

(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2005-230360

(P2005-230360A)

(43) 公開日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 1 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26	G 0 2 B 23/24 A	
	G 0 2 B 23/26 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-45189 (P2004-45189)	(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
(22) 出願日	平成16年2月20日 (2004.2.20)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	三ッ谷 多恵 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 BA21 CA02 CA07 CA11 CA22 DA12 DA15 DA19 DA54 DA56 DA57 FA02 GA02 4C061 FF32 FF38 FF39 JJ06

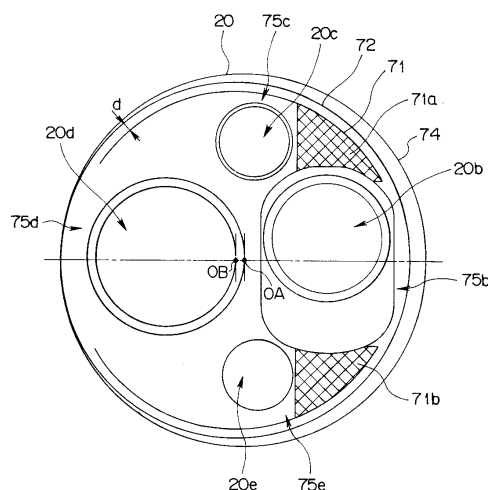
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】挿入部を構成する先端部に連設する湾曲部の外径をより細径に形成して、挿入部の挿入性の向上を実現する内視鏡を提供すること。

【解決手段】先端構成部材20は先端湾曲駒配置段部71、移行部72、先端形成部74等を有している。先端形成部74は先端構成部材20の外形を構成し、中心位置はOAである。移行部72は湾曲部9bのいわゆる基準面であり、中心位置はOBである。先端湾曲駒配置段部71には先端湾曲駒51aが配設される。先端湾曲駒配置段部71の外周面は、移行部72の外周面に対して小径である。先端湾曲駒配置段部71には透孔20b、20c、20d、45の外周側肉部、いわゆる壁を取り除くための切り欠き部75b、75c、75d、75eが形成され、外周側肉部を除去して、中心位置OAと中心位置OBとの偏心量を大きくして先端湾曲駒51aの小径化を図れる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部に、硬質な先端部とこの先端部に連設する湾曲部とを具備する内視鏡において、前記先端部の中心軸と前記湾曲部の中心軸とを芯ずれさせて、前記先端部と前記湾曲部とを連結したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

硬質な先端部と、この先端部の基端側に連設される複数の湾曲駒を接続して構成される湾曲部とを具備する内視鏡であって、

前記先端部を構成する先端構成部材の基端部側に、前記湾曲部の最先端を構成する先端湾曲駒を一体的に配設するための先端湾曲駒配置段部を形成する構成において、

前記先端湾曲駒配置段部の外周面を形作る際の中心位置と、前記先端構成部材の外形を形作る際の中心位置とを偏心させたことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 3】

前記先端構成部材に少なくとも撮像装置を配設するための観察光学系用透孔を設ける構成において、

前記観察光学系透孔の外部側を構成する前記先端湾曲駒配置段部の湾曲方向に対応する側に壁部を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡

【請求項 4】

挿入部の先端部を構成する先端構成部材に形成されるノズル配置穴に、観察光学系の表面に付着した汚れ等を除去する送気送水ノズルが配設される内視鏡であって、

20

前記送気送水ノズルが、前記ノズル配置穴内に締結部材によって固設されるノズル固定部と、このノズル固定部の先端側に位置して送気送水ノズルの長手軸方向に対して直交する方向に突出したノズル部とを有する構成において、

前記ノズル部に前記先端構成部材の先端面に当接する当て付け面及びこの当て付け面の中途部を切り欠いて形成される噴出口を構成する溝部を設け、前記ノズル固定部に断面形状が円形の円柱係合部及び前記ノズル部側に位置して前記円柱係合部より太径で平面部を有して構成される廻り止め部を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 5】

挿入部を構成する先端構成部材の先端面に観察光学系及び送気送水ノズルを配設する内視鏡において、

30

前記先端構成部材の先端面に、前記観察光学系が配置される第 1 平面と、前記送気送水ノズルの当て付け面が当接する第 2 平面とを形成し、前記第 1 平面を前記第 2 平面より軸方向に突出させたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

前記送気送水ノズルの噴出口の先端側端面よりも前記観察光学系の観察窓表面が軸方向後方に位置することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部を構成する硬質な先端部に湾曲部が連設する内視鏡に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

近年、細長の挿入部を体腔内や管路内に挿入し、被写体像を表示装置の画面上に表示させて観察を行える内視鏡装置が広く利用されている。このような内視鏡装置で使用される内視鏡は、一般に、細長な挿入部の先端側に先端部と湾曲部とを備えている。挿入部に湾曲部を設けたことによって、湾曲部を湾曲動作させて、先端部を所望する方向に向けられる。

【0003】

前記先端部は硬質な部材で形成され、先端部内には被検部位を照明するための照明光学系と、この照明光学系によって照らされた被検部位の観察画像を得るための撮像光学系と

50

が配置されている。また、観察のみならず処置を行う目的の内視鏡においては、前記照明光学系及び前記観察光学系に加えて、処置具を体腔内に導くための処置具チャンネルが形成されている。

