

(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2012-85860

(P2012-85860A)

(43) 公開日 平成24年5月10日(2012.5.10)

(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)	A 6 1 B 1/00 3 3 2 C	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-235683 (P2010-235683)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成22年10月20日 (2010.10.20)		富士フイルム株式会社
			東京都港区西麻布2丁目26番30号
		(74) 代理人	100083116
			弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	吉田 光治
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	澁谷 宙
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA24 DA03 DA13 DA14 DA17
			DA56 DA57
			4C061 FF38 HH03 HH12 JJ06

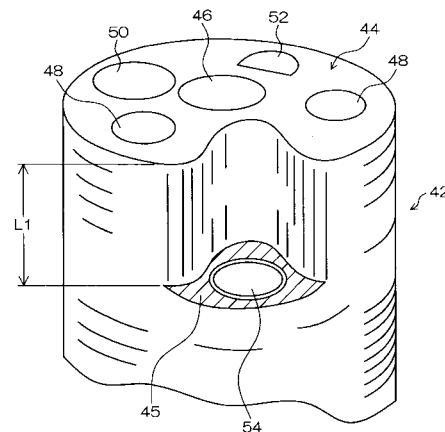
(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】軟性内視鏡の先端面に形成された開口を介して定圧ガス送気する際に、ガス噴出口付近で発生した泡によって観察窓の視界が遮られることを防ぎ、視野を確保する。

【解決手段】手元操作部と、被検体内を観察する観察窓が設けられた先端面を有する先端部と、前記先端部を任意の方向に向けるように前記手元操作部の操作により遠隔的に湾曲操作される湾曲部と、前記湾曲部と前記手元操作部とを接続し、被検体内への挿入方向に沿って任意の方向に曲がる軟性部とが、先端側から前記手元操作部が配置される基端側に向かって、先端部、湾曲部、軟性部の順で配置されて構成される挿入部と、前記挿入部内に形成された送気チャンネルと、前記送気チャンネルと連通し、前記観察窓が形成された先端面よりも基端側に配置されたガス噴出口と、を有することを特徴とする内視鏡を提供することにより前記課題を解決する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手元操作部と、

被検体内を観察する観察窓が設けられた先端面を有する先端部と、前記先端部を任意の方向に向けるように前記手元操作部の操作により遠隔的に湾曲操作される湾曲部と、前記湾曲部と前記手元操作部とを接続し、被検体内への挿入方向に沿って任意の方向に曲がる軟性部とが、先端側から前記手元操作部が配置される基端側に向かって、先端部、湾曲部、軟性部の順で配置されて構成される挿入部と、

前記挿入部内に形成された送気チャンネルと、

前記送気チャンネルと連通し、前記観察窓が形成された先端面よりも基端側に配置されたガス噴出口と、

を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記ガス噴出口は、前記先端面の一部に段差を設け、前記先端面より基端側に下がった段差面に配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記ガス噴出口は、前記先端部の側面に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記ガス噴出口は、前記湾曲部よりも基端側に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記ガス噴出口は、前記軟性部の側面に形成されたことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記ガス噴出口は、前記軟性部の側面に、前記軟性部の周方向に沿って複数形成されたことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記ガス噴出口は、前記軟性部の側面に、前記軟性部の軸方向に沿って複数形成されたことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記送気チャンネルの前記ガス噴射口に連通する管路部分が、前記ガス噴射口直近において滑らかに湾曲していることを特徴とする請求項 3 及び請求項 5 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記送気チャンネルの前記ガス噴射口に連通する管路部分が、前記ガス噴射口直近において内視鏡の軸方向に対して略直角または鋭角に屈曲していることを特徴とする請求項 3 及び請求項 5 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の内視鏡と、前記内視鏡の前記送気チャンネルにガスを供給する送気装置と、

を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 11】

前記送気装置は、前記ガスを連続して送気することを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡及び内視鏡システムに関し、特に、被検者の管腔内に挿入される軟性内視鏡に対して、送気装置から該軟性内視鏡の先端部に設けられた開口を介して管腔内に

10

20

30

40

50

定圧ガスを送気して、管腔内の観察や処置を行う内視鏡及び内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、医療分野において、内視鏡を利用した医療診断が広く行われており、特に、体腔内に挿入される内視鏡の挿入先端部にＣＣＤなどの撮像素子を内蔵して体腔内の画像を撮影し、プロセッサ装置で信号処理を施してモニタに表示し、これを医者が観察して診断に用いたり、あるいは、処置具挿通用のチャンネルから処置具を挿入して、試料の採取やポリープの切除等の処置を行うようにしている。

【0003】

また、患者への侵襲を小さくするため開腹することなく治療処置を行う腹腔鏡下外科手術においては、患者の腹部に穿刺された複数のトラカールを介して観察用の硬性内視鏡や治療処置を行う処置具が体腔内に導かれるが、このとき硬性内視鏡の視野を確保したり処置具を操作するための領域を確保するために、腹腔内に気腹用ガスを供給する気腹装置が用いられている。

