

(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2005-261753

(P2005-261753A)

(43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00

320C

テーマコード (参考)

4C061

A61B 1/00

332A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-80962 (P2004-80962)

(22) 出願日 平成16年3月19日 (2004.3.19)

(71) 出願人 000005430

フジノン株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

(72) 発明者 藤倉 哲也

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 4C061 FF12 FF42 GG25 HH12

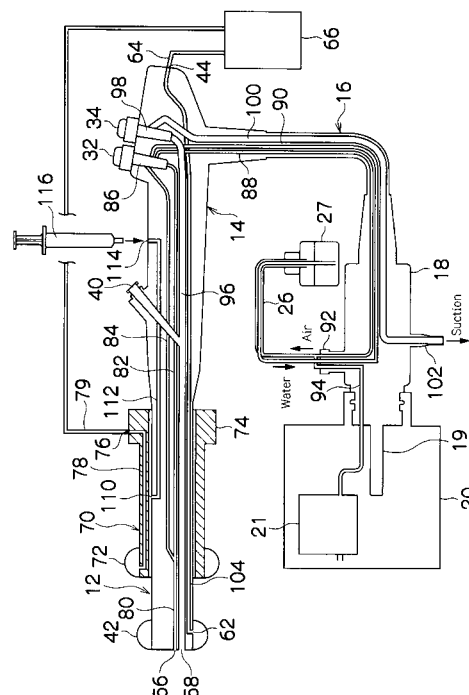
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】挿入部と挿入補助具との隙間に潤滑剤を導入する導入管路を挿入部に設けることによって、潤滑剤を容易に供給することのできる内視鏡装置を提供する内視鏡装置を提供する。

【解決手段】内視鏡10の挿入部12の外周面には、潤滑剤の注出口110が形成される。注出口110には、挿入部12に挿通された導入チューブ112が接続されており、この導入チューブ112は、手元操作部14に形成した注入口114に接続される。潤滑剤は、注射器116によって注入口114から注入される。注入された潤滑剤は、注出口110から注出され、挿入部12と挿入補助具70の隙間に供給される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と、該内視鏡の挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具と、を備えた内視鏡装置において、

前記挿入部と前記挿入補助具との隙間に潤滑剤を導入する導入管路が前記挿入部に形成されることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記導入管路は、前記挿入部の先端部への送水を行う送水管路に連通されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記導入管路と前記送水管路との連通部分に弁部材が配設され、該弁部材の操作手段が前記内視鏡の手元操作部に配設されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記導入管路は、前記挿入部の先端部への送気、送水を切り替えるバルブに接続され、該バルブを操作することによって、前記先端部へ送水される水が前記導入管路に供給されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡装置に係り、特に内視鏡の挿入部と、挿入部に被せた挿入補助具とを交互に挿入することによって、小腸や大腸等の深部消化管に挿入部を挿入する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部を小腸などの深部消化管に挿入する場合、単に挿入部を押し入れていくだけでは、腸管の複雑な屈曲のために挿入部の先端に力が伝わりにくく、深部への挿入は困難である。例えば、挿入部に余分な屈曲や撓みが生じると、挿入部をさらに深部に挿入することができなくなる。そこで、内視鏡の挿入部に挿入補助具を被せて体腔内に挿入し、この挿入補助具で挿入部をガイドすることによって、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止する方法が提案されている。

【0003】

特許文献 1 には、内視鏡の挿入部の先端部に第 1 バルーンを設けるとともに、挿入補助具（オーバーチューブまたはスライディングチューブともいう）の先端部に第 2 バルーンを設けた内視鏡装置が記載されている。この内視鏡装置によれば、第 1 バルーンや第 2 バルーンの膨張、収縮を繰り返しながら、挿入部と挿入補助具を交互に挿入することによって、挿入部を小腸等の複雑に屈曲した腸管の深部に挿入することができる。

【特許文献 1】特開昭 5 1 - 1 1 6 8 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 は、内視鏡の挿入部に沿って挿入補助具を挿入する際、挿入部と挿入補助具との摩擦抵抗が大きく、挿入補助具をスムーズに挿入することができなくなるおそれがあった。そこで、挿入部と挿入補助具との隙間に水等の潤滑剤を供給することが考えられるが、内視鏡や挿入補助具を操作しながら潤滑剤を供給する作業は非常に煩雑な作業であった。

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、挿入部と挿入補助具との隙間に潤滑剤を容易に供給することのできる内視鏡装置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】

【0006】

10

20

30

40

50

請求項１に記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡と、該内視鏡の挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具と、を備えた内視鏡装置において、前記挿入部と前記挿入補助具との隙間に潤滑剤を導入する導入管路が前記挿入部に形成されることを特徴とする。

【０００７】

請求項１に記載の発明によれば、潤滑剤の導入管路が挿入部に形成されているので、挿入部と挿入補助具との隙間に潤滑剤を容易に供給することができる。特に内視鏡の手元操作部を把持した状態での潤滑剤の供給作業が可能となるので、潤滑剤の供給作業を容易に行うことができる。

【０００８】

請求項２に記載の発明は請求項１の発明において、前記導入管路は、前記挿入部の先端部への送水を行う送水管路に連通されることを特徴とする。

【０００９】

請求項２に記載の発明によれば、導入管路が送水管路に連通しているので、送水管路を流れる水を、潤滑剤として挿入部と挿入補助具との隙間に供給することができる。したがって、潤滑剤の供給源を別途設ける必要がなくなり、装置を簡略化することができる。

【００１０】

請求項３に記載の発明は請求項２の発明において、前記導入管路と前記送水管路との連通部分に弁部材が配設され、該弁部材の操作手段が前記内視鏡の手元操作部に配設されることを特徴とする。

【００１１】

請求項３に記載の発明によれば、弁部材の操作手段を操作することによって、送水管路を流れる水が導入管路に供給され、挿入部と挿入補助具との隙間に供給される。弁部材の操作手段は、手元操作部に配設されるので、手元操作部を把持しながら操作手段を操作することができ、潤滑剤の供給作業を容易に行うことができる。

【００１２】

請求項４に記載の発明は請求項２の発明において、前記導入管路は、前記挿入部の先端部への送気、送水を切り替えるバルブに接続され、該バルブを操作することによって、前記先端部へ送水される水が前記導入管路に供給されることを特徴とする。

【００１３】

請求項４に記載の発明によれば、バルブを操作することによって、挿入部の先端部への送気、送水と、導入管路への送水を行うことができる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明に係る内視鏡装置によれば、潤滑剤の導入管路を挿入部に形成したので、挿入部と挿入補助具との隙間に潤滑剤を容易に供給することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡装置の好ましい実施形態について説明する。図１は、内視鏡装置の実施形態を示すシステム構成図である。図１に示すように内視鏡装置は主として、内視鏡１０、光源装置２０、プロセッサ３０、及びバルーン制御装置６６で構成される。

