

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第3806933号  
(P3806933)

(45) 発行日 平成18年8月9日(2006.8.9)

(24) 登録日 平成18年5月26日(2006.5.26)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

A 6 1 B 1/00 3 3 2 A

請求項の数 4 (全 14 頁)

|           |                               |           |                      |
|-----------|-------------------------------|-----------|----------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-80962 (P2004-80962)    | (73) 特許権者 | 000005430            |
| (22) 出願日  | 平成16年3月19日 (2004.3.19)        |           | フジノン株式会社             |
| (65) 公開番号 | 特開2005-261753 (P2005-261753A) |           | 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324  |
| (43) 公開日  | 平成17年9月29日 (2005.9.29)        |           | 番地                   |
| 審査請求日     | 平成17年10月4日 (2005.10.4)        | (74) 代理人  | 100083116            |
| 早期審査対象出願  |                               |           | 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       |
|           |                               | 審査官       | 安田 明央                |
|           |                               | (56) 参考文献 | 特開平10-314109 (JP, A) |
|           |                               |           | 最終頁に続く               |

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【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て、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、前記挿入補助具を最も基端側に移動させた状態での前記挿入補助具の基端から前記挿入部の先端までの長さをL1、前記挿入補助具の軸方向の長さをL2、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L3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

$(L1 - L2) < X < (L2 + L3)$

の関係を満たすように設定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】

10

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。

20

【特許文献 1】特開昭 51 - 11689 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。

30

【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】

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て、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、前記挿入補助具を最も基端側に移動させた状態での前記挿入補助具の基端から挿入部の先端までの長さを  $L_1$ 、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、 $(L_1 - L_2) < X < (L_2 + L_3)$  の関係を満たすように設定されることを特徴とする。

40

【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。

50

## 【 0 0 0 8 】

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。

## 【 0 0 0 9 】

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。

## 【 0 0 1 0 】

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。

10

## 【 0 0 1 1 】

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。

## 【 0 0 1 2 】

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。

20

## 【 0 0 1 3 】

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。

## 【 発明の効果 】

30

## 【 0 0 1 4 】

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 】

## 【 0 0 1 5 】

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。

## 【 0 0 1 6 】

40

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 L G コネクタ 18 が設けられる。この L G 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、L G 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、L G 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 28 が接続される。

## 【 0 0 1 7 】

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

50

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 を回動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

10

20

30

40

50

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。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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 は挿入補助具 40 を最も基端側に移動させた状態での挿入補助具の基端側端面から挿入部 12 の先端までの長さであり、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

10

20

30

40

50

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。

10

#### 【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。

20

#### 【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。

30

#### 【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。

40

#### 【0037】

50

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。

#### 【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ができる。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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 とピストン 132 から成り、シリンダ 131 は、手元操作部 14 のケース 15。ピストン 132 は、シリンダ 131 に出没自在に設けられ、頭部に操作ボタン 133 が取り付けられ

10

20

30

40

50

ている。また、シリンダ１３１は、操作ボタン１３３とシリンダ１３１との間に介在させたスプリング１３４によって突出方向に付勢される。これにより、ピストン１３２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１３４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１３１内に没入される。

【００４５】

シリンダ１３１の底部には、基端側（すなわち図７のバルブ８６側）の送水チューブ８４Ａと、先端側の送水チューブ８４Ｂが対向した位置に接続される。この送水チューブ８４Ａと送水チューブ８４Ｂは、図８（ａ）に示すようにピストン１３２が自然状態の時に連通される。

10

【００４６】

シリンダ１３１の中部には、基端側の導入チューブ１１２Ａと先端側の導入チューブ１１２Ｂが対向位置に接続される。ピストン１３２には、外周面に凹条溝１３５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１３２を押下した状態で、導入チューブ１１２Ａとチューブ１１２Ｂとが凹条溝１３５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３２（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８４の水が導入チューブ１１２Ａ、１１２Ｂを介して注出口１１０に注出される。よって挿入部１２と挿入補助具７０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１３６、１３７はそれぞれＯリングであり、ピストン１３２とシリンダ１３１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１１２Ａと導入チューブ１１２Ｂが遮断され、図８（ｂ）の状態では、送水チューブ８４Ａと送水チューブ８４Ｂ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１３３と送気・送水ボタン３２を押下操作することによって、挿入部１２と挿入補助具７０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１４を把持した手で、操作ボタン１３３と送気・送水ボタン３２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。

