

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4981403号  
(P4981403)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl.

A61B 1/00  
G02B 23/24(2006.01)  
(2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 300 B  
A 61 B 1/00 300 Q  
G 02 B 23/24 A

請求項の数 9 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2006-278041 (P2006-278041)  
 (22) 出願日 平成18年10月11日 (2006.10.11)  
 (65) 公開番号 特開2008-93173 (P2008-93173A)  
 (43) 公開日 平成20年4月24日 (2008.4.24)  
 審査請求日 平成21年9月9日 (2009.9.9)

(73) 特許権者 304050923  
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 藤本 隆平  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄シース及びそれを備える内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

挿入部の先端面に少なくとも観察窓を備えた内視鏡の細長な挿入部が挿入配置される内視鏡配置孔と、液体を供給する液体供給路を構成する液体供給用孔と、及び气体を供給する气体供給路を構成する气体供給用孔と、を備えるチューブ体と、

前記チューブ体の先端部に固設される筒状体と、

前記内視鏡配置孔に挿入配置された内視鏡の先端面に備えられた前記観察窓を露出状態にする切り欠き部を形成した、前記筒状体の内面であって、前記チューブ体の先端面の一部及び前記内視鏡の挿入部の先端面の一部が当接する当接面と、

前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記液体供給用孔の先端側開口を介して供給された液体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に供給する液体路を構成する液体供給溝と、前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記気体供給用孔の先端側開口を介して供給された気体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に、前記液体供給溝が前記液体を供給する方向に対して対向する方向で供給する流体路を構成する気体供給溝と、前記液体供給溝を介して供給された液体と前記液体供給溝に対向して配置された前記気体供給溝を介して供給された気体とをそれぞれ対向する方向から合流し混合流体として混合させる流体混合部と、該流体混合部の略中央から前記筒状体の中心軸に直交する方向に延出すると共に前記混合流体を送る噴出溝と、を含む、T字溝状の凹部と、

を具備し、

10

20

前記チューブ体の先端面及び前記内視鏡の挿入部の先端面がそれぞれ前記当接部に当接した状態において、前記混合流体を前記内視鏡の観察窓に向けて前記噴出溝の先端の噴出口から噴出させることを特徴とする内視鏡洗浄シース。

**【請求項 2】**

前記チューブ体は、前記内視鏡配置孔と、前記液体供給用孔と、前記気体供給用孔とを有するマルチルーメンチューブであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄シース。

**【請求項 3】**

前記液体供給溝は、前記液体供給路から前記筒状体の中心軸に平行な方向に前記液体を供給する前記液体供給路の先端開口に対向する、前記閉じた一端側に設けた溝と、前記筒状体の内周面に沿って設けた液体路とが連通して構成され、

前記気体供給溝は、前記気体供給路から前記筒状体の中心軸に平行な方向に前記気体を供給する前記気体供給路の先端開口に対向する、前記閉じた一端側に設けた溝と、前記筒状体の内周面に沿って設けた気体路とが連通して構成される

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡洗浄シース。

**【請求項 4】**

前記当接面に對向する前記液体供給路の先端に設けられた第 1 の開口部と、前記当接面に對向する前記気体供給路の先端に設けられた第 2 の開口とは、前記筒状体の中心軸に直交する方向で前記噴出溝の中心軸を挟んで対称な位置関係で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄シース。

**【請求項 5】**

挿入部の先端面に少なくとも観察窓を備えた内視鏡の細長な挿入部が挿入配置される内視鏡配置孔と、液体を供給する液体供給路を構成する液体供給用孔と、及び気体を供給する気体供給路を構成する気体供給用孔と、を備えるチューブ体と、

前記チューブ体の先端部に固設される筒状体と、

前記内視鏡配置孔に挿入配置された内視鏡の先端面に備えられた前記観察窓を露出状態にする切り欠き部を形成した、前記筒状体の内面であって、前記チューブ体の先端面の一部及び前記内視鏡の挿入部の先端面の一部が当接する当接面と、

前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記液体供給用孔の先端側開口を介して供給された液体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に供給する液体路を構成する液体供給溝と、前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記気体供給用孔の先端側開口を介して供給された気体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に、前記液体供給溝が前記液体を供給する方向に對して對向する方向で供給する流体路を構成する気体供給溝と、前記液体供給溝を介して供給された液体と前記液体供給溝に對向して配置された前記気体供給溝を介して供給された気体とをそれぞれ對向する方向から合流し混合流体として混合させる流体混合部と、該流体混合部の略中央から前記筒状体の中心軸に直交する方向に延出すると共に前記混合流体を送る噴出溝と、を含む、T字溝状の凹部と、

を具備する内視鏡洗浄シースと、

前記チューブ体の備える前記気体供給用孔に連通して設けられた気体供給部に接続される流体路介して該気体供給用孔に気体を供給する送気ポンプを備える送気装置と、

前記送液装置から前記液体供給用孔への液体の供給、又は前記送気装置から前記気体供給用孔への気体の供給のうち、少なくとも一方を制御する制御装置と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

**【請求項 6】**

前記制御装置は、

前記送液タンクから前記液体供給用孔への液体の供給を制御する開閉弁を有する送液切換スイッチと、

前記送気装置から前記気体供給用孔への気体の供給を制御する開閉弁を有する送気切換スイッチと、

10

20

30

40

50

前記送液切換スイッチの開閉弁の開閉状態及び前記送気切換スイッチの開閉弁の開閉状態を指示する指示信号を出力する指示手段と、

を具備することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記制御装置は、前記送気装置及び前記送液装置と前記気体供給用孔及び前記液体供給用孔との間に設置され、

前記送液タンクから前記液体供給用孔へ供給される液体の圧力又は流量と、前記送気装置から前記気体供給用孔供給される気体の圧力又は流量とを調整する噴出状態切換スイッチであることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記噴出状態切換スイッチは、

前記送液タンクから延出される流体路の先端部及び前記液体供給用孔から延出された流体路の基端部と、前記送気ポンプから延出される流体路の先端部及び前記気体供給用孔から延出された流体路の基端部とがそれぞれ対向して接続される貫通孔を備えた装置本体と、

前記装置本体に対して摺動自在で、且つ搖動自在に配置され、動移動、又は、搖動移動に伴って、前記送液タンクから延出される流体路の先端部と前記液体供給用孔から延出された流体路の基端部との連通状態、又は前記送気ポンプから延出される流体路の先端部と前記気体供給用孔から延出された流体路の基端部との連通状態とを変化させる調整部材を備えるスイッチ部と、

を具備することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記制御装置は、

1 つのポンプと、

前記ポンプから延出される流体路の先端部が接続されるとともに、前記チューブ体の備える液体供給用孔及び気体供給用孔からそれぞれ延出される流体路が接続される複数のレギュレータと、

