

(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2006-75238

(P2006-75238A)

(43) 公開日 平成18年3月23日(2006.3.23)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-260132 (P2004-260132)  
 (22) 出願日 平成16年9月7日(2004.9.7)

(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4番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 野口 利昭  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパス株式会社内  
 (72) 発明者 内村 澄洋  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパス株式会社内  
 (72) 発明者 古川 達也  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

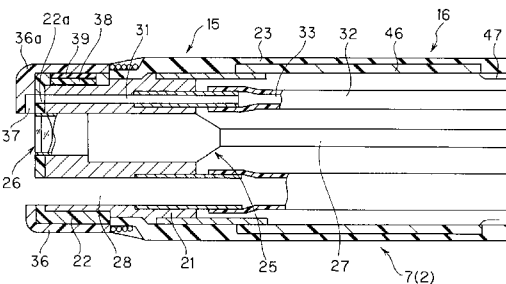
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 挿入部の細径化を確保して、機能が異なる複数の送液等を行うことができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 挿入部7内に設けた送気送水管路33は、先端カバー22の開口部22aで開口し、この先端カバー22の外周面に装着した柔軟性の着脱カバー36に設けた延出部36aには、開口部22aを覆う位置に送気送水ノズル37が設けてあり、送気送水により対物光学系26を洗浄できる。延出部36aの基端付近の着脱カバー36の内側には、EPAM38が配置され、これに駆動電圧を印加することにより、外周方向に突出するように変形し、その外側の着脱カバー36を押圧変形して、開口部22aが露出する状態にでき、この状態で送水スイッチをONすることにより前方側に送水可能となる。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも液体を送液する送液用管路と、前記送液用管路の先端に設けられ、前記送液用管路により送液された液体を所定方向に噴出するためのノズルとを備えた内視鏡において、

前記送液用管路の先端に対向する位置と、前記送液用管路の先端から退避した位置とに前記ノズルを選択的に移動する移動手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

前記移動手段は、前記送液用管路の先端が固定された前記内視鏡の先端部の外周面に着脱自在に取り付けられたカバー部材に設けられた前記ノズルの基端付近に配置され、電気信号の印加により変形する変形手段を有し、前記変形手段を変形することにより、前記ノズルを前記送液用管路の先端に対向する位置から、前記先端部の外周方向に移動した位置とを選択可能にしたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

**【請求項 3】**

前記送液用管路は、送水する送水用管路であり、前記ノズルが前記送水用管路の先端に対向した状態では、前記送水用管路からノズルを経て送水された水は、ノズルの出口方向に配置された対物光学系の外表面側に噴出され、一方、前記移動手段により前記ノズルが前記送水用管路から退避した位置に移動された場合には、前記送水用管路の先端から、該先端の前方側に噴出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 4】**

前記変形手段は、人工筋肉を用いて形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

20

**【請求項 5】**

前記移動手段により、前記ノズルが前記送液用管路の先端から退避した位置に移動された場合、前記送液用管路の先端に、第 2 のノズルが対向するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、体腔内等に挿入して内視鏡検査等を行う内視鏡に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

近年、内視鏡は医療用分野等において広く用いられるようになった。通常の内視鏡の挿入部を体腔内に挿入して内視鏡検査等を行う場合、観察窓の対物レンズの外表面に体液等が付着した場合、送気送水を行うことにより体液を除去できる送気送水手段が設けてある。

また、従来例として例えば特開平 10 - 14861 号公報には、送気送水手段の他に、さらには出血部位等の観察対象部位に向けて送水することにより、観察対象部位を洗浄してより観察し易くするために前方送水を行うことができる内視鏡が開示されている。

**【特許文献 1】特開平 10 - 14861 号公報**

40

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記従来例のように前方送水の機能は、臨床上有用な機能となるが、挿入部に送気送水を行う他に、前方送水を行う管路をそれぞれ設けると、挿入部が太くなってしまふ欠点がある。

また、病変部の微細構造を描出するため等に色素散布を行うことができるような色素散布手段も臨床上に有能な機能であるが、色素散布専用の管路を設けると、やはり挿入部が太くなってしまふ欠点がある。

**【0004】**

50

( 発明の目的 )

本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、挿入部の細径化を確保して、対物光学系洗浄用の送水と観察部位側に前方送水を行う等、機能が異なる複数の送液等を行うことができる内視鏡を提供することを目的とする。

また、本発明は、挿入部の細径化を確保して、より高機能な送液等を行うことができる内視鏡を提供することも目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、少なくとも液体を送液する送液用管路と、前記送液用管路の先端に設けられ、前記送液用管路により送液された液体を所定方向に噴出するためのノズルとを備えた内視鏡において、

前記送液用管路の先端に対向する位置と、前記送液用管路の先端から退避した位置とに前記ノズルを選択的に移動する移動手段を設けたことを特徴とする。

上記構成により、前記送液用管路の先端からノズルを経て液体を噴出する場合と、ノズルを経ることなく、前記送液用管路の先端から液体を噴出する場合とを選択的に使用でき、挿入部の細径化を確保して、送水と前方送水や、送水と色素散布等を切り替えて行うことができるようにしている。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、挿入部の細径化を確保して、送水と前方送水や、送水と色素散布等を切り替えて行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例1】

【0008】

図1ないし図7は本発明の実施例1に係り、図1は本発明の実施例1を備えた内視鏡装置の全体構成を示し、図2は内視鏡の先端部付近の構造を示し、図3は図2とは異なる位置での断面構造を示し、図4は、エレクトロアクティブポリマー型人工筋肉（EPAM）の作動原理図を示し、図5及び図6は、送気送水/前方送水の切替用スイッチをOFF及びONした場合における先端部周辺部の形状変化の様子を示し、図7は、変形例における着脱カバー等を示す。

なお、図2は、図5(A)におけるA-B-A断面を示し、図3は図5(B)におけるC-C断面を示し、図5(A)は、図2の正面から見た先端部の正面図を示し、図5(B)は、図3のD-D断面位置での先端部の構造を示し（但し着脱カバーを取り付けた状態）、図5(C)は、着脱カバーを外した状態の先端部の外形を斜視図で示している。また、図6(A)~図6(C)は、図5(A)~図5(C)において、送気送水/前方送水の切替用スイッチをONにした状態にそれぞれ対応する。

【0009】

図1に示すように内視鏡装置1は、体腔内に挿入され、内視鏡検査を行うための実施例の内視鏡2と、この内視鏡2に照明光を供給する光源機能と、送気送水等の流体制御を行う流体制御機能と、湾曲制御機能とを備えた光源・流体・湾曲制御装置3と、内視鏡2に内蔵された撮像素子に対する信号処理を行うビデオプロセッサ4と、このビデオプロセッサ4により信号処理された映像信号が入力されることにより、撮像素子で撮像した内視鏡画像を表示するカラーモニタ5とを有する。

内視鏡2は、体腔内に挿入される細長の挿入部7と、この挿入部7の後端に設けられた操作部8と、この操作部8から延出されたユニバーサルケーブル9とを有し、ユニバーサルケーブル9の端部に設けたコネクタ11は、光源・流体・湾曲制御装置3に着脱自在に接続される。

【0010】

10

20

30

40

50

また、このコネクタ 1 1 における送気送水口金に接続された送気送水チューブ 1 2 は送水タンク 1 3 を介して光源・流体・湾曲制御装置 3 の図示しない送気送水ポンプに接続される。

上記挿入部 7 は、硬質の先端部 1 5 と、この先端部 1 5 の後端に設けられた湾曲自在の湾曲部 1 6 と、この湾曲部 1 6 の後端から操作部 8 の前端まで延びる可撓部 1 7 とを有し、操作部 8 に設けた湾曲操作用のトラックボール 1 8 を操作することにより、湾曲部 1 6 を所望の方向に湾曲することができる。

