

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4199534号
(P4199534)

(45) 発行日 平成20年12月17日(2008.12.17)

(24) 登録日 平成20年10月10日(2008.10.10)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/12

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-371368 (P2002-371368)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成14年12月24日(2002.12.24)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2004-201734 (P2004-201734A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成16年7月22日(2004.7.22)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成17年9月22日(2005.9.22)		弁理士 三浦 邦夫
		(72) 発明者	高野 雅弘
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		審査官	右▲高▼ 孝幸
		(56) 参考文献	特開平10-137186 (J P, A)
			特開平11-104076 (J P, A)
			特開2001-292958 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法及び洗浄用アダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部と、この操作部から延びる挿入部と、上記操作部から延びるユニバーサルチューブとを有し、

挿入部先端から操作部に挿通された挿入部内管路；

ユニバーサルチューブ先端のコネクタ部から操作部に挿通されたユニバーサルチューブ内管路；

この挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路の操作部における接続部に設けたシリンダ部材；

ユニバーサルチューブの先端のコネクタ部から挿入部先端に挿通された副送水管路；

を有する内視鏡の洗浄方法であって、

上記シリンダ部材から洗浄液を供給し、ユニバーサルチューブ内管路から排出される洗浄液を上記副送水管路に供給することを特徴とする副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法において、上記挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路が、上記コネクタ部側から圧縮空気を注入されると、上記挿入部先端側から該圧縮空気を噴射する送気管路である副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法において、上記挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路が、上記コネクタ部側から水を注入されると、上記挿入部先端側

10

20

から該水を噴射する送水管路である副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載の副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法において、上記挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路が、上記コネクタ部側に負圧がかけられると、上記挿入部先端側から吸引を行う吸引管路である副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載の副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法に用いる洗浄用アダプタであって、ユニバーサルチューブ内管路のコネクタ部側出口穴に対する接続口金と、副送水管路のユニバーサルチューブのコネクタ部側出口穴に対する接続口金と、両接続口金を接続する可撓チューブとを有する洗浄用アダプタ。

10

【請求項 6】

操作部と、この操作部から延びる挿入部と、上記操作部から延びるユニバーサルチューブとを有し、

挿入部先端から操作部に挿通された挿入部内管路；

ユニバーサルチューブ先端のコネクタ部から操作部に挿通されたユニバーサルチューブ内管路；

この挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路の操作部における接続部に設けた、洗浄液が注入されるシリンダ部材；

ユニバーサルチューブの先端のコネクタ部から挿入部先端に挿通された副送水管路；

を有する内視鏡に装着される洗浄用アダプタであって、

20

上記ユニバーサルチューブ内管路の上記コネクタ側の端部と、上記副送水管路のいずれかの端部とに、両端部が接続される可撓チューブを具備することを特徴とする洗浄用アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、副送水管路を洗浄可能な内視鏡に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】

柔軟な挿入部と、術者が把持する操作部と、光源装置に着脱されるコネクタ部とを具備する内視鏡の内部には、入口側開口がコネクタ部に設けられ出口側開口が挿入部の先端に設けられた送気送水管路と吸引管路が形成されている。

30

さらに、内視鏡の内部には、出口側開口が挿入部の先端に設けられた副送水管路が形成されており、従来は、この副送水管路の入口側開口を操作部に設けていた。しかし、このような構造にすると、注水チューブを副送水管路の入口側開口に接続した際に、注水チューブが、術者による操作部の操作の妨げとなってしまう。

【0003】

このため、副送水管路の入口側開口をコネクタ部に設けることにより、注水チューブをコネクタ部に接続しても、注水チューブが術者による操作の妨げとならないようにした内視鏡が提案されている（例えば、特許文献 1）。

40

【0004】

この内視鏡の操作部には、送気送水用シリンダと吸引用シリンダとが設けられており、送気送水用シリンダには送気送水管路の中間部が、吸引用シリンダには吸引管路の中間部がそれぞれ連通している。送気送水用シリンダと吸引用シリンダには、各シリンダの内周面に対して摺動自在なピストンを具備する送気送水ボタンと吸引ボタンがそれぞれ着脱自在に嵌合している。

【0005】

送気送水管路の入口側開口に圧縮空気源を接続した状態で送気送水ボタンを押圧すれば、送気送水管路の出口側開口から圧縮空気が噴射され、一方、送気送水管路の入口側開口に送水源を接続した状態で送気送水ボタンを押圧すれば、送気送水管路の出口側開口から水