前記レギュレータのそれぞれの出力状態を制御する制御部と、

を備えることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の観察窓等に向けて混合流体を噴霧状態に吹き付けて、観察窓等付着している付着物を除去する内視鏡洗浄シース、及びそれを備える内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡を用いた観察中に、該内視鏡の備える観察窓、照明窓等に生体内の粘液、血液、脂肪、汚物等が付着すると、良好な観察が妨げられる。

【0003】

その付着による不具合を解消するため、例えば、特許文献 1 には腹腔鏡とは別体の装置であって、該装置を腹腔鏡に装着することによって、腹腔鏡の先端部の曇り等を防止する腹腔鏡防曇装置が示されている。特許文献 1 の図 4 に示す腹腔鏡防曇装置では円筒状の筒状体 3 を有し、その筒状体 3 は基端の開口 30 と先端の開口 31 とを有している。そして、筒状体 3 の開口 31 側には親水性のコーティングが形成されている透光部材 4 が設けられる。筒状体 3 の基端の開口 30 からは、腹腔鏡の本体 1 が挿入可能に構成されている。筒状体 3 は、先端から光を照射するためのライトガイド 35 と、水分を供給するための水分供給用孔 37 を備えている。したがって、親水性のコーティングが形成されている透光部材 4 は、該透光部材 4 のコーティング面に水分供給用孔 37 を介して水分を供給することによって、その表面がセルフクリーニングされる。

【0004】

40

50

しかし、上述した腹腔鏡防曇装置では、透光部材4の表面に発生する曇りを防止すること、血液等の汚れが僅かに付着した場合等には有効であるが、透光部材4の表面に一度血液等の汚れが付着してしまった場合には、その付着物を除去することが困難になってしまう。

#### 【0005】

従来より、混合流体を噴出ノズルから観察窓の外表面に向けて噴霧状態にして吹き付けることによって、水だけを観察窓の外表面に吹き付ける場合に比べて優れた洗浄能力を得られることが知られている。そして、特許文献2には観察窓の外表面を洗浄する手段を改良した内視鏡が示され、特許文献3には簡単な構成により、患者の体腔を膨らませることなく水と空気の混合流体を挿入部の先端から噴霧状に噴出させる内視鏡の送水管路が示されている。

10

#### 【0006】

特許文献2の図1に示す内視鏡本体1では、操作部2に送気路12及び送液路13からなる供給用孔11を切り換えて噴出ノズル6側への送気のみの供給と、洗浄液および気体の混合流体の供給とを選択的に行える切換え弁16が設けられている。切換え弁16はシリンド17にピストン18を嵌挿して構成され、ピストン18には混合流体の供給時においてその送気量を抑制する抑制手段となる絞り29が形成されている。そして、この特許文献2の図2に示すように観察窓5を洗浄する際にはピントン18のリーク穴27を指で塞ぎ該ピストン18を押し込む。すると、送気路12を通じた送気および送液路13を通じた送液とが同時に行われ、噴出ノズル6の直前において洗浄液と気体との混合が行われることによって、混合流体が噴出ノズル6から観察窓5に向かって噴霧状に吹き出されて、該観察窓5の外表面に付着した汚れを除去する。

20

#### 【0007】

したがって、前記腹腔鏡防曇装置の水分供給用孔37に混合流体を供給すること、具体的には水の供給口36から混合流体を送り込んで透光部材4に付着した汚れを除去することが考えられる。

#### 【0008】

特許文献3の図1に示す挿入部1の先端部本体2の先端面には観察窓3と並んで流体噴出口6が形成され、先端部本体2の後方には送水路7が形成されている。送水路7の先寄りの部分には局所的に流路断面積を狭めた狭窄部7aが形成され、狭窄部7aから流体噴出口6に至る先端部分はラッパ状に広がって形成されている。そして、先端部本体2には、一端が送水路7の狭窄部7aの出口近傍の側壁面に開口し、他端が先端部本体2の先端面において外面に開口する通気路9が形成されている。このような構成により、送水チューブ8を経由して水が送水路7に送り込まれ、その水が狭窄部7aを通過すると、その部分では水流の流速が速くなつて圧力が低下するので、先端部本体2の周囲の空気が通気路9を経由して狭窄部7a内に吸い込まれる。その結果、流体噴出口6からは水と空気の混合流体が噴出される。

30

【特許文献1】特開2004-267583号公報

【特許文献2】特公昭63-49502号公報

【特許文献3】特開2004-141367号公報

40

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0009】

しかしながら、特許文献1の腹腔鏡防曇装置に備えられている水の供給口36から混合流体を供給した場合、混合流体が水分供給用孔37内を通過している間に徐々に洗浄液と空気とに分かれて、透光部材4に向けて混合流体を噴霧状態にして吹き付けることが難しい。言い換れば、混合流体を噴霧状態にして吹き付けるためには、水分供給用孔37の先端開口近傍で洗浄液と気体とを混合する必要がある。

#### 【0010】

また、腹腔鏡防曇装置では、該腔鏡防曇装置を構成する筒状体3にライトガイド35が

50

備えられ、かつ筒状体3の開口31側に予め親水性のコーティングが形成されている透光部材4を配置する構成である。このため、腹腔鏡防曇装置は、構成が複雑で、高価な装置である。

【0011】

一方、特許文献3の内視鏡の送水管路では、通気路9の外面開口9aが生体内の粘液、血液、脂肪等で塞がれてしまうと、先端部本体2の周囲の空気を、通気路9を経由して狭窄部7a内に吸い込むことが困難になり、その結果、流体噴出口6から水だけが噴出される。

【0012】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡の観察窓等に、水と空気とを混合した混合流体を吹き付けて、観察窓等に付着した付着物を速やかに除去する内視鏡洗浄シース及び内視鏡装置を提供することを目的にしている。 10

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の一態様の内視鏡洗浄シースは、挿入部の先端面に少なくとも観察窓を備えた内視鏡の細長な挿入部が挿入配置される内視鏡配置孔と、液体を供給する液体供給路を構成する液体供給用孔と、及び気体を供給する気体供給路を構成する気体供給用孔と、を備えるチューブ体と、前記チューブ体の先端部に固設される筒状体と、前記内視鏡配置孔に挿入配置された内視鏡の先端面に備えられた前記観察窓を露出状態にする切り欠き部を形成した、前記筒状体の内面であって、前記チューブ体の先端面の一部及び前記内視鏡の挿入部の先端面の一部が当接する当接面と、前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記液体供給用孔の先端側開口を介して供給された液体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に供給する液体路を構成する液体供給溝と、前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記気体供給用孔の先端側開口を介して供給された気体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に、前記液体供給溝が前記液体を供給する方向に対して対向する方向で供給する流体路を構成する気体供給溝と、前記液体供給溝を介して供給された液体と前記液体供給溝に対向して配置された前記気体供給溝を介して供給された気体とをそれぞれ対向する方向から合流し混合流体として混合させる流体混合部と、該流体混合部の略中央から前記筒状体の中心軸に直交する方向に延出すると共に前記混合流体を送る噴出溝と、を含む、T字溝状の凹部と、を具備し、前記チューブ体の先端面及び前記内視鏡の挿入部の先端面がそれぞれ前記当接部に当接した状態において、前記混合流体を前記内視鏡の観察窓に向けて前記噴出溝の先端の噴出口から噴出させる。 20