【0004】

前記先端部からは前記照明光学系を構成するライトガイドファイバ束、前記観察光学系を構成する撮像ユニットの一部及びこの撮像ユニットから延出する信号ケーブル、或いは前記処置具チャンネルを構成するチャンネル用口金及びこのチャンネル用口金に一端部が固定されたチャンネルチューブ等が延出している。

【0005】

前記湾曲部は、複数の湾曲駒を回動自在に連設することによって上下方向、或いは上下 / 左右方向に湾曲自在に構成される。前記湾曲部の最先端を構成する先端湾曲駒を、前記先端部の基端側に一体に固定することによって、先端部に対して湾曲部が連設される。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述したように先端部に対して湾曲部を連設した構成の挿入部を有する内視鏡では、先端部の基端部側に配設された湾曲先端駒を、先端部に対して略同軸に配置される構成であった。このため、先端側から挿入部を観察したとき、湾曲部が先端部の外周に対して略均一に大径になっていた。これは、湾曲部と先端部とでは外径寸法が構成物の外接円の中心及び外径が異なるため、両方を満たす外接円を描くことによって発生していた。

20

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、挿入部を構成する先端部に連設する湾曲部の外径をより細径に形成して、挿入部の挿入性の向上を実現する内視鏡を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内視鏡は、挿入部に、硬質な先端部とこの先端部に連設する湾曲部とを具備する内視鏡において、

前記先端部の中心軸と前記湾曲部の中心軸とを芯ずれさせて、前記先端部と前記湾曲部とを連結している。

30

【0009】

また、硬質な先端部と、この先端部の基端側に連設される複数の湾曲駒を接続して構成される湾曲部とを具備する内視鏡であって、

前記先端部を構成する先端構成部材の基端部側に、前記湾曲部の最先端を構成する先端湾曲駒を一体的に配設するための先端湾曲駒配置段部を形成する構成において、

前記先端湾曲駒配置段部の外周面を形作る際の中心位置と、前記先端構成部材の外形を形作る際の中心位置とを偏心させている。

【0010】

さらに、前記先端構成部材に少なくとも撮像装置を配設するための観察光学系用透孔を設ける構成において、

前記観察光学系透孔の外部側を構成する前記先端湾曲駒配置段部の湾曲方向に対応する側に壁部を設けている。

40

【0011】

又、挿入部の先端部を構成する先端構成部材に形成されるノズル配置穴に、観察光学系の表面に付着した汚れ等を除去する送気送水ノズルが配設される内視鏡であって、

前記送気送水ノズルが、前記ノズル配置穴内に締結部材によって固設されるノズル固定部と、このノズル固定部の先端側に位置して送気送水ノズルの長手軸方向に対して直交する方向に突出したノズル部とを有する構成において、

前記ノズル部に前記先端構成部材の先端面に当接する当て付け面及びこの当て付け面の

50

中途部を切り欠いて形成される噴出口を構成する溝部を設け、前記ノズル固定部に断面形状が円形の円柱係合部及び前記ノズル部側に位置して前記円柱係合部より太径で平面部を有して構成される廻り止め部を設けている。

【0012】

また、挿入部を構成する先端構成部材の先端面に観察光学系及び送気送水ノズルを配設する内視鏡において、

前記先端構成部材の先端面に、前記観察光学系が配置される第1平面と、前記送気送水ノズルの当て付け面が当接する第2平面とを形成し、前記第1平面を前記第2平面より軸方向に突出させている。

【0013】

また、前記送気送水ノズルの噴出口の先端側端面よりも前記観察光学系の観察窓表面が軸方向後方に位置している。

【0014】

この構成によれば、湾曲部の中心軸を先端部の中心軸に対してオフセットさせて先端部と湾曲部とを連設させることにより、先端部の外周面に対する湾曲部の外形が均一に大径になることが解消される。また、湾曲部の中心軸と先端部の中心軸とを同軸で連設した場合に比べて、先端湾曲部の内周面と内蔵物との間隔が偏った関係になるが、その偏った関係は湾曲部の小径化によって解消される。

【0015】

また、先端構成部材の先端湾曲部配置段部に先端湾曲部を配設することによって、先端湾曲部が先端構成部材に対してオフセットされた状態で配置される。すると、先端構成部材の基端側から延出する内蔵物と先端湾曲部の内周面との間隔である第1の間隔が、先端湾曲部と先端部とが同軸に配置されていたときの間隔である第2の間隔に比べて広がる方向に変化させられる。この場合、第1の間隔が第2の間隔になるよう先端湾曲部の大きさを調節することにより、先端湾曲部の外径寸法が小径になる。

【0016】

さらに、撮像装置を保護するために全周に壁を設けるのではなく、湾曲する方向、つまり、撮像装置がダメージを受けやすい方向にのみ壁を設けることで細径化を図れる。

【0017】

又、隣り合う内蔵物との間隔を広げることなく、言い換えれば、ノズル部に廻り止め部を設けた場合に比べて先端部を小径にして送気送水ノズルの回転が防止される。

【0018】

また、第1の平面を第2の平面に対して突出させ、この第2の平面に送気送水ノズルを配置させたことによって、同一平面に観察光学系の表面と送気送水ノズルとを配置させた場合に比べて、送気送水ノズルを観察光学系に対して近接配置させた場合でも内視鏡画像の一部が送気送水ノズルによってけられることがなくなる。つまり、送気送水ノズルを観察光学系に近づけることによって先端部の細径化を図れる。

