

(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2014-226374

(P2014-226374A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 A	
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-109117 (P2013-109117)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成25年5月23日 (2013. 5. 23)		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	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	五十嵐 考俊
			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 CA11 CA22 GA02
			4C161 BB02 CC06 FF40 FF46 JJ03
			JJ06 LL02 NN01 PP07 PP11
			SS01

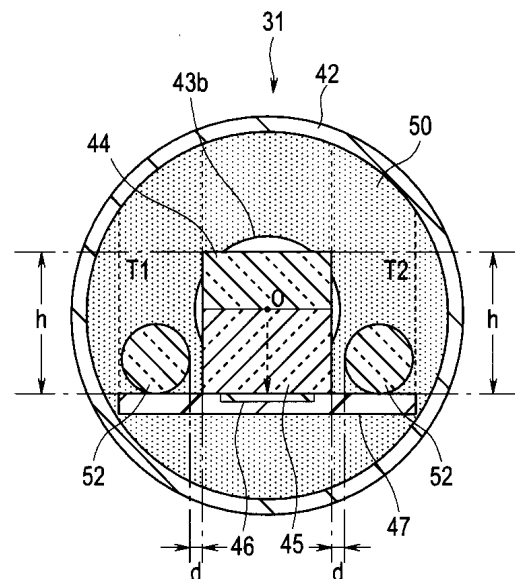
(54) 【発明の名称】 内視鏡先端構造および内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 従来の構造に比べ、内視鏡の先端部を細径化でき、挿入部の細径化に繋がる内視鏡先端構造および内視鏡の提供。

【解決手段】 内視鏡2の挿入部4の先端部31に配設され、被検体の観察像を集光する対物光学系43aと、対物光学系43aにより集束された撮影光を屈折反射するプリズム44と、先端部31内に撮影光の光軸Oに平行配置され、プリズム44によって反射された撮影光を検出して光電変換する固体撮像素子47と、固体撮像素子47が実装された回路基板48と、被検体への照明光を伝送し、先端部31内において、プリズム44の側部に隣接して固体撮像素子47の側部と少なくとも一部が重畳するように配置されたライトガイド52と、を具備する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像系構成要素および照明系構成要素が配設された先端部を有する挿入部を備えた内視鏡の内視鏡先端構造において、

前記先端部に配設され、被検体の観察像を集光する対物光学系と、

前記対物光学系により集束された撮影光を反射するプリズムと、

前記先端部内に前記撮影光の光軸に平行配置され、前記プリズムによって反射された前記撮影光を検出して光電変換する固体撮像素子と、

前記固体撮像素子が実装された回路基板と、

前記被検体への照明光を伝送し、前記先端部内において、前記プリズムの側部に隣接して前記固体撮像素子の側部と少なくとも一部が重畳するように配置されたライトガイドと

10

を具備することを特徴とする内視鏡先端構造。

【請求項 2】

前記ライトガイドは、前記プリズムの側面から所定の距離だけ離間し、前記プリズムの高さの範囲内に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡先端構造。

【請求項 3】

前記ライトガイドは、前記固体撮像素子の側面の第 1 の延長線および前記プリズムの上面の第 2 の延長線によって囲まれた領域に配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡先端構造。

20

【請求項 4】

前記ライトガイドは、前記固体撮像素子の横幅を直径とする半円の内側の領域に少なくとも中心が配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡先端構造。

【請求項 5】

前記先端部に形成された空間内に配設された前記撮像系構成要素および前記照明系構成要素の間に樹脂が充填されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡先端構造。

【請求項 6】

前記樹脂は、遮光性であることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡先端構造。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡先端構造を備えた内視鏡。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部の先端部に撮像手段および照明手段が設けられた内視鏡先端構造および内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

周知の如く、内視鏡は、生体の体内（体腔内）の観察、処置など、または工業用のプラント設備内の検査、修理などのため広く用いられている。特に、医療用の内視鏡は、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、切開を必要とすることなく、体腔内の検査対象部位を観察でき、必要に応じ、処置具を用いて治療処置できるため広く用いられるようになった。

