

(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2005-168606

(P2005-168606A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

G02B 23/24

G02B 23/26

F I

A61B 1/00

G02B 23/24

G02B 23/26

3 O O P

A

B

テーマコード (参考)

2 H O 4 O

4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2003-409663 (P2003-409663)

(22) 出願日

平成15年12月8日(2003.12.8)

(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 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 外山 隆一

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 BA02 CA11 CA12 DA03 DA12

DA17 GA02

4C061 CC06 FF35 JJ06

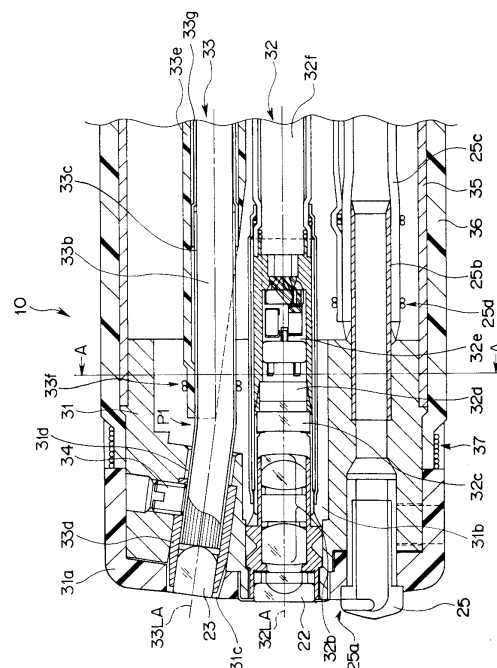
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】配光性を良好として観察性能を良くするために、広い視野角とした場合であっても、挿入部先端部の径を太くすることがない内視鏡を実現する。

【解決手段】内視鏡は、細長な挿入部の先端部本体31の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて先端部本体31に設け、被検体用照明光を伝達するライトガイドユニット33及び、このライトガイドユニット33に隣接して先端部本体31に設け、ライトガイドユニット33からの照明光により照明された被検体の光学像を撮像する撮像ユニット32を有して構成されている。先端部本体31は、撮像ユニット32が配設される撮像ユニット配設孔31bと、ライトガイドユニット33が配設されるライトガイドユニット配設孔31dとが形成され、これら撮像ユニット配設孔31bとライトガイドユニット配設孔31dとを少なくとも挿入部の基端側において連通するように構成した。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長な挿入部の先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて前記先端部本体に設け、被検体用照明光を伝達するライトガイドユニット及び、このライトガイドユニットに隣接して前記先端部本体に設け、前記ライトガイドユニットからの照明光により照明された被検体からの反射光を取り込んで結像し撮像する撮像ユニットを有し、

前記先端部本体には、前記撮像ユニットが配設される第 1 の配設孔と、前記ライトガイドユニットが配設される第 2 の配設孔とが形成され、前記第 1 の配設孔と前記第 2 の配設孔とを少なくとも前記挿入部の基端側において連通するようにしたことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記第 2 の配設孔は、前記第 1 の配設孔の周囲に複数形成され、少なくとも 1 つの第 2 の配設孔と前記第 1 の配設孔とを少なくとも前記挿入部の基端側において連通するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に係り、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。

【背景技術】

【0002】

20

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、細長な挿入部を有して構成されている。内視鏡は、体腔内に上記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。上記挿入部の先端側には、湾曲自在な湾曲部が設けられ、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】

従来の内視鏡は、視野角が例えば 140 度であり、術者はその視野角の観察画像によって体腔内を観察している。そして、術者は、体腔内を観察中に、視野範囲外の部位を観察したい場合に、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。このような従来の内視鏡において、挿入部の先端部にはライトガイドユニットが 2 つ設けられており、これら 2 つのライトガイドユニットによる照明で十分であった。

30

【0004】

一方、より広い範囲を観察できるように、従来の内視鏡は、例えば、特開 2001-258823 号公報に記載されているように、視野角をより広くした内視鏡が提案されている。上記公報に記載の内視鏡は、挿入部の先端部に 4 つのライトガイドユニットが設けられている。このため、上記公報に記載の内視鏡は、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の周辺部まで光量が落ちないようになる。

しかしながら、上記公報に記載の内視鏡は、ライトガイドユニットを 4 つ設けているので、ライトガイドユニットを 2 つ設けている内視鏡よりも挿入部の先端部が太くなるという問題が生じてしまう。

