

(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2012-157478
(P2012-157478A)

(43) 公開日 平成24年8月23日 (2012. 8. 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 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	4 C 0 6 1
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 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-18497 (P2011-18497)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成23年1月31日 (2011. 1. 31)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			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	池田 裕一
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム (参考)	2H040 DA12 DA57 EA01
			4C061 DD03 FF38 HH02 HH04 JJ06
			LL02
			4C161 DD03 FF38 HH02 HH04 JJ06
			LL02

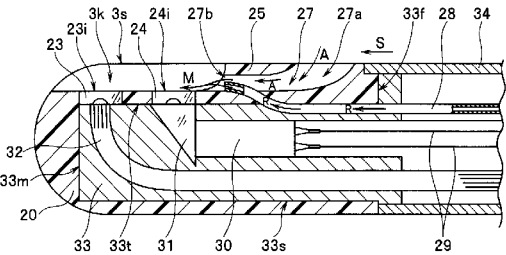
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】従来よりも供給圧力の高いポンプを用いる必要がないばかりか体腔内を従来よりも膨張させてしまうことなく、流速を速めた流体をレンズ表面に流量を多くして供給することができる構成を具備する内視鏡を提供する。

【解決手段】挿入部と、挿入部の先端側に設けられた観察用レンズ24と、挿入部の先端側に被覆されたカバー部材20と、カバー部材20に対して、入口27a及び出口27bがカバー部材20外に開口されているとともに入口27aから出口27bに向かって流路径が小さく形成された、出口27bから流体Mを観察用レンズ24に向けて供給する流路27と、流路27の入口27aと出口27bとの間の位置において開口された、流路27に流体Rを供給するノズル25と、を具備し、流路27は、ノズル25から供給された流体Rと、入口27aから導入された体腔内の気体Aとを、出口27bから観察用レンズ24に向けて供給することを特徴とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体腔内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の挿入方向先端側に設けられた、前記体腔内を観察するレンズと、
前記挿入部の前記先端側を、前記レンズが露出されるよう被覆されたカバー部材と、
前記カバー部材に対して、入口及び出口が前記カバー部材外に開口されているとともに
前記入口から前記出口に向かって流路径が小さく形成された、前記出口から流体を前記レ
ンズに向けて供給する流路と、
前記流路の前記入口と前記出口との間の位置において開口された、前記流路に流体を供
給するノズルと、
を具備し、
前記流路は、前記ノズルから供給された流体と、前記入口から導入された前記体腔内の
気体とを、前記出口から前記レンズに向けて供給することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記レンズは、前記挿入部の前記先端側に設けられた先端部の外周面に設けられている
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記レンズは、前記挿入部の前記先端側に設けられた先端部の前記先端側の面に設けら
れていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 4】

前記レンズは、前記外周面において、前記先端部の周方向に沿って設けられていること
を特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記流路の前記出口は、前記カバー部材に対して、前記レンズに臨む位置に開口されて
いることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記ノズルから前記流路に供給される前記流体は、気体と、液体と、気体に液体が混入
されたもののいずれか 1 つであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載
の内視鏡。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、体腔内に挿入される挿入部を具備する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡は、医療分野において広く利用されている。医療分野において用いられる
内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を
観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する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。

40

【0003】

ここで、体腔内の観察は、挿入部の挿入方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に設
けられたレンズが用いられて行われるが、観察中においてレンズ表面に汚物等の汚れが付
着してしまうと汚れによって視野が遮られ、体腔内の観察が行い難くなってしまう。

【0004】

そこで、挿入部には、レンズに臨む位置に開口するノズルを具備する送気送水管路が設
けられているのが一般的であり、内視鏡外に位置するポンプの駆動により送気送水管路を
介して、気体や、液体等の流体をノズルからレンズ表面に対して供給することにより、観
察中にレンズ表面に付着した汚れを除去する構成が周知である。尚、レンズ表面に対して
ノズルから液体を供給した後は、ノズルから気体を供給することにより、レンズ表面に付
着した水滴を除去する構成も周知である。

50

【 0 0 0 5 】

しかしながら、レンズ表面に付着した汚れや水滴は、ポンプからの流体の吐出圧力（以下、ポンプの圧力と称す）が低い場合、即ち、ポンプの定格容量が低い場合や、レンズ表面に対する汚れの付着力が高い場合、さらには、水滴の大きさが大きい場合には、ノズルからレンズ表面に流体を供給しても汚れや水滴が完全に除去しきれない場合があった。

【 0 0 0 6 】

よって、送気送水管路に流体を供給するポンプに、圧力の高い、即ち定格容量の大きい大きなポンプを用いることも考えられるが、この場合、ポンプが大型化する他、ポンプを具備する装置も大型化してしまい、操作性が低下するといった問題があるばかりか、圧力の高いポンプは、通常のポンプよりも高価なため、経済性に劣るといった問題があった。