【００４８】

なお、上述した第３の実施形態において、操作ボタン１３３の配置は特に限定するものではないが、送気・送水ボタン３２に並設することが好ましい。これにより、操作ボタン１３３と送気・送水ボタン３２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。

30

【００４９】

上述した第２、第３の実施形態は、送水チューブ８４の水を導入チューブ１１２に送液させる弁部材として、三方弁１２０や潤滑剤切換バルブ１３０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１４に配置したり、或いはバルーン制御装置６６に設けたりしてもよい。

【００５０】

40

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１１２がバルブ８６に連通されている。そして、バルブ８６を操作することによって、給水チューブ９０の水が導入チューブ１１２に流れるようになっている。この場合、バルブ８６の具体的な構造としては、例えば図１０～図１２に示すように二段押下操作構造になっている。

【００５１】

図１０に示す送気・送水バルブ８６は、シリンダ１４０とピストン１４２から成り、シリンダ１４０は、手元操作部１４のケース１５に固定されている。シリンダ１４０には、前述した送気チューブ８２、送水チューブ８４、導入チューブ１１２、給気チューブ８８、及び給水チューブ９０の二本の分岐管（以下、給水チューブ９０ａ、９０ｂとする）が

50

接続される。また、シリンダ１４０の頭部にはボタン受け１４４が固着される。このボタン受け１４４の内部には、送気・送水ボタン３２を押下操作した際に当接する円盤１４６が設けられ、この円盤１４６がスプリング１４８によって上方に付勢されている。

【００５２】

一方、ピストン１４２はシリンダ１４０に出没自在に支持されている。ピストン１４２の外周面には、周方向に二つの溝１５０、１５２が全周にわたって形成されている。また、ピストン１４２には中心軸に沿って通気孔１５４が形成されている。ピストン１４２の頭部には、送気・送水ボタン３２が取り付けられ、この送気・送水ボタン３２には、前記通気孔１５４に連通するリーク孔１５６が形成される。ピストン１４２は、送気・送水ボタン３２とボタン受け１４４との間に介在させたスプリング１５８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３２を押下操作すると、まず、図１１に示すように、スプリング１５８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３２をさらに押下操作すると、図１２に示すように送気・送水ボタン３２が円盤１４６を介してスプリング１４８を圧縮し、ピストン１４２がシリンダ１４０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１４８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。

10

【００５３】

図１０に示した状態は、送気・送水ボタン３２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８２と給気チューブ８８が連通されるとともに、この送気チューブ８２と給気チューブ８８が通気孔１５４、リーク孔１５６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８８に供給されたエアが通気孔１５４、リーク孔１５６を介して外部に流れ、送水チューブ８２には送気されない。また、この状態では、送水チューブ８４、給水チューブ９０ａ、９０ｂ、導入チューブ１１２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８４や導入チューブ１１２への送水は行われない。

20

【００５４】

図１０に二点鎖線で示すように、送気・送水ボタン３２を押下せずにリーク孔１５６を指１６０で塞ぐと（以下、閉塞操作状態という）、リーク孔１５６が閉塞されるので、給気チューブ８８は、送気チューブ８２のみに連通される。よって、給気チューブ８８に供給されたエアが送気チューブ８２に流れ、送気・送水ノズル５６からエアが噴射される。

30

【００５５】

図１１に示す第１段押下操作状態では、給水チューブ９０ａと送水チューブ８４が、ピストン１４２の溝１５０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１１２、送気チューブ８２、給気チューブ８８、給水チューブ９０ｂが遮断されている。したがって、給気チューブ８８が他の管路と遮断されるので、図９のエアポンプ２１から供給したエアは、貯水タンク２７の液面上に送気される。これにより、貯水タンク２７の内圧が上昇し、貯水タンク２７の水が給水チューブ９０ａに送液される。よって、給水チューブ９０ａを流れる水が、ピストン１４２の溝１５０を介して送水チューブ８４に流れ、送気・送水ノズル５６から噴射される。

40

【００５６】

図１２に示す第２段押下操作状態では、導入チューブ１１２と給水チューブ９０ｂが、ピストン１４２の溝１５２を介して連通される。また、この状態では、送気チューブ８２、送水チューブ８４、給気チューブ８８、及び給水チューブ９０ａが遮断されている。したがって、給気チューブ８８が他の管路と遮断されるので、貯水タンク２７の水が給水チューブ９０ｂに送液される。そして、送液された水が溝１５２を介して導入チューブ１１２に流れ、挿入案内具７０の内周面と挿入部１２の外周面との隙間に供給される。これにより、挿入部１２と挿入案内具７０との摩擦が小さくなり、挿入案内具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。