10

【0004】

また例えば、軟性内視鏡の可撓性を有する挿入部を胃や大腸等の管腔内に挿入して管腔内の診断や処置を行う場合、軟性内視鏡の鉗子チャンネル（処置具チャンネル）を介して処置具を管腔内に挿入して治療処置が行われるが、このときにも同様に管腔内に炭酸ガス等の定圧送気ガスを送気することが行われている。

【0005】

例えば、特許文献１には、内視鏡が体内への挿入をガイドするオーバーチューブ内を通して胃内に挿入され、送気装置と接続したチューブが内視鏡のユニバーサルケーブルを通して送気送水チャンネルに接続され、送気装置からこのチューブを通して胃内に送気されるようにしたものが開示されている。

20

【0006】

また、特許文献２には、内視鏡挿入部の先端硬質部に設けられた噴射ノズルから、観察窓の視野を確保するためのガス及び気腹用ガスを噴出するようにしたものが開示されている。

【0007】

また例えば、特許文献３には、患者の腹部に複数のトラカールが穿刺され、その一つのトラカールから硬性内視鏡が腹腔内に挿入されるとともに、他のトラカールを介して、気腹装置から供給される気腹用ガスが腹腔内に導かれ、またさらに軟性内視鏡が大腸等の管腔内に挿入され、これら２つの内視鏡を用いる腹腔鏡下外科手術システムが開示されている。そしてここでは、気腹装置から気腹用ガスとして炭酸ガスが所定圧に調圧された状態で、上記他のトラカールを介して腹腔内に導かれるとともに、軟性内視鏡の処置具チャンネルを介して管腔内へ供給されるようになっている。

30

【0008】

また、特許文献４には、患者の腹腔内に送気して気腹を行うための気腹用ガイド管を有するとともに、患者の大腸などの管腔内の内視鏡検査を行う軟性内視鏡が、送気装置から供給される炭酸ガスをユニバーサルコード内の送気管路を介して挿入部の先端部から送気できるようにしたものが開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献１】ＷＯ２００７／０８０９７１号公報

【特許文献２】特開２００７－２９６１６４号公報

【特許文献３】特開２００９－１０６３６０号公報

【特許文献４】特開２００５－２７９０６０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 1 0 】

しかしながら、例えば軟性内視鏡の鉗子口のように、内視鏡の先端部に形成された送気噴出口や、挿入部先端面に送気送水チャンネルを備えるオーバーチューブを用いて、定圧ガス送気を行ったとき、内視鏡先端部が水没した場合や、内視鏡先端面に体液や水が付着した場合に、ガス噴出口付近で泡が発生し、その泡が先端面に形成された観察窓（撮像装置）に付着して視野を阻害するという問題があった。

【 0 0 1 1 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、軟性内視鏡の先端面に形成された開口を介して定圧ガス送気する際に、ガス噴出口付近で発生した泡によって観察窓の視界が遮られることを防ぎ、視野を確保するようにした内視鏡及び内視鏡システム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】

【 0 0 1 2 】

前記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、手元操作部と、被検体内を観察する観察窓が設けられた先端面を有する先端部と、前記先端部を任意の方向に向けるように前記手元操作部の操作により遠隔的に湾曲操作される湾曲部と、前記湾曲部と前記手元操作部とを接続し、被検体内への挿入方向に沿って任意の方向に曲がる軟性部とが、先端側から前記手元操作部が配置される基端側に向かって、先端部、湾曲部、軟性部の順で配置されて構成される挿入部と、前記挿入部内に形成された送気チャンネルと、前記送気チャンネルと連通し、前記観察窓が形成された先端面よりも基端側に配置されたガス噴出口と、を有することを特徴とする内視鏡を提供する。

20

【 0 0 1 3 】

これにより、観察窓が形成された先端面よりも基端側にガス噴出口を設けたことで、ガス噴出口から噴出したガスによって発生した泡が観察窓の視野を遮ることを防止し、観察窓の視界を確保することができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 2 に示すように、前記ガス噴出口は、前記先端面の一部に段差を設け、前記先端面より基端側に下がった段差面に配置されたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

このように、先端面よりも基端側に一段下がった段差面にガス噴出口を設けたことにより、ガス噴出口と観察窓とを離間することができ、これにより、ガス噴出口から噴出したガスによって発生した泡が観察窓の視野を遮ることを防止し、観察窓の視界を確保することができる。

30

【 0 0 1 6 】

また、請求項 3 に示すように、前記ガス噴出口は、前記先端部の側面に形成されたことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

このように、ガス噴出口を先端部の側面に形成することにより、ガス噴出口と観察窓とを離間することができ、ガス噴出口から噴出したガスによって発生した泡が観察窓の視野を遮ることを防止し、観察窓の視界を確保することができる。