この挿入部 7 内には、ライトガイド 1 0 (図 5 (B) 参照) が挿通されており、このライトガイド 1 0 の後端は、操作部 8 から延出されたユニバーサルケーブル 9 の後端のコネクタ 1 1 に至る。そして、光源装置 3 内のランプからの照明光がライトガイド 1 0 により伝送され、ライトガイド 1 0 の先端面からさらに図 5 (A) 等 に示すように照明窓に取り付けた照明レンズ 1 9 を介して外部に出射される。

10

#### 【0011】

図 2 に示すように先端部 1 5 は、その本体が硬質の先端部材 2 1 により形成され、この先端部材 2 1 の前寄りの外周面には、先端カバー 2 2 で覆われている。また、この先端部材 2 1 の後寄りの外周面には、湾曲部 1 6 を覆う弾性部材で形成された湾曲部外皮 2 3 の先端が系縛り及び接着等で固定されている。

なお、図 5 及び図 6 に示すように照明レンズ 1 9 は、先端面における 2 箇所 に設けてある。2 箇所の照明レンズ 1 9 の間の中央付近に観察窓が設けてあり、図 2 に示すようにこの観察窓には、撮像ユニット 2 5 が取り付けられている。

20

この撮像ユニット 2 5 の先端には、対物光学系 2 6 が取り付けられており、この撮像ユニット 2 5 の内部には、対物光学系 2 6 による光学像が結像される位置に、図示しない撮像素子が配置されている。

#### 【0012】

この撮像素子に接続されたケーブル 2 7 は、撮像ユニット 2 5 の後端から後方に延出されている。このケーブル 2 7 は、ユニバーサルケーブル 9 の後端のコネクタ 1 1 に設けられた電気コネクタに接続されるスコープケーブルを経てビデオプロセッサ 4 に接続される。

このビデオプロセッサ 4 は、撮像素子により撮像された撮像信号に対する信号処理を行い、映像信号を生成する。この映像信号は、カラーモニタ 5 に入力され、カラーモニタ 5 の表示面に撮像素子により撮像された内視鏡画像が表示される。

30

上記撮像ユニット 2 5 に隣接する斜め下方位置には、吸引チャンネル (処置具チャンネル) 2 8 が設けてある。この吸引チャンネル 2 8 の後端側は、操作部 8 の前端付近で分岐して、その一方は、処置具挿入口 2 9 に連通し、他方は後方側に延出されてコネクタ 1 1 の図示しない吸引口金から光源・流体・湾曲制御装置 3 内の吸引ポンプに接続される。そして、処置具挿入口 2 9 から処置具を挿通して処置具による治療処置を行うことができると共に、吸引ポンプを駆動して体液等を吸引チャンネル 2 8 の先端から吸引することもできるようにしている。

#### 【0013】

また、図 2 に示すように先端部材 2 1 には、撮像ユニット 2 5 に隣接してその軸方向に細径の孔 3 1 が設けてあり、この孔 3 1 の後端には送気送水チューブ 3 2 の先端が口金部材を介して連結されて送気送水管路 3 3 が形成されている。

40

この送気送水チューブ 3 2 の後端は、上述したコネクタ 1 1 における送気送水口金に接続された送気送水チューブ 1 2 に接続される。そして、操作部 8 に設けた送気スイッチ 3 4 或いは送水スイッチ 3 5 を操作することにより、送気送水チューブ 3 2 及び孔 3 1 を経てこの孔 3 1 の先端から送気或いは送水を行うことができるようにしている。

#### 【0014】

なお、先端カバー 2 2 は、この孔 3 1 の先端に連通して開口する開口部 2 2 a が設けてあり、送気送水チューブ 3 2 側から送気或いは送水された空気或いは水は、孔 3 1 の先端から開口部 2 2 a を通る。

50

本実施例における内視鏡 2 においては、図 2 及び図 5 ( A ) に示すように先端カバー 2 2 の円環形状の外周面には、略円環形状でシリコンゴム等、変形し易い柔軟性部材で形成した着脱カバー 3 6 が着脱可能に取り付けてあり、この着脱カバー 3 6 には孔 3 1 の先端 ( の開口部 2 2 a ) に対向する位置に送気送水ノズル 3 7 が設けてある。

【 0 0 1 5 】

なお、図 5 ( A ) ~ 図 5 ( C ) に示すように先端カバー 2 2 の外周面には、周方向の位置決め用或いは回転防止のための例えば凹部が設けてあり、着脱カバー 3 6 にはこの凹部に嵌合する凸部 3 6 b が設けてある。

このように、円環 ( リング ) 形状の着脱カバー 3 6 には、先端カバー 2 2 の先端面の開口部 2 2 a を覆うように断面が L 字状の延出部 3 6 a が設けてあり、この延出部 3 6 a における開口部 2 2 a に接する内側の部分は、対物光学系 2 6 側に開口 ( ガイド ) する溝が形成されるように切り欠いて、送気送水ノズル 3 7 が形成されている。

従って、通常は、図 2 或いは図 5 ( A ) に示す状態であり、送気或いは送水された空気或いは水は、開口部 2 2 a から送気送水ノズル 3 7 により、略 L 字状に屈曲されて対物光学系 2 6 の外表面側に噴出される。

【 0 0 1 6 】

本実施例においては、以下に説明するように送気送水ノズル 3 7 ( 或いは延出部 3 6 a ) を移動 ( 退避 ) させる手段を形成して、前方送水も行えるようにしている。つまり、本実施例では対物光学系 2 6 を清浄な状態にする送気送水の他に、送気送水ノズル 3 7 を移動して前方送水を行えるように送水形態の変更 ( 切替 ) 手段を形成している。

図 2 及び図 5 ( C ) に示すように先端カバー 2 2 における周方向の ( 孔 3 1 が形成されている ) 上部側の位置は、切り欠かれた切り欠き部が形成され、この切り欠き部には電圧を印加することにより伸張する導電性高分子人工筋肉 ( E P A M と略記 ) 3 8 が取り付けられており、この E P A M 3 8 の外周面は、ゴム等の柔軟性の被覆部材 3 9 で覆われている。

この E P A M 3 8 における両面には電極が取り付けられている。そして、図 3 及び図 5 ( B ) に示すように E P A M 3 8 の内側の先端部材 2 1 の凹部 4 1 において、E P A M 3 8 の両面の電極には、E P A M 駆動ケーブル 4 2 の先端が接続されている。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示すように、この E P A M 駆動ケーブル 4 2 の後端は、操作部 8 に設けられた対物光学系 2 6 の外表面に送水する洗浄用と、前方送水とを切り替える切替用スイッチ 4 3 ( 図 1 参照 ) を介して例えば光源・流体・湾曲制御装置 3 内の駆動電圧源 4 4 に接続されている。

この E P A M 3 8 は、図 4 に示すように駆動電圧 V を印加しない実線で示す状態において、駆動電圧 V を印加することにより 2 点鎖線で示すように伸張する。本実施例では、E P A M 3 8 は、先端部材 2 1 の外周面に沿って周方向に配置されており、駆動電圧 V を印加することにより、伸張して周方向の中央付近が先端部材 2 1 の半径外側に膨らむ ( 突出する ) ように変形する。

従って、図 5 ( A ) ~ 図 5 ( C ) に示すように駆動電圧を印加しない O F F の状態においては、E P A M 3 8 及びその外周面を覆う被覆部材 3 9 は、先端カバー 2 2 の外周面から突出していない状態であるが、駆動電圧を印加することにより、図 6 ( A ) ~ 図 6 ( C ) のように半径外側に突出するように変形する。

