

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2005/046460

発行日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(43) 国際公開日 平成17年5月26日(2005.5.26)

(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 Y	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

出願番号	特願2005-515463 (P2005-515463)	(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4番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2004/016875	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(22) 国際出願日	平成16年11月12日(2004.11.12)	(72) 発明者	宮城 正明 東京都八王子市石川町2974-24-3 26
(31) 優先権主張番号	特願2003-382967 (P2003-382967)	(72) 発明者	森山 宏樹 東京都昭島市郷地町2-3-2
(32) 優先日	平成15年11月12日(2003.11.12)	(72) 発明者	高瀬 精介 東京都八王子市みなみ野5-19-2-5 06
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	Fターム(参考)	2H040 BA02 BA12 CA11 CA12 DA03 DA12 DA17 GA02 GA11 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

挿入部に略矩形形状の撮像領域を有する撮像素子を備えた内視鏡であって、被写体からの光を撮像素子へ導入するために、挿入部の先端部に設けられた観察窓と、被写体を照明するために、この先端部の先端面においてこの観察窓の周囲に設けられた第1、第2、及び第3の照明部材とを有する。第1の照明部材は、この撮像領域の略矩形形状の第1の辺寄りに配置され、第2及び第3の照明部材は、それぞれ第1の辺に対向するこの略矩形形状の第2の辺の両端の2角寄りに配置されている。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部に略矩形形状の撮像領域を有する撮像素子を備えた内視鏡であって、
被写体からの光を前記撮像素子へ導入するために、前記挿入部の先端部に設けられた観察窓と、

前記被写体を照明するために、前記先端部の先端面において前記観察窓の周囲に設けられた第 1、第 2、及び第 3 の照明部材とを有し、

前記第 1 の照明部材は前記略矩形形状の第 1 の辺寄りに配置され、

前記第 2 及び前記第 3 の照明部材はそれぞれ前記第 1 の辺に対向する前記略矩形形状の第 2 の辺の両端の 2 角寄りに配置されていることを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

挿入部に略矩形形状の撮像領域を有する撮像素子を備えた内視鏡であって、

被写体からの光を前記撮像素子へ導入するために、前記挿入部の先端部に設けられた観察窓と、

前記被写体を照明するために、前記先端部の先端面において前記観察窓の周囲に設けられた第 1、第 2、及び第 3 の照明部材とを有し、

前記第 1 及び前記第 2 の照明部材は前記略矩形形状の隣り合う第 1 及び第 2 の辺寄りにそれぞれ配置され、

前記第 3 の照明部材は前記第 1 及び前記第 2 の辺の交点となる第 1 の角に対向する前記略矩形形状の第 2 の角寄りに配置されていることを特徴とする内視鏡。

20

【請求項 3】

前記撮像素子は、前記撮像領域の略矩形形状の辺のうち対向する 2 辺に対してそれぞれ略平行な 2 辺を備えた外周形状を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記撮像素子によって得られた観察画像は、前記撮像領域の略矩形形状の辺のうち対向する 2 辺に対してそれぞれ略平行な 2 辺を有する形状となるよう画像処理が施された状態で所定の表示手段に表示されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記撮像素子によって得られた観察画像は、前記撮像素子の外周形状を形成する辺のうち対向する 2 辺に対してそれぞれ略平行な 2 辺を有する形状となるよう画像処理が施された状態で所定の表示手段に表示されることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

30

【請求項 6】

前記挿入部には、前記第 1、前記第 2、及び前記第 3 の 3 つの前記照明部材に対応する 3 つのライトガイドあるいは 1 以上の電力供給線と、3 つの内蔵物とが挿通されており、

前記先端部の前記先端面において、前記 3 つの内蔵物の先端部が、前記 3 つの前記照明部材とそれぞれ交互に配置されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記 3 つの内蔵物のうち 1 つは、送水管であり、

前記先端部の前記先端面において、前記観察窓を挟んで、前記送水管の先端部のノズルと前記 3 つの照明部材のうちの一つとが、略直線上に配置されたことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

40

【請求項 8】

前記観察窓を挟んで前記ノズルと略直線上に配置された照明部材は、前記第 1 の辺寄りに配置された前記第 1 の照明部材であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記観察窓は、前記先端面の面中心に対して偏心する位置に配置され、前記 3 つの照明部材の中から前記ノズルと略直線上に配置された照明部材を除く 2 つの照明部材のうち、前記観察窓の偏心する方向の反対側の前記先端面に配置された照明部材は、該照明部材と前記観察窓の中心との間の距離が残り 2 つの照明部材と前記観察窓の中心との各間の距離の

50

いずれよりも大きいことを特徴とする請求項7に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関し、特に、挿入部の先端部の構成に特徴のある内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡は、医療分野等で広く利用されている。内視鏡は、体腔内に細長い挿入部を挿入することによって、体腔内の臓器等を観察したり、必要に応じて処置具挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をすることができる。挿入部の先端には、湾曲部が設けられ、内視鏡の操作部を操作することによって、先端部の観察窓の観察方向を変更させることができる。

【0003】

従来の内視鏡の視野角は、例えば140度以下であり、術者は、その視野角の観察画像によって体腔内を観察するが、体腔内を観察中に、視野範囲外の部位を観察したいときは、湾曲部を湾曲させることによって視野範囲外の部位を観察することができる。このような視野角を有する内視鏡において、挿入部の先端部には照明窓は2つ設けられ、そのような視野角に対しては、2つの照明窓による照明で十分であった。

【0004】

一方、より広い範囲を観察できるように、視野角をより広くした内視鏡も提案されている（例えば、特許文献1参照）。その提案においては、挿入部の先端部には、4つの照明窓が設けられている。

【0005】

挿入部の先端部に4つの照明窓を設ければ、広い視野範囲をカバーするように照明することができ、その結果モニタに表示される観察画像は、画像の周辺部まで光量が落ちないようになる。しかし、照明窓が多くなることは、挿入部内を挿通するライトガイドの本数が増えるので、挿入部の直径が大きくなる、すなわち挿入が太くなるという問題が生じてしまう。

【0006】

また、視野角をより広くした内視鏡の提案において、挿入部の先端部に3つの照明窓が配置された内視鏡もある（例えば、特許文献2参照）。

【0007】

【特許文献1】特開2001-258823号公報（図3）

【特許文献2】特開平4-102432号公報（図3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、その提案に係る3つの照明窓を有する内視鏡では、3つの照明窓からの光をどのようにバランスよく配光し、観察性を良くするかは全く考慮されていなかった。

【0009】

そこで、本発明は、内視鏡が広い視野角を有する場合であっても、配光バランスのよい照明をして、観察性のよい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】

