

(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2005-192638

(P2005-192638A)

(43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>A61B 1/00  
G02B 23/24

F I

A61B 1/00 3 O O P  
G02B 23/24 A

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 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-435619 (P2003-435619)  
(22) 出願日 平成15年12月26日 (2003.12.26)(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 100076233  
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

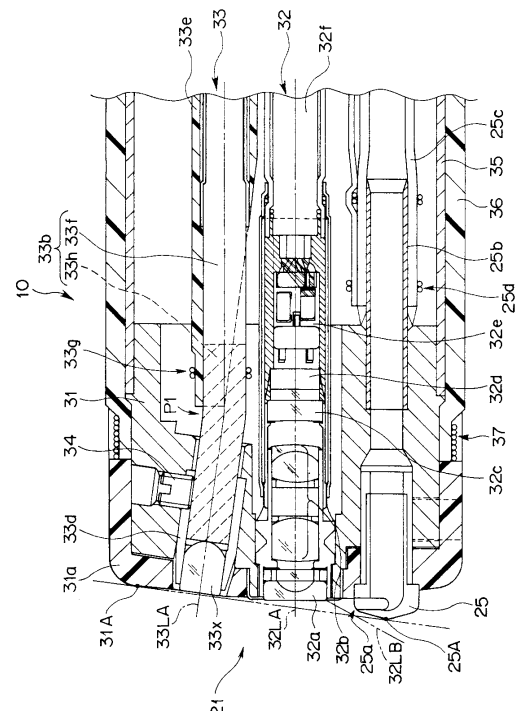
(54) 【発明の名称】 内視鏡

## (57) 【要約】

【課題】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。

【解決手段】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、先端面21の傾斜部に設けられ、体腔内を照明するための照明手段33xと、先端面21に設けられ、体腔内を観察するための観察窓32aと、先端面21に設けられ、観察窓32a及び照明手段33xに送気並びに送水を行う送気送水用ノズル25と、を有し、先端面21には、平面と接触する送気送水用ノズル25に設けられた第1の接触先端部25Aと、対物レンズ32a及び照明用レンズ33xの少なくとも一方以外に設けられた第2の接触先端部31Aとが、形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図3



## 【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、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。 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。 20

## 【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。 30

## 【請求項 6】

上記観察窓は、 $150^\circ$ 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。 40

## 【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 50

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）。 10

【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 20

【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。 30

【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、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。 40

【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。

【0012】

さらに、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し、また、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し、さらに、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し、また、上記観察窓は、 $150^{\circ}$ 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。

【発明の効果】

【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。

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。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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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。

【0025】

光ファイバ束33bの硬部33hの先端部と照明用レンズ33xとは、枠33d内に挿入されて固定されている。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。また、ライトガイドユニット33は、先端硬質部31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。

30

【0026】

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、光ファイバ束33bの外周に対して、糸巻き33gによって固定されている。

【0027】

光ファイバ束33bは、途中の所定の位置P1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33xの光軸33LAは、撮像ユニット32の光軸32LAとは並行ではない。即ち、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。

40

【0028】

尚、他の照明用レンズ33y、33zに対応するライトガイドユニット33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。よって、ライトガイドユニット33は、観察光学系32bに対して傾いて配置されており、また照明用レンズ33xの表面は、対物レンズ32aの表面に対して傾いて配置されている。

【0029】

50

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。

10

【 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。

20

【 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。

30

【 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 】

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。

40

【 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

50

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。

【0039】

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。

【0040】

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 10 の先端面 21 を上記傾斜部を含むキャップ 31a と照明用レンズ 33x と対物レンズ 32a と送気送水用ノズル 25 とによる各々の先端面により形成し、先端部 10 の先端面 21 を床等の平面に接触させた際、キャップ 31a の上記傾斜部の先端部 31A と送気送水用ノズル 25 の先端部 25A のみとが、上記平面に接触するようにした。

10

【0041】

よって、先端部 10 の先端面 21 が、床や机等の平面上の物体に接触した際に、対物レンズ 32a 及び照明用レンズ 33x が直接接触することがないため、対物レンズ 32a 及び照明用レンズ 33x 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。

【0042】

また、光ファイバ束 33 の硬部 33h と軟部 33f の境界、即ち硬部 33h の後端部は、挿入軸方向における先端硬質部 31 の後端面よりも先端側に位置するように光ファイバ束 33b は、先端硬質部 31 内に配設される。

20

【0043】

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 33f に分散されるので、光ファイバ束 33b の湾曲耐久性を向上させることができる。

【0044】

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 33x を例に挙げて説明したが、これに限らず、照明用レンズ 33y または照明用レンズ 33z 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言うまでもない。

【0045】

また、先端部 10 の先端面 21 を床等の平面に接触させた際、対物レンズ 32a 及び照明用レンズ 33x が破損してしまうのを防ぐため、キャップ 31a の上記傾斜部の先端部 31A と送気送水用ノズル 25 の先端部 25A 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 25 の先端部 25A と、例えば照明用レンズ 33x 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。