40

【0005】

一方、これに対して、従来の内視鏡は、例えば、特開平 4-102432 号公報に記載されているように、挿入部の先端部に 3 つのライトガイドユニットを設けた内視鏡が提案されている。

このようなライトガイドユニットを 3 つ用いた従来の内視鏡は、例えば、図 6 に示すように構成されている。図 6 は、ライトガイドユニットを 3 つ用いた従来の内視鏡の挿入部先端部を示す要部拡大図である。

【0006】

50

図6に示すようにライトガイドユニットを3つ用いた従来の内視鏡の挿入部先端部100は、配光性のためにライトガイドユニット101を先端部本体100Aの長手軸に対し、外径方向に傾斜させて配設している(図中、ライトガイドユニット101は1つのみ示す)。尚、符号103は、上記ライトガイドユニット101の先端側が挿入配設される先端部本体100Aに形成したライトガイドユニット配設孔である。

【特許文献1】特開2001-258823号

【特許文献2】特開平4-102432号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

上記ライトガイドユニットを3つ用いた従来の内視鏡は、配光性のために上記ライトガイドユニットを上記先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて配設している。このため、上記従来の内視鏡は、上記先端部本体の先端側で上記ライトガイドユニットと上記撮像ユニットとの境界壁が拡がり、その分先端部本体が厚くなり、挿入部先端部が太くなるという問題がある。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、配光性を良好として観察性能を良くするために、広い視野角とした場合であっても、挿入部先端部の径を太くすることがな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】

20

【0009】

本発明による第1の内視鏡は、細長な挿入部の先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて前記先端部本体に設け、被検体用照明光を伝達するライトガイドユニット及び、このライトガイドユニットに隣接して前記先端部本体に設け、前記ライトガイドユニットからの照明光により照明された被検体からの反射光を取り込んで結像し撮像する撮像ユニットを有し、前記先端部本体には、前記撮像ユニットが配設される第1の配設孔と、前記ライトガイドユニットが配設される第2の配設孔とが形成され、前記第1の配設孔と前記第2の配設孔とを少なくとも前記挿入部の基端側において連通するようにしたことを特徴としている。

また、本発明による第2の内視鏡は、前記第1の内視鏡において、前記第2の配設孔は、前記第1の配設孔の周囲に複数形成され、少なくとも1つの第2の配設孔と前記第1の配設孔とを少なくとも前記挿入部の基端側において連通するようにしたことを特徴としている。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明の内視鏡は、配光性を良好として観察性能を良くするために、広い視野角とした場合であっても、挿入部先端部の径を太くすることがないという効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

40

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

【実施例1】

【0012】

図1ないし図5は本発明の一実施例に係わり、図1は一実施例の内視鏡を備えた内視鏡装置を示す全体構成図、図2は図1の内視鏡の挿入部先端部の正面図、図3は図2のP-P線に沿った先端部の断面図、図4は図3のA-A線断面図、図5は先端カバーの露出孔とライトガイドユニットの先端側との関係を示す概略説明図である。

【0013】

図1に示すように内視鏡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に接続されて被検体の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

50

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、軟性を有する可撓管部 8 と、その可撓管部 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 とを有して構成されている。前記先端部 10 には、体腔内の観察部位を撮像する後述の撮像素子 32d が内蔵されている。

【0014】

前記撮像素子 32d によって撮像された体腔内の観察部位の撮像信号は、ユニバーサルコード 3a を介してビデオプロセッサ 6 へ伝達されるようになっている。ビデオプロセッサ 6 は、伝達された撮像信号を信号処理して標準的な映像信号を生成する信号処理回路（図示せず）を有している。前記ビデオプロセッサ 6 は、信号処理回路によって処理した信号を表示手段であるモニタ 7 に出力してこのモニタの表示画面 7a 上に、撮像された観察部位の観察画像を表示するようになっている。

10

【0015】

前記操作部 2 には、前記湾曲部 9 を遠隔的に湾曲させるための操作ノブが設けられている。前記操作ノブを操作することによって、内視鏡 1 は、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 が 4 方向に湾曲可能となっている。