【0010】

本発明の内視鏡は、挿入部に略矩形形状の撮像領域を有する撮像素子を備えた内視鏡であって、被写体からの光を前記撮像素子へ導入するために、前記挿入部の先端部に設けられた観察窓と、前記被写体を照明するために、前記先端部の先端面において前記観察窓の周囲に設けられた第1、第2、及び第3の照明部材とを有し、前記第1の照明部材は前記略矩形形状の第1の辺寄りに配置され、前記第2及び前記第3の照明部材はそれぞれ前記

第1の辺に対向する前記略矩形形状の第2の辺の両端の2角寄りに配置されていることを特徴とする。

【0011】

また、本発明の内視鏡は、挿入部に略矩形形状の撮像領域を有する撮像素子を備えた内視鏡であって、被写体からの光を前記撮像素子へ導入するために、前記挿入部の先端部に設けられた観察窓と、前記被写体を照明するために、前記先端部の先端面において前記観察窓の周囲に設けられた第1、第2、及び第3の照明部材とを有し、前記第1及び前記第2の照明部材はそれぞれ前記略矩形形状の隣り合う第1及び第2の辺寄りに配置され、前記第3の照明部材は前記第1及び前記第2の辺の交点となる第1の角に対向する前記略矩形形状の第2の角寄りに配置されていることを特徴とする。

10

【0012】

また、本発明の内視鏡は、上記発明において、前記撮像素子は、前記撮像領域の略矩形形状の辺のうち対向する2辺に対してそれぞれ略平行な2辺を備えた外周形状を有することを特徴とする。

【0013】

また、本発明の内視鏡は、上記発明において、前記撮像素子によって得られた観察画像は、前記撮像領域の略矩形形状の辺のうち対向する2辺に対してそれぞれ略平行な2辺を有する形状となるよう画像処理が施された状態で所定の表示手段に表示されることを特徴とする。

【0014】

また、本発明の内視鏡は、上記発明において、前記撮像素子によって得られた観察画像は、前記撮像素子の外周形状を形成する辺のうち対向する2辺に対してそれぞれ略平行な2辺を有する形状となるよう画像処理が施された状態で所定の表示手段に表示されることを特徴とする。

20

【0015】

また、本発明の内視鏡は、上記発明において、前記挿入部には、前記第1、前記第2、及び前記第3の3つの前記照明部材に対応する3つのライトガイドあるいは1以上の電力供給線と、3つの内蔵物とが挿通されており、前記先端部の前記先端面において、前記3つの内蔵物の先端部が、前記3つの前記照明部材とそれぞれ交互に配置されることを特徴とする。

30

【0016】

また、本発明の内視鏡は、上記発明において、前記3つの内蔵物のうち1つは、送水管であり、前記先端部の前記先端面において、前記観察窓を挟んで、前記送水管の先端部のノズルと前記3つの照明部材のうちの一つとが、略直線上に配置されたことを特徴とする。

【0017】

また、本発明の内視鏡は、上記発明において、前記観察窓を挟んで前記ノズルと略直線上に配置された照明部材は、前記第1の辺寄りに配置された前記第1の照明部材であることを特徴とする。

【0018】

また、本発明の内視鏡は、上記発明において、前記観察窓は、前記先端面の面中心に対して偏心する位置に配置され、前記3つの照明部材の中から前記ノズルと略直線上に配置された照明部材を除く2つの照明部材のうち、前記観察窓の偏心する方向の反対側の前記先端面に配置された照明部材は、該照明部材と前記観察窓の中心との間の距離が残り2つの照明部材と前記観察窓の中心との各間の距離のいずれよりも大きいことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0019】

被写体をバランスよく照明することにより、この被写体の観察画像をより鮮明に撮像することができ、内視鏡の観察性をより向上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】

50

【0020】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係わる内視鏡装置を概略的に示した説明図である。

【図2】図2は、円筒形状の先端部の先端側から見たときの正面図である。

【図3】図3は、図2のP-P線に沿った先端部の断面図である。

【図4】図4は、観察窓と3つの照明窓の位置関係を説明するための図である。

【図5】図5は、観察画像の略矩形形状に対応する矩形枠と、その観察画像の被写体に向けて光を照明する3つの照明窓との位置関係を説明するための図である。

【図6】図6は、観察画像の略矩形形状に対応する矩形枠と、その観察画像の被写体に向けて光を照明する3つの照明窓との位置関係を説明するための図である。

10

【図7】図7は、観察画像の略矩形形状に対応する矩形枠と、その観察画像の被写体に向けて光を照明する3つの照明窓との位置関係の他の例を説明するための図である。

【図8】図8は、観察画像が撮像される視野範囲の対辺方向に設けられる照明窓を含む先端面の構成を説明するための部分断面図である。

【図9】図9は、観察画像が撮像される視野範囲の対角線方向に設けられる照明窓を含む先端面の構成を説明するための部分断面図である。

【符号の説明】

【0021】

1 内視鏡

2 操作部

3 挿入部

7 モニタ

10 先端部

11 撮像素子

22 観察窓

23a, 23b, 23c 照明窓

41, 41a, 41b, 41c 矩形枠

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、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。

30

【0023】

まず図1に基づき、本実施の形態に係わる内視鏡装置の構成を説明する。図1は本発明の実施の形態に係る内視鏡装置を概略的に示した説明図である。図1に示すように、この内視鏡装置は、体腔内の画像を撮像する機能を備えた内視鏡1と、この画像を撮像するための照明光を内視鏡1に入射する光源装置5と、内視鏡1から伝送された画像信号に対して所定の画像処理を行い、この画像信号に対応する観察画像を構築するビデオプロセッサ6と、ビデオプロセッサ6によって構築された観察画像を表示するモニタ7とを有する。

【0024】

内視鏡1は、湾曲操作や管路系の制御を行う操作部2と、その基端側が操作部2に接続されて体腔内に挿入される挿入部3と、操作部2から延出されて先端にコネクタ部4を有するユニバーサルコード3aとを有する。コネクタ部4は、光源装置5とビデオプロセッサ6とに所定のコネクタを介して接続されるようになっている。ビデオプロセッサ6は、モニタ7に接続されている。挿入部3は、可撓性を有するチューブ8と、そのチューブ8の先端側に設けられた湾曲部9と、その湾曲部9の先端側に設けられた先端部10とが設けられている。先端部10には、体腔内の部位を撮像するための撮像素子11が内蔵されている。

40

【0025】

先端部10内に設けられた撮像素子11によって撮像された体腔内の部位の画像信号は、ユニバーサルコード3aを介してビデオプロセッサ6へ伝送される。ビデオプロセッサ

50

6は、伝送された画像信号を処理する信号処理回路（図示せず）を有しており、処理した信号に基づいてビデオプロセッサ6に接続された表示手段であるモニタ7の表示画面7a上に、撮像された部位の観察画像を表示する。

【0026】

操作部2には、湾曲部9を遠隔的に湾曲させるための操作ノブが配設されている。その操作ノブを操作することによって、挿入部3内に挿通された操作ワイヤ（図示せず）の引っ張り作用及び弛緩作用が生じ、その結果、湾曲部9は4方向に湾曲可能となっている。

