

(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2014-230673

(P2014-230673A)

(43) 公開日 平成26年12月11日(2014.12.11)

(51) Int.Cl.	F 1	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 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2013-113549 (P2013-113549)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成25年5月30日 (2013. 5. 30)		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	内藤 直幸
			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 CA03 CA11 CA23 DA13 DA14
			DA15 DA17 DA21 DA57
			4C161 BB02 CC06 DD03 FF38 FF39

(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端部構造

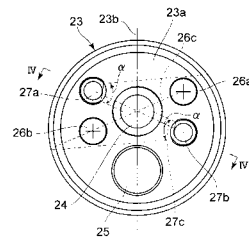
(57) 【要約】

【課題】体内挿入部の先端部に、観察窓、照明窓及び該観察窓と照明窓に向けて送気送水する送気送水ノズルを有する内視鏡の先端部構造において、体腔内を十分照明することができ、観察窓だけでなく照明窓も確実に洗浄することができる内視鏡の先端部構造を得る。

【解決手段】

観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の照明窓を配置し、観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の送気送水ノズルを配置し、一対の送気送水ノズルの一方は、一対の照明窓の一方と観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有し、一対の送気送水ノズルの他方は、一対の照明窓の他方と観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有する内視鏡の先端部構造。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体内挿入部の先端部に、観察窓、照明窓及び該観察窓と照明窓に向けて送気送水する送気送水ノズルを有する内視鏡の先端部構造において、

上記観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の上記照明窓を配置したこと、

上記観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の上記送気送水ノズルを配置したこと、

一対の上記送気送水ノズルの一方は、上記一対の照明窓の一方と上記観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有すること、及び

一対の上記送気送水ノズルの他方は、上記一対の照明窓の他方と上記観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有すること、
を特徴とする内視鏡の先端部構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡の先端部構造において、上記一対の送気送水ノズルには、常に同時に送気送水される内視鏡の先端部構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡の先端部構造において、上記一対の送気送水ノズルの送気送水範囲はそれぞれ、対応する上記一対の照明窓のいずれか一方の全部と観察窓の少なくとも一部をカバーするように設定されている内視鏡の先端部構造。

【請求項 4】

請求項 3 記載の内視鏡の先端部構造において、上記一対の送気送水ノズルと一対の照明窓は、該一対の送気送水ノズルの中心を通るノズル線分が観察窓と交差し、一対の照明窓の中心を通る照明窓線分が観察窓及びノズル線分と交差するように配置されている内視鏡の先端部構造。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の先端部構造に関する。

【背景技術】

30

【0002】

内視鏡挿入部の先端硬性部には、観察窓（対物レンズ）と照明窓（配光レンズ）が配置されている。この挿入部を胃腸等の体腔内に挿入すると、観察窓と照明窓の表面に体腔内の粘液や汚液等が付着し、それによって良好な内視鏡観察像が得られなくなるおそれがある。

【0003】

そこで体腔内を観察する内視鏡には、少なくとも観察窓の表面に向かって水及び（又は）空気を噴出するための送気送水ノズルを配置することが行われている（特許文献 1、2、3）。このうち、特許文献 1 は、観察窓と照明窓の双方に単一の送気送水ノズルからの空気又は（及び）水を噴出させているが、特許文献 2、3 は、主に観察窓の汚れを問題とし、観察窓に向けて水及び（又は）空気を噴出させている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 10-151108 号公報

【特許文献 2】特開 2006-122267 号公報

【特許文献 3】特開 2012-249993 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

50

しかしながら、本発明者によれば、例えば、体腔内に留める時間の長い最近の腹腔鏡では、照明窓の汚れに起因して良好な内視鏡画像が得られないことが生じている。特許文献 1 は、送気送水ノズルからの流体方向の順に、観察窓、照明窓を配置しているため、照明窓の洗浄を十分行うことが困難であり、また十分な照明光量を得ることができない。

【 0 0 0 6 】

本発明は、以上の問題意識に基づき、体腔内を十分照明することができ、観察窓だけでなく照明窓も確実に洗浄することができる内視鏡の先端部構造を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明は、体内挿入部の先端部に、観察窓、照明窓及び該観察窓と照明窓に向けて送気送水する送気送水ノズルを有する内視鏡の先端部構造において、上記観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の上記照明窓を配置したこと、上記観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の上記送気送水ノズルを配置したこと、一対の上記送気送水ノズルの一方は、上記一対の照明窓の一方と上記観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有すること、及び一対の上記送気送水ノズルの他方は、上記一対の照明窓の他方と上記観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有すること、を特徴としている。