【００１６】

内視鏡１０は、体腔内に挿入される挿入部１２と、この挿入部１２に連設される手元操作部１４を備える。手元操作部１４には、ユニバーサルケーブル１６が接続され、ユニバーサルケーブル１６の先端にはＬＧコネクタ１８が設けられる。このＬＧコネクタ１８を光源装置２０に着脱自在に連結することによって、後述する照明光学系５４（図２参照）に照明光を伝送することができる。また、ＬＧコネクタ１８には、ケーブル２２を介して電気コネクタ２４が接続され、この電気コネクタ２４がプロセッサ３０に着脱自在に連結される。なお、ＬＧコネクタ１８には送気・送水用のチューブ２６や吸引用のチューブ２

10

20

30

40

50

８が接続される。

【００１７】

手元操作部１４には、送気・送水ボタン３２、吸引ボタン３４、シャッターボタン３６が並設されるとともに、一对のアングルノブ３８、３８、及び鉗子挿入部４０が設けられる。また、手元操作部１４には、後述する第１バルーン４２に流体を供給したり、第１バルーン４２から流体を吸引したりするための供給・吸引口４４が設けられる。以下、流体としてエアを用いた例で説明するが、他の流体、例えば不活性ガスや水を用いてもよい。

【００１８】

一方、挿入部１２は、先端部４６、湾曲部４８、及び軟性部５０で構成され、湾曲部４８は、手元操作部１４に設けられた一对のアングルノブ３８、３８を回転することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部４６の先端面４７を所望の方向に向けることができる。

【００１９】

図２に示すように、先端部４６の先端面４７には、観察光学系５２、照明光学系５４、５４、送気・送水ノズル５６、鉗子口５８が設けられる。観察光学系５２の後方にはＣＣＤ（不図示）が配設されており、このＣＣＤを支持する基板には信号ケーブルが接続されている。信号ケーブルは図１の挿入部１２、手元操作部１４、ユニバーサルケーブル１６に挿通されて電気コネクタ２４まで延設され、プロセッサ３０に接続される。したがって、図２の観察光学系５２で取り込まれた観察像は、ＣＣＤの受光面に結像されて電気信号に変換され、そして、この電気信号が信号ケーブルを介して図１のプロセッサ３０に出力され、映像信号に変換される。これにより、プロセッサ３０に接続されたモニタ６０に観察画像が表示される。

【００２０】

図２の照明光学系５４、５４の後方にはライトガイド（不図示）の出射端が配設されている。このライトガイドは、図１の挿入部１２、手元操作部１４、ユニバーサルケーブル１６に挿通される。そして、ライトガイドの入射端がＬＧコネクタ１８のライトガイド棒（図３参照）１９に配設される。したがって、ＬＧコネクタ１８のライトガイド棒１９を光源装置２０に連結することによって、光源装置２０から照射された照明光がライトガイドを介して照明光学系５４、５４に伝送され、照明光学系５４、５４から照射される。

【００２１】

図３は内視鏡装置における流体の管路を示す管路構成図である。

【００２２】

図３に示すように、送気・送水ノズル５６には、送気・送水チューブ８０が接続されている。送気・送水チューブ８０は、送気チューブ８２と送水チューブ８４に分岐され、それぞれが、手元操作部１４に配設したバルブ８６に接続される。バルブ８６には給気チューブ８８と給水チューブ９０が接続されるとともに、送気・送水ボタン３２が取り付けられる。この送気・送水ボタン３２が突出した状態では送気チューブ８２と給気チューブ８８が連通され、送気・送水ボタン３２を押下操作することによって、送水チューブ８４と給水チューブ９０が連通される。送気・送水ボタン３２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８８が外気に連通される。

【００２３】

給気チューブ８８と給水チューブ９０は、ユニバーサルケーブル１６に挿通され、ＬＧコネクタ１８の送水コネクタ９２まで延設される。送水コネクタ９２には、チューブ２６が着脱自在に接続され、このチューブ２６の先端が貯水タンク２７に連結される。そして、給水チューブ９０が貯水タンク２７の液面下に連通され、給気チューブ８８が液面上に連通される。

【００２４】

送水コネクタ９２には、エアチューブ９４が接続されており、このエアチューブ９４は、給気チューブ８８に連通されている。また、エアチューブ９４は、ＬＧコネクタ１８を光源装置２０に連結することによって、光源装置２０内のエアポンプ２１に連通される。

したがって、エアポンプ 21 を駆動してエアを送気すると、エアチューブ 94 を介して給気チューブ 88 にエアが送気される。このエアは、送気・送水ボタン 32 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 88 のエアが送気チューブ 82 に送気され、送気・送水ノズル 56 からエアが噴射される。また、送気・送水ボタン 32 を押下操作すると、給気チューブ 88 と送気チューブ 82 が遮断されるため、エアチューブ 94 に給気されたエアは、貯水タンク 27 の液面上に供給される。これにより、貯水タンク 27 の内圧が高まって給水チューブ 90 に水が送液される。そして、送水チューブ 84 を介して送気・送水ノズル 56 から水が噴射される。このように送気・送水ノズル 56 から水またはエアが噴射され、観察光学系 52 に吹き付けられることによって、観察光学系 52 が洗浄される。

10

【0025】

一方、鉗子口 58 には、鉗子チューブ 96 が接続される。鉗子チューブ 96 は分岐して鉗子挿入部 40 とバルブ 98 に連通される。よって、鉗子挿入部 40 から鉗子等の処置具を挿入することによって、鉗子口 58 から処置具を導出することができる。前記バルブ 98 には、吸引チューブ 100 が接続されるとともに、吸引ボタン 34 が取り付けられる。この吸引ボタン 34 が突出した状態では、吸引チューブ 100 が外気に連通され、吸引ボタン 34 を押下操作することによって、吸引チューブ 100 と鉗子チューブ 96 とが接続されるようになっている。吸引チューブ 100 は、LG コネクタ 18 の吸引コネクタ 102 まで延設されており、この吸引コネクタ 102 にチューブ 28（図 1 参照）を接続することによって、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 34 を押下操作することによって、鉗子口 58 から病変部等を吸引することができる。

20

【0026】

挿入部 12 の先端近傍の外周面には、ゴム等の弾性体から成る第 1 バルーン 42 が装着されている。第 1 バルーン 42 は、図 2 に示す如く、両端部が絞られた略筒状に形成されており、挿入部 12 を挿通させて所望の位置に配置した後に、第 1 バルーン 42 の両端部を挿入部 12 に固定することによって装着される。第 1 バルーン 42 は、膨縮自在に構成されており、略球状に膨張したり、或いは収縮して挿入部 12 の外周面に貼りつくようになっている。

