

(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2005-6822

(P2005-6822A)

(43) 公開日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

A61B 1/12

G02B 23/24

F I

A61B 1/00

A61B 1/00

A61B 1/12

G02B 23/24

332A

300B

A

テーマコード (参考)

2H040

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2003-173360 (P2003-173360)

(22) 出願日

平成15年6月18日 (2003.6.18)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 渡辺 勝司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA12 DA17 DA21 DA57 EA01

4C061 FF12 FF42 GG08 GG14 HH08

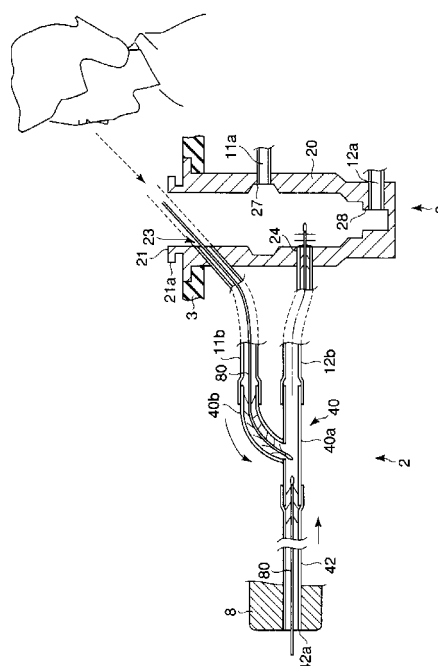
(54) 【発明の名称】 内視鏡およびその洗浄方法

(57) 【要約】

【課題】操作部の大型化を防止するとともに、操作部に接続された挿入部に内蔵された送気送水用の管路を全体にわたって確実かつ容易に洗浄することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡1は、操作部3で挿入部2の軸方向とは異なる方向に開口したシリンダ20と、このシリンダ20の内孔に連通した連通孔23をシリンダ20の開口部21の近傍に備え、挿入部2の先端側に向けて延出された送水用管路11bと、シリンダ20の内孔に連通した連通孔24を備え、挿入部2の先端側に向けて延出された送気用管路12bと、送水用管路11bおよび送気用管路12bを1つに合流させる合流部40と、送気用管路12bに対して略直線状に設けられているとともに、合流部40から挿入部2の先端部8に向けて延出され、挿入部2の先端部8で開口した送気送水用管路42とを備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に挿入される細長い挿入部の基端側に操作部が配設され、この操作部に管路切換え用の管路切換え部が配設されるとともに、前記管路切換え部に前記挿入部の軸方向に対して略直交する方向に開口した開口部を有するシリンダを備えた内視鏡において、前記シリンダの内孔に連通し、前記挿入部の先端部側に向けて延出される第 1 および第 2 の管路と、
前記第 1 および第 2 の管路を 1 つに合流させる合流部と、
前記合流部から前記挿入部の先端部に向けて延出され、前記挿入部の先端部に開口を有する第 3 の管路と
を備え、前記第 1 の管路の基端で前記シリンダの内孔に連通する連通孔が前記シリンダの開口部の近傍に設けられているとともに、前記第 2 および第 3 の管路が略直線状に連結されていることを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記挿入部の先端部には、対物レンズが設けられ、
前記挿入部の外周には、前記第 3 の管路から前方に噴出される流体の流れ方向を前記対物レンズに向けて偏向するノズルを先端部に有するシースが着脱可能に配設されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

被検体に挿入可能な細長い挿入部と、この挿入部の基端側に操作部を有する内視鏡において、
前記操作部に設けられ、開口を有する凹部と、
前記凹部の内周面に形成された第 1 の開口と、前記挿入部の先端に設けられた第 2 の開口とを連通する第 1 の流路と、
前記第 1 の開口よりも前記凹部の開口側で前記凹部の内周面に形成された第 3 の開口と前記第 1 の流路の内壁に設けられた第 4 の開口とを連通した第 2 の流路と
を具備することを特徴とする内視鏡。

20

【請求項 4】

前記第 3 の開口は、前記凹部の開口の近傍に設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

30

【請求項 5】

被検体に挿入される細長い挿入部の内部管路にブラシを挿入して管路内をブラッシング洗浄する内視鏡の洗浄方法において、
前記挿入部の先端の開口から前記内部管路に洗浄用ブラシを挿入してブラッシング洗浄する第 1 のブラシ挿入工程と、
操作部のシリンダの開口部近傍に配設された連通孔から前記内部管路に洗浄用ブラシを挿入してブラッシング洗浄する第 2 のブラシ挿入工程と、
を組み合わせることを特徴とする内視鏡の洗浄方法。

【請求項 6】

前記第 1 のブラシ挿入工程は、前記挿入部に装着された状態で使用され、前記内部管路内を流れる流体の流路を前記挿入部の先端部で偏向するノズルを有するシースを内視鏡の挿入部から取り外す工程をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の洗浄方法。

40

【請求項 7】

前記第 2 のブラシ挿入工程は、前記シリンダの内孔に着脱自在に配設され、前記内部管路にそれぞれ気体および液体を適宜切り替えて送る流体切替機構を取り外す工程をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

50

この発明は、加圧空気や液体を流すための管路（流路）が挿入部に挿通された内視鏡およびその洗浄方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従 来 の 技 術 】

例えば一般的な医療用の内視鏡には、挿入部の内部に送気送水用管路が内蔵されている。この送気送水用管路の先端には、挿入部の先端部に設けられた対物レンズに向けて送気や送水を行なうためのノズルが設けられている。内視鏡の挿入部を体腔内に挿入して適当な部位を観察する際、対物レンズに血液や汚物などが付着して視野が妨げられることがある。この場合、操作部を操作して送気送水用管路を通してノズルから対物レンズに向けて送水する。その後、ノズルから対物レンズに向けて送気して対物レンズに付着した水滴を除去する。

10

【 0 0 0 3 】

このように、内視鏡の挿入部の先端部には、対物レンズと、この対物レンズを洗浄するためのノズルとが固定されている。このノズル内の送気送水用管路は、内径が小さく、急激にカーブを描くように形成されている。このため、内視鏡使用後にノズル内をブラッシング洗浄する際、洗浄用ブラシを挿入する作業を行ない難く、ブラッシング作業が煩雑であるという問題があった。

【 0 0 0 4 】

この問題を解決した内視鏡が、例えば特許文献 1 に開示されている。この内視鏡の挿入部の先端部の先端面には、ノズルを固定的に設けずに、送気送水用管路をそのまま開口させている。この内視鏡の挿入部の先端部に着脱自在のシースを装着し、このシースの先端面に設けたフランジ部（壁部）に送気送水用管路の開口から前方に噴出する流体を当てて、対物レンズ面に流体を偏向させて対物レンズ表面を洗浄する。このように構成した内視鏡は、シースを内視鏡の挿入部の先端部から取り外すことによってノズル部として機能するフランジ部が挿入部の先端部から分離するので、送気送水用管路を容易に洗浄することができる。