30

【0046】

さらに、本発明は、例えば 150° 以上の視野角を構成する観察光学系 32b の一部を構成する広角の対物レンズ 32a 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 21 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。

40

【0047】

また、本発明は、照明手段に、照明用レンズ 33x, 33y, 33z 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 (LED) を配置した物であってもよい。

【0048】

[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、

50

(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。

【0049】

10

(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。

【0050】

20

(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。

【0051】

(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。

【0052】

(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付記1または付記2に記載の内視鏡。

30

【0053】

(6) 上記観察窓は、 $150^\circ$ 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。

【0054】

(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。

【0055】

(8) 上記観察光学系は、 $150^\circ$ 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。

40

【0056】

(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、

50



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。

10

【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 )

20

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

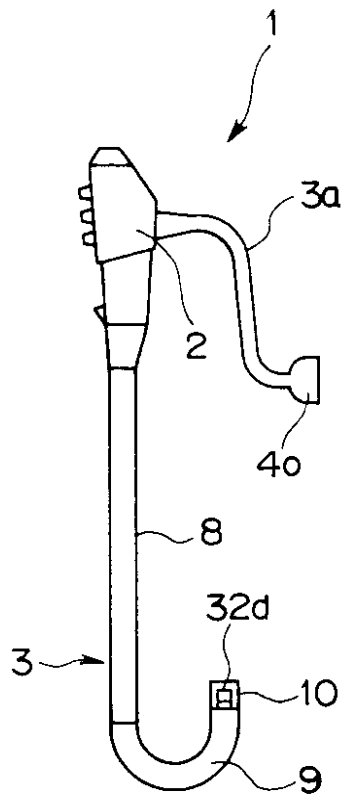
3 3 x ... 照明用レンズ ( 照明手段 )

3 3 y ... 照明用レンズ ( 照明手段 )

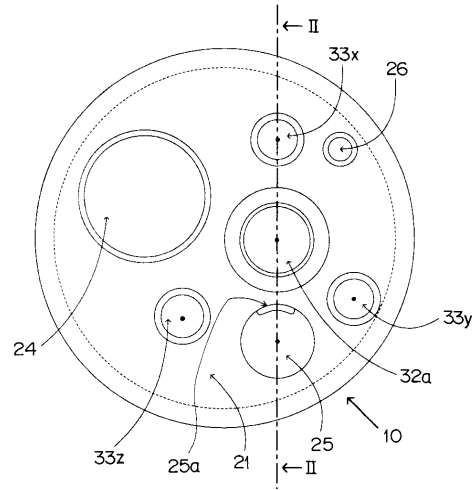
3 3 z ... 照明用レンズ ( 照明手段 )

代理人 弁理士 伊藤 進

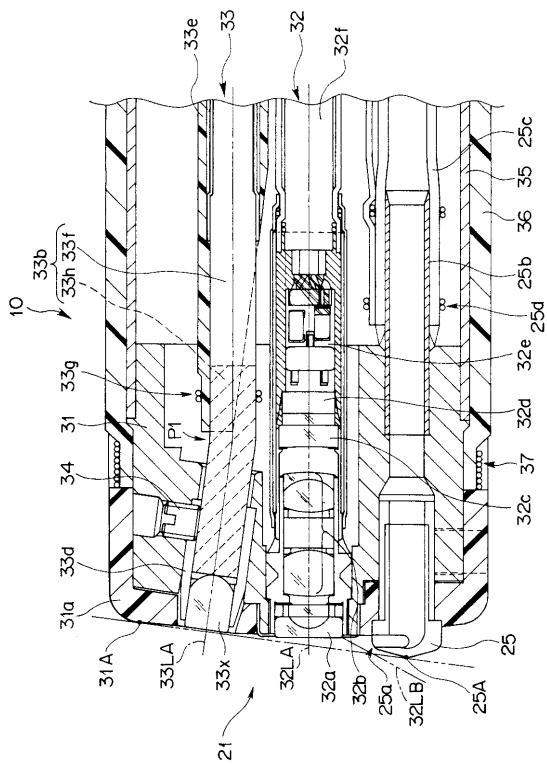
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 BA14 CA11 CA12 CA23 DA03 DA14 DA18 DA56 DA57  
4C061 DD03 FF38 FF39 FF40 JJ06 JJ11 LL02

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005192638A</a>	公开(公告)日	2005-07-21
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		
[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	G02B23/24 A61B1/00 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	JP4009588B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决问题的方案：提供一种内窥镜，其在内窥镜插入管的前端面与平面状物体接触时具有防止透镜部接触的形状，从而提高耐冲击性。解决方案：具有插入管和在插入管的远端面上的倾斜部的该内窥镜的特征在于具有设置在远端面21的倾斜部分中并照射体腔内部的照明装置33x，窗口32a，用于观察设置在远端面21上的体腔；以及送气/送水喷嘴25，设置在远端面21中，并将空气和水送到观察窗32a和照明装置33x；其特征在于，在所述前端面21上形成有与所述平面接触并设置在送气送水喷嘴25内的第一前端部25A和设置在所述送气送水喷嘴25的至少一个以外的第二接触前端部31A透镜32a或照明透镜33x。 Z