【0019】

また、送気送水ノズルの噴出口の先端側端面が常に観察光学系の観察窓表面より前方側に位置するので、噴出口から噴出された流体が観察窓の表面に確実にいきわたる。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、挿入部に形成されていた先端部の外周に対して略均一に大径な外形変化部をなくせるとともに、先端構成部材の基端部に配設される先端湾曲部の外径寸法を小径にして、先端部に連設される湾曲部の外径寸法をより細径にして、挿入性の向上を実現する挿入部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】

【0021】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1ないし図8は本発明の実施形態にかかり、図1は本発明の内視鏡を備えた内視鏡装

10

20

30

40

50

置を説明する図、図 2 は挿入部の先端面の構成を説明する図、図 3 は先端構成部材を説明する図、図 4 は図 2 の A - A 線断面図、図 5 は図 4 の C - C 線断面図、図 6 は送気送水ノズルを説明する図、図 7 は先端構成部材の基端面側正面図、図 8 は図 4 の D - D 線断面図である。

【0022】

なお、図 3 (a) は先端構成部材の先端面側正面図、図 3 (b) は先端構成部材の側面図、図 3 (c) は図 3 (b) の B - B 線断面図、図 6 (a) は送気送水ノズルの上面図、図 6 (b) は図 6 (a) の E - E 線断面図である。

【0023】

図 1 に示すように内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 と、光源装置 3 と、ビデオプロセッサ 4 と、モニタ 5 と、VTR デッキ 6 と、ビデオディスク 7 と、ビデオプリンタ 8 とを備えて構成されている。

10

【0024】

内視鏡 2 には例えば被検部位の観察画像を得るために撮像素子 (不図示) を備えた後述する撮像ユニットが内蔵されている。光源装置 3 は内視鏡 2 へ照明光を供給する。ビデオプロセッサ 4 は、内視鏡 2 の制御及び内視鏡 2 で得られた画像信号の信号処理等を行う。モニタ 5 はビデオプロセッサ 4 から出力されるビデオ信号を受けて観察画像を表示する。VTR デッキ 6 及びビデオディスク 7 は観察画像の記録を行う。ビデオプリンタ 8 は観察画像のプリントアウトを行う。

【0025】

内視鏡 2 は、細長い挿入部 9 と、この挿入部 9 の基端側に位置する操作部 10 と、この操作部 10 の側部より延出するユニバーサルコード 11 とで主に構成されている。挿入部 9 は、先端側から順に先端部 9 a と、湾曲部 9 b と、可撓管部 9 c とを連設して構成されている。

20

【0026】

先端部 9 a は硬質な部材で構成され、後述する照明光学系や観察光学系などが配設されている。湾曲部 9 b は複数の湾曲駒を連設して例えば上下方向に湾曲可能に構成されている。可撓管部 11 は可撓性を有し、柔軟である。

【0027】

操作部 10 には、湾曲部 9 b を湾曲動作させる図示しない湾曲ノブや送気・送液機能を制御する送気 / 送液ボタン 10 a、吸引機能を制御する吸引ボタン 10 b、ビデオプロセッサ 4 の映像記録機能や光源装置 3 の光量調整等を遠隔的に行うスイッチ 10 c 等が設けられている。また、把持鉗子等の処置具を体腔内に導くための処置具挿入口 10 d が設けられている。

30

【0028】

ユニバーサルコード 11 内には照明光を伝送するライトガイドや信号線などが挿通されている。ユニバーサルコード 11 の端部には光源用コネクタ 11 a が設けられている。この光源用コネクタ 11 a は光源装置 3 と着脱自在に連結されるようになっている。光源用コネクタ 11 a の側部には信号ケーブル 12 の一端側コネクタ 12 a が着脱自在に接続される。この信号ケーブル 12 の他端側コネクタ 12 b は、ビデオプロセッサ 4 に着脱自在に接続される。

40

【0029】

前記光源装置 3 内にはランプ 3 a が設けられている。ランプ 3 a の照明光は、集光レンズ 3 b を通過して光源用コネクタ 11 a より突出したライトガイド口金 13 の端面に集光される。そして、ユニバーサルコード 11 及び内視鏡 2 内を挿通するライトガイドファイバ束を介して、挿入部 9 の先端部 9 a まで導光されて、照明光学系から被検部位に向かって照射される。

【0030】

照明光によって照射された被検部位の光学像は、先端部 9 a に設けた対物レンズを通過して撮像ユニットに設けられている図示しない固体撮像素子に結像して電気信号に変換さ

50

れ、その後、ビデオプロセッサ 4 に伝送される。ビデオプロセッサ 4 では伝送された電気信号をビデオ信号に変換してモニタ 5 に出力する。このことによって、モニタ 5 上には内視鏡画像が表示される。

【0031】

図 2 に示すように挿入部 9 の先端部 9 a を構成する先端構成部材 20 の先端面 20 a には、観察光学系を構成する観察窓となる対物レンズ 21、照明光学系を構成する照明窓となる照明レンズ 22、処置具挿入口 10 d から挿入された処置具が導出される処置具開口 23、対物レンズ 21 に対して噴出口を対向させた送気送水ノズル 24 がそれぞれ所定の位置に設けられている。なお、照明レンズ 22 は曲面部表面には光を屈折作用によって拡散させる表面処理が施された光学部材である。