40

【 0 0 1 8 】

また、請求項 4 に示すように、前記ガス噴出口は、前記湾曲部よりも基端側に形成されたことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

このように、ガス噴出口を湾曲部よりも基端側に形成することにより、ガス噴出口を先端部から十分離間させ、先端部が胃や大腸内で水没しても、ガス噴出口が水没することはなく、ガス噴出口から噴出したガスによる泡の発生を抑えることができる。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 5 に示すように、前記ガス噴出口は、前記軟性部の側面に形成されたことを特徴とする。

50

【 0 0 2 1 】

このように、ガス噴出口を軟性部の側面に形成することにより、ガス噴出口を先端部から十分離間させ、先端部が胃や大腸内で水没しても、ガス噴出口が水没することはなく、ガス噴出口から噴出したガスによる泡の発生を抑えることができる。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 6 に示すように、前記ガス噴出口は、前記軟性部の側面に、前記軟性部の周方向に沿って複数形成されたことを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 7 に示すように、前記ガス噴出口は、前記軟性部の側面に、前記軟性部の軸方向に沿って複数形成されたことを特徴とする。

10

【 0 0 2 4 】

このように、複数のガス噴出口を軟性部の周方向あるいは軸方向の異なる位置に設けることにより、管腔の内壁等により塞がれてしまうガス噴出口があったとしても、他のガス噴出口からガスを噴出することができる。

【 0 0 2 5 】

また、請求項 8 に示すように、前記送気チャンネルの前記ガス噴射口に連通する管路部分が、前記ガス噴射口直近において滑らかに湾曲していることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

これにより、送気チャンネル及びガス噴射口に連通する管路部分をブラシ等で洗浄する際の洗浄性を向上させることができる。

20

【 0 0 2 7 】

また、請求項 9 に示すように、前記送気チャンネルの前記ガス噴射口に連通する管路部分が、前記ガス噴射口直近において内視鏡の軸方向に対して略直角または鋭角に屈曲していることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

このように、ガス噴射口に連通する管路を内視鏡軸方向に対して直角または鋭角に屈曲させることにより、ガス噴出口から噴出されるガスの噴出方向を観察窓からより遠ざけることができ、発生した泡が観察窓の方へ行かないようにすることができ、観察窓の視界を十分確保することができる。

【 0 0 2 9 】

30

また、同様に前記目的を達成するために、請求項 10 に記載の発明は、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の内視鏡と、前記内視鏡の前記送気チャンネルにガスを供給する送気装置と、を備えたことを特徴とする内視鏡システムを提供する。

【 0 0 3 0 】

このように、ガス噴出口を観察窓が配置された先端面と離すように構成された内視鏡に対して送気装置からガスを供給することで、ガス噴射口付近でガスによって泡が発生してもその泡が観察窓の視界を阻害することなく、観察窓の視界を十分に確保することが可能となる。

【 0 0 3 1 】

40

また、請求項 11 に示すように、前記送気装置は、前記ガスを連続して送気することを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

これにより、管腔内が常に気腹され、内視鏡による観察及び処置を適格に行うことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 3 】

以上説明したように、本発明によれば、観察窓が形成された先端面よりも基端側にガス噴出口を設けたことで、ガス噴出口から噴出したガスによって発生した泡が観察窓の視野を遮ることを防止し、観察窓の視界を確保することができる。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 3 4 】

【図 1】本発明に係る内視鏡システムの第 1 の実施形態の全体構成の概略を示す外観図である。

【図 2】挿入部の先端部を示す斜視図である。

【図 3】先端面を示す平面図である。

【図 4】図 3 中の一点鎖線 4 A - 4 A に沿った断面図である。

【図 5】第 2 の実施形態に係る内視鏡の先端面を示す平面図である。

【図 6】図 5 中の一点鎖線 6 A - 6 A に沿った断面図である。

【図 7】第 3 の実施形態の内視鏡の挿入部を示す斜視図である。

【図 8】第 3 の実施形態の変形例の内視鏡の挿入部を示す斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 5 】

以下、添付図面を参照して、本発明に係る内視鏡及び内視鏡システムについて詳細に説明する。

【 0 0 3 6 】

図 1 は、本発明に係る内視鏡システムの第 1 の実施形態の全体構成の概略を示す外観図である。

【 0 0 3 7 】

図 1 に示すように、内視鏡システム 1 は、主として内視鏡（軟性内視鏡）1 0、光源装置 1 0 0、内視鏡プロセッサ 2 0 0、送気装置 3 0 0 及びモニタ装置 4 0 0 とから構成されている。これらの各装置は、このようにそれぞれ別々のものとして構成されていなくともよい。例えば、内視鏡プロセッサ 2 0 0 が光源装置 1 0 0 を内蔵するように構成されていてもよい。

20

【 0 0 3 8 】

内視鏡 1 0 は、手元操作部 1 2 と、この手元操作部 1 2 に連設される挿入部 1 4 とを備えている。術者は、基端側に配置される手元操作部 1 2 を把持して内視鏡 1 0 を操作し、挿入部 1 4 の先端側を被検者の胃や大腸等の管腔内に挿入することによって観察や診断あるいは治療処置を行う。

