

(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2010-184023

(P2010-184023A)

(43) 公開日 平成22年8月26日(2010.8.26)

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

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-29788 (P2009-29788)
(22) 出願日 平成21年2月12日 (2009. 2. 12)

(71) 出願人 306037311
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 100115107
弁理士 高松 猛

(74) 代理人 100132986
弁理士 矢澤 清純

(72) 発明者 池田 利幸
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士フイルム株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA14 BA24 DA15 DA17 DA21
DA57
4C061 FF38 FF42 HH02 HH04 JJ06

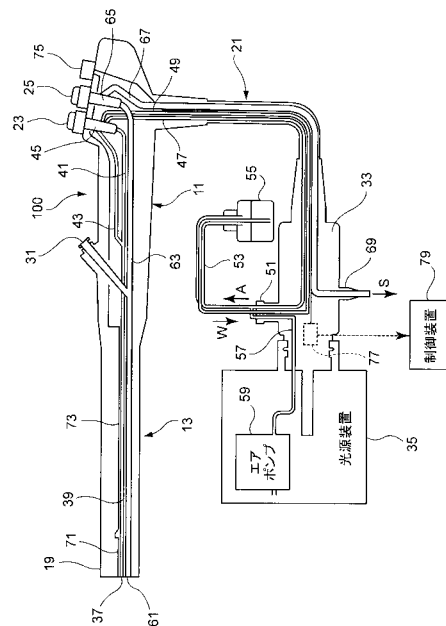
(54) 【発明の名称】 内視鏡および内視鏡の観察窓洗浄方法

(57) 【要約】

【課題】装置を大型化することなく迅速に観察窓の乾燥が行える内視鏡および内視鏡の観察窓洗浄方法を提供する。

【解決手段】被検体内に挿入される内視鏡挿入部 1 3 と、内視鏡挿入部 1 3 の先端面に配置され該先端面の観察窓へ流体を噴射する流体噴射部 3 7 と、流体噴射部 3 7 に連通され内視鏡挿入部 1 3 に沿って流体を供給する流体供給管路 3 9 と、を有する内視鏡であって、内視鏡挿入部 1 3 内の流体供給管路 3 9 の一部に、流体供給管路 3 9 内の流体を加熱する加熱手段 7 1 を備えた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入される内視鏡挿入部と、該内視鏡挿入部の先端面に配置され該先端面の観察窓へ流体を噴射する流体噴射部と、該流体噴射部に連通され前記内視鏡挿入部に沿って流体を供給する流体供給管路と、を有する内視鏡であって、

前記内視鏡挿入部内の前記流体供給管路の一部に、前記流体供給管路内の流体を加熱する加熱手段を備えた内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡であって、

前記加熱手段が、前記内視鏡挿入部の先端側に配設された内視鏡。

10

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡であって、

前記加熱手段が、前記流体供給管路の外周を覆って配設された内視鏡。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記加熱手段が、前記流体供給管路に沿った複数箇所に配設された内視鏡。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記流体供給管路が複数の管材を接合して構成され、前記加熱手段が前記管材の接合部を跨ぐ内側に配置された内視鏡。

20

【請求項 6】

請求項 1 ～ 請求項 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記流体供給管路の少なくとも前記加熱手段の下流側で、前記流体供給管路の外周を覆う断熱材を備えた内視鏡。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記加熱手段が、筒状のセラミックヒータである内視鏡。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記加熱手段が、変形自在な薄板状のヒータである内視鏡。

30

【請求項 9】

請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記加熱手段が、コイルヒータである内視鏡。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 請求項 9 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記流体が空気であり、前記加熱手段により昇温された温風を前記流体噴射部から噴射する内視鏡。

【請求項 11】

請求項 10 記載の内視鏡であって、

前記流体供給管路が、さらに前記流体噴射部へ液体を供給する機能を有する内視鏡。

40

【請求項 12】

請求項 1 ～ 請求項 11 のいずれか 1 項記載の内視鏡の観察窓洗浄方法であって、

液体を前記観察窓に噴射して洗浄した後、前記流体供給管路に設けた前記加熱手段を加熱駆動するとともに該流体供給管路内を通じ送気して生成された温風を、前記観察窓に噴射して該観察窓を乾燥させる内視鏡の観察窓洗浄方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡および内視鏡の観察窓洗浄方法に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