【 0 0 1 8 】

上述したように図 5 ( A ) に示す状態では、先端カバー 2 2 の開口部 2 2 a は、送気送水ノズル 3 7 ( 或いは延出部 3 6 a ) が対向しているが、駆動電圧を印加した O N の状態においては、E P A M 3 8 が伸張して、その外周側の着脱カバー 3 6 は、半径外側 ( 外周方向 ) に押圧されて変形移動されることにより、図 6 ( A ) に示すように送気送水ノズル 3 7 が開口部 2 2 a に対向する位置から上方に退避した位置に移動して、開口部 2 2 a が露出する状態になる。

なお、図 2 に示す湾曲部 1 6 は、円筒形状にした E P A M 4 6 において、その E P A M

10

20

30

40

50

46における上下、左右の各4箇所における例えば内周面には、長手方向に沿って電極が設けてあり、それぞれ上下、左右湾曲用の各駆動線47の一端と接続され、各駆動線47の他端は、例えば光源・流体・湾曲制御装置3内の湾曲制御回路に接続されている。

【0019】

また、EPAM46における外周面には、全面電極或いは内周面に設けた電極と対向する部分に設けたグランド用電極が接続され、このグランド用電極は、光源・流体・湾曲制御装置3内の湾曲制御回路のグランドに接続される。

また、トラックボール18も、光源・流体・湾曲制御装置3内の湾曲制御回路に接続され、この湾曲制御回路は、トラックボール18が回転操作された方向及び回転操作量を検出する。そして、トラックボール18が回転操作された場合には、その回転操作された方向と反対側の湾曲用電極に対して、最も高い駆動電圧を印加して、その湾曲用電極部分のEPAM46を伸張させ、伸張されていないEPAM46の方向に湾曲部16を湾曲させることができるようにしている。

10

【0020】

このような構成の内視鏡2においては、液体を送液する送液管路の機能を持つ送気送水管路33の先端開口となる位置には、先端部15の先端カバー22の外周面に着脱可能に取り付けた着脱カバー36から延出した延出部36aに形成した送気送水ノズル37を密着させている。

また、延出部36aの根本部付近となる先端カバー22の外周面に凹部を設けて、駆動電圧を印加することにより、先端部15の半径外側に突出するように変形するEPAM38及び被覆部材39を設けている。

20

そして、ユーザは、操作部8等に設けられた切替用スイッチ43をONしてEPAM38に駆動電圧を印加することにより、EPAM38及び被覆部材39を突出するように変形させて、延出部36aの根本部付近を半径外側方向に移動させて、送気送水ノズル37を送気送水管路33先端の開口部22aに対向する位置から半径外側方向に待避した位置に移動する移動手段を形成していることが特徴となっている。

【0021】

このような構成の内視鏡2の作用を説明する。

図1に示すように内視鏡2を光源・流体・湾曲制御装置3に接続し、内視鏡2を体腔内に挿入することにより、体腔内における患部等の観察対象部位を内視鏡検査することができる。

30

この場合、対物光学系26の外表面に体液等が付着した場合には、送気スイッチ34や送水スイッチ35を操作することにより、送気や送水を行う。この場合には送気された空気や送水された水が、開口部22aからさらに送気送水ノズル37を経て対物光学系26の外表面に噴出され、付着物を除去して観察視野を確保する洗浄手段として使用することができる。

また、対物光学系26による観察視野の例えば中央付近に観察対象物をとらえた場合、観察対象物が出血等の影響で、表面の状態を観察しにくいような場合には、切替用スイッチ43をONにする操作を行うことにより、上述したようにEPAM38及び被覆部材39は、半径外側方向に突出するように変形する。

40

【0022】

そして、その変形により延出部36aの根本部付近を半径外側方向に移動させて、送気送水ノズル37を送気送水管路33の先端開口に対向する位置から半径外側方向に待避した位置に移動する。

この状態において、ユーザは、送水スイッチ35をONする操作を行うことにより、送水タンク13から送水された水は、開口部22aからその開口部22aの前方側に噴出され、観察対象部位に噴出された水が吹き付けられ、血液などを洗い流して表面の状態を観察し易い状態にすることができおる。

【0023】

従って、本実施例によれば、前方送水専用の管路を必要としないで、送水用管路を共用

50

して、さらに前方送水も行うことができるので、内視鏡 2 による内視鏡検査を行う際の操作性を向上できる。

この場合、送水用管路を共用しているため、挿入部 7 の細径化を確保してより高機能化することができる。

なお、前方送水に切り替えて使用する他に、処置具挿通用のチャンネルとして使用することもできる。

図 7 ( A ) は、変形例の着脱カバー 3 6 を示す。この着脱カバー 3 6 は、シリコンゴム等の柔軟性部材により、上述した送気送水ノズル 3 7 が設けられた延出部 3 6 a が一体的に設けられており、先端部 1 5 における先端カバー 2 2 の外周面に装着される。

#### 【 0 0 2 4 】

着脱カバー 3 6 における内周面には抜け止め用の凸部 5 1 が設けてあり、この凸部 5 1 は先端カバー 2 2 の外周面に設けられた溝に嵌合し、容易には抜けなくなるようにしている。

また、この着脱カバー 3 6 には、その外周面における例えば 1 箇所、リップ部 5 2 が設けてある。

図 7 ( B ) に示すようにこの着脱カバー 3 6 を先端カバー 2 2 に装着すると、上記のように着脱カバー 3 6 は、容易には外すことができなくなる。

そして、このように装着後は、リップ部 5 2 を指で把持し、引きちぎることで着脱カバー 3 6 を先端部 1 5 から外すことができるようにしている。

つまり、本変形例では、着脱カバー 3 6 を使い捨てタイプ ( ディスポーザブルタイプ ) にしている。このように使い捨てタイプとすることにより、洗浄、消毒に時間を掛けないなくても済むメリットがある。その他は実施例 1 と同様の作用効果を有する。

#### 【 実施例 2 】

#### 【 0 0 2 5 】

次に図 8 を参照して本発明の実施例 2 を説明する。図 8 は、実施例 2 の内視鏡における先端部 1 5 の一部を示す。

本実施例は、実施例 1 における着脱カバー 3 6 における対物光学系 2 6 側に開口する送気送水ノズル 3 7 と共に、この送気送水ノズル 3 7 に隣接して色素散布用ノズル 5 5 を設けている。

この場合、この色素散布用ノズル 5 5 は、先端カバー 2 2 の開口部 2 2 a に対向する位置にネジ孔 5 6 が設けてあり、このネジ孔 5 6 にはネジ 5 7 が螺合されており、このネジ孔 5 6 の先端は、小径の開口部により外部に開口している。このようにネジ孔 5 6 にネジ 5 7 を螺入して送気送水チューブ 3 2 側から色素を溶かし込んだ液体 ( 水 ) を送液した場合には、ネジ孔 5 6 とネジ 5 7 との間に小さな隙間を経て色素散布用ノズル 5 5 から霧状にして噴出できるようにしている。

#### 【 0 0 2 6 】

また、この色素散布用ノズル 5 5 に隣接して、対物光学系 2 6 側となる位置、図 8 では下方側となる位置に送気送水ノズル 3 7 が設けてある。

そして、切替用スイッチ 4 3 を ON にして E P A M 3 8 に駆動電圧を印加することにより、E P A M 3 8 の外周側の着脱カバー 3 6 を上部側に移動させて、送気送水ノズル 3 7 が開口部 2 2 a に対向する位置に設定することができ、対物光学系 2 6 に送気送水することができるようにしている。

また、切替用スイッチ 4 3 を OFF にした状態では、図 8 に示すように開口部 2 2 a には色素散布用ノズル 5 5 が対向する。従って、この場合には、送水タンク 1 3 の代わりに色素散布用タンクを接続し、送水 / 色素散布スイッチ ( 実施例 1 における送水スイッチ 3 5 ) を操作することにより、色素散布用タンク内の色素を溶かした水を送水し、色素散布用ノズル 5 5 により霧状にして病変部などの観察対象部位に散布することができるようにしている。

