

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4009588号
(P4009588)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 O O P

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-435619 (P2003-435619)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成15年12月26日(2003.12.26)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-192638 (P2005-192638A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成17年7月21日(2005.7.21)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成17年9月1日(2005.9.1)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	高瀬 精介
			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
		(72) 発明者	森山 宏樹
			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
		(72) 発明者	宮城 正明
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

挿入部を有し、該挿入部の先端面に傾斜部が設けられた内視鏡であって、
 上記先端面の傾斜部に設けられ、体腔内を照明するための照明手段と、
 上記先端面に設けられ、体腔内を観察するための観察窓と、
 上記先端面に設けられ、上記観察窓及び上記照明手段に送気並びに送水を行う送気送水用ノズルと、

を有し、

上記先端面には、該先端面が平面部を有する他の物体に接触するとき、該物体の平面部に接触する上記送気送水用ノズルに設けられた第1の接触先端部と上記観察窓以外に設けられた第2の接触先端部とが、形成されていることを特徴とする内視鏡。

10

【請求項2】

挿入部を有し、該挿入部の先端面に傾斜部が設けられた内視鏡であって、
 上記先端面の傾斜部に設けられ、体腔内を照明するための照明手段と、
 上記先端面に設けられ、体腔内を観察するための観察窓と、
 上記挿入部の先端面に設けられ、上記観察窓及び上記照明手段に送気並びに送水を行う送気送水用ノズルと、

を有し、

上記先端面において、上記観察窓及び上記照明手段は、上記送気送水用ノズルの先端部と、上記観察窓及び上記照明手段以外の上記先端面に設けられた上記傾斜部の一部とを結

20

ぶ直線を含む平面に非接触となる位置に配置されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

上記挿入部の先端面は、上記観察窓を配設している先端面と、上記照明手段を配設している先端面と、上記送気送水用ノズルの先端面と、上記傾斜部を含む上記観察窓及び上記照明手段並びに上記送気送水用ノズルを配設している先端面以外の面とにより形成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。

【請求項 4】

上記送気送水用ノズルは、金属により形成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。

【請求項 5】

上記送気送水用ノズルの先端面の先端部は、上記観察窓の視野角の範囲に入らない位置に、上記挿入部の先端面から突出して形成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。

【請求項 6】

上記観察窓は、 150° 以上の視野角を構成する観察光学系の一部を構成し、上記照明手段は、上記観察窓の周りに 3 つ配置されていることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、または請求項 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡、詳しくは、内視鏡挿入部の先端面に傾斜部が設けられた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡は、医療分野等において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、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の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したりすることができる。

【0003】

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して湾曲部を湾曲させることによって、挿入部内に配設された観察光学系の先端部の観察窓の観察方向を変更させることができる。

【0004】

ところで、従来の内視鏡の観察光学系及び観察窓の視野角は、例えば 140° 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、視野範囲外の部位を観察したいときは、術者は、上述したように、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。

【0005】

しかしながら、例えば大腸内を観察する際、大腸のひだの裏側等は、湾曲部を湾曲させるだけでは、所望の観察画像を得られない場合がある。このような事情に鑑み、より広い範囲を観察できるように、視野角を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）。

【0006】

特許文献 1 に提案された内視鏡は、挿入部には、例えば 180° の広角の視野角を構成する観察光学系及び観察窓が配設されている。また、観察光学系及び観察窓を広角にした事に伴い、挿入部に配設され体腔内を照明する照明光学系は、体腔内をくまなく均一に照射するため、観察光学系が配設された軸方向に対し傾斜された軸に配設されている。

【0007】

よって、内視鏡挿入部の先端面は、平面形状には形成できなくなるため、特許文献 1 に提案された内視鏡では、内視鏡の挿入部の先端面は、略砲弾状に形成されている。

【特許文献 1】特開 2001 - 258823 号公報

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、特許文献1に提案されているような内視鏡挿入部の先端面の形状が略砲弾状の内視鏡は、観察光学系の観察窓及び照明光学系の照明用レンズが先端面の他の平面に対して前方に突出して配設されているため、床や机等の平面上の物体に挿入部先端が接触した際に、観察窓及び照明用レンズが直接接触し、これらのレンズが破損してしまう虞があった。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡挿入部の先端面が、平面状の物体に接触した際、レンズ部分が接触しない形状を有する耐衝撃性を向上させた内視鏡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】