通常、内視鏡先端部の先端面の観察窓を洗浄する場合には、この観察窓に向けてノズルから送水して観察窓を洗い流し、その後、ノズルから送気して観察窓を乾燥させている。ノズルから噴射される流体は、生理食塩水等の液体と空気とが術者の操作によって切り替えられて供給される。この観察窓の洗浄により、観察窓表面に付着した水や体腔内の粘液等が除去されて、観察視野を良好にできる。ところが、観察窓に付着した液体は、送気により完全に除去することが難しく、観察窓表面に残存して観察画像に影響を及ぼすことがある。そのため、洗浄後に液体の付着をなくす技術が種々提案されている（特許文献 1 ～ 3 参照）。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 では、内視鏡先端の観察窓の周囲に円環状に傾斜面を形成して、ノズルから噴射された液体を傾斜面によって観察窓の周囲を回り込ませることで、観察窓表面の液体の付着を抑制している。

特許文献 2 では、観察窓の洗浄用液体として超臨界流体を使用している。超臨界流体は常圧環境下で気体となるので、洗浄後の乾燥時間が速められる。また、液中に残留物がないため、洗浄・乾燥してもシミ等が付着しない利点がある。

特許文献 3 では、光透過性材料からなり照明光出射部を覆うカバー部材を設け、観察窓の洗浄用液体を、このカバー部材を透過する照明光で加熱する流体加熱部を設けている。したがって、このカバー部材内で温められた洗浄用液体で温水洗浄できるため、観察窓が曇らずにクリアな視界を得ることができる。

しかしながら、上記いずれの方法であっても、残水を完全に除去するまでの時間が長いかかったり、内視鏡自体の大径化、装置の大型化を余儀なくされていた。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特許第 3 8 4 5 3 1 1 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 1 1 - 4 8 0 1 号公報

【 特許文献 3 】 特開平 1 1 - 1 1 3 8 3 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、装置を大型化することなく迅速に観察窓の乾燥が行える内視鏡および内視鏡の観察窓洗浄方法を提供することを目的としている。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明は下記構成からなる。

・被検体内に挿入される内視鏡挿入部と、該内視鏡挿入部の先端面に配置され該先端面の観察窓へ流体を噴射する流体噴射部と、該流体噴射部に接続され前記内視鏡挿入部に沿って流体を供給する流体供給管路と、を有する内視鏡であって、

前記内視鏡挿入部内の前記流体供給管路の一部に、前記流体供給管路内の流体を加熱する加熱手段を備えた内視鏡。

【 0 0 0 7 】

・内視鏡の観察窓洗浄方法であって、

液体を前記観察窓に噴射して洗浄した後、前記流体供給管路に設けた前記加熱手段を加熱駆動するとともに該流体供給管路内を通じ送気して生成された温風を、前記観察窓に噴射して該観察窓を乾燥させる内視鏡の観察窓洗浄方法。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、装置を大型化することなく迅速に観察窓の乾燥が行える。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明に係る実施形態を説明するための内視鏡の概略的な全体構成図である。

【図 2】図 1 に示す内視鏡における流体の管路を示す管路構成図である。

【図 3】内視鏡挿入部内の送気・送水チューブの外側にチューブ状のヒータを配置した様子を示す概略断面図である。

【図 4】内視鏡挿入部の一部拡大断面図である。

【図 5】内視鏡先端部の先端面を示す平面図である。

【図 6】流路位置に対する空気温度の変化の様子を示す説明図である。

【図 7】送気・送水チューブの接続部位にヒータを設けた構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。

10

【図 8】送気・送水チューブに沿って複数のヒータを設けた構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。

【図 9】送気・送水チューブを断熱材で被覆した構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。

【図 10】内視鏡先端部の接続パイプにヒータを配置した構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

最初に、内視鏡の基本構成について図 1, 2 を用いて以下に説明する。

20

図 1 は本発明に係る実施形態を説明するための内視鏡の概略的な全体構成図である。

内視鏡（プローブ）100 は、操作部 11 と、この操作部 11 に連設され、体腔内に挿入される挿入部 13 とを備える。挿入部 13 は、軟性部 15、湾曲部 17、先端部（内視鏡先端部とも称する）19 から構成される。操作部 11 には、ユニバーサルケーブル 21 が接続される。

【 0 0 1 1 】

操作部 11 には、送気・送水ボタン 23、吸引ボタン 25 等の各種制御ボタンが並設されるとともに、湾曲部 17 の操作手段であるアングルつまみ 27 が設けられる。アングルつまみ 27 と同軸上にロックつまみ 29 が設けられ、ロックつまみ 29 は湾曲部 17 の湾曲状態を保持可能としている。操作部 11 の下部の挿入部 13 までの間には、鉗子口 31 が設けられ、鉗子口 31 から鉗子等の処置具を挿入することによって、この処置具を先端部 19 の鉗子チャネル（図示略）から導出する。