10

【 0 0 0 7 】

さらには、体腔内に通常よりも多くの気体を供給すると、例えば挿入部を胃に挿入している場合、胃が通常よりも膨張してしまい、被検者に苦痛を与えてしまうといった問題もあった。

【 0 0 0 8 】

このような問題に鑑み、特許文献 1 には、レンズ表面に流体を供給するノズルの先端側の流路を小さくする、即ちノズルの先端側の流路を絞ることによって、流体を通常よりも流速を速めてレンズ表面に供給することにより、ポンプに圧力の高いものを用いなくとも、レンズ表面の汚れや水滴を除去する構成が開示されている。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 1 5 3 4 1 6 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、特許文献 1 が開示された構成においては、確かに流体の流速を速めることはできるが、レンズ表面へ供給される流体の流量を多くすることが出来ず、レンズ表面の汚れを確実に除去することは難しいといった問題があった。

30

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、従来よりも吐出圧力の高いポンプを用いる必要がないばかりか体腔内を従来よりも膨張させてしまうことなく、流速を速めた流体をレンズ表面に流量を多くして供給することができる構成を具備する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 】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するため本発明の一態様における内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の挿入方向先端側に設けられた、前記体腔内を観察するレンズと、前記挿入部の前記先端側を、前記レンズが露出されるよう被覆されたカバー部材と、前記カバー部材に対して、入口及び出口が前記カバー部材外に開口されているとともに前記入口から前記出口に向かって流路が小さく形成された、前記出口から流体を前記レンズに向けて供給する流路と、前記流路の前記入口と前記出口との間の位置において開口された、前記流路に流体を供給するノズルと、を具備し、前記流路は、前記ノズルから供給された流体と、前記入口から導入された前記体腔内の気体とを、前記出口から前記レンズに向けて供給することを特徴とする。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、従来よりも供給圧力の高いポンプを用いる必要がないばかりか体腔内を従来よりも膨張させてしまうことなく、流速を速めた流体をレンズ表面に流量を多くして供給することができる構成を具備する内視鏡を提供することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】第1実施の形態の内視鏡の構成の概略を示す図

【図2】図1の内視鏡の挿入部の先端側を拡大して概略的に示す部分斜視図

【図3】図2の挿入部の先端側を、図2中のIII方向からみた正面図

【図4】図2中のIV-IV線に沿う、挿入部の先端側の断面図

【図5】第2実施の形態の内視鏡の挿入部の先端側を概略的に示す部分斜視図

【図6】図5中のVI-VI線に沿う、挿入部の先端側の断面図

【図7】第3実施の形態の内視鏡の挿入部の先端側を拡大して概略的に示す部分斜視図

【図8】図7の挿入部の先端側を、図7中のVIII方向からみた正面図

【図9】図7中のXI-XI線に沿う、挿入部の先端側の断面図

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0016】

(第1実施の形態)

図1は、本実施の形態の内視鏡の構成の概略を示す図、図2は、図1の内視鏡の挿入部の先端側を拡大して概略的に示す部分斜視図、図3は、図2の挿入部の先端側を、図2中のIII方向からみた正面図、図4は、図2中のIV-IV線に沿う、挿入部の先端側の断面図である。

【0017】

図1に示すように、内視鏡1は、体腔内に挿入される細長な挿入部2と、該挿入部2の挿入方向Sの基端側(以下、単に基端側と称す)に連設された操作部12と、該操作部12から延出されたユニバーサルコード10と、該ユニバーサルコード10の延出端に設けられたコネクタ11とを具備して主要部が構成されている。

【0018】

尚、コネクタ11を介して、内視鏡1は、制御装置や照明装置等の外部装置と電氣的に接続されるとともに、ポンプ等を具備する流体供給装置等の外部装置とチューブ等を介して接続される。

【0019】

操作部12に、後述する湾曲部4を湾曲操作する上下湾曲作用ノブ8及び左右湾曲作用ノブ9や、後述するノズル25(図2参照)の先端から流体を噴出させる際押下操作される送気送水作用用釦13や、後述する吸引チャンネル22(図2参照)を介して体腔内の体液等を吸引する際押下操作される吸引作用用釦14等が設けられている。

【0020】

挿入部2は、先端側に設けられた先端部3と、該先端部3の基端側に設けられた湾曲部4と、湾曲部4の基端側に設けられた可撓管部7とにより構成されており、挿入方向Sに沿って細長に形成されている。

【0021】

図2、図4に示すように、先端部3は、外周面3sの一部に、該外周面3sの一側を切り欠かれた切り欠き部3kが形成されている。

【0022】

具体的には、先端部3は、挿入方向Sに沿って略円柱形状を有する硬質な先端部材33を具備しており、先端部材33の外周面の一部が切り欠かれることにより、切り欠き部3kが形成されている。尚、図4に示すように、先端部材33の基端側には、湾曲部4を構成する湾曲管34の先端側が固定されている。