#### 【 0 0 2 7 】

なお、色素散布する場合には、インジゴカルミン、メチレンブルーなどの色素を溶かし

10

20

30

40

50

込んだ水を色素散布用タンクに収納すれば良い。

病変部などの観察対象部位に色素を散布することにより、診断等をよりの確に行い易い状態にできる。

なお、切替用スイッチ43のON/OFFに連動して、送水タンク13の水と色素散布用タンクにおける色素を溶かし込んだ水とを切り替えられるようにしても良い。

本実施例によれば、送気送水機能の他に、色素散布する機能を兼用できるので、挿入部を細径に保って、さらに内視鏡による機能を向上できる。

#### 【0028】

次に図9を参照して、変形例を説明する。図9は変形例の内視鏡における先端部15の一部を示す。図8で示した実施例2においては、送気送水ノズル37と色素散布用ノズル55とを設けて対物光学系26に対する送気送水機能と色素散布機能を兼用できるようにしていた。 10

これに対して、図9に示す本変形例では、前方送水管路58の先端の先端カバー22の開口部22cに対向する位置には、上述した色素散布用ノズル55が設けてある。

そして、この状態では、色素散布を行うことができる状態であり、前方送水/色素散布スイッチを操作することにより色素散布を行うことができる。

#### 【0029】

一方、切替用スイッチ43をONにしてEPAM38に駆動電圧を印加した場合には、EPAM38の伸長により、先端カバー22の外周面の着脱カバー36を図9における上部側に移動して、開口部22aに対向する位置から色素散布用ノズル55が上部側に待避したように移動する。そして、開口部22aは、外部に露呈し、前方送水を行うことができる状態になる。 20

つまり、本変形例によれば、前方送水と色素散布とを切り替えて行うことができる。

なお、本変形例において、前方送水/色素散布する機構の他に、専用の送気送水機構を設けるようにしても良い。

#### 【0030】

なお、例えば図8の実施例2において、EPAM38による上方側への移動量をさらに大きくできるようにして、色素散布、洗浄用の送気送水の他に、さらに前方送水も行えるようにしても良い。

また、上述の実施例等においては、EPAM38の変形により、着脱カバー36を外周方向(先端部15の半径外側方向)に変形移動させているが、着脱カバー36の周方向にEPAM38を配置して、延出部36aを周方向に変形移動させることにより、送気送水管路33等の送液管路の先端に対向するノズルを移動して退避等させるように構造にしても良い。 30

なお、上述の説明では、EPAM38を採用して移動手段を形成しているが、この他に形状記憶金属や形状記憶樹脂等を用いて移動手段を形成しても良い。以下の実施例3等でも同様である。

#### 【実施例3】

#### 【0031】

次に図10を参照して本発明の実施例3を説明する。図10は、実施例3の内視鏡における先端部15付近の構造を示す。 40

この内視鏡は、例えば実施例1の内視鏡2において、さらに処置具起上機構を設けたものである。

図10に示すように先端部15には、吸引チャンネル(処置具チャンネル)28に隣接して処置具起上機構60が設けてある。

この場合、吸引チャンネル28の先端開口の前の部分の先端部材21は、切り欠かれて切り欠き部61が形成され、この切り欠き部61には、処置具起上台62が支点Oの回りで回動(起上)可能に配置されている。この処置具起上台62の後端には弾性接着剤63を介してEPAM64が接続されている。

#### 【0032】

このE P A M 6 4の両端の電極は、駆動ケーブル6 5の先端が接続され、この駆動ケーブル6 5は、(ケーブル)挿通チューブ6 6内を挿通され、例えば操作部に設けたスイッチ6 7を経て駆動電源6 8に接続される。

このスイッチ6 7は、例えば押圧する値に応じて、その抵抗値が小さく変化する抵抗可変素子を用いて構成され、ユーザがスイッチ6 7を押圧する力に応じて駆動電源6 8による駆動電圧を大きくしてE P A M 6 4に印加することができるようにしている。

そして、E P A M 6 4に印加する駆動電圧を変化させることにより、E P A M 6 4を伸張させる値を変化できる。このE P A M 6 4を伸張させる値を図1 0に示す矢印の方向に変化させることにより、処置具起上台6 2を支点Oの回りで回動させ、吸引チャンネル2 8内に挿通された処置具7 0が突出される方向を変更できるようにしている。

10

#### 【0 0 3 3】

なお、駆動ケーブル6 5は、挿通チューブ6 6の先端に連通する孔の内部において、シール剤6 9によりシールされ、挿通チューブ6 6内に液体などが侵入するのを防止している。

その他の構成は実施例1で説明したものと同様であるので、その説明を省略する。

このような構成の本実施例によれば、図1 0に示すように吸引チャンネル2 8内に処置具7 0を挿通して、その先端の突出方向を変更したい場合には、スイッチ6 7を押すことにより、その押圧量に応じてE P A M 6 4に印加される駆動電圧を変更して、処置具起上台6 2のガイド方向を簡単に変更することができる。

また、本実施例によれば、従来例における処置具起上台6 2を起上させるためのワイヤを挿通するワイヤチャンネルが不要になり、洗浄・消毒に時間がかかることを改善できる。さらに内視鏡の構造が簡単になって、従来例における処置具起上台6 2を起上させるためのワイヤが切れる故障の発生を解消できる。

20

#### 【0 0 3 4】

図1 1は、変形例における先端部1 5を示す。この変形例の内視鏡においては、図1 0のE P A M 6 4による処置具起上台6 2を駆動する位置を変形している。

例えば処置具起上台6 2における先端寄りの位置にE P A M 6 4を弾性接着剤6 3を介して接続している。そして、このE P A M 6 4の電極には、駆動ケーブル6 5の先端が接続されている。その他の構成は、図1 0と同様である。

ユーザは、スイッチ6 7を操作することにより、E P A M 6 4に駆動電圧を印加する値を変更することにより、図1 1における矢印で示す方向に伸縮させ、処置具起上台6 2を回動(起上)させて、処置具7 0の突出方向を変更できる。

30

本変形例も実施例3とほぼ同様の効果を有する。

#### 【0 0 3 5】

ところで、上述した実施例においては、吸引チャンネル2 8を挿入部7の内部に所定のサイズで設けていたが、以下のような構造にしてチャンネルの断面積を変更できるようにしても良い。

図1 2(A)は、挿入部7の横断面の外形を示し、この挿入部7における外周面には、長円形を2分したような形状の凹部7 2が設けてあり、この凹部7 2には外付けタイプのチャンネルチューブ7 3が取り外し可能に図示しないテープ等により取り付けられる。

40

このチャンネルチューブ7 3の断面形状は、図1 2(B)に示すように伸縮性に富むゴム管等の外皮チューブ7 4内に、E P A Mチューブ7 5を配置してチャンネル7 6を形成している。

#### 【0 0 3 6】

E P A Mチューブ7 5は、長手方向に複数に分割されたE P A Mにより形成されており、分割されたそれぞれの内周面及び外周面に電極が設けてあり、図示しない駆動ケーブルを介して駆動電圧を印加できるようにしている。なお、E P A Mチューブ7 5自体を複数に分割しないで、E P A Mチューブ7 5に設ける電極を複数に分割するようにしても良い。

そして、E P A Mチューブ7 5の対向する電極に駆動電圧を印加することにより、E P

50

A Mチューブ75を伸張させて、図12(C)に示すようにチャンネル76の内径及び外径を大きくすることができるようにしている。

つまり、図12(A)における実線で示す状態のチャンネルチューブ73から、E P A Mチューブ75の電極に駆動電圧を印加することにより、点線で示すように膨張させたようなチャンネルチューブ73に変形させることができるようにしている。