【0010】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡は、挿入部を有し、該挿入部の先端面に傾斜部が設けられた内視鏡であって、上記先端面の傾斜部に設けられ、体腔内を照明するための照明手段と、上記先端面に設けられ、体腔内を観察するための観察窓と、上記先端面に設けられ、上記観察窓及び上記照明手段に送気並びに送水を行う送気送水用ノズルと、を有し、上記先端面には、該先端面が平面部を有する他の物体に接触するとき、該物体の平面部に接触する上記送気送水用ノズルに設けられた第1の接触先端部と上記観察窓以外に設けられた第2の接触先端部とが、形成されていることを特徴とする。

20

【0011】

また、本発明による内視鏡は、挿入部を有し、該挿入部の先端面に傾斜部が設けられた内視鏡であって、上記先端面の傾斜部に設けられ、体腔内を照明するための照明手段と、上記先端面に設けられ、体腔内を観察するための観察窓と、上記挿入部の先端面に設けられ、上記観察窓及び上記照明手段に送気並びに送水を行う送気送水用ノズルと、を有し、上記先端面において、上記観察窓及び上記照明手段は、上記送気送水用ノズルの先端部と、上記観察窓及び上記照明手段以外の上記先端面に設けられた上記傾斜部の一部とを結ぶ直線を含む平面に非接触となる位置に配置されていることを特徴とする。

【発明の効果】

30

【0013】

本発明の内視鏡は、内視鏡挿入部の先端面が、平面状の物体に接触した際、レンズ部分が平面上の物体に接触しない形状を有するため、耐衝撃性を向上した先端面の形状を有する内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0015】

(第1実施の形態)

図1は、本発明の一実施の形態を示す内視鏡の概略を示した正面図である。

40

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40を有するユニバーサルコード3aとを有する。コネクタ部40は、図示しない光源装置等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。

【0016】

挿入部3には、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。

【0017】

操作部2には、湾曲部9を遠隔的に湾曲させるための湾曲操作ノブが配設されている。

50

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 つの方向に湾曲可能となっている。

【0018】

図 2 は、図 1 の内視鏡の挿入部の先端面の正面図である。

図 2 に示すように、内視鏡挿入部 3 の先端部 10 の先端面 21 には、観察窓である対物レンズ 32a と、例えば 3 つの照明手段である照明用レンズ 33x, 33y, 33z と、処置具等開口部 24 と、体腔内に挿入部 3 を挿入した際、送気及び送水を行うことにより対物レンズ 32a または 3 つの照明用レンズ 33x, 33y, 33z の汚れを洗浄する送気送水用ノズル 25 と、体腔内の患部の血液、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、対物レンズ 32a と、3 つの照明用レンズ 33x, 33y, 33z と、処置具等開口部 24 と、送気送水用ノズル 25 と、前方送水ノズル 26 とを配設するための複数の開口部が設けられている。

10

【0019】

3 つの照明用レンズ 33x, 33y, 33z は、対物レンズ 32a の周縁部近傍に、所定の角度の間隔を以て配置されている。また、各照明用レンズの間であって、対物レンズ 32a の周縁部近傍には、処置具等開口部 24 と、送気送水用ノズル 25 と、前方送水ノズル 26 とが配設されている。

【0020】

具体的には、照明用レンズ 33x と照明用レンズ 33z との間には、処置具等開口部 24 が配設され、照明用レンズ 33y と照明用レンズ 33z との間には、送気送水用ノズル 25 が配設され、照明用レンズ 33x と照明用レンズ 33y との間には、前方送水ノズル 26 が配設されている。