【0023】

図2、図4に示すように、先端部材33の切り欠かれた部位の底面33tには、体腔内を観察する観察用レンズ24や、体腔内を照明する照明用レンズ23が設けられている。即ち、本実施の形態の内視鏡1は、挿入方向Sとは異なる側方の体腔内の観察部位を観察

10

20

30

40

50

用レンズ 2 4 によって観察する、既知の側視型内視鏡である。

【 0 0 2 4 】

また、図 2 に示すように、底面 3 3 t には、後述する吸引チャンネル 2 2 の先端開口から突出された処置具やガイドワイヤ等の進行方向を、挿入方向 S から該挿入方向 S とは異なる方向に変更する、既知の処置具起上台 2 1 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

また、図 4 に示すように、先端部材 3 3 には、複数の孔が形成されており、該孔の一つには、観察用レンズ 2 4 によって観察された体腔内の観察部位の像を撮像する、CCD 等の撮像素子 3 0 や、観察用レンズ 2 4 によって観察された体腔内の観察部位の像を撮像素子 3 0 の受光面へと入光させるプリズム 3 1 等が設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

撮像素子 3 0 には、該撮像素子 3 0 によって撮像された体腔内の観察部位の像の電気信号を、上述した制御装置へと伝送する信号線 2 9 の先端が電気的に接続されている。尚、信号線 2 9 は、挿入部 2、操作部 1 2、ユニバーサルコード 1 0、コネクタ 1 1 内に挿通されている。

【 0 0 2 7 】

さらに、先端部材 3 3 の他の孔には、ライトガイド 3 2 の先端側が挿通されている。ライトガイド 3 2 は、挿入部 2、操作部 1 2、ユニバーサルコード 1 0、コネクタ 1 1 内に挿通されており、コネクタ 1 1 を介して、上述した照明装置から発光された照明光を、照明用レンズ 2 3 に供給するものである。

20

【 0 0 2 8 】

尚、ライトガイド 3 2、照明用レンズ 2 3 を用いずに、底面 3 3 t に、LED 等の発光素子を設けて、該発光素子により体腔内を照明する構成であっても構わない。

【 0 0 2 9 】

また、先端部材 3 3 の他の孔には、吸引チャンネル 2 2 を具備する吸引管路の先端側が挿通されており、吸引管路の先端は、処置具起上台 2 1 の近傍において、処置具起上台 2 1 に対して臨む位置に開口されている。尚、吸引管路の先端開口は、先端部材 3 3 に開口されていても構わないし、後述するカバー部材 2 0 に開口されていても構わない。

【 0 0 3 0 】

吸引チャンネル 2 2 は、操作部 1 2 に設けられた吸引操作用釦 1 4 の押下操作に伴い、先端開口から体腔内の体液等を吸引する機能を有している他、各種処置具や、ガイドワイヤ等が挿通されるものである。

30

【 0 0 3 1 】

また、先端部材 3 3 の外周面 3 3 s や、底面 3 3 t、先端面 3 3 m には、切り欠き部 3 k において、照明用レンズ 2 3、観察用レンズ 2 4、処置具起上台 2 1 等が露出するように、カバー部材 2 0 が被覆されている。

【 0 0 3 2 】

即ち、底面 3 3 t は、照明用レンズ 2 3、観察用レンズ 2 4、処置具起上台 2 1 以外は、カバー部材 2 0 によって覆われており、切り欠き部 3 k におけるカバー部材 2 0 の露出面は、照明用レンズ 2 3 の表面及び観察用レンズ 2 4 の表面と、略同じ高さに位置している。

40

【 0 0 3 3 】

また、先端部材 3 3 において、切り欠き部 3 k を構成する底面 3 3 t から起立する面 3 3 f もカバー部材 2 0 によって覆われている。尚、カバー部材 2 0 は、面 3 3 f に吸引チャンネル 2 2 の先端開口が形成されている場合には、該先端開口が露出するように面 3 3 f に被覆されている。

【 0 0 3 4 】

また、図 2、図 4 に示すように、切り欠き部 3 k に位置するカバー部材 2 0 には、入口 2 7 a 及び出口 2 7 b がカバー部材 2 0 の外に開口された流路 2 7 が形成されている。即ち、流路 2 7 の入口 2 7 a 及び出口 2 7 b は、挿入部 2 を体腔内に挿入した際、体腔内に

50

開口される。

【0035】

図2、図4に示すように、入口27aは、先端部3の外周面3sに開口されており、図2～図4に示すように、出口27bは、観察用レンズ24の近傍において、観察用レンズ24に臨む位置に開口されている。

【0036】

また、流路27は、出口27bよりも入口27aの方が、開口面積が大きく形成されており、入口27aから出口27bに向かって流路が小さくなるよう、カバー部材20に形成されている。

【0037】

また、図2～図4に示すように、流路27において、入口27aと出口27bとの間の位置に、ノズル25の先端が出口27bに臨むよう開口されている。ノズル25は、先端部材33の他の孔に先端側が挿通された送気送水管路28の先端側に固定されている。尚、送気送水管路28は、挿入部2、操作部12、ユニバーサルコード10、コネクタ11内に挿通されている。