10

【 0 0 0 8 】

上記一対の送気送水ノズルには、常に同時に送気送水することが好ましい。

【 0 0 0 9 】

上記一対の送気送水ノズルの送気送水範囲はそれぞれ、対応する上記一対の照明窓のいずれか一方の全部と観察窓の少なくとも一部をカバーするように設定することが好ましい。

20

【 0 0 1 0 】

一つの態様では、上記一対の送気送水ノズルと一対の照明窓は、該一対の送気送水ノズルの中心を通るノズル線分が観察窓と交差し、一対の照明窓の中心を通る照明窓線分が観察窓及びノズル線分と交差するように配置することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明は、観察窓、照明窓及び該観察窓と照明窓に向けて送気送水する送気送水ノズルを有する内視鏡の先端部構造において、上記観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の上記照明窓を配置し、上記観察窓の中心を通る線分の両側に位置させて一対の上記送気送水ノズルを配置し、一対の上記送気送水ノズルの一方は、上記一対の照明窓の一方と上記観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有し、一対の上記送気送水ノズルの他方は、上記一対の照明窓の他方と上記観察窓に同時に送気送水する送気送水範囲を有するので、十分な照明光量を確保しつつ、観察窓だけでなく照明窓も同時に確実に洗浄することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明を適用した内視鏡の全体構成を示す平面図である。

【図 2】図 1 の内視鏡の先端部構造の外観を示す部分斜視図である。

40

【図 3】図 1 の内視鏡の先端部構造の正面図である。

【図 4】図 3 の IV-IV 線に沿う部分断面図である。

【図 5】本発明の別の実施形態を示す、図 3 に対応する正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明を適用した直視型電子内視鏡 1 の全体図である。この直視型電子内視鏡 1 は、操作部 10 と、体腔内に挿入される挿入部 20 と、ユニバーサルチューブ 30 とを有し、ユニバーサルチューブ 30 の先端のコネクタ部 40 は、図示しないプロセッサに着脱される。

【 0 0 1 4 】

50

挿入部 20 は、操作部 10 から前方に順に、可撓性を有する可撓管部 21 と、湾曲部 22 と、先端部 23 とを具備している。湾曲部 22 は、操作部 10 に設けた湾曲操作レバー 11 の回転操作に連動して湾曲する。操作部 10 には、送気ボタン 12 と送水ボタン 13 が設けられている。

【0015】

図 2、図 3 は挿入部 20 の先端部構造を示しており、先端部 23 の先端面 23a には、図 2、図 3 に示すように、各一つの対物レンズ（観察窓）24 及び鉗子口 25 と、一对の配光レンズ（照明窓）26a、26b と、一对の送気送水ノズル 27a、27b が配置されている。対物レンズ 24 は、体腔内の像を先端部 23 内の撮像素子に結像させ、その撮像データが挿入部 20、操作部 10、ユニバーサルチューブ 30 及びコネクタ部 40 内を
10
通る画像信号用ケーブルを介してプロセッサに送られ、画像処理手段によって画像処理された画像がモニタに表示される。また、プロセッサの光源で発した照明光は、コネクタ部 40、ユニバーサルチューブ 30、操作部 10 及び挿入部 20 内に挿通されたライトガイドファイバに供給され、その照明光が配光レンズ 26a、26b に与えられる。鉗子口 25 は、挿入部 20 内を通過して、操作部 10 の鉗子挿入口 14 に開口する鉗子チャンネルに連通している。