50

が噴射される。また、副送水管路の入口側開口に副送水送出源を接続し、副送水送出源から副送水管路に副送水を送出すれば、副送水管路の出口側開口から副送水が噴射される。

【 0 0 0 6 】

ところで、内視鏡を使用すると、その送気送水管路、吸引管路、副送水管路が汚れてしまうので、使用後にはこれらを洗浄する必要がある。

具体的には、内視鏡の使用後に、送気送水ボタンと吸引ボタンを各シリンダから抜き取って各シリンダを開口させた後に、操作部全体を密閉されたケースで覆い、このケース内に高圧状態の洗浄液を入れる。すると、この洗浄液が各シリンダから送気送水管路と吸引管路に流れ込み、送気送水管路と吸引管路の入口側開口及び出口側開口から内視鏡の外部に流れ出すので、送気送水管路と吸引管路が洗浄される。

10

【 0 0 0 7 】

しかし、上記の内視鏡では、副送水管路の入口側開口がコネクタ部に設けられているので、操作部に注入した洗浄液が副送水管路に流れることはなく、従って、操作部に注入した洗浄液によっては副送水管路を洗浄できなかった。

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 1 - 2 9 2 9 5 8 号公報

【 0 0 0 9 】

【 発明の目的 】

本発明は、副送水管路の端部をコネクタ部に設けた内視鏡であっても、操作部から内視鏡の内部に注入した洗浄液によって、副送水管路を洗浄できるようにした副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法及び洗浄用アダプタを得ることを目的とする。

20

【 0 0 1 0 】

【 発明の概要 】

本発明の副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法は、操作部と、この操作部から延びる挿入部と、上記操作部から延びるユニバーサルチューブとを有し、挿入部先端から操作部に挿通された挿入部内管路；ユニバーサルチューブ先端のコネクタ部から操作部に挿通されたユニバーサルチューブ内管路；この挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路の操作部における接続部に設けたシリンダ部材；ユニバーサルチューブの先端のコネクタ部から挿入部先端に挿通された副送水管路；を有する内視鏡の洗浄方法であって、上記シリンダ部材から洗浄液を供給し、ユニバーサルチューブ内管路から排出される洗浄液を上記副送水管路に供給することを特徴とすることを特徴としている。

30

【 0 0 1 1 】

この場合は、上記挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路を、上記コネクタ部側から圧縮空気を注入されると、上記挿入部先端側から該圧縮空気を噴射する送気管路とすることができる。

【 0 0 1 2 】

さらに、上記挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路を、上記コネクタ部側から水を注入されると、上記挿入部先端側から該水を噴射する送水管路とすることも可能である。

【 0 0 1 3 】

40

また、上記挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路を、上記コネクタ部側に負圧がかけられると、上記挿入部先端側から吸引を行う吸引管路としてもよい。

【 0 0 1 4 】

これら副送水管路を有する内視鏡の洗浄方法に用いる洗浄アダプタは、ユニバーサルチューブ内管路のコネクタ部側出口穴に対する接続口金と、副送水管路のユニバーサルチューブのコネクタ部側出口穴に対する接続口金と、両接続口金を接続する可撓チューブとを有することを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

別の態様によれば、本発明の洗浄用アダプタは、操作部と、この操作部から延びる挿入部と、上記操作部から延びるユニバーサルチューブとを有し、挿入部先端から操作部に挿通

50

された挿入部内管路；ユニバーサルチューブ先端のコネクタ部から操作部に挿通されたユニバーサルチューブ内管路；この挿入部内管路とユニバーサルチューブ内管路の操作部における接続部に設けた、洗浄液が注入されるシリンダ部材；ユニバーサルチューブの先端のコネクタ部から挿入部先端に挿通された副送水管路；を有する内視鏡に装着される洗浄用アダプタであって、上記ユニバーサルチューブ内管路の上記コネクタ側の端部と、上記副送水管路のいずれかの端部とに、両端部が接続される可撓チューブを具備することを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について説明する。