【 0 0 3 9 】

手元操作部 1 2 には、ユニバーサルケーブル 1 6 が接続され、ユニバーサルケーブル 1 6 の先端に L G コネクタ 1 8 が設けられている。この L G コネクタ 1 8 を光源装置 1 0 0 に着脱自在に連結することによって、挿入部 1 4 の先端部に配設された照明光学系（図示省略）に照明光が送られるようになっている。また、L G コネクタ 1 8 には、ユニバーサルケーブル 1 6 を介して電気コネクタが接続され、電気コネクタは内視鏡プロセッサ 2 0 0 に着脱自在に連結されている。これにより、内視鏡 1 0 で得られた観察画像のデータが内視鏡プロセッサ 2 0 0 に出力され、内視鏡プロセッサ 2 0 0 に接続されたモニタ装置 4 0 0 に観察画像が表示されるようになっている。

30

【 0 0 4 0 】

また、手元操作部 1 2 には、送気・送水ボタン 2 0、吸引ボタン 2 2、シャッターボタン 2 4、ズーム操作用のシーソースイッチ 2 6、アングルノブ 2 8、及び鉗子挿入部 3 0、3 1 が設けられている。

40

【 0 0 4 1 】

鉗子挿入部 3 0 は、挿入部 1 4 内に形成される図示を省略した鉗子チャンネルを介して内視鏡先端部の処置用の鉗子口（図 2 参照）に連通している。またもう一つの鉗子挿入部 3 1 は、挿入部 1 4 内に形成される図示を省略した送気チャンネルを介して内視鏡先端部の送気用の鉗子口（図 2 参照）に連通している。この鉗子挿入部 3 1 には、管腔内に定圧送気ガスとして炭酸ガスを送気するための挿通口用アダプタ 3 4 が設置され、挿通口用アダプタ 3 4 のガス供給用口金 3 6 には送気チューブ 3 2 が連結されている。また送気チューブ 3 2 の他端は送気装置 3 0 0 に連結されている。

【 0 0 4 2 】

50

また送気装置 300 には高圧ガス用チューブ 304 によって炭酸ガスポンプ 302 が連結されている。炭酸ガスポンプ 302 には炭酸ガスが液化した状態で貯留されている。そして、送気装置 300 により、炭酸ガスポンプ 302 に貯留されている炭酸ガスが、所定の圧力に調圧された定圧ガスとして、送気チューブ 32 を経て鉗子挿入部 31 から送気チャンネルを介して、内視鏡先端部の送気用の鉗子口（図 2 参照、後述）から被検者の管腔内に噴出されるようになっている。

【0043】

なお、送気装置 300 による送気は、内視鏡 10 による観察及び処置が行われる間、連続して行われる。このように送気装置 300 により連続送気することにより、管腔内に常に気腹される。

【0044】

また、挿入部 14 は、先端側から手元操作部 12 が配置される基端側に向かって、先端部 42、湾曲部 40 及び軟性部 38 の順に配置されて構成されている。

【0045】

後述するが先端部 42 の先端面には観察窓が形成されている。湾曲部 40 は、手元操作部 12 に設けられた一对のアングルノブ 28 を回転することによって遠隔的に湾曲操作されるようになっている。これにより、先端部 42 を所望の方向に向けることができる。また、軟性部 38 は、手元操作部 12 と湾曲部 40 とを接続し、被検体内への挿入方向に沿って任意の方向に曲がるように軟性部材で構成されている。

【0046】

図 2 に、挿入部 14 の先端部 42 を斜視図で示す。

【0047】

図 2 に示すように、先端部 42 の先端面 44 には、その内部に撮像装置（CCD カメラ）を備えた観察窓 46、観察範囲を照明する照明窓 48、48、処置用の鉗子口 50 及び送気・送水ノズル 52 が配設されている。

【0048】

観察窓 46 の奥には、被検体内の像光を取り込むための光学系（観察光学系）が配置されており、取り込まれた観察画像を表す像光は CCD で受光され、信号ケーブルを介して内視鏡プロセッサ 200 に送られる。そして内視鏡プロセッサ 200 において、映像信号に変換され、内視鏡プロセッサ 200 に接続されたモニタ装置 400 に観察画像が表示されるようになっている。

【0049】

照明窓 48、48 は、図 2 に示すように、観察窓 46 の両側の対称な位置に 2 つ配置されており、被検体内の観察部位に対して光源装置 100 からの照明光が照射される。照明窓 48 には、挿入部 14 内に配設された光ファイバ（ライトガイド）によって光源装置 100 からの光が導光される。そして、先端に配置された照明レンズ及び照明窓 48 に嵌め込まれたカバーガラスを介して照明光が射出されるようになっている。