【0016】

図 3 は、以上の対物レンズ 24、鉗子口 25、配光レンズ 26a、26b、及び送気送水ノズル 27a、27b の配置位置を正面から示している。正面円形の先端面 23a の円形中心を通る線分 23b を仮定すると、対物レンズ 24 は先端面 23a の略中心にあって
20
、中心線分 23b 上に位置しており、鉗子口 25 の中心は、対物レンズ 24 とは上下位置をずらして中心線分 23b 上に位置している。これに対し、配光レンズ 26a、26b と送気送水ノズル 27a、27b は、対物レンズ 24 の左右に、中心線分 23b に関し互いに反対側に位置する対称位置にあり、かつ、中心線分 23b の左右で、配光レンズ 26a と送気送水ノズル 27b の上下関係と、配光レンズ 26b と送気送水ノズル 27a の上下関係が互いに逆になっている。つまり、一对の送気送水ノズル 27a、27b と一对の配光レンズ 26a、26b は、送気送水ノズル 27a と 27b の中心を通るノズル線分 27c が対物レンズ 24 と交差し、一对の配光レンズ 26a と 26b の中心を通る照明窓線分 26c が対物レンズ 24 及びノズル線分 27c と交差するように配置されている。

【0017】

送気送水ノズル 27a、27b は、図 4 に示すように、先端部 23 のボディ 23c に形成された通路孔 23d、23e に装着されるもので、通路孔 23d、23e に挿入される挿入部 27a1、27b1 と、先端面 23a の表面に露出する傘部 27a2、27b2 とを有している。傘部 27a2、27b2 は、先端面 23a に設けたノズルカラー 23d1、23e1 との間に、（送気）送水範囲（図 3）の送気送水空間 27a3、27b3 を
30
設定する。図示実施形態の送気送水範囲は、送気送水ノズル 27a（27b）からの送水が配光レンズ 26a（27a）の表面全部と、対物レンズ 24 の表面一部をカバーするように設定されている。そして、送気送水ノズル 27a と 27b の送気送水範囲を合計すると、対物レンズ 24 の表面全体がカバーされる。

【0018】

通路孔 23d、23e はそれぞれ、図 4 に示すように、同一の送水管路 28 から分岐した一对の分岐管路 28a、28b と、同一の送気管路 29 から分岐した一对の分岐管路 29a、29b に連通している。送水管路 28 と送気管路 29 は、挿入部 20、操作部 10、ユニバーサルチューブ 30 及びコネクタ部 40 内を通り、プロセッサを介して送水源と送気源に接続されており、操作部 10 において、両管路を開閉する送気ボタン 12 と送水ボタン 13 を経由している。
40

【0019】

上記構成の本内視鏡 1 は、一对の配光レンズ 26a、26b からの照明光により十分な照明光量を得ることができる。そして、体腔内の観察中に観察状態が悪化した場合には、送気ボタン 12 又は送水ボタン 13 を操作して、送気送水ノズル 27a、27b から配光
50

レンズ 2 6 a (2 7 a) と対物レンズ 2 4 に向けて同時に送気又は送水を行う。上述のように、送気送水ノズル 2 7 a の送気送水範囲 は、配光レンズ 2 6 a の全部と対物レンズ 2 4 の一部をカバーするように設定され、送気送水ノズル 2 7 b の送気送水範囲 は、配光レンズ 2 6 b の全部と対物レンズ 2 4 の一部をカバーするように設定されており、しかも、送気送水ノズル 2 7 a と 2 7 b で対物レンズ 2 4 の全部をカバーするように設定されているので、対物レンズ 2 4 と配光レンズ 2 6 a、2 6 b の表面全部を確実に洗浄し、悪化していた観察画像を明瞭な像に復帰させることができる。

【 0 0 2 0 】

また、一对の送気送水ノズル 2 7 a、2 7 b から常に同時に送気送水が行われるため、一方の送気送水ノズルからの送気送水で他方の送気送水ノズルが詰まるという事態が生じる余地がない。

10

【 0 0 2 1 】

以上の実施形態では、先端部 2 3 の先端面 2 3 a の中心線分 2 3 b の左右で、配光レンズ 2 6 a と送気送水ノズル 2 7 b の上下関係と、配光レンズ 2 6 b と送気送水ノズル 2 7 a の上下関係を互いに逆とし、送気送水ノズル 2 7 a と 2 7 b の中心を通るノズル線分 2 7 c を対物レンズ 2 4 の中心と交差させ、一对の配光レンズ 2 6 a と 2 6 b の中心を通る照明窓線分 2 6 c を対物レンズ 2 4 の中心及びノズル線分 2 7 c と交差させている。この配置は、少ないスペースで配光レンズ 2 6 a、2 6 b と、送気送水ノズル 2 7 a、2 7 b を配置する上で有利である。

