

(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2014-12066
(P2014-12066A)

(43) 公開日 平成26年1月23日(2014.1.23)

(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 Q 2 H 0 4 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-150199 (P2012-150199)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成24年7月4日 (2012.7.4)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	土館 浩平
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA57 EA01
			4C161 BB02 DD03 FF38 FF39 FF42
			FF47 HH04 HH08 JJ11

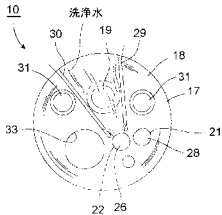
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】対物レンズの画角を狭めることなく、送水ノズルから噴射した洗浄水によって対物レンズの表面の汚れを効果的に除去可能な内視鏡を提供する。

【解決手段】前端が挿入部12の前端面において開口する送水管路22、24と、送水管路の前端開口とは位置を異ならせて上記前端面に設けた対物レンズ19と、送水管路の前端開口に設けた、該前端開口から排出された水を対物レンズ側に向けて噴射する、上記前端面より前方に突出する送水ノズル26と、を備え、上記前端面に、一端が対物レンズと送水ノズルの間に位置し、かつ、他端が対物レンズを避けながら該対物レンズの側方を通して送水ノズルから離れる方向に延びる線状の送水案内溝29、30を凹設する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作部と、
該操作部から前方に延びる挿入部と、
該挿入部内に形成した、前端が上記挿入部の前端面において開口する送水管路と、
該送水管路の前端開口とは位置を異ならせて上記前端面に設けた対物レンズと、
上記送水管路の前端開口に設けた、該前端開口から排出された水を上記対物レンズ側に向けて噴射する、上記前端面より前方に突出する送水ノズルと、
を備える内視鏡において、
上記前端面に、一端が上記対物レンズと上記送水ノズルの間に位置し、かつ、他端が上記対物レンズを避けながら該対物レンズの側方を通して上記送水ノズルから離れる方向に延びる線状の送水案内溝を凹設したことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡において、
上記送水案内溝が、上記対物レンズを挟んで互いに反対側に位置する第一送水案内溝と第二送水案内溝を備える内視鏡。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡において、
上記送水案内溝の上記他端が、上記挿入部の上記前端面の周縁部において開口している内視鏡。

20

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、
上記挿入部内に上記送水管路とは独立した管路として形成した、前端が上記挿入部の前端面において上記送水管路の前端開口及び上記対物レンズとは異なる位置で開口する送気管路と、
上記送気ノズルの前端開口に設けた、上記送気ノズルの上記前端開口から排出された空気を上記対物レンズ側に向けて噴射する送気ノズルと、
を備える内視鏡。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡において、
上記前端面を正面から見たときに上記送気ノズルの一部が上記送水ノズルと上記対物レンズの間に位置し、
上記送水案内溝の上記一端が、上記対物レンズ、上記送水ノズル、及び、上記送気ノズルの間に位置する内視鏡。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡に関し、特に内視鏡の挿入部の先端部構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

40

一般的に内視鏡の操作部及び挿入部の内部には送気管路と送水管路が設けてあり、送気管路と送水管路の先端部は挿入部の前端面において開口し、各管路の先端開口にはノズルが取り付けられている。送水管路の先端開口に取り付けた送水ノズルから洗浄水を噴射すると、洗浄水が挿入部の前端面に設けた対物レンズ（観察光学系）にかかり、対物レンズの表面に付着した汚れを洗い流す。また送気管路の先端開口に取り付けた送気ノズルから空気を対物レンズに吹き付けることにより、対物レンズの表面に付着した洗浄水を吹き飛ばすことができる。

【0003】

送水ノズルから噴射した洗浄水によって対物レンズの汚れを確実に洗い流すためには、洗浄水を対物レンズの表面全体に噴射する必要がある。しかしながら、洗浄水を対物レン

50

ズの表面全体に確実に噴射するために、送水ノズルの噴射口の開口角を必要以上に大きくしてしまうと、送水ノズルから噴射される洗浄水の水流が弱くなるので、対物レンズの表面の汚れを除去しにくくなる。そのため、対物レンズの表面全体に洗浄水が及ぶようにしつつ、対物レンズの側方領域には洗浄水が極力及ばないようにするのが理想的である。

しかしながら、送水ノズルの噴射口の形状（開口角など）を工夫するだけでは、上記した理想的な態様で洗浄水を噴射するのは難しい。

この課題を解決することを目的とした従来技術としては、例えば特許文献 1、2 に開示されたものがある。

【0004】

特許文献 1 の考案の内視鏡は、挿入部の前端面に幅広の凹部を形成し、この凹部内の底面に送水ノズルと対物レンズを設けている。当該凹部の一端は挿入部の前端面の中央近傍部に位置しており、他端は前端面の周縁部まで延びている。また凹部の一对の側縁部（側壁）が対物レンズの両側部に対してそれぞれ接近している。