20

【0021】

図 3 は、図 2 の内視鏡の II-II 線に沿う縦断面図である。

図 3 に示すように、挿入部 3 の先端部 10 の内部には、該挿入部 3 を挿入する軸と平行に配置される撮像ユニット 32, 照明用レンズ 33x に光を供給するライトガイドユニット 33 等を配設する空間を有する先端硬質部 31 が設けられている。また、先端硬質部 31 の挿入軸方向先端側には、先端硬質部 31 の前面及び外周面を覆うようにキャップ 31a が被せられている。尚、キャップ 31a の先端面には傾斜部が設けられており、上記傾斜部の第 2 の接触先端部である先端部 31A は、先端部 10 の先が平面に当たったときに、後述する送気送水用ノズル 25 の先端部 25A とともに、上記平面に接触するようになっている。

30

【0022】

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、150°以上、例えば 150°～170°の広角の視野角を構成する対物レンズ 32a と、該対物レンズ 32a の後端側に設けられた、複数の広角（例えば 150°以上）の視野角を構成するレンズにより構成された観察光学系 32b と、該観察光学系 32b の後端側に設けられたカバーガラス 32c と、該カバーガラス 32c の後端側に設けられた、CCD 等の固体撮像素子である撮像素子 32d とを有する。

40

【0023】

撮像ユニット 32 は、さらに、撮像素子 32d に接続された、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。該信号ケーブル 32f は、挿入部 3 内を挿通して内視鏡が接続される図示しないビデオプロセッサに接続されている。尚、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。

【0024】

ライトガイドユニット 33 は、照明用レンズ 33x と、該照明用レンズ 33x の後端側に設けられたライトガイドである複数の光ファイバからなる光ファイバ束 33b とにより主要部が構成されている。

50

【 0 0 2 5 】

光ファイバ束 3 3 b の硬部 3 3 h の先端部と照明用レンズ 3 3 x とは、枠 3 3 d 内に挿入されて固定されている。ライトガイドユニット 3 3 は、先端硬質部 3 1 に対して固定ネジ 3 4 によって固定されている。また、ライドガイドユニット 3 3 は、先端硬質部 3 1 から後方の延出され、図示しない照明装置に接続されている。

【 0 0 2 6 】

光ファイバ束 3 3 b は、外皮チューブ 3 3 e によって覆われている。外皮チューブ 3 3 e は、光ファイバ束 3 3 b の外周に対して、糸巻き 3 3 g によって固定されている。

【 0 0 2 7 】

光ファイバ束 3 3 b は、途中の所定の位置 P 1 において折り曲げられている。従って、照明光を出射する照明用レンズ 3 3 x の光軸 3 3 L A は、撮像ユニット 3 2 の光軸 3 2 L A とは並行ではない。即ち、光軸 3 3 L A の先端方向が、撮像ユニット 3 2 の光軸 3 2 L A の観察方向の先の点からから離間する方向に、光軸 3 3 L A は、光軸 3 2 L A に対して傾いている。

10

【 0 0 2 8 】

尚、他の照明用レンズ 3 3 y , 3 3 z に対応するライトガイドユニット 3 3 の光軸も、その光軸の先端方向が、撮像ユニット 3 2 の光軸 3 2 L A の観察方向の先の点からから離間する方向に、光軸 3 2 L A に対して傾いている。よって、ライドガイドユニット 3 3 は、観察光学系 3 2 b に対して傾いて配置されており、また照明用レンズ 3 3 x の表面は、対物レンズ 3 2 a の表面に対して傾いて配置されている。

20

【 0 0 2 9 】

これは、対物レンズ 3 2 a 及び観察光学系 3 2 b は、広角の視野角を有するレンズにより構成されているため、体腔内を照明するライトガイドユニット 3 3 は、体腔内をくまなく均一に照射する必要があるからである。

【 0 0 3 0 】

また、ライトガイドユニット 3 3 が、観察光学系 3 2 b に対して傾いて配置されていることにより、光ファイバ束 3 3 b には、組立の際、光ファイバ束 3 3 b を先端硬質部 3 1 に挿入する際の挿入性を向上するため、例えば接着剤により固められることにより硬部 3 3 h (点の斜線で示した部分) が形成されている。よって、光ファイバ束 3 3 b は、硬部 3 3 h と複数の光ファイバの束が結束されて構成された軟部 3 3 f とにより構成されている。