10

まず、図 1 に基づいて、本発明の対象とする内視鏡 10 の構成例を説明する。図 1 に示す内視鏡 10 は医療用の電子内視鏡であり、体腔内に挿入される柔軟な挿入部 11 とその基部側に接続された操作部 12 を有している。挿入部 11 は、先端側から順に先端部 13、湾曲部 14 及び可撓管部 15 を有しており、さらに可撓管部 15 が連結部 16 を介して操作部 12 に接続している。周知のように、操作部 12 に設けられた湾曲操作ノブ（図示略）を回転操作すると、挿入部 11 の湾曲部 14 が湾曲される。操作部 12 からはユニバーサルチューブ 17 が延設されており、該ユニバーサルチューブ 17 の末端に設けたコネクタ部 18 は、内視鏡本体とは別体で、かつ光源を具備するプロセッサ（外部装置）（図示略）に着脱可能となっている。

【 0 0 1 7 】

20

先端部 13 は硬性部材により構成されており、該先端部 13 には、図示を省略した対物レンズ、配光レンズ（照明窓）が設けられている。

また、先端部 13 の配光レンズには、ユニバーサルチューブ 17 のコネクタ部 18 から挿入部 11 の先端部 13 まで配設されたライトガイドファイババンドル（図示略）を介して、プロセッサに設けた光源からの照明光が与えられる。

対物レンズで結像された観察像は、先端部 13 内に配設された CCD（図示略）からコネクタ部 18 まで配設された画像信号伝送用ケーブル（図示略）を介して、電子画像信号としてプロセッサの画像処理装置に送られる。プロセッサでは、電子画像をモニタに表示したり画像記録媒体に記録することができる。操作部 12 には、画像処理関連の遠隔操作を行うための複数のリモート操作ボタンスイッチ（図示略）が設けられている。

30

【 0 0 1 8 】

挿入部 11 の内部には、吸引兼鉗子挿通管路（挿入部内管路）（吸引管路）19 が設けられている。吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a は先端部 13 の端面に設けられており、吸引兼鉗子挿通管路 19 の基端側は、鉗子チャンネル 20 と吸引専用管路（ユニバーサルチューブ内管路）（吸引管路）21 とに枝分かれしている。鉗子チャンネル 20 の入口側開口は、連結部 16 に設けられた鉗子口 22 に接続しており、この鉗子口 22 には、スリット 23a が設けられたキャップ 23 が着脱自在に装着され、このスリット 23a から鉗子チャンネル 20 に鉗子等の処置具を挿入し、処置具を吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a から突出させることができる。一方、吸引専用管路 21 は、操作部 12、ユニバーサルチューブ 17、及びコネクタ部 18 を貫通し、その入口側開口はコネクタ部 18 に設けられた吸引口金 24 に接続し、吸引口金 24 には、一端が負圧源に接続された吸引チューブ（いずれも図示略）の他端が着脱自在に接続されている。

40

【 0 0 1 9 】

吸引専用管路 21 の中間部は、操作部 12 に設けられた吸引用シリンダ 25（シリンダ部材）と連通している。吸引用シリンダ 25 は、底部が閉塞し底部と反対側が開口する筒状部材であり、その内部には、吸引ボタン 26 が相対移動自在に嵌合しており、吸引ボタン 26 に設けられたピストン（図示略）が吸引用シリンダ 25 の内面に摺接している。

吸引ボタン 26 を押圧しない状態では、鉗子口 22 から処置具を挿入させ、鉗子チャンネル 20 を通して吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a から突出させることができる。

50

一方、吸引兼鉗子挿通管路 19 を吸引用の管路として使用するときには、吸引ボタン 26 を押圧する。すると、負圧源の負圧が吸引チューブと吸引専用管路 21 を介して吸引兼鉗子挿通管路 19 まで及ぶようになり、先端部 13 における吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a から、体液等を吸引することができる。

【0020】

さらに、挿入部 11、操作部 12、ユニバーサルチューブ 17、及びコネクタ部 18 の内部には、これらを貫通する送気管路（挿入部内管路）（ユニバーサルチューブ内管路）27 と送水管路（挿入部内管路）（ユニバーサルチューブ内管路）28 が形成されており、送気管路 27 と送水管路 28 の出口側開口 27a、28a は、先端部 13 の端面に設けられている。送気管路 27 の入口側開口 27b は、コネクタ部 18 に設けられた送気送水口金 29 に接続しており、さらに、送水管路 28 の入口側開口 28b は送気送水口金 29 内に位置している。さらに、送水管路 28 と送気管路 27 の中間部は、操作部 12 に設けられた送気送水用シリンダ（シリンダ部材）30 と連通している。送気送水用シリンダ 30 は、底部が閉塞し底部と反対側が開口する筒状部材であり、その内部には、上面が開口する送気送水ボタン 31 が相対移動自在に嵌合しており、送気送水ボタン 31 に設けられたピストン（図示略）が送気送水シリンダ 30 の内面に摺接している。