30

【 0 0 1 2 】

図 2 は図 1 に示す内視鏡における流体の管路を示す管路構成図である。

前述のユニバーサルケーブル 21 の先端には L G コネクタ 33 が設けられる。L G コネクタ 33 は光源装置 35 に着脱自在に連結され、これによって先端部 19 の照明光学系に照明光が送られる。また、L G コネクタ 33 には、電気コネクタ（図示略）が接続され、この電気コネクタが制御装置（プロセッサ）79 に着脱自在に連結される。

【 0 0 1 3 】

また、内視鏡先端部 19 の先端面に配置され観察窓に流体を噴射する流体噴射部となる送気・送水ノズル 37 には、流体供給管路となる送気・送水チューブ 39 が連通されている。送気・送水チューブ 39 は、P T F E（ポリテトラフルオロエチレン）等のフッ化炭素樹脂からなり、送気チューブ 41 と送水チューブ 43 に分岐され、それぞれが、操作部 11 に配設したバルブ 45 に接続される。バルブ 45 には、給気チューブ 47 と給水チューブ 49 が接続されるとともに、送気・送水ボタン 23 が取り付けられる。この送気・送水ボタン 23 が突出した状態では、送気チューブ 41 と給気チューブ 47 が連通され、送気・送水ボタン 23 を押下操作することによって、送水チューブ 43 と給水チューブ 49 が連通される。送気・送水ボタン 23 には通気孔（不図示）が形成されており、この通気孔を介して給気チューブ 47 が外気に連通される。

40

【 0 0 1 4 】

50

給気チューブ４７と給水チューブ４９は、ユニバーサルケーブル２１に挿通され、ＬＧコネクタ３３の送水コネクタ５１まで延設される。送水コネクタ５１には、チューブ５３が着脱自在に接続され、このチューブ５３の先端が貯水タンク５５に連結される。そして、チューブ５３は、給水チューブ４９を貯水タンク５５の液面下に連通させ、給気チューブ４７を液面上に連通させている。

【００１５】

送水コネクタ５１には、エアチューブ５７が接続されており、このエアチューブ５７は、給気チューブ４７に連通されている。また、エアチューブ５７は、ＬＧコネクタ３３を光源装置３５に連結することによって、光源装置３５内のエアポンプ５９に連通される。したがって、エアポンプ５９を駆動して空気を送気すると、エアチューブ５７を介して給気チューブ４７に空気が送気される。この送気される空気は、送気・送水ボタン２３の非操作時には、通気孔（不図示）を介して外気に逃げるようになっている。そして、術者が通気孔を塞ぐことによって、給気チューブ４７内の空気が送気チューブ４１に送気され、送気・送水ノズル３７から空気が噴射される。また、送気・送水ボタン２３を押下操作すると、給気チューブ４７と送気チューブ４１が遮断されるため、エアチューブ５７に給気された空気は、貯水タンク５５の液面上に供給される。これにより、貯水タンク５５の内圧が高まって給水チューブ４９に水が送液される。そして、送水チューブ４３を介して送気・送水ノズル３７から水が噴射される。このように送気・送水ノズル３７から水または空気が噴射され、観察光学系に吹き付けられることによって、観察光学系が洗浄される。

10

【００１６】

一方、鉗子チャンネル６１には、鉗子チューブ６３が接続される。鉗子チューブ６３は分岐して鉗子口３１とバルブ６５に連通される。よって、鉗子口３１から鉗子等の処置具を挿入することによって、鉗子チャンネル６１から処置具を導出することができる。前記バルブ６５には、吸引チューブ６７が接続されるとともに、吸引ボタン２５が取り付けられる。この吸引ボタン２５が突出した状態では、吸引チューブ６７が外気に連通され、吸引ボタン２５を押下操作することによって、吸引チューブ６７と鉗子チューブ６３とが接続されるようになっている。吸引チューブ６７は、ＬＧコネクタ３３の吸引コネクタ６９まで延設されており、この吸引コネクタ６９は、チューブが接続されることによって、不図示の吸引装置に連通される。したがって、吸引装置を駆動した状態で吸引ボタン２５を押下操作することによって、鉗子チャンネル６１から病変部等を吸引することができる。