【００５７】

50

このように第４の実施形態では、送気・送水バルブ８６が二段押下操作構造になっており、リーク孔１５６の閉塞操作を行うことによって送気・送水ノズル５６からエアが噴射され、送気・送水ボタン３２を第１段押下操作することによって送気・送水ノズル５６から水が噴射され、送気・送水ボタン３２第２段押下操作することによって挿入部１２と挿入案内具７０との隙間に水が供給される。よって、送気・送水ボタン３２の操作のみで、送気・送水ノズル５６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。

【００５８】

なお、図１０～図１２において符号１６２はＯリングであり、シリンダ１４０の内周面とピストン１４２の外周面との隙間を塞いでいる。

10

【００５９】

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１１２を送気チューブ８２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１０～図１２のバルブ８６において、給水チューブ９０ｂの位置に、給気チューブ８８の分岐管を接続するとよい。

【図面の簡単な説明】

【００６０】

【図１】本発明に係る内視鏡装置を示すシステム構成図

20

【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１０】図９のバルブ構造を示す断面図

【図１１】図１０に示したバルブを第１段押下操作した状態の断面図

30

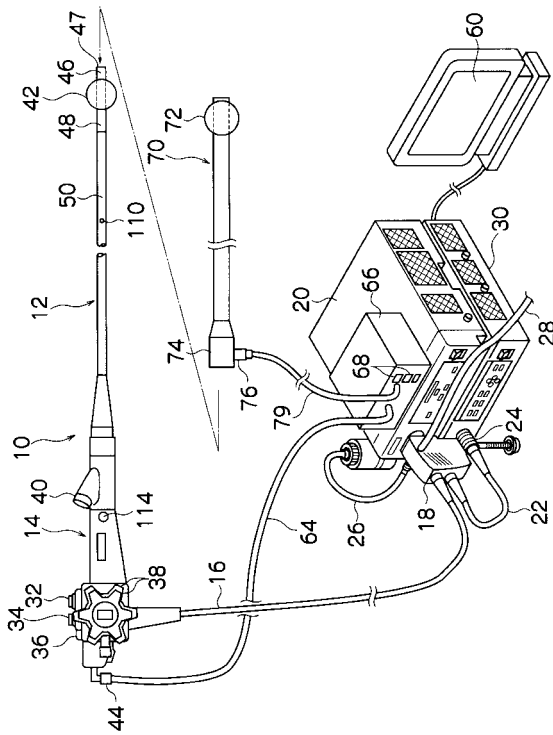
【図１２】図１０に示したバルブを第２段押下操作した状態の断面図

【符号の説明】

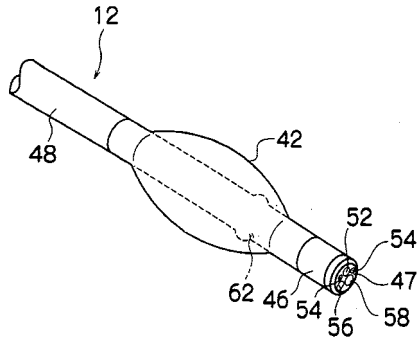
【００６１】

１０…内視鏡、１２…挿入部、１４…手元操作部、４２…第１バルーン、４６…先端部、６６…バルーン制御装置、７０…挿入補助具、７２…第２バルーン、１１０…注出口、１１２…導入チューブ、１１４…注入口、１１６…注射器、１２０…三方弁、１３０…潤滑剤切換バルブ