30

【 0 0 3 1 】

硬部 3 3 h は、光ファイバ束 3 3 b の挿入軸方向前方に形成されており、軟部 3 3 f は、光ファイバ束 3 3 b の挿入軸方向後方に形成されている。尚、硬部 3 3 h と軟部 3 3 f の境界、即ち硬部 3 3 h の後端部は、挿入軸方向における先端硬質部 3 1 の長さ方向において、先端硬質部 3 1 の後端面よりも先端側に位置するように光ファイバ束 3 3 b は、先端硬質部 3 1 内に配設される。

【 0 0 3 2 】

これは、硬部 3 3 h と軟部 3 3 f の境界が、先端硬質部 3 1 の後端面よりも基端側に位置すると、操作部 2 (図 1 参照) の湾曲操作ノブにより挿入部 3 の先端が湾曲操作された際、上記境界に、湾曲応力が集中してしまい、光ファイバ束 3 3 b が破損してしまう虞があるためである。

40

【 0 0 3 3 】

よって、上述したように、上記境界を先端硬質部 3 1 の後端面よりも先端側に配設すれば、挿入部 3 の先端が湾曲操作された際、湾曲応力は、上記境界に集中することがなく、軟部 3 3 f に分散されるので、光ファイバ束 3 3 b の湾曲耐久性を向上させることができる。

【 0 0 3 4 】

送気送水用ノズル 2 5 は、例えば金属により構成されており、送気送水用ノズル 2 5 の先端側には、開口部 2 5 a が設けられている。開口部 2 5 a は、送気送水用ノズル 2 5 か

50

ら噴出された水またはエアが、撮像ユニット 3 2 の光軸に直交平面に平行な方向で、かつ対物レンズ 3 2 a の表面と、照明用レンズ 3 3 x の表面を通る方向に噴出されるように設けられる。

【 0 0 3 5 】

尚、送気送水用ノズル 2 5 の第 1 の接触先端部である先端部 2 5 A は、先端部 1 0 の先が平面に当たったときに、キャップ 3 1 の先端部 3 1 A とともに、上記平面に接触するようになっている。また、送気送水用ノズル 2 5 の先端部 2 5 A は、対物レンズ 3 2 a の視野角の範囲 3 2 L B に入らない位置に、先端部 1 0 の先端面から突出して形成されている。

【 0 0 3 6 】

10

さらに、送気送水用ノズル 2 5 の先端部 2 5 A と、先端硬質部 3 1 の前面を覆うキャップ 3 1 a の上記傾斜部の先端部 3 1 A とを結ぶ直線は、該直線が含まれる仮想上の平面を形成している。よって、先端部 1 0 の先端面 2 1 が平面と接触した際、対物レンズ 3 2 a 及び照明用レンズ 3 3 x は、いかなる平面に接触することがない。

【 0 0 3 7 】

よって、上記斜面を含むキャップ 3 1 a と照明用レンズ 3 3 x と対物レンズ 3 2 a と送気送水用ノズル 2 5 との各々の先端面により形成される先端部 1 0 の先端面 2 1 の断面形状は、略砲弾状を有している。

【 0 0 3 8 】

送気送水用ノズル 2 5 の基端側は、パイプ形状を有しており、連結管 2 5 b を介して送水チューブ 2 5 c が接続されている。よって、連結管 2 5 b と送水チューブ 2 5 c によって送水管路が形成される。送水チューブ 2 5 c は、糸巻き 2 5 d によって連結管 2 5 b に固定されている。

20

【 0 0 3 9 】

先端硬質部 3 1 の基端部は、湾曲先端コマ 3 5 の一部に固定されている。先端硬質部 3 1 の基端側と湾曲先端コマ 3 5 とは、外皮チューブ 3 6 によって覆われている。外皮チューブ 3 6 は、糸巻き 3 7 によって先端硬質部 3 1 に固定されている。

【 0 0 4 0 】

このように、本発明の一実施の形態を示す内視鏡においては、挿入部 3 の先端部 1 0 の先端面 2 1 を上記傾斜部を含むキャップ 3 1 a と照明用レンズ 3 3 x と対物レンズ 3 2 a と送気送水用ノズル 2 5 とによる各々の先端面により形成し、先端部 1 0 の先端面 2 1 を床等の平面に接触させた際、キャップ 3 1 a の上記傾斜部の先端部 3 1 A と送気送水用ノズル 2 5 の先端部 2 5 A のみとが、上記平面に接触するようにした。