20

30

【００１７】

次に、内視鏡先端部１９の送気・送水チューブに加熱手段を設けた構成について詳細に説明する。

図３は内視鏡挿入部内の送気・送水チューブの外側にチューブ状のヒータを配置した様子を示す概略断面図である。同図に示すように、送気・送水チューブ３９の一部にヒータ７１を配設し、このヒータ７１を加熱制御することで、送気・送水チューブ３９の内部の流体を加熱可能にしている。

【００１８】

ヒータ７１としては、例えば筒状のセラミックヒータを用いることができる。硬質なセラミックヒータを用いることで組み立て性が向上し、また、送気・送水チューブ３９を補強することができる。また、変形自在な薄板状のヒータを送気・送水チューブ３９の外側に環状に巻き付けて構成してもよい。その場合には、取り付け位置の自由度が高められる。さらには、複数のプレートヒータを環状に組み合わせ構成してもよい。その他にも、ラバーヒータやコイルヒータ等の適宜な加熱手段が利用可能である。また、ヒータ７１は、送気・送水チューブ３９の外側から間接的に流体を加熱するので、送気・送水チューブ３９の管路の損失抵抗が増えることがない。

40

【００１９】

そして、図２にも示すように、ヒータ７１の配線７３は、内視鏡挿入部１３内では送気・送水チューブ３９の外周に這わせ、操作部１１の送気・送水ボタン２３の付近に配置した制御スイッチ７５を中継して、ユニバーサルケーブル２１を介して前述の図示しない電

50

気コネクタ内に配設された基板 77 に接続する。そして、電気コネクタを制御装置（プロセッサ）79 に接続することで、電源が制御スイッチ 75 にまで供給される。制御スイッチ 75 は術者により任意に ON / OFF 可能となっている。また、配線 73 は、図 3 に示すように、送気・送水チューブ 39 にテープ 81 等で固定して、内視鏡挿入部に内包される他の収容物と絡まないように収容される。なお、制御スイッチ 75 は、操作部 11 に設ける以外にも、例えば制御装置 79 側の操作パネル等に設けたり、フットスイッチを利用してもよい。

【0020】

このヒータ 71 は、図 4 に内視鏡挿入部の一部拡大断面図を示すように、内視鏡挿入部 13 の先端部に設けられる。送気・送水チューブ 39 は、内視鏡先端部 19 の送気・送水ノズル 37 に連通する接続パイプ 83 に接続されて、送気または送水される流体を、図 5 に内視鏡先端部の先端面を示すように、送気・送水ノズル 37 から観察窓 85 に向けて噴射可能にしている。

【0021】

上記構成の内視鏡 100 では、内視鏡 100 の術者は、図 2 に示す内視鏡挿入部 13 を体腔内に挿入し、必要とする適宜なタイミングで操作部 11 の送気・送水ボタン 23 を操作して、送気・送水チューブ 39 等の流体供給管路を通じて観察窓へ水を噴射して洗浄する。洗浄後は、制御スイッチ 75 と送気・送水ボタン 23 を操作して、ヒータ 71 を加熱しながら送気して、これにより生成される温風を送気・送水ノズル 37 から噴射させる。噴射された温風は、観察窓表面の残水を吹き飛ばし、払拭して、観察窓表面を乾燥させる。

【0022】

この内視鏡 100 によれば、図 2 に示す送気・送水ノズル 37 までの流体供給管路のうち、内視鏡挿入部 13 の先端部 19 に近い部位に送気・送水チューブ 39 内の流体を加熱するヒータ 71 を配設したので、加熱後の空気を直ちに噴射に供することができる。つまり、図 6 に流路位置に対する空気温度の変化の様子を示すように、噴射間近の位置に加熱区間を設けることで、一旦加熱された空気が大きく冷めることなく、つまり加熱エネルギーの損失を低減して、加熱直後の温度を略そのまま保持して噴射させることができる。

【0023】

また、内視鏡挿入部 13 内の送気・送水チューブ 39 は、微小な径であり、ヒータ 71 の配置された加熱区間で急峻に昇温させることができる。そして、図 5 に示す送気・送水ノズル 37 から噴射した空気により、観察窓 85 に付着した水滴を吹き飛ばし、かつ、早期に乾燥を完了させることができる。常温または常温以下の空気を噴射した場合では、水滴を吹き飛ばすことはできても、観察窓 85 表面に残存する小さな水滴を乾燥して消滅させるまでに時間がかかる。本構成のように観察窓 85 に温風を噴射することで、観察窓 85 表面の乾燥時間が短縮され、残水を効率良く迅速に除去することができ、水切れ性能が向上する。