【0027】

図2は、円筒形状の先端部10の先端側から見たときの正面図である。すなわち、先端部10の先端面21には、観察窓22と、3つの照明窓23a、23b、23cと、処置具等開口部24と、水切りをする送水ノズル25と、被検者等の患部の血液、粘液等を洗浄する前方送水ノズル26とが配設されている。従って、先端部10の先端面21には、観察窓22と、3つの照明窓23a、23b、23c（以下、3つを纏めて23ともいう）と、処置具等開口部24と、送水ノズル25と、前方送水ノズル26とのための複数の開口部が設けられている。

10

【0028】

図2に示すように、先端部10の先端面21には、3つの照明窓23が、観察窓22の光軸の中心の周りに、光軸に直交する平面内において光軸に対して、観察窓22を中心に、所定の角度の間隔で配置されている。そして、各組の照明窓の間であって観察窓22の光軸の周りに、処置具等開口部24と、送水ノズル25と、前方送水ノズル26とが配設されている。具体的には、照明窓23aと照明窓23bとの間には、処置具等開口部24が配設され、照明窓23bと照明窓23cとの間には、送水ノズル25が配設され、照明窓23cと照明窓23aとの間には、前方送水ノズル26が配設されている。すなわち、3つの照明窓23の間に、処置具等開口部24と送水ノズル25と前方送水ノズル26とを設けるための3つの窓がそれぞれ交互になるように配設されている。3つの照明窓23と、観察窓22との位置関係はさらに後で詳述する。

20

【0029】

図3は、図2のP-P線に沿った先端部10の断面図である。また、先端部10の中には、観察窓22に対応する撮像ユニット32および3つの照明窓23に対応するライトガイド等を先端部10の内部に配設できる空間を有する先端硬質部31が設けられている。先端硬質部31の先端側を覆うようにキャップ31aが被せられている。撮像ユニット32の先端に設けられた観察窓用レンズ32aが先端部10の観察窓22に配置されるように、撮像ユニット32は、先端硬質部31に挿入され固定される。撮像ユニット32は、観察窓用レンズ32aと、観察窓用レンズ32aの基端側に設けられた、複数のレンズからなる観察光学系32bと、その観察光学系32bの基端側には設けられたカバーガラス32cと、そのカバーガラス32cの基端側に設けられたCCD等の固体撮像装置である撮像素子11とを有する。撮像ユニット32は、さらに、撮像素子11が接続された、各種回路を有する基板32eを有する。さらに基板32eには、信号ケーブル32fが接続されている。その信号ケーブル32fは、挿入部3内を挿通してビデオプロセッサ6に接続されている。撮像ユニット32の先端硬質部31への固定は、図示しない充填材等によって行われる。撮像素子11は、略矩形の形状（本実施の形態では略4角形状）をした撮像領域（イメージエリアあるいは有効撮像領域とも称する）を備え、この撮像領域の略4角形の対向する2辺にそれぞれ略平行な2辺を少なくとも有する略4角形（例えばこの撮像領域の略4角形の各辺にそれぞれ平行な4辺を有する略4角形）の形状に形成される。なお、本実施の形態において、撮像領域は4角形状を有している。この4角形としては、正方形または長方形のいずれであってもよい。

30

40

【0030】

ライトガイドユニット33は、照明用レンズ33aと、ライトガイドである光ファイバ束33bとからなる。光ファイバ束33bの先端部は、金属パイプ33c内に接着剤等で固定されている。光ファイバ束33bの先端部と照明用レンズ33aとが、枠33d内に

50

挿入されて固定される。ライトガイドユニット33は、先端硬質部31に対して固定ネジ34によって固定されている。金属パイプ33cの一部と光ファイバ束33bは、外皮チューブ33eによって覆われている。外皮チューブ33eは、金属パイプ33cに対して、糸巻き33fによって固定されている。金属パイプ33cは、図3に示すように、途中の所定の位置P1において折り曲げられており、その結果、光ファイバ束33bも金属パイプ33cの折り曲げ形状に沿って曲げられる。従って、照明光を出射する照明用レンズ33aの光軸33LAは、撮像ユニット32の光軸32LAとは平行ではない。特に、光軸33LAの先端方向が、撮像ユニット32の光軸32LAの観察方向の先の点から離間する方向に、光軸33LAは、光軸32LAに対して傾いている。他の照明窓23b、23cに対応する各ライトガイドユニットの光軸も、その光軸の先端方向が、撮像ユニット32の光軸32LAの観察方向の先の点から離間する方向に、光軸32LAに対して傾いている。

10

【0031】

送水ノズル25の先端部には、開口部25aが設けられている。開口部25aは、送水ノズル25から噴出する水が、撮像ユニット32の光軸32LAに直交する平面に対して略平行な方向で、かつ観察窓22にある観察窓用レンズ32aの表面と、照明窓23aにある照明用レンズ33aの表面とを通る方向に噴出されるように設けられる。送水ノズル25の基端側は、パイプ形状を有しており、連結管25bを介して送水チューブ25cが接続されている。よって、連結管25bと送水チューブ25cによって送水管路が形成される。送水チューブ25cは、糸巻き25dによって連結管25bに固定されている。

20

【0032】

先端硬質部31の基端部は、湾曲先端コマ35の一部に固定されている。先端硬質部31の基端側と湾曲先端コマ35とは、外皮チューブ36によって覆われている。外皮チューブ36は、糸巻き37によって先端硬質部31に固定されている。

【0033】

次に、先端部10における観察窓22と3つの照明窓23の位置関係について詳述する。図2に示すように、観察光学系の光軸32LAに直交する方向における先端部10の断面の形状は、円形である。観察窓22は、この円の中心位置とはズレた位置すなわちこの円の中心位置から偏心する位置に観察窓22の中心位置が来るように、先端部10の先端面21に配置される。本実施の形態では、観察窓22の中心22CXは観察光学系の光軸32LAと一致し、観察光学系の光軸32LAに直交する方向における断面において、撮像素子11の撮像領域の中央の位置と観察窓22の中心22CX（あるいは観察光学系の光軸32LA）が略一致するように、撮像素子11が配置される（図4）。観察窓22の周囲に所定の距離を置いて、3つの照明窓23のそれぞれが先端部10の先端面21に配置される。図4は、観察窓22と3つの照明窓23の位置関係を説明するための図である。図4に示すように、観察窓22の中心22CXから各照明窓23までの距離は、照明窓23aと23cまでは、それぞれ距離L1で同じであり、照明窓23bまでは、距離L2であり、距離L1は、距離L2よりも短い。すなわち、観察窓22を挟んで送水ノズル25と略直線上に配置された照明窓23aを除く2つの照明窓23b、23cのうち、観察窓22の偏心する方向の反対側の先端面21に配置された照明窓23bは、中心22CXとの間の距離が残り2つの照明窓23a、23cと中心22CXとの各間の距離のいずれよりも大きい。なお、本実施の形態において、撮像素子11は、その外周形状（外形）が撮像領域の矩形形状の辺のうち対向する2辺に対してそれぞれ略平行な2辺を有する矩形形状（例えば撮像領域の略矩形形状に相似な矩形形状あるいは撮像領域の略矩形形状の4辺にそれぞれ平行な4辺を有する矩形形状）に形成されている。本実施の形態では、その一例として、図4に示すように、撮像素子11は、それ自体が撮像領域の各辺にそれぞれ平行する各辺を備えた略4角形状に形成されている。ここでいう撮像素子の外形とは、撮像領域を備えた半導体素子基板（あるいは半導体チップ）の外形のことを示す。