40

【0003】

このような内視鏡の先端部は、例えば、特許文献 1 に記載されるように、撮像ユニットと、照明ユニットと、鉗子チャネルなどの部品が設けられている。特許文献 1 に開示される内視鏡に設けられた撮像ユニットは、イメージセンサチップと、プリズムを含む光学系と、回路基板とを備えており、イメージセンサチップと回路基板の周囲が枠部材および樹脂によって封止された構造となっている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-205808号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の内視鏡は、撮像ユニットと照明ユニットが別体の構成として先端部に内蔵されているため、内視鏡先端部の細径化に制限があるという問題があった。

【0006】

即ち、従来の内視鏡では、イメージセンサチップの外形以下に細くすることはできない撮像ユニットおよび照明ユニットを組み合わせるため、撮像ユニットおよび照明ユニットのそれぞれの外形の和より細くすることはできない構造となっており、先端部の細径化に制限があるという問題があった。

10

【0007】

そして、従来の内視鏡は、被検体への挿入性を考慮し、先端部の外径に合わせて湾曲部、可撓管部などを含めた挿入部の全体の外径が設定される場合が多く、挿入部の細径化が制限されてしまう。

【0008】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、従来の構造に比べ、内視鏡の先端部を細径化でき、挿入部の細径化に繋がる内視鏡先端構造および内視鏡を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡先端構造は、撮像系構成要素および照明系構成要素が配設された先端部を有する挿入部を備えた内視鏡の内視鏡先端構造において、前記先端部に配設され、被検体の観察像を集光する対物光学系と、前記対物光学系により集束された撮影光を反射するプリズムと、前記先端部内に前記撮影光の光軸に平行配置され、前記プリズムによって反射された前記撮影光を検出して光電変換する固体撮像素子と、前記固体撮像素子が実装された回路基板と、前記被検体への照明光を伝送し、前記先端部内において、前記プリズムの側部に隣接して前記固体撮像素子の側部と少なくとも一部が重畳するように配置されたライトガイドと、を具備する。

30

【0010】

本発明の一態様の内視鏡は、撮像系構成要素および照明系構成要素が配設された先端部を有する挿入部を備えた内視鏡の内視鏡先端構造を備え、前記内視鏡先端構造が前記先端部に配設され、被検体の観察像を集光する対物光学系と、前記対物光学系により集束された撮影光を反射するプリズムと、前記先端部内に前記撮影光の光軸に平行配置され、前記プリズムによって反射された前記撮影光を検出して光電変換する固体撮像素子と、前記固体撮像素子が実装された回路基板と、前記被検体への照明光を伝送し、前記先端部内において、前記プリズムの側部に隣接して前記固体撮像素子の側部と少なくとも一部が重畳するように配置されたライトガイドと、を具備する。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、内視鏡の先端部を細径化でき、挿入部の細径化に繋がる内視鏡先端構造および内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施の形態の内視鏡を具備する内視鏡装置の外観を示す斜視図

【図2】同、先端部の先端面の構成を示す平面図

【図3】同、図2のIII-III線に沿った先端部の構成を示す断面図

【図4】同、図2のIV-IV線に沿った先端部の構成を示す断面図

50

【図 5】同、先端部の構成を示す斜視図

【図 6】同、図 3 の V I - V I 線に沿った先端部の構成を示す断面図

【図 7】同、変形例の先端部の構成を示す断面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して、本実施の形態の内視鏡先端構造を備える内視鏡について説明する。図 1 は、本実施形態を示す内視鏡を具備する内視鏡装置の外観を示す斜視図、図 2 は先端部の先端面の構成を示す平面図、図 3 は図 2 の I I I - I I I 線に沿った先端部の構成を示す断面図、図 4 は図 2 の I V - I V 線に沿った先端部の構成を示す断面図、図 5 は先端部の構成を示す斜視図、図 6 は図 3 の V I - V I 線に沿った先端部の構成を示す断面図、図 7 は変形例の先端部の構成を示す断面図である。

10

【0014】

なお、以下の説明において、実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、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場合がある。

【0015】

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 および周辺装置 3 により主要部が構成されている。内視鏡 2 は、被検体内に挿入される挿入部 4 と、この挿入部 4 の基端側に接続された操作部 5 と、ユニバーサルコード 6 と、内視鏡コネクタ 7 とから主要部が構成されている。