【0050】

処置用の鉗子口 50 は、挿入部 14 内に配設された鉗子チャンネル（図示省略）に接続され、操作部 12 の鉗子挿入部 30 に連通している。鉗子挿入部 30 に挿通された鉗子やその他の各種処置具は、鉗子チャンネルを介してその先端が処置用の鉗子口 50 から露呈されるようになっている。

【0051】

送気・送水ノズル 52 は、観察窓 46 が汚れたときに、洗浄液と加圧エアとを吹き付けることにより、観察窓 46 の洗浄を行うためのものである。送気・送水ノズル 52 は、操作部 12 に設けられた送気・送水ボタン 20 の送気操作及び送水操作に応じて、加圧エアや洗浄水といった流体を観察窓 46 に向けて噴射する。これにより、観察窓 46 に付着した体液や汚物が払拭されて良好な視界が確保されるようになっている。

【0052】

またさらに、本実施形態においては、先端面 44 の一部に段差を設け先端面 44 よりも

10

20

30

40

50

基端側に下がった段差面 4 5 に送気用の鉗子口 5 4 が配置されている。

【 0 0 5 3 】

この送気用の鉗子口 5 4 は、送気チャンネルを介して鉗子挿入部 3 1 と連通している。前述したように（図 1 参照）、鉗子挿入部 3 1 には挿通口用アダプタ 3 4 が取り付けられており、挿通口用アダプタ 3 4 のガス供給用口金 3 6 には、送気装置 3 0 0 と連結された送気チューブ 3 2 が連結されている。そして送気装置 3 0 0 により、送気チューブ 3 2、及び送気用の鉗子口 5 4 を介して炭酸ガスが管腔内へ送気されるようになっている。

【 0 0 5 4 】

また、図 3 に、先端面 4 4 の平面図を示し、図 3 中の一点鎖線 4 A - 4 A に沿った断面図を図 4 に示す。

10

【 0 0 5 5 】

図 3 に示すように、観察窓 4 6 は先端面 4 4 の略中央に配置され、観察窓 4 6 に対して略対称的な位置に 2 つの照明窓 4 8、4 8 が配置され、観察窓 4 6 の横に処置用の鉗子口 5 0 が配置されている。また、観察窓 4 6 に対して、観察窓 4 6 を洗浄するために洗浄水や乾燥用の加圧エアを噴出する送気・送水ノズル 5 2 が観察窓 4 6 の方を向いて配置されている。

【 0 0 5 6 】

図 4 に示すように、観察窓 4 6 の奥には、観察光学系を構成するレンズ群 5 6 と、レンズ群 5 6 に入射した可視光を 90° 屈曲させる光路変更手段としてのプリズム 5 8 と、プリズム 5 8 の下側に、可視光による通常の撮影を行う撮像デバイスとしての CCD 6 0 が配置されている。プリズム 5 8 によって屈曲された被写体光は CCD 6 0 の受光面に結像されるようになっている。

20

【 0 0 5 7 】

そして、CCD 6 0 によって被写体光が電気信号に変換され、この電気信号が信号ケーブル 6 2 を介して送信されるようになっている。信号ケーブル 6 2 は、挿入部 1 4、手元操作部 1 2、ユニバーサルケーブル 1 6 等に挿通されて電気コネクタを介して内視鏡プロセッサ 2 0 0 に接続されている。

【 0 0 5 8 】

これにより、観察窓 4 6 を介して取り込まれた観察像は、CCD 6 0 の受光面に結像されて電気信号に変換され、この電気信号が信号ケーブル 6 2 を介して内視鏡プロセッサ 2 0 0 に出力され、映像信号に変換され、内視鏡プロセッサ 2 0 0 に接続されたモニタ装置 4 0 0 に表示されるようになっている。

30

【 0 0 5 9 】

また、図 4 に示すように、先端面 4 4 よりも段差 L 1 だけ下がった段差面 4 5 に、送気用の鉗子口 5 4 が形成され、ここから定圧送気ガス（炭酸ガス）が噴出されるようになっている。

【 0 0 6 0 】

このように、送気用の鉗子口 5 4 は、観察窓 4 6 が形成された先端面 4 4 よりも基端側に一段下がった段差面 4 5 に形成されているため、送気用の鉗子口 5 4 から噴出したガスによって泡が発生したとしても、この泡が観察窓 4 6 の視野を遮ることはなく、観察窓 4 6 の視界を十分に確保することができる。

40

【 0 0 6 1 】

なお、この段差の大きさ L 1 は、先端部 4 2 において、先端面 4 4 の位置から湾曲部 4 0 との境までの間で任意の値に設計することができる。ただし、あまり L 1 の値が小さく先端面 4 4 との差がないと、送気用の鉗子口 5 4 付近で発生した泡が観察窓 4 6 の視野を塞いでしまう虞があるので、ある程度の大きさは必要である。