【0014】

本発明の一態様の内視鏡装置は、挿入部の先端面に少なくとも観察窓を備えた内視鏡の細長な挿入部が挿入配置される内視鏡配置孔と、液体を供給する液体供給路を構成する液体供給用孔と、及び気体を供給する気体供給路を構成する気体供給用孔と、を備えるチューブ体と、前記チューブ体の先端部に固設される筒状体と、前記内視鏡配置孔に挿入配置された内視鏡の先端面に備えられた前記観察窓を露出状態にする切り欠き部を形成した、前記筒状体の内面であって、前記チューブ体の先端面の一部及び前記内視鏡の挿入部の先端面の一部が当接する当接面と、前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記液体供給用孔の先端側開口を介して供給された液体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に供給する液体路を構成する液体供給溝と、前記筒状体の内周面に沿って形成される閉じた一端側に接続された前記気体供給用孔の先端側開口を介して供給された気体を前記筒状体の内周面に沿って他端側に、前記液体供給溝が前記液体を供給する方向に対して対向する方向で供給する流体路を構成する気体供給溝と、前記液体供給溝を介して供給された液体と前記液体供給溝に対向して配置された前記気体供給溝を介して供給された気体とをそれぞれ対向する方向から合流し混合流体として混合させる流体混合部と、該流体混合部の略中央から前記筒状体の中心軸に直交する方向に延出すると共に前記混合流体を送る噴出溝と、を含む、T字溝状の凹部と、を具備する内視鏡洗浄シースと、前記チューブ体の備える前記気体供給用孔に連通して設けられた気体供給部に接続される流体 40

路介して該気体供給用孔に気体を供給する送気ポンプを備える送気装置と、前記送液装置から前記液体供給用孔への液体の供給、又は前記送気装置から前記気体供給用孔への気体の供給のうち、少なくとも一方を制御する制御装置と、を具備する。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、内視鏡の観察窓等に、水と空気とを混合した混合流体を吹き付けて、観察窓等に付着した付着物を速やかに除去する内視鏡洗浄シースを実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

10

図1乃至図9は本発明の内視鏡洗浄シースを備えた内視鏡装置の第1実施形態に係り、図1は内視鏡装置を構成する内視鏡と、この内視鏡の挿入部に一体に配置された内視鏡洗浄シースとを説明する図、図2は内視鏡の挿入部に一体に配置された内視鏡洗浄シースの主要部の構成を説明する断面図、図3は内視鏡洗浄シースを構成するチューブ体を説明する縦断面図、図4は内視鏡装置を構成する内視鏡洗浄シースと送気装置と送液装置との関係を説明する図、図5は内視鏡洗浄シースを構成する先端構成部の正面図、図6は図5で示した先端構成部の背面図、図7は先端構成部の当接面に形成されている凹部の作用を説明する図、図8は内視鏡装置の作用を説明する図であって、噴出口から内視鏡の観察窓の中心方向に向かって混合流体が噴出されている状態を示す図、図9は図6の矢印B方向から凹部の備える流体混合部を見たときの図である。

20

【0017】

図1に示すように内視鏡装置1は、内視鏡2と、内視鏡洗浄シース3と、後述する送気装置(図4の符号60)と、後述する送液装置(図4の符号70)とを備えて主に構成される。内視鏡洗浄シース3は、内視鏡2の挿入部2aに取り付けられ、該挿入部2aと一体で体腔内に挿入される。

【0018】

内視鏡2は例えば、挿入部2aが軟性で細長な軟性鏡であり、挿入部2aの先端面2bには照明光学系を構成するライトガイドの光出射端21及び観察光学系を構成する観察窓22が設けられている。

【0019】

30

なお、ライトガイドの光入射端は、図示しない光源装置に接続される。また、観察光学系には観察窓22を通して取り込まれた光学像を電気信号に光電変換する例えばCCD等の撮像素子を備えた撮像装置が備えられている。撮像装置からは信号ケーブルが延出しており、該信号ケーブルは図示しないカメラコントロールユニットに接続される。このことによって、光出射端21から出射された照明光によって照明された被写体からの反射光は、観察窓22を通して光学像として取り込まれ、その光学像は撮像素子で電気信号に変換された後、カメラコントロールユニットに伝送される。カメラコントロールユニットでは、電気信号を映像信号に生成した後、表示装置である例えば液晶ディスプレイ(不図示)に出力して、該液晶ディスプレイの画面上に内視鏡画像を表示させる。

【0020】

40

内視鏡洗浄シース3は細長な筒状部材として形成され、内視鏡2の挿入部2aを覆うように配置される。内視鏡洗浄シース3は、先端側から順に、筒状体である先端構成部4と、マルチルーメンチューブで構成されたチューブ体5とで主に構成されている。先端構成部4はチューブ体5の先端部に固設され、該チューブ体5の例えば基端側の側部には気体供給部6と液体供給部7とが設けられている。符号63aは後述する送気装置60の流体路構成する第1送気チューブであり、符号64は後述する送液装置70の流体路を構成する送液チューブである。マルチルーメンチューブは、シリコン、ウレタン、テフロン(登録商標)等の軟質な材質、あるいはポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート等の硬質な材質で形成される。

【0021】

50

図2、図3に示すようにチューブ体5は、例えば3つの孔51、52、53を備えている。孔51は内視鏡配置孔(以下、内視鏡孔と略記する)であって、チューブ体5の先端面及び基端面に開口を有する貫通孔である。内視鏡孔51内には内視鏡2の挿入部2aが挿入される。チューブ体5の中心軸と、内視鏡孔51の中心軸とは平行であって、予め設定した距離aだけ図3に示す垂直軸上において下方向に偏心している。したがって、チューブ体5の肉厚寸法は均一ではなく図中上側が厚肉で図中下側が薄肉な偏肉で構成されている。

【0022】

孔52は空気等の気体を供給するための気体供給路を構成する気体供給用孔(以下、送気孔と略記する)52であって、チューブ体5の厚肉部側の所定位置に形成されている。送気孔52の先端側開口は、チューブ体5の先端面に形成され、基端側開口は該チューブ体5の基端側の側面に形成されている。