【0016】

図 2 に示すように前記先端部 10 の先端面 21 には、後述の撮像ユニットを構成している最先端レンズとしての観察窓 22 と、後述の 3 つのライトガイドユニットをそれぞれ構成している最先端レンズとしての 3 つの照明窓 23a、23b、23c と、処置具挿通用チャンネル 24A（図 4 参照）の開口部である処置具挿通用チャンネル開口部 24 と、前記観察窓 22 を洗滌するための送気送水チャンネル 25A の開口部である送気送水ノズル 25 と、被検者等の患部の血液、粘液等の体液を洗浄するための前方送水チャンネル 26A の開口部である前方送水チャンネル開口 26 とが配設されている。

20

【0017】

前記先端部 10 の先端面 21 には、前記観察窓 22 の光軸の中心周りに、前記照明窓 23（照明窓 23a～23c）が所定の角度間隔、例えば 120 度間隔で配置されている。また、観察窓 22 の中心から各照明窓 23 までの間隔は、照明窓 23a と照明窓 23c とまでは略等間隔であり、その間隔よりも照明窓 23b までは大きくなるようになっている。

30

【0018】

一つの照明窓 23b だけを離して設けたのは、次の理由による。即ち、広角でない視野角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。

【0019】

そこで、照明窓 23 の 1 つ、例えば照明窓 23b だけが、他の照明窓 23a、23c よりも観察窓 22 から離して設けている。これにより、他の照明窓 23a、23c 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）に対応するライトガイドユニット 33、送気送水ノズル 25 及び前方送水チャンネル開口 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。

40

そして、各組の照明窓の間であって前記観察窓 22 の光軸の周りに、処置具挿通用チャンネル開口部 24 と、送気送水ノズル 25 と、前方送水チャンネル開口 26 とが配設され

50

ている。

【0020】

ここで、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に対応するファイバ束であるライトガイドと、処置具挿通用チャンネル開口部24、送気送水ノズル25及び前方送水チャンネル開口26に対応する内蔵物である処置具用チャンネル等の複数のチャンネルとが挿通されている。撮像ユニット32の他に6つの内蔵物が先端部10内に設けられているので、先端部10の径が太くならないようにしなければならない。

【0021】

そこで、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挿通用チャンネル開口部24、送気送水ノズル25及び前方送水チャンネル開口26が、それぞれ交互になるように配設することによって、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、先端部10の径が太くならないようにしている。 10

【0022】

具体的には、照明窓23aと照明窓23bとの間には、前記処置具挿通用チャンネル開口部24が配設され、照明窓23bと照明窓23cとの間には、前記送気送水ノズル25が配設され、照明窓23bと照明窓23cとの間には、前記前方送水チャンネル開口26が配設されている。

【0023】

さらに、また、挿入部3の先端部10の先端面において、前記観察窓22を挟んで、前記送気送水ノズル25と前記照明窓23aとが、P-Pで示す略直線上に配置されている。 20

これは、前記先端部10の先端面に、汚物等が付着しても、送気送水ノズル25の開口25aから出る水やガスによって、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、常に必要最低限の照明量を確保できるので、良好な観察性を得ることができる。特に、図2では、送気送水ノズル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、点対称の位置にある。

【0024】

図3に示すように、前記先端部10には、硬質な先端部本体31が設けられている。

前記先端部本体31には、前記観察窓22に対応する撮像ユニット32や、前記3つの照明窓23に対応する3つのライトガイドユニット33（尚、図中1つのみ図示）等の内蔵物が配設されている。また、前記先端部本体31は、先端カバー31aによって被覆されている。 30

【0025】

前記撮像ユニット32は、前記観察窓（観察用レンズとも言う）22が前記先端カバー31aから外部に露出するように先端部本体31に形成された第1の配設孔としての撮像ユニット配設孔31bに挿入配設され、図示しない充填材等によって前記先端部本体31に固定されている。

【0026】

前記撮像ユニット32は、前記観察窓22と、その観察窓22の基端側に設けられ、複数のレンズ群により形成される対物光学系32bと、その対物光学系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、CCD（電荷結合素子）等の固体撮像素子である撮像素子32dと、その撮像素子32dが接続されて信号増幅等の各種処理を行う回路基板32eと、を有して構成されている。この撮像ユニット32には、前記回路基板32eから延出する信号ケーブル32fが挿入部3内を挿通してビデオプロセッサ6に接続されており、そのビデオプロセッサ6によって制御駆動されるようになっている。 40

