受光し、当該受光した光を電気信号に変換する撮像素子40とを備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を照明する光を出射する照明光供給部と、

前記照明光供給部が出射した光を前記被写体に向けて透過させると共に、前記被写体の側から入射する光を前記照明光供給部及び前記被写体とは異なる方向に反射する光学系と、

前記光学系によって前記異なる方向に反射された光を受光し、当該受光した光を電気信号に変換する撮像素子と、

を備えることを特徴とする撮像ユニット。

【請求項 2】

前記光学系は、前記照明光供給部の側から入射した光を透過させると共に、前記被写体の側から入射した光を前記異なる方向に反射するハーフミラー面を有するプリズムを含む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】

前記照明光供給部と前記光学系との間に設けられ、前記照明光供給部から出射した光の広がり角を制限して前記光学系に入射させる絞りをさらに備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像ユニット。

【請求項 4】

前記照明光供給部と前記光学系との間に設けられ、前記照明光供給部から出射した光を、第 1 の偏光方向を有する直線偏光に変換して出射する第 1 の偏光素子と、

前記第 1 の偏光素子及び前記光学系を透過した直線偏光光を円偏光に変換して出射すると共に、前記被写体の側から入射する円偏光を前記第 1 の偏光方向とは異なる第 2 の偏光方向を有する直線偏光に変換する第 2 の偏光素子と、

前記光学系と前記撮像素子との間に設けられ、前記第 2 の偏光方向を有する直線偏光のみを透過させる第 3 の偏光素子と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像ユニット。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の撮像ユニットと、

前記撮像ユニットを、前記照明光供給部から出射される光の光軸方向が長手方向と略平行となるように収容する先端部と、

を備えることを特徴する内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮像素子を有する撮像ユニット及び内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、可撓性を有する細長の挿入具の先端部に撮像ユニット及び照明ユニットを内蔵した内視鏡装置が知られている。医療用の内視鏡装置においては、挿入具を被検者の体腔内に挿入し、照明ユニットから被写体に照明光を照射してその反射光を撮像ユニットで受光することにより、被写体の観察等を行うことができる。挿入具の先端部は、患者の苦痛を緩和するため、細径化及び短小化が望まれている。

【0003】

この種の問題に関連する技術として、例えば、特許文献 1 には、対物レンズと、該対物レンズの後方に配置され、対物レンズから導入された光を対物レンズの中心軸方向と垂直な方向に反射させる反射面部を備えるプリズムと、該プリズムの反射面部で反射した光が進む方向であるプリズムの上方側に配置された固体撮像素子（CCD）とを備えた電子内視鏡が開示されている。この電子内視鏡において、被検部位を照明する照明窓は、上記対物レンズ及びプリズムからなる光学系素子の左右両側方に配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平8-553号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように、内視鏡装置の先端部を小型化するため、そこに内蔵される撮像ユニット及び照明ユニットをさらにコンパクト化することが望ましい。

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、内視鏡装置の先端部の更なる小型化に好適な撮像ユニット及び内視鏡装置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】

【0007】

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、被写体を照明する光を出射する照明光供給部と、前記照明光供給部が出射した光を前記被写体に向けて透過させると共に、前記被写体の側から入射する光を前記照明光供給部及び前記被写体とは異なる方向に反射する光学系と、前記光学系によって前記異なる方向に反射された光を受光し、当該受光した光を電気信号に変換する撮像素子とを備えることを特徴とする。

【0008】

20

上記撮像ユニットにおいて、前記光学系は、前記照明光供給部の側から入射した光を透過させると共に、前記被写体の側から入射した光を前記異なる方向に反射するハーフミラー面を有するプリズムを含むことを特徴とする。

【0009】

上記撮像ユニットは、前記照明光供給部と前記光学系との間に設けられ、前記照明光供給部から出射した光の広がり角を制限して前記光学系に入射させる絞りをさらに備えることを特徴とする。