30

40

【0034】

一つの照明窓だけを離れて設けたのは、次の理由による。すなわち、広角でない視野角

50

を有する内視鏡であれば、照明窓は2つで十分であったが、上述したように広角な視野角を有する内視鏡の場合、広い範囲を照明しなければならないので、3つ以上の照明窓を設ける必要がある。しかし、3つ以上の照明窓を設けることは細い先端部内に種々の内蔵物を入れて組み立てる工程において、1つライトガイドが増え、作業上の煩雑さが増すことになるという問題が生じる。

【0035】

そこで、図4に示すように、照明窓23の1つ、例えば照明窓23bだけが、他の照明窓23よりも観察窓22から離して設けられている。これにより、他の照明窓23のライトガイドユニット等の内蔵物を先端部10に組み入れるときに、最後にその照明窓23に対応するライトガイドユニット33は、組み入れ易くなる。具体的には、撮像ユニット32、2つの照明窓23a、23cに対応する各ライトガイドユニット、送水ノズル25、及び前方送水ノズル26のための管路が密集して挿入された後に、狭い空間に最後に照明窓23bに対応するライトガイドユニットを挿入する場合、照明窓23bは他の照明窓23a、23cよりも、観察窓22から離れた位置(L2>L1)にあるので、挿入し易くなり、先端部10の組み立て性が向上する。

10

【0036】

また、挿入部3内には、撮像ユニット32の他にも、3つの照明窓23にそれぞれ対応する光ファイバ束である3つのライトガイドと、処置具等開口部24、送水ノズル25、及び前方送水ノズル26にそれぞれ対応する3つの内蔵物である処置具用チャンネル等とが挿通されている。このように、撮像ユニット32の他に6つの内蔵物が先端部10内に設けられるので、挿入部3の径が太くならないようにしなければならない。そこで、図2に示すように、3つの照明窓23の間に、3つの内蔵物の先端である処置具等開口部24、送水ノズル25、及び前方送水ノズル26が、それぞれ交互になるように配設されることによって、広い視野角を持つ内視鏡において、照明光をバランス良く照射すると共に、挿入部3の径が太くならないようにしている。

20

【0037】

さらに、図2に示すように、挿入部3の先端部10の先端面21において、観察窓22を挟んで、送水管路の先端部にある送水ノズル25と、照明窓23aとが、P-Pで示す略直線上に配置されている。これは、挿入部3の先端部10の先端面21に、汚物等が附着しても、送水ノズル25の開口部25aから出る水によって、観察窓22と一緒に、少なくとも1つの照明窓23aの汚れだけでも除去するためである。これにより、内視鏡による観察中に、先端部10の先端面21に附着した汚物等によって全く照明光が被写体に当たらずに観察画像が真っ暗になり、観察が全く出来なくなるということがなくなるので、観察性が向上する。特に、図2では、送水ノズル25の中心と、照明窓23aの中心とは、観察窓22の中心に対して、点对称の位置にある。

30

【0038】

次に、撮像素子11の撮像領域の形状とモニタ7上に表示される観察画像の表示形状との関係について説明する。観察窓22を通して入射した光によって撮像素子11は、画像信号をビデオプロセッサ6へ伝送するが、ビデオプロセッサ6は、受信した画像信号に対して画像処理を行うとともに、この画像信号に対応する観察画像を略矩形の形状で表示させるための電子マスク処理(請求の範囲における画像処理の一例に相当)を行う。この電子マスク処理を行うことによって、この観察画像は、撮像素子11の外形である略矩形形状または撮像素子11の撮像領域の略矩形形状に対応する形状、例えば、撮像素子11の略矩形形状の辺のうち対向する2辺に対してそれぞれ略平行な2辺を有する形状、あるいは撮像素子11の撮像領域の略矩形形状の辺のうち対向する2辺に対してそれぞれ略平行な2辺を有する形状を有するようにモニタ7に表示される。具体的には、このモニタ7に表示される観察画像は、図1に示すように、略4角形状の撮像領域の四隅を削るようないわゆる電子的なマスクがされて、略4角形状の撮像領域の対向する2辺にそれぞれ平行な2辺を少なくとも含む複数の辺(例えば略4角形状の撮像領域の4辺にそれぞれ平行な4辺)を有する8角形の形状の観察画像としてモニタ7上に表示される。すなわちこの場合

40

50

、光軸 3 2 L A に垂直な面上において、図 4 に示すようにモニタ 7 に表示される観察画像の表示形状を示す 8 角形の矩形枠 4 1 が電子マスク処理により形成され、この矩形枠 4 1 の内側の領域が観察画像としてモニタ 7 上に表示される。この矩形枠 4 1 は、少なくとも対向する 2 つの辺が撮像素子 1 1 の撮像領域の対向する 2 つの辺にそれぞれ対応し、3 つの照明窓 2 3 は、図 4 に示すように撮像素子 1 1 の撮像領域（更には矩形枠 4 1）の周囲に配置される。なお、ここでいう矩形枠は、8 角形等の略矩形の形状を含む。

【0039】

さらに、撮像素子 1 1 の撮像領域及び矩形枠 4 1 に対する 3 つの照明窓 2 3 との位置関係を図 5 及び図 6 に示す。この図 5 及び図 6 は、撮像素子、撮像素子の撮像領域、及び電子マスクの形状である矩形枠に対する、この観察画像の被写体に向けて光を照明する 3 つの照明窓の位置関係を説明するための図である。なお、図 4 では、3 つの照明窓 2 3 のうちの一つだけが他の 2 つの照明窓よりも観察窓 2 2 から離れた位置にあったが、図 5 と図 6 においては、説明を簡単にするため、3 つの照明窓 2 3 が観察窓 2 2 から等距離にあるように示してある。また、図 5 において、矩形枠は 8 角形の矩形枠を 4 角形に近似して示す。