20

【 0 0 0 5 】

また、特許文献 2 には、他の内視鏡の技術が開示されている。図 7 に示すように、この内視鏡 1 0 1 における送気送水用管路は挿入部 1 0 2 の基端部側に送気用管路 1 0 3 a および送水用管路 1 0 3 b を備えている。送気用管路 1 0 3 a および送水用管路 1 0 3 b の基端は、操作部 1 0 4 に設けられ、挿入部 1 0 2 の先端側への送気および送水を切り替える送気送水用シリンダ 1 0 5 に接続されている。送気用管路 1 0 3 a および送水用管路 1 0 3 b の先端は、三又の合流部 1 0 6 によって互いの管路 1 0 3 a , 1 0 3 b が連通（合流）されている。この合流部 1 0 6 の先端から送気用管路 1 0 3 a の軸方向に沿って送気送水用管路 1 0 7 が挿入部 1 0 2 の先端部 1 0 2 a に向けて延出され、挿入部 1 0 2 の先端部 1 0 2 a の先端で開口されている。すなわち、内視鏡 1 0 1 の挿入部 1 0 2 の先端部 1 0 2 a には、送気用および送水用の 2 つの管路 1 0 3 a , 1 0 3 b ではなく、2 つの管路 1 0 3 a , 1 0 3 b を合流させた 1 つの管路 1 0 7 のみが配設される。このため、内視鏡 1 0 1 の挿入部 1 0 2 の先端部 1 0 2 a の限られたスペースを有効に利用することができる。また、合流部 1 0 6 において、送気用管路 1 0 3 a と送気送水用管路 1 0 7 とが略直線状に接合されている。送水用管路 1 0 3 b は合流部 1 0 6 で送気送水用管路 1 0 7 に屈曲されて接合されている。

30

40

【 0 0 0 6 】

また、操作部 1 0 4 の送気送水用シリンダ 1 0 5 に接続される 2 つの管路 1 0 3 a , 1 0 3 b のうち、送気用管路 1 0 3 a の基端開口は、送気送水用シリンダ 1 0 5 の開口部 1 0 5 a に近い部位に配置されている。さらに、この送気用管路 1 0 3 a の基端開口（連通孔）は、シリンダ 1 0 5 の開口部 1 0 5 a 側に向くように接続されている。このため、シリンダ 1 0 5 の開口部 1 0 5 a から送気用管路 1 0 3 a 内を洗浄する洗浄用ブラシ 1 0 8 を挿通し易い。このように構成された内部管路 1 0 3 a , 1 0 3 b , 1 0 7 をブラッシング洗浄する際、送気送水用シリンダ 1 0 5 の開口部 1 0 5 a から送気用管路 1 0 3 a に洗浄

50

用ブラシ 108 を挿通させ、送気送水用管路 107 の先端の開口（挿入部 102 の先端部 102 a の開口）まで洗浄用ブラシ 108 を突出させる。

【0007】

なお、この内視鏡 101 の挿入部 102 には、シース 109 が装着される。シース 109 の先端部には、送気送水用管路 107 の前方に配設されるノズルとしてフランジ部 110 が形成されている。このため、送気送水用管路 107 の先端の開口から噴出する気体や液体をフランジ部 110 で偏向して挿入部 102 の先端部 102 a に設けられた対物レンズ 111 に付着した汚物などを除去する。

【0008】

また、特許文献 3 には、有底円筒状の送気送水用シリンダから、その内周面側方と底部方向とにそれぞれ送水用管路と送気用管路とを配置した内視鏡が開示されている。この内視鏡は、送気送水用シリンダの軸方向に対して斜め下方向に向けて送水用管路および送気用管路を備えている。このシリンダの上端部近傍に送水用管路が設けられ、シリンダの下端部近傍に送気用管路が設けられている。このため、送気送水用シリンダの開口部から送水用管路および送気用管路の両方の管路に洗浄用ブラシを挿通し易い。すなわち、内視鏡の送水用管路および送気用管路を洗浄し易い。

【0009】

【特許文献 1】

特開 2001 - 321323 号公報

【0010】

【特許文献 2】

特開平 8 - 215137 号公報

【0011】

【特許文献 3】

特開平 8 - 252215 号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

上述した特許文献 2 に開示された内視鏡の挿入部における内部管路構成は、最も汚れが残留しやすい送気用管路を容易に洗浄することができるようにしたものである。すなわち、挿入部の先端部のノズルおよびこのノズルに連通した内部管路としての送気用管路に対しては洗浄用ブラシを容易に挿通させることができる。しかし、図 7 中の 2 つの管路 103 a , 103 b のうち、下側の送水用管路 103 b は送気送水用シリンダ 105 の軸方向に対して直交する方向に管路 103 b が設けられているので、洗浄用ブラシ 108 をこの管路 103 b 内に挿入し難く、洗浄用ブラシ 108 で送水用管路 103 b の内周面を洗浄し難い可能性がある。このため、この技術の内視鏡 101 においては、内部管路 103 a , 103 b , 107 の全てを洗浄するには、多くの手間を要している。

【0013】

また、特許文献 3 には、特に送気送水用シリンダの底部から斜め下方向に延出された送気用管路によって、送気送水用シリンダ全体の高さが大きくなる。このため、このシリンダを収容する操作部が大型化する可能性がある。

【0014】

この発明は、このような事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、操作部の大型化を防止するとともに、操作部に接続された挿入部に内蔵された送気送水用の管路を全体にわたって確実かつ容易に洗浄することができる内視鏡およびその洗浄方法を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

このような課題を解決するために、この発明の内視鏡は、被検体に挿入される細長い挿入部の基端側に操作部が配設され、この操作部に管路切換え用の管路切換え部が配設されるとともに、前記管路切換え部に前記挿入部の軸方向に対して略直交する方向に開口した開

10

20

30

40

50

口部を有するシリンダを備えている。そして、この内視鏡は、前記シリンダの内孔に連通し、前記挿入部の先端部側に向けて延出される第1および第2の管路と、前記第1および第2の管路を1つに合流させる合流部と、前記合流部から前記挿入部の先端部に向けて延出され、前記挿入部の先端部に開口を有する第3の管路とを備え、前記第1の管路の基端で前記シリンダの内孔に連通する連通孔が前記シリンダの開口部の近傍に設けられているとともに、前記第2および第3の管路が略直線状に連結されていることを第1の特徴とする。

【0016】

このような構成を有するので、シリンダの開口の近傍の連通孔から第1の管路を通して洗浄用ブラシを挿入部の先端部に向けて挿通させることができるとともに、挿入部の先端部に開口した第3の管路から、この第3の管路に対して直線状に配設された第2の管路を通してシリンダまで洗浄用ブラシを挿通させることができる。このため、挿入部の内部管路全体に容易に洗浄用ブラシを行き渡らせることが可能となり、送気送水用の管路が全体にわたって確実かつ容易に洗浄される。

10

【0017】

また、前記挿入部の先端部には、対物レンズが設けられ、前記挿入部の外周には、前記第3の管路から前方に噴出される流体の流れ方向を前記対物レンズに向けて偏向するノズルを先端部に有するシースが着脱可能に配設されることを第2の特徴とする。

【0018】

このような構成を有するので、挿入部の先端面から前方に向かって送気送水すると、ノズルによって送気した気体や送水した液体の向きが偏向されて挿入部の先端部の対物レンズを送気送水することができる。すなわち、使用中に対物レンズに付着した汚れが除去される。

20

【0019】

また、内視鏡は、被検体に挿入可能な細長い挿入部と、この挿入部の基端側に操作部を有する。そして、この内視鏡は、前記操作部に設けられ、開口を有する凹部と、前記凹部の内周面に形成された第1の開口と、前記挿入部の先端に設けられた第2の開口とを連通する第1の流路と、前記第1の開口よりも前記凹部の開口側で前記凹部の内周面に形成された第3の開口と前記第1の流路の内壁に設けられた第4の開口とを連通した第2の流路とを備えていることを第3の特徴とする。

30

【0020】

このような構成を有するので、第2の開口から第1の流路を通して第1の開口まで洗浄用ブラシを挿通させることができるとともに、第3の開口から第2の流路、第4の開口を通して第1の流路まで洗浄用ブラシを到達させることができる。このため、挿入部の内部流路全体に洗浄用ブラシを行き渡らせることが可能となり、送気送水用の流路が全体にわたって確実かつ容易に洗浄される。

【0021】

また、前記第3の開口は、前記凹部の開口の近傍に設けられていることを第4の特徴とする。

【0022】

このような構成を有するので、凹部の開口から第3の開口を視認し易くなり、洗浄用ブラシが第2の流路に確実かつ容易に挿通される。すなわち、洗浄用ブラシを用いて第2の流路を確実かつ容易に洗浄することができる。