#### 【0037】

このように、駆動電圧の印加のOFFからONによりチャンネル76の内径及び外径の横断面サイズを小さい状態から大きい状態に変更できるので、挿入部7を体内に挿入するときには、挿入が容易にでき、処置具を挿通して使用したいような場合には、その横断面サイズを大きくして処置具を容易に挿通でき、処置具による処置を行い易くなる。

10

従って、チャンネル76の内外径を可変させ、挿入時は外径を小さくすることで挿入性を向上できる。

図12(A)では、挿入部7に設けた凹部72にチャンネルチューブ73を取り付けたが、図13に示すように凹部72を設けずにその外周面にチャンネルチューブ77を取り付けた変形例を示す。本変形例においては、挿入部7は、断面形状が円形であり、この円形の外周面に沿ってチャンネルチューブ77が取り外し可能に取り付けられる。

#### 【0038】

このチャンネルチューブ77は、通常は実線で示すように風船(バルーン)を萎ませたような形状であり、駆動電圧を印加することにより点線で示すように、挿入部7の外周面に沿って三日月形状に膨らんで、内部に処置具等を挿通して使用できるチャンネル78を形成できるようにしている。

20

この場合、分割されたE P A Mに印加する電圧を各々調整することで、例えば三日月形状に膨らんだ形状のように所望形状に拡張することができる。

なお、図13の挿入部7として、例えば実施例1の内視鏡2の挿入部7に適用したもので良い。この場合には通常の吸引チャンネル28の他に、外付けタイプのチャンネル78を形成できる。或いは、吸引チャンネル28を設けずに、挿入部7をより細径にしても良い。また、図12(A)の挿入部7としても、例えば実施例1の内視鏡2の挿入部7に適用しても良い。

#### 【0039】

ところで、従来の内視鏡では、前方送水を行う為に専用の送水ポンプを使用していたが、以下に説明するように、簡単な構成で前方送水する機能の大きい内視鏡を実現できるようにしても良い。

30

図14に示す内視鏡2Eの挿入部7は、実施例1の内視鏡2の挿入部7において、例えば湾曲部16の内側となる位置の送気送水チューブ32にジェットポンプユニット81を設けている。

このジェットポンプユニット81は、図15(A)及び図15(B)に示すように送気送水チューブ32の途中に金属製等、硬質部材で形成した円筒状容器(シリンダ)82を設け、この円筒状容器82における例えば側部に設けた大きな開口83をE P A M 84で覆うようにしている。

#### 【0040】

40

なお、図15(A)はジェットポンプユニット81部分を斜視図で示し、図15(B)は、長手方向の中央付近の横断面を示すと共に、その動作を示す図でもある。

図15(B)に示すように、このE P A M 84の両面には電極85が取り付けられ、両電極85は、駆動ケーブル86の先端に接続され、この駆動ケーブル86の後端側は、操作部に設けた図示しないスイッチ(以下の説明で分かりやすくするために符号S Wを用いる)を介して所定の駆動電圧が高速でON/OFFして出力するスイッチングタイプの駆動電源に接続される。このスイッチS Wは、例えば送水スイッチと連動してONされるようにしている。

なお、ジェットポンプユニット81における後端側には、逆止弁87が設けてあり、ジェットポンプユニット81を駆動した場合における水の逆流を防止している。

50

その他は、実施例 1 で説明した構成と同様である。

【0041】

ジェットポンプユニット 8 1 を設けていない場合にも、実施例 1 で説明したように送気送水の他に、前方送水を行うことができる。しかし、このジェットポンプユニット 8 1 を設けることにより、以下に説明するように、E P A M 8 4 で形成した容積変更手段により、シリンダ 8 2 内の容積を変更できるようにして、前方送水の機能をより向上することができる。

前方送水を行う場合には、E P A M 3 8 に駆動電圧を印加して、送気送水ノズル 3 7 を上方に移動させる。この状態では、開口部 2 2 a が外部に露出しているため、送水スイッチを ON すると前方送水することができる。この場合、スイッチ SW を ON にすると、E P A M 8 4 に ON / OFF が繰り返される駆動電圧が印加され、E P A M 8 4 は、図 1 5 ( B ) の実線で示す状態と 2 点鎖線で示す状態を高速で遷移する。

つまり、E P A M 8 4 は、膨張と収縮を高速に繰り返すようになり、これにより、シリンダ 8 2 の内部の容積が高速で変更され、シリンダ 8 2 内に取り込まれた水が高速で前方側に繰り出され、この水は開口部 2 2 a から勢いよく前方に噴出されることになる。

【0042】

このように図 1 4 に示す内視鏡 2 E によれば簡単な構成で前方送水する機能の大きい内視鏡を実現できる。

なお、送気送水する場合にもジェットポンプユニット 8 1 を動作させるようにしても良い。このようにすると、送気送水の機能を向上できる。

また、図 1 4 に示す内視鏡 2 E のように内部にジェットポンプユニット 8 1 を設けた場合には、送気及び送水に用いるポンプを使用しない場合においても送気送水及び前方送水を行うことができるようになる。

このため、図 1 4 に示す内視鏡 2 E は、例えば光源をバッテリーで駆動するバッテリー式内視鏡のように屋外等に携帯して使用するような内視鏡の場合には有用となる。

【0043】

なお、図 1 5 では、E P A M 8 4 に駆動電圧を印加した場合には、E P A M 8 4 を開口 8 3 の外側に膨張させるようにしていたが、図 1 6 ( A ) に示す変形例のジェットポンプユニット 8 1 B の構造にして、E P A M 8 4 に駆動電圧を印加した場合には、図 1 6 ( B ) に示すように E P A M 8 4 を開口 8 3 の内側に突出させるようにしても良い。

つまり、図 1 6 ( A ) に示すジェットポンプユニット 8 1 B においては、開口 8 3 を、この開口 8 3 の外側に取り付けた E P A M 8 4 により塞ぐようにしている。そして、E P A M 8 4 に駆動電圧を印加した場合には、図 1 6 ( B ) に示すように E P A M 8 4 を開口 8 3 の内側に突出させるようにしている。

図 1 4 の内視鏡 2 E では、送気送水及び前方送水する機能を備えた送気送水管路 3 3 の途中にジェットポンプ 8 1 を設けた実施例を説明したが、図 1 7 に示すように前方送水管路 8 8 の途中にジェットポンプ 8 1 の機能に類似した機能を備えた E P A M チューブユニット 8 9 を設けた内視鏡 2 F の挿入部 7 を示す。

【0044】

この内視鏡 2 F では、図 1 4 の場合と同様に湾曲部 1 6 の内側の部分において、ジェットポンプ 8 1 の機能に類似した機能を持つ E P A M チューブユニット 8 9 を設けている。この E P A M チューブユニット 8 9 の構造を図 1 8 ( A ) 及び図 1 8 ( B ) に示す。なお、図 1 8 ( A ) は、E P A M 9 2 に駆動電圧を印加しない状態での構造を示し、図 1 8 ( B ) は、E P A M 9 2 にスイッチングの駆動電圧の印加時での構造を示す。

図 1 8 ( A ) に示すように前方送水管路 8 8 を形成するチューブ 9 0 の途中に、例えば円筒状の中空容器 (シリンダ) 9 1 が設けてある。

この場合、前側のチューブ 9 0 の後端は、シリンダ 9 1 の前端の開口に固定され、このシリンダ 9 1 の内部には、その内周面に嵌合する円筒形状の E P A M 9 2 が変形移動自在に配置され、この E P A M 9 2 の前端はシリンダ 9 1 の内側前端面に固着されている。