【0038】

ノズル25は、上述した流体供給装置から送気送水管路28を介して供給された流体Rを、先端の開口から流路27に供給するものである。尚、流路27に供給される流体Rとしては、気体と、液体と、気体に液体が混入されたもののいずれか1つが挙げられる。また、ノズル25の先端の開口から吐出される流体Rの流速Vを速めるため、ノズル25内の流路は、先端側に向かうに従って絞られた形状を有していても構わない。

【0039】

流路27は、入口27aから取り入れた体腔内の気体Aと、ノズル25の先端開口から供給された流体Rとが混ざった流体Mを、出口27bから観察用レンズ24の表面24iに供給することにより、観察用レンズ24の汚れや水滴を除去するものである。

【0040】

尚、その他の内視鏡1の構成は、通常の側視型の内視鏡の構成と同じであるため、詳しい説明は省略する。

【0041】

次に、本実施の形態の作用について説明する。

挿入部2を体腔内に挿入し、照明用レンズ23によって照明された体腔内の部位を、観察用レンズ24によって観察している場合において、観察用レンズ24の表面に汚物等の汚れが付着した場合、操作者は、先ず、送気送水操作部13を押下する。

【0042】

その後、上述した流体供給装置から供給された、気体、液体、気体に液体が混入されたもののいずれかの流体Rは、送気送水管路28を介して、ノズル25に供給され、ノズル25の先端開口から流路27に進入する。このことにより、流体Rは、流路27の出口27bから観察用レンズ24に向けて供給される。

【0043】

ここで、流路27にノズル25から流速Vで流体Rが供給されることにより、ノズル25の先端開口付近の流路27の静圧P+動圧は、 $P + CV^2$ となり、上述したように、流路27は、入口27aから出口27bに向かって流路が小さくなるよう形成されていることから、既知のベルヌーイの定理により、入口27a付近の静圧P0は、 $P0 = P + CV^2$ （Cは定数）となり、該静圧P0は、静圧Pよりも大きくなるため（ $P < P0$ ）、体腔内の入口27a付近の体腔内の気体Aは、入口27aから流路27に流入される。

【0044】

その結果、入口27aから流路27に流入された気体Aは、ノズル25の先端開口から流路27に吐出された流体Rとともに、観察用レンズ24の表面24iに流体Mとして供給される。

【0045】

10

20

30

40

50

即ち、ノズル 2 5 からの流体 R のみならず、体腔内の気体 A までもが出口 2 7 b から観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i に供給されるため、流体 R のみを供給する場合よりも流量が多く、さらには、気体 A によって流速が速められた流体 R が、流体 M として観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i に供給される。その結果、観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i の汚れは除去されやすくなる。

【 0 0 4 6 】

尚、観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i に水滴が付着している場合には、ノズル 2 5 の先端開口から流路 2 7 に気体 A を供給することにより、上述と同様に、入口 2 7 a から流入された気体 A によって、出口 2 7 b から流速が速められた気体 A を供給することができるとともに、気体 A を、流量を多くして供給することができることから、観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i の水滴は除去されやすくなる。

10

【 0 0 4 7 】

このように、本実施の形態においては、カバー部材 2 0 に形成された流路 2 7 の出口 2 7 b から、ノズル 2 5 の先端開口から流路 2 7 に供給された流体 R と、入口 2 7 a から流路 2 7 に静圧の違いにより流入された体腔内の気体 A とが混ざった流体 M を、観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i に供給すると示した。

【 0 0 4 8 】

このことによれば、ノズル 2 5 から供給される流体 R のみならず、体腔内の気体 A も観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i に供給することができる。このことから、従来と同じ吐出圧力のポンプを用いてノズル 2 5 に流体を供給したとしても、入口 2 7 a から流入された体腔内の気体 A により流速が速められ、流量が多くなった流体 M を観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i に供給できるため、ノズル 2 5 から観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i に流体を供給するのみの従来の構成よりも、確実に観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i の汚れや水滴を除去することができる。

20

【 0 0 4 9 】

また、入口 2 7 a から流路 2 7 に導入される気体 A は、もともと体腔内に存在している気体であることから、体腔内に気体 A を多く供給してしまうことがない。即ち、体腔内が必要以上に膨張してしまうことがない。

【 0 0 5 0 】

以上から、従来よりも供給圧力の高いポンプを用いる必要がないばかりか体腔内を従来よりも膨張させてしまうことなく、流速を速めた流体をレンズ表面に流量を多くして供給することができる構成を具備する内視鏡 1 を提供することができる。

30

【 0 0 5 1 】

尚、本実施の形態においては、出口 2 7 b から供給される流体 M により、観察用レンズ 2 4 の表面 2 4 i の汚れや水滴を除去すると示したが、これに限らず、照明用レンズ 2 3 の表面 2 3 i の汚れや水滴を除去しても構わないことは勿論である。

【 0 0 5 2 】

(第 2 実施の形態)