【0010】

上記撮像ユニットは、前記照明光供給部と前記光学系との間に設けられ、前記照明光供給部から出射した光を、第1の偏光方向を有する直線偏光に変換して出射する第1の偏光素子と、前記第1の偏光素子及び前記光学系を透過した直線偏光光を円偏光に変換して出射すると共に、前記被写体の側から入射する円偏光を前記第1の偏光方向とは異なる第2の偏光方向を有する直線偏光に変換する第2の偏光素子と、前記光学系と前記撮像素子との間に設けられ、前記第2の偏光方向を有する直線偏光のみを透過させる第3の偏光素子とをさらに備えることを特徴とする。

30

【0011】

本発明に係る内視鏡装置は、上記撮像ユニットと、該撮像ユニットを、前記照明光供給部から出射される光の光軸方向が長手方向と略平行となるように収容する先端部とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0012】

本発明によれば、照明光を出射する照明光供給部と、受光光を撮像素子に導く光学系とを一直線上に配置するので、撮像ユニットをコンパクト化することができる。従って、このような撮像ユニットを備える内視鏡装置の先端部をさらに小型化することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、実施の形態1に係る撮像ユニットを備えた内視鏡装置の概略構成を示す模式図である。

【図2】図2は、実施の形態1に係る撮像ユニットを示す斜視図である。

50

【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正面図である。

【図 5】図 5 は、実施の形態 2 に係る撮像ユニットを示す側面図である。

【図 6】図 6 は、実施の形態 3 に係る撮像ユニットを示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に添付図面を参照して、本発明の実施の形態にかかる撮像モジュールとして、内視鏡装置の挿入具の先端部に内蔵される撮像モジュールを例に詳細に説明する。なお、これらの実施の形態により本発明が限定されるものではない。また、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。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、各部材の比率などは、現実と異なることに留意する必要がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている。

【0015】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る撮像ユニットを備えた内視鏡装置の概略構成を示す模式図である。図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、細長な挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端側であって内視鏡装置操作者が把持する操作部 3 と、この操作部 3 の側部より延伸する可撓性のユニバーサルコード 4 とを備える。ユニバーサルコード 4 は、ライトガイドケーブルや電気系ケーブルなどを内蔵する。

【0016】

挿入部 2 は、CCD などの撮像素子を有する撮像モジュールを内蔵した先端部（先端硬質部）5 と、複数の湾曲駒によって構成され湾曲自在の湾曲部 6 と、この湾曲部 6 の基端側に設けられた長尺であって可撓性を有する可撓管部 7 とを備える。

【0017】

ユニバーサルコード 4 の延伸側端部にはコネクタ部 8 が設けられており、コネクタ部 8 には、光源装置に着脱自在に接続されるライトガイドコネクタ 9、CCD など光電変換した被写体像の電気信号を信号処理装置や制御装置に伝送するための電気接点部 10、先端部 5 のノズルに空気を送るための送気口金 11 などが設けられている。なお、光源装置は、ハロゲンランプなどが内蔵されたものであり、ハロゲンランプからの光を、ライトガイドコネクタ 9 を介して接続された内視鏡装置 1 へ照明光として供給する。また、信号処理装置や制御装置は、撮像素子に電源を供給し、撮像素子から光電変換された電気信号が入力される装置であり、撮像素子によって撮像された電気信号を処理して接続する表示装置に画像を表示させるとともに、撮像素子のゲイン調整などの制御および駆動を行なう駆動信号の出力を行なう。

【0018】

先端部 5 は、本実施の形態 1 に係る撮像ユニット 100 を収容している。先端部 5 には、撮像窓 5a 及び処置窓 5b が設けられている。撮像ユニット 100 は、撮像窓 5a を介して被写体を照明すると共に、撮像窓 5a を介して入射した光を検出することによって被写体に関する画像情報を取得する。一方、処置窓 5b は、被写体に対して種々の処置を行うための処置具を出し入れする際に用いられる。