10

【0032】

図 3 (a) に示すように先端構成部材 20 には対物レンズ 21 等の観察光学系が配設される観察光学系用透孔 20 b が形成されている。また、照明レンズ 22 等の照明光学系が配設される照明光学系用透孔 20 c が形成されている。さらに、一端側が処置具開口 23 となる処置具チャンネル用透孔 20 d が形成されている。又、送気送水ノズル 24 が配設される後述するノズル配置穴 20 e が形成されている。

【0033】

図 2、図 3 (a)、図 3 (b) 及び図 4 に示すように先端構成部材 20 の先端面 20 a は、観察性能及び洗浄性能を考慮して、段差を有する第 1 平面 25 と第 2 平面 26 とを備えた段付き形状で形成されている。そして、第 1 平面 25 と第 2 平面 26 との間には図中

20

【0034】

図 4 に示すように対物レンズ 21 の基端側には前記観察光学系を構成する対物ユニット 31 及び撮像装置である撮像ユニット 32 が設けられている。対物ユニット 31 は、対物レンズ枠 33 と、この対物レンズ枠 33 に配設される対物レンズ 21 及び複数の光学レンズ 34、... 34 で構成されている。

【0035】

撮像ユニット 32 は、撮像枠 35 と、この撮像枠 35 に配設される複数の光学レンズ 36、36 及びこの光学レンズ 36 の基端側に配設される図示しない撮像素子、電子部品を搭載した回路基板等で構成されている。符号 37 は撮像ユニット 32 から延出する信号ケーブルである。この信号ケーブル 37 内には各種信号線 38、...、38 が挿通されている。符号 39 は撮像素子、回路基板、信号線 38、...、38 等を封止する封止樹脂である。

30

【0036】

照明レンズ 22 の基端側にはロッドレンズ 41、ライトガイドファイバ束 42 が配設されている。照明レンズ 22 は、照明光学系用透孔 20 c に接着剤で固定されるようになっている。照明レンズ 22 が接着固定される照明光学系用透孔 20 c の所定位置には接着だまり 43 が設けられている。この接着だまり 43 を照明光学系用透孔 20 c に設けることによって、照明レンズ 22 の接着を行う際、この接着剤が表面処理が施されている前記曲面部表面に流れ込むことを防止することができる。

【0037】

送気送水ノズル 24 は略 L 字形状に形成されている。送気送水ノズル 24 の基端側に形成されている送気送水用透孔 45 には送水口金 46 が配設されている。この送水口金 46 には送水用チューブ 47 の一端部が連結される。

40

【0038】

なお、処置具開口 23 の基端側には処置具チャンネル用口金（後述する図 8 の符号 48 参照）が設けられ、この処置具チャンネル用口金には処置具用チャンネルチューブ（図 5 の符号 49 参照）の一端部が連結されている。

【0039】

図 4 及び図 5 に示すように湾曲部 9 b は、複数の湾曲駒 51、...、51 と、これら複数の湾曲駒 51、...、51 を覆う網管 52 と、この網管 52 に被覆される高伸展性を有する

50

外皮チューブ 5 3 とで主に構成されている。

【 0 0 4 0 】

湾曲駒 5 1 同士は接続ピン 5 4 によって回動自在に接続される。網管 5 2 は、例えば高分子材料又は金属等の素線を円管状に編んで形成される。外皮チューブ 5 3 は、ゴム部材又はウレタン樹脂等のエラストマーである。

【 0 0 4 1 】

湾曲部 9 b の最先端に位置する先端湾曲駒 5 1 a は先端構成部材 2 0 の基端部に形成される先端湾曲駒配置段部 (図 3 (b) 及び後述する図 * の符号 7 1 参照) に連結固定される。なお、湾曲部 9 b の最後端に位置する図示しない湾曲駒は可撓管部 9 c を構成する図示しない可撓管部先端構成部材に連結固定されている。

10

【 0 0 4 2 】

先端湾曲駒 5 1 a の内周面所定位置には半田付け等によって一对の湾曲操作ワイヤ (以下、ワイヤと略記する) 5 5 が半田等によって一体的に固定されている。このワイヤ 5 5 は、湾曲部 9 b を湾曲操作の際の湾曲力量をより軽くするために、重心位置を考慮して、処置具用チャンネルチューブ 4 9 の図中上側及び下側に配置している。このことによって、処置具用チャンネルチューブ 4 9 内に処置具が挿通されている状態及び、処置具が挿通される以前の状態において、図示しない湾曲ノブを操作することによって湾曲部をスムーズに湾曲動作させられる。

【 0 0 4 3 】

図 2、図 4、図 6 (a) 及び図 6 (b) に示すように L 字形状の送気送水ノズル 2 4 は、ノズル部 6 1 とノズル固定部 6 2 とで構成されている。ノズル固定部 6 2 のノズル部 6 1 側には、断面形状が略 D 字形状で廻り止め部と位置決め部とを兼ねる平面部 6 3 a を有する太径な嵌合部 6 3 と、この嵌合部 6 3 より細径な断面形状が円形の円柱係合部 6 4 とが設けられている。嵌合部 6 3 と円柱係合部 6 4 とは h 寸法が同一である。