【0040】

図 5 において、この近似な矩形枠 4 1 a は、4 つの辺と 4 つの角とを有している。具体的には、図 5 において、4 つの辺とは、矩形枠 4 1 a の辺 4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d であり、4 つの角とは、矩形枠 4 1 a の四隅にある角 4 3 a、4 3 b、4 3 c、4 3 d である。上述したように、撮像素子 1 1 及び撮像素子 1 1 の撮像領域は略 4 角形状を有しており、これらの辺及び角はこの近似な矩形枠 4 1 a の 4 つの辺及び 4 つの角に対応して配置されている（あるいは矩形枠 4 1 a の対向する 2 つの辺（例えば辺 4 2 b と辺 4 2 d）は撮像素子 1 1 及び撮像素子 1 1 の撮像領域の対向する 2 つの辺（図中上下方向に互いに平行する 2 つの辺）に対応して配置される）。この場合、撮像素子 1 1、撮像素子 1 1 の撮像領域、及び矩形枠 4 1 a は、例えば互いに略相似形であり、これらの対応して配置される各辺は、互いに平行である。このため、説明の簡略化を目的として、以降は近似の矩形枠 4 1 a に対する照明窓の位置関係として説明する。

【0041】

矩形枠 4 1 a の一つの辺 4 2 a に対して辺寄り（辺 4 2 a 寄り）に、一つの照明窓 2 3 a が位置するように、照明窓 2 3 a は先端部 1 0 の先端面 2 1 において配置される。なお、本明細書において、照明窓が矩形枠の辺寄りにあるとは、この照明窓から辺の中点までの距離が、この照明窓からその辺の両端の角までの距離よりも短いことをいう。図 5 から図 7 においては、辺寄りの照明窓は、その辺の中点 4 2 a C、4 4 a C、4 6 a C、4 6 b C に対して最も近いところに位置している。

【0042】

従って、図 5 に示すように、矩形枠 4 1 a において、照明窓 2 3 a から出射された光は、矩形枠 4 1 a の左側の辺 4 2 a の中点 4 2 a C の右側にある、矩形枠 4 1 a の中心へ向かって照射される。すなわち、照明窓 2 3 a から出射された光は、矩形枠 4 1 a の中心から辺 4 2 a に至る範囲に対応する視野範囲に照射される。言い換えると、照明窓 2 3 a から出射された光は、撮像領域の中心から矩形枠 4 1 a の辺 4 2 a に対応する図 5 に向かって左側の辺に至る範囲に照射される。

【0043】

また、矩形枠 4 1 a の辺 4 2 a に対向する辺 4 2 c の両端の角 4 3 b、4 3 c に対してそれぞれ角寄り（角 4 3 b 寄り、角 4 3 c 寄り）に、残りの 2 つの照明窓 2 3 b、2 3 c が位置するように、照明窓 2 3 b、2 3 c が先端部 1 0 の先端面 2 1 において配置される。なお、本明細書において、照明窓が矩形枠の角寄りにあるとは、この照明窓からその角までの距離が、この照明窓からその角の両側の辺の中点までの距離より短いことをいう。図 5 から図 7 においては、角寄りの照明窓は、その角 4 3 b、4 3 c、4 5 b、4 5 c、4 7 c に対して最も近いところに位置している。

【0044】

10

20

30

40

50

従って、図5に示すように、矩形枠41aにおいて、照明窓23b, 23cから出射された光は、矩形枠41aの右側の2つの角43b, 43cから矩形枠41aの中心へ向かって照射される。すなわち、照明窓23b, 23cから出射された光は、矩形枠41aの中心から角43b, 43cに至る範囲に対応する視野範囲に照射される。言い換えると、照明窓23b, 23cから出射された光は、撮像領域の中心から、それぞれ矩形枠41aの角43b, 43cに対応する図5に向かって右下の角と右上の角に至る範囲に照射される。

【0045】

また、図5では、電子マスクの形状である矩形枠41aは4角形に近似した矩形形状であったが、対向する1つの対の辺は直線であり、対向する他の対の辺が曲線形状であっても、本明細書において述べる略矩形の形状に含まれるものである。この場合、矩形枠41bは、図6に示すような形状を有する。具体的には、図6において、4つの辺とは、矩形枠41bの辺44a, 44b, 44c, 44dであり、4つの角とは、その矩形枠41bの角45a, 45b, 45c, 45dである。撮像領域の2つの直線(2つの辺)と矩形枠41bの2つの直線(2つの辺44b, 44d)とがそれぞれ平行になるように電子マスクの矩形形状を配置し、撮像素子11の形状(外形)は、撮像領域の形状に対応した形状(撮像領域の対向する2辺にそれぞれ平行な2辺を有する形状)に形成される。

10

【0046】

矩形枠41bの一つの辺44aに対して辺寄り(辺44a寄り)に、一つの照明窓23aが位置するように、照明窓23aが先端部10の先端面21において配置される。また、矩形枠41bの辺44aに対向する辺44cの両端の角45b, 45cに対して角寄り(角45b寄り、角45c寄り)に、残りの2つの照明窓23b, 23cが位置するように、照明窓23b, 23cが先端部10の先端面21において配置される。

20

【0047】

このように3つの照明窓23を矩形枠41bの1つの辺寄りおよび2つの角寄りに配置することによって、これら3つの照明窓23から出射される照明光は、上述した矩形枠41aの辺寄りおよび角寄りに3つの照明窓23を配置した場合と同様に、矩形枠41b(更には有効撮像領域)に囲まれる全範囲に対応する視野範囲に照射される。

【0048】

また、矩形枠と3つの照明窓23との位置関係の他の例を説明する。図7は、矩形枠とこの観察画像の被写体に向けて光を照明する3つの照明窓との位置関係の他の例を説明するための図である。なお、図7では、図5と図6と同様に、説明を簡単にするため、3つの照明窓23は、観察窓22から等距離にあるように示してあり、この矩形枠は8角形の矩形枠を4角形に近似してある。更に、撮像素子11及び撮像素子11の撮像領域は略4角形状を有しており、これらの辺及び角はこの近似な矩形枠の4つの辺及び4つの角に対応して配置されている。

30

【0049】

図7において、この矩形枠41cは、4つの辺と4つの角を有している。具体的には、図7において、矩形枠41cの4つの辺とは、辺46a, 46b, 46c, 46dであり、矩形枠41cの4つの角とは、角47a, 47b, 47c, 47dである。

40

【0050】

矩形枠41cの隣り合う二つの辺46a, 46bに対してそれぞれ辺寄り(辺46a寄り、辺46b寄り)に、二つの照明窓23a, 23bが位置するように、二つの照明窓23a, 23bが先端部10の先端面21において配置される。

【0051】

従って、観察窓22上の矩形枠41cにおいて、二つの照明窓23a, 23bから出射された光は、矩形枠41cの辺46a, 46bに対向する2つの辺46c, 46dへ向かって照射されている。すなわち、これら二つの照明窓23a, 23bから出射された光は、矩形枠41cの中心から辺46a, 46bに至る範囲に対応する視野範囲に照射される。言い換えると、2つの照明窓23a, 23bから出射された光は、撮像領域の中心から