【0027】

前記ライトガイドユニット33は、前記先端部本体31に形成された第2の配設孔としてのライトガイドユニット配設孔31dに挿入配設され、固定ネジ34によって先端部本体31に固定されている。前記ライトガイドユニット33は、前記先端部本体31から先 50

端側が突出しており、前記照明窓（照明用レンズとも言う）２３が前記先端カバー３１ａに形成された露出孔３１ｃから外部に露出するようになっている。

【００２８】

前記ライトガイドユニット３３は、前記照明窓２３と、ライトガイドである光ファイバ束３３ｂとを有して構成されている。前記光ファイバ束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。前記光ファイバ束３３ｂの先端部と前記照明窓２３とは、ライトガイド枠３３ｄ内に挿入されて固定されている。

【００２９】

前記金属パイプ３３ｃの一部と前記光ファイバ束３３ｂとは、外皮チューブ３３ｅによって覆われている。前記外皮チューブ３３ｅは、前記金属パイプ３３ｃに対して、糸巻き３３ｆによって固定されている。 10

尚、光ファイバ束の基端側は、挿入部３からユニバーサルコード３ａを挿通して前記コネクタ部４の図示しないライトガイドコネクタに固定保持され、前記光源装置５から照明光を供給されるようになっている。そして、前記ライトガイドユニット３３は、前記光源装置５から供給された照明光が前記光ファイバ束３３ｂを伝達して照明窓２３から被写体を照明するようになっている。

【００３０】

ここで、前記金属パイプ３３ｃは、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ている。即ち、ライトガイドユニット３３は、前記先端部本体３１の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて配設されるようになっている。 20

【００３１】

従って、照明光を出射する照明窓２３の光軸３３ＬＡは、撮像ユニット３２の光軸３２ＬＡとは並行ではない。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。

【００３２】

送気送水ノズル２５の先端部には、送気送水チャンネル２５Ａの開口２５ａが形成されている。この開口２５ａは、送気送水ノズル２５から噴出する水やガスが、略撮像ユニット３２の光軸に直交平面に平行な方向で、且つ観察窓２２の表面と、照明窓２３の表面を通る方向に噴出されるように形成されている。 30

【００３３】

送気送水ノズル２５の基端側は、パイプ形状を有しており、連結管２５ｂを介して送気送水チャンネル２５Ａを構成している送気送水チューブ２５ｃに接続されている。よって、連結管２５ｂと送気送水チューブ２５ｃとによって送気送水管路が形成されている。送気送水チューブ２５ｃは、糸巻き２５ｄによって連結管２５ｂに固定されている。

【００３４】

先端部本体３１の基端部は、湾曲先端コマ３５の一部に固定されている。先端部本体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によって先端部本体３１に固定されている。尚、図示しないが、前記前方送水チャンネル開口２６も前方送水チャンネル２６Ａの開口の位置以外は、ほぼ同様な構成となっている。 40

【００３５】

ここで、上述したように前記ライトガイドユニット３３は、先端部本体３１の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて配設している。

従来の内視鏡は、先端部本体の先端側でライトガイドユニットと撮像ユニットとの境界壁が拡がり、その分先端部本体が厚くなり、挿入部先端部が太くなるという問題が生じてしまう。

【0036】

そこで、本実施例では、前記先端部本体31が厚くならないように前記ライトガイドユニット33が挿入配設されるライトガイドユニット配設孔31dと、前記撮像ユニット32が挿入配設される撮像ユニット配設孔31bとを少なくとも基端側において連通するように形成している。これらライトガイドユニット配設孔31dと撮像ユニット配設孔31bとを連通させる長さとしては、少なくともライトガイドが曲げられる屈曲部からライトガイド先端までの長さ以上を連通させることが望ましい。

【0037】

また、例えば、3つあるライトガイド配設孔のうちの1つのライトガイド配設孔と撮像ユニット配設孔とを連通させる場合には、挿入部3の先端中心を通る直交軸により分割した4つの象限のうち、対物中心が配置される象限に配置されるライトガイドユニット配設孔の基端部を撮像ユニット配設孔と連通させることが望ましい。

10

【0038】

ここで、図4に示すように前記ライトガイドユニット配設孔31dと前記撮像ユニット配設孔31bとは、これら3つのライトガイドユニット配設孔31dと撮像ユニット配設孔31bとが基端側において連通するように形成している。