20

【 0 0 4 4 】

ノズル部 6 1 は平面部 6 3 a に対して所定高さ突出して形成されている。また、ノズル部 6 1 には先端構成部材 2 0 の第 2 平面 2 6 に対して当接する当て付け面 6 5 が設けられている。また、ノズル部 6 1 には噴出口を構成する当て付け面 6 5 の中途部を切り欠いて形成した溝部 6 6 が形成されている。符号 6 7 は溝部 6 6 に連通する流体穴である。

【 0 0 4 5 】

図 4 に示すように第 1 平面 2 5 と第 2 平面 2 6 との段差寸法は、送気送水ノズル 2 4 の嵌合部 6 3 及び円柱係合部 6 4 をノズル配置穴 2 0 e に配置されて、当て付け面 6 5 が第 2 平面 2 6 に当接している状態で、送気送水ノズル 2 4 の先端面 2 4 a が観察光学系の視野範囲から外れることを考慮して形成されている。つまり、第 1 平面 2 5 は第 2 平面 2 6 より軸方向に対して突出している。

30

【 0 0 4 6 】

また、溝部 6 6 の当て付け面 6 5 からの深さ寸法は、送気送水ノズル 2 4 を前述のようにノズル配置穴 2 0 e に配置されて、当て付け面 6 5 が第 2 平面 2 6 に当接している状態において、溝部底面 6 6 a が対物レンズ 2 1 の表面より所定寸法 t だけ先端側に位置するように設定されている。

40

【 0 0 4 7 】

このことによって、送気送水ノズルを先端構成部材に配設させ状態で、噴出口を構成する溝部底面 6 6 a が常に対物レンズ 2 1 の表面より所定距離 t だけ先端側に位置するので、噴出口から噴出された流体がまんべんなく対物レンズ 2 1 の表面にいきわたらすことができる。

【 0 0 4 8 】

図 3 (a) に示すように先端構成部材 2 0 に形成されたノズル配置穴 2 0 e には、送気送水ノズル 2 4 の嵌合部 6 3 の平面部 6 3 a が配置される面部を有する D 字形状穴 6 8 a 及び円柱係合部 6 4 が係入配置される丸穴 6 8 b とが設けられている。また、D 字形状穴 6 8 a に設けられている面部は、ノズル配置穴 2 0 e の D 字形状穴 6 8 a に送気送水ノズ

50

ル 2 4 の嵌合部 6 3 を配置させたとき、噴出口が対物レンズ 2 1 に対向する位置に形成されている。

【 0 0 4 9 】

このことによって、送気送水ノズル 2 4 のノズル固定部 6 2 をノズル配置穴 2 0 e 内に配設するだけで、送気送水ノズル 2 4 に設けられている噴出口が対物レンズ 2 1 方向を向き、且つ、回転することが防止される。

【 0 0 5 0 】

そして、送気送水ノズル 2 4 をノズル配置穴 2 0 e に配置させたなら、図 3 (c) に示すように締結部材である固定ネジ 6 9 によって送気送水ノズル 2 4 を先端構成部材 2 0 に一体的に固定する。固定ネジ 6 9 は、先端構成部材 2 0 に形成されている締結穴 7 9 に螺合配置される。そして、固定ネジ 6 9 を締め付けていくことによって、この固定ネジ 6 9 の先端面が円柱係合部 6 4 の外周面を押圧して所定の固定状態になる。

10

【 0 0 5 1 】

図 3 (a)、図 3 (b) 及び図 7 を参照して先端構成部材 2 0 の構成を説明する。

図 3 (b) に示すように先端構成部材 2 0 は円柱部材である。

【 0 0 5 2 】

図 3 (a) 及び図 7 に示したように先端構成部材 2 0 には前述した観察光学系用透孔 2 0 b、照明光学用透孔 2 0 c、処置具チャンネル用透孔 2 0 d、ノズル配置穴 2 0 e が形成されている。

【 0 0 5 3 】

図 3 (b) 及び図 7 に示すように先端構成部材 2 0 は基端側から順に先端湾曲駒配置段部 7 1、移行部 7 2、外皮チューブ配置凹部 7 3、先端形成部 7 4 を有して構成されている。先端形成部 7 4 は、前記先端構成部材 2 0 の外形を構成する。この先端形成部 7 4 の中心位置は O A である。外皮チューブ配置凹部 7 3 は、全周に渡って形成され、外皮チューブ 5 3 の先端部が配設される。移行部 7 2 は湾曲部 9 b のいわゆる基準面である。この移行部 7 2 の中心位置は O B である。先端湾曲駒配置段部 7 1 には前記先端湾曲駒 5 1 a が配設される。先端湾曲駒配置段部 7 1 の外周面は、移行部 7 2 の外周面に対して所定寸法 (d) だけ小径に形成してある。

20

【 0 0 5 4 】

したがって、先端形成部 7 4 の外形を形作る際の中心位置 O A と、先端湾曲駒 5 1 a が配置される先端湾曲駒配置段部 7 1 の外周面を形作る際の中心位置 O B とが偏心している。したがって、先端構成部材 2 0 に先端湾曲駒 5 1 a を配置して構成される挿入部 9 では、湾曲部 9 b の中心軸と先端部 9 a の中心軸とが芯ずれして、前記図 2 に示すように先端部 9 a の外周に対して湾曲部 9 b の外周が偏った状態に配設される。