【0027】

第 1 バルーン 42 の装着位置となる挿入部 12 の外周面には、通気孔 62 が形成されている。通気孔 62 は、図 3 に示すチューブ 104 を介して供給・吸引口 44 に連通されている。供給・吸引口 44 にはチューブ 64 の一端が連結され、このチューブ 64 の他端がバルーン制御装置 66 に連結される。これにより、バルーン制御装置 66 で、エアを送気・吸引することによって、第 1 バルーン 42 を膨張・収縮させることができる。

30

【0028】

ところで、本実施の形態では、挿入部 12 の外表面に潤滑剤の注出口 110 が形成されている。注出口 110 には、チューブ 112 が接続されており、このチューブ 112 は、挿入部 12 に挿通されて、手元操作部 14 の注入口 114 に接続される。したがって、注射器 116 等の注入手段を用いて注入口 114 から潤滑剤を注入することによって、注出口 110 から潤滑剤が注出される。なお、注入口 114、注出口 110 に逆流防止弁を設けて潤滑剤の逆流を防止するようにしてもよい。また、潤滑剤の注入手段は注射器 116 に限定されるものではなく、ポンプ等を用いて潤滑剤を注入するようにしてもよい。

40

【0029】

図 4（a）、図 4（b）は、挿入部 12 の軸方向における注出口 110 の位置を説明する説明図である。同図において、X は挿入部 12 の先端面 47 から注出口 110 までの距離であり、L1 は挿入部 12 の軸方向の長さであり、L2 は挿入補助具 70 の軸方向の長さであり、L3 は挿入部 12 の先端から第 1 バルーン 42 の基端までの距離である。

【0030】

注出口 110 の位置は、 $(L1 - L2) < X < (L2 + L3)$ 、の関係を満たすように

50

設定される。このように設定することで、注出口 110 は、挿入補助具 70 の移動範囲内に配置される。すなわち、図 4 (a) に示すように挿入補助具 70 を第 1 バルーン 42 に接触しない範囲で最も前方側に移動させた状態においても、或いは図 4 (b) に示すように挿入補助具 40 を最も基端側に移動させた状態においても、注出口 110 が挿入補助具 70 の範囲内に配置される。したがって、注出口 110 から潤滑剤を注出すると、潤滑剤は、挿入部 12 と挿入補助具 70 との隙間に確実に供給される。

【0031】

図 3 に示す挿入補助具 70 は筒状に形成されており、挿入部 12 の外径よりも僅かに大きい内径を有するとともに、十分な可撓性を備えている。挿入補助具 70 の基端には硬質の把持部 74 が設けられ、この把持部 74 から挿入部 12 が挿入されるようになっている。挿入補助具 70 の先端近傍には、ラテックス製の第 2 バルーン 72 が装着される。第 2 バルーン 72 は、両端が窄まった略筒状に形成されており、挿入補助具 70 を貫通させた状態で装着される。第 2 バルーン 72 には、管路 78 が接続されており、この管路 78 を介して、把持部 74 の供給・吸引口 76 に連通される。供給・吸引口 76 には、チューブ 79 の端部が連結され、このチューブ 79 の他方の端部がバルーン制御装置 66 に連結される。よって、バルーン制御装置 66 を駆動してエアを供給・吸引することによって、第 2 バルーン 72 が膨張・収縮される。第 2 バルーン 72 は、エアを供給することによって略球状に膨張し、エアを吸引することによって挿入補助具 72 の外周面に貼りつくようになっている。

【0032】

次に上記の如く構成された内視鏡装置の操作方法について図 5 (a) ~ (h) に従って説明する。

【0033】

まず、図 5 (a) に示すように、挿入補助具 70 を挿入部 12 に被せた状態で、挿入部 12 を腸管 (例えば十二指腸下行脚) 内に挿入する。このとき、第 1 バルーン 42 及び第 2 バルーン 72 を収縮させておく。次いで図 5 (b) に示すように、挿入補助具 70 の先端が腸管 77 の屈曲部まで挿入された状態で、第 2 バルーン 72 にエアを送気して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 72 が腸管 77 に係止され、挿入補助具 70 の先端が腸管 77 に固定される。

【0034】

次に、図 5 (c) に示すように、内視鏡 10 の挿入部 12 のみを腸管 77 の深部に挿入する。そして、図 5 (d) に示すように、第 1 バルーン 42 にエアを送気して膨張させる。これにより、第 1 バルーン 42 が腸管 77 に固定される。

【0035】

次いで、第 2 バルーン 72 からエアを吸引して第 2 バルーン 72 を収縮させた後、図 5 (e) に示すように、挿入補助具 70 を押し込んで、挿入部 12 に沿わせて挿入する。そして、挿入補助具 70 の先端を第 1 バルーン 42 の近傍まで持っていった後、図 5 (f) に示すように、第 2 バルーン 72 にエアを送気して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 72 が腸管 77 に固定される。すなわち、腸管 77 が第 2 バルーン 72 によって把持される。

【0036】

次に、図 5 (g) に示すように、挿入補助具 70 を手繰り寄せる。これにより、腸管 77 が収縮した状態になり、挿入補助具 70 の余分な撓みや屈曲は無くなる。次いで、図 5 (h) に示すように、第 1 バルーン 42 からエアを吸引して第 1 バルーン 42 を収縮させる。そして、挿入部 12 の先端部 46 をできる限り腸管 77 の深部に挿入する。すなわち、図 5 (c) に示した挿入操作を再度行う。これにより、挿入部 12 の先端部 46 を腸管 77 の深部に挿入することができる。挿入部 12 をさらに深部に挿入する場合には、図 5 (d) に示したような固定操作を行った後、図 5 (e) に示したような押し込み操作を行い、さらに図 5 (f) に示したような把持操作、図 5 (g) に示したような手繰り寄せ操作、図 5 (h) に示したような挿入操作を順に繰り返し行う。これにより、挿入部 12 を

さらに腸管 77 の深部に挿入することができる。

【0037】

上述した操作において、挿入補助具 70 を挿入部 12 に対して相対的にスライドさせる際（すなわち図 5（c）の挿入操作時や図 5（e）の押し込み操作時）、挿入部 12 と挿入補助具 70 との摩擦抵抗が大きいと、挿入補助具 70 をスムーズにスライドさせることができなくなる。

【0038】

そこで、本実施の形態では、手元操作部 14 の注入口 114 から潤滑剤を注入することによって、挿入補助具 70 の内周面と挿入部 12 の外周面との隙間に潤滑剤を供給する。これにより、挿入部 12 と挿入補助具 70 との摩擦が小さくなり、挿入補助具 70 を挿入部 12 に対してスムーズにスライドさせることができる。 10