10

【0023】

孔53は水、洗浄液等の液体を供給するための液体供給路を構成する液体供給用孔(以下、送液孔と略記する)53であって、チューブ体5の厚肉部側の所定位置に形成されている。送液孔53の先端側開口はチューブ体5の先端面に形成され、基端側開口は該チューブ体5の基端側の側面に形成されている。

【0024】

なお、孔52、53は略同形状、略同断面積であって、前記垂直軸を挟んで対称な位置関係で形成されている。また、孔52、53は気体、或いは液体等の流体を供給するための流体孔であって、孔52を送液孔として、孔53を送気孔として構成するようにしてもよい。

20

【0025】

また、孔52、53の基端側の開口は、チューブ体5の基端側側面からそれぞれの孔52、53に連通するように形成された連通孔54の開口である。チューブ体5はマルチルーメンチューブであり、孔52、53の元の基端側開口はチューブ体5の基端面に形成されているが、それぞれの孔52、53の基端側開口を予め熱溶着で閉塞する、或いは基端側開口から図示しない閉塞部材を充填して該基端側開口を閉塞している。

【0026】

図1、図2に示すように気体供給部6及び液体供給部7は、チューブ体5の基端側側面から突出して設けられている。気体供給部6及び液体供給部7は例えば、第1パイプ部材61と第2パイプ部材62とを連結して構成されている。本実施形態において第2パイプ部材62は第1パイプ部材61に比べて太径である。そして、第1パイプ部材61は前記連通孔54に連通して配置される供給部本体であり、第2パイプ部材62は第1送気チューブ63a、或いは送液チューブ64等の流体チューブの先端部が例えば内周面側に取り付けられる取付部である。

30

【0027】

なお、気体供給部6及び液体供給部7を細径部と太径部とを備える1つのパイプ部材、或いは外径寸法の変化しないパイプ部材で構成するようにしてもよい。また、流体チューブを、気体供給部6及び液体供給部7を構成するパイプ部材の外周面側に取り付ける構成にしてもよい。

40

【0028】

ここで、図4を参照して気体供給部6に送気を行う送気装置60、及び液体供給部7に例えば送水を行う送液装置70について説明する。

図4に示すように気体供給部6を構成する第2パイプ部材62には第1送気チューブ63aの一端部が例えば着脱自在に取り付けられ、液体供給部7を構成する第2パイプ部材62には送液チューブ64の一端部が例えば着脱自在に取り付けられるようになっている。

【0029】

第1送気チューブ63aの他端部は、制御装置である図示しない開閉弁を有する送気制

50

御スイッチ 6 5 に接続されている。送気制御スイッチ 6 5 には流体路を構成する第 2 送気チューブ 6 3 b の一端部が接続されており、該第 2 送気チューブ 6 3 b の他端部は送気ポンプ 6 7 に接続されている。即ち、送気ポンプ 6 7、送気チューブ 6 3 a、6 3 b、及び送気制御スイッチ 6 5 を備えて送気装置 6 0 が構成されている。

【0030】

一方、送液チューブ 6 4 の他端部は、制御装置である図示しない開閉弁を有する送液制御スイッチ 6 6 に接続されている。送液制御スイッチ 6 6 には送液タンク 7 1 に備えられている流体路である送液パイプ 7 1 a の一端部が接続されている。送液タンク 7 1 は、送液パイプ 7 1 a に加え、加圧パイプ 7 1 b を備えている。加圧パイプ 7 1 b の一端部は送液ポンプ 6 8 に接続されている。送液タンク 7 1 内には例えば水 7 2 が貯水されており、送液パイプ 7 1 a の他端部は送液タンク 7 1 の底面近くに水没状態で配置され、加圧パイプ 7 1 b の他端部は送液タンク 7 1 の水面より上方に位置して配置される。即ち、送液ポンプ 6 8、パイプ 7 1 a、7 1 b を備える送液タンク 7 1、送液制御スイッチ 6 6、及び送液チューブ 6 4 を備えて送液装置 7 0 が構成されている。

【0031】

符号 6 9 は指示手段であるフットスイッチであり、第 1 ペダル 6 9 a と第 2 ペダル 6 9 b とを備えている。第 1 ペダル 6 9 a は、例えば、送気制御スイッチ 6 5 の弁及び送液制御スイッチ 6 6 の弁を共に開状態にする指示信号を出力し、第 2 ペダル 6 9 b は、例えば、送気制御スイッチ 6 5 の弁及び送液制御スイッチ 6 6 の弁を共に閉状態にする指示信号を出力する。

【0032】

したがって、送気ポンプ 6 7、送液ポンプ 6 8 が動作状態において、ユーザーがフットスイッチ 6 9 の第 1 ペダル 6 9 a を操作することによって、送気制御スイッチ 6 5 の弁及び送液制御スイッチ 6 6 の弁が共に開状態になる。すると、送気ポンプ 6 7 から第 2 送気チューブ 6 3 b を介して送られてきた空気が、送気制御スイッチ 6 5 を通過して第 1 送気チューブ 6 3 a に供給される。

【0033】

ここで、第 1 送気チューブ 6 3 a の先端部が気体供給部 6 を構成する第 2 パイプ部材 6 2 に取り付けられているとき、第 1 送気チューブ 6 3 a に供給された空気は、第 1 パイプ部材 6 1、連通孔 5 4 及び送気孔 5 2 を通過して送気用先端開口 5 2 a から噴出される。つまり、送気装置 6 0 は第 2 送気チューブ 6 3 b、弁が開状態の送気制御スイッチ 6 5、第 1 送気チューブ 6 3 a で構成される気体供給路を備える。

【0034】

一方、送液タンク 7 1 内の水 7 2 は、送液ポンプ 6 8 から加圧パイプ 7 1 b を介して供給された空気によって加圧されて、送液パイプ 7 1 a、送液制御スイッチ 6 6 を通過して送液チューブ 6 4 に供給される。ここで、送液チューブ 6 4 の先端部が液体供給部 7 を構成する第 2 パイプ部材 6 2 に取り付けられているとき、送液チューブ 6 4 に供給された水 7 2 は、第 1 パイプ部材 6 1、連通孔 5 4 及び送液孔 5 3 を通過して送液用先端開口 5 3 a から噴出される。つまり、送液装置 7 0 は、送液パイプ 7 1 a、弁が開状態の送液制御スイッチ 6 6、送液チューブ 6 4 で構成される流体供給路を備える。

【0035】

先端構成部 4 の構成を説明する。

先端構成部 4 は例えば硬性で透明、又は半透明な樹脂部材で形成されている。先端構成部 4 は、チューブ体 5 の先端部に一体的に固設されて内視鏡洗浄シース 3 を構成する。