30

【 0 0 5 5 】

この中心位置 O A と中心位置 O B とを偏心させた構成においては、先端構成部材に先端湾曲駒を配置させた場合、中心位置 O A と中心位置 O B とが同軸の構成に比べて、例えば先端湾曲駒の内周面と撮像ユニットとの間隔と湾曲駒の内周面と処置具用チャンネルチューブとの間隔とを比べると、一方側に偏った関係になる。したがって、中心位置 O A と中心位置 O B とを偏心させた構成においては、この偏った関係の解消を先端湾曲駒 5 1 a を小径に形成することによって行える。

40

【 0 0 5 6 】

また、先端湾曲駒配置段部 7 1 には湾曲部 9 b の小径化を図る目的で、観察光学系用透孔 2 0 b、照明光学用透孔 2 0 c、処置具チャンネル用透孔 2 0 d 及びノズル配置穴 2 0 e の外周側肉部、いわゆる壁を取り除くための切り欠き部 7 5 b、7 5 c、7 5 d、7 5 e が形成されている。この切り欠き部 7 5 b、7 5 c、7 5 d、7 5 e を形成して外周側肉部を除去したことによって、中心位置 O A と中心位置 O B との偏心量をさらに大きくして先端湾曲駒 5 1 a の小径化を図れる。

【 0 0 5 7 】

具体的に、図 8 に示すように先端構成部材 2 0 に形成されている観察光学系用透孔 2 0

50

b、照明光学用透孔20c、処置具チャンネル用透孔20d及び送気送水用透孔45のそれぞれに、撮像ユニット32、ライトガイドファイバ束42、処置具用チャンネルチューブ49、送水口金46が配設され、かつ先端構成部材20を構成する先端湾曲駒配置段部71に先端湾曲駒51aを配設した状態において、先端湾曲駒51aは撮像ユニット32に近接して配設されている。

【0058】

ここで、万一、前記切り欠き部75bが形成されていない場合、切除されなかった先端湾曲駒配置段部71の外周側肉部の肉厚分だけ先端湾曲駒51aの内径寸法を大径にしなければならない。言い換えれば、前記先端湾曲駒51aに比べて大径な先端湾曲駒になってしまう。

10

【0059】

なお、前記切り欠き部75b、75c、75d、75eを形成したことによって、先端湾曲駒配置段部71の基端側においては前記図7に示すように第1凸部71a、第2凸部71bで構成される。図7中のクロスハッチングで示す部分は先端湾曲駒配置段部71を構成する各凸部71a、71bの端面形状を示している。また、図7及び図8に示すように切り欠き部75b、75c、75d、75eでは深さ寸法が異なっており、切り欠き部75b、75dが先端湾曲駒51aの先端配設位置近傍まで形成されている。そして、撮像ユニット32は、第1凸部71aと第2凸部71bとによって湾曲方向が保持されている。

【0060】

このように、先端構成部材に先端湾曲駒配置段部を形成する際、先端構成部材の外形に当たる先端形成部材の外形を形作る際の中心位置OAと、先端湾曲駒が配置される先端湾曲駒配置段部の外周面を形作る際の中心位置OBとを偏心させることによって、先端湾曲駒を小径にして湾曲部の小径化を図ることができる。

20

【0061】

このことによって、先端部に湾曲部を連設させた際、挿入部に全周に渡って均一に外形形状が変化するように形成されていた外形変化部が解消されるので、術者が捻り操作と湾曲操作とを適宜行って、よりスムーズに挿入部を体腔内に挿入させられる。

【0062】

また、内蔵物が挿通される透孔の外部側である先端湾曲駒配置段部の外周側肉部を切除することによって、先端湾曲駒が内蔵物に対して近接するように中心位置OAと中心位置OBとの偏心量をさらに大きくすることによって、先端湾曲駒のさらなる小径化を図って、湾曲部を小径にすることができる。このことによって、よりスムーズに挿入部を体腔内に挿入させられる。

30

【0063】

なお、本発明は、以上述べた実施形態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。

【0064】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

40

【0065】

(1) 挿入部に、硬質な先端部とこの先端部に連設する湾曲部とを具備する内視鏡において、

前記先端部の中心軸と前記湾曲部の中心軸とを芯ずれさせて、前記先端部と前記湾曲部とを連結した内視鏡。

【0066】

(2) 硬質な先端部と、この先端部の基端側に連設される複数の湾曲駒を接続して構成される湾曲部とを具備する内視鏡であって、

前記先端部を構成する先端構成部材の基端部側に、前記湾曲部の最先端を構成する先端

50

湾曲駒を一体的に配設するための先端湾曲駒配置段部を形成する構成において、

前記先端湾曲駒配置段部の外周面を形作る際の中心位置と、前記先端構成部材の外形を形作る際の中心位置とを偏心させた内視鏡。

【0067】

(3) 前記先端構成部材に少なくとも撮像装置を配設するための観察光学系用透孔を設ける構成において、

前記観察光学系透孔の外部側を構成する前記先端湾曲駒配置段部の湾曲方向に対応する側に壁部を設けた付記2に記載の内視鏡

(4) 挿入部の先端部を構成する先端構成部材に形成されるノズル配置穴に、観察光学系の表面に付着した汚れ等を除去する送気送水ノズルが配設される内視鏡であって、

前記送気送水ノズルが、前記ノズル配置穴内に締結部材によって固設されるノズル固定部と、このノズル固定部の先端側に位置して送気送水ノズルの長手軸方向に対して直交する方向に突出したノズル部とを有する構成において、