【0039】

ところで、本実施の形態では、注入口 114、導入チューブ 112、及び注出口 110 から成る潤滑剤の導入管路が挿入部 12 内に設けられている。したがって、潤滑剤を供給する際、術者は内視鏡 10 の手元操作部 14 を片手で把持しながら、もう一方の手で注射器 116 を操作することによって、潤滑剤を容易に供給することができる。これに対して、潤滑剤の導入管路を挿入補助具 70 に設けた場合には、内視鏡 10 の手元操作部 14 を把持した状態で、さらに挿入補助具 70 を把持しながら注射器 116 を操作しなければならないため、一人で操作することができない。以上説明したように、本実施の形態では、潤滑剤の導入管路を挿入部 12 の内部に設けたので、潤滑剤の供給作業を容易に行うこと 20

【0040】

図 6 は第 2 の実施形態の内視鏡装置における流体の管路を概略的に示す管路構成図である。同図に示す第 2 の実施形態では、導入チューブ 112 が、送水チューブ 84 に連通されている。そして、その連通部分には三方弁 120 が配設されている。三方弁 120 には、手元操作部 14 に配設された操作レバー（不図示）が接続されており、この操作レバーを回動操作することによって、三方弁 120 による切換操作が行われる。三方弁 120 による切換操作では、導入チューブ 112 を送水チューブ 84 と遮断した遮断状態と、導入チューブ 112 をバルブ 86 側の送水チューブ 84 にのみ連通させた連通状態とが切り替えられる。 30

【0041】

上記の如く構成された第 2 の実施形態では、送気・送水ボタン 32 を押下操作して送水チューブ 84 に水を送液するとともに、操作レバーを回動操作して導入チューブ 112 を送水チューブ 84 に連通させることによって、送水チューブ 84 を流れる水を導入チューブ 112 に分流させることができる。これにより、導入チューブ 112 の先端の注出口 110 から水が注出するので、挿入部 12 と挿入補助具 70 との隙間に水を供給することができ、挿入部 12 と挿入補助具 70 を相対的にスムーズにスライドさせることができる。

【0042】

上述した第 2 の実施形態によれば、挿入部 12 の先端部に送られる水を分流させて潤滑剤として利用するので、潤滑剤用の水を別途供給する必要がなく、装置構成を簡略化することができる。また、第 2 の実施形態によれば、操作レバーが手元操作部 14 に設けられているので、術者は手元操作部 14 を把持した手で操作レバーを扱うことができ、片手で潤滑剤の供給作業を行うことができる。 40

【0043】

図 7 は第 3 の実施形態の内視鏡装置における流体の管路を概略的に示す管路構成図である。同図に示す第 3 の実施形態では、導入チューブ 112 が送水チューブ 84 に連通されるとともに、導入チューブ 112 と送水チューブ 84 に潤滑剤切換バルブ 130 が配設されている。

【0044】

潤滑剤切換バルブ 130 は、図 8（a）、図 8（b）に示すように、シリンダ 131 と 50

ピストン 1 3 2 から成り、シリンダ 1 3 1 は、手元操作部 1 4 のケース 1 5。ピストン 1 3 2 は、シリンダ 1 3 1 に出没自在に設けられ、頭部に操作ボタン 1 3 3 が取り付けられている。また、シリンダ 1 3 1 は、操作ボタン 1 3 3 とシリンダ 1 3 1 との間に介在させたスプリング 1 3 4 によって突出方向に付勢される。これにより、ピストン 1 3 2 は、自然状態（すなわち押下操作しない状態）で図 8（a）に示す如く突出しており、スプリング 1 3 4 の弾性力に抗して押下操作することによって図 8（b）に示す如くシリンダ 1 3 1 内に没入される。

【0045】

シリンダ 1 3 1 の底部には、基端側（すなわち図 7 のバルブ 8 6 側）の送水チューブ 8 4 A と、先端側の送水チューブ 8 4 B が対向した位置に接続される。この送水チューブ 8 4 A と送水チューブ 8 4 B は、図 8（a）に示すようにピストン 1 3 2 が自然状態の時に連通される。

10

【0046】

シリンダ 1 3 1 の中部には、基端側の導入チューブ 1 1 2 A と先端側の導入チューブ 1 1 2 B が対向位置に接続される。ピストン 1 3 2 には、外周面に凹条溝 1 3 5 が全周にわたって形成されており、図 8（b）に示す如くピストン 1 3 2 を押下した状態で、導入チューブ 1 1 2 A とチューブ 1 1 2 B とが凹条溝 1 3 5 を介して連通するようになっている。この状態で送気・送水ボタン 3 2（図 7 参照）を押下操作して送水操作を行うことによって、送水チューブ 8 4 の水が導入チューブ 1 1 2 A、1 1 2 B を介して注出口 1 1 0 に注出される。よって挿入部 1 2 と挿入補助具 7 0 との隙間に潤滑剤を供給することができる。なお、図 8 の符号 1 3 6、1 3 7 はそれぞれ O リングであり、ピストン 1 3 2 とシリンダ 1 3 1 の隙間を塞いでいる。したがって、図 8（a）の状態では、導入チューブ 1 1 2 A と導入チューブ 1 1 2 B が遮断され、図 8（b）の状態では、送水チューブ 8 4 A と送水チューブ 8 4 B が遮断される。

20

【0047】

以上説明したように第 3 の実施形態によれば、操作ボタン 1 3 3 と送気・送水ボタン 3 2 を押下操作することによって、挿入部 1 2 と挿入補助具 7 0 との隙間に潤滑剤を供給することができる。また、第 3 の実施形態によれば、手元操作部 1 4 を把持した手で、操作ボタン 1 3 3 と送気・送水ボタン 3 2 を押下操作することができるので、術者は片手で潤滑剤の供給操作を行うことができる。

30

【0048】

なお、上述した第 3 の実施形態において、操作ボタン 1 3 3 の配置は特に限定するものではないが、送気・送水ボタン 3 2 に並設することが好ましい。これにより、操作ボタン 1 3 3 と送気・送水ボタン 3 2 を同時に操作しやすくなり、操作性を向上させることができる。

【0049】

上述した第 2、第 3 の実施形態は、送水チューブ 8 4 の水を導入チューブ 1 1 2 に送液させる弁部材として、三方弁 1 2 0 や潤滑剤切換バルブ 1 3 0 を用いた例で説明したが、弁部材の種類はこれらの限定されるものではなく、例えば電磁弁を用いてもよい。この場合、電磁弁を操作するスイッチを手元操作部 1 4 に配置したり、或いはバルーン制御装置 6 6 に設けたりしてもよい。