40

【0023】

また、被検体に挿入される細長い挿入部の内部管路にブラシを挿入して管路内をブラッシング洗浄する内視鏡の洗浄方法においては、前記挿入部の先端の開口から前記内部管路に洗浄用ブラシを挿入してブラッシング洗浄する第1のブラシ挿入工程と、操作部のシリンダの開口部近傍に配設された連通孔から前記内部管路に洗浄用ブラシを挿入してブラッシング洗浄する第2のブラシ挿入工程とを組み合わせることを第5の特徴とする。

【0024】

50

このような工程を備えているので、内視鏡の内部管路が挿入部の先端部から操作部のシリンダまで洗浄用ブラシでブラッシング洗浄される。また、操作部のシリンダから内視鏡の内部管路が洗浄用ブラシでブラッシング洗浄される。

【 0 0 2 5 】

また、前記第 1 のブラシ挿入工程は、前記挿入部に装着された状態で使用され、前記内部管路内を流れる流体の流路を前記挿入部の先端部で偏向するノズルを有するシースを内視鏡の挿入部から取り外す工程をさらに含むことを第 6 の特徴とする。

【 0 0 2 6 】

このような工程を有するので、挿入部からシースが取り外され、ノズルもそれに追従して取り外すことができ、内部管路が容易に洗浄される。

10

【 0 0 2 7 】

また、前記第 2 のブラシ挿入工程は、前記シリンダの内孔に着脱自在に配設され、前記内部管路にそれぞれ気体および液体を適宜切り替えて送る流体切替機構を取り外す工程をさらに含むことを第 7 の特徴とする。

【 0 0 2 8 】

このような工程を有するので、挿入部の先端部から噴出させる気体および液体を切り替える流体切替機構が取り外された状態で内部管路がブラッシング洗浄される。

【 0 0 2 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図 1 ないし図 6 を参照しながらこの発明の好ましい実施の形態について説明する。

20

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すように、この実施の形態に係わる例えば医療用の内視鏡 1 は、体腔内（被検体）に挿入される細長い挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に設けられた操作部 3 と、この操作部 3 に基端部が接続されたユニバーサルコード 4 とを備えている。

【 0 0 3 1 】

このユニバーサルコード 4 の先端部には、ライトガイドコネクタ 5 が配設されている。このライトガイドコネクタ 5 は、図示しない光源装置に接続される。この光源装置は、後述するライトガイドファイバー（照明光学系）に向けて光を導く。ライトガイドコネクタ 5 の側面からは、カメラケーブル 6 が分岐されて延出されている。このカメラケーブル 6 の先端部には、カメラコネクタ 7 が設けられている。このカメラコネクタ 7 は、後述する観

30

【 0 0 3 2 】

一方、内視鏡 1 の挿入部 2 は、その先端側から先端硬質部（先端部）8、湾曲部 9 および硬性挿入部 10 を備えている。すなわち、硬性挿入部 10 の基端部で操作部 3 に接続されている。この挿入部 2 の硬性挿入部 10 および湾曲部 9 の内部には、複数のワイヤ（図示せず）が配設されている。これらワイヤの先端は湾曲部 9 の先端に接続され、基端は操作部 3 の湾曲操作部（図示せず）に接続されている。操作部 3 の湾曲操作部のノブを操作すると、ワイヤが押し引きされて湾曲部 9 が所望の方向に湾曲する。

【 0 0 3 3 】

内視鏡 1 の挿入部 2、操作部 3、ユニバーサルコード 4 およびライトガイドコネクタ 5 の内部には、観察光学系（図示せず）と、照明光学系（図示せず）と、内蔵管路 11、12 とが設けられている。図 2（B）に示すように、内視鏡 1 の先端硬質部 8 の先端面は、挿入部 2 の軸方向に直交する面として形成されている。すなわち、この内視鏡 1 は、いわゆる直視型に形成されている。

40

【 0 0 3 4 】

図 2（A）に示すように、先端硬質部 8 の先端面には、対物カバーガラス（対物レンズ）15 と、ライトガイドカバーガラス（照明レンズ）16 とが設けられている。対物カバーガラス 15 は、観察光学系の先端に備えられている。また、ライトガイドカバーガラス 16 は、ライトガイドファイバーの先端面に当接するように備えられている。

【 0 0 3 5 】

50

図 1 に示すように、上述した内蔵管路 1 1 , 1 2 は、それぞれ送水用管路 1 1 a , 1 1 b と、送気用管路 1 2 a , 1 2 b とを備えている。図 3 に示すように、送水用管路 1 1 a , 1 1 b の基端および、送気用管路 1 2 a , 1 2 b の基端は、操作部 3 に設けられた管路切換え部 1 8 にそれぞれ接続されている。この管路切換え部 1 8 は、送気送水用シリンダ 2 0 と、このシリンダ 2 0 の内孔に着脱自在に嵌め込まれる送気送水用ボタン 3 0 とを備えている。

【 0 0 3 6 】

この送気送水用シリンダ 2 0 は、有底の略円筒形状に円筒部（凹部）として形成され、操作部 3 に装着されている。この送気送水用シリンダ 2 0 の内部は、段付きの円筒内腔形状を有する。送気送水用シリンダ 2 0 の開口部 2 1 は、操作部 3 のハウジングよりも外側に突出して口金 2 1 a として形成されている。 10

【 0 0 3 7 】

このシリンダ 2 0 の内周面には、4 つの連通孔 2 3 , 2 4 , 2 7 , 2 8 が形成されている。連通孔（第 3 の開口）2 3 は、シリンダ 2 0 の開口部 2 1 の近傍に設けられている。この連通孔 2 3 には、送水用管路（第 2 の流路）1 1 b の基端が接続され、挿入部 2 の先端部 8 側に延出されている。このとき、この連通孔 2 3 から送水用管路 1 1 b の内部の一部が視認されることが好ましい。すなわち、連通孔 2 3 の軸線は開口部 2 1 側に延出され、送水用管路 1 1 b は、シリンダ 2 0 の近傍で斜め下方向に向かって延びている。

【 0 0 3 8 】

また、他の連通孔（第 1 の開口）2 4 は、送気送水用シリンダ 2 0 の開口部 2 1 に対して遠位側の内周面に設けられている。この連通孔 2 4 には、送気用管路 1 2 b の基端が接続され、挿入部 2 の先端部 8 側に延出されている。この送気用管路 1 2 b の軸線は、シリンダ 2 0 の軸方向に対して略直交する方向に延びている。 20

【 0 0 3 9 】

一方、連通孔 2 7 , 2 8 は、上述した連通孔 2 3 , 2 4 に対向するシリンダ 2 0 の内周面に設けられている。連通孔 2 7 は、上述した連通孔 2 3 , 2 4 の間の高さに設けられている。連通孔 2 7 には、送水用管路 1 1 a の基端が接続され、ユニバーサルコード 4 の後端（先端部）側に向けて延出されている。この連通孔 2 7 の近傍のシリンダ 2 0 内周面は、シリンダ 2 0 の軸方向に対して直交する方向が他の部位よりも拡径されている。このように、送気送水用シリンダ 2 0 には、送水用管路 1 1 a からシリンダ 2 0 の内部に送水するための空間が設けられている。 30

【 0 0 4 0 】

また、他の連通孔 2 8 は、送気送水用シリンダ 2 0 の後述する段部 2 0 b よりもさらに下方の内周面下端部に設けられている。この連通孔 2 8 には、送気用管路 1 2 a の基端が接続されている。この送気用管路 1 2 a は、シリンダ 2 0 の軸方向に対して略直交する方向で、かつ、ユニバーサルコード 4 の後端（先端部）側に向けて延出されている。