前記ノズル部に前記先端構成部材の先端面に当接する当て付け面及びこの当て付け面の中途部を切り欠いて形成される噴出口を構成する溝部を設け、前記ノズル固定部に断面形状が円形の円柱係合部及び前記ノズル部側に位置して前記円柱係合部より太径で平面部を有して構成される廻り止め部を設けた内視鏡。

【0068】

(5) 挿入部を構成する先端構成部材の先端面に観察光学系及び送気送水ノズルを配設する内視鏡において、

前記先端構成部材の先端面に、前記観察光学系が配置される第1平面と、前記送気送水ノズルの当て付け面が当接する第2平面とを形成し、前記第1平面を前記第2平面より軸方向に突出させた内視鏡。

【0069】

(6) 前記送気送水ノズルの噴出口の先端側端面よりも前記観察光学系の観察窓表面が軸方向後方に位置する付記5に記載の内視鏡。

【0070】

(7) 前記先端構成部材の先端面に、前記観察光学系が配置される第1平面と、前記送気送水ノズルの当て付け面が当接する第2平面とを形成し、前記第1平面を前記第2平面より軸方向に突出させた付記4に記載の内視鏡。

【0071】

(8) 前記ノズル固定部に設ける平面部は、前記ノズル部の噴出口を前記観察光学系の表面に対向させる位置決め部を兼ねる付記4に記載の内視鏡。

【0072】

このことによって、送気送水ノズルのノズル固定部をノズル配置穴内に配設するだけで、噴出口が観察光学系表面方向を向いた状態で、かつ回転することが防止される。

【0073】

(9) 前記先端構成部材の先端面に、前記観察光学系表面が配置される第1平面と送気送水ノズルのノズル部が配置される第2面とを設ける構成において、

前記第1平面と前記第2平面との段差は、前記観察光学系の観察視野を考慮して、観察視野内に前記送気送水ノズルの一部がかかることのないように設定される付記7に記載の内視鏡。