【0045】

10

20

30

40

50

このEPAM92の前端及び後端には電極93が取り付けられており、両電極93は駆動ケーブル94の先端に接続されている。

この駆動ケーブル94の後端側は、図示しないスイッチを介してスイッチングタイプの駆動電源に接続され、ユーザは、このスイッチをONすることにより、EPAM92にON/OFFが高速で繰り返される駆動電圧を印加できるようにしている。

また、このEPAM92の後端には、後側のチューブ90に設けられ、シリンダ91内周面に嵌合する円板形状のフランジ95が接続されている。また、この後側のチューブ90には、逆止弁96が設けてある。

#### 【0046】

そして、ユーザは、スイッチをONすることにより、EPAM92にON/OFFが高速で繰り返される駆動電圧が印加される。この場合、OFFの状態では図18(A)に示す状態であるが、ONされた状態では、両電極93の間のEPAM92は縮み、図18(B)の状態になる。

この場合にも、EPAM92による収納部の容積を高速で変更できるようにして、効率良く送水することができるようにしている。

つまり図18(B)に示すように両電極93間のEPAM92は縮み、その前端がシリンダ91の前端に固定されているので、後端側は前方に移動する。つまり、シリンダ91内において、フランジ95が前方側に移動し、EPAM92内部の容積が小さくなり、その際に内部の水97を前方に送る。その後、印加される駆動電圧が0となるため、図18(A)の状態、つまり収納部の容積が大きな状態に戻り、その際に逆止弁96側から水が内部に供給され、その後再び図18(B)の状態になる動作を繰り返す。このようにして前方送水を行うことができる。

#### 【0047】

図19(A)及び図19(B)は、変形例のEPAMチューブユニット89Bを示す。

このEPAMチューブユニット89Bにおいては、前側のチューブ90と後側のチューブ90は、シリンダ91内に収納した蛇腹形状で屈曲自在に変形する柔軟性の袋状部材としてのバルーン98で連結されている。

また、このシリンダ91内における後端側で、段差状に小径にされたバルーン98の外側となる位置には、円筒状のEPAM92が配置され、このEPAM92の内周面及び外周面に電極99が設けてあり、駆動ケーブル94の先端に接続されている。

そして、ユーザは、スイッチをONすることにより、EPAM92にON/OFFが高速で繰り返される駆動電圧が印加される。この場合、OFFの状態では図19(A)に示す状態であるが、ONされた状態では、両電極99の間のEPAM92は薄くなって、長手方向に伸張し、図19(B)の状態になる。

#### 【0048】

つまり図19(B)に示すように両電極99間のEPAM92は長手方向に伸張し、その前端がバルーン98を押圧して、前方に移動させる。つまり、シリンダ91内において、バルーン98の収納部の容積が小さくされると共に前方側に移動し、その際に内部の水97を前方に送る。その後、印加される駆動電圧が0となるため図19(A)の状態に戻り、その後再び図19(B)の状態になる動作を繰り返す。このようにして前方送水を行うことができる。

このように、本実施例及び変形例によれば、前方送水用の専用のポンプを外部に必要としないで、効率良く前方送水を行うことができる。

なお、上述した各実施例等を部分的に組み合わせて形成される実施例等も本発明に属する。

#### 【0049】

##### [付記]

1. 請求項1において、前記ノズルは、対物光学系の外表面を洗浄するための洗浄用ノズル(送気送水ノズル)である。

2. 請求項1において、前記ノズルは、色素散布用ノズルである。

10

20

30

40

50

3. 請求項5において、前記ノズルは、色素散布用ノズルであり、前記第2のノズルは、対物光学系の外表面を洗浄するための洗浄用ノズル（送気送水ノズル）である。

4. 細長の挿入部を有し、前記挿入部の外周面に外付け可能なチャンネルを備えた内視鏡において、

前記チャンネルを形成するチューブを、電気信号の印加により、少なくとも内部の横断面積を拡大するように変形可能な人工筋肉を用いて形成したことを特徴とする内視鏡。

5. 付記4において、前記人工筋肉は、前記挿入部の長手方向に平行となる複数に分割されたものからなる。

【0050】

（付記4及び5の背景）

従来の内視鏡においては、挿入部に外付けされる管路チャンネルは、径を任意に可変させることができなかつた。その為、大きなチャンネル径を有する外付けチャンネルを備えるほど挿入部の外径が大きくなり、体腔内への挿入性が良くなかつた。

（付記4及び5の目的）

管路チャンネルの内外径を可変させ、挿入時は外径を小さくすることで挿入性を向上できる内視鏡を提供することを目的として、付記4及び5の構成にした。

【産業上の利用可能性】

【0051】

対物光学系の外表面を洗浄する空気及び水を送る送気送水管路の先端開口に対向する位置の送気送水ノズルを、先端開口から外れた位置に移動して、直接先端開口から水を前方に噴出できるようにする等、送液形態を変更できるようにして、挿入部を細径な状態に保って、より操作性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明の実施例1を備えた内視鏡装置の全体構成図。