【 0 0 6 2 】

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

【 0 0 6 3 】

第 2 の実施形態の内視鏡システムの全体構成は前述した第 1 の実施形態と同様である。

50

【 0 0 6 4 】

図 5 に、第 2 の実施形態に係る内視鏡の先端面の平面図を示し、図 5 中の一点鎖線 6 A - 6 A に沿った断面図を図 6 に示す。

【 0 0 6 5 】

なお、前述した第 1 の実施形態と同じ構成部材については同じ符号を付して詳しい説明は省略する。

【 0 0 6 6 】

図 5 及び図 6 に示すように、本実施形態においては、送気用の鉗子口 6 4 を先端部 4 2 の側面に形成している。

【 0 0 6 7 】

このように、送気用の鉗子口 6 4 を先端部 4 2 の側面に形成して、ガスの噴出口を観察窓 4 6 から離間することにより、噴出したガスで発生した泡によって観察窓 4 6 の視野が遮られるのを防止することができる。

【 0 0 6 8 】

なお、図 6 に示すように、送気用の鉗子口 6 4 は、先端部 4 2 の側面において、先端面 4 4 から基端側に L 2 だけ離れた位置に形成される。この L 2 は、前述した第 1 の実施形態における段差の大きさ L 1 と同様に、先端面 4 4 の位置から湾曲部 4 0 との境までの間で任意の値に設計することができる。

【 0 0 6 9 】

また、送気用の鉗子口 6 4 付近の内部管路の形状は、図 6 に記載したものでは、内視鏡軸方向に対して略直角に屈曲した形状をしているが、この管路内をブラシ等で洗浄することを考慮すると、洗浄性を向上させるためには、直角よりも滑らかに湾曲した形状の方が好ましいが、直角や鋭角にしてガス噴出方向を先端面 4 4 側からさらに離すようにしてもよい。

【 0 0 7 0 】

また、先端部 4 2 の側面に形成される送気用の鉗子口 6 4 の開口部の形状も、円形に限定されるものではなく、楕円形や、角丸長方形（長方形と半円を組み合わせた競技場のトラックのような形状）、あるいは四隅が丸くなった長方形などでもよい。

【 0 0 7 1 】

次に、本発明に係る第 3 の実施形態について説明する。

【 0 0 7 2 】

第 3 の実施形態の内視鏡システムの全体構成も、前述した第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 7 3 】

図 7 に、本実施形態の内視鏡の挿入部を斜視図で示す。

【 0 0 7 4 】

図 7 に示すように、挿入部 1 4 は、軟性部 3 8、湾曲部 4 0、先端部 4 2 からなり、先端面 4 4 には観察窓 4 6、照明窓 4 8、処置用の鉗子口 5 0、送気・送水ノズル 5 2 が配置されている。

【 0 0 7 5 】

また、軟性部 3 8 内には、送気チャンネル 6 6 が形成され、送気チャンネル 6 6 に連通しガスを噴出する噴出口 6 8（6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d）が、軟性部 3 8 の側面に複数形成されている。

【 0 0 7 6 】

図 7 においては、複数の噴出口 6 8（6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d）は、例えば、6 8 a と 6 8 b のように軟性部 3 8 の側面に、円周方向の異なる位置に設けてもよいし、6 8 c と 6 8 d のように軟性部 3 8 の側面に、軸方向の異なる位置に設けてもよい。

【 0 0 7 7 】

先端部 4 2 に噴出口を設けた場合には、胃や大腸等の管腔内で先端部 4 2 が水没した場合には、水没した噴出口から噴出するガスにより泡が発生してしまう。しかし、本実施形

10

20

30

40

50

態のように軟性部 38 の側面に噴出口 68 を設けることにより、内視鏡の先端部 42 が管腔内で水没しても軟性部 38 の側面に形成された噴出口 68 が水没することはなく、泡の発生を防止することができる。

【0078】

なお、噴出口 68 (68a、68b、68c、68d) を軟性部 38 の側面に複数設けるのは、軟性部 38 が管腔の内壁に接触した場合に、いずれかの噴出口 68 が管腔の内壁で塞がれてしまった場合でも、他の噴出口 68 からガスを噴出することができるようにするためである。

【0079】

また、噴出口 68 及び送気チャンネル 66 を軟性部 38 に設けたことにより、先端部 42 噴出口及び配管を減らすことができ、先端部 42 の内装密度を軽減し、細径化を図ることができる。その結果、先端部 42 においては、撮像モジュールが大きな割合を占めるので、配管が減少することは大いに効果がある。

【0080】

また、湾曲部 40 ではなく軟性部 38 に噴出口 68 及び送気チャンネル 66 を設けるのは、もし湾曲部 40 に噴出口 68 及び送気チャンネル 66 を設けると、洗浄ブラシ等による洗浄等により、もともと強度の弱い湾曲部 40 の劣化が早くなるからである。