【0024】

また、送気・送水チューブ 39 やこれに接続される各管路の管路内の残水を、温風を通すことによって予め乾燥させることができ、不用意に送気・送水ノズル 37 から噴射させてしまうことを防止することもできる。

【0025】

さらに、本構成の内視鏡 100 では、細径な送気・送水チューブ 39 の外周に微小なヒータ 71 を取り付ける簡素な構造であるため、ヒータ 71 を内視鏡挿入部内の隙間領域に収容させることができ、ヒータ 71 の取り付けにより内視鏡挿入部を拡張（大型化）したり、装置が複雑化することがない。したがって、被検者への負担を増すことなく内視鏡的検査を効率良く実施可能とし、観察窓の汚れを迅速に払拭して、良好な観察画像を常に安定して得ることができる。

【0026】

次に、上記内視鏡の他の構成例について説明する。

図 7 は送気・送水チューブの接続部位にヒータを設けた構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。本構成では、同図に示すように、送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の管材端面同士を対面させて、円筒状のヒータ 7 1 A を送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の端部内に挿入し、送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の接続部位の外周を保護パイプ 8 7 で覆い、シール材 8 9 で送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の外周面と保護パイプ 8 7 との隙間を接合している。なお、ヒータ 7 1 A の内側は、図示はしないが流体が直接触れないようにパイプやフィルム等で保護されている。また、ヒータ 7 1 A の配線は、例えば送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の一部に孔を穿設して外側に引き出し、この穿設された孔を接着剤で封止して気密保持されている。

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の接合部を跨ぐ内側にヒータ 7 1 A が配置されるため、外側に配置された場合と比較して、送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の厚み分の熱伝達・熱伝導ロスをなくし、高い熱交換性を発揮することができる。また、送気・送水チューブ 3 9 A , 3 9 B の接合部位を加熱区間とすることで、接合部位をヒータ 7 1 A により増強させることができ、管路の耐久性を向上できる。

【 0 0 2 8 】

図 8 は送気・送水チューブに沿って複数のヒータを設けた構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。本構成では、同図に示すように、ヒータ 7 1 A , 7 1 B を送気・送水チューブ 3 9 に沿った複数の位置に設けることで、送気途中で空気温度が下がることを抑制できる。また、加熱区間が増えることで、各ヒータ 7 1 A , 7 1 B の発熱能力が小さくて済み、ヒータ本体をより小型・薄型化することが可能となる。各ヒータ 7 1 A , 7 1 B の配置は、等間隔に配置する以外にも、送気・送水ノズル（図 2 参照）に近い側を密に、遠い側を粗に配置して、段階的な加熱パターンとして効率化を図る構成としてもよい。なお、この場合の配線 7 3 は、保護パイプ 8 7 の内側を通すことで、保護パイプ 8 7 と配線 7 3 とが送気・送水チューブ 3 9 に共に固定される。

【 0 0 2 9 】

図 9 は送気・送水チューブを断熱材で被覆した構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。本構成では、同図に示すように、送気・送水チューブ 3 9 の外周を断熱材 9 1 で被覆している。断熱材 9 1 は、送気・送水チューブ 3 9 の加熱区間の下流側に配置する。図示例のように、断熱材 9 1 は、少なくとも最下流側のヒータ 7 1 B の下流側に配置し、さらに、最下流側のヒータ 7 1 B より上流側のヒータまでの間に配置してもよい。断熱材 9 1 としては、薄くても断熱効果の高い材料が好ましい。これにより、熱損失を抑えて加熱後の空気温度の低下を抑制できる。

【 0 0 3 0 】

図 1 0 は内視鏡先端部の接続パイプにヒータを配置した構成例を示す流体供給管路の一部断面図である。本構成では、同図に示すように、送気・送水ノズル 3 7 と送気・送水チューブ 3 9 とを接続する接続パイプ 8 3 にコイルヒータ 7 1 C を配設し、このコイルヒータ 7 1 C の外側を熱伝導性の低い断熱材 9 3 で被覆している。

【 0 0 3 1 】

この構成によれば、コイルヒータ 7 1 C により金属等で形成された接続パイプ 8 3 の全体が加熱され、この接続パイプ 8 3 を通る空気が高効率で加熱される。しかも、接続パイプ 8 3 の下流側には送気・送水ノズル 3 7 が接続されており、加熱した空気を直ちに噴射に供することができ、熱損失を小さくできる。また、コイルヒータ 7 1 C の外側の断熱材 9 3 によって、コイルヒータ 7 1 C からの熱は、他の内視鏡挿入部の収容物に伝熱しにくくなり、これによっても熱損失を小さくできる。

