

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5591137号
(P5591137)

(45) 発行日 平成26年9月17日(2014.9.17)

(24) 登録日 平成26年8月8日(2014.8.8)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q

G 0 2 B 23/26 (2006.01)

G 0 2 B 23/26 C

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-18497 (P2011-18497)
 (22) 出願日 平成23年1月31日(2011.1.31)
 (65) 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)
 審査請求日 平成25年5月14日(2013.5.14)

(73) 特許権者 304050923
 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
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【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。

【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。

【請求項 4】

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 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

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 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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。

【0005】

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。

30

【0006】

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。

【0007】

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。

40

【0008】

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径を小さくする、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。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献 1】特開 2002 - 153416 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1に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。

【0011】

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。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

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。

20

【発明の効果】

【0013】

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。

【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

30

【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】

40

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1

50

２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釦１４等が設けられている。

10

【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。

20

【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用レンズ２４によって観察する、既知の側視型内視鏡である。

【００２４】

また、図２に示すように、底面３３ｔには、後述する吸引チャンネル２２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２１が設けられている。

30

【００２５】

また、図４に示すように、先端部材３３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２４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３０や、観察用レンズ２４によって観察された体腔内の観察部位の像を撮像素子３０の受光面へと入光させるプリズム３１等が設けられている。

【００２６】

撮像素子３０には、該撮像素子３０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２９の先端が電氣的に接続されている。尚、信号線２９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。

40

【００２７】

さらに、先端部材３３の他の孔には、ライトガイド３２の先端側が挿通されている。ライトガイド３２は、挿入部２、操作部１２、ユニバーサルコード１０、コネクタ１１内に挿通されており、コネクタ１１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２３に供給するものである。

【００２８】

尚、ライトガイド３２、照明用レンズ２３を用いずに、底面３３ｔ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。

50

【 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。

【 0 0 3 1 】

10

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。

【 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。

20

【 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、体腔内に開口される。

【 0 0 3 5 】

図 2、図 4 に示すように、入口 2 7 a は、先端部 3 の外周面 3 s に開口されており、図 2 ~ 図 4 に示すように、出口 2 7 b は、観察用レンズ 2 4 の近傍において、観察用レンズ 2 4 に臨む位置に開口されている。

30

【 0 0 3 6 】

また、流路 2 7 は、出口 2 7 b よりも入口 2 7 a の方が、開口面積が大きく形成されており、入口 2 7 a から出口 2 7 b に向かって流路が小さくなるよう、カバー部材 2 0 に形成されている。

【 0 0 3 7 】

また、図 2 ~ 図 4 に示すように、流路 2 7 において、入口 2 7 a と出口 2 7 b との間の位置に、ノズル 2 5 の先端が出口 2 7 b に臨むよう開口されている。ノズル 2 5 は、先端部材 3 3 の他の孔に先端側が挿通された送気送水管路 2 8 の先端側に固定されている。尚、送気送水管路 2 8 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。

40

【 0 0 3 8 】

ノズル 2 5 は、上述した流体供給装置から送気送水管路 2 8 を介して供給された流体 R を、先端の開口から流路 2 7 に供給するものである。尚、流路 2 7 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 2 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 2 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。

【 0 0 3 9 】

流路 2 7 は、入口 2 7 a から取り入れた体腔内の気体 A と、ノズル 2 5 の先端開口から

50

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、送気送水操作用釦 13 を押下する。

10

【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 $P + \text{動圧}$ 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 に向かって流路径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 P_0 は、 $P_0 = P + CV^2$ (C は定数) となり、該静圧 P_0 は、静圧 P よりも大きくなるため ($P < P_0$)、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。

20

【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】

即ち、ノズル 25 からの流体 R のみならず、体腔内の気体 A までもが出口 27b から観察用レンズ 24 の表面 24i 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 24 の表面 24i に供給される。その結果、観察用レンズ 24 の表面 24i の汚れは除去されやすくなる。

30

【0046】

尚、観察用レンズ 24 の表面 24i に水滴が付着している場合には、ノズル 25 の先端開口から流路 27 に気体 A を供給することにより、上述と同様に、入口 27a から流入された気体 A によって、出口 27b 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 24 の表面 24i の水滴は除去されやすくなる。

【0047】

このように、本実施の形態においては、カバー部材 20 に形成された流路 27 の出口 27b から、ノズル 25 の先端開口から流路 27 に供給された流体 R と、入口 27a から流路 27 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 24 の表面 24i に供給すると示した。