【0019】

操作部 3 には湾曲部 6 を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 12、体腔内に生検鉗子、レーザプローブ等の処置具を挿入する処置具挿入部 13、信号処理装置や制御装置あるいは送気、送水、送ガス手段などの周辺機器の操作を行なう複数のスイッチ 14 が設けられている。処置具挿入口に処置具が挿入された内視鏡装置 1 は、内部に設けられた処置具挿通用チャンネルを経て処置窓 5b から処置具の先端処置部を突出させ、たとえば生検鉗子によって患部組織を採取する生検などを行なう。

【0020】

次に、内視鏡装置 1 の先端部 5 に搭載される撮像ユニット 100 の構成について説明する。図 2 は、撮像ユニット 100 を示す斜視図であり、図 3 は、撮像ユニット 100 を示

10

20

30

40

50

す側面図である。

図 2 及び図 3 に示すように、撮像ユニット 100 は、照明光供給部 20 と、ハーフミラープリズム 30 と、対物レンズ 32 と、撮像素子 40 とを備えている。この内の照明光供給部 20 と対物レンズ 32 とは、光軸が一致するように配置されている。

【0021】

照明光供給部 20 は、被写体を照明するための光を供給する。実施の形態 1 において、照明光供給部 20 は、光源装置からライトガイドコネクタ 9 及びライトガイドケーブルを介して供給された光を伝送し、端部から出射するライトガイドからなっている。また、照明光供給部 20 は、そこから出射される照明光の光軸が先端部 5 の長手方向と略平行となるように、先端部 5 内に設置されている。また、照明光供給部 20 の断面の大きさは、先端部 5 の小型化という観点から、ハーフミラープリズム 30 の断面の大きさ以下とすることが望ましい。なお、照明光供給部 20 としては、LED 等の照明素子を用いても良い。この場合には、照明素子の径方向の大きさがハーフミラープリズム 30 の 1 辺の長さよりも小さくなるようにすると良い。

10

【0022】

ハーフミラープリズム 30 は、被写体から受光した光の光路を折り曲げる光路折り曲げ光学系であり、照明光供給部 20 の照明光出射面と対向する照明光入射面 30a と、対物レンズ 32 と対向する受光光入射面 30b と、照明光供給部 20 及び対物レンズ 32 の光軸と 45 度をなすように設けられた受光光反射面 30c と、撮像素子 40 の受光領域 41 と対向する受光光出射面 30d とを有している。この内の受光光反射面 30c は、照明光供給部 20 の方向から入射した照明光を透過させると共に、被写体の方向から入射した光を撮像素子 40 の方向に反射するハーフミラーとなっている。

20

【0023】

対物レンズ 32 は、ハーフミラープリズム 30 を透過した照明光を被写体に向けて拡大しつつ透過させると共に、被写体から入射した光を、ハーフミラープリズム 30 を介して撮像素子 40 の受光領域 41 に結像させる。

【0024】

撮像素子 40 は、CCD または CMOS イメージセンサ等に例示されるペアチップ状の半導体素子であり、被写体からの光を受光し、この受光した光を光電変換処理することにより被写体の画像を撮像する撮像機能を有する。撮像素子 40 のチップ基板の上面（図の上側）には、受光領域 41 が形成されている。受光領域 41 は、格子形状等の所定の形状に配置される画素群、および、光を効率よく集光するために画素群上に形成されるマイクロレンズ等を用いて実現され、撮像素子 40 のチップ基板上の所定位置に形成される。また、撮像素子 40 は、撮像動作を実行するための駆動回路が形成された駆動回路部（図示しない）と、外部接続用電極（図示しない）とを備える。

30

【0025】

また、撮像素子 40 は、撮像動作を実行するための駆動回路が形成された駆動回路部（図示しない）と、外部接続用電極（図示しない）とを備える。撮像素子 40 は、受光領域 41 が形成された面を上面とするときの底面（図の下側）において、配線ケーブルが接続された基板に、外部接続用電極を介して実装される。受光領域 41 は、受光した光を光電変換処理し、駆動回路部は、受光領域 41 において光電変換処理された信号をもとに被写体の画像信号を生成し、この生成した画像信号を、外部接続用電極を介して基板側に出力する。