40

【0050】

図 9 は第 4 の実施形態の内視鏡装置における流体の管路を概略的に示す管路構成図である。同図に示す第 4 の実施形態では、導入チューブ 1 1 2 がバルブ 8 6 に連通されている。そして、バルブ 8 6 を操作することによって、給水チューブ 9 0 の水が導入チューブ 1 1 2 に流れるようになっている。この場合、バルブ 8 6 の具体的な構造としては、例えば図 1 0 ~ 図 1 2 に示すように二段押下操作構造になっている。

【0051】

図 1 0 に示す送気・送水バルブ 8 6 は、シリンダ 1 4 0 とピストン 1 4 2 から成り、シリンダ 1 4 0 は、手元操作部 1 4 のケース 1 5 に固定されている。シリンダ 1 4 0 には、

50

前述した送気チューブ 8 2、送水チューブ 8 4、導入チューブ 1 1 2、給気チューブ 8 8、及び給水チューブ 9 0 の二本の分岐管（以下、給水チューブ 9 0 a、9 0 b とする）が接続される。また、シリンダ 1 4 0 の頭部にはボタン受け 1 4 4 が固着される。このボタン受け 1 4 4 の内部には、送気・送水ボタン 3 2 を押下操作した際に当接する円盤 1 4 6 が設けられ、この円盤 1 4 6 がスプリング 1 4 8 によって上方に付勢されている。

【 0 0 5 2 】

一方、ピストン 1 4 2 はシリンダ 1 4 0 に出没自在に支持されている。ピストン 1 4 2 の外周面には、周方向に二つの溝 1 5 0、1 5 2 が全周にわたって形成されている。また、ピストン 1 4 2 には中心軸に沿って通気孔 1 5 4 が形成されている。ピストン 1 4 2 の頭部には、送気・送水ボタン 3 2 が取り付けられ、この送気・送水ボタン 3 2 には、前記通気孔 1 5 4 に連通するリーク孔 1 5 6 が形成される。ピストン 1 4 2 は、送気・送水ボタン 3 2 とボタン受け 1 4 4 との間に介在させたスプリング 1 5 8 によって突出方向に付勢される。したがって、送気・送水ボタン 3 2 を押下操作すると、まず、図 1 1 に示すように、スプリング 1 5 8 が圧縮される。以下、この押下操作を第 1 段押下操作という。そして、送気・送水ボタン 3 2 をさらに押下操作すると、図 1 2 に示すように送気・送水ボタン 3 2 が円盤 1 4 6 を介してスプリング 1 4 8 を圧縮し、ピストン 1 4 2 がシリンダ 1 4 0 に没入される。以下、この押下操作を第 2 段押下操作という。第 1 段押下操作と第 2 段押下操作では、スプリング 1 4 8 の分だけ抵抗力が大きくなるので、操作感が変化する。よって、第 1 段押下操作と第 2 段押下操作を区別して操作することができる。

【 0 0 5 3 】

図 1 0 に示した状態は、送気・送水ボタン 3 2 を押下しない状態（すなわち無操作状態）であり、送気チューブ 8 2 と給気チューブ 8 8 が連通されるとともに、この送気チューブ 8 2 と給気チューブ 8 8 が通気孔 1 5 4、リーク孔 1 5 6 を介して外気に連通される。したがって、無操作状態では、給気チューブ 8 8 に供給されたエアが通気孔 1 5 4、リーク孔 1 5 6 を介して外部に流れ、送水チューブ 8 2 には送気されない。また、この状態では、送水チューブ 8 4、給水チューブ 9 0 a、9 0 b、導入チューブ 1 1 2 はそれぞれ遮断されている。よって、無操作状態では、送水チューブ 8 4 や導入チューブ 1 1 2 への送水は行われない。

【 0 0 5 4 】

図 1 0 に二点鎖線で示すように、送気・送水ボタン 3 2 を押下せずにリーク孔 1 5 6 を指 1 6 0 で塞ぐと（以下、閉塞操作状態という）、リーク孔 1 5 6 が閉塞されるので、給気チューブ 8 8 は、送気チューブ 8 2 のみに連通される。よって、給気チューブ 8 8 に供給されたエアが送気チューブ 8 2 に流れ、送気・送水ノズル 5 6 からエアが噴射される。

【 0 0 5 5 】

図 1 1 に示す第 1 段押下操作状態では、給水チューブ 9 0 a と送水チューブ 8 4 が、ピストン 1 4 2 の溝 1 5 0 を介して連通されている。また、この状態では、導入チューブ 1 1 2、送気チューブ 8 2、給気チューブ 8 8、給水チューブ 9 0 b が遮断されている。したがって、給気チューブ 8 8 が他の管路と遮断されるので、図 9 のエアポンプ 2 1 から供給したエアは、貯水タンク 2 7 の液面上に送気される。これにより、貯水タンク 2 7 の内圧が上昇し、貯水タンク 2 7 の水が給水チューブ 9 0 a に送液される。よって、給水チューブ 9 0 a を流れる水が、ピストン 1 4 2 の溝 1 5 0 を介して送水チューブ 8 4 に流れ、送気・送水ノズル 5 6 から噴射される。

【 0 0 5 6 】

図 1 2 に示す第 2 段押下操作状態では、導入チューブ 1 1 2 と給水チューブ 9 0 b が、ピストン 1 4 2 の溝 1 5 2 を介して連通される。また、この状態では、送気チューブ 8 2、送水チューブ 8 4、給気チューブ 8 8、及び給水チューブ 9 0 a が遮断されている。したがって、給気チューブ 8 8 が他の管路と遮断されるので、貯水タンク 2 7 の水が給水チューブ 9 0 b に送液される。そして、送液された水が溝 1 5 2 を介して導入チューブ 1 1 2 に流れ、挿入案内具 7 0 の内周面と挿入部 1 2 の外周面との隙間に供給される。これにより、挿入部 1 2 と挿入案内具 7 0 との摩擦が小さくなり、挿入案内具 7 0 を挿入部 1 2

に対してスムーズにスライドさせることができる。

【 0 0 5 7 】

このように第 4 の実施形態では、送気・送水バルブ 8 6 が二段押下操作構造になっており、リーク孔 1 5 6 の閉塞操作を行うことによって送気・送水ノズル 5 6 からエアが噴射され、送気・送水ボタン 3 2 を第 1 段押下操作することによって送気・送水ノズル 5 6 から水が噴射され、送気・送水ボタン 3 2 第 2 段押下操作することによって挿入部 1 2 と挿入案内具 7 0 との隙間に水が供給される。よって、送気・送水ボタン 3 2 の操作のみで、送気・送水ノズル 5 6 からの送気操作、送水操作、及び潤滑剤（水）の供給操作を切り替えることができる。