【 0 0 3 2 】

以上説明した内視鏡 1 0 0 は、適宜な変更が可能であり、例えば、温水を観察窓に噴射してから送気することで、観察窓の乾燥を速める構成としてもよい。また、生体の体腔内の観察に限らず、工業用途に用いる内視鏡の場合であっても、観察視野を短時間でクリアにする上記同様の効果を得ることができ、検査作業の迅速化が図られる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

以上説明したように、本明細書には、次の事項が開示されている。

(1) 被検体内に挿入される内視鏡挿入部と、該内視鏡挿入部の先端面に配置され該先端面の観察窓へ流体を噴射する流体噴射部と、該流体噴射部に連通され前記内視鏡挿入部に沿って流体を供給する流体供給管路と、を有する内視鏡であって、

前記内視鏡挿入部内の前記流体供給管路の一部に、前記流体供給管路内の流体を加熱する加熱手段を備えた内視鏡。

この内視鏡によれば、内視鏡挿入部の流体供給管路に加熱手段を設けた簡単な構成により、流体供給管路内の流体を加熱して、この加熱した流体を観察窓に噴射することで、観察窓を効率良く、しかも速く乾燥させることができる。

10

【 0 0 3 4 】

(2) (1) の内視鏡であって、

前記加熱手段が、前記内視鏡挿入部の先端側に配設された内視鏡。

この内視鏡によれば、加熱手段が流体噴射部に近い内視鏡挿入部の先端側に配設されることで、加熱後の流体が冷える前に噴射に供することができ、加熱エネルギーの損失を低減できる。

【 0 0 3 5 】

(3) (1) または (2) の内視鏡であって、

前記加熱手段が、前記流体供給管路の外周を覆って配設された内視鏡。

この内視鏡によれば、加熱手段が流体供給管路の外周を覆うことで、流体供給管路内の流体を間接的に加熱するため、加熱手段によって流体の流れが乱されず、管路の損失抵抗を増やすことがない。

20

【 0 0 3 6 】

(4) (1) ~ (3) のいずれかの内視鏡であって、

前記加熱手段が、前記流体供給管路に沿った複数箇所に配設された内視鏡。

この内視鏡によれば、加熱手段が複数箇所に配設されることで、途中で流体の温度が下がることを抑制でき、加熱区間が増えることで、各加熱手段の発熱能力が小さくて済み、加熱手段をより小型・薄型化することが可能となる

【 0 0 3 7 】

(5) (1) ~ (4) のいずれかの内視鏡であって、

前記流体供給管路が複数の管材を接合して構成され、前記加熱手段が前記管材の接合部を跨ぐ内側に配置された内視鏡。

30

この内視鏡によれば、管材の内側に加熱手段が配置されるため、外側に配置された場合と比較して、管材の厚み分の熱伝達・熱伝導ロスをなくし、高い熱交換性を発揮することができる。また、接合部位を加熱手段により増強させることができ、管路の耐久性を向上できる。