特許文献 1 の内視鏡の送水ノズルから洗浄水を噴射すると、洗浄水は凹部の側縁部（側壁）によって案内されながら対物レンズの表面全体に噴射される。さらに凹部の一对の側縁部（側壁）が対物レンズの両側部に対してそれぞれ接近しているので、噴射された洗浄水が必要以上に広がることはない。そのため洗浄水の水流が弱くなり難いので、洗浄水によって対物レンズの表面全体の汚れを効果的に除去できる。

【0005】

特許文献 2 の発明の内視鏡は、挿入部の前端面に対物レンズと送水ノズルを設け、かつ、該前端面に対物レンズと送水ノズルの間に位置する放熱フィンを実設した構造である。放熱フィンは複数のフィンからなるものであり、各フィンは対物レンズと送水ノズルを結ぶ方向に延びている。

特許文献 2 の内視鏡の送水ノズルから洗浄水を噴射すると、洗浄水は隣接するフィンの間に形成された流路を通して対物レンズの表面全体に噴射される。さらに両側部に位置する一对のフィンの一方は、送水ノズルの一方の側端部と対物レンズの一方の側部とを結ぶ直線上に位置しており、他方は、送水ノズルの他方の側端部と対物レンズの他方の側部とを結ぶ直線上に位置しているので、噴射された洗浄水が必要以上に広がることはない。そのため特許文献 2 の内視鏡も洗浄水の水流が弱くなり難く、洗浄水によって対物レンズの表面全体の汚れを効果的に除去できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】実公平 7-4801 号公報

【特許文献 2】特開 2010-200944 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし特許文献 1 の内視鏡は、凹部の側縁部を構成する側壁が対物レンズの表面より前方に位置しているので、対物レンズの画角が両側壁によって制限されてしまう。一方、特許文献 2 の内視鏡は、挿入部の前端面に放熱フィンを突設しているので、やはり対物レンズの画角が放熱フィンによって制限されてしまう。

【0008】

本発明は、対物レンズの画角を狭めることなく、送水ノズルから噴射した洗浄水によって対物レンズの表面の汚れを効果的に除去可能な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】

【0009】

本発明の内視鏡は、操作部と、該操作部から前方に延びる挿入部と、該挿入部内に形成した、前端が上記挿入部の前端面において開口する送水管路と、該送水管路の前端開口とは位置を異ならせて上記前端面に設けた対物レンズと、上記送水管路の前端開口に設けた

、該前端開口から排出された水を上記対物レンズ側に向けて噴射する、上記前端面より前方に突出する送水ノズルと、を備える内視鏡において、上記前端面に、一端が上記対物レンズと上記送水ノズルの間に位置し、かつ、他端が上記対物レンズを避けながら該対物レンズの側方を通して上記送水ノズルから離れる方向に延びる線状の送水案内溝を凹設したことを特徴としている。

【0010】

上記送水案内溝が、上記対物レンズを挟んで互いに反対側に位置する第一送水案内溝と第二送水案内溝を備えてもよい。

【0011】

上記送水案内溝の上記他端が、上記挿入部の上記前端面の周縁部において開口していてもよい。

10

【0012】

上記挿入部内に上記送水管路とは独立した管路として形成した、前端が上記挿入部の前端面において上記送水管路の前端開口及び上記対物レンズとは異なる位置で開口する送気管路と、上記送気ノズルの前端開口に設けた、上記送気ノズルの上記前端開口から排出された空気流を上記対物レンズ側に向けて噴射する送気ノズルと、を備えてもよい。

【0013】

上記前端面を正面から見たときに上記送気ノズルの一部が上記送水ノズルと上記対物レンズの間に位置し、上記送水案内溝の上記一端が、上記対物レンズ、上記送水ノズル、及び、上記送気ノズルの間に位置してもよい。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明の内視鏡は、挿入部の前端面に、一端が対物レンズと送水ノズルの間に位置し、かつ、他端が対物レンズを避けながら該対物レンズの側方を通して送水ノズルから離れる方向に延びる線状の送水案内溝を凹設してある。