【 0 0 5 8 】

なお、図 1 0 ~ 図 1 2 において符号 1 6 2 は O リングであり、シリンダ 1 4 0 の内周面とピストン 1 4 2 の外周面との隙間を塞いでいる。

【 0 0 5 9 】

上述した第 1 ~ 第 4 の実施形態では、潤滑剤として水を利用した例で説明したが、これに限定するものではなく、エア等の他の流体を利用してもよい。例えば、第 2、第 3 の実施形態でエアを潤滑剤として利用する場合には、導入チューブ 1 1 2 を送気チューブ 8 2 に連通させるとよい。また、第 4 の実施形態でエアを潤滑材として利用する場合には、図 1 0 ~ 図 1 2 のバルブ 8 6 において、給水チューブ 9 0 b の位置に、給気チューブ 8 8 の分岐管を接続するとよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 本発明に係る内視鏡装置を示すシステム構成図

【 図 2 】 図 1 の挿入部の先端部分を示す斜視図

【 図 3 】 第 1 の実施形態の内視鏡装置の管路構成図

【 図 4 】 注出口の位置関係を説明する説明図

【 図 5 】 内視鏡装置の操作方法を示す説明図

【 図 6 】 第 2 の実施形態の内視鏡装置の管路構成図

【 図 7 】 第 3 の実施形態の内視鏡装置の管路構成図

【 図 8 】 図 7 の潤滑剤切換バルブの構成を示す説明図

【 図 9 】 第 4 の実施形態の内視鏡装置の管路構成図

【 図 1 0 】 図 9 のバルブ構造を示す断面図

【 図 1 1 】 図 1 0 に示したバルブを第 1 段押下操作した状態の断面図

【 図 1 2 】 図 1 0 に示したバルブを第 2 段押下操作した状態の断面図

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

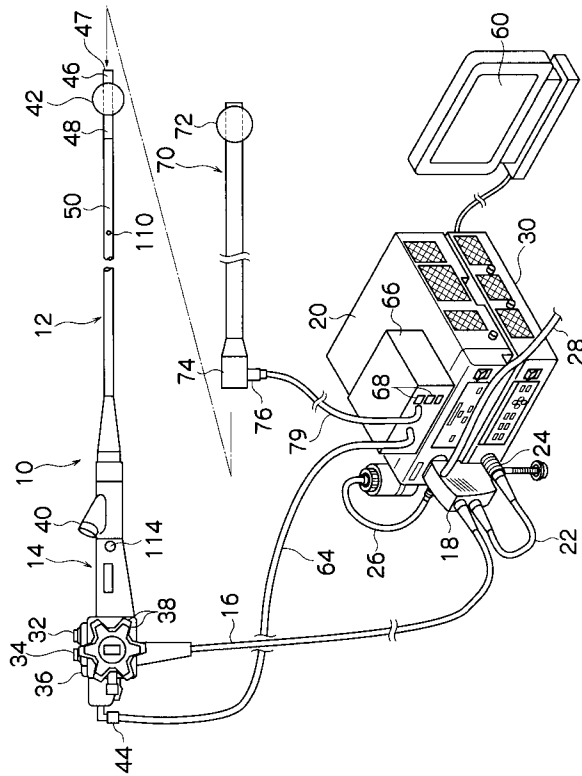
1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 挿入部、 1 4 ... 手元操作部、 4 2 ... 第 1 バルーン、 4 6 ... 先端部、 6 6 ... バルーン制御装置、 7 0 ... 挿入補助具、 7 2 ... 第 2 バルーン、 1 1 0 ... 注出口、 1 1 2 ... 導入チューブ、 1 1 4 ... 注入口、 1 1 6 ... 注射器、 1 2 0 ... 三方弁、 1 3 0 ... 潤滑剤切換バルブ