30

【 0 0 4 1 】

よって、先端部 1 0 の先端面 2 1 が、床や机等の平面上の物体に接触した際に、対物レンズ 3 2 a 及び照明用レンズ 3 3 x が直接接触することがないため、対物レンズ 3 2 a 及び照明用レンズ 3 3 x が破損してしまうのを防ぐことができるので、耐衝撃性を向上した先端面の形状を有する内視鏡を提供することができる。

【 0 0 4 2 】

また、光ファイバ束 3 3 の硬部 3 3 h と軟部 3 3 f の境界、即ち硬部 3 3 h の後端部は、挿入軸方向における先端硬質部 3 1 の後端面よりも先端側に位置するように光ファイバ束 3 3 b は、先端硬質部 3 1 内に配設される。

40

【 0 0 4 3 】

よって、挿入部 3 の先端が湾曲操作された際、湾曲応力は、上記境界に集中することがなく、軟部 3 3 f に分散されるので、光ファイバ束 3 3 b の湾曲耐久性を向上させることができる。

【 0 0 4 4 】

尚、本実施の形態においては、照明用レンズは、照明用レンズ 3 3 x を例に挙げて説明したが、これに限らず、照明用レンズ 3 3 y または照明用レンズ 3 3 z を用いた場合でも、本発明の実施の形態と同様の効果が得られるということは云うまでもない。

50

【 0 0 4 5 】

また、先端部 1 0 の先端面 2 1 を床等の平面に接触させた際、対物レンズ 3 2 a 及び照明用レンズ 3 3 x が破損してしまうのを防ぐため、キャップ 3 1 a の上記傾斜部の先端部 3 1 A と送気送水用ノズル 2 5 の先端部 2 5 A のみとが、上記平面に接触するようにすると示したが、これに限らず、送気送水用ノズル 2 5 の先端部 2 5 A と、例えば照明用レンズ 3 3 x とを接触するようにしてもよい。これは、照明用レンズは、上述したように、例えば 3 つ配設されていると示したため、1 つのみ破損しても他の 2 つの照明用レンズを用いて体腔内を照射することができるからである。

【 0 0 4 6 】

さらに、本発明は、例えば 1 5 0 ° 以上の視野角を構成する観察光学系 3 2 b の一部を構成する広角の対物レンズ 3 2 a を有する内視鏡に適用すると示したが、これに限らず、例えば挿入性の向上を考慮して内視鏡挿入部の先端面 2 1 の断面形状が砲弾状を有している、対物レンズが広角でない内視鏡に適用しても良いことは勿論である。

【 0 0 4 7 】

また、本発明は、照明手段に、照明用レンズ 3 3 x , 3 3 y , 3 3 z を示したが、これに限らず、例えば先端に発光素子としてのダイオード (L E D) を配置した物であってもよい。

【 0 0 4 8 】

[付 記]

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。
即ち、

(1) 挿入部を有し、該挿入部の先端面に傾斜部が設けられた内視鏡であって、
上記先端面の傾斜部に設けられ、体腔内を照明するための照明手段と、
上記先端面に設けられ、体腔内を観察するための観察窓と、
上記先端面に設けられ、上記観察窓及び上記照明手段に送気並びに送水を行う送気送水用ノズルと、
を有し、
上記先端面には、平面と接触する上記送気送水用ノズルに設けられた第 1 の接触先端部と、上記観察窓及び上記照明手段の少なくとも一方以外に設けられた第 2 の接触先端部とが、形成されていることを特徴とする内視鏡。

【 0 0 4 9 】

(2) 挿入部を有し、該挿入部の先端面に傾斜部が設けられた内視鏡であって、
上記先端面の傾斜部に設けられ、体腔内を照明するための照明手段と、
上記先端面に設けられ、体腔内を観察するための観察窓と、
上記挿入部の先端面に設けられ、上記観察窓及び上記照明手段に送気並びに送水を行う送気送水用ノズルと、
を有し、