【0039】

そして、前記撮像ユニット配設孔31bには、前記撮像ユニット32が挿入配設されると共に、この撮像ユニット32の周囲に形成された前記3つのライトガイドユニット配設孔31dには、前記3つのライトガイドユニット33がそれぞれ配設されるようになって

20

【0040】

従って、先端部本体31は、基端側において、前記撮像ユニット32と前記3つのライトガイドユニット33との間に境界壁がないので、先端部本体31が厚くなってしまうことがない。

これにより、内視鏡1は、配光性を良好として観察性能を良くするために、広い視野角とした場合であっても、挿入部先端部10の径を太くすることがなく、細径化できる。

【0041】

尚、前記先端部本体31の先端側を覆うように被嵌されている先端カバー31aは、上述したように前記先端部本体31から突出する前記ライトガイドユニット33の先端側が挿入されて前記照明窓23が外部に露出する露出孔31cを形成している。

30

【0042】

図3に示したように前記先端カバー31aの前記露出孔31cは、前記ライトガイドユニット33の先端側、即ち、前記ライトガイド枠33dが外部へ抜けないようにテーパ状に傾斜させて形成されている。

ここで、前記先端カバー31aは、修理性向上のために、前記先端部本体31から着脱自在であることが必要である。しかしながら、前記先端カバー31aは、前記ライトガイドユニット33が前記露出孔31cに引っかかってしまうと、容易には着脱自在とならなくなってしまう。

【0043】

そこで、本実施例では、前記先端カバー31aが前記先端部本体31から容易に着脱自在になるように形成している。

40

図5に示すように、前記先端部本体31を被覆する先端カバー31aは、前記先端部本体31から突出する前記ライトガイドユニット33の先端側が挿入されて前記照明窓23が外部に露出する露出孔31cを、前記先端部本体31の長手軸に対し、投影される前記ライトガイドユニット33の挿入部分の投影面よりも大きく形成している。尚、図5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。

【0044】

従って、前記先端カバー31aは、前記ライトガイドユニット33が前記露出孔31cに引っかかることなく、前記先端部本体31に着脱自在に構成でき、且つ前記先端部本体

50

3 1に取り付けた後、前記ライトガイドユニット3 3の先端側が外部へ抜け落ちない。

これにより、内視鏡1は、前記先端カバー3 1 aが前記先端部本体3 1に対して着脱自在であるので、修理性が向上する。

【0045】

また、本発明は、以上述べた実施例のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0046】

[付記]

(付記項1)

細長な挿入部の先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて前記先端部本体に設け、被検体用照明光を伝達するライトガイドユニット及び、このライトガイドユニットに隣接して前記先端部本体に設け、前記ライトガイドユニットからの照明光により照明された被検体からの反射光を取り込んで結像し撮像する撮像ユニットを有し、

前記先端部本体には、前記撮像ユニットが配設される第1の配設孔と、前記ライトガイドユニットが配設される第2の配設孔とが形成され、前記第1の配設孔と前記第2の配設孔とを少なくとも前記挿入部の基端側において連通するようにしたことを特徴とする内視鏡。

【0047】

(付記項2)

前記第2の配設孔は、前記第1の配設孔の周囲に複数形成され、少なくとも1つの第2の配設孔と前記第1の配設孔とを少なくとも前記挿入部の基端側において連通するようにしたことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡。

【0048】

(付記項3)

前記ライトガイドユニットを前記先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて配設したことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡。

【0049】

(付記項4)

前記ライトガイドユニットを前記撮像ユニットの周囲に所定の角度間隔で複数配設したことを特徴とする付記項1又は3に記載の内視鏡。

【0050】

(付記項5)

前記ライトガイドユニットを前記先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて配設し、

前記先端部本体を被覆する先端カバーは、前記先端部本体から突出する前記ライトガイドユニットの先端側が挿入されて最先端レンズが外部に露出する露出孔を、前記先端部本体の長手軸に対して投影される前記ライトガイドユニットの挿入部分の投影面よりも大きく形成したことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡。

【0051】

(付記項6)

細長な挿入部の先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて前記先端部本体に設け、被検体用照明光を伝達するライトガイドユニット及び、このライトガイドユニットに隣接して前記先端部本体に設け、前記ライトガイドユニットからの照明光により照明された被検体からの反射光を取り込んで結像し撮像する撮像ユニットを有し、