40

【0026】

照明光供給部 20 から出射した光は、ハーフミラープリズム 30 を透過し、対物レンズ 32 を介して撮像ユニット 100 から出射して被写体を照射する。一方、被写体から撮像ユニット 100 に入射した光は、対物レンズ 32 を介してハーフミラープリズム 30 に入射し、受光光反射面 30c において反射されて撮像素子 40 の受光領域 41 に受光される。そして、この受光光は光電変換され、画像信号として出力される。

【0027】

50

以上説明したように、実施の形態 1 によれば、照明光供給部 20 と、ハーフミラープリズム 30 と、対物レンズ 32 とを一直線上に配置することができる。即ち、図 4 の正面図に示すように、照明光供給部 20 の光出射面がハーフミラープリズム 30 の 1 面の内側に収まるので、照明機能を含む撮像ユニット 100 全体の径を小さくすることができる。従って、従来のような照明窓を設けるスペースは不要となり、撮像視野を維持したまま、内視鏡装置 1 の先端部 5 を小型化することが可能となる。反対に、先端部 5 の径を維持する場合には、撮像窓 5a を大きくすることにより、被写体に対する照明範囲及び撮像視野を広くすることが可能となる。

【0028】

また、実施の形態 1 によれば、照明光供給部 20 と対物レンズ 32 とが同軸上に配置されるので、従来のように対物レンズの両側 2 箇所から照明する場合に比較して、不要な影の形成を抑制して、画質を向上させることが可能となる。

【0029】

なお、実施の形態 1 において、図 2 には、光路折り曲げ光学系としてハーフミラープリズム 30 が示されているが、照明光を透過させると共に受光光を撮像素子 40 の方向に反射することができれば、光路折り曲げ光学系をどのように構成しても良い。例えば、立方体形状のハーフミラープリズム 30 の代わりに、三角柱状のハーフミラープリズムを用いても良いし、板状のハーフミラーを照明光の光軸に対して 45 度をなすように配置しても良い。

【0030】

(実施の形態 2)

次に、実施の形態 2 に係る撮像ユニットについて、図 5 を参照しながら説明する。図 5 は、実施の形態 2 に係る撮像ユニットを示す側面図である。

図 5 に示す撮像ユニット 200 は、図 3 に示す照明光供給部 20 の代わりに、照明光供給部 50 と、開口 51a が設けられた絞り 51 とを備えている。その他の構成については、図 3 に示すものと同様である。

【0031】

照明光供給部 50 は、発光点 50a が被写体側からの光の集光点付近に配置されるように設置されている。それにより、広がりを持った照明光が発光点 50a から出射され、被写体を広い範囲に渡って照明するようにしている。

【0032】

一方、絞り 51 は、発光点 50a から出射した照明光の広がり角を制限することにより、受光光反射面 30c を透過した照明光が撮像素子 40 の受光領域 41 に直接入射するのを防止している。絞り 51 の開口 51a は、例えば、発光点 50a から出射し、開口 51a を通過した照明光の広がり角が、被写体側から入射する光の集光角以下となるように設計されている。

【0033】

このような実施の形態 2 によれば、照明光の受光領域 41 への直接入射が防止されるので、フレアの発生を防ぎ、画質の低下を抑制することが可能となる。また、照明光供給部 50 を、その光軸を受光領域 41 に近付けるように配置することができるので、先端部 5 をさらに小型化することも可能となる。

【0034】

(実施の形態 3)