【 0 0 3 8 】

(6) (1) ~ (5) のいずれの内視鏡であって、

前記流体供給管路の少なくとも前記加熱手段の下流側で、前記流体供給管路の外周を覆う断熱材を備えた内視鏡。

40

この内視鏡によれば、熱損失を抑えて流体供給管路内の流体の温度低下を抑制できる。

【 0 0 3 9 】

(7) (1) ~ (6) のいずれかの内視鏡であって、

前記加熱手段が、筒状のセラミックヒータである内視鏡。

この内視鏡によれば、硬質なセラミックヒータを用いることで組み立て性が向上し、また、流体供給管路を補強することができる。

【 0 0 4 0 】

(8) (1) ~ (6) のいずれかの内視鏡であって、

前記加熱手段が、変形自在な薄板状のヒータである内視鏡。

この内視鏡によれば、取り付け位置の自由度が高められる。

50

【 0 0 4 1 】

(9) (1) ~ (6) のいずれかの内視鏡であって、

前記加熱手段が、コイルヒータである内視鏡。

この内視鏡によれば、流体供給管路を簡素な構成で加熱することができる。

【 0 0 4 2 】

(1 0) (1) ~ (9) のいずれかの内視鏡であって、

前記流体が空気であり、前記加熱手段により昇温された温風を前記流体噴射部から噴射する内視鏡。

この内視鏡によれば、加熱手段により温風を生成して観察窓へ噴射することで、観察窓の乾燥を速めることができる。

10

【 0 0 4 3 】

(1 1) (1 0) の内視鏡であって、

前記流体供給管路が、さらに前記流体噴射部へ液体を供給する機能を有する内視鏡。

この内視鏡によれば、同一の流体供給管路を通じて、液体と空気を送ることで、配管構造を簡略化でき、内視鏡挿入部の細径化が図られる。

【 0 0 4 4 】

(1 2) (1) ~ (1 1) のいずれかの内視鏡の観察窓洗浄方法であって、

液体を前記観察窓に噴射して洗浄した後、前記流体供給管路に設けた前記加熱手段を加熱駆動するとともに該流体供給管路内を通じ送気して生成された温風を、前記観察窓に噴射して該観察窓を乾燥させる内視鏡の観察窓洗浄方法。

20

この内視鏡の観察窓洗浄方法によれば、観察窓を洗浄した後の観察窓に残存する液体を温風の噴射により払拭でき、しかも観察窓の乾燥を速めることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 1 操作部

1 3 挿入部

1 9 先端部

2 3 送気・送水ボタン

3 7 送気・送水ノズル

3 9 , 3 9 A , 3 9 B 送気・送水チューブ

30

4 1 送気チューブ

4 3 送水チューブ

4 5 バルブ

4 7 給気チューブ

4 9 給水チューブ

5 1 送水コネクタ

5 3 チューブ

5 7 エアチューブ

5 9 エアポンプ

6 5 バルブ

40

7 1 , 7 1 A , 7 1 B ヒータ

7 1 C コイルヒータ

7 3 配線

7 5 制御スイッチ

7 7 基板

7 9 制御装置 (プロセッサ)