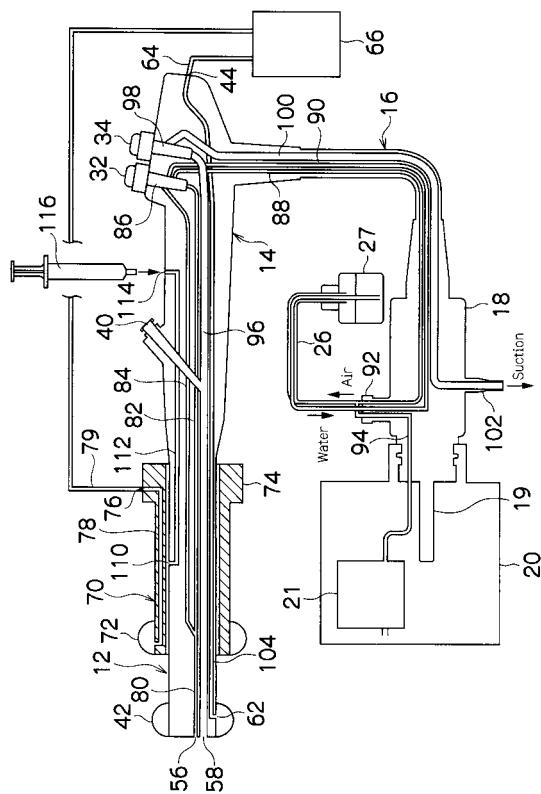
【図 1】



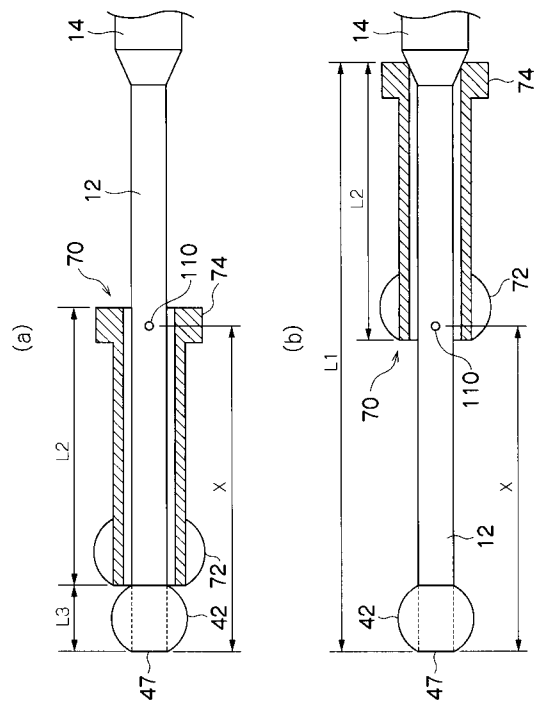
【図 2】



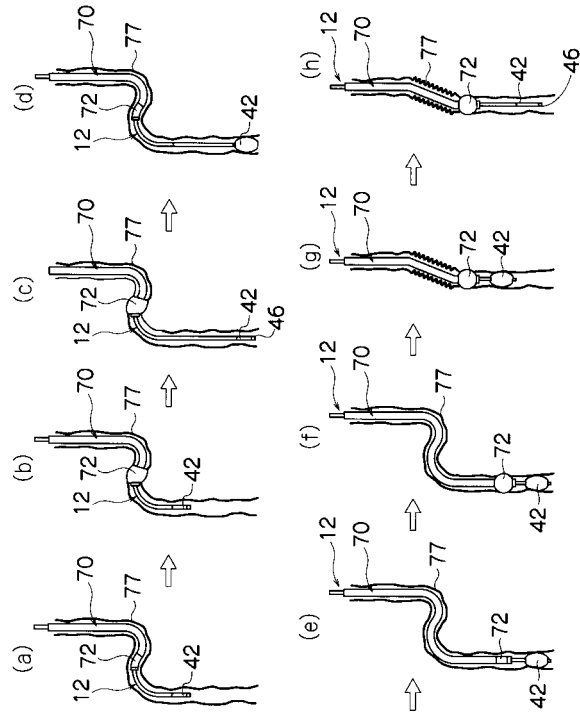
【図 3】



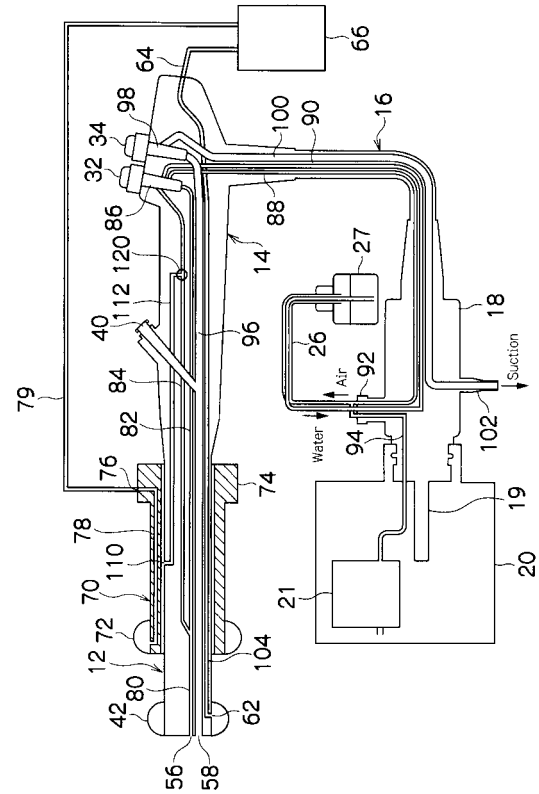
【図 4】



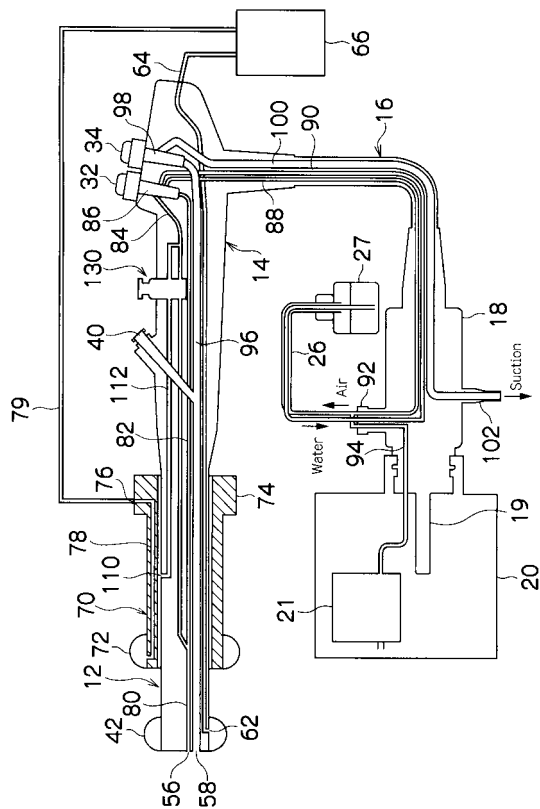
【図 5】



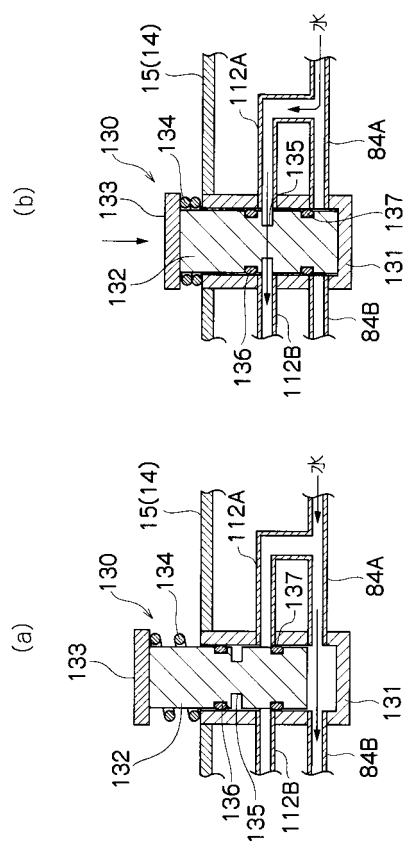
【図 6】



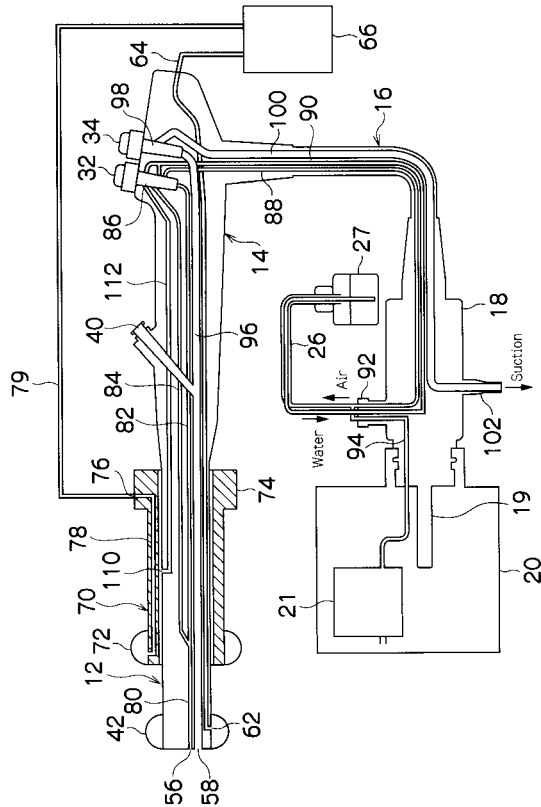
【図 7】



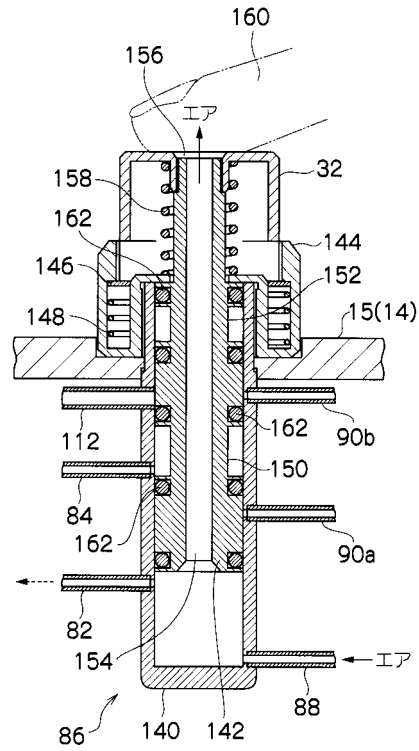
【図 8】



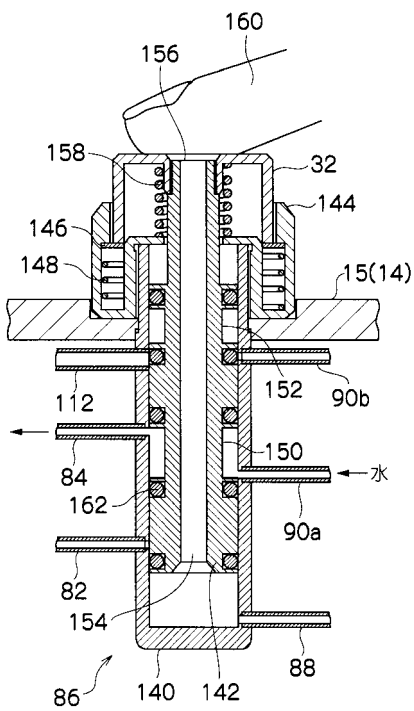
【 図 9 】



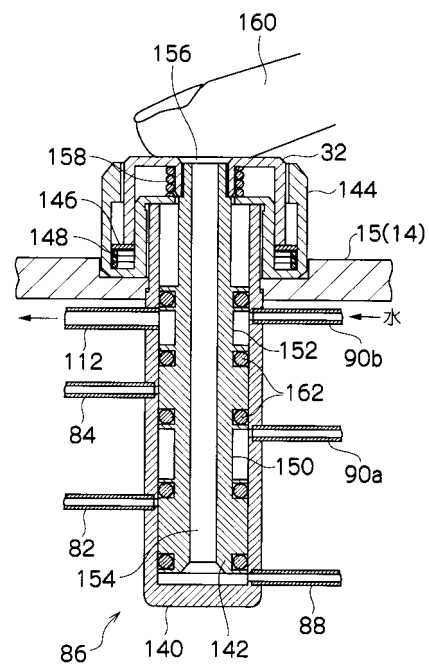
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 61 B      1 / 00 - 1 / 32

|                |                                                                                         |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜装置                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP3806933B2</a>                                                             | 公开(公告)日 | 2006-08-09 |
| 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                                                                                    |         |            |
| 当前申请(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         | JP2005261753A                                                                           |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                               |         |            |

#### 摘要(译)

一种内窥镜设备，其能够通过提供用于将润滑剂引入插入部分中的插入部分和插入辅助工具之间的间隙中的引入管路径而容易地供应润滑剂。提供。润滑剂注入入口（110）形成在内窥镜（10）的插入部分（12）的外周表面上。插入到插入部分12中的入口管112连接到喷嘴110，并且入口管112连接到形成在手动操作单元14中的入口114。通过注射器116从注射端口114注入润滑剂。注入的润滑剂从喷嘴110倒出并供应到插入部分12和插入辅助件70之间的间隙。[选中图]图3

【 图 1 】