【0081】

また、図 8 に本実施形態の変形例を示す。

【0082】

複数の噴出口 68 は常に全て用いるのではなく、図 8 に示すように、例えば噴出口 68d のように止め栓 70 を嵌めてガスを噴出しないようにして、噴出口 68d を使用しないようにすることもできる。止め栓 70 は、取り外し可能であり、その噴出口 68d を用いる場合には、取り外すことができる。

【0083】

また、図 8 に示すように、軟性部 38 にはバルーン 72 を装着することができるようになっていて、例えば、管腔内の膨らみ方が弱い(少ない)場合などには、止め栓 70 を取り外して、バルーン 72 などを装着して、より前方の膨らみを強化するようにすることができる。

【0084】

また、噴出口 68 内の管路の形状は、図 7 に示したように、管路内のブラシ等による清掃性の向上のため、なるべく滑らかな湾曲形状が好ましいが、図 8 に示す噴出口 68a のように、その管路形状は軸線に対して鋭角に曲がっていたり、あるいは噴出口 68b のように管路形状が軸線に対して直角に曲がっていてもよい。管路形状を軸線に対して鋭角または直角にすることにより、ガスの噴出方向を観察窓からより遠ざけることができ、泡が発生しても観察窓の視界を十分に確保することができる。

【0085】

このように、図 7 や図 8 に示す例のように、噴出口を軟性部 38 の側面に形成することによって、先端部 42 が胃や大腸等の管腔内で水没するようなことがあっても、噴出口が水没することがないので、噴出口から噴出されたガスによって泡が発生することを抑制することができる、観察窓の視界を確保することができる。

【0086】

また、前述したように、先端部 42 は、CCD 等の撮像モジュールが配置されるため、内視鏡先端部 42 においては特に直径の制約が大きい。しかし、湾曲部 40 後方基端側の軟性部 38 に噴出口を設けたことにより、先端部 42 において、送気管路や噴出口を配置する必要がないので、噴出口などが先端部 42 の直径に影響を与えないため、内視鏡先端部 42 の細径化に貢献することができる。

【0087】

以上、本発明に係る内視鏡及び内視鏡システムについて詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を

10

20

30

40

50

行ってもよいのはもちろんである。

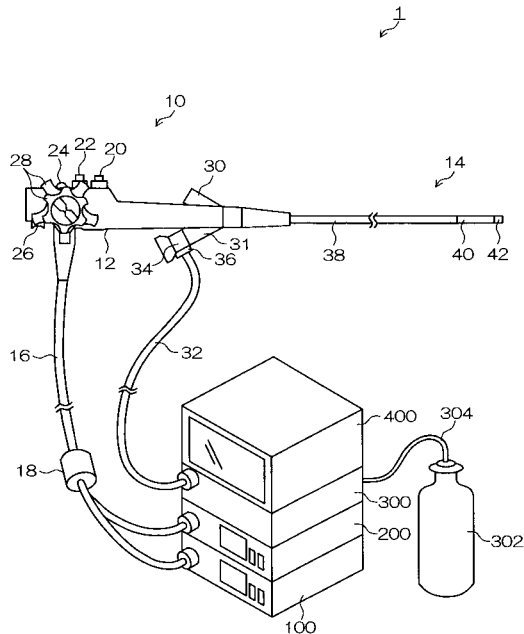
【符号の説明】

【 0 0 8 8 】

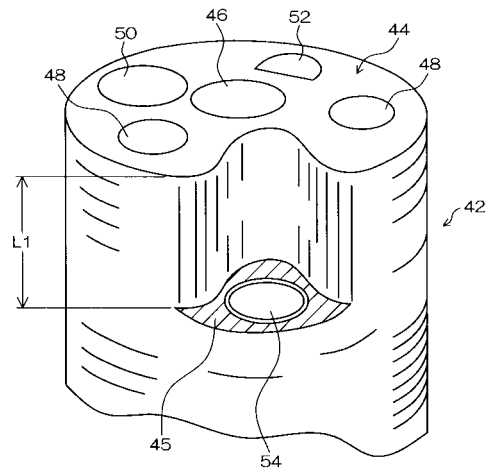
1 0 ... (軟性) 内視鏡、 1 2 ... 手元操作部、 1 4 ... 挿入部、 1 6 ... ユニバーサルケーブル、 1 8 ... L G コネクタ、 2 0 ... 送気・送水ボタン、 2 2 ... 吸引ボタン、 2 4 ... シャッターボタン、 2 6 ... シーソースイッチ、 2 8 ... アングルノブ、 3 0、 3 1 ... 鉗子挿入部、 3 2 ... 送気チューブ、 3 4 ... 挿通口用アダプタ、 3 6 ... ガス供給用口金、 3 8 ... 軟性部、 4 0 ... 湾曲部、 4 2 ... 先端部、 4 4 ... 先端面、 4 5 ... 段差面、 4 6 ... 観察窓、 4 8 ... 照明窓、 5 0 ... 処置用の鉗子口、 5 2 ... 送気・送水ノズル、 5 4、 6 4 ... 送気用の鉗子口、 5 6 ... レンズ群、 5 8 ... プリズム、 6 0 ... C C D、 6 2 ... 信号ケーブル、 6 6 ... 送気チャンネル、 6 8 (6 8 a、 6 8 b、 6 8 c、 6 8 d) ... 噴出口、 7 0 ... 止め栓、 7 2 ... バルーン