8 3 接続パイプ

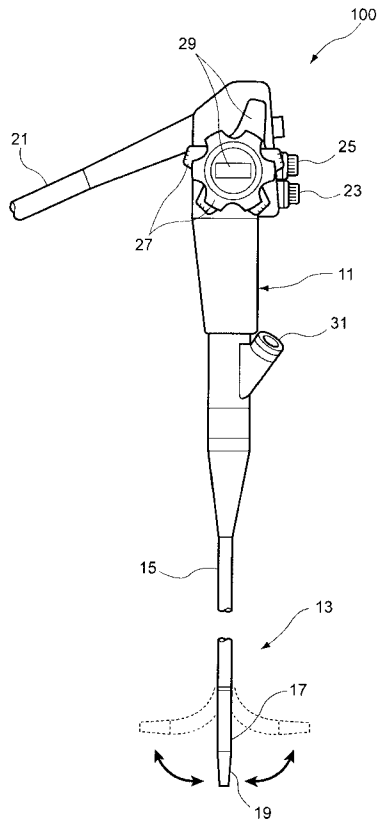
8 5 観察窓

9 1 , 9 3 断熱材

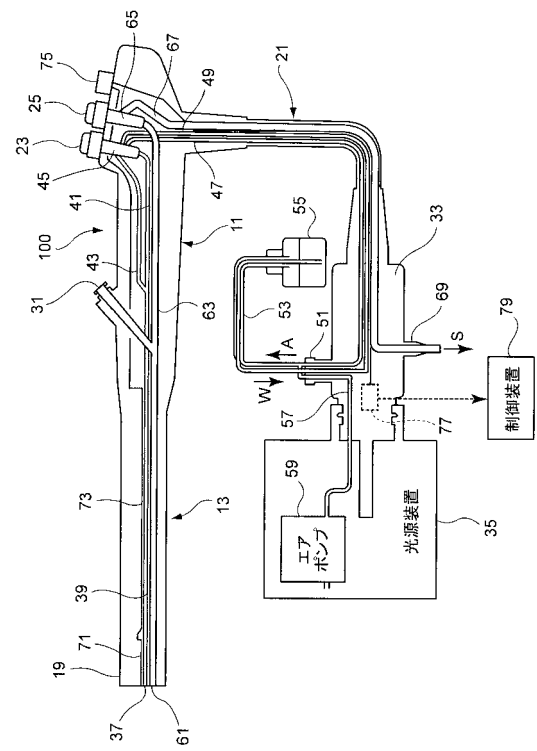
1 0 0 内視鏡

50

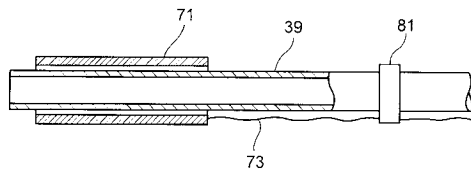
【図 1】



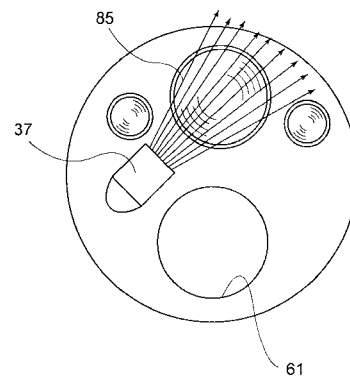
【図 2】



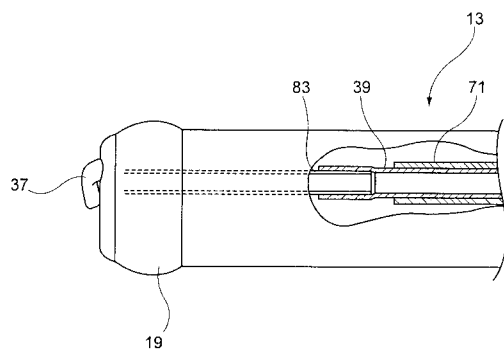
【図 3】



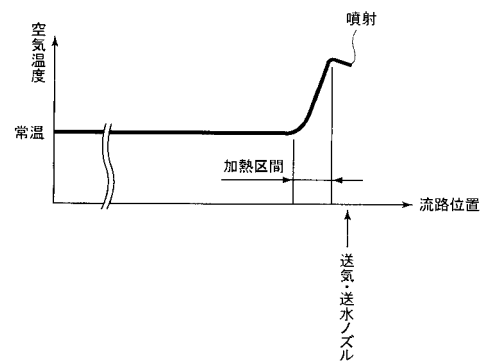
【図 5】



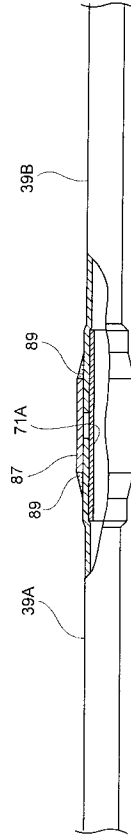
【図 4】



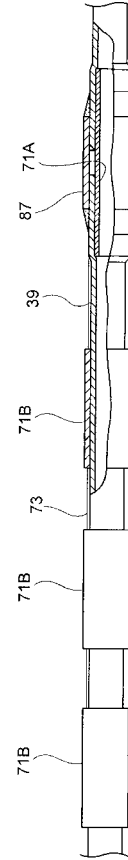
【図 6】



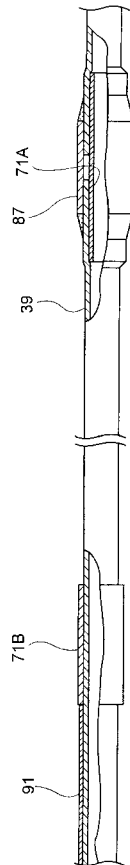
【図 7】



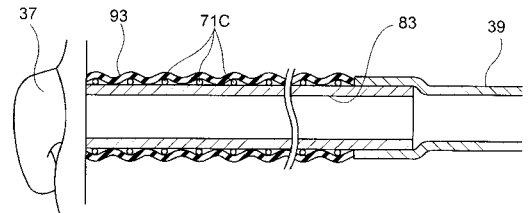
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	内窥镜的内窥镜和观察窗清洁方法		
公开(公告)号	JP2010184023A	公开(公告)日	2010-08-26
申请号	JP2009029788	申请日	2009-02-12
[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	池田利幸		
发明人	池田 利幸		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Q G02B23/24.A A61B1/012.511 A61B1/12.530 A61B1/12.531 A61B1/12.532		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/BA24 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/FF38 4C061/FF42 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/JJ06 4C161/FF38 4C161/FF42 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其在不扩大内窥镜的情况下快速干燥观察窗，并且还提供用于清洁内窥镜的观察窗的方法。ZSOLUTION：内窥镜包括插入到对象中的内窥镜插入部分13，布置在内窥镜插入部分13的顶面上的液体喷射部分37，用于将液体喷射到顶面上的观察窗口，以及液体供应通道39，液体喷射部分37沿着内窥镜插入部分13供应液体。用于加热液体供应通道39内的液体的加热装置71布置在内窥镜插入部分13内的液体供应通道39的一部分上。