【 0 0 4 1 】

図 4（A）および図 4（B）に示す送気送水用ボタン 3 0 は、挿入部 2 の先端部 8 に向けて送気および送水を行なうか、送気および送水を遮断するかを切り替える流体切替機構として設けられている。この送気送水用ボタン 3 0 は、シリンダ 2 0 の内孔に配設される径を有する円筒形の軸部 3 0 a と、この軸部 3 0 a の中心軸上に設けられた連通孔 3 0 b とを備えている。 40

【 0 0 4 2 】

この送気送水用ボタン 3 0 は、送気送水用シリンダ 2 0 の開口部 2 1 の口金 2 1 a にボタン取付部材 3 1 を装着することによって取り付けられる。このボタン取付部材 3 1 は、円筒状に形成され、その内周面には、送気送水用ボタン 3 0 の移動を所定の範囲内で規制するストッパー 3 3 が設けられている。なお、送気送水用ボタン 3 0 は、その上端が軸部 3 0 a に対して拡径されている。ボタン 3 0 の上端に指 7 0 がかけられてボタン 3 0 が押圧されると、このボタン 3 0 の上端はボタン取付部材 3 1 の上端近傍まで移動する。また、送気送水用ボタン 3 0 の軸部 3 0 a とボタン取付部材 3 1 の内周面との間には、押圧バネ 50

32が設けられているので、このボタン30は、上方に向けて付勢されている。このため、術者の指70でボタン30を押圧パネ32の付勢力に抗して押圧した後、その押圧を解除すると、所定の位置までボタン30が戻る。

【0043】

この送気送水用ボタン30には、その軸部30aの外周部に複数のシール弁（第1ないし第3のシール弁25a, 25b, 25c）25と、1つの逆止弁26とが配置されている。第1のシール弁25aは、ボタン30が押圧されるか否かに関わらず、送水用管路11bの上側をシールする位置に設けられている。第2のシール弁25bは、ボタン30が押圧されたときに上述した送水用管路11aの拡張された部分に入って2つの送水用管路11a, 11b間の液体の流れを許容し、押圧が解除されると2つの送水用管路11a, 11b間の液体の流れを遮断する位置に設けられている。第3のシール弁25cは、ボタン30が押圧されるか否かに関わらず、送水用管路11aの下側をシールする位置に設けられている。すなわち、送水用の液体と送気用の気体とが混ざり合うことが防止される。逆止弁26は、ボタン30の軸部30aの外周面に装着される弁部26aと、この弁部26aに一体的に設けられた弁本体26bとを備えている。この弁本体26bは、弁部26aから斜め上方にフランジ状に突出している。このため、加圧空気が逆止弁26の下方側から上方側に向かって流れると、加圧空気が弁本体26bを押圧して弁本体26bとシリンダ20の内周面との間に隙間を生じる。この隙間から加圧空気が逆止弁26の上方に流れる。一方、加圧空気が逆止弁26の上方側から下方側に向かって、その圧力によってさらに弁本体26bがシリンダ20の内周面に強く当接されるので、加圧空気の流れは遮断された状態が保たれる。

【0044】

このため、逆止弁26はボタン30が押圧されると段部20aに当接されて2つの送気用管路12a, 12b間の気体の流れを遮断する。ボタン30の押圧が解除されると2つの送気用管路12a, 12b間の気体の圧力によってはその流れを許容する位置に設けられている。

【0045】

また、送気送水用ボタン30の下端が段部20bに接離することによって逆止弁26が段部20aに接離する。このため、ボタン30が指70の腹部で押圧されて連通路30bが閉塞されると、気体が連通路30bを通して内視鏡1の操作部3の外部に流れることが防止される。ボタン30の押圧が解除されると、指70の腹部がボタン30の開口端（上端）30cにあるか否かによって送気用管路12aから連通路30bおよび送気用管路12bに選択的に気体が行れる。

【0046】

図3に示すように、内視鏡1の挿入部2内では、送水用管路（第1の管路）11bと、送気用管路（第2の管路）12bとが略Y字状（三又状）の合流部40を介して1つの管路である送気送水用管路（第3の管路）42に合流されている。すなわち、送気用管路12bと送気送水用管路42とによって、1つの管路（第1の流路）が形成されている。そして、この送気送水用管路42の先端は、先端硬質部8の先端面で開口され、先端開口部42aが形成されている。

【0047】

送水用管路11bと、送気用管路12bとが合流する合流部40は、例えばステンレスなどの金属材で略直線状のパイプ状に形成された直線部40aと、この直線部40aに接合され、曲線状に屈曲した曲線部40bとを備えている。曲線部40bは直線部40aと同様にステンレスなどの金属材で形成され、直線部40aの内壁に設けられた開口（第4の開口）に曲線部40bの先端に設けられた開口が接続（連通）されるように直線部40aと曲線部40bとが例えば半田などによって接合されている。このため、直線部40aと曲線部40bとの内部が互いに連通されている。このような構成によって、直線部40aは、送気送水用管路42と送気用管路12bとの軸線方向を合わせて接続することができる。また、送水用管路11bの軸線方向が送気送水用管路42もしくは送気用管路12b

10

20

30

40

50

の軸線方向と交わるように曲線部 4 0 b は送水用管路 1 1 b を直線部 4 0 a を介して送気送水用管路 4 2 に接続している。

【 0 0 4 8 】

一方、図 1 に示すように、ユニバーサルコード 4 内には、上述したように、それぞれ送水用管路 1 1 a および送気用管路 1 2 a が設けられている。送水用管路 1 1 a の先端部は、送水用タンク口金 4 6 に接続されている。この送水用タンク口金 4 6 には、送水用タンク 4 7 が接続される。

【 0 0 4 9 】

送水用タンク 4 7 には、上述した管路 1 1 a , 1 1 b を通して対物カバーガラス 1 5 を洗浄するための液体 5 0 が充填されている。このタンク 4 7 は密閉され、送水用管路 1 1 a に接続される送水管（流体管路）5 1 の先端開口は、液体 5 0 の中に浸漬されている。一方、送気用管路 1 2 a に接続される送気管（流体管路）5 2 の先端開口は、タンク 4 7 の内部で液体 5 0 の中に浸漬されず、液体 5 0 の上部の空間に配置されている。

【 0 0 5 0 】

また、送気用管路 1 2 a の先端部は分岐され、一方がライトガイドコネクタ 5 に設けられた送水用タンク口金 4 6 に接続されている。送気用管路 1 2 a の先端部の他方は、送気用口金 4 8 に接続されている。この送気用口金 4 8 には、送気用ポンプ 4 9 が接続される。

【 0 0 5 1 】

また、図 1 に示すように、内視鏡 1 の挿入部 2 には、挿入部 2 の先端硬質部 8 から硬性挿入部 1 0 に向けてシース 6 0 が着脱自在に装着される。このシース 6 0 の先端部には例えば天然ゴム、シリコンゴム、フッ素ゴムなどのゴム材や、変性 P P O、P S F、P E T、P P など硬質のプラスチック材といった硬性部材で形成された略円筒状の先端棒 6 1 が設けられている。この先端棒 6 1 の後端には、例えば天然ゴム、フッ素ゴム、シリコンゴムなど可撓性を有するプラスチック材料など軟性部材で形成された湾曲チューブ 6 2 が設けられている。この湾曲チューブ 6 2 の後端には、ステンレスなどの金属材や硬質のプラスチック材料など硬性のパイプで形成された硬性部 6 3 が設けられている。この硬性部 6 3 の基端側には、シース本体 6 4 が設けられている。このシース本体 6 4 は、シース 6 0 を挿入部 2 に着脱する際に、操作部 3 の挿入部 2 側の端部に着脱される。なお、シース 6 0 が内視鏡 1 の挿入部 2 に装着されたときには、先端硬質部 8 に対応して先端棒 6 1 が外周に配設される。同様に、湾曲部 9 に対応して湾曲チューブ 6 2 が外周に配設され、硬性挿入部 1 0 に対応して硬性部 6 3 が外周に配設される。このため、湾曲部 9 を湾曲させると、シース 6 0 の湾曲チューブ 6 2 が追従して湾曲する。すなわち、先端硬質部 8 が湾曲部 9 の湾曲により偏向されると、湾曲チューブ 6 2 および先端棒 6 1 が追従して偏向される。