上記観察窓及び上記照明手段は、上記送気送水用ノズルの先端部と、上記観察窓及び上記照明手段の少なくとも一方以外に設けられた上記挿入部の先端部とを結ぶ直線を含む平面に非接触となる位置に配置されていることを特徴とする内視鏡。

【 0 0 5 0 】

(3) 上記挿入部の先端面は、上記観察窓を配設している先端面と、上記照明手段を配設している先端面と、上記送気送水用ノズルの先端面と、上記傾斜部を含む上記観察窓及び上記照明手段並びに上記送気送水用ノズルを配設している先端面以外の面とにより形成されていることを特徴とする付記 1 または付記 2 に記載の内視鏡。

【 0 0 5 1 】

(4) 上記送気送水用ノズルは、金属により形成されていることを特徴とする付記 1 または付記 2 に記載の内視鏡。

【 0 0 5 2 】

(5) 上記送気送水用ノズルの先端面の先端部は、上記観察窓の視野角の範囲に入らない

10

20

30

40

50

位置に、上記挿入部の先端面から突出して形成されていることを特徴とする付記 1 または付記 2 に記載の内視鏡。

【 0 0 5 3 】

(6) 上記観察窓は、 150° 以上の視野角を構成する観察光学系の一部を構成し、上記照明手段は、上記観察窓の周りに 3 つ配置されていることを特徴とする付記 1 , 付記 2 , 付記 3 , または付記 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【 0 0 5 4 】

(7) さらに観察光学系を有し、該観察光学系は、上記観察窓の後端側に配設されていることを特徴とする付記 6 に記載の内視鏡。

【 0 0 5 5 】

(8) 上記観察光学系は、 150° 以上の視野角を構成することを特徴とする付記 7 に記載の内視鏡。

【 0 0 5 6 】

(9) 挿入部を有し、該挿入部の挿入軸方向に配設された、体腔内を観察する際に用いる観察光学系が広角の視野角を有する内視鏡であって、

上記挿入部の上記挿入軸に対して傾斜した軸の先端面に設けられ、体腔内を照明する際に用いられる少なくとも 1 つの照明手段と、

上記少なくとも 1 つの照明手段の後端部に連設され、上記挿入軸方向前方に硬部と上記挿入軸方向後方に軟部とを有する光ファイバ束と、

上記挿入部に配設され、上記光ファイバ束を把持する硬質部と、

を有し、

上記硬質部は、上記光ファイバ束の硬部の後端部を、上記挿入軸方向における上記硬質部の後端面よりも先端側に配設するよう、上記光ファイバ束を把持することを特徴とする内視鏡。

【 0 0 5 7 】

(1 0) 上記光ファイバ束の硬部は、複数の光ファイバを接着剤により固められることにより構成されていることを特徴とする付記 9 に記載の内視鏡。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 8 】

【図 1】本発明の一実施の形態を示す内視鏡の概略を示した正面図。

【図 2】図 1 中の内視鏡の挿入部の先端面の正面図。

【図 3】図 2 中の内視鏡の I I - I I 線に沿う縦断面図。

【符号の説明】

【 0 0 5 9 】

1 ... 内視鏡

3 ... 挿入部

1 0 ... 挿入部の先端部

2 1 ... 挿入部の先端面

2 5 ... 送気送水用ノズル

2 5 A ... 送気送水用ノズルの先端部 (第 1 の接触先端部)

3 1 A ... キャップの先端部 (対物レンズ及び照明用レンズの以外の挿入部の先端部) (第 2 の接触先端部)

3 2 a ... 対物レンズ (観察窓)

3 2 L B ... 対物レンズの視野角の範囲

3 3 x ... 照明用レンズ (照明手段)

3 3 y ... 照明用レンズ (照明手段)

3 3 z ... 照明用レンズ (照明手段)