図 5 は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の先端側を概略的に示す部分斜視図、図 6 は、図 5 中の VI-VI 線に沿う、挿入部の先端側の断面図である。

40

【 0 0 5 3 】

この第 2 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ~ 図 4 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、先端部の先端面に設けられた観察用レンズの汚れや水滴を除去する構成を具備している点異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 5 4 】

図 5、図 6 に示すように、本実施の形態においては、観察用レンズ 4 4 及び照明用レンズ 4 3 は、先端部 3 の先端面 3 m、即ち、先端部材 5 3 の先端面 5 3 m に設けられている。即ち、本実施の形態における内視鏡は、挿入方向 S の前方（以下、単に前方と称す）に位置する体腔内の観察部位を観察用レンズ 4 4 によって観察する既知の直視型の内視鏡で

50

ある。

【0055】

よって、本実施の形態においては、観察用レンズ44によって観察された観察部位の像を撮像素子30の受光面へと入光させるのに、上述した第1実施の形態において用いたプリズム31は不要となる。また、先端部3が具備する先端部材53の外周面に形成された切り欠き部3kや、処置具起上台21も不要となる。

【0056】

また、本実施の形態においては、挿入方向Sに沿って略円柱状に形成された先端部材53には、挿入方向Sに貫通する複数の孔が形成されており、その孔の1つに、観察用レンズ44や、撮像素子30や、観察用レンズ44及び撮像素子30を保持するレンズ枠49が設けられているとともに、他の孔に、照明用レンズ43や、該照明用レンズ43に照明光を供給するライトガイド32の先端側が設けられている。

10

【0057】

また、先端部材53の他の孔には、吸引チャンネル42を具備する吸引管路の先端側が挿通されており、吸引チャンネル42の先端側は、先端面3mにおいて開口されている。

【0058】

さらに、先端部材53の他の孔には、送気送水管路48の先端側が挿通されており、該送気送水管路48の先端側には、後述する流路47に流体Rを供給するL字状に折り曲げられたノズル45が固定されている。尚、図6に示すように、先端部材53の基端側には、湾曲部4を構成する湾曲管34の先端側が固定されている。

20

【0059】

また、先端部材53の外周面53s及び先端面53mには、観察用レンズ44、照明用レンズ43、吸引チャンネル42の開口が露出されるようにカバー部材40が被覆されている。

【0060】

また、図5、図6に示すように、カバー部材40の一部、具体的には、先端部3の先端側の外周の一部には、入口47a及び出口47bがカバー部材40の外に開口された断面略S字状の流路47が形成されている。即ち、流路47の入口47a及び出口47bは、挿入部2を体腔内に挿入した際、体腔内に開口される。

【0061】

入口47aは、先端部3の外周面3sに開口されており、出口47bは、挿入方向Sに直交する方向Zにおいて、観察用レンズ44の近傍における観察用レンズ44に臨む位置に開口されている。

30

【0062】

また、流路47は、出口47bよりも入口47aの方が、開口面積が大きく形成されており、入口47aから出口47bに向かって流路が小さくなるよう、カバー部材40に形成されている。

【0063】

また、流路47において、入口47aと出口47bとの間の位置に、出口47bに臨むようノズル45の先端が開口されている。

40

【0064】

ノズル45は、上述した流体供給装置から送気送水管路48を介して供給された流体Rを、先端の開口から流路47に供給するものである。尚、流路47に供給される流体Rとしては、第1実施の形態と同様に、気体と、液体と、気体に液体が混入されたもののいずれか1つが挙げられる。また、ノズル45の先端の開口から吐出される流体Rの流速Vを速めるため、ノズル45内の流路は、先端側に向かうに従って絞られた形状を有していても構わない。

【0065】

流路47は、入口47aから取り入れた体腔内の気体Aと、ノズル45の先端開口から供給された流体Rとが混ざった流体Mを、出口47bから、観察用レンズ44の表面44

50

i に供給することにより、観察用レンズ 4 4 の表面 4 4 i の汚れや水滴を除去するものである。

【 0 0 6 6 】

尚、その他の内視鏡の構成は、通常の直視型の内視鏡の構成と同じであるため、詳しい説明は省略する。

【 0 0 6 7 】

また、流路 4 7 の出口 4 7 b から観察用レンズ 4 4 に流体 M を供給する作用についても、上述した第 1 実施の形態と同じであるため、その説明は省略する。

【 0 0 6 8 】

このように、直視型の内視鏡に適用しても、上述した第 1 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 9 】

尚、本実施の形態においても、出口 4 7 b から供給される流体 M により、照明用レンズ 4 3 の表面 4 3 i の汚れや水滴を除去しても構わないことは勿論である。

【 0 0 7 0 】

(第 3 実施の形態)

図 7 は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の先端側を拡大して概略的に示す部分斜視図、図 8 は、図 7 の挿入部の先端側を、図 7 中の VIII 方向からみた正面図、図 9 は、図 7 中の XI-XI 線に沿う、挿入部の先端側の断面図である。