【 0 0 5 2 】

図 2 に示すように、シース 6 0 の先端棒 6 1 の先端には、送気送水用管路（第 3 の管路）4 2 の先端開口部 4 2 a を覆うフランジ状のノズル（壁部）6 7 が設けられている。このノズル 6 7 の裏面、すなわち送気送水用管路 4 2 と対面する位置には、送気送水時に気体および液体を対物カバーガラス 1 5 に向かって偏向させる溝部 6 8 が設けられている。

【 0 0 5 3 】

また、シース 6 0 の先端棒 6 1 のノズル 6 7 に対向する位置には、ノズル 6 7 の厚みと同じか、それ以上の厚みを有するフランジ部 6 9 が略半円状に設けられている。このフランジ部 6 9 は、先端棒 6 1 の内側から外側に向かうにつれて前方に突出する斜面に形成されている。このため、ノズル 6 7 の溝部 6 8 によって偏向された気体および液体は、挿入部 2 の先端硬質部 8 の先端面に沿った状態からフランジ部 6 9 を通して斜め前方に向かう。

【 0 0 5 4 】

なお、このような構成を有する内視鏡 1 の管路 1 1 b , 1 2 b , 4 2 をブラッシング洗浄するために、図 5 に示すブラシ 8 0 が用いられる。このブラシ 8 0 は、ブラシ軸部 8 1 と、このブラシ軸部 8 1 の基端部に設けられたブラシ把持部 8 1 a とを備えている。このブラシ軸部 8 1 の先端部には、毛を円管状に密に植毛されたブラシ刷毛部 8 2 が形成されて

いる。このブラシ軸部 8 1 の先端部から先端側に突出する位置には、先端刷毛部 8 3 が形成されている。

【 0 0 5 5 】

次に、このような構成を有する内視鏡 1 の作用について説明する。

【 0 0 5 6 】

まず、内視鏡 1 の挿入部 2 にシース 6 0 を装着する。このとき、先端開口部 4 2 a の前方にノズル 6 7 が配置されるように先端枠 6 1 を挿入部 2 の先端硬質部 8 に対して位置決めする。すなわち、内視鏡 1 の挿入部 2 にシース 6 0 を所定の向きに装着する。

【 0 0 5 7 】

また、送気用ポンプ 4 9 を送気用口金 4 8 に接続し、送水用タンク 4 7 を送水用タンク口金 4 6 に接続しておく。押圧パネ 3 2 を装着した送気送水用ボタン 3 0 を送気送水用シリンダ 2 0 に配設し、ボタン取付部材 3 1 を口金 2 1 に取り付けておく。この状態で内視鏡 1 の挿入部 2 を体腔内の所望の位置まで挿入する。

10

【 0 0 5 8 】

そして、送気用ポンプ 4 9 で送気用管路 1 2 a に加圧空気を供給する。すると、加圧空気はユニバーサルコード 4 内の送気用管路 1 2 a を経由し、送気送水用シリンダ 2 0 に流れ込む。

【 0 0 5 9 】

図 4 (A) に示すように、送気送水用ボタン 3 0 の連通路 3 0 b の開口端 (上端) 3 0 c に指 7 0 が触れていない開放状態では、送気送水用ボタン 3 0 の底部側から連通路 3 0 b を通って大気中に放出される。このため、加圧空気の圧力が低下し、逆止弁 2 6 の弁本体 2 6 b によりその進路 (流路) は遮られた状態にある。このため、送気用管路 1 2 b には加圧空気が流れない。すなわち、送気送水用ボタン 3 0 が押圧されず、かつ、連通路 3 0 b の開口端 3 0 c が開放されているときには、挿入部 2 の先端側には空気も液体も送られない状態 (待機状態) である。

20

【 0 0 6 0 】

そして、内視鏡 1 の使用時には、対物カバーガラス 1 5 に汚れが付着し、観察視野を遮ることがある。この対物カバーガラス 1 5 に付着した汚れを除去する場合、送気送水用ボタン 3 0 の開口端 3 0 c に指 7 0 の腹部を当て、加圧空気が連通路 3 0 b を通して開口端 3 0 c から大気中に放出される流路を遮断する。この状態で、送気送水用ボタン 3 0 を押圧パネ 3 2 の付勢力に抗して押圧し、送気送水用ボタン 3 0 の底部 (下端部) が送気送水用シリンダ 2 0 内の段部 2 0 b に突き当てられるまで押し込む。

30

【 0 0 6 1 】

このとき、逆止弁 2 6 の弁部 2 6 a が送気送水用シリンダ 2 0 の内周面に設けられた段部 2 0 a に圧接され、送気用管路 1 2 b への流路も遮断される。このため、送気送水用シリンダ 2 0 からの加圧空気の抜け道が無くなる。そうすると、加圧空気は図 1 に示すユニバーサルコード 4 の先端部近傍で分岐された送気用管路 1 2 a から送気管 5 2 にその多くが流れる。このため、加圧空気はライトガイドコネクタ 5 に接続された送水用タンク 4 7 の送気管 5 2 を通って送水用タンク 4 7 内を加圧する。送水用タンク 4 7 内の液体 5 0 の液面は、加圧空気に押されるのでタンク 4 7 内の液体 5 0 が送水管 5 1 を通してライトガイドコネクタ 5 の送水用管路 1 1 a に流れ込む。すると、この液体 5 0 は送水用管路 1 1 a から送気送水用シリンダ 2 0 内に流れ込む。

40

【 0 0 6 2 】

そして、送気送水用シリンダ 2 0 内に流れ込んだ液体 5 0 は送気送水用シリンダ 2 0 と送気送水用ボタン 3 0 との隙間 (図 4 (B) 参照) を通って送水用管路 1 1 b に流れ込む。すなわち、送水用管路 1 1 a から送気送水用シリンダ 2 0 に液体 5 0 が流れ込んだときに、第 2 のシール弁 2 5 b がシリンダ 2 0 の内周面の拡径された位置にあるので、第 1 および第 3 のシール弁 2 5 a , 2 5 c の間を液体 5 0 が自由に流れる。そうすると、送水用管路 1 1 b に液体 5 0 が流れ込む。送水用管路 1 1 b に流れ込んだ液体 5 0 は挿入部 2 の先端部 8 に向かい、合流部 4 0 で送気送水用管路 4 2 に流れ込む。このため、送気送水用管

50

路 4 2 の先端開口部 4 2 a から液体 5 0 が噴出する。

【 0 0 6 3 】

噴出した液体 5 0 はシース 6 0 の先端枠 6 1 に設けられたノズル 6 7 によって流路が略直角方向に偏向される。そして、液体 5 0 は溝部 6 8 を通過して対物カバーガラス 1 5 に向けられる。このとき、送気用管路 1 2 b は第 3 のシール弁 2 5 c および逆止弁 2 6 によって送気送水用シリンダ 2 0 内で遮断されるため、液体 5 0 が合流部 4 0 から送気用管路 1 2 b に逆流することが防止される。