10

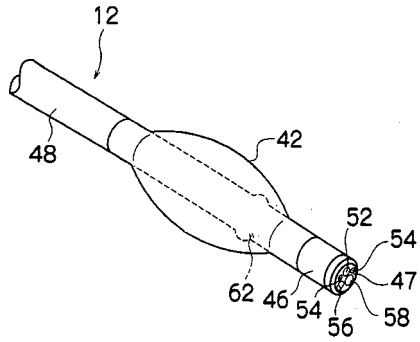
20

30

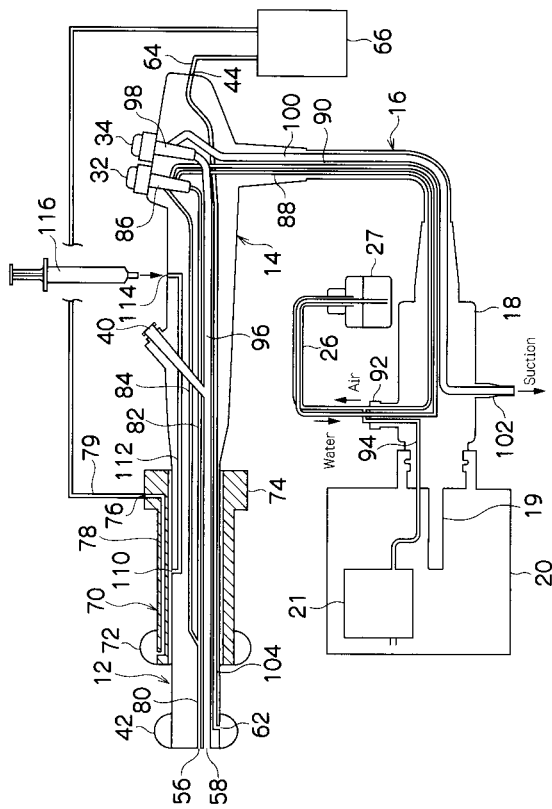
【図 1】



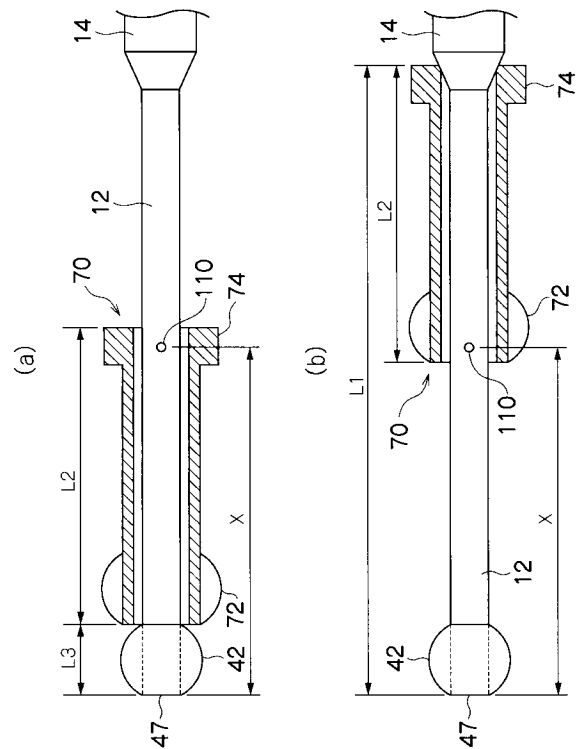
【図 2】



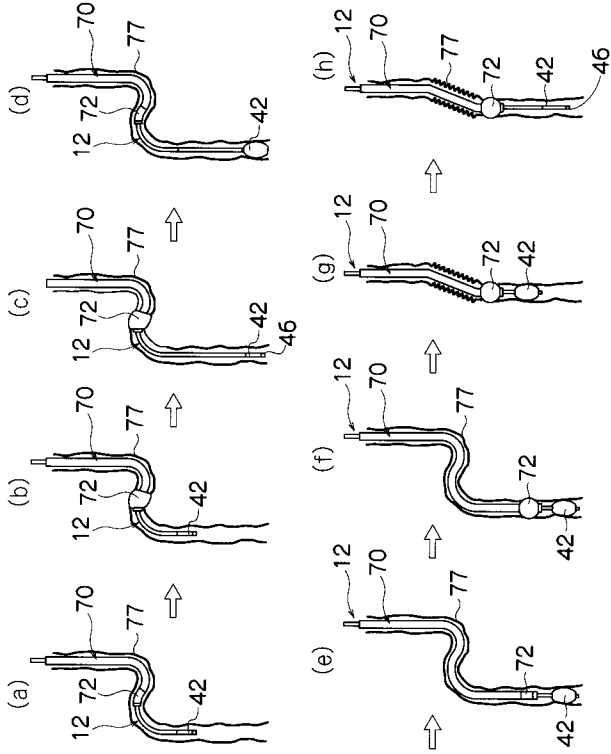
【図 3】



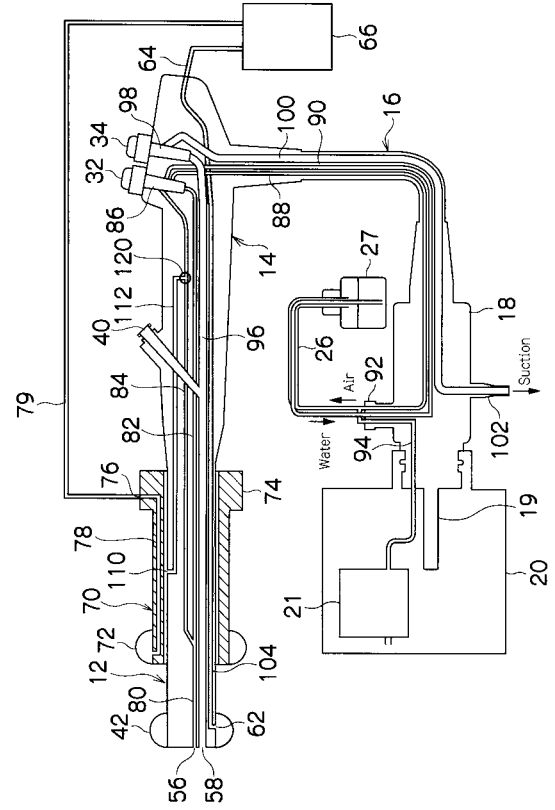
【図 4】



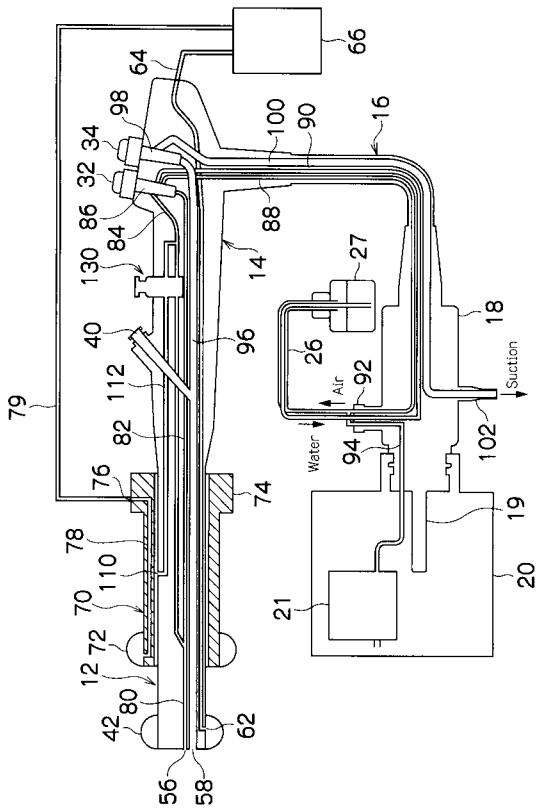
【 図 5 】



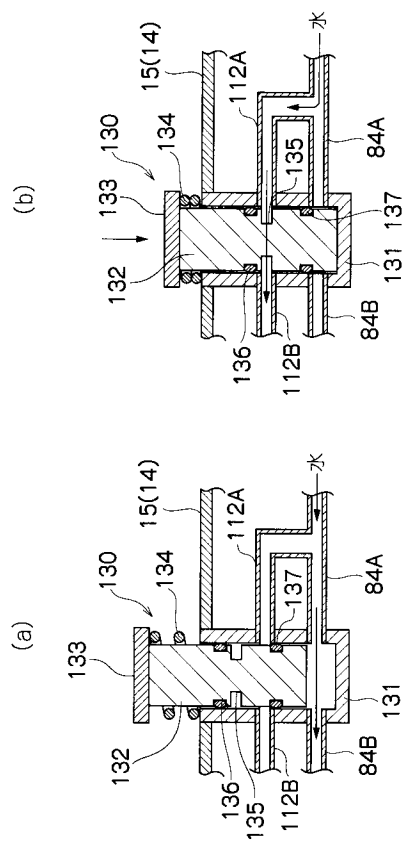
【 図 6 】



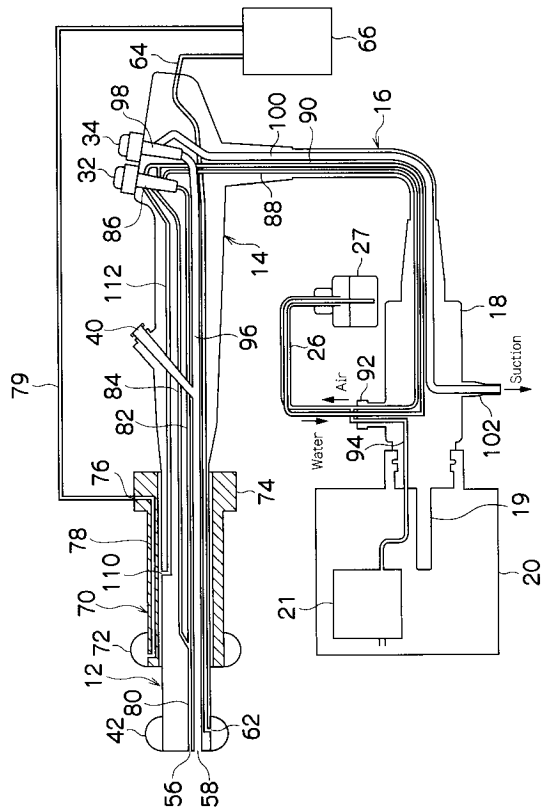
【 図 7 】



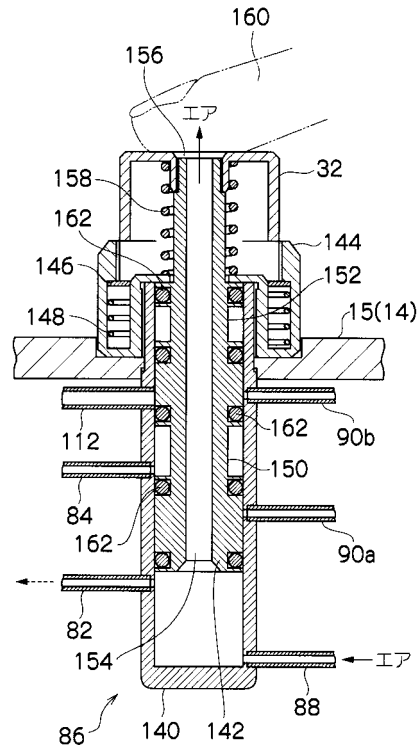
【 図 8 】



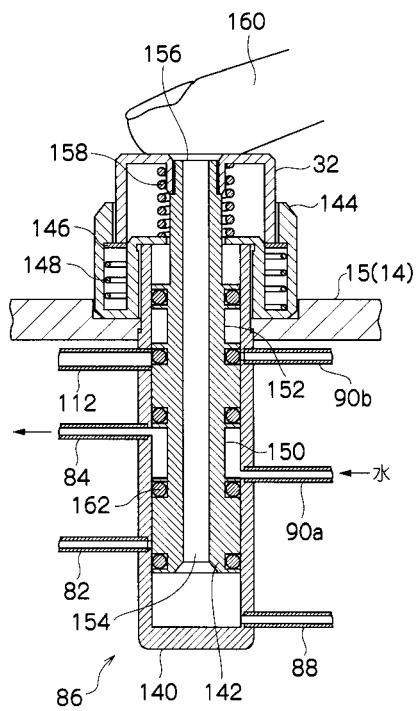
【図 9】



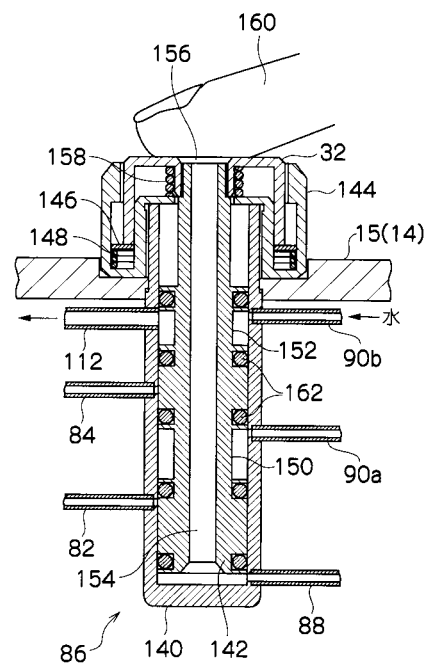
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【手続補正書】

【提出日】平成16年11月5日(2004.11.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡と、該内視鏡の挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具と、を備えた内視鏡装置において、

前記挿入部と前記挿入補助具との隙間に潤滑剤を導入する導入管路が前記挿入部に形成されることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】

前記導入管路は、前記挿入部の先端部への送水を行う送水管路に連通されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】

前記導入管路と前記送水管路との連通部分に弁部材が配設され、該弁部材の操作手段が前記内視鏡の手元操作部に配設されることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡装置。

【請求項4】

前記導入管路は、前記挿入部の先端部への送気、送水を切り替えるバルブに接続され、該バルブを操作することによって、前記先端部へ送水される水が前記導入管路に供給されることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡装置。

【請求項5】