【 0 0 7 1 】

この第 3 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ~ 図 4 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、先端部の外周面において周方向に沿って設けられている観察用レンズの汚れや水滴を除去する構成を有している点が異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 7 2 】

図 7 に示すように、先端部 3 の先端側の第 1 の先端面 3 p から、挿入方向 S の前方に、先端部 3 を構成する断面略 8 の字形状を有する突出部 9 0 が突出されている。

【 0 0 7 3 】

突出部 9 0 の先端側の第 2 の先端面 9 0 p に、該先端面 9 0 p よりも前方に位置する体腔内の第 1 の被検部位を観察する前方観察用レンズ 6 4 が、図 9 に示すように、先端部 3 を構成する先端部材 7 3 に対して枠体 9 8 を介して固定されている。尚、前方観察用レンズ 6 4 及び枠体 9 8 は、先端部材 7 3 に形成された挿入方向 S に沿った複数の貫通孔の 1 つに設けられている。

【 0 0 7 4 】

また、突出部 9 0 内において、前方観察用レンズ 6 4 が設けられた貫通孔の該前方観察用レンズ 6 4 の挿入方向 S の後方（以下、単に後方と称す）には、図 9 に示すように、挿入方向 S に沿って短い円柱形状を有する前方側方観察兼用レンズ（以下、単に兼用レンズと称す）5 0 が、表面 5 0 i が突出部 9 0 の外周側面の周方向 W に沿って臨むように、即ち、表面 5 0 i が突出部 9 0 の外周側面の一部に露出されるように、枠体 9 8 に固定されて設けられている。

【 0 0 7 5 】

尚、表面 5 0 i の先端部材 7 3 によって遮られている部位は、突出部 9 0 の外周側面から露出されていない。また、枠体 9 8 は、兼用レンズ 5 0 の後方において、撮像素子 3 0 を保持している。

【 0 0 7 6 】

兼用レンズ 5 0 は、前方観察用レンズ 6 4 とともに第 1 の被検部位を観察するとともに、突出部 9 0 の外周側面の周囲に対向して位置する体腔内の第 2 の被検部位を観察するものである。即ち、周囲方向視野を有するものである。

【 0 0 7 7 】

また、図 7 ~ 図 9 に示すように、第 2 の先端面 9 0 p には、第 1 の被検部位を照明する

10

20

30

40

50

照明用レンズ 6 3 が設けられている。

【 0 0 7 8 】

照明用レンズ 6 3 は、先端部材 7 3 に設けられた、枠体 9 8 が設けられた貫通孔とは異なる貫通孔に設けられており、該貫通孔には、照明用レンズ 6 3 に照明光を供給するライトガイド 3 2 の先端側も挿通されている。

【 0 0 7 9 】

また、図 8 に示すように、第 1 の先端面 3 p には、吸引チャンネル 6 2 を具備する吸引管路の先端側が開口されている。

【 0 0 8 0 】

さらに、先端部材 7 3 の基端側には、湾曲部 4 を構成する湾曲管 3 4 の先端側が固定されている。

10

【 0 0 8 1 】

また、先端部材 7 3 の外周面 7 3 s、第 1 の先端面 3 p 及び第 2 の先端面 9 0 p には、前方観察用レンズ 6 4、照明用レンズ 6 3、吸引チャンネル 6 2 の開口、兼用レンズ 5 0 の表面 5 0 i が露出されるように、カバー部材 6 0 が被覆されている。

【 0 0 8 2 】

また、図 7 ~ 図 9 に示すように、カバー部材 6 0 の一部、具体的には、第 1 の先端面 3 p を被覆するカバー部材 6 0 の部位には、入口 6 7 a 及び出口 6 7 b がカバー部材 6 0 の外に開口された流路 6 7 が、図 8 に示すように、例えば 3 つ形成されている。即ち、各流路 6 7 の入口 6 7 a 及び出口 6 7 b は、挿入部 2 を体腔内に挿入した際、体腔内に開口される。尚、流路 6 7 の数は、3 つに限定されない。

20

【 0 0 8 3 】

各入口 6 7 a は、先端部 3 の外周面 3 s にそれぞれ開口されており、各出口 6 7 b は、兼用レンズ 5 0 の近傍における兼用レンズ 5 0 に臨む位置にそれぞれ開口されている。

【 0 0 8 4 】

また、図 9 に示すように、各流路 6 7 は、出口 6 7 b よりも入口 6 7 a の方が、開口面積が大きく形成されており、入口 6 7 a から出口 6 7 b に向かって流路径が小さくなるよう、カバー部材 6 0 に形成されている。

【 0 0 8 5 】

また、各流路 6 7 において、入口 6 7 a と出口 6 7 b との間の位置に、出口 6 7 b に臨むようノズル 6 5 の先端が開口されている。

30

【 0 0 8 6 】

ノズル 6 5 は、上述した流体供給装置から送気送水管路 6 8 を介して供給された流体 R を、先端の開口から流路 6 7 に供給するものであり、3 本の送気送水管路 6 8 にそれぞれ装着されていても構わないし、1 本の送気送水管路 6 8 から 3 本に分岐した管路にそれぞれ装着されていても構わない。