【0036】

図 1、図 2、図 5、図 6 に示すように先端構成部 4 の先端面である先端面部 4 1 には前記光出射端 2 1 及び前記観察窓 2 2 を露出状態にさせるための切り欠き部 4 2 が形成されている。先端構成部 4 の底面である、先端面部 4 1 の内面は、該当接面 4 3 にはチューブ体 5 の先端面 5 a の一部、及び挿入部 2 a の先端面 2 b の一部が当接する当接面 4 3 である。そして、当接面 4 3 には 2 つの閉塞端 4 4 a、4 4 b と、1 つの開放端 4 4 c とを備

10

20

30

40

50

える略T字形状の凹部で構成されたT字溝44が形成されている。

【0037】

T字溝44は、内周面4cに沿って形成された流体路である液体供給路を構成する一端が閉じた液体供給溝（以下、送液溝と記載する）45と、内周面4cに沿って形成された流体路である気体供給路を構成する一端が閉じた気体供給溝（以下、送気溝と記載する）46と、噴出口を構成する開放端44cを備える流体路である混合流体供給路を構成する混合流体供給溝（以下、噴出溝と記載する）47とを有して構成されている。送液溝45の他端側の開放端と送気溝46の他端側である開放端とは所定距離離れて対設して、液体と気体とが合流する空間部、即ち、混合流体を得る流体混合部50を構成する流体合流部48を構成している。噴出溝47は、流体合流部48から切り欠き部42に向かって延出してあり、具体的に、該噴出溝47の中心線は、流体合流部48の中央から先端構成部4の中心軸に直交するように延出している。なお、本実施形態において、噴出溝47の溝幅は、流体合流部48から噴出口49に向かうにしたがって徐々に幅広になるように設定されている。

【0038】

送液溝45の閉塞端44aの位置は、チューブ体5に形成されている送液孔53の送液用先端開口53aの位置を考慮して設定される。具体的には、先端構成部4をチューブ体5の先端部に一体的に固設した状態において、送液用先端開口53aが送液溝45の閉塞端44a側で対向して配置される。このことによって、送液用先端開口53aから噴出された液体が送液溝45に供給されるようになる。

【0039】

送液溝45と同様に、送気溝46の閉塞端44bの位置は、チューブ体5に形成されている送気孔52の送気用先端開口52aの位置を考慮して設定される。具体的には、先端構成部4をチューブ体5の先端部に一体的に固設した状態において、送気用先端開口52aが送気溝46の閉塞端44b側で対向して配置される。このことによって、送気用先端開口52aから噴出された気体が送気溝46に供給されるようになる。

【0040】

チューブ体5の先端面の一部が、先端構成部4の当接面43に当接（密着）している状態において、送液溝45はチューブ体5の送液孔53を介して供給された液体を流体合流部48に供給する液体供給路として構成され、送気溝46はチューブ体5の送気孔52を介して供給された気体を流体合流部48に供給する気体供給路として構成される。また、流体合流部48は、液体供給路から供給された液体と気体供給路から供給された気体とを混合して混合流体を得る流体混合部50として構成され、噴出溝47は混合流体を供給する混合流体供給路として構成される。

【0041】

なお、開放端44cは、先端構成部4の当接面43に、チューブ体5の先端面及び挿入部2aの先端面2bが略当接した状態において噴出口49と構成される。そして、流体混合部50で混合された混合流体が噴出溝47を介して噴出口49に供給されることによって、混合流体は該噴出口49から内視鏡2の観察窓22に向かって噴出される。

【0042】

上述のように構成した内視鏡洗浄シース3を備える内視鏡装置1の作用を説明する。

まず、内視鏡洗浄シース3の内視鏡孔51内に内視鏡2の挿入部2aを挿入していく。内視鏡洗浄シース3が挿入部2aに取り付けられた状態のとき、内視鏡2の挿入部2aは図1、図2、図8に示すように配置される。すなわち、図1、図8に示すように光出射端21は、内視鏡洗浄シース3を構成する先端構成部4の先端面部41によって塞がれることなく、且つ、先端面部41の側端41aから光出射端21の側端までの距離が略等距離となるように配置される。また、図2に示すように挿入部2aの先端面2bは先端面部41の当接面43に当接している。

【0043】

これらのことによって、送気用先端開口52aが送気溝46に対して図7に示すように

10

20

30

40

50

所定の位置関係で対向して配置されるとともに、送液用先端開口 5 3 a が送液溝 4 5 に対して図 7 に示すように所定の位置関係で対向して配置される。また、噴出溝 4 7 の開放端 4 4 c が噴出口 4 9 として構成される。

【 0 0 4 4 】

次に、送気装置 6 0 を構成する第 1 送気チューブ 6 3 a の先端部を、気体供給部 6 に接続すると共に、送液装置 7 0 を構成する送液チューブ 6 4 の先端部を液体供給部 7 に接続する。また、フットスイッチ 6 9 から延出している信号ケーブル 6 9 c、6 9 d をそれぞれ送気制御スイッチ 6 5、送液制御スイッチ 6 6 に接続する。

【 0 0 4 5 】

次いで、体腔内の観察を行うために、内視鏡洗浄シース 3 が取り付けられている内視鏡 2 の挿入部 2 a を体腔内に挿入する。このとき、内視鏡 2 の光出射端 2 1 から出射される照明光が被写体を照明することによって、被写体からの反射光が観察窓 2 2 を通して光学像として取り込まれ、液晶ディスプレイの画面上に内視鏡画像が表示されて観察を行える。なお、内視鏡観察中、送気ポンプ 6 7 及び送液ポンプ 6 8 は動作状態である。制御スイッチ 6 5、6 6 にそれぞれ設けられている弁は、初期状態において閉じた状態である。したがって、送気制御スイッチ 6 5 によって第 2 送気チューブ 6 3 b から第 1 送気チューブ 6 3 a への空気の供給が遮断され、送液制御スイッチ 6 6 によって送液パイプ 7 1 a から送液チューブ 6 4 への水の供給は遮断されている。

【 0 0 4 6 】

このような内視鏡観察中に、挿入部 2 a の先端面 2 b に生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物が付着すると、この付着物によって照明光の照射範囲が狭められる不具合、或いは観察視野を確保できなくなる不具合が発生する。このような場合、術者は、フットスイッチ 6 9 の第 1 ペダル 6 9 a を操作する。すると、送気制御スイッチ 6 5 の弁が閉状態から開状態に変化して送気ポンプ 6 7 から第 2 送気チューブ 6 3 b を介して送られてきた空気は、送気制御スイッチ 6 5 を通過した後、第 1 送気チューブ 6 3 a、気体供給部 6、連通孔 5 4 及び送気孔 5 2 に供給される。同時に、送液制御スイッチ 6 6 の弁が閉状態から開状態に変化して送液タンク 7 1 内の水 7 2 が、送液パイプ 7 1 a を介して供給され、送液制御スイッチ 6 6 を通過した後、送液チューブ 6 4、液体供給部 7、連通孔 5 4 及び送液孔 5 3 に供給される。