20

【0016】

周辺装置 3 は、光源装置 9、ビデオプロセッサ 10、接続ケーブル 11、キーボード 12、モニタ 13 などが架台 8 に載置されてシステムが構成されている。また、このような構成を有する内視鏡 2 および周辺装置 3 とは、内視鏡コネクタ 7 により互いに接続されている。

【0017】

内視鏡 2 の操作部 5 には、湾曲操作ノブ 14 と、内視鏡機能进行操作するボタン類 15、16 と、処置具挿入口 17 と、操作部材である回動自在な固定用レバー 18 とが設けられている。なお、湾曲操作ノブ 14 は、上下湾曲操作用ノブ 21 と左右湾曲操作用ノブ 22 とから構成されている。

30

【0018】

内視鏡 2 の挿入部 4 は、先端側から順に、先端部 31 と、この先端部 31 の基端側に連設された動作部である複数方向に湾曲自在な湾曲部 32 と、この湾曲部 32 の基端側に連設された可撓管部 33 と、により構成されている。

【0019】

湾曲部 32 は、操作部 5 に設けられた湾曲操作ノブ 14 の 2 つ上下湾曲操作用ノブ 21 と左右湾曲操作用ノブ 22 による回動操作入力によって動作する。即ち、湾曲部 32 は、湾曲操作ノブ 14 の操作によって湾曲するものであり、挿入部 4 内に挿通された湾曲操作ワイヤ（不図示）の牽引弛緩に伴い、例えば上下左右の 4 方向に湾曲自在となっている。

40

【0020】

内視鏡 2 のユニバーサルコード 6 の先端に設けられた内視鏡コネクタ 7 は、周辺装置 3 の光源装置 9 に接続されている。内視鏡コネクタ 7 には、図示しない各種口金や、各種電気接点 が設けられているとともに、ビデオプロセッサ 10 と接続ケーブル 11 を介して電気的に接続されている。尚、上述した内視鏡装置 1 の構成はあくまでも一例であり、上述の構成に限定されない。

【0021】

先端部 31 の先端面 34 には、図 2 に示すように、内部に設けられた、最先端の対物光学部品としての観察窓 35 が設けられていると共に、光源装置 9 から導光された照明光を被検体内に出射する、ここでは 2 つの照明窓 36 が設けられている。

50

【 0 0 2 2 】

次に、本実施の形態の内視鏡の先端部構造について以下に詳しく説明する。

図 3 から図 5 に示すように、先端部 3 1 内には、撮像手段および照明手段が設けられ、これら撮像手段および照明手段を嵌合保持する略円柱状の先端部本体 4 1 を備えている。この先端部本体 4 1 の基端外周部には、先端部 3 1 に撮像手段および照明手段を収容する内部空間を形成する硬質管 4 2 が嵌合されている。

【 0 0 2 3 】

撮像手段は、図 3 および図 4 に示すように、レンズユニット 4 3、プリズム 4 4、保護部材 4 5、イメージセンサチップ 4 7 および回路基板 4 8 の撮像系構成要素を主に有している。なお、回路基板 4 8 には、信号伝送ケーブルが接続されている。

10

【 0 0 2 4 】

レンズユニット 4 3 は、対物光学系である複数の対物レンズ 4 3 a を保持するレンズホルダ 4 3 b を備えており、このレンズホルダ 4 3 b が先端部本体 4 1 に挿嵌固定される。これにより、レンズユニット 4 3 が先端部本体 4 1 に固定される。

【 0 0 2 5 】

プリズム 4 4 は、前面側がレンズユニット 4 3 のレンズホルダ 4 3 b に保持された対物光学系に光学接着剤によって固着され、レンズユニット 4 3 によって集束された観察像（図中の撮影光軸 O で示す撮影光）をイメージセンサチップ 4 7 の有効画素領域である受光部 4 6 に向けて反射する。このプリズム 4 4 には、反射面を覆うように保護部材 4 5 が接着されており、組立時のプリズム 4 4 のハンドリングを容易にしている。

20

【 0 0 2 6 】

イメージセンサチップ 4 7 は、回路基板 4 8 に実装される CCD、CMOS などの固体撮像素子であって、プリズム 4 4 によって反射されて結像された観察像を光電変換する。このイメージセンサチップ 4 7 は、回路基板 4 8 に実装され、プリズム 4 4 を介してレンズユニット 4 3 と共に先端部本体 4 1 に固定されている。