次に、実施の形態 3 に係る撮像ユニットについて、図 6 を参照しながら説明する。図 6 は、実施の形態 3 に係る撮像ユニットを示す側面図である。

【0035】

図 6 に示す撮像ユニット 300 は、図 5 に示す絞り 51 の代わりに、照明光供給部 50 とハーフミラープリズム 30 との間に挿入された偏光子 61 と、ハーフミラープリズム 30 と対物レンズ 32 との間に挿入された 1/4 波長板 62 と、ハーフミラープリズム 30 と撮像素子 40 との間に挿入された偏光板 63 とを備えている。その他の構成については

10

20

30

40

50

、図 5 に示すものと同様である。

【 0 0 3 6 】

偏光子 6 1 は、所定の方向に振動する電場を吸収し、それと直交する方向に振動する電場を透過させる偏光素子である。偏光子 6 1 は、照明光供給部 5 0 から出射された照明光の内の P 偏光成分のみを透過させるように配置されている。

【 0 0 3 7 】

1 / 4 波長板 6 2 は、透過する光の位相を 1 / 4 波長分 ($\pi / 2$) ずらすことにより、直線偏光と円偏光とを交互に変換する偏光素子である。1 / 4 波長板 6 2 は、受光光反射面 3 0 c を透過して受光光入射面 3 0 b から出射した P 偏光を円偏光に変換する。また、1 / 4 波長板 6 2 は、被写体から対物レンズ 3 2 を介して入射した円偏光を S 偏光に変換する。

10

【 0 0 3 8 】

偏光板 6 3 は、所定の方位の電場を吸収し、それと直交する方位の電場を透過させる偏光素子である。偏光板 6 3 は、受光光出射面 3 0 d から出射した光の内の S 偏光成分のみを透過させるように配置されている。

【 0 0 3 9 】

照明光供給部 5 0 の発光点 5 0 a から出射された照明光は、まず、偏光子 6 1 を透過することにより P 偏光に変換され、ハーフミラープリズム 3 0 に入射して受光光反射面 3 0 c を透過する。そして、この P 偏光は、受光光入射面 3 0 b を通ってハーフミラープリズム 3 0 から出射し、1 / 4 波長板 6 2 を透過することにより円偏光に変換される。この円偏光は、さらに対物レンズ 3 2 を通過し、被写体を照明する。

20

【 0 0 4 0 】

また、被写体からの受光光 (円偏光) は、対物レンズ 3 2 を通過し、1 / 4 波長板 6 2 によって S 偏光に変換される。この S 偏光は、受光光入射面 3 0 b を通ってハーフミラープリズム 3 0 に入射し、受光光反射面 3 0 c によって受光光出射面 3 0 d の方向に反射される。さらに、この S 偏光は、偏光板 6 3 を通過して撮像素子 4 0 の受光領域 4 1 に入射する。

【 0 0 4 1 】

一方、偏光子 6 1 によって P 偏光に変換され受光光反射面 3 0 c を透過した照明光の内の、広がり角が大きく、受光光入射面 3 0 b まで到達しなかった照明光 (迷光) は、直接受光光出射面 3 0 d を通ってハーフミラープリズム 3 0 から出射する。この P 偏光成分からなる迷光は、偏光板 6 3 に吸収されるため、受光領域 4 1 に入射することはない。

30

【 0 0 4 2 】

以上説明したように、実施の形態 3 によれば、受光光反射面 3 0 c を透過した迷光の受光領域 4 1 への直接入射を防止するので、フレアの発生を防ぎ、画質の低下を抑制することが可能となる。また、照明光供給部 5 0 を、その光軸を受光領域 4 1 に近付けるように配置することができるので、先端部 5 をさらに小型化することも可能となる。

【 0 0 4 3 】

なお、実施の形態 3 においては、照明光供給部 5 0 の後段に偏光子 6 1 を設けることにより P 偏光を生成したが、その代わりに、P 偏光を出射する照明光供給部を設けても良い。例えば、ハロゲンランプ等の光源装置の後段に偏光子を配置することにより、P 偏光成分のみをライトガイドコネクタ 9 を介して先端部 5 に供給するようにしても良い。