そのため送水ノズルから対物レンズ側に洗浄水を噴射すると、噴射された洗浄水は送水案内溝に沿って広がりながら対物レンズに向かうので、噴射された洗浄水は対物レンズの表面全体に及ぶ。また送水案内溝を対物レンズに接近させて形成することにより、洗浄水が必要以上に広がるのを規制して、送水ノズルから噴射された洗浄水の水流が弱くなるのを抑制できる。そのため対物レンズの表面全体の汚れを洗浄水によって効果的に除去できる。

30

さらに送水案内溝は挿入部の前端面に凹設したものであり、挿入部の前端面から前方に突出しない。そのため対物レンズの画角を狭めることがない。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態の内視鏡の全体図である。

【図2】挿入部の先端部の拡大斜視図である。

【図3】挿入部の先端部の拡大正面図である。

【図4】送水ノズルから洗浄水を噴射したときの図3と同様の拡大正面図である。

【図5】図3のV-V矢線に沿う断面図である。

40

【図6】第一の変形例の図4と同様の拡大正面図である。

【図7】第二の変形例の図4と同様の拡大正面図である。

【図8】第三の変形例の図3と同様の拡大正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図1から図5を参照しながら本発明の一実施形態について説明する。以下の説明中の前後方向は、内視鏡10の挿入部12の先端側を「前方」、ユニバーサルチューブ13の先端側（コネクタ部14側）を「後方」と定義している。

医療用の内視鏡10は、硬質樹脂からなる操作部11と、操作部11から前方に延びる挿入部12と、操作部11から後方に延びるユニバーサルチューブ13と、ユニバーサル

50

チューブ 13 の後端に固定したコネクタ部 14 と、を備えている。

【0017】

挿入部 12 は、操作部 11 から前方に延びかつ可撓性を有する可撓管部 16 と、可撓管部 16 より前方に位置する部分を構成する先端硬質部 17 と、を具備している。先端硬質部 17 は実質的に弾性変形不能な硬質樹脂材料（例えば、ABS、変性PPO、PSUなど）によって構成してある。先端硬質部 17 の（先端硬質部 17 の軸線に対して直交する）平面からなる前端面 18 には、先端硬質部 17 をその軸線方向に貫通する貫通孔が形成してある。該貫通孔には正面視円形の観察光学系 19（対物レンズ）が嵌合固定してあり、観察光学系 19 の前面は前端面 18 において露出している。さらに当該貫通孔には観察光学系 19 の直後に位置する撮像素子（図示略）が設けてあり、撮像素子から後方に延びる画像信号用ケーブルの後端部が、挿入部 12、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部空間を通り抜けてコネクタ部 14 に突設した画像処理用接続スリーブ 14A に接続している。

10

【0018】

前端面 18 には互いに独立した管路である送気用流路 21（送気管路）と送水用流路 22（送水管路）が、観察光学系 19 とは位置を異ならせて形成してある。送気用流路 21 及び送水用流路 22 は先端硬質部 17 をその軸線方向に貫通している。挿入部 12（可撓管部 16）、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部空間には、共に可撓性を有する送気用チューブ 23（送気管路）と送水用チューブ 24（送水管路）が、互いに独立した別個のチューブとして配設してある。送気用チューブ 23 の前

20

【0019】

送水用流路 22 の前端開口には、送水ノズル 26 が固定状態で嵌合してある。図示するように送水ノズル 26 の前部は前端面 18 から前方に突出しており、その噴射口 27 は観察光学系 19 側を向いている。

一方、送気用流路 21 には送気ノズル 28 が固定状態で取り付けられてある。図示するように送気ノズル 28 の前部は前端面 18 から前方に突出しており、その噴射口（図示略）は観察光学系 19 側を向いている。

30

【0020】

図 2 から図 5 に示すように、前端面 18 には狭幅の線状溝であり、かつ、観察光学系 19 を挟んで互いに反対側に位置する第一送水案内溝 29 及び第二送水案内溝 30 が凹設してある。図示するように第一送水案内溝 29 及び第二送水案内溝 30 の一端は観察光学系 19 と送水ノズル 26 の間に位置している。第一送水案内溝 29 及び第二送水案内溝 30 の他端は共に、送水ノズル 26 から離れる方向に延びている。具体的には、観察光学系 19 を避けながら観察光学系 19 の外側（外周側）を通して（観察光学系 19 の側縁部に接近しながら）前端面 18 の周縁部まで延びている（該周縁部において開口している）。

【0021】

先端硬質部 17 の前端面 18 には一对の照明レンズ 31 が設けてある。挿入部 12、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部空間には可撓性を有する一对のライトガイドファイバ 32 が配設してあり、各ライトガイドファイバ 32 の前端は先端硬質部 17 の内部において各照明レンズ 31 にそれぞれ接続しており、各ライトガイドファイバ 32 の後端はコネクタ部 14 に突設した光源用接続スリーブ 14B に接続している。