【図2】内視鏡の先端部付近の構造を示す縦断面図。

【図3】図2とは異なる位置での断面により主要部の構造の一部を示す縦断面図。

【図4】E P A Mの作動原理図を示す図。

【図5】切替用スイッチをOFFした場合における先端部周辺部の形状変化の様子を示す図。

【図6】切替用スイッチをONした場合における先端部周辺部の形状変化の様子を示す図。

【図7】変形例における着脱力バー等を示す図。

【図8】本発明の実施例2の先端部の一部の構造を示す縦断面図。

【図9】変形例の内視鏡の先端部の一部の構造を示す縦断面図。

【図10】本発明の実施例3の先端部の構造を示す縦断面図。

【図11】変形例の内視鏡の先端部の構造を示す縦断面図。

【図12】挿入部の外周面に設けた凹部に装着されるチャンネルチューブ等を示す図。

【図13】挿入部の外周面に装着されるチャンネルチューブを示す図。

【図14】送気送水及び前方送水を行う送気送水管路の途中にジェットポンプを設けた内視鏡の先端部付近の構造を示す縦断面図。

【図15】図14のジェットポンプの構造を示す図。

【図16】変形例のジェットポンプの構造を示す図。

【図17】図14の変形例の内視鏡の挿入部を示す斜視図。

【図18】図18のE P A Mチューブユニットの構造を示す断面図。

【図19】図18の変形例のE P A Mチューブユニットの構造を示す断面図。

【符号の説明】

【0053】

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

10

20

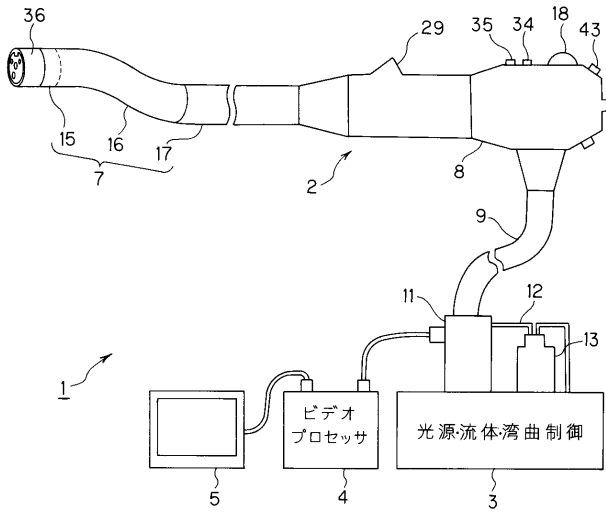
30

40

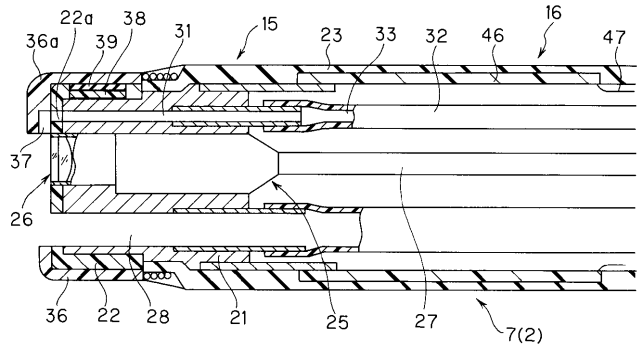
50

3 ... 光源・流体・湾曲制御装置	
4 ... ビデオプロセッサ	
5 ... カラーモニタ	
7 ... 挿入部	
8 ... 操作部	
1 1 ... コネクタ	
1 3 ... 送水タンク	
1 5 ... 先端部	
1 6 ... 湾曲部	
1 8 ... トラックボール	10
2 1 ... 先端部材	
2 2 ... 先端カバー	
2 2 a ... 開口部	
2 5 ... 撮像ユニット	
2 6 ... 対物光学系	
2 8 ... 吸引チャンネル（処置具チャンネル）	
3 1 ... 孔	
3 2 ... 送気送水チューブ	
3 3 ... 送気送水管路	
3 4 ... 送気スイッチ	20
3 5 ... 送水スイッチ	
3 6 ... 着脱カバー	
3 6 a ... 延出部	
3 7 ... 送気送水ノズル	
3 8 ... E P A M（導電性高分子人工筋肉）	
3 9 ... 被覆部材	
4 1 ... 凹部	
4 2 ... E P A M 駆動ケーブル	
4 3 ... 切替用スイッチ	
4 4 ... 駆動電圧源	30
代理人 弁理士 伊藤 進	