【 0 0 2 7 】

先端部 3 1 内において撮影光の光軸 O に平行配置されるイメージセンサチップ 4 7 は、その中に、イメージセンサチップ 4 7 を駆動する回路を有している。イメージセンサチップ 4 7 の撮像方向側の端部、すなわちレンズホルダ 4 3 b が配置されている側とは逆の端部には、電極パッドが形成されており、この電極パッドには FPC などの回路基板 4 8 が電氣的に接続されている。

30

【 0 0 2 8 】

回路基板 4 8 にはさらに信号伝送ケーブル（不図示）が接続され、この信号伝送ケーブルは、挿入部 4 に挿通配置され、図 1 に示した、操作部 5 およびユニバーサルコード 6 を介して、内視鏡コネクタ 7 まで延設されている。

【 0 0 2 9 】

照明手段は、図 4 に示すように、ここでは、2つの照明レンズ 5 1 および2つのライトガイドバンドル 5 2 の照明系構成要素を主に有している。

【 0 0 3 0 】

2つのライトガイドバンドル 5 2 は、光源装置 9 からの照明光を先端部に伝送する複数の光ファイバを束ねた構成となっており、ここでは図示しない外皮に被覆された状態で挿入部 4 の湾曲部 3 2 および可撓管部 3 3 に挿通配置され、図 1 に示した、操作部 5 およびユニバーサルコード 6 を介して、内視鏡コネクタ 7 まで延設されている。なお、ライトガイドバンドル 5 2 は、2つでなくとも、被検体の撮影に十分な光量を得られるような照明光を伝送できる構成であれば1つでもよい。

40

【 0 0 3 1 】

ここでは、ライトガイドバンドル 5 2 がその先端に取り付けられた照明レンズ 5 1 と共に先端部本体 4 1 に挿嵌固定されている形態を示すが、レンズホルダ 4 3 b と一体的に形成された先端部本体 4 1 に設けた穴にライトガイドバンドル 5 2 を固定するようにしてもよい。レンズホルダ 4 3 b と先端部本体 4 1 とを一体化することにより、レンズホルダを

50

先端部本体 4 1 に組み付ける工程を省略することができるため、組立を容易にすることができる。

【 0 0 3 2 】

さらに、照明手段は、本実施の形態のようなライトガイドバンドル 5 2 による照明光の伝送の他、照明系構成要素が一本の光ファイバによりレーザ光を伝送し、この光ファイバの出射端に配置された蛍光部材にレーザ光を照射させることで照明光を作り出すものでもよい。

【 0 0 3 3 】

本実施の形態の 2 つのライトガイドバンドル 5 2 は、図 5 に示すように、先端部 3 1 内において、プリズム 4 4 の両側面に隣接した領域であって、イメージセンサチップ 4 7 の有効画素領域外であるチップ上面側に配置されている。

10

【 0 0 3 4 】

具体的には、図 6 に示すように、2 つのライトガイドバンドル 5 2 は、プリズム 4 4 の両側面から、それぞれが所定の距離 d だけ離間して、イメージセンサチップ 4 7 の幅方向の範囲内、であり、且つプリズム 4 4 の高さ h の範囲内に、ここでは全体が配置されるように設けられている。

【 0 0 3 5 】

換言すると、2 つのライトガイドバンドル 5 2 は、プリズム 4 4 の側面から所定の距離 d だけ離間し、プリズム 4 4 側の上方へ向かったイメージセンサチップ 4 7 の側面の延長線（図中の破線）と、プリズム 4 4 の上面から左右方向に向かった延長線（図中の一点鎖線）と、によって囲まれたイメージセンサチップ 4 7 の両側上方の領域 T_1 , T_2 内のいずれかに、ここでは全体が配置されるように設けられている。

20

【 0 0 3 6 】

このように、先端部本体 4 1 に挿設されて後方へ延設された 2 つのライトガイドバンドル 5 2 は、プリズム 4 4 、保護部材 4 5 、イメージセンサチップ 4 7 、回路基板 4 8 などから構成される撮像系構成要素との間に枠部材を介在させずに、この撮像系構成要素に近接させて配置させている。