【 0 0 8 7 】

尚、流路 6 7 に供給される流体 R としては、第 1 実施の形態と同様に、気体と、液体と、気体に液体が混入されたもののいずれか 1 つが挙げられる。また、各ノズル 6 5 の先端の開口から吐出される流体 R の流速 V を速めるため、ノズル 6 5 内の流路は、先端側に向かうに従って絞られた形状を有していても構わない。

40

【 0 0 8 8 】

各流路 6 7 は、入口 6 7 a から取り入れた体腔内の気体 A と、ノズル 6 5 の先端開口から供給された流体 R とが混ざった流体 M を、出口 6 7 b から、兼用レンズ 5 0 の露出された部位に供給することにより、兼用レンズ 5 0 の表面 5 0 i の汚れや水滴を除去するものである。

【 0 0 8 9 】

尚、その他の内視鏡の構成は、通常の前方向視野及び周囲方向視野を有する兼用レンズ 5 0 を具備する内視鏡の構成と同じであるため、詳しい説明は省略する。

【 0 0 9 0 】

50

また、各流路 6 7 の出口 6 7 b から兼用レンズ 5 0 に流体 M を供給する作用についても、上述した第 1 実施の形態と同じであるため、その説明は省略する。

【 0 0 9 1 】

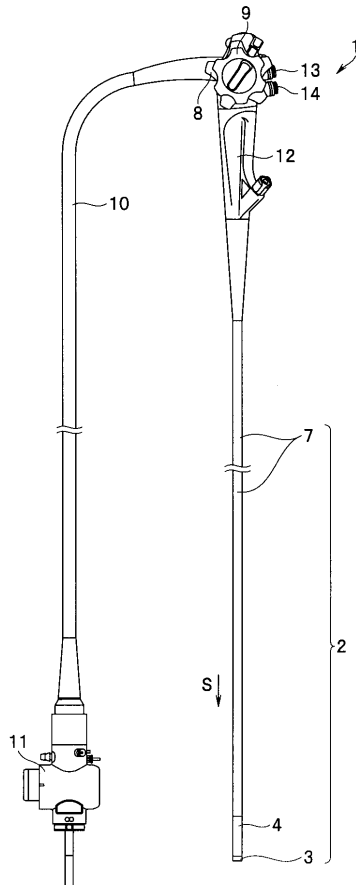
このように、前方視野及び周囲方向視野を有する兼用レンズ 5 0 を具備する内視鏡に適用しても、上述した第 1 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【符号の説明】

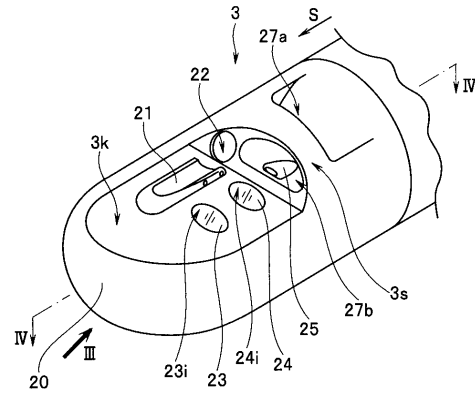
【 0 0 9 2 】

1 ... 内視鏡	
2 ... 挿入部	
3 ... 先端部	10
3 m ... 先端部の先端面	
3 s ... 先端部の側面	
2 0 ... カバー部材	
2 4 ... 観察用レンズ	
2 5 ... ノズル	
2 7 ... 流路	
2 7 a ... 入口	
2 7 b ... 出口	
4 0 ... カバー部材	
4 4 ... 観察用レンズ	20
4 5 ... ノズル	
4 7 ... 流路	
4 7 a ... 入口	
4 7 b ... 出口	
5 0 ... 前方側方観察兼用レンズ	
6 0 ... カバー部材	
6 5 ... ノズル	
6 7 ... 流路	
6 7 a ... 入口	
6 7 b ... 出口	30
A ... 気体	
M ... 流体	
R ... 流体	
S ... 挿入方向	
W ... 周方向	