【 0 0 4 7 】

そして、送気孔 5 2 に供給された空気は、該送気孔 5 2 の送気用先端開口 5 2 a から送気溝 4 6 に供給されて、図 7 の斜線に示すように流体混合部 5 0 に向かって供給される。一方、送液孔 5 3 に供給された水は、該送液孔 5 3 の送液用先端開口 5 3 a から送液溝 4 5 に供給されて、図 7 のクロスハッチングに示すように流体混合部 5 0 に向かって供給される。流体混合部 5 0 において、送気溝 4 6 を介して供給された空気と、送液溝 4 5 を介して供給された水とが合流して混合されることによって混合流体に変化して噴出溝 4 7 に供給される。噴出溝 4 7 に供給された混合流体は、該噴出溝 4 7 の開放端 4 4 c である噴出口 4 9 から図 8 に示す観察窓 2 2、光出射端 2 1 に噴霧状態で噴出される。このとき、噴霧状態で噴出される混合流体は、観察窓 2 2 から光出射端 2 1 に行くにしたがって、噴出範囲が広範になる。

【 0 0 4 8 】

このことによって、挿入部 2 a の先端面 2 b に付着した付着物が噴霧状の混合流体によって除去されて、照明光の照射範囲、及び観察視野が元の状態に戻って通常の内視鏡画像を得られる。なお、術者が内視鏡画像から先端面 2 b に付着した付着物の除去を完了したと判断したなら、フットスイッチ 6 9 の第 2 ペダル 6 9 b を操作して、観察窓 2 2 及び光出射端 2 1 への噴出流体の噴霧を停止させる。

【 0 0 4 9 】

このように、内視鏡洗浄シースを、内視鏡孔、送気孔、送液孔を備えるマルチルーメンチューブで構成されるチューブ体と、当接面側に、送液溝、送気溝、噴出溝を備え、送液溝と送気溝との合流部を流体混合部として構成した T 字溝を設けた先端構成部とで構成す

10

20

30

40

50

る。このことによって、気体供給路を介して供給される気体である例えば空気と、送液供給路を介して供給される液体である例えば水とが、噴出口近傍に設けられている流体混合部で混合流体に混合されて該噴出口から噴霧状態で、内視鏡孔に配置されている内視鏡の観察窓及び光出射端に吹き付けることができる。したがって、観察窓及び光出射端に付着した付着物が噴霧状の混合流体によって効率良く除去される。

【0050】

また、内視鏡洗浄シースを構成する先端構成部の当接面側に、送液溝と、送気溝と、流体噴出溝と、流体混合部と、噴出口とを備えるT字溝を形成したことによって、混合流体を得るための部品点数を低減して、混合流体を噴霧状態で噴出することが可能な構成の内視鏡洗浄シースを安価に提供することができる。

10

【0051】

なお、内視鏡洗浄シース3では、図9に示すように先端面部41に形成される流体混合部50の空間部断面積をSとし、図3に示す送気孔52の断面積をA、送液孔53の断面積をAとしたとき、AとSとの間に

$$A + A = S$$

の関係が成立するように設定してある。

【0052】

このことによって、送気溝を介して供給された空気と、送液溝を介して供給された水とが、流体混合部で確実に混合流体とて混合されて、噴出口から噴霧状態で噴出される。

20

【0053】

また、本実施形態においては内視鏡を挿入部が軟性な軟性鏡としているが、内視鏡は挿入部が硬性な硬性鏡であってもよい。その場合、内視鏡洗浄シースを取り付けた状態の内視鏡は例えばトラカールを介して体腔内に挿入される。

20

【0054】

本実施形態においては、フットスイッチ69に設けた第1ペダル69a、第2ペダル69bを操作することによって、水と空気とが内視鏡洗浄シース3に供給されて噴出口49から観察窓22等に向けて混合流体を噴出させる制御と、その噴出を停止させる制御とを行なうとしている。しかし、噴出口49から観察窓22等に向けて噴出される混合流体の噴出制御は上述した実施形態に限定されるものではなく、以下の図10～図18に示す形態、或いは、図21～図27に示す形態、或いは図28～図39に示す形態等であってもよい。

30

【0055】

図10乃至図18は本発明の内視鏡洗浄シースを備えた内視鏡装置の第2実施形態に係り、図10は噴出状態切換スイッチを備えた内視鏡装置を説明する図、図11は噴出状態切り換えスイッチの構成例を説明する図、図12は噴出状態切換スイッチの初期状態であって、噴出停止状態の送気調整部材の状態及び送液調整部材状態を説明する模式図、図13は噴出状態切換スイッチを噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図14は噴出口から内視鏡の観察窓の中心に向かって混合流体を噴出する中央噴出状態を示す図、図15は噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図16は噴出口から内視鏡の観察窓の一方端側である右端側に向かって混合流体を噴出する左端側噴出状態を示す図、図17は噴出状態切換スイッチを他方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図18は噴出口から内視鏡の観察窓の他方端側である右側に向かって混合流体を噴出する左端側噴出状態を示す図である。

40

【0056】

図10に示すように本実施形態の内視鏡装置1Aにおいては、第1実施形態の送気装置60が備える送気制御スイッチ65及び送液装置70が備える送液制御スイッチ66の代わりに、制御装置として噴出状態切換スイッチ80を設けて送気装置60A、送液装置70Aを構成している。

【0057】

50

噴出状態切換スイッチ 8 0 は、主に、装置本体 8 1 と、スイッチ部 8 2 とを備えて構成されている。装置本体 8 1 にはスイッチ部 8 2 が配置されるスイッチ溝 8 1 a が形成されている。このため、操作本体 8 1 の図中上部は、スイッチ溝 8 1 a を挟んで一側面部 8 1 b と他側面部 8 1 c とに分かれている。

【0058】

図 1 1 に示すように噴出状態切換スイッチ 8 0 の装置本体 8 1 には凹部 8 3 が設けられている。凹部 8 3 内には摺動部材 8 4 と、例えば一対のバネ部材 8 5 とが備えられる。摺動部材 8 4 は凹部 8 3 に対して遊嵌配置され、該摺動部材 8 4 の上面にはスイッチ部 8 2 が載置される。バネ部材 8 5 は伸縮自在であって、摺動部材 8 4 の下面側を保持するように複数、凹部 8 3 の底面に配置される。バネ部材 8 5 は、摺動部材 8 4 を所定高さまで押し上げる付勢力を備えている。