【0074】

このことによって、観察光学系がとらえた内視鏡画像内に送気送水ノズルが入り込むことが防止されて、観察視野の確保を十分に行える。

【0075】

(10) 前記先端構成部材の第2平面に当て付け面を当接させて送気送水ノズルを固設する構成において、

前記送水ノズルに設ける溝部の深さ寸法である前記当て付け面から前記溝部底面までの距離を、前記溝部底面が前記観察光学系表面より所定距離前方側に位置するように設定し

10

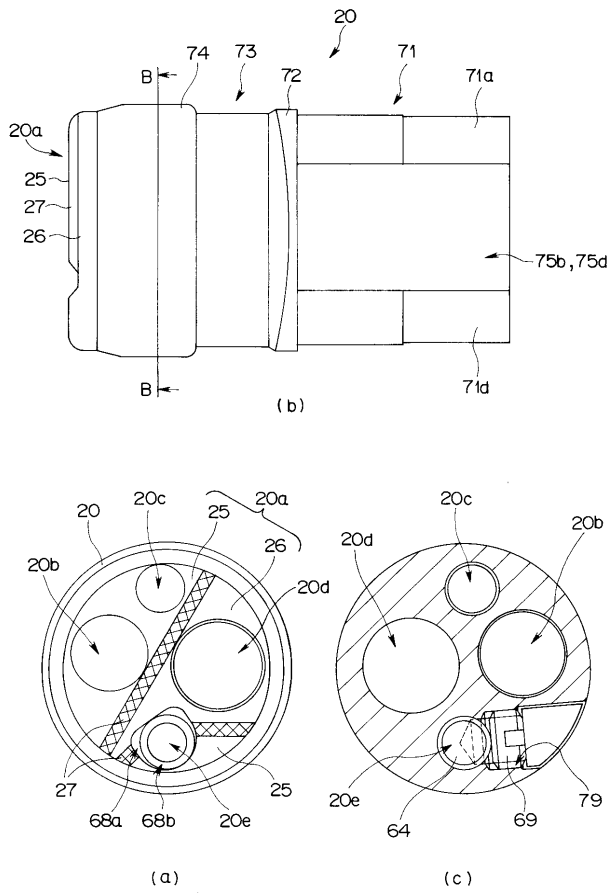
20

30

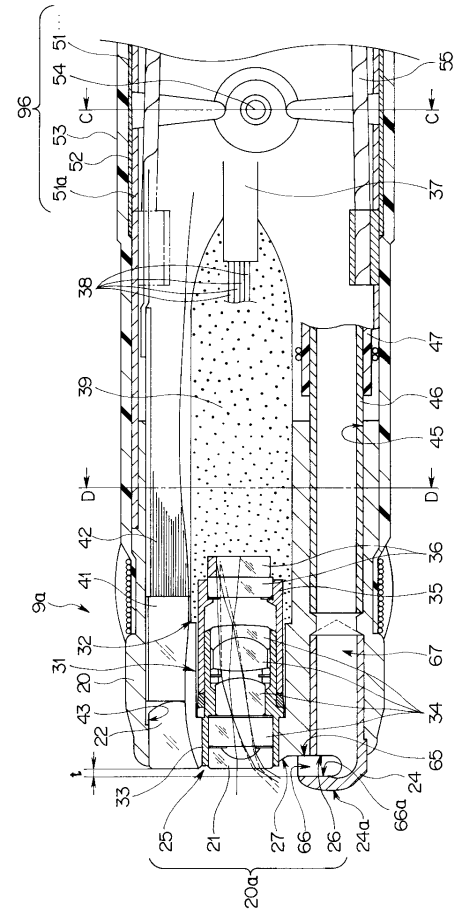
40

50

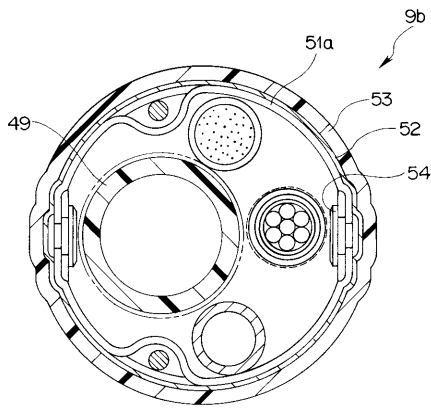
【 図 3 】



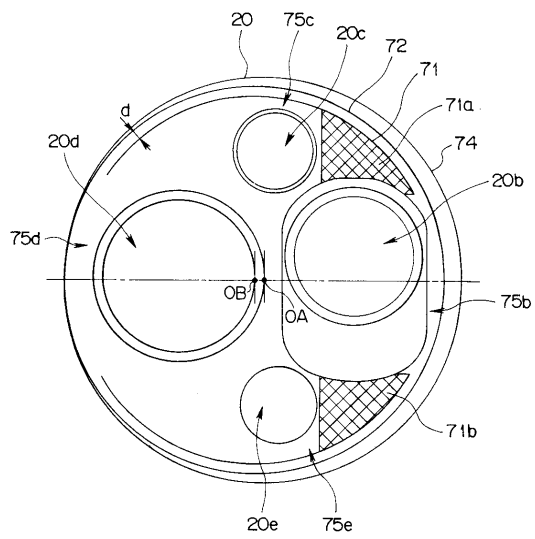
【 図 4 】



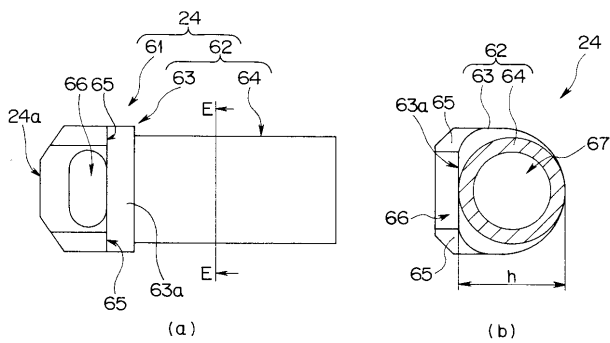
【 図 5 】



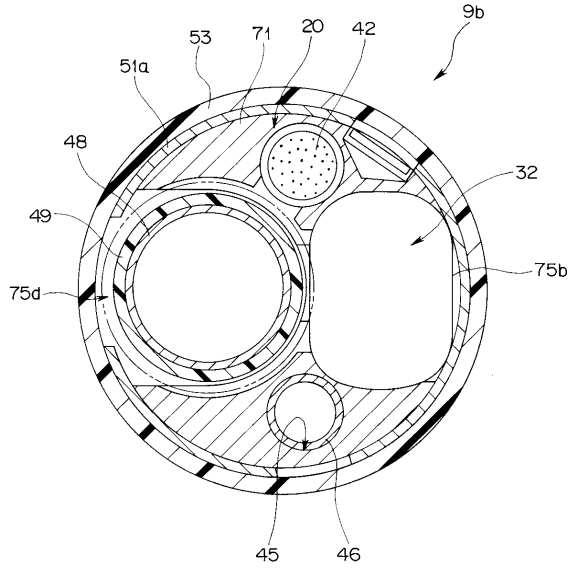
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JP2005230360A	公开(公告)日	2005-09-02
申请号	JP2004045189	申请日	2004-02-20
[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	三ッ谷多惠		
发明人	三ッ谷 多惠		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00071 G02B23/243 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/00.300.Q G02B23/24.A G02B23/26.A A61B1/00.714 A61B1/00.715 A61B1/008.510 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA02 2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA54 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/FA02 2H040/GA02 4C061/FF32 4C061/FF38 4C061/FF39 4C061/JJ06 4C161/FF32 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

阿形成连续提供给前端部构成插入部更小直径的弯曲部的外径，以用于实现在所述插入部的插入性的提高提供的内窥镜。尖端结构构件20具有前端弯曲块布置阶梯部71，过渡部分72，前端构成部74等。尖端上形成部74构成前端构成构件20的外部形状，该中心位置是OA。过渡部分72是弯曲部9b的所谓的参考表面，所述中心位置是OB。前端弯曲片51a配置在前端弯曲块布置阶梯部71。在前端弯曲块的外周表面设置台阶部71是比过渡部72的外周面的直径小。孔20B，20C，20D，45的前端弯曲块的外周侧壁部布置阶梯部71，用于去除所谓的壁，75C，75D，75E的切口部75b形成，在除去外周侧壁部到，从而远端通过增加中心位置OA的偏心量和所述中心位置OB弯曲块51a的直径。点域7