40

【 0 0 4 4 】

また、実施の形態 3 においては、S 偏光の受光光を撮像素子 4 0 に入射させ、P 偏光の迷光をカットするように偏光子 6 1、1 / 4 波長板 6 2、及び偏光板 6 3 を配置したが、これらの偏光素子の配置はそれに限定されない。例えば、偏光子 6 1 によって照明光を S 偏光に変換し、1 / 4 波長板 6 2 によって受光光を P 偏光に変換し、P 偏光のみを透過させるように偏光板 6 3 を配置しても良い。

【 0 0 4 5 】

なお、以上説明した実施の形態 1 ~ 3 においては、内視鏡装置の挿入具の先端部に搭載

50

される撮像ユニットを例に説明したが、もちろん、デジタルカメラおよびデジタルビデオカメラを始め、撮像機能を備えた携帯電話機など、各種態様の電子撮像装置に適用可能である。

【産業上の利用可能性】

【0046】

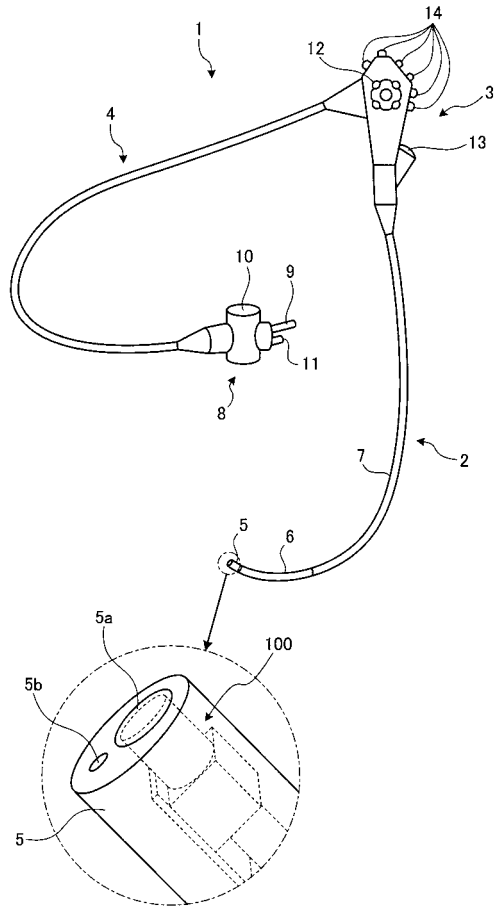
本発明は、撮像素子を有する撮像ユニット、及びそのような撮像ユニットを挿入具の先端部に搭載した内視鏡装置において利用可能である。

【符号の説明】

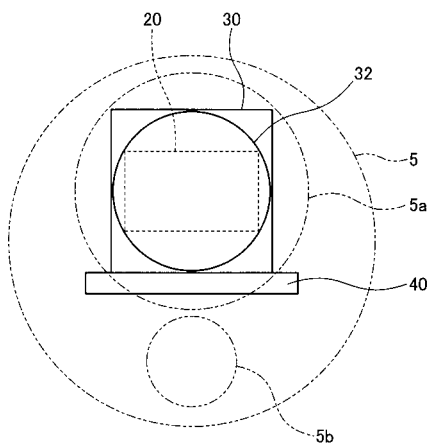
【0047】

1	内視鏡装置	10
2	挿入部	
3	操作部	
4	ユニバーサルコード	
5	先端部	
5 a	撮像窓	
5 b	処置窓	
6	湾曲部	
7	可撓管部	
8	コネクタ部	
9	ライトガイドコネクタ	20
10	電気接点部	
11	送気口金	
12	湾曲ノブ	
13	処置具挿入部	
14	スイッチ	
20、50	照明光供給部	
50 a	発光点	
30	ハーフミラープリズム（光路折り曲げ光学系）	
30 a	照明光入射面	
30 b	受光光入射面	30
30 c	受光光反射面	
30 d	受光光出射面	
32	対物レンズ	
40	撮像素子	
41	受光領域	
51	絞り	
61	偏光子	
62	1 / 4 波長板	
63	偏光板	
100、200、300	撮像ユニット	40