40

図 1 に示すように操作部 11 の前端部には鉗子（処置具。図示略）を挿入するための処置具挿入口突起 11a が突設してあり、処置具挿入口突起 11a の端部開口にはキャップ 11b が着脱可能に取り付けてある。挿入部 12 の内部には処置具挿入口突起 11a から先端硬質部 17 側に向かって延びる処置具挿通用チューブ（図示略）が配設してある。先端硬質部 17 には、先端硬質部 17 をその軸線方向に貫通する貫通孔する鉗子チャンネル

50

３３が形成してあり、鉗子チャンネル３３の後端部に処置具挿通用チューブの前端部が接続している。さらに挿入部１２、操作部１１、ユニバーサルチューブ１３、及び、コネクタ部１４の内部空間には吸引用チューブが配設してあり、吸引用チューブの前端は処置具挿通用チューブの中間部と連通しており、吸引用チューブの後端はコネクタ部１４に接続している。

【００２２】

操作部１１には、送気用チューブ２３及び送水用チューブ２４の中間部と接続する周知の送気送水機構が設けてある。この送気送水機構は周知技術であるため詳細な説明は省略するが、構造を簡単に説明すると、操作部１１の内部空間に設けた、その外側端部が開口する送気送水シリンダと、送気送水シリンダにスライド自在に嵌合した送気送水ボタン３４（ピストン）と、を備えている。送気送水ボタン３４には送気送水ボタン３４を軸線方向に貫通する空気噴射孔が形成してある。送気送水ボタン３４は図１に示す突出位置と、送気送水シリンダ内に押し込まれた押込位置（図示略）との間を送気送水シリンダに対してスライド自在であり、送気送水ボタン３４に対して外力（押込力）を及ぼさないときは送気送水シリンダ内に設けた圧縮コイルバネ（図示略）の付勢力によって突出位置に保持される。

【００２３】

図１に示したプロセッサ３６は内視鏡１０のコネクタ部１４に突設した画像処理用接続スリーブ１４Ａ及び光源用接続スリーブ１４Ｂを着脱可能な装置であり、プロセッサ３６のケーシング３７の内部には、光源と、画像処理手段と、圧縮空気源３８（ポンプ）とが設けてある。

ケーシング３７に固着した不図示のホルダには、洗浄水が充填された送水ボトル３９が支持してある。圧縮空気源３８と送水ボトル３９は不図示の送気用チューブを介して互いに接続している。さらに送水ボトル３９には内視鏡接続用送気チューブ（不図示）の一端が接続している。さらに内視鏡接続用送気チューブの内部には内視鏡接続用送水チューブ（不図示）が位置しており、内視鏡接続用送水チューブの一端は送水ボトル３９内部の底面近傍（洗浄水内）に位置している。内視鏡接続用送気チューブ及び内視鏡接続用送水チューブの送水ボトル３９と反対側の端部は内視鏡１０の送気送水用口金１５を介して、内視鏡１０の送気用チューブ２３と送水用チューブ２４の端部にそれぞれ別個に接続している。

【００２４】

プロセッサ３６に設けた圧縮空気源３８のスイッチ（不図示）をＯＮにすると、圧縮空気源３８で発生した圧縮空気が上記送気用チューブを介して送水ボトル３９内に供給され、さらに上記内視鏡接続用送気チューブ及び送気用チューブ２３の後部２３ｂを介して送水ボトル３９の内部空間と連通している上記送気送水シリンダ側に流れる。しかし送気送水ボタン３４が突出位置に位置するときは、送気送水シリンダ側に供給された圧縮空気は送気送水ボタン３４の空気噴射孔から内視鏡１０の外側に排出され、送気用チューブ２３の前部２３ａには流れない。一方、術者が手で空気噴射孔を塞ぐと（送気送水ボタン３４は突出位置のまま）、圧縮空気が送気用チューブ２３の前部２３ａに流れ、送気ノズル２８から外部に排気される。さらに術者が手で空気噴射孔を塞ぎながら送気送水ボタン３４を押込位置まで移動させると、送水用チューブ２４の後部２４ｂを通して送気送水シリンダに供給された洗浄水が、送水用チューブ２４の前部２４ａを通して送水ノズル２６から外部に排水される。