50

矩形枠41cの辺46a, 46bに対応する図7に向かってそれぞれ左と下の撮像領域の辺の領域に至る範囲に照射される。

【0052】

また、矩形枠41cの隣り合う二つの辺46a, 46bの交点となる一つの角47aに対向する角47cに対して角寄り（角47c寄り）に、残りの照明窓23cが位置するように、照明窓23cが先端部10の先端面21において配置される。

【0053】

従って、矩形枠41cにおいて、照明窓23cから出射された光は、矩形枠41cの隣り合う二つの辺46a, 46bの交点となる一つの角47aに対向する角47cから、その対角47aに向かって照射されている。すなわち、この照明窓23cから出射された光は、矩形枠41cの中心から角47cに至る範囲に対応する視野範囲に照射される。言い換えると、照明窓23cから出射された光は、撮像領域の中心から矩形枠41cの角47cに対応する図7に向かって有効撮像領域の右上の角の領域に至る範囲に照射される。

10

【0054】

このように3つの照明窓23を矩形枠41cの2つの辺寄りおよび1つの角寄りに配置することによって、これら3つの照明窓23から出射される照明光は、矩形枠41c（更には有効撮像領域）に囲まれる全範囲に対応する視野範囲に照射される。

【0055】

なお、図5と図6において辺寄りに配置された照明窓23a、及び図7において辺寄りにそれぞれ配置された照明窓23a, 23bに接続されるそれぞれのライトガイドの太さ、すなわち径を、角寄りに配置された他の照明窓すなわち図5および図6に示す角寄りの照明窓23b, 23c、及び図7に示す角寄りの照明窓23cに接続されるライトガイドの太さよりも太く、すなわち径を大きくするようにしてもよい。これは、辺寄りに配置される各照明窓は、近傍の2つの角部に対応する視野範囲を照明する必要があるからである。これら2つの角部とは、図5であれば、角43dと43aであり、図6であれば、角45dと45aであり、図7であれば、角47dと47a並びに角47aと47bである。ライトガイドの径を大きくするとは、光ファイバの本数を多くすることになる。

20

【0056】

辺寄りに配置される照明窓に接続されるライトガイドの光ファイバの本数を多くすることにより、上述した2つの角部に対応する視野範囲へ照射する光量が増えるので、2つの角部に対応する視野範囲内の被写体をより明るく照明することができる。

30

【0057】

また、本発明の実施の形態では、上述した観察窓22を挟んで送水ノズル25と略直線上に配置される照明窓が辺寄りの照明窓である場合を例示したが、これに限らず、この観察窓22を挟んで送水ノズル25と略直線上に配置される照明窓が角寄りの照明窓であってもよい。また、図7に示したように辺寄りの照明窓が2つ存在する場合、この観察窓22を挟んで送水ノズル25と略直線上に配置される照明窓がこれら2つの辺寄りの照明窓のいずれであってもよい。

【0058】

以上のように、生成された観察画像の電子マスク形状に対応する矩形枠及び有効撮像領域の形状に対して3つの照明窓の位置関係を上述したような関係にすることによって、広い視野角を有する内視鏡において、3つの照明窓からの出射される配光のバランスをよくして、最も効果的に撮像領域内の被写体を照明することができる。また、撮像素子の形状を、撮像領域の形状に対応した形状すなわち撮像領域の対向する2辺にそれぞれ平行な2辺を少なくとも備えた形状（例えば撮像領域の4辺にそれぞれ平行な4辺を備えた略4角形状）にすることによって挿入部先端部が太くなる事を極力防止しつつ、効率的に撮像領域内を照明することができるようになる。

40

【0059】

ところで、挿入部3の先端部10に配置される3つの照明窓23の表面は、図3に示すように、撮像ユニット32の光軸32LAに直交する平面に対して、平行に配置されてい

50

ない。これは、上述したように、先端部10の先端面21において、3つの照明窓23の各光軸たとえば光軸33LAが観察窓22の光軸32LAに対して傾いているので、3つの照明窓23の表面と観察窓22の表面とは平行ではない。

【0060】

さらに、略矩形の観察画像が撮像される視野範囲の対角線方向における画角は、この視野範囲の対辺方向における画角よりも広い。そこで、生成される観察画像の視野範囲の対角線方向すなわち上述した矩形枠41a, 41b, 41cの角寄りに設けられる照明窓23の表面を含む表面と、観察窓22の表面とのなす角度（以下、対角照明窓傾斜角ともいう）を、生成される観察画像の視野範囲の対辺方向すなわち上述した矩形枠41a, 41b, 41cの辺寄りに設けられる照明窓23の表面を含む表面と、観察窓22の表面とのなす角度（以下、対辺照明窓傾斜角ともいう）よりも大きくした。これにより、より広い画角を有する方向、すなわち対角線方向にある照明窓23からの光が観察窓22へ入射し難くなるので、観察画像にフレアが生じ難くなる。

10

【0061】

具体的に、図面を用いて説明する。図8と図9は、挿入部3の先端部10の先端面21の一部の配置を説明するための部分断面図である。なお、図8と図9においては、説明を簡単にするために、説明に必要な構成要素のみを示している。

【0062】

図8は、生成される観察画像が撮像される視野範囲の対辺方向に設けられる照明窓23を含む先端面21の構成を説明するための部分断面図である。図9は、生成される観察画像が撮像される視野範囲の対角線方向に設けられる照明窓23を含む先端面21の構成を説明するための部分断面図である。

20

【0063】

図8において、33aAは、生成される観察画像が撮像される視野範囲の対辺方向に設けられる照明窓23に配置される照明用レンズである。従って、図8において、挿入部3の先端部10の先端面において、観察窓用レンズ32aの表面32aSを含む面51と、照明用レンズ33aAの表面33aSを含む面52とのなす対辺照明窓傾斜角は、 $\theta 1$ で示されている。

【0064】

図9において、33aBは、生成される観察画像が撮像される視野範囲の対角方向に設けられる照明窓23に配置される照明用レンズである。従って、図9において、挿入部3の先端部10の先端面において、観察窓用レンズ32aの表面32aSを含む面51と、照明用レンズ33aBの表面33aSを含む面53とのなす対角照明窓傾斜角は、 $\theta 2$ で示されている。

30

【0065】

そして、より広い画角を有する方向にある角寄りにある照明窓23からの光が観察窓22へ入射し難くするために、対角照明窓傾斜角 $\theta 2$ を対辺照明窓傾斜角 $\theta 1$ よりも大きくなるような形状に、先端部10の先端面を構成した。