10

【0059】

したがって、スイッチ部 8 2 を図中下方向に押し下げ操作したとき、摺動部材 8 4 はバネ部材 8 5 の付勢力に抗して下方向に移動される。一方、スイッチ部 8 2 を図中下方向に押し下げる操作力量が解除されるにしたがって、摺動部材 8 4 はバネ部材 8 5 の付勢力によって図中上方向に移動される。

【0060】

装置本体 8 1 の一側面部 8 1 b には前記第 1 送気チューブ 6 3 a の基端部が接続される流体路を構成する貫通孔である第 1 本体送気孔 8 a 及び送液チューブ 6 4 の基端部が接続される流体路を構成する貫通孔である第 1 本体送液孔 9 a が設けられている。さらに、装置本体 8 1 の他側面部 8 1 c には前記第 2 送気チューブ 6 3 b の先端部が接続される流体路を構成する図示されない貫通孔である第 2 本体送気孔 8 b 及び送液パイプ 7 1 a の先端部が接続される流体路を構成する図示されない貫通孔である第 2 本体送液孔 9 b が設けられている。第 1 本体送気孔 8 a の中心軸と第 2 本体送気孔 8 b の中心軸とは同軸であり、第 1 本体送液孔 9 a の中心軸と第 2 本体送液孔 9 b の中心軸とは同軸である。

20

【0061】

スイッチ部 8 2 は曲面部 8 6 と V 字溝 8 7 とを備える板部材であり、該曲面部 8 6 が摺動部材 8 4 の上面に載置される。スイッチ部 8 2 は、図中上下方向に細長な一対の長孔 8 8 を有する。長孔 8 8 は、本体送気孔 8 a、8 b と本体送液孔 9 a、9 b とに対応するように形成されている。長孔 8 8 内には貫通孔 8 9 c を備える連通状態調整部材（以下、調整部材と記載する）8 9 が設けられており、本体送気孔 8 a、8 b に対応する長孔 8 8 a 内には送気調整部材 8 9 a が配置され、本体送液孔 9 a、9 b に対応する長孔 8 8 b 内には送液調整部材 8 9 b が配置されている。調整部材 8 9 a、8 9 b は弾性部材で構成されたチューブ体である。符号 8 7 a 左肩部、符号 8 7 b は右肩部であって、V 字溝 8 7 を挟んで図中左右に形成された平面部である。

30

【0062】

スイッチ部 8 2 は、図 1 2、図 1 3 に示すように摺動部材 8 4 を凹部 8 3 内で上下方向に移動させる摺動操作と、図 1 5、図 1 7 等に示すように摺動部材 8 4 を押し込んだ状態で図中右側である一方側と図中左側である他方側に傾ける搖動操作とが可能な押し込み型搖動スイッチである。そして、スイッチ部 8 2 の押し込み操作、搖動操作に応じて、本体送気孔 8 a、8 b に対する送気調整部材 8 9 a の貫通孔 8 9 c の位置関係と、本体送液孔 9 a、9 b に対する送液調整部材 8 9 b の貫通孔 8 9 c の位置関係とが変化することによって、送気圧（送気流量）と送液圧（送液流量）とが変化されるようになっている。

40

【0063】

内視鏡装置 1 A のその他の構成は前記第 1 実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0064】

図 1 2 乃至図 1 8 を参照してスイッチ部 8 2 の操作状態と、噴出口 4 9 から噴出される混合流体の噴出状態との関係を説明する。

図 1 2 に示す噴出状態切換スイッチ 8 0 は初期状態であって、摺動部材 8 4 上に載置さ

50

れたスイッチ部 8 2 は、バネ部材 8 5 の付勢力によって所定位置まで押し上げられ、スイッチ部 8 2 の V 字溝 8 7 の谷底が装置本体 8 1 の図中上面と略面一致している。このとき、送気調整部材 8 9 a の貫通孔 8 9 c と装置本体 8 1 に形成されている本体送気孔 8 a、8 b とが不連通な状態で、かつ送液調整部材 8 9 b の貫通孔 8 9 c と装置本体 8 1 に形成されている本体送液孔 9 a、9 b とが不連通な状態である。

【0065】

したがって、噴出状態切換スイッチ 8 0 のスイッチ部 8 2 が図 1 2 に示す状態のとき、第 2 送気チューブ 6 3 b から第 1 送気チューブ 6 3 a への空気の供給が遮断されると共に、送液パイプ 7 1 a から送液チューブ 6 4 への水の供給が遮断される。このため、噴出口 4 9 からの混合流体の噴出は停止されている。

10

【0066】

図 1 3 に示す噴出状態切換スイッチ 8 0 は、スイッチ部 8 2 をバネ部材 8 5 の付勢力に抗して所定量押し込み操作して、V 字溝 8 7 の谷底を装置本体 8 1 内に移動させている。このとき、送気調整部材 8 9 a の貫通孔 8 9 c と装置本体 8 1 に形成されている本体送気孔 8 a、8 b とが連通状態で、かつ送液調整部材 8 9 b の貫通孔 8 9 c と装置本体 8 1 に形成されている本体送液孔 9 a、9 b とが連通状態である。なお、調整部材 8 9 a の長孔 8 8 a に対する位置、及び調整部材 8 9 b の長孔 8 8 b に対する位置は、前記図 1 1 で示すようにそれぞれの長孔 8 8 a、8 8 b の略中央に位置する状態である。

【0067】

噴出状態切換スイッチ 8 0 のスイッチ部 8 2 が図 1 3 に示すような押し込み状態のとき、第 2 送気チューブ 6 3 b から第 1 送気チューブ 6 3 a へ空気が供給されると共に、送液パイプ 7 1 a から送液チューブ 6 4 へ水が供給される。その後、送気ポンプ 6 7 から送られてくる空気が内視鏡洗浄シース 3 の送気用先端開口孔 5 2 a を介して送気溝 4 6 に供給される一方、送液タンク 7 1 に貯水されている水 7 2 が送液用先端開口 5 3 a を介して送液溝 4 5 に供給される。

20

【0068】

そして、送気溝 4 6 を介して供給された空気と、送液溝 4 5 を介して供給された水とが流体混合部 5 0 で合流して噴霧状の混合流体に混合された後、噴出溝 4 7 に供給される。すると、図 1 4 に示すように噴出口 4 9 から観察窓（不図示）の中心方向に向かって混合流体が噴出される。この噴出状態を中心噴出状態と記載する。