【００２５】

プロセッサ３６に設けた光源スイッチ（不図示）をＯＮにすると、光源が発した光が光源用接続スリーブ１４Ｂ内のライトガイドファイバ３２に供給されるので、先端硬質部１７の前端面１８に設けた一対の照明レンズ３１が照明光を前方に向けて照射する。さらに観察光学系１９を透過した観察像が上記撮像素子によって撮像され、撮像データが上記画像信号用ケーブルを介してプロセッサ３６の上記画像処理手段に送られる。画像処理手段によって処理された画像データは、プロセッサ３６に接続したモニタ（不図示）に表示さ

10

20

30

40

50

れる。

【0026】

続いて内視鏡10の使用要領について説明する。

照明レンズ31から照明光を照射した状態で挿入部12を被検者の体腔内に挿入し、上記モニタを見ながら体腔（患部）の観察（及び処置）を行なうと、患者の体液等が観察光学系19の表面に付着することがある。

この場合は、手で空気噴射孔を塞ぎながら送気送水ボタン34を押込位置まで移動させる。すると送水ノズル26から噴射された洗浄水の一部が観察光学系19の表面に直接かかり、洗浄水の残りが前端面18の観察光学系19と送水ノズル26の間に位置する部分、並びに、第一送水案内溝29及び第二送水案内溝30にかかる。前端面18の観察光学系19と送水ノズル26の間に位置する部分にかかった洗浄水は、そのまま観察光学系19の表面の中央部（第一送水案内溝29に隣接する部分と第二送水案内溝30に隣接する部分を除いた部分）にかかる。また第一送水案内溝29と第二送水案内溝30にかかった洗浄水は、第一送水案内溝29と第二送水案内溝30によって案内されながら（広がりながら）観察光学系19の表面の両側部（第一送水案内溝29に隣接する部分と第二送水案内溝30に隣接する部分）にかかる。

このように送水ノズル26から噴射された洗浄水は、第一送水案内溝29と第二送水案内溝30に沿って広がりながら観察光学系19に向かうので、噴射された洗浄水は観察光学系19の表面全体に及ぶ。また第一送水案内溝29及び第二送水案内溝30を観察光学系19に接近させて形成しているので（第一送水案内溝29と第二送水案内溝30がなす角度が小さいので）、送水ノズル26から噴射された洗浄水は、必要以上に広がらずに観察光学系19に向かう。そのため洗浄水はその水流を弱めることなく観察光学系19側に向かうので、観察光学系19の表面全体の汚れを洗浄水によって効果的に除去できる。

【0027】

洗浄水によって観察光学系19の表面を洗浄した後に、術者が手の指で送気送水ボタン34の上面（空気噴射孔）を塞いだまま送気送水ボタン34を突出位置に戻せば、送気ノズル28の噴射口から噴射された空気流によって観察光学系19の表面に付着している洗浄水を吹き飛ばすことができる。

しかも前端面18の観察光学系19を設けた部分（第一送水案内溝29と第二送水案内溝30の間に位置する部分）は平坦である（周囲に比べて凹んでいない）ため、観察光学系19に付着していた洗浄水は前端面18の表面を伝って前端面18の外周縁部の外側（観察光学系19を挟んで送気ノズル28と反対側）に円滑に排水される。（特許文献1の内視鏡は、対物レンズに噴射した洗浄水が凹部内に溜まり易い構造である。そのため、洗浄水の噴射後に送気ノズルから空気を対物レンズに向けて噴射しても、凹部内に残った洗浄水がその後に（空気の噴射を終えた後に）対物レンズに付着するおそれがある。）

さらに第一送水案内溝29と第二送水案内溝30の端部は18の周縁部において開口しているので、第一送水案内溝29と第二送水案内溝30に残った洗浄水は、送気ノズル28の噴射口から噴射された空気流によって、第一送水案内溝29と第二送水案内溝30の端部開口から排水される。

そのため術者は、体液や洗浄水が付着していない状態の観察光学系19によって、体腔内の観察（及び処置）を引き続き行うことが可能である。

【0028】

しかも、第一送水案内溝29及び第二送水案内溝30は挿入部12の前端面18に凹設したものであり、前端面18から前方に突出するものではないので、第一送水案内溝29及び第二送水案内溝30が観察光学系19の画角を狭めることがない。そのため術者は体腔内の観察（及び処置）を的確に行うことが可能である。

【0029】

さらに内視鏡10には、前端面18における送気ノズル28や鉗子チャンネル33等のレイアウトの自由度が高いという利点がある（特許文献1、2の内視鏡は挿入部の前端面に設ける部材（部位）のレイアウトに制限が多く、設計の自由度が低い。即ち、特許文献