【0066】

より広い画角を有する方向にある角寄りにある照明窓23は、上述した図4から図6であれば、照明窓23b, 23cで、上述した図7であれば、照明窓23cである。辺寄りにある照明窓23は、上述した図4から図6であれば、照明窓23aであり、上述した図7であれば、照明窓23a, 23bである。特に、図2に示すように、送水ノズル25の開口部25aから水が噴出される方向にある照明窓23aの表面は、他の照明窓23b, 23cよりも、観察窓22の表面に対して、傾き角は小さいので、送水ノズル25から噴出される水によって、照明窓23aの表面は、他の照明窓23b, 23cより洗浄され易い。

40

【0067】

なお、上述した実施の形態では、照明窓23a, 23b, 23cとそれぞれに対応するライトガイドを設けていたが、これに限らず、たとえば照明窓23a, 23b, 23cに

50

代え、この照明窓23a、23b、23cの配置位置にLEDなどによって実現される照明手段を設け、挿入部3には、この照明手段に電力を供給する電力供給線を設けるようにしてもよい。この電力供給線は、照明手段の照明を制御する信号線が含まれる。すなわち、照明窓23a、23b、23cの位置から照明光が発せられればよく、照明窓23a、23b、23cおよび照明手段を含めた照明部材を上述した照明窓23a、23b、23cの位置に配置すればよい。

【0068】

また、上述した矩形枠は、撮像素子11自体の形状、あるいは撮像領域の形状であってもよい。すなわち、実施の形態では撮像素子11の形状と撮像領域の形状を4角形状として説明したが、これに限らず、図4に示す略八角形の形状や図6に示すような形状であってもよい。そしてこの場合、撮像素子11の形状あるいは撮像領域の形状は、矩形枠と同様に、隣り合う辺と辺との交点を角と称する。なお、撮像素子11あるいは有効撮像領域の形状が図6に示すような形状である場合、この角は、上述したように角45a、45b、45c、45dが相当する。

10

【0069】

以上のように、本実施の形態によれば、3つの照明窓などの照明部材を有する内視鏡であっても、3つの照明部材からの光をバランスよく分配し、観察性のよい内視鏡を実現することができる。

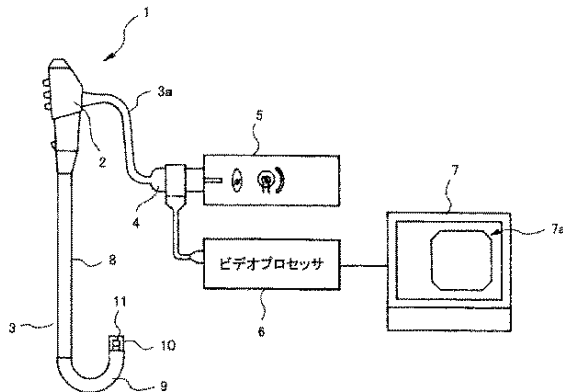
【産業上の利用可能性】

【0070】

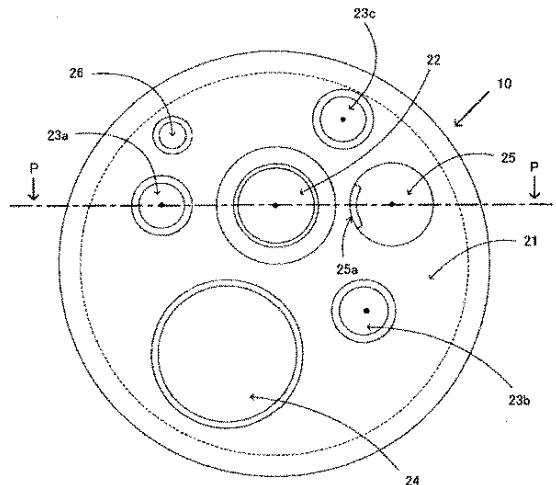
以上のように、本発明にかかる内視鏡は、体腔内の所望の被写体を効率的に照明して被写体の画像を鮮明に撮像する処理に有用であり、特に、被検者の体腔内の画像を画面表示して被検者の体腔内を観察するための内視鏡装置に適している。