40

【0048】

このことによれば、ノズル 25 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 24 の表面 24i 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 25 に流体を供給したとしても、入口 27a 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 24 の表面 24i に供給できるため、ノズル 25 から観察用レンズ 24 の表面 24i 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 24 の表面 24i の汚れや水滴を除去す

50

ることができる。

【0049】

また、入口27aから流路27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。

【0050】

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。

【0051】

尚、本実施の形態においては、出口27bから供給される流体Mにより、観察用レンズ24の表面24i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23の表面23iの汚れや水滴を除去しても構わないことは勿論である。

【0052】

(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。

【0053】

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。

【0054】

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44及び照明用レンズ43は、先端部3の先端面3m、即ち、先端部材53の先端面53m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44によって観察する既知の直視型の内視鏡である。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

いる。

【 0 0 6 0 】

また、図 5、図 6 に示すように、カバー部材 4 0 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 4 7 a 及び出口 4 7 b がカバー部材 4 0 の外に開口された断面略 S 字状の流路 4 7 が形成されている。即ち、流路 4 7 の入口 4 7 a 及び出口 4 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。

【 0 0 6 1 】

入口 4 7 a は、先端部 3 の外周面 3 s に開口されており、出口 4 7 b は、挿入方向 S に直交する方向 Z において、観察用レンズ 4 4 の近傍における観察用レンズ 4 4 に臨む位置に開口されている。

10

【 0 0 6 2 】

また、流路 4 7 は、出口 4 7 b よりも入口 4 7 a の方が、開口面積が大きく形成されており、入口 4 7 a から出口 4 7 b に向かって流路が小さくなるよう、カバー部材 4 0 に形成されている。

【 0 0 6 3 】

また、流路 4 7 において、入口 4 7 a と出口 4 7 b との間の位置に、出口 4 7 b に臨むようノズル 4 5 の先端が開口されている。

【 0 0 6 4 】

ノズル 4 5 は、上述した流体供給装置から送気送水管路 4 8 を介して供給された流体 R を、先端の開口から流路 4 7 に供給するものである。尚、流路 4 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、ノズル 4 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 4 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。

20

【 0 0 6 5 】

流路 4 7 は、入口 4 7 a から取り入れた体腔内の気体 A と、ノズル 4 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 4 7 b から、観察用レンズ 4 4 の表面 4 4 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。

30

【 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。

40

【 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 VII I 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

50

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。

【0072】

図7に示すように、先端部3の先端側の第1の先端面3p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90が突出されている。

【0073】

突出部90の先端側の第2の先端面90pに、該先端面90p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64が、図9に示すように、先端部3を構成する先端部材73に対して枠体98を介して固定されている。尚、前方観察用レンズ64及び枠体98は、先端部材73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。

10

【0074】

また、突出部90内において、前方観察用レンズ64が設けられた貫通孔の該前方観察用レンズ64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）50が、表面50iが突出部90の外周側面の周方向Wに沿って臨むように、即ち、表面50iが突出部90の外周側面の一部に露出されるように、枠体98に固定されて設けられている。

【0075】

尚、表面50iの先端部材73によって遮られている部位は、突出部90の外周側面から露出されていない。また、枠体98は、兼用レンズ50の後方において、撮像素子30

20

【0076】

兼用レンズ50は、前方観察用レンズ64とともに第1の被検部位を観察するとともに、突出部90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。

【0077】

また、図7～図9に示すように、第2の先端面90pには、第1の被検部位を照明する照明用レンズ63が設けられている。

【0078】

照明用レンズ63は、先端部材73に設けられた、枠体98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63に照明光を供給するライトガイド32の先端側も挿通されている。

30

【0079】

また、図8に示すように、第1の先端面3pには、吸引チャンネル62を具備する吸引管路の先端側が開口されている。

【0080】

さらに、先端部材73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。

【0081】

また、先端部材73の外周面73s、第1の先端面3p及び第2の先端面90pには、前方観察用レンズ64、照明用レンズ63、吸引チャンネル62の開口、兼用レンズ50の表面50iが露出されるように、カバー部材60が被覆されている。

40

【0082】

また、図7～図9に示すように、カバー部材60の一部、具体的には、第1の先端面3pを被覆するカバー部材60の部位には、入口67a及び出口67bがカバー部材60の外に開口された流路67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67の入口67a及び出口67b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67の数は、3つに限定されない。

【0083】

各入口67aは、先端部3の外周面3sにそれぞれ開口されており、各出口67bは、

50

兼用レンズ 50 の近傍における兼用レンズ 50 に臨む位置にそれぞれ開口されている。

【0084】

また、図 9 に示すように、各流路 67 は、出口 67b よりも入口 67a の方が、開口面積が大きく形成されており、入口 67a から出口 67b に向かって流路径が小さくなるよう、カバー部材 60 に形成されている。