【0021】

送水管路 28 の入口側開口 28b に、一端が送水ボトル（図示略）内に位置する送水チューブ（図示略）の他端を接続すると、送水チューブと送水管路 28 が連通する。そして、送水ボトル内の空気溜まりには送気チューブ（図示略）の一端が位置しており、送気チューブの他端は送気管路 27 の入口側開口 27b に接続している。さらに、送水ボトルの空気溜まりには圧縮空気源（図示略）から常時圧縮空気が送られており、この圧縮空気は常時、送気チューブ、送気管路 27、及び送気送水用シリンダ 30 を介して、送気送水ボタン 31 の上面開口から外部に漏れている。

そして、術者が指で送気送水ボタン 31 の上面開口を塞ぐと、送気管路 27 の出口側端部 27a から外部に圧縮空気が噴射され、さらに、送気送水ボタン 31 の上面開口を塞いだ状態で送気送水ボタン 31 を押圧すると、送水ボトル内の水に圧縮空気の圧力が掛かり、送水チューブ内に水が流れ、送水管路 28 の出口側開口 28a から外部に水が噴射される。

【0022】

さらに、挿入部 11、操作部 12、ユニバーサルチューブ 17、及びコネクタ部 18 の内部には、これらを貫通する副送水管路 32 が設けられており、副送水管路 32 の出口側開口 32a は先端部 13 の端面に設けられ、入口側開口はコネクタ部 18 に設けられた副送水口金 33 に接続している。副送水口金 33 には図示しない副送水送出源から延びるチューブが接続可能であり、よって、副送水管路 32 を通して先端部 13 へ副送水を送ることができる。副送水とは、送水管路 28 による送水とは別に、先端部 13 から観察対象へ向けて射出される液体であり、観察対象の洗浄や染色に用いられる。

【0023】

次に、図 2 及び図 3 を参照しながら、内視鏡 10 の使用後に、内視鏡 10 に洗浄用アダプタ 34 を接続して、内視鏡 10 の送気管路 27、送水管路 28、鉗子チャンネル 20、吸引専用管路 21、吸引兼鉗子挿通管路 19、及び副送水管路 32 を洗浄する要領について説明する。

【0024】

洗浄時に用いる洗浄用アダプタ 34 は、図 3 に拡大して示すように、ゴム製のチューブ（可撓チューブ）35 の両端部に接続口金 36、37 を取り付けただけのものであり、一方の接続口金 37 の内部には、他方の接続口金 36 側からの流体の流れを許容し、他方の接続口金 36 側への流体の流れを禁止する逆止弁 38 が設けられている。

【0025】

洗浄を行うには、まず図 2 に示すように、コネクタ部 18 とプロセッサの接続を解除し、鉗子口 22 からキャップ 23 を取り外すとともに、吸引チューブ、送水チューブ、送気チ

10

20

30

40

50

ューブ、副送水送出源のチューブを内視鏡 10 から取り外し、さらに、送気送水ボタン 31 と吸引ボタン 26 を、送気送水用シリンダ 30 と吸引用シリンダ 25 から抜き取る。この状態で、送気送水口金 29 と副送水口金 33 に、洗浄用アダプタ 34 の両接続口金 36、37 を接続し、洗浄用アダプタ 34 を介して、送気送水口金 29 と副送水口金 33 とを連通させる。

【0026】

次いで、操作部 12 全体をケース 39 で覆い、ケース 39 の注入口 39a に、図示を省略した洗浄液注入装置を接続する。この洗浄液注入装置は、洗浄液（図示略）を高圧状態でケース 39 内に注入するものであり、高圧状態の洗浄液をケース 39 内に注入すると、鉗子口 22、送気送水用シリンダ 30、及び吸引用シリンダ 25 に洗浄液が流れ込む。

10

鉗子口 22 に流れた洗浄液は、鉗子チャンネル 20 から吸引兼鉗子挿通管路 19 に流れ、吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a から内視鏡 10 の外部に排出される。さらに、吸引用シリンダ 25 に流れた洗浄液は、吸引口金 24 と吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a から内視鏡 10 の外部に排出される。この結果、鉗子チャンネル 20、吸引兼鉗子挿通管路 19、及び吸引専用管路 21 が洗浄される。