【 0 0 3 7 】

先端部本体 4 1 の基端面から硬質管 4 2 に覆われて形成される先端部 3 1 の空間内には、撮像系構成要素としてのレンズユニット 4 3 のレンズホルダ 4 3 b の後端部、プリズム 4 4 、保護部材 4 5 およびイメージセンサチップ 4 7 と、それに接続された回路基板 4 8 と、照明系構成要素としてのライトガイドバンドル 5 2 とのそれぞれの部品間の隙間を埋める黒色などの光を通さない遮光性の封止樹脂 5 0 が充填されている。

30

【 0 0 3 8 】

このように、黒色などの遮光性の封止樹脂 5 0 を用いることで、ライトガイドバンドル 5 2 から漏れでる不要な光がイメージセンサチップ 4 7 に入射することを防ぐことができる。なお、プリズム 4 4 の側面またはライトガイドバンドル 5 2 の側面を黒色塗装しても良い。

【 0 0 3 9 】

なお、先端部 3 1 の空間内において、撮像系構成要素および照明系構成要素を一体的に覆うように枠部材、熱収縮チューブなどによって周囲を囲み、枠部材、熱収縮チューブなどの内部に部品間の隙間を埋める封止樹脂を充填して固定する構成としてもよい。

40

【 0 0 4 0 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡 2 の内視鏡先端構造は、枠部材に覆われた撮像系構成要素と照明系構成要素が先端部 3 1 内で別々に組み込まれた従来の先端部構造に比べて、撮像系構成要素を覆う枠部材を設けず、照明系構成要素を撮像系構成要素に近接させて配置させることで先端部 3 1 を細径化することができる。

【 0 0 4 1 】

具体的には、本実施の形態の内視鏡先端構造は、上述したように、照明系構成要素であるライトガイドバンドル 5 2 を撮像系構成要素のプリズム 4 4 の側方に近接させて、イメ

50

ージセンサチップ４７と重畳するように配置されている。

【００４２】

さらに詳述すると、内視鏡先端構造は、撮像系構成要素であるイメージセンサチップ４７の両側部分の上方であり、かつプリズム４４の側方の領域Ｔ１，Ｔ２にライトガイドを重畳するように配置することで、先端部３１内のスペースを有効に使用することができる。そのため、内視鏡先端構造は、従来に比して、先端部３１を細径化することができる。

【００４３】

さらに、内視鏡先端構造は、イメージセンサチップ４７の両側上面にてライトガイドバンドル５２が接触するように配置して支持するようにしてもよく、これにより組立時のライトガイドバンドル５２の先端部３１内での固定を容易にすることができる。

10

【００４４】

なお、より細い径の内視鏡先端構造を実現するために、複数のライトガイドを束ねたライトガイドバンドル５２の外皮を無いものを湾曲しない先端部のみ剥ぎ取って除去して、封止樹脂５０で覆うことで補強した構成としてもよい。

【００４５】

これにより、外皮があるものに比べると強度は劣るがライトガイドバンドル５２の損傷を防止すると共に、ライトガイドバンドル５２を外皮分だけ小径化できるため、より細い径の内視鏡先端構造とすることができる。

【００４６】

なお、２つのライトガイドバンドル５２は、上述の説明では、イメージセンサチップ４７の両側上方であり、かつプリズム４４の側方の領域Ｔ１とＴ２のいずれかに全体が配置された構成としているが、２つのライトガイドバンドル５２のすくなくとも一部を領域Ｔ１、Ｔ２に配置することによっても、従来に比して、先端部３１を細径化することができる。

20

【００４７】

なお、上述の内視鏡先端構造に加え、図７に示すように、半円形の鉗子チャンネル６０を取り付けることも可能である。さらに、図示しない送気送水チャンネルを取り付けても良いし、鉗子チャンネル６０の代わりに送気送水チャンネルを設けても良い。

【００４８】

また、イメージセンサチップ４７の横幅を直径とする半円Ａ（図７において破線で図示している）の内側の領域に、少なくともライトガイドバンドル５２の中心Ｏ１を配置することによって、内視鏡を細径化することができる。