【0085】

また、各流路 67 において、入口 67a と出口 67b との間の位置に、出口 67b に臨むようノズル 65 の先端が開口されている。

【0086】

ノズル 65 は、上述した流体供給装置から送気送水管路 68 を介して供給された流体 R を、先端の開口から流路 67 に供給するものであり、3 本の送気送水管路 68 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 68 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。

10

【0087】

尚、流路 67 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 65 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 65 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。

【0088】

各流路 67 は、入口 67a から取り入れた体腔内の気体 A と、ノズル 65 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 67b から、兼用レンズ 50 の露出された部位に供給することにより、兼用レンズ 50 の表面 50i の汚れや水滴を除去するものである。

20

【0089】

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 50 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。

【0090】

また、各流路 67 の出口 67b から兼用レンズ 50 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。

【0091】

30

このように、前方向視野及び周囲方向視野を有する兼用レンズ 50 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】

【0092】

- 1 ... 内視鏡
- 2 ... 挿入部
- 3 ... 先端部
- 3 m ... 先端部の先端面
- 3 s ... 先端部の側面
- 20 ... カバー部材
- 24 ... 観察用レンズ
- 25 ... ノズル
- 27 ... 流路
- 27 a ... 入口
- 27 b ... 出口
- 40 ... カバー部材
- 44 ... 観察用レンズ
- 45 ... ノズル
- 47 ... 流路
- 47 a ... 入口

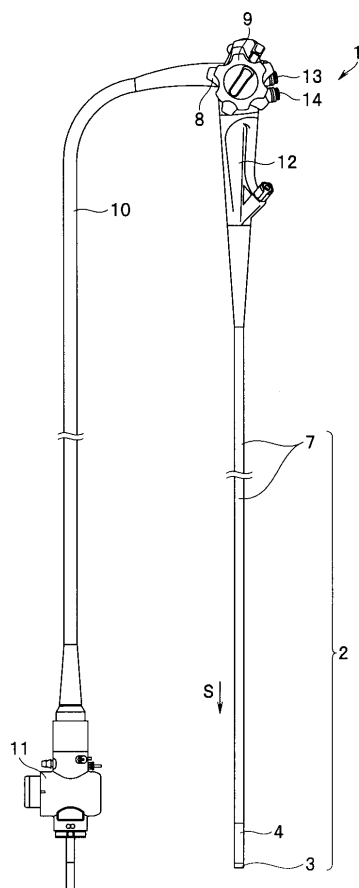
40

50

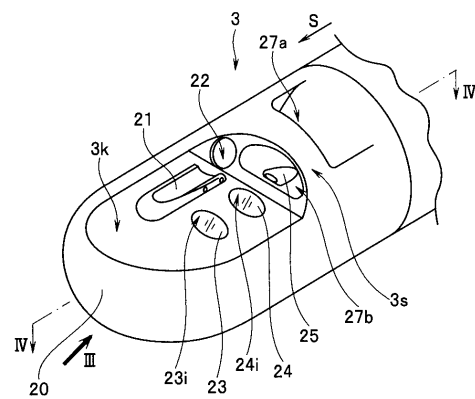
4 7 b ... 出口
 5 0 ... 前方側方観察兼用レンズ
 6 0 ... カバー部材
 6 5 ... ノズル
 6 7 ... 流路
 6 7 a ... 入口
 6 7 b ... 出口
 A ... 気体
 M ... 流体
 R ... 流体
 S ... 挿入方向
 W ... 周方向