前記先端部本体には、前記撮像ユニットが配設される第1の配設孔と、前記ライトガイドユニットが配設される第2の配設孔とが形成され、前記第1の配設孔と前記第2の配設孔とを少なくとも前記挿入部の基端側において連通するようにしたことを特徴とする内視鏡。

【0052】

(付記項7)

10

20

30

40

50

細長な挿入部の先端側に設けた先端部本体を被覆する先端カバーと、
前記先端部本体の長手軸に対し、外径方向に傾斜させて前記先端部本体に設け、被検体用照明光を伝達するライトガイドユニットと、
を有し、

前記先端部本体を被覆する先端カバーは、前記先端部本体から突出する前記ライトガイドユニットの先端側が挿入されて最先端レンズが外部に露出する露出孔を、前記先端部本体の長手軸に対して投影される前記ライトガイドユニットの挿入部分の投影面よりも大きく形成したことを特徴とする内視鏡。

【0053】

(付記項8)

前記ライトガイドユニットを前記先端部本体に3つ配設し、前記先端部本体の先端面において、前記3つのライトガイドユニットのうち、1つのライトガイドユニットの最先端レンズを、他の2つのライトガイドユニットの最先端レンズより前記撮像ユニットの最先端レンズから離間させて配置したことを特徴とする付記項1又は6又は7に記載の内視鏡。

【産業上の利用可能性】

【0054】

本発明の内視鏡は、撮像ユニットが配設される第1の配設孔と、ライトガイドユニットが配設される第2の配設孔とが形成され、第1の配設孔と第2の配設孔とを少なくとも挿入部の基端側において連通するようにしたことにより、挿入部先端部を細径化でき、工業分野のみならず、医療分野において、特により広い視野角を必要とする場合に適している。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の一実施例の内視鏡を備えた内視鏡装置を概略的に示した説明図である。

【図2】図1の内視鏡の挿入部先端部の正面図である。

【図3】図2のP-P線に沿った先端部の断面図である。

【図4】図3のA-A線断面図である。

【図5】先端カバーの露出孔とライトガイドユニットの先端側との関係を示す概略説明図である。

【図6】ライトガイドユニットを3つ用いた従来の内視鏡の挿入部先端部を示す要部拡大図である。

【符号の説明】

【0056】

1 内視鏡

3 挿入部

10 先端部

22 観察窓

23 照明窓

31 先端部本体

31a 先端カバー

31b 撮像ユニット配設孔(第1の配設孔)

31c 露出孔

31d ライトガイドユニット配設孔(第2の配設孔)