1の内視鏡は、凹部内の洗浄水を凹部から円滑に排水するために、挿入部の前端面に形成した鉗子チャンネルの一部を上記凹部と連通させ、凹部内に付着した洗浄水を鉗子チャンネル側に排水可能にしている。このように特許文献1の内視鏡では、鉗子チャンネルを上記凹部と連通する位置に形成する必要があるため、挿入部の前端面における鉗子チャンネルの形成位置に関する設計の自由度が低い。さらに挿入部の前端面に広幅の凹部を形成しているため、送気ノズルを上記凹部内に設ける必要がある。別言すると、送気ノズルを送水ノズルと一体化する必要があるので、送水ノズルとは独立したノズルとすることが事実上不可能である。一方、特許文献2の内視鏡では、送水ノズルと対物レンズの間に放熱フィンを設けているので、送気ノズルを送水ノズルとは独立したノズルとして挿入部の前端面に設ける場合は、対物レンズとの間に放熱フィンが位置しない位置に送気ノズルを設けなければならない。) 10

【0030】

以上、上記実施形態を利用して本発明を説明したが、本発明は様々な変形を施しながら実施可能である。

例えば図6から図8に示す各変形例の態様で実施してもよい。

図6に示した第一の変形例の内視鏡10'の前端面18には、内視鏡10とは異なる配置で観察光学系19、送水ノズル26、送気ノズル28、照明レンズ31、及び、鉗子チャンネル33を設けている(送水ノズル26及び送気ノズル28の前部は前端面18から前方に突出しており、送水ノズル26及び送気ノズル28の噴射口は観察光学系19側を向いている)。さらに前端面18には、第一送水案内溝29及び第二送水案内溝30とは異なる形状(線状)である第一送水案内溝40及び第二送水案内溝41が凹設してある。 20

観察光学系19を挟んで互いに反対側に位置する第一送水案内溝40及び第二送水案内溝41の一端は共に観察光学系19と送水ノズル26の間に位置している。第一送水案内溝40及び第二送水案内溝41の他端は共に送水ノズル26から離れる方向に延びている。具体的には、観察光学系19を避けながら観察光学系19の外側(外周側)を通して(観察光学系19の側縁部に接近しながら)前端面18の周縁部まで延びている(該周縁部において開口している)。第二送水案内溝41は第二送水案内溝30と同様に直線形状であるが、第一送水案内溝40は中間部が屈曲した形状である(第一送水案内溝40の屈曲部を除く部分は直線形状)。 30

患者の体液等が観察光学系19の表面に付着した状態で内視鏡10'の送水ノズル26から洗浄水を噴射すると、洗浄水の一部が観察光学系19の表面に直接かかり、洗浄水の残りが前端面18の観察光学系19と送水ノズル26の間に位置する部分、並びに、第一送水案内溝40及び第二送水案内溝41にかかる。前端面18の観察光学系19と送水ノズル26の間に位置する部分にかかった洗浄水は、そのまま観察光学系19の表面の中央部(第一送水案内溝40に隣接する部分と第二送水案内溝41に隣接する部分を除いた部分)にかかる。また第一送水案内溝40と第二送水案内溝41にかかった洗浄水は、第一送水案内溝40と第二送水案内溝41によって案内されながら(広がりながら)観察光学系19の表面の両側部(第一送水案内溝40に隣接する部分と第二送水案内溝41に隣接する部分)にかかる。 40

そのため内視鏡10と同様に観察光学系19の表面全体の汚れを洗浄水によって効果的に除去できる。さらに、その他の作用効果についても内視鏡10と同様に発揮可能である。

【0031】

図7に示す第二の変形例の内視鏡10''の前端面18には、内視鏡10、10'とは異なる配置で観察光学系19、送水ノズル26、送気ノズル28、照明レンズ31、及び、鉗子チャンネル33を設けている(送水ノズル26及び送気ノズル28の前部は前端面18から前方に突出しており、送水ノズル26及び送気ノズル28の噴射口は観察光学系19側を向いている)。図示するように前端面18を正面から見たときに、送気ノズル28の一部が、送水ノズル26と観察光学系19の間に位置する。さらに前端面18には第一送水案内溝29及び第二送水案内溝30(第一送水案内溝40及び第二送水案内溝41 50