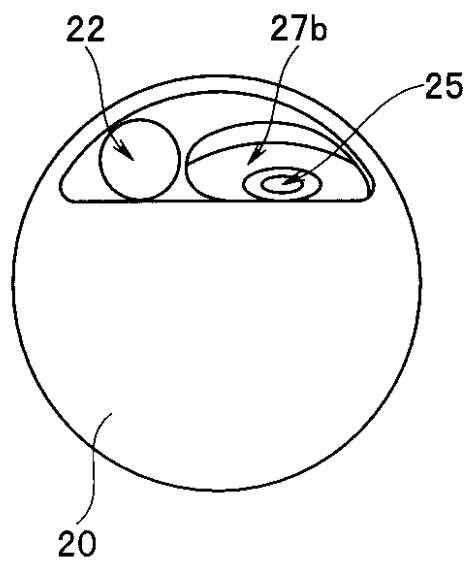
【図 1】



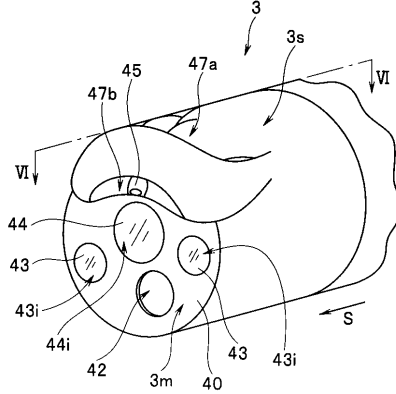
【図 2】



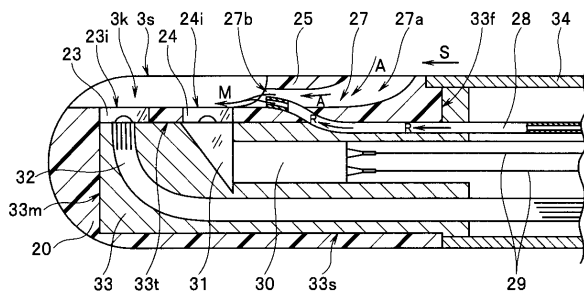
【図 3】



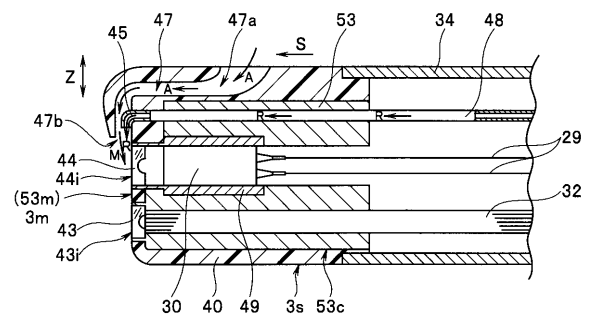
【図 5】



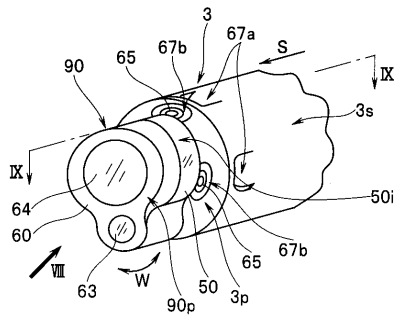
【図 4】



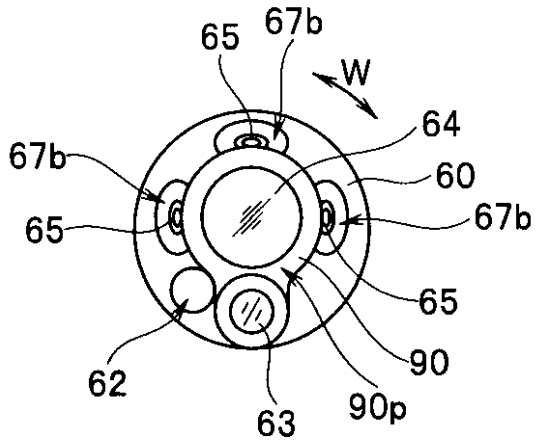
【図 6】



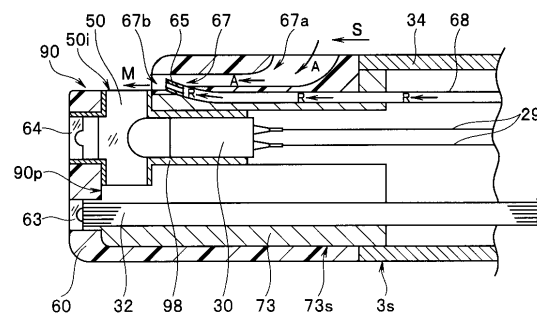
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2012157478A	公开(公告)日	2012-08-23
申请号	JP2011018497	申请日	2011-01-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	池田 裕一		
发明人	池田 裕一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Q G02B23/26.C G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/DD03 4C061/FF38 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5591137B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：以高流量向透镜表面供应高流量的流体，而不需要使用供应压力比传统泵高的泵，并且与传统泵相比无需扩大体腔。提供一种具有该结构的内窥镜。解决方案：插入部分，设置在插入部分远端侧的观察镜24，覆盖在插入部分远端侧的盖构件20和相对于盖构件20的入口27a和出口27b。在向盖构件20的外部敞开并且具有从入口27a朝向出口27b的小径的流路直径的流路27中，流体M从出口27b向观察镜24以及流路27被供给。用于将流体R供应到流道27的喷嘴25在入口27a和出口27b之间的位置处开口，并且流道27包括从喷嘴25和入口27a供应的流体R。体腔中的引入气体A从出口27b朝向观察透镜24供应。[选择图]图4