20

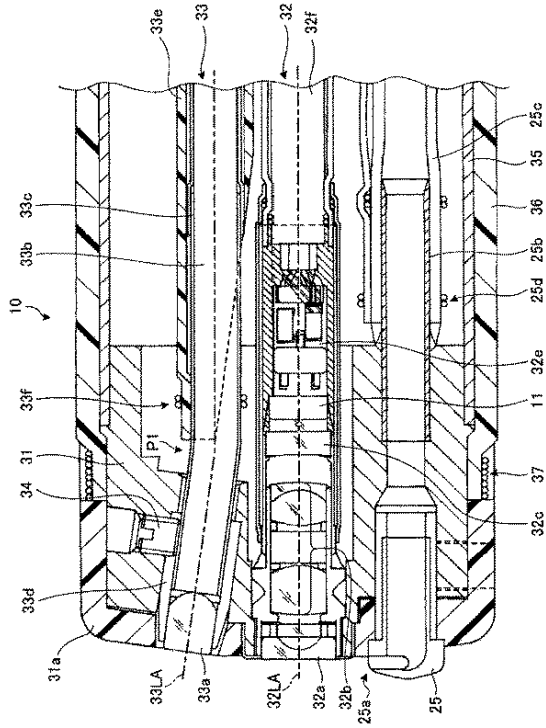
【図1】



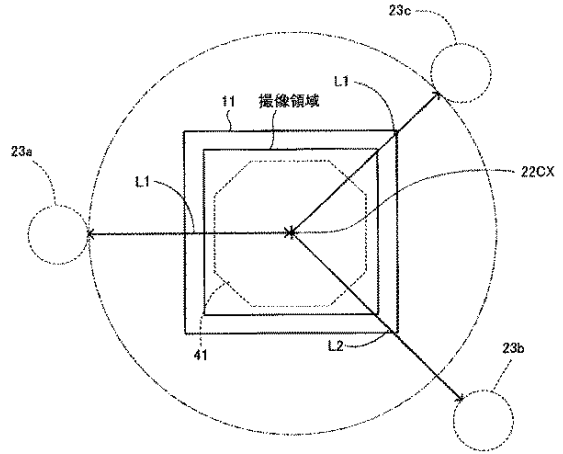
【図2】



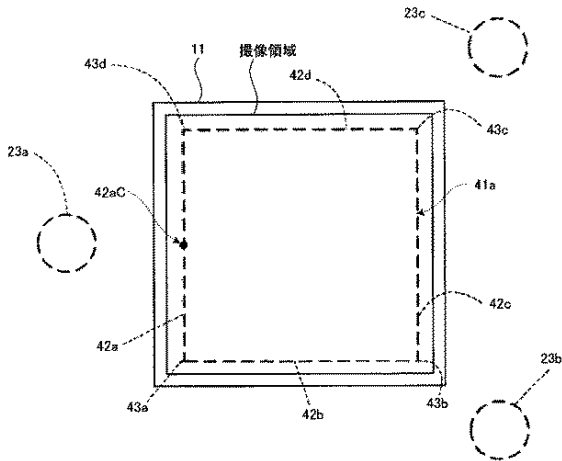
【図 3】



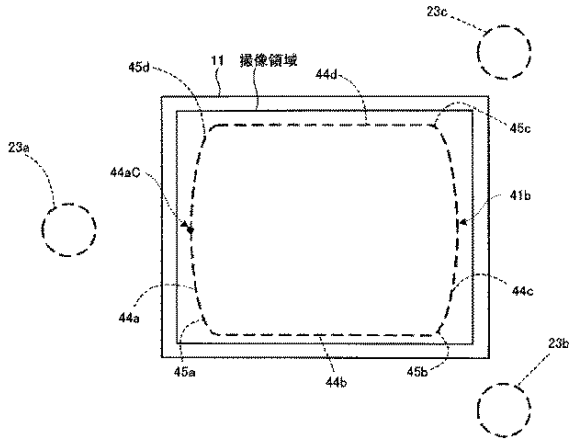
【図 4】



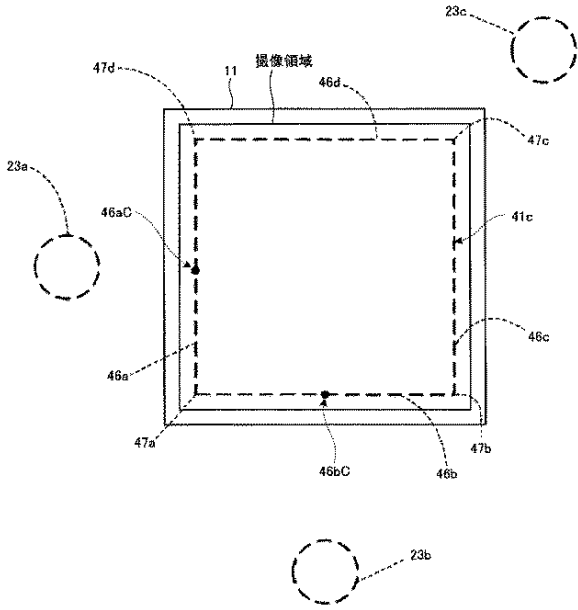
【図 5】



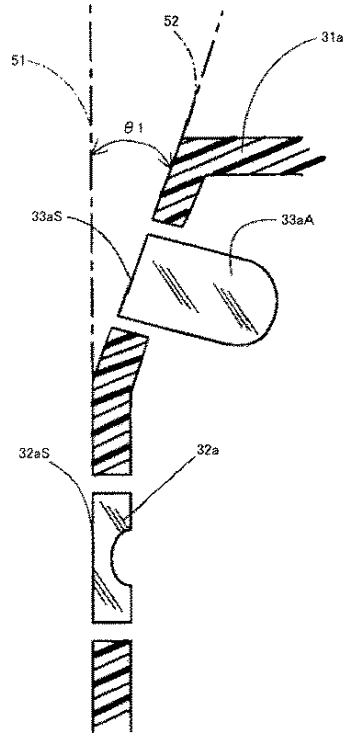
【図 6】



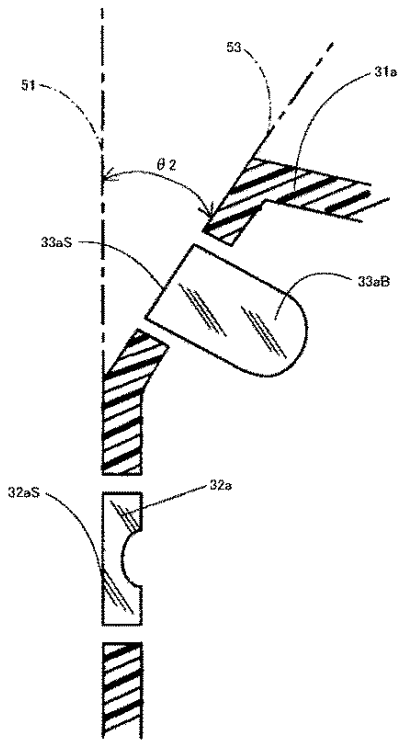
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2004/016875
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ A61B1/00		
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) Int.Cl. ⁷ A61B1/00-1/32		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 63-281120 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 17 November, 1988 (17.11.88), Full text; Figs. 1 to 3 & US 4905082 A	1, 3-5 2, 6-9
A	JP 9-98943 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 15 April, 1997 (15.04.97), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-9
A	JP 1-131511 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 May, 1989 (24.05.89), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* 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 December, 2004 (01.12.04)		Date of mailing of the international search report 14 December, 2004 (14.12.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2004/016875	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl ⁷ A61B1/00			
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 (IPC))			
Int. Cl ⁷ A61B1/00-1/32			
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 1971-2004年			
日本国登録実用新案公報 1994-2004年			
日本国実用新案登録公報 1996-2004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 請求の範囲の番号	
X	JP 63-281120 A (オリンパス光学工業株式会社) 1988. 11. 17 全文、第1-3図	1, 3-5	
A	全文、第1-3図 & US 4905082 A	2, 6-9	
A	JP 9-98943 A (オリンパス光学工業株式会社) 1997. 04. 15 全文、第1-7図 (ファミリーなし)	1-9	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献	
「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		「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「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		「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「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)		「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」 同一パテントファミリー文献	
「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. 12. 2004		国際調査報告の発送日 14.12.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 安田 明央	2W 9309
		電話番号 03-3581-1101	内線 3290

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/016875

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 請求の範囲の番号
A	JP 1-131511 A (オリンパス光学工業株式会社) 1989.05.24 全文、第1-6図 (ファミリーなし)	1-9

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 4C061 CC06 FF35 FF40 FF42 FF46 LL02 NN01 PP01 SS21

(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)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2005046460A1	公开(公告)日	2007-11-29
申请号	JP2005515463	申请日	2004-11-12
[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	宫城 正明 森山 宏樹 高瀬 精介		
发明人	宫城 正明 森山 宏樹 高瀬 精介		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00096 A61B1/00165 A61B1/0051 A61B1/015 A61B1/05 A61B1/0615		
FI分类号	A61B1/00.300.Y A61B1/04.372 A61B1/00.300.P G02B23/24.A G02B23/26.B		
F-TERM分类号	2H040/BA02 2H040/BA12 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/FF40 4C061/FF42 4C061/FF46 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP01 4C061/SS21		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	2003382967 2003-11-12 JP		
其他公开文献	JP4652976B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜在插入部设置有具有大致矩形形状的摄像区域的摄像元件，并且包括设置在插入部的远端部处的观察窗，用于将来自物体的光引导至摄像元件；以及第一，第二和第三照明构件，设置在远端部分的远端面上的观察窗周围以照射物体。第一照明部件配置在摄像区域的大致矩形形状的第一边附近，第二照明部件和第三照明部件分别配置在大致矩形形状的第二边的两端部附近，第一面。