【 0 0 6 4 】

対物カバーガラス 1 5 を洗浄した後、送気送水用ボタン 3 0 の押圧を解除する（図 4（A）参照）。そして、送気送水用ボタン 3 0 の連通路 3 0 b の開口端 3 0 c を指 7 0 の腹部で塞ぐ。すると、送気用管路 1 2 a を通ってきた加圧空気は大気中に放出されなくなる。加圧空気が送気用管路 1 2 a からシリンダ 2 0 内に流入すると、逆止弁 2 6 の弁本体 2 6 b に圧力をかける。加圧空気は逆止弁 2 6 の弁本体 2 6 b を押し退けて隙間を作り、送気用管路 1 2 b に流れる。このため、送気用管路 1 2 b を通して送気送水用管路 4 2 の先端開口 4 2 a から加圧空気が噴出する。

10

【 0 0 6 5 】

噴出した空気はノズル 6 7 によって偏向される。すると、先端硬質部 8 の先端面に付着した液体（残水）が吹き飛ばされる。すなわち、先端硬質部 8 の先端面の対物カバーガラス 1 5 に付着した残水が除去され、内視鏡 1 の観察視野が確保される。なお、このとき、送水用管路 1 1 a は第 2 および第 3 のシール弁 2 5 b , 2 5 c によって遮断されるためノズル 6 7 に送液されることはない。

20

【 0 0 6 6 】

そして、送水、送気時に対物カバーガラス 1 5 上を通過した液体（水滴）は、ノズル 6 7 の対面に形成されたフランジ部 6 9 に乗り上げるようにしてつたい、挿入部 2 の先端の縁に水滴となって残ることなく挿入部 2 の先端から落下する。

【 0 0 6 7 】

内視鏡 1 を被検体に使用した後、洗浄を行なう。この場合、内視鏡 1 の挿入部 2 からシース 6 0 を取り外し、送水用管路 1 1 b、送気用管路 1 2 b、送気送水用管路 4 2 およびシース 6 0 の内周面を洗浄用ブラシ 8 0 でブラッシングするとともに、その他の外表面部分を洗浄する。

30

【 0 0 6 8 】

このとき、内視鏡 1 からシース 6 0 を取り外すと、それにともなって送気送水用管路 4 2 の先端部からノズル 6 7 が取り外される（除去される）。このため、ブラッシング時にブラシ 8 0 のブラシ軸部 8 1 を送気送水用管路 4 2 および送気用管路 1 2 b 内で進退し易い。また、ノズル 6 7 の溝部 6 8 にも洗浄用ブラシ 8 0 のブラシ刷毛部 8 2 および先端刷毛部 8 3 を当てて洗浄することができる。

【 0 0 6 9 】

さらに、挿入部 2 に内蔵された内蔵管路 1 1 b , 1 2 b および送気送水用管路 4 2 の内腔を洗浄する際は、以下に説明するように洗浄用ブラシ 8 0 を送水用管路 1 1 b および送気用管路 1 2 b および送気送水用管路 4 2 に挿通させる。

40

【 0 0 7 0 】

図 3 に示すように、送気送水用シリンダ 2 0 から送気送水用ボタン 3 0 を取り外し、送気送水用シリンダ 2 0 の開口部 2 1 から送水用管路 1 1 b への連通孔（第 2 の基端開口）2 3 に向けて洗浄用ブラシ 8 0 を挿通させる。すなわち、このブラシ 8 0 の先端刷毛部 8 3 からブラシ軸部 8 1 を挿入部 2 の先端側に向けて押し込み、先端刷毛部 8 3 を合流部 4 0 まで押し進める。すると、ブラシ 8 0 のブラシ刷毛部 8 2 および先端刷毛部 8 3 によって送水用管路 1 1 b の内周面がブラッシングされる。このとき、連通孔 2 3 は送気送水用シリンダ 2 0 の開口部 2 1 から視認できる位置に設けてあるので、洗浄用ブラシ 8 0 のブラシ軸部 8 1 を連通孔 2 3 にスムーズに挿入することができる。そして、図 3 に示すように、合流部 4 0 内で洗浄用ブラシ 8 0 の先端（先端刷毛部 8 3 ）を直線部 4 0 a に何度か突

50

き当てる。このように合流部 40 (曲線部 40b) までの送水用管路 11b の内周面の洗浄を行なった後、ブラシ 80 の軸部 81 を引き抜く。

【0071】

次に、先端硬質部 8 に開口した送気送水用管路 42 の先端開口部 (第 2 の開口) 42a から挿入部 2 の基端側に向けて洗浄用ブラシ 80 を挿通させる。洗浄用ブラシ 80 を送気送水用管路 42、合流部 40 (直線部 40a)、送気用管路 12b を経て送気用管路 12b の連通孔 (第 1 の基端開口) 24 から送気送水用シリンダ 20 の内腔に洗浄用ブラシ 80 の先端が突出するまで押し進める。すると、ブラシ 80 のブラシ刷毛部 82 および先端刷毛部 83 によって送気用管路 12b の内周面がブラッシングされる。このとき、送気送水用管路 42 と送気用管路 12b とは合流部 40 (直線部 40a) により略直線状に連結されているため、洗浄用ブラシ 80 を抵抗なく挿脱することができる。

10

【0072】

そして、このようなブラッシング作業を適宜に組み合わせて管路 11b, 12b, 42 の内部をブラッシング洗浄する。

【0073】

このようにブラッシング洗浄された内視鏡 1 は、内視鏡 1 の全体が洗浄、消毒、滅菌されて再利用される。

【0074】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

【0075】

20

内視鏡 1 の使用後、挿入部 2 に装着していたシース 60 を取り外すと、送気送水用管路 42 の先端開口部 42a の前方からノズル 67 が除去される。このため、送気送水用管路 42 の先端開口部 42a からこの送気送水用管路 42 に直線状に接続された送気用管路 12b を洗浄用ブラシ 80 を用いて確実に洗浄することができる。また、送水用管路 11b のシリンダ 20 の連通孔 23 をシリンダ 20 の開口部 21 から視認することができる位置に設けている。さらに、この送水用管路 11b に洗浄用ブラシ 80 を挿入し易い斜め方向に設けたので、送水用管路 11b を送気用管路 12b との合流部 40 まで確実に洗浄することができる。

【0076】

また、送気送水用シリンダ 20 から内視鏡 1 の挿入部 2 の先端側に延出される内蔵管路 11b, 12b を従来と同じように送気送水用シリンダ 20 に対して略直交する方向に延出させた。このように、シリンダ 20 の軸方向に管路 12b が延出しないので、操作部 3 の大きさを従来と同じような大きさに保つことができる。すなわち、操作部 3 の大型化を防止することができる。

30

【0077】

したがって、この実施の形態の内視鏡 1 は、操作部 3 の大型化を防止して内視鏡 1 の操作性を損なうことなく、挿入部 2 内の内蔵管路 11b, 12b および送気送水用管路 42 の全てに洗浄用ブラシ 80 を確実に行き届かせることができ、内蔵管路 11b, 12b および送気送水用管路 42 の洗浄作業の効率を大きく向上させることができる。

【0078】

40

なお、図 6 に示すように、シース 60 の先端枠 61 の斜面で形成されたフランジ部 69 には、シース 60 の長手方向に向かって複数の切欠溝 75 が設けられていることが好ましい。すなわち、フランジ部 69 が複数設けられ、フランジ部 69 間に切欠溝 75 が形成されている。この場合、各切欠溝 75 の長さは、シース 60 の先端枠 61 を挿入部 2 の先端硬質部 8 に装着したとき、先端硬質部 8 の先端面が切欠溝 75 から露呈するくらいであることが望ましい。

【0079】

このように、フランジ部 69 に切欠溝 75 を設けたときに対物カバーガラス 15 に送水すると、フランジ部 69 を水滴がつたって挿入部 2 の先端部 8 から斜め前方に落下することに加え、フランジ部 69 と先端硬質部 8 との辺縁部 69a の残水が切欠溝 75 を通って効