一方、送気送水用シリンダ 30 に流れた洗浄液は、送気管路 27 と送水管路 28 に流れ、送気管路 27 と送水管路 28 の出口側開口 27a、28a から内視鏡 10 の外部に排出されるとともに、送気送水口金 29 から洗浄用アダプタ 34 を介して副送水口金 33 に流れ、さらに副送水管路 32 を通って、副送水管路 32 の出口側開口 32a から内視鏡 10 の外部に排出されるので、送水管路 28、送気管路 27、及び副送水管路 32 が洗浄される。

20

【0027】

なお、洗浄用アダプタ 34 の一方の接続口金を吸引口金 24 に接続し、他方の接続口金を副送水口金 33 に接続してもよい。このようにすると、吸引口金 24 から副送水管路 32 に洗浄液が流れ、副送水管路 32 を通った洗浄液が、副送水管路 32 の出口側開口 32a から内視鏡 10 の外部に排出され、かつ、吸引専用管路 21 から吸引兼鉗子挿通管路 19 に流れた洗浄液が、吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a から内視鏡 10 の外部に排出されるので、吸引専用管路 21、吸引兼鉗子挿通管路 19、及び副送水管路 32 が洗浄される。

この場合、送気送水シリンダ 30 に注入された洗浄液は、送気管路 27 と送水管路 28 の出口側開口 27a、28a と送気送水口金 29 から内視鏡 10 の外部に排出され、さらに、鉗子口 22 に注入された洗浄液は、鉗子チャンネル 20 から吸引兼鉗子挿通管路 19 に流れ、吸引兼鉗子挿通管路 19 の出口側開口 19a から内視鏡 10 の外部に排出される。

30

【0028】

【発明の効果】

本発明によれば、副送水管路の端部をコネクタ部に設けた内視鏡であっても、操作部から内視鏡の内部に注入した洗浄液によって、副送水管路を洗浄できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の内視鏡の一実施形態の断面図である。

【図 2】内視鏡の内部を洗浄するときの断面図である。

40

【図 3】副送水口金と送気送水口金を洗浄用アダプタを接続したときの断面図である。

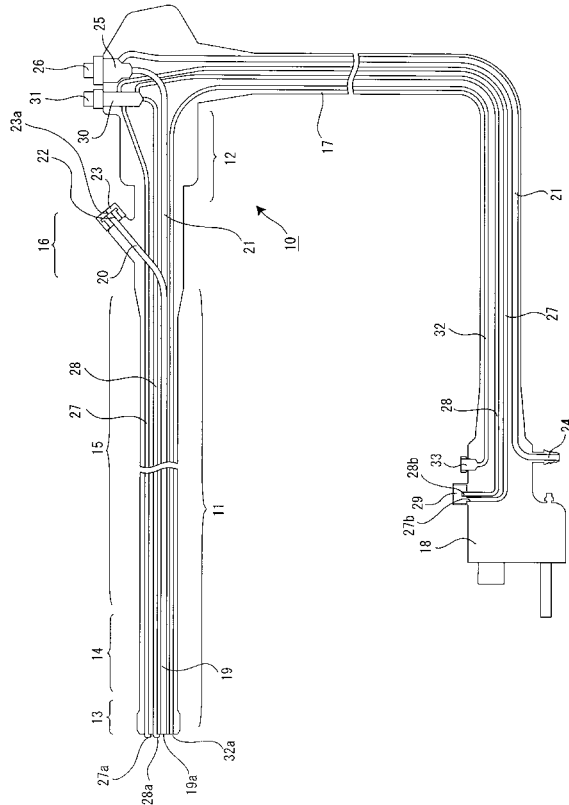
【符号の説明】

- 10 電子内視鏡（内視鏡）
- 11 挿入部
- 12 操作部
- 13 先端部
- 14 湾曲部
- 15 可撓管部
- 16 連結部
- 17 ユニバーサルチューブ