前記導入管路は、前記挿入部の外周面に形成された注出口に連通され、該注出口の位置は、前記挿入部の軸方向の長さを L_1 、前記挿入補助具の軸方向の長さを L_2 、前記挿入部の先端から該挿入部に装着されたバルーンの基端までの距離を L_3 とした際に、前記挿入部の先端から前記注出口までの距離 X が、

$(L_1 - L_2) < X < (L_2 + L_3)$ 、

の関係を満たすように設定されることを特徴とする請求項1～4のいずれか1に記載の内視鏡装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項4に記載の発明によれば、バルブを操作することによって、挿入部の先端部への送気、送水と、導入管路への送水を行うことができる。

請求項5に記載の発明は請求項1～4のいずれか1の発明において、前記導入管路は、前記挿入部の外周面に形成された注出口に連通され、該注出口の位置は、前記挿入部の軸方向の長さを L_1 、前記挿入補助具の軸方向の長さを L_2 、前記挿入部の先端から該挿入部に装着されたバルーンの基端までの距離を L_3 とした際に、前記挿入部の先端から前記注出口までの距離 X が、 $(L_1 - L_2) < X < (L_2 + L_3)$ 、の関係を満たすように設定されることを特徴とする。

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2005261753A	公开(公告)日	2005-09-29
申请号	JP2004080962	申请日	2004-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	藤倉 哲也		
发明人	藤倉 哲也		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/00.332.A A61B1/01.511 A61B1/01.513 A61B1/015.511		
F-TERM分类号	4C061/FF12 4C061/FF42 4C061/GG25 4C061/HH12 4C161/FF12 4C161/FF42 4C161/GG25 4C161/HH12		
其他公开文献	JP3806933B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置通过在插入部中设置用于在插入部与插入辅助件之间的间隙中引入润滑剂的引入管路，来容易地供给润滑剂。提供。在内窥镜10的插入部12的外周面上形成有润滑剂喷口110。插入到插入部分12中的引入管112连接到喷嘴110，并且引入管112连接到形成在手动操作单元14中的注入口114。注射器116从注入口114注入润滑剂。所注入的润滑剂从喷嘴110倒出，并被供给到插入部12与插入辅助件70之间的间隙。[选择图]图3