50

果的に外周方向に掃き出される。したがって、これらフランジ部 6 9、切欠溝 7 5 により効果的に噴出液（液体）を挿入部 2 の先端部 8 の先端面から落下させることができる。そうすると、対物カバーガラス 1 5 に残水が水滴となって付着し、内視鏡 1 の視野を妨げることが防止される。

【 0 0 8 0 】

なお、この実施の形態では、内視鏡 1 の挿入部 2 に硬性挿入部 1 0 を備え、いわゆる硬性鏡を用いて説明したが、軟性の内視鏡であっても良い。

【 0 0 8 1 】

これまで、一実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。 10

【 0 0 8 2 】

上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

【 0 0 8 3 】

[付 記]

（付記項 1）被検体に挿入される挿入部と、この挿入部の基端側に設けられた操作部と、少なくとも前記挿入部内と前記操作部内とに挿通された内蔵管路を有する内視鏡において、

前記操作部に開口し、本体が略円筒形状の円筒部と、 20

前記円筒部に連通し、前記挿入部の先端側に向けて配置される第 1、第 2 の 2 つの管路と、

前記第 1、第 2 の 2 つの管路を 1 つに合流させる合流部と、

前記合流部から延出し、前記挿入部先端に開口する第 3 の管路とを有し、

少なくとも前記第 1 の管路の前記円筒部に連通した連通孔が、前記円筒部の開口部より視認できる位置に設けられるとともに、前記合流部は前記第 2 の管路と前記第 3 の管路を略直線状に連結してなることを特徴とする内視鏡。

【 0 0 8 4 】

（付記項 2）前記挿入部に対し、着脱自在なシースを設けるとともに、前記シース先端部には少なくとも前記第 3 の管路の開口部を覆う壁部が設けられていることを特徴とする付記項 1 の内視鏡。 30

【 0 0 8 5 】

（付記項 3）前記壁部における、前記第 3 の管路の開口部に対面する部位には、前記第 3 の管路から前方に噴出される加圧空気あるいは液体の流れ方向を、前記挿入部先端の対物レンズ側に偏向するための溝部が形成されていることを特徴とする付記項 2 の内視鏡。

【 0 0 8 6 】

（付記項 4）前記円筒部には、前記第 1、第 2 の管路に加圧空気あるいは液体を適宜切り替えて送るための切替手段が配置される付記項 1 の内視鏡。

【 0 0 8 7 】

（付記項 5）前記円筒部の開口部から前記第 1 の管路の連通孔内に向けて挿通した管路洗浄用ブラシが、少なくとも前記合流部まで到達するとともに、前記挿入部先端側から前記第 3 の管路に挿通した管路洗浄用ブラシが前記第 2 の管路を通過して前記円筒部まで到達するように構成した付記項 1 の内視鏡。 40

【 0 0 8 8 】

（付記項 6）被検体に挿入可能な挿入部と、この挿入部の基端側に操作部を有する内視鏡において、

前記操作部に設けられ、開口部を有する凹部と、

前記内視鏡の内部に設けられ、前記凹部の内周面に設けられる第 1 の管路開口と、前記挿入部の先端部に設けられる第 2 の管路開口とを連通する第 1 の管路と、

前記内視鏡の内部に設けられ、前記凹部の内周面の前記第 1 の管路開口に対して前記凹部 50

の開口部側に配置される第 3 の管路開口と前記第 1 の管路とを連通する第 2 の管路とを具備することを特徴とする内視鏡。

【 0 0 8 9 】

(付記項 7) 前記第 3 の管路開口は、前記凹部の開口部の近傍に設けられていることを特徴とする付記項 6 に記載の内視鏡。

【 0 0 9 0 】

(付記項 8) 被検体に挿入される細長い挿入部と、この挿入部の基端側に設けられた操作部とを有する内視鏡において、
前記操作部で挿入部の軸方向とは異なる方向に開口を有する略円筒形の円筒部と、
この円筒部の内孔に連通した第 1 の連通孔を前記円筒部の開口の近傍に備え、前記挿入部の先端側に向けて延出された第 1 の管路と、
前記円筒部の内孔に連通した第 2 の連通孔を備え、前記挿入部の先端側に向けて延出された第 2 の管路と、
前記第 1 および第 2 の管路を 1 つに合流させる合流部と、
前記第 2 の管路に対して略直線状に設けられているとともに、前記合流部から前記挿入部の先端部に向けて延出され、前記挿入部の先端部に開口を有する第 3 の管路と
を具備することを特徴とする内視鏡。

【 0 0 9 1 】

(付記項 9) 細長い挿入部に内蔵され、先端部に先端開口を有する第 1 の流路と、
この第 1 の流路から分岐されて前記挿入部の手元側に延出された第 2 の流路と、
前記挿入部の軸方向とは異なる方向に開口部を備え、前記第 1 および第 2 の流路の基端で内部に連通されているとともに、前記第 2 の流路の基端開口を前記開口部の近傍に有する凹部と
を有する内視鏡の洗浄方法において、
前記第 1 の流路の先端開口から前記凹部まで前記第 1 の流路を洗浄用ブラシで洗浄する工程と、
前記凹部の第 2 の流路の基端開口から前記第 1 の流路が分岐された位置まで前記洗浄用ブラシで洗浄する工程と
組み合わせて行なうことを特徴とする内視鏡の洗浄方法。

【 0 0 9 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、この発明によれば、操作部の大型化を防止するとともに、操作部に接続された挿入部に内蔵された送気送水用の管路を全体にわたって確実かつ容易に洗浄することができる内視鏡およびその洗浄方法を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明の一実施の形態に係わる内視鏡の概略的な全体構成図。

【 図 2 】 この発明の一実施の形態に係わる内視鏡における挿入部にシースを装着した状態を示し、(A) は挿入部の軸方向に沿って観察した状態を示す正面図、(B) は(A) に示す挿入部の 2 B - 2 B 線に沿う断面図。

【 図 3 】 この発明の一実施の形態に係わる内視鏡における挿入部および操作部に配置される内部管路構造を示すとともに、内部管路を洗浄する際の外略図。

【 図 4 】 この発明の一実施の形態に係わる内視鏡における操作部に設けられた送気送水用シリンダおよび送気送水用ボタンの構造を示し、(A) はシリンダに対してボタンの押圧を解除した状態を示す概略的な断面図、(B) はシリンダに対してボタンを押圧した状態を示す概略的な断面図。

【 図 5 】 この発明の一実施の形態に係わる内視鏡を洗浄するための洗浄用ブラシの概略図。

【 図 6 】 この発明の一実施の形態に係わる内視鏡における挿入部にシースを装着した状態のシースの変形例を示し、(A) は挿入部の軸方向に沿って観察した状態を示す正面図、(B) は(A) に示す挿入部を下側から観察したときの下面図。