30

【００４９】

なお、内視鏡をさらに細径化するには、イメージセンサチップ４７の横幅を直径とする半円Ａの内側の領域にライトガイドバンドル５２全体が配置されているほうがより好ましい。

【００５０】

さらに、図７に示すような、円形の断面を備える内視鏡２において、ライトガイドバンドル５２をイメージセンサチップ４７の横幅を直径とする半円Ａの内側の領域に配置することによって、内視鏡２の上半分の半円内に撮像と照明機能を配置し、下半分の半円内に（たとえば鉗子用等の）チャンネル６０を設けるといった配置によって先端部３１内の空間を有効に使うことが可能となり、内視鏡を細径化することができる。

40

【００５１】

上述の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【００５２】

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削

50

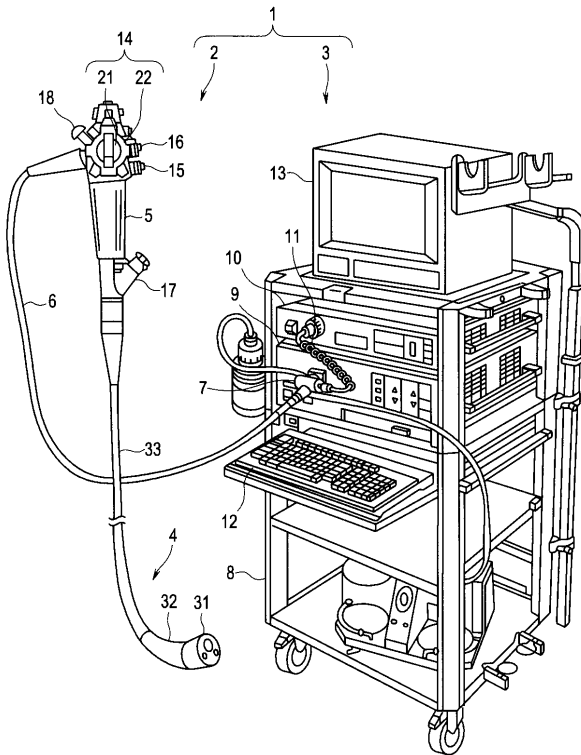
除された構成が発明として抽出され得るものである。

【符号の説明】

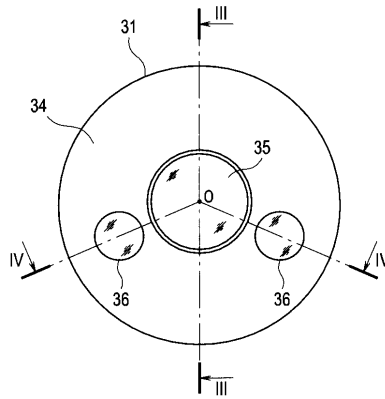
【 0 0 5 3 】

1 ... 内視鏡装置	
2 ... 内視鏡	
2 ... 挿入部	
3 ... 周辺装置	
4 ... 挿入部	
5 ... 操作部	
6 ... ユニバーサルコード	10
7 ... 内視鏡コネクタ	
8 ... 架台	
9 ... 光源装置	
1 0 ... ビデオプロセッサ	
1 1 ... 接続ケーブル	
1 2 ... キーボード	
1 3 ... モニタ	
1 4 ... 湾曲操作ノブ	
1 5 , 1 6 ... ボタン類	
1 7 ... 処置具挿入口	20
1 8 ... 固定用レバー	
2 1 ... 上下湾曲操作ノブ	
2 2 ... 左右湾曲操作ノブ	
3 1 ... 先端部	
3 2 ... 湾曲部	
3 3 ... 可撓管部	
3 4 ... 先端面	
3 5 ... 観察窓	
3 6 ... 照明窓	
4 1 ... 先端部本体	30
4 2 ... 硬質管	
4 3 ... レンズユニット	
4 3 a ... 対物レンズ	
4 3 b ... レンズホルダ	
4 4 ... プリズム	
4 5 ... 保護部材	
4 6 ... 受光部	
4 7 ... イメージセンサチップ	
4 8 ... 回路基板	
5 0 ... 封止樹脂	40
5 1 ... 照明レンズ	
5 2 ... ライトガイドバンドル	
6 0 ... 鉗子チャンネル	
T 1、T 2 ... 領域	