20

【 0 0 2 2 】

これに対し、図 5 は、中心線分 2 3 b の左右で、配光レンズ 2 6 a と送気送水ノズル 2 7 a の上下関係と、配光レンズ 2 6 b と送気送水ノズル 2 7 b の上下関係を同一にした本発明の別の実施形態を示している。また、この実施形態では、送気送水ノズル 2 7 a、2 7 b の送気送水範囲 がそれぞれ、対物レンズ 2 4 の全体をカバーするように設定されている。要は、一对の送気送水ノズル 2 7 a、2 7 b の送水範囲 内のそれぞれに、一对の配光レンズ 2 6 a、2 6 b の表面が入り、一对の送気送水ノズル 2 7 a、2 7 b の送気送水範囲 の合計範囲内に、対物レンズ 2 4 の表面が入ればよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

- 1 内視鏡
- 1 0 操作部
- 1 2 送気ボタン
- 1 3 送水ボタン
- 2 0 挿入部
- 2 3 先端部
- 2 3 a 先端面
- 2 3 b 中心線分
- 2 3 c ボディ
- 2 3 d 2 3 e 通路孔
- 2 4 対物レンズ（観察窓）
- 2 5 鉗子口
- 2 6 a 2 6 b 配光レンズ（照明窓）
- 2 6 c 照明窓線分
- 2 7 a 2 7 b 送気送水ノズル
- 2 7 c ノズル線分
- 2 7 a 1 2 7 b 1 挿入部
- 2 7 a 2 2 7 b 2 傘部
- 2 7 a 3 2 7 b 3 送気送水空間
- 2 8 送水管路
- 2 8 a 2 8 b 分岐管路

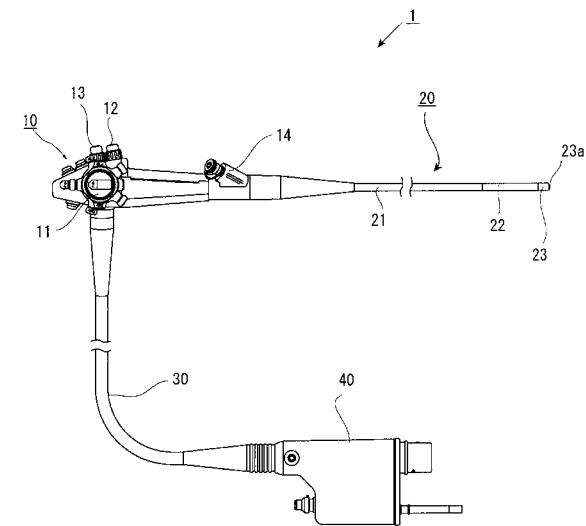
30

40

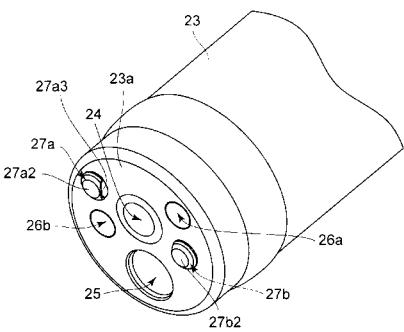
50

2 9 送気管路
2 9 a 2 9 b 分岐管路

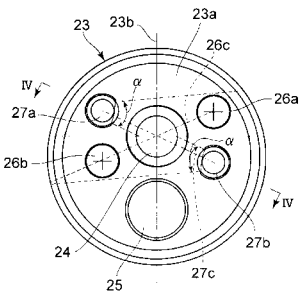
【 図 1 】



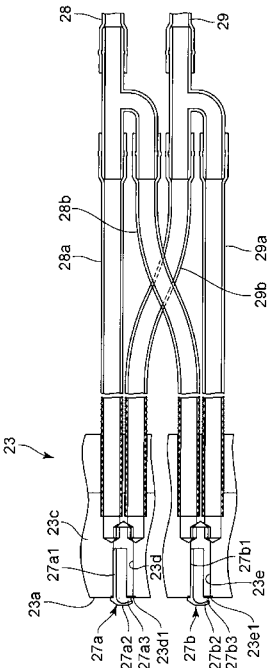
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