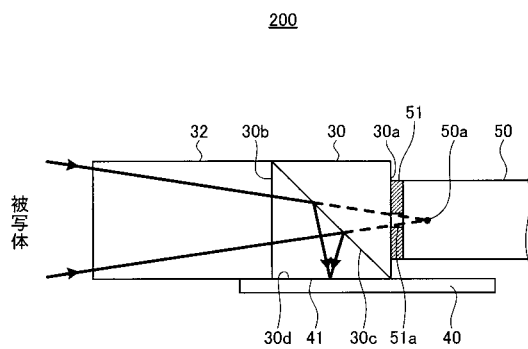
【図 1】



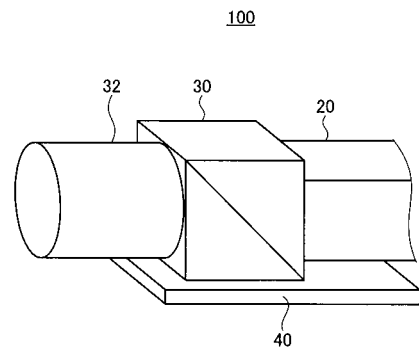
【図 4】



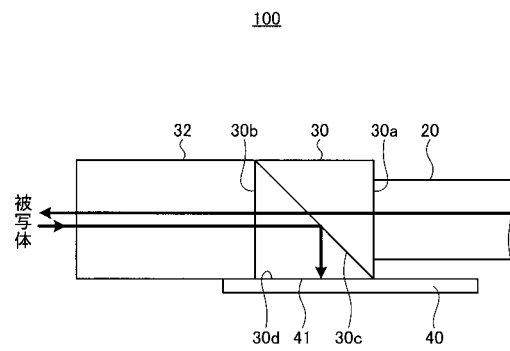
【図 5】



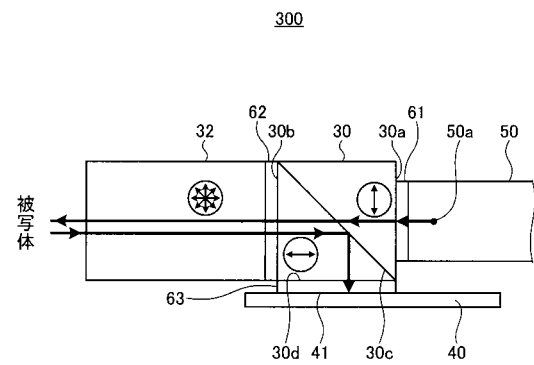
【図 2】



【図 3】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.			F I			テーマコード (参考)
H 0 4 N	7/18	(2006.01)	H 0 4 N	7/18	M	

专利名称(译)	成像单元和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2011245019A	公开(公告)日	2011-12-08
申请号	JP2010120909	申请日	2010-05-26
[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		
发明人	中村 幹夫		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/26 G03B15/05 G03B15/02 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/00096 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.Y G02B23/26.B G03B15/05 G03B15/02.Q H04N7/18.M A61B1/00.731 A61B1/05 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	2H040/CA12 2H040/CA24 2H040/CA25 2H040/DA12 2H040/GA02 2H053/CA12 2H053/DA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF40 4C061/FF47 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP07 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/FF47 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP07 5C054/CC07 5C054/CE07 5C054/CE08 5C054/EA01 5C054/HA12		
代理人(译)	酒井宏明		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供适合于内窥镜设备的远端部分的小型化的成像单元。用于发射用于照射物体的光的照明光供应单元（20），用于将从照明光供应单元发射的光朝向对象传输并将从对象侧入射的光传输到照明光供应单元的光控制单元（20）半反射镜棱镜30，其反射与物体不同的方向上的光，以及图像拾取元件40，其接收由半反射镜棱镜在不同方向上反射的光，并将接收的光转换为电信号。The