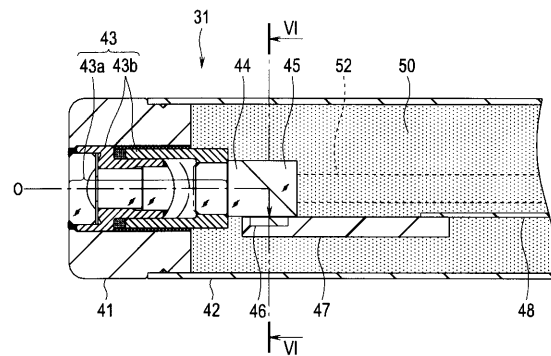
【図 1】



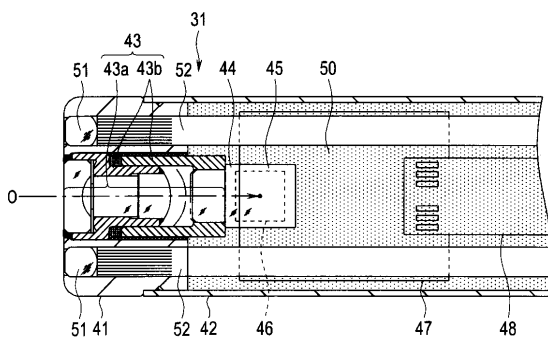
【図 2】



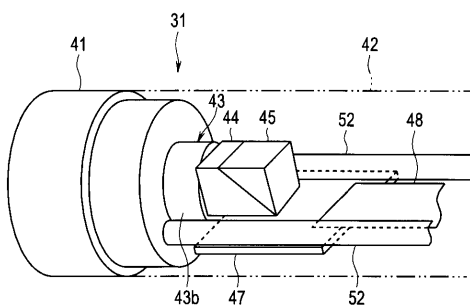
【図 3】



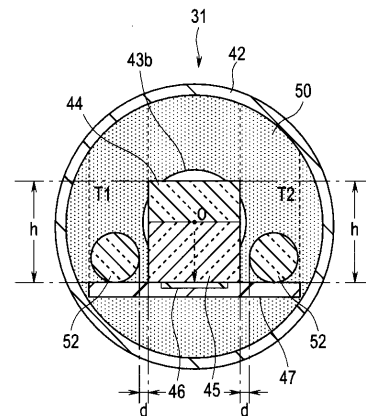
【図 4】



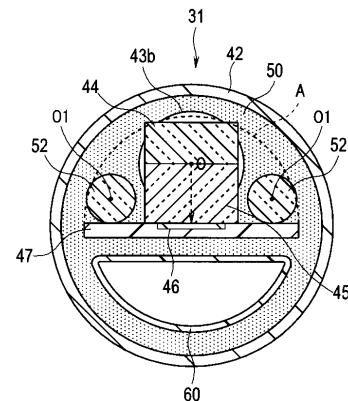
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜尖端结构和内窥镜		
公开(公告)号	JP2014226374A	公开(公告)日	2014-12-08
申请号	JP2013109117	申请日	2013-05-23
[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	五十嵐考俊		
发明人	五十嵐 考俊		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/06 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/07 A61B1/00096 A61B1/0011 A61B1/051 G02B23/2469 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.372 A61B1/06.A G02B23/26.A A61B1/00.715 A61B1/05 A61B1/07.730		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/GA02 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP07 4C161/PP11 4C161/SS01		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜尖端结构和内窥镜，该内窥镜尖端结构和内窥镜可以使内窥镜的尖端部分的直径小于传统结构，并导致更薄的插入部分。 解决方案：物镜光学系统43a，其布置在内窥镜2的插入部分4的尖端部分31处，并收集对象的观察图像，并折射和反射由物镜光学系统43a聚焦的成像光。 棱镜44，与拍摄光的光轴O平行地布置在远端部31中的固态图像传感器47，检测由棱镜44反射的拍摄光并进行光电转换，以及安装有固态图像传感器47的电路。 基板48和将照明光透射到被摄体的光导布置在远端部31中，以与棱镜44的侧部相邻并且至少部分地与固态成像装置47的侧部重叠。 和52。 [选择图]图6