10

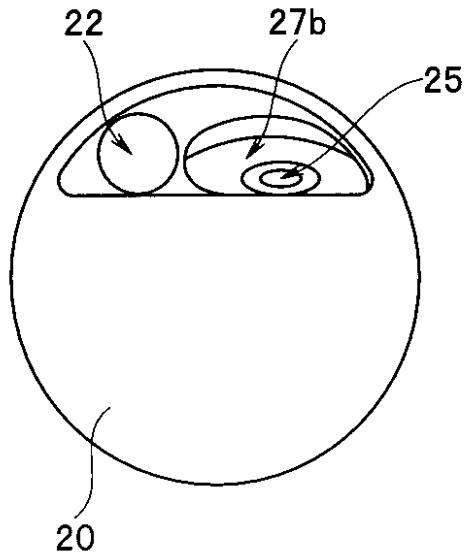
【図 1】



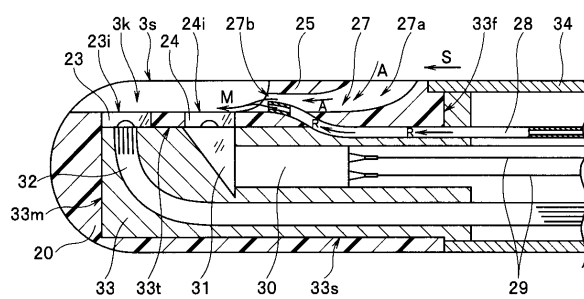
【図 2】



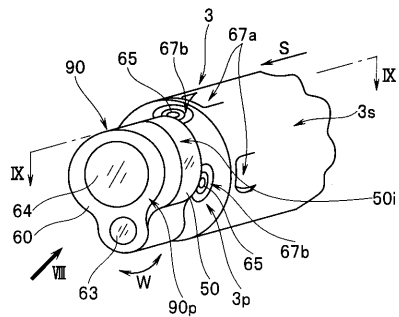
【図 3】



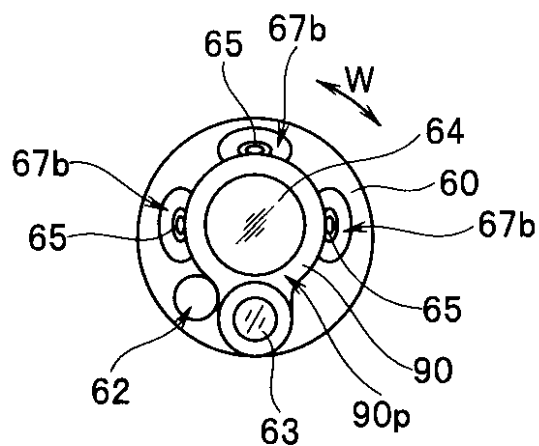
【図 4】



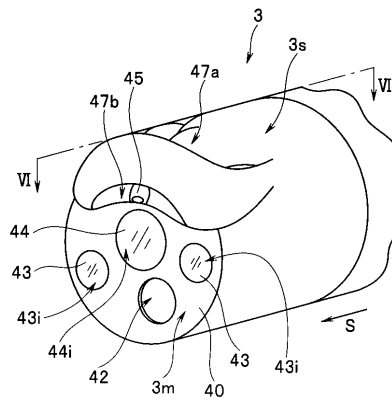
【図 7】



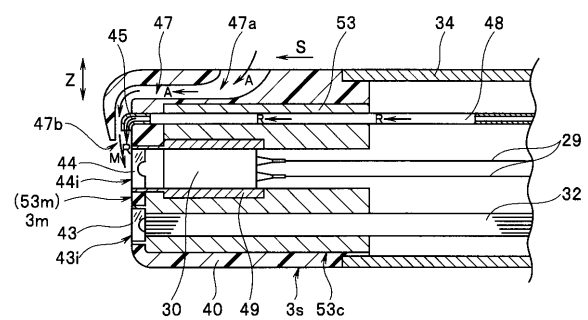
【図 8】



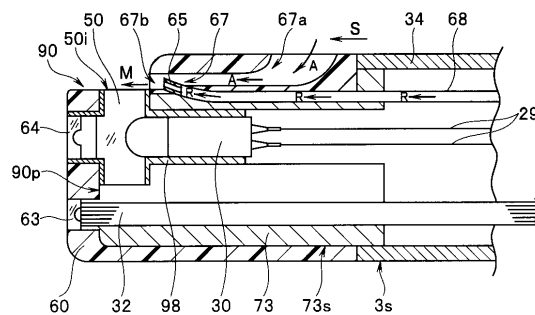
【図 5】



【図 6】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 2 2 0 0 1 8 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 8 9 8 9 3 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 3 5 8 0 4 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 3 8 3 9 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5591137B2	公开(公告)日	2014-09-17
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		
当前申请(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	JP2012157478A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其具有用于以更高的流速向较高的流速向镜片表面供应流体的配置，既不需要具有较高供应压力的泵也不需要更大程度地扩张体腔的内部部分与传统方式相比。注意：内窥镜包括：插入管；观察透镜24设置在插入管的远端；盖构件20覆盖插入管的远端；流动通道27，其入口27a和出口27b在盖构件20的外侧开口，其中流动通道直径相对于盖构件20形成成为从入口27a朝向出口27b更小，并且从出口27b向观察透镜24提供流体M；喷嘴25在流动通道27的入口27a和出口27b之间的位置处开口，以便将流体R供应到流动通道27.流动通道27供应从喷嘴25供应的流体R和气体。体腔内部，从入口27a引入，从出口27b朝向观察透镜24。

【 図 2 】