）とは異なる形状（線状）である第一送水案内溝４３及び第二送水案内溝４４が凹設してある。

観察光学系１９を挟んで互いに反対側に位置する第一送水案内溝４３及び第二送水案内溝４４の一端は共に観察光学系１９と送水ノズル２６の間に位置している（第二送水案内溝４４の一端は、観察光学系１９と送水ノズル２６と送気ノズル２８の間に位置している）。第一送水案内溝４３及び第二送水案内溝４４の他端は共に送水ノズル２６から離れる方向に延びている。具体的には、観察光学系１９を避けながら観察光学系１９の外側（外周側）を通して（観察光学系１９の側縁部に接近しながら）前端面１８の周縁部まで延びている（該周縁部において開口している）。第一送水案内溝４３及び第二送水案内溝４４は共に直線形状の溝である。

10

患者の体液等が観察光学系１９の表面に付着した状態で内視鏡１０’の送水ノズル２６から洗浄水を噴射すると、洗浄水の一部が観察光学系１９の表面に直接かかり、洗浄水の残りが前端面１８の観察光学系１９と送水ノズル２６の間に位置する部分、並びに、第一送水案内溝４３及び第二送水案内溝４４にかかる。前端面１８の観察光学系１９と送水ノズル２６の間に位置する部分にかかった洗浄水は、そのまま観察光学系１９の表面の中央部（第一送水案内溝４３に隣接する部分と第二送水案内溝４４に隣接する部分を除いた部分）にかかる。また第一送水案内溝４３と第二送水案内溝４４にかかった洗浄水は、第一送水案内溝４３と第二送水案内溝４４によって案内されながら（広がりながら）観察光学系１９の表面の両側部（第一送水案内溝４３に隣接する部分と第二送水案内溝４４に隣接する部分）にかかる。このとき、第二送水案内溝４４の送水ノズル２６側の端部にかかった洗浄水は、送気ノズル２８を避けながら第二送水案内溝４４に沿って観察光学系１９に向かうので、送気ノズル２８の一部が送水ノズル２６と観察光学系１９の間に位置するものの、洗浄水を確実に観察光学系１９の表面にかけることが可能である。

20

そのため内視鏡１０、１０’と同様に観察光学系１９の表面全体の汚れを洗浄水によって効果的に除去できる。さらに、その他の作用効果についても内視鏡１０、１０’と同様に発揮可能である。

【００３２】

図８に示す第三の変形例の内視鏡１０’の前端面１８には、内視鏡１０と同じ配置で観察光学系１９、送水ノズル２６、送気ノズル２８、照明レンズ３１、及び、鉗子チャンネル３３を設けている（送水ノズル２６及び送気ノズル２８の前部は前端面１８から前方に突出しており、送水ノズル２６及び送気ノズル２８の噴射口は観察光学系１９側を向いている）。さらに前端面１８には第一送水案内溝２９及び第二送水案内溝３０（第一送水案内溝４０及び第二送水案内溝４１）とは異なる形状（線状）である第一送水案内溝４６及び第二送水案内溝４７が凹設してある。

30

観察光学系１９を挟んで互いに反対側に位置する第一送水案内溝４６及び第二送水案内溝４７は共に直線溝ではなく湾曲溝である。第一送水案内溝４６及び第二送水案内溝４７の一端は共に観察光学系１９と送水ノズル２６の間に位置している。第一送水案内溝４６及び第二送水案内溝４７の他端は共に送水ノズル２６から離れる方向に延びている。具体的には、観察光学系１９を避けながら観察光学系１９の外側（外周側）を通して（観察光学系１９の側縁部に接近しながら）前端面１８の周縁部まで延びている（該周縁部において開口している）。