代理人 弁理士 伊藤 進

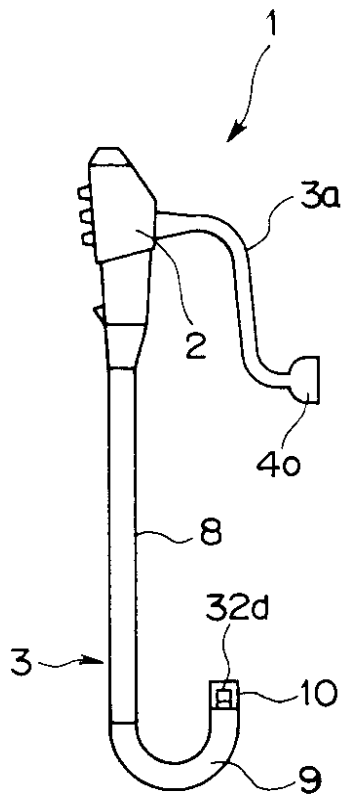
10

20

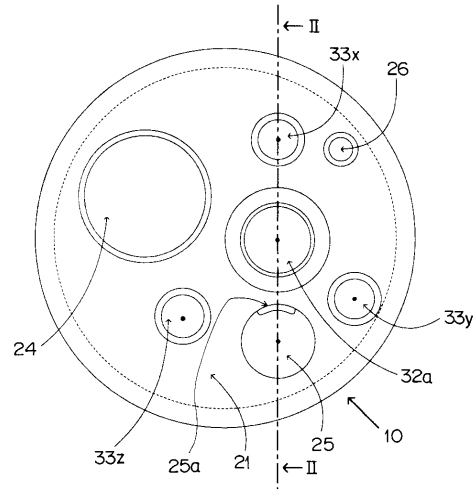
30

40

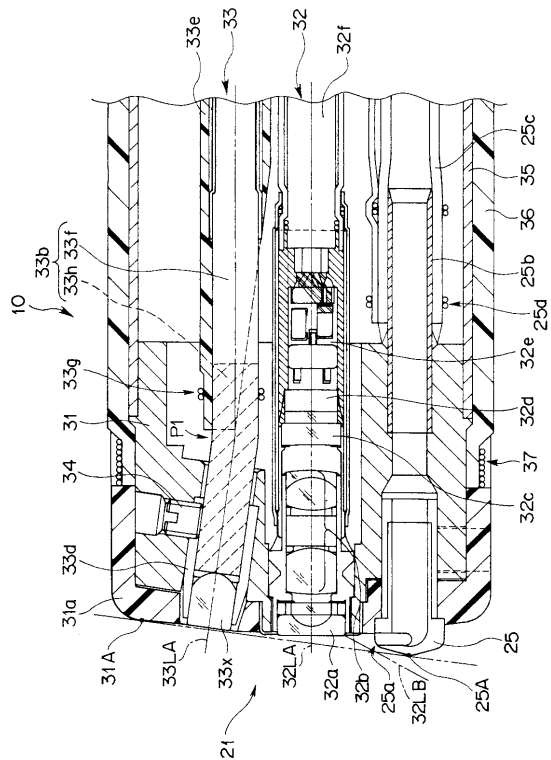
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開2001-258823(JP,A)
実開昭58-160001(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4009588B2	公开(公告)日	2007-11-14
申请号	JP2003435619	申请日	2003-12-26
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	高瀬精介 森山宏樹 宮城正明		
发明人	高瀬 精介 森山 宏樹 宮城 正明		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 A61B1/05 A61B1/12 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/00096 A61B1/05 A61B1/051 A61B1/121		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/DD03 4C061/FF38 4C061/FF39 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2005192638A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种耐冲击性提高的内窥镜，其具有在内窥镜插入部的前端面与平面物体接触时透镜部不接触的形状。内窥镜设置有插入部分，并且倾斜部分设置在插入部分的远端表面上，该照明装置设置在远端表面的倾斜部分上并照亮体腔。设置在远端表面21上用于观察体腔的观察窗32a和设置在远端表面21上用于向观察窗32a和照明装置33x供应空气和水的空气/水供给喷嘴25第一接触尖端25A设置在空气/水供给喷嘴25上，与平坦表面接触，并且物镜32a和照明透镜33x中的至少一个。形成第二接触尖端31A。[选中图]图3

【 图 3 】