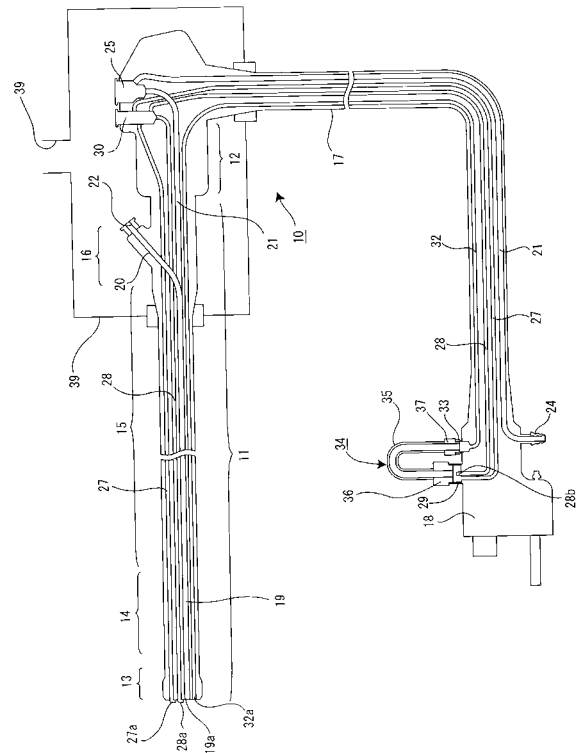
50

1 8	コネクタ部	
1 9	吸引兼鉗子挿通管路（挿入部内管路）（吸引管路）	
1 9 a	出口側開口	
2 0	鉗子チャンネル	
2 1	吸引専用管路（ユニバーサルチューブ内管路）（吸引管路）	
2 2	鉗子口	
2 3	キャップ	
2 3 a	スリット	
2 4	吸引口金	
2 5	吸引用シリンダ（シリンダ部材）	10
2 6	吸引ボタン	
2 7	送気管路（挿入部内管路）（ユニバーサルチューブ内管路）	
2 7 a	出口側開口	
2 7 b	入口側開口	
2 8	送水管路（挿入部内管路）（ユニバーサルチューブ内管路）	
2 8 a	出口側開口	
2 8 b	入口側開口	
2 9	送気送水口金	
3 0	送気送水用シリンダ（シリンダ部材）	
3 1	送気送水ボタン	20
3 2	副送水管路	
3 2 a	出口側開口	
3 3	副送水口金	
3 4	洗浄用アダプタ	
3 5	チューブ（可撓チューブ）	
3 6	3 7 接続口金	
3 8	逆止弁	

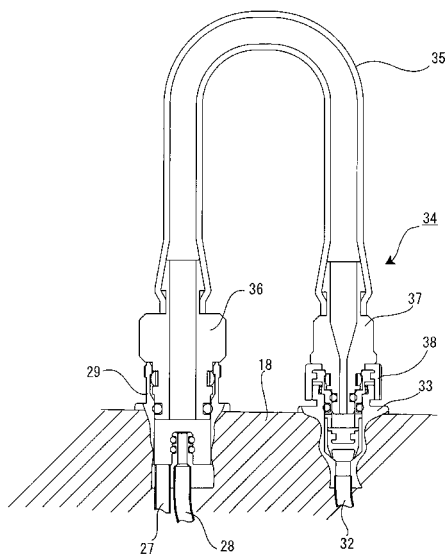
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/12

专利名称(译)	清洁具有二次供水导管和清洁适配器的内窥镜的方法		
公开(公告)号	JP4199534B2	公开(公告)日	2008-12-17
申请号	JP2002371368	申请日	2002-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	高野雅弘		
发明人	高野 雅弘		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/FF12 4C061/FF42 4C061/GG08 4C061/HH04 4C161/FF12 4C161/FF42 4C161/GG08 4C161/HH04		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2004201734A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的]即使在内窥镜中，其中二次供水管线的端部设置在连接器部分中，借助于从操作部分注入内窥镜的清洁液，子进给本发明提供一种内窥镜的清洁方法，其具有水管线和用于清洁的适配器。[配置]操作单元，从所述操作部延伸的插入部，和从所述操作部延伸的通用管中，该插入部插入部管道通过从前端操作部插入;该连接器部的通用管端操作部的通用管道导管内插入通过;设置在所述插入部导管和通用管导管的操作部的连接部筒构件;通过从通用管的远端的连接器部分的插入部分远端插入从圆筒构件供给清洁液并将从通用管内管排出的清洁液供给到辅助供水管线一种清洁具有二次供水管道的内窥镜的方法。 .The

【 图 1 】