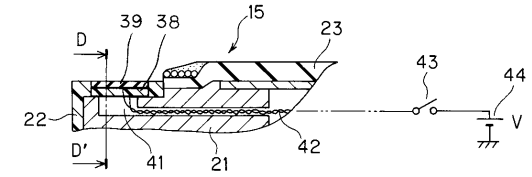
【図1】



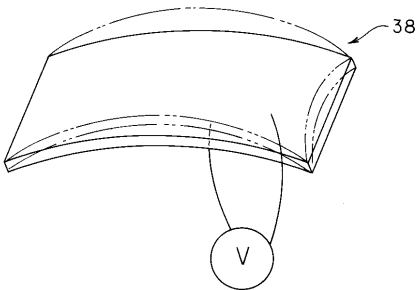
【図2】



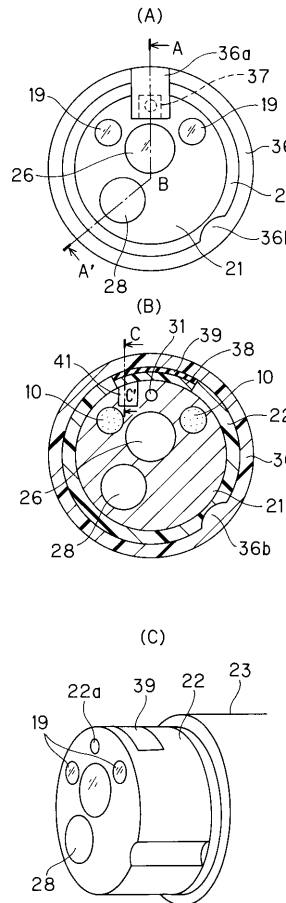
【図3】



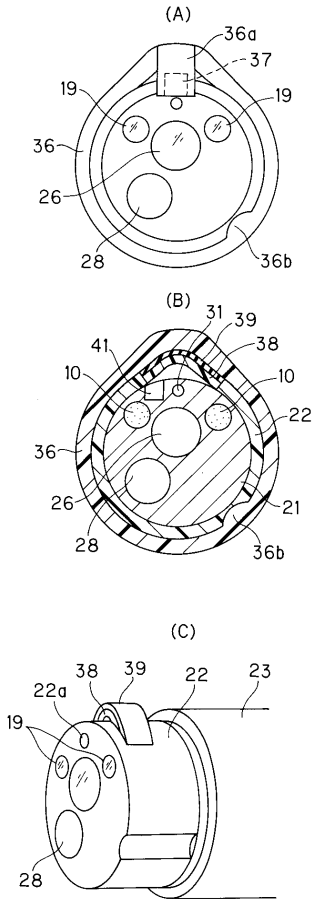
【図4】



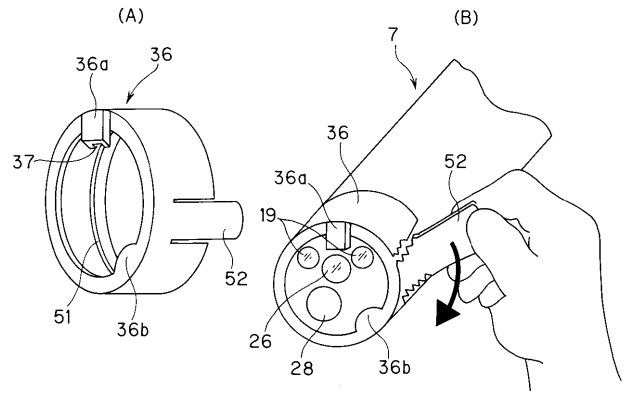
【図5】



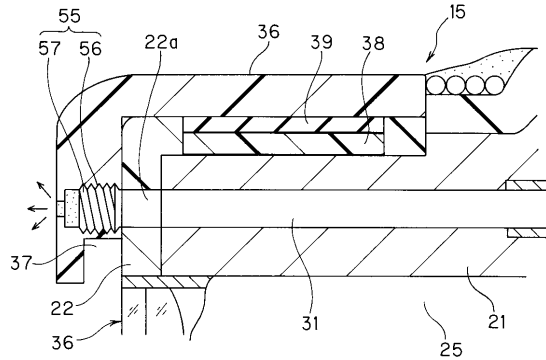
【 図 6 】



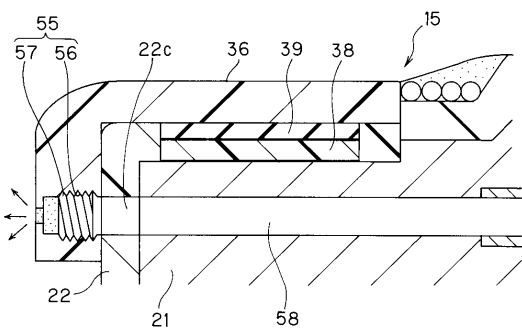
【 図 7 】



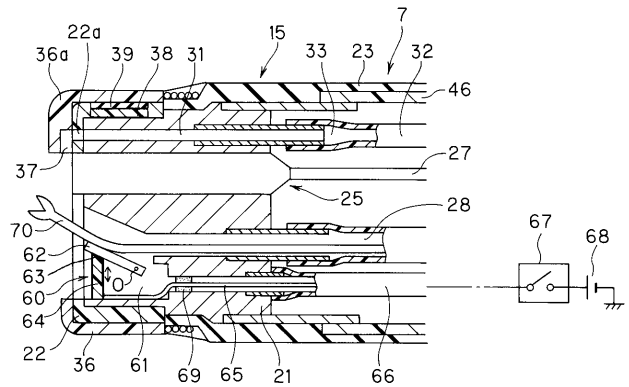
【 図 8 】



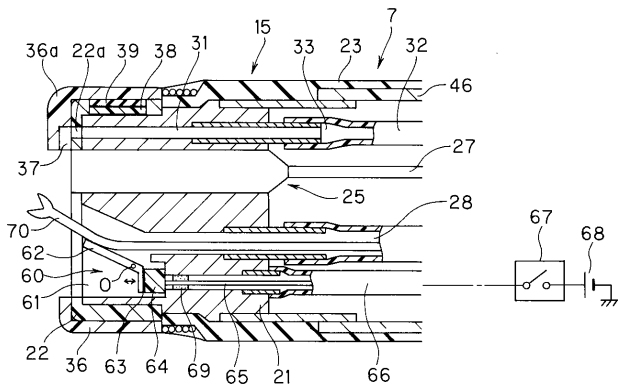
【 図 9 】



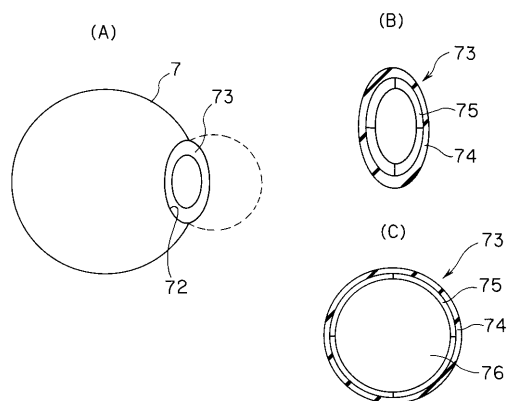
【 図 11 】



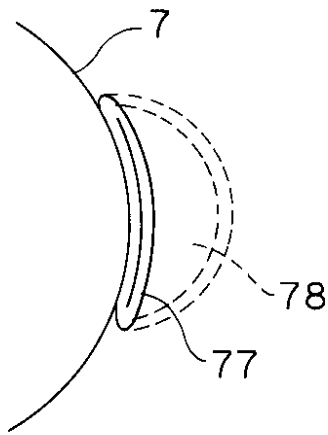
【 図 10 】



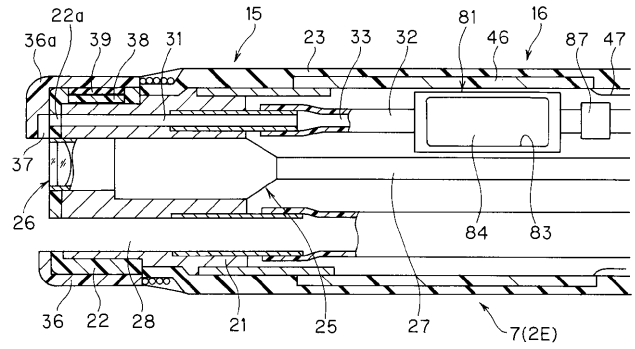
【 図 12 】



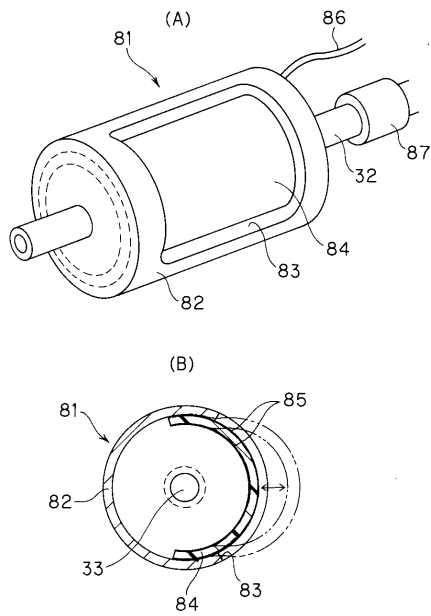
【 図 1 3 】



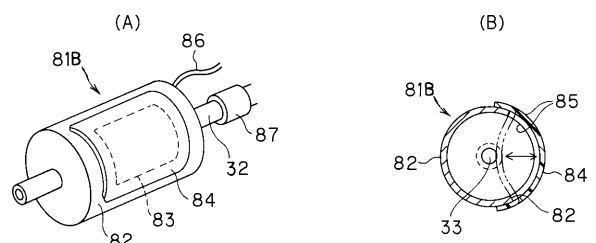
【 図 1 4 】



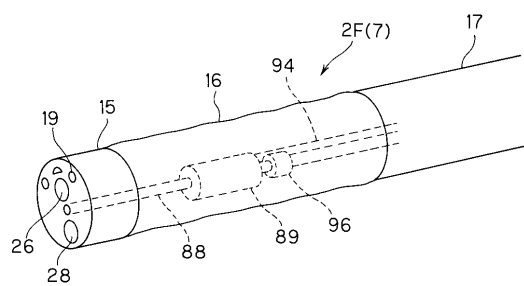
【 図 1 5 】



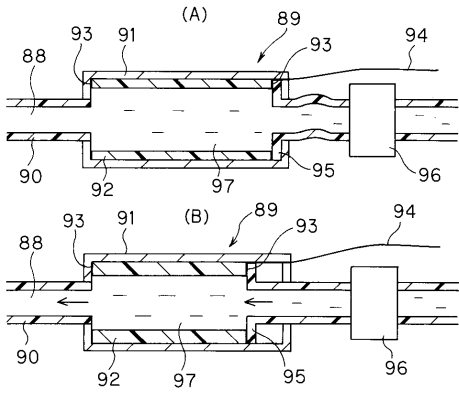
【 図 1 6 】



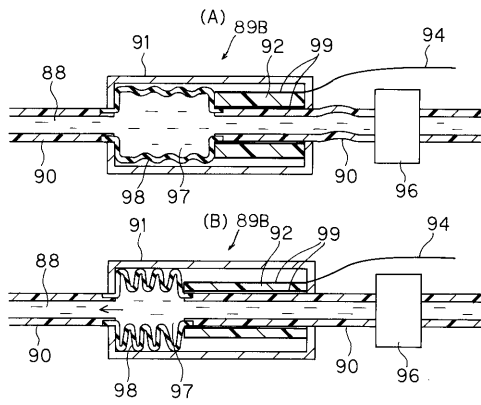
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 河内 昌宏  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 小野田 文幸  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 森山 宏樹  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 黒島 尚士  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 長谷川 準  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 鈴木 英理  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 小川 章生  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 後町 昌紀  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 伊藤 宣昭  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 糸谷 聡  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 外山 隆一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA12 DA17 DA21 DA41 DA57  
4C061 CC06 FF38 FF39 FF42 LL02

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006075238A</a>	公开(公告)日	2006-03-23
申请号	JP2004260132	申请日	2004-09-07
[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	野口利昭 内村澄洋 古川達也 河内昌宏 小野田文幸 森山宏樹 黒島尚士 長谷川準 鈴木英理 小川章生 後町昌紀 伊藤宣昭 糸谷聡 外山隆一		
发明人	野口 利昭 内村 澄洋 古川 達也 河内 昌宏 小野田 文幸 森山 宏樹 黒島 尚士 長谷川 準 鈴木 英理 小川 章生 後町 昌紀 伊藤 宣昭 糸谷 聡 外山 隆一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Q G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/015.511 A61B1/12.522 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA41 2H040/DA57 4C061/CC06 4C061/FF38 4C061/FF39 4C061/FF42 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/FF42 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，其能够确保插入部分的直径减小并且能够执行具有不同功能的多种液体。解决方案：设置在插入部分7中的空气/供水管道33在笔尖盖22的开口22a处开口，延伸部分设在连接到笔尖盖22外围表面的柔性可移动盖36上。出口36a在覆盖开口22a的位置处设置有空气/供水喷嘴37，并且可以通过空气/供水来清洗物镜光学系统26。EPAM 38布置在延伸部分36a的

基端附近的可移除盖36内部，并且通过向其施加驱动电压，使EPAM 38变形以在外周方向上突出，并且按压外部的可移除盖36。通过变形，开口22a可以暴露，并且通过在该状态下接通供水开关，可以将水供应到前侧。 [选择图]图2