32 撮像ユニット

33 ライトガイドユニット

代理人 弁理士 伊藤 進

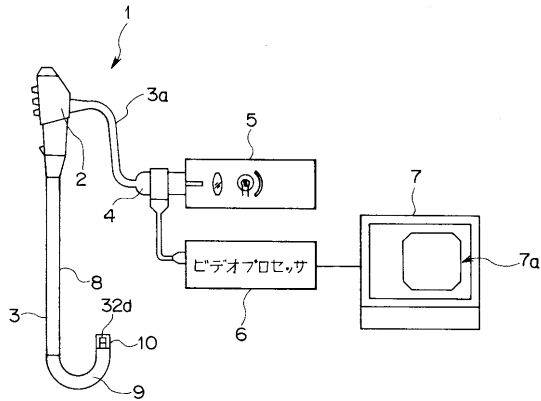
10

20

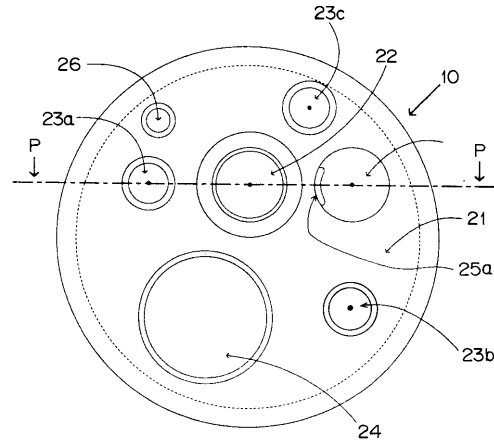
30

40

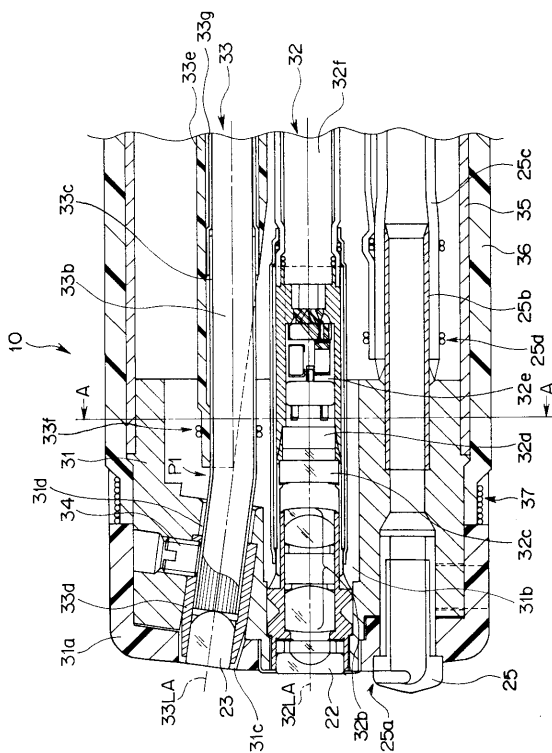
【図 1】



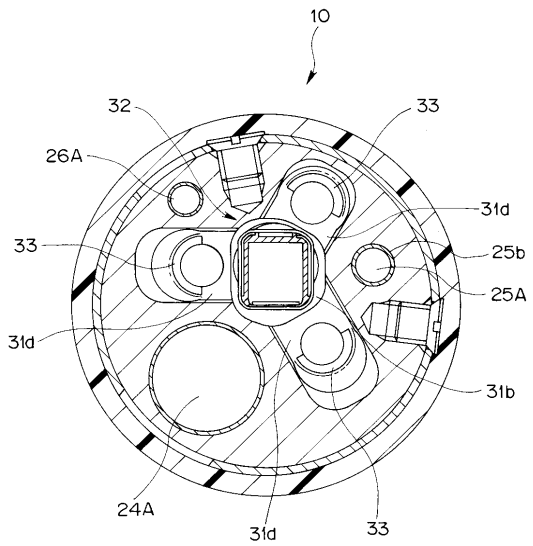
【図 2】



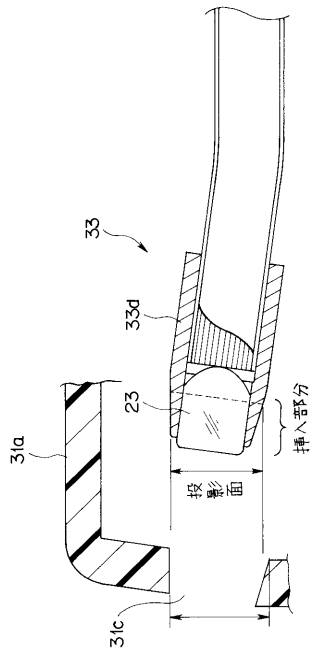
【図 3】



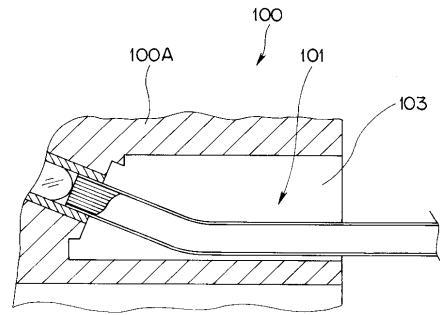
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2005168606A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	JP2003409663	申请日	2003-12-08
[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	外山隆一		
发明人	外山 隆一		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.715 A61B1/05 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/BA02 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲为了提高观察性能一样好配光，即使在宽的视角，以实现内窥镜从未加厚插入部前端的直径。的内窥镜中，细长的插入部的前端部主体31的纵向轴线，径向向外倾斜设置在前端部主体31中，用于所述受试者传送照明光的光导单元33并且，设置在相邻的导光体单元33的前端部主体31被构造具有：成像单元32，用于成像从光导单元33由照明光照明的被摄体光学图像。前端部主体31包括：成像单元分配设在成像单元32设置的孔31b和单元33被布置在光导的光导单元分配设孔31d形成，这些成像单元分配设孔31b的并且，导光单元安装孔31d至少在插入部分的近端侧连通。点域