10

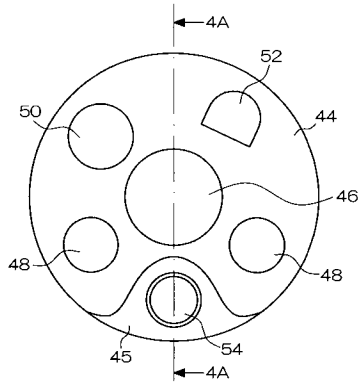
【 図 1 】



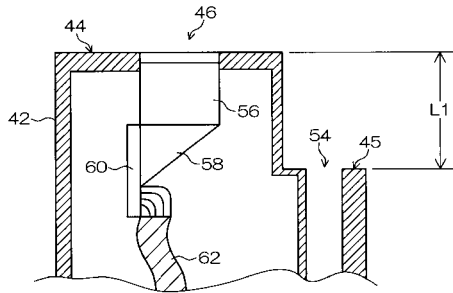
【 図 2 】



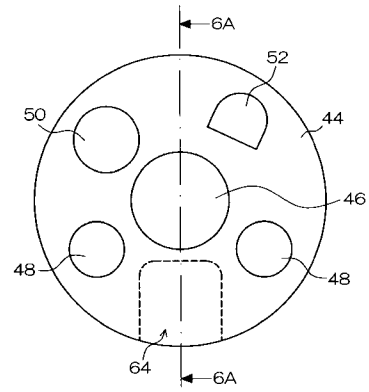
【図 3】



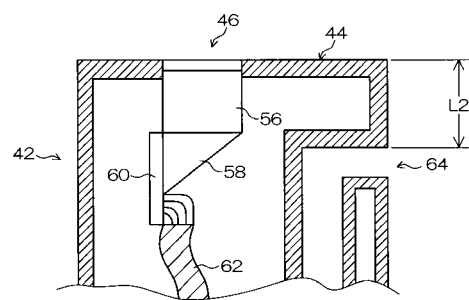
【図 4】



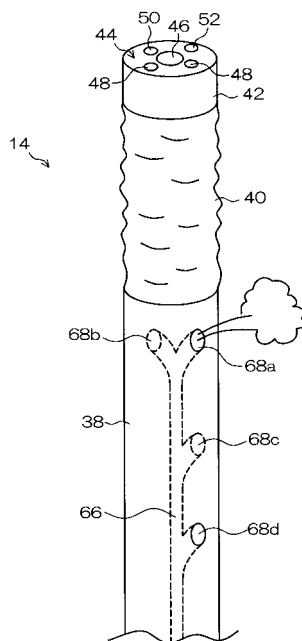
【図 5】



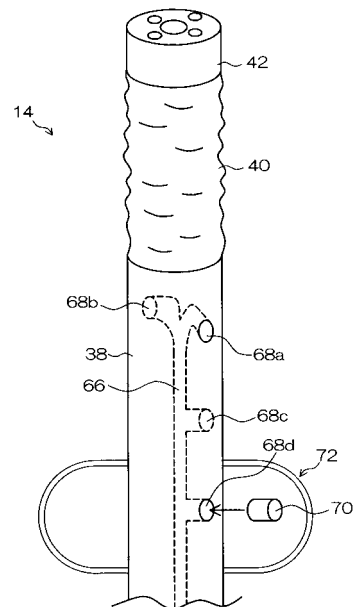
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内窥镜和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2012085860A	公开(公告)日	2012-05-10
申请号	JP2010235683	申请日	2010-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	吉田 光治 澁谷 宙		
发明人	吉田 光治 澁谷 宙		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/015		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.332.C G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA03 2H040/DA13 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/FF38 4C061/HH03 4C061/HH12 4C061/JJ06 4C161/FF38 4C161/HH03 4C161/HH12 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2012085860A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

A中的通过形成在柔性内窥镜的远端表面中的开口压吹入气体的时间，可以防止视观察窗的字段由气口附近产生被阻止气泡，以确保视场。和操作部，通过远程尖端和所述远端的操作以引导该观察窗具有设置用于观察被检体的内部的远端表面上的任何方向操作部该弯曲操作的弯曲部，其中，连接所述操作部，在任意方向上沿着插入的方向弯入的柔性部分的弯曲部分身体，则该操作部从所述远端设置向基端侧即前端部，弯曲部，并且被配置插入部被布置在柔性部分的顺序，形成在插入部分中的空气供给通道，与所述空气供给通道连通，并且，气体喷射口设置在其上形成有观察窗的远端表面的近端侧，以解决该问题。 .The