10

20

30

40

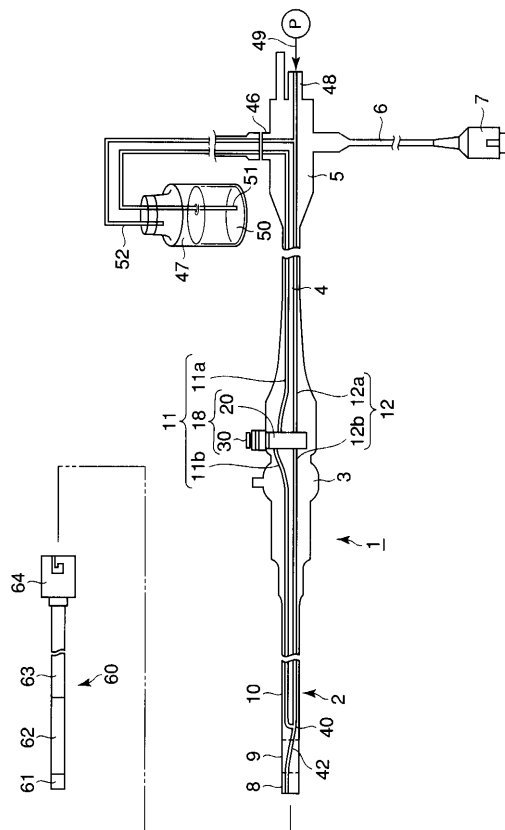
50

【図 7】従来の技術に係わる内視鏡の内部構造を示す概略的な全体構成図。

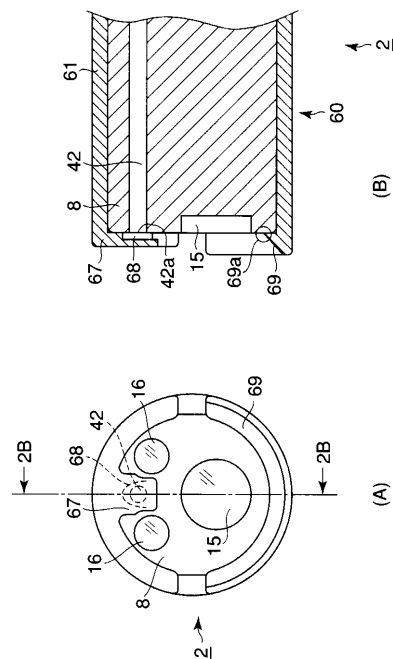
【符号の説明】

1 ... 内視鏡、2 ... 挿入部、3 ... 操作部、8 ... 先端硬質部（先端部）、11, 12 ... 内蔵管路、11a, 11b ... 送水用管路、12a, 12b ... 送気用管路、15 ... 対物カバーガラス、18 ... 管路切換え部、20 ... 送気送水用シリンダ、21 ... 開口部、23 ... 連通孔、24 ... 連通孔、40 ... 合流部、40a ... 直線部、40b ... 曲線部、42 ... 送気送水管路、42a ... 先端開口部

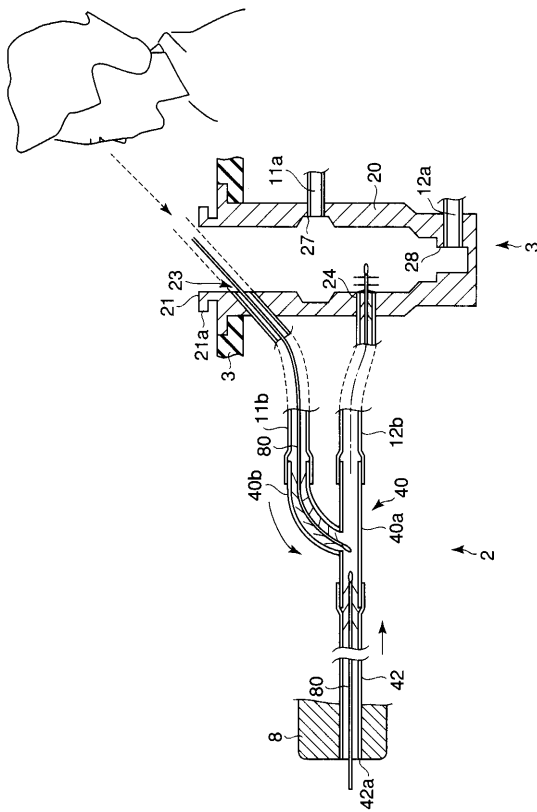
【図 1】



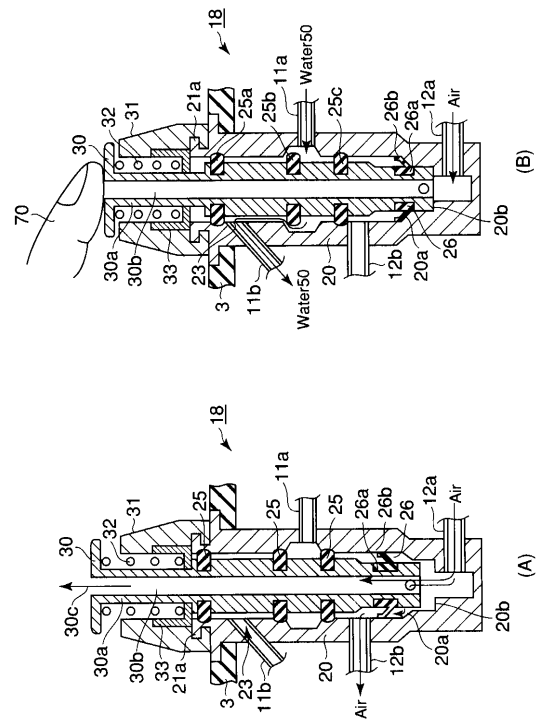
【図 2】



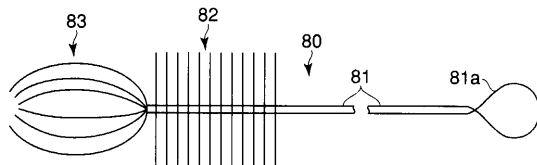
【 図 3 】



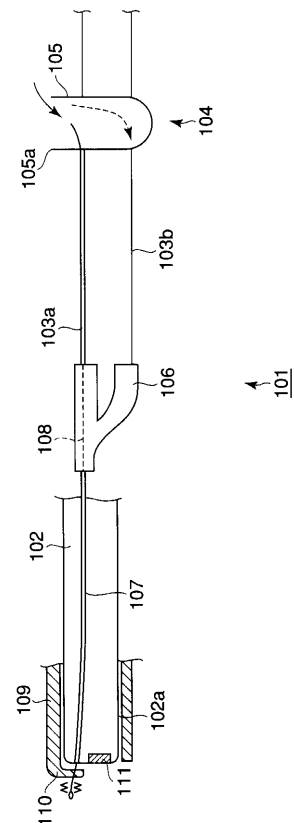
【 図 4 】



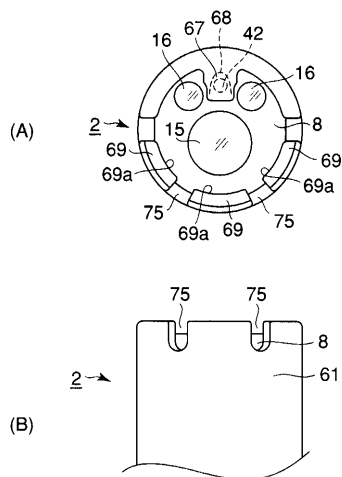
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



专利名称(译)	内窥镜及其清洁方法		
公开(公告)号	JP2005006822A	公开(公告)日	2005-01-13
申请号	JP2003173360	申请日	2003-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	渡辺勝司		
发明人	渡辺 勝司		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/00.300.B A61B1/12 G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/12.510 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/FF12 4C061/FF42 4C061/GG08 4C061/GG14 4C061/HH08 4C161/FF12 4C161/FF42 4C161/GG08 4C161/GG14 4C161/HH08		
代理人(译)	河野 哲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，该内窥镜能够防止操作部变大，并且能够可靠且容易地清洗连接在与操作部连接的插入部中的用于供水和供水的整个管道。。内窥镜（1）具有在操作部（3）上沿与插入部（2）的轴向不同的方向开口的圆筒（20）和与圆筒（20）的内孔连通的连通孔（23）。在插入部2的附近设有供水导管11b，该供水导管11b向前端侧延伸，连通孔24与缸体20的内孔连通，并向插入部2的前端侧延伸。空气供应导管12b，将水供应导管11b和空气供应导管12b合为一体的合流单元40，以及大致直线设置在空气供应导管12b上。同时，设置有空气/供水管道42，其从汇合部分40朝向插入部分2的远端部分8延伸并且在插入部分2的远端部分8处开口。[选择图]图3