40

このため内視鏡１０’も内視鏡１０と同様の作用効果を発揮可能である。

【００３３】

また送水ノズル２６と送気ノズル２８を一体化したノズル（送水機能と送気機能を有するノズル）を送水ノズル２６の位置に設けても良い。

さらに工業用内視鏡に対して本発明を適用してもよい。

【符号の説明】

【００３４】

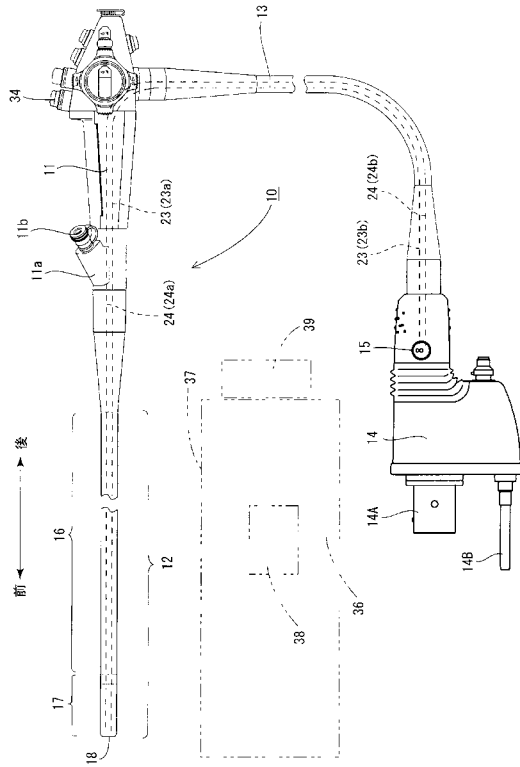
１０ １０’ １０’ ’ １０’ ’ ’ 内視鏡

１１ 操作部

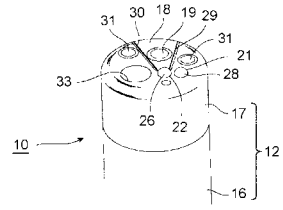
50

1 1 a	処置具挿入口突起	
1 1 b	キャップ	
1 2	挿入部	
1 3	ユニバーサルチューブ	
1 4	コネクタ部	
1 4 A	画像処理用接続スリーブ	
1 4 B	光源用接続スリーブ	
1 5	送気送水用口金	
1 6	可撓管部	
1 7	先端硬質部	10
1 8	前端面	
1 9	観察光学系（対物レンズ）	
2 1	送気用流路（送気管路）	
2 2	送水用流路（送水管路）	
2 3	送気用チューブ（送気管路）	
2 4	送水用チューブ（送水管路）	
2 6	送水ノズル	
2 7	噴射口	
2 8	送気ノズル	
2 9	第一送水案内溝	20
3 0	第二送水案内溝	
3 1	照明レンズ	
3 2	ライトガイドファイバ	
3 3	鉗子チャンネル	
3 4	送気送水ボタン	
3 6	プロセッサ	
3 7	ケーシング	
3 8	圧縮空気源	
3 9	送水ボトル	
4 0	第一送水案内溝	30
4 1	第二送水案内溝	
4 3	第一送水案内溝	
4 4	第二送水案内溝	
4 6	第一送水案内溝	
4 7	第二送水案内溝	

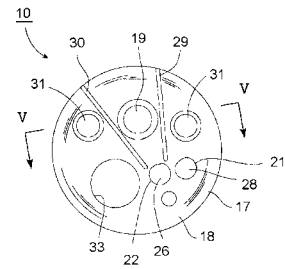
【図 1】



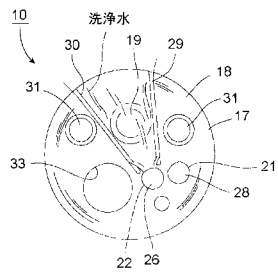
【図 2】



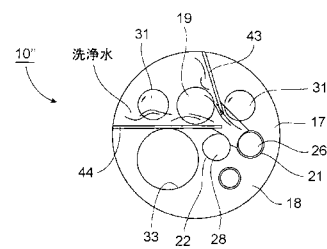
【図 3】



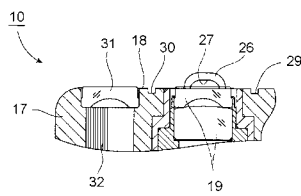
【図 4】



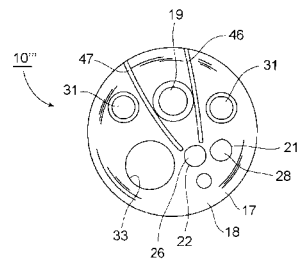
【図 7】



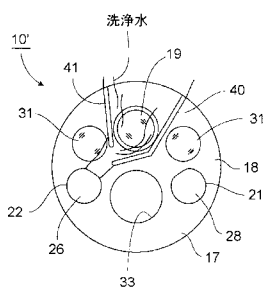
【図 5】



【図 8】



【図 6】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2014012066A	公开(公告)日	2014-01-23
申请号	JP2012150199	申请日	2012-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	土館浩平		
发明人	土館 浩平		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Q G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA57 2H040/EA01 4C161/BB02 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/FF42 4C161/FF47 4C161/HH04 4C161/HH08 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其能够通过从供水喷嘴喷射的洗涤水有效地去除物镜表面上的污染而不会使物镜的视角变窄。 解决方案：水管线22,24，其前端在插入部分12的前端面处开口，物镜19设置在前端面上，其位置不同于供水管道的前端开口，并且，供水喷嘴设置在供水喷嘴的前端开口处，并且从前端面向前突出，用于将从前端开口排出的水朝向物镜侧喷射，并且，在避开物镜的同时，在远离供水喷嘴的方向上延伸的供水喷嘴和另一端的线性供给引导槽29,30是凹陷的。 点域4