30

【0069】

図 1 5 に示す噴出状態切換スイッチ 8 0 は、スイッチ部 8 2 を前記図 1 3 に示す押し込み状態にした後、該スイッチ部 8 2 の右肩部 8 7 b を押し下げるようによじ動させている。このとき、送気調整部材 8 9 a の貫通孔 8 9 c は装置本体 8 1 に形成されている本体送気孔 8 a、8 b に対して半開状態で連通し、送液調整部材 8 9 b の貫通孔 8 9 c は装置本体 8 1 に形成されている本体送液孔 9 a、9 b に対して前記図 1 3 と同様に全開状態で連通する。このことによって、半開状態の貫通孔 8 9 c を通過して送気チューブ 6 3 b から第 1 送気チューブ 6 3 a へ供給される空気の送気圧が、全開状態の貫通孔 8 9 c を通過して送液パイプ 7 1 a から送液チューブ 6 4 へ供給される水の送水圧に比べて高圧になる。

【0070】

したがって、図 1 6 に示すように噴出口 4 9 から噴出された混合流体は、送気圧が送水圧に比べて高いことによって送液用先端開口 5 3 a 側に曲げられてユーザーから見て観察窓（不図示）の左端側に吹き付けられる。

40

【0071】

これに対して、図 1 7 に示す噴出状態切換スイッチ 8 0 は、スイッチ部 8 2 を図 1 5 に示す状態とは逆方向にによじ動させた状態である。具体的には、スイッチ部 8 2 を前記図 1 3 に示す押し込み状態にした後、該スイッチ部 8 2 の左肩部 8 7 a を押し下げるようによじ動させている。このとき、送気調整部材 8 9 a の貫通孔 8 9 c は装置本体 8 1 に形成されている本体送気孔 8 a、8 b に対して前記図 1 5 の半開状態とは異なる全開状態で連通し、送液調整部材 8 9 b の貫通孔 8 9 c は装置本体 8 1 に形成されている本体送液孔 9 a、9 b

50

b に対して前記図 15 の全開状態とは異なる半開状態で連通している。

【0072】

このことによって、全開状態の貫通孔 89c を通過して送気チューブ 63b から第1送気チューブ 63a へ供給される空気の送気圧は、半開状態の貫通孔 89c を通過して送液パイプ 71a から送液チューブ 64 へ供給される水の送水圧より定圧になる。したがって、図 18 に示すように噴出口 49 から噴出された混合流体は、送水圧が送気圧に比べて高いことによって送気用先端開口 52a 側に曲げられてユーザーから見て観察窓(不図示)の右端側に吹き付けられる。

【0073】

上述のように構成されている内視鏡装置 1A の作用を説明する。

10

前記第1実施形態と同様に、まず、内視鏡洗浄シース 3 の内視鏡孔 51 内に内視鏡 2 の挿入部 2a を挿入する。次に、噴出状態切換スイッチ 80 に基端部が接続された第1送気チューブ 63a の先端部を気体供給部 6 に接続すると共に、噴出状態切換スイッチ 80 に基端部が接続された送液チューブ 64 の先端部を液体供給部 7 に接続する。次いで、体腔内の観察を行うために、内視鏡洗浄シース 3 を取り付けた内視鏡 2 の挿入部 2a を体腔内に挿入する。このとき、送気ポンプ 67 及び送液ポンプ 68 は動作状態であり、噴出状態切換スイッチ 80 は図 12 に示す初期状態である。このため、第2送気チューブ 63b から第1送気チューブ 63a への空気の供給及び送液パイプ 71a から送液チューブ 64 への水の供給がスイッチ部 82 によって遮断されている。

【0074】

20

本実施形態において、内視鏡観察中に、挿入部 2a の先端面 2b に生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物が付着して観察に支障をきたした場合、術者は、噴出状態切換スイッチ 80 のスイッチ部 82 をバネ部材 85 の付勢力に抗して押し込み操作して、以下に示す2つ方法で付着物の除去を行える。

【0075】

1つの方法は、スイッチ部 82 をバネ部材 85 の付勢力に抗して所定量押し込み操作して、スイッチ部 82 を前記図 13 に示す状態に操作する。すると、前記図 14 に示すように噴出口 49 から混合流体を中央噴出状態で噴出される。このことによって、噴霧状態の混合流体を吹き付けて、挿入部 2a の先端面 2b に付着した付着物を除去して、照明光の照射範囲、及び観察視野が元の状態になる。

30

【0076】

術者は、付着物の除去を行えたと判断したとき、スイッチ部 82 から手を離す。すると、スイッチ部 82 は、バネ部材 85 の付勢力によって上方に押し上げられて前記図 12 に示す状態に復帰して、混合流体の噴出が停止される。

【0077】

他の方法は、スイッチ部 82 をバネ部材 85 の付勢力に抗して所定量押し込み操作して、該スイッチ部 82 を前記図 13 に示す状態にした後、図 15 に示す状態と、図 17 に示す状態とに繰り返し揺動操作する。すると、スイッチ部 82 の揺動操作に伴って、送気ポンプ 67 から内視鏡洗浄シース 3 の送気孔 52 を介して送気溝 46 に供給される空気の送気圧、及び送液孔 53 を介して送液溝 45 に供給される水 72 の送水圧が変化する。

40

【0078】

このため、送気溝 46 を介して供給された空気と、送液溝 45 を介して供給された水とが流体混合部 50 で合流して混合された混合流体は、噴出溝 47 に供給された後、噴出口 49 から噴出される。このとき、噴出口 49 から噴出される混合流体の噴出方向は、例えば図 14 に示すように観察窓中心方向、図 16 に示すように観察窓左端方向、再び図 14 に示す観察窓中心方向、図 18 に示す観察窓右端方向、また再び図 14 に示す観察窓中心方向、...と、あたかも車の窓ガラスに付着した雨滴を除去するワイパーのように変化する。

【0079】

このことによって、スイッチ部 82 の押し込み揺動操作に伴って、噴出方向を変化させながら噴霧状態の混合流体を吹き付けて、挿入部 2a の先端面 2b に付着していた付着物

50

を除去して、照明光の照射範囲、及び観察視野が元の状態になる。

【0080】

なお、術者が内規賞画像を観察中に、例えば画面の右側に付着した汚物による汚れが気になるとき、スイッチ部82を図17に示すように操作して、図18に示すように混合流体を観察窓右端方向に噴出させて汚物の除去を行うようにしてもよい。また、術者は、付着物の除去を行えたと判断したとき、スイッチ部82から手を離す。このことによって、上述したように混合流体の噴出が停止される。

【0081】

このように、内視鏡装置に噴出状態切換スイッチを設け、該噴出状態切換スイッチの備えるスイッチ部を揺動させて、装置本体に形成されている第1本体送気孔及び第2本体送気孔に対する送気調整部材の貫通孔の位置関係と、第1本体送液孔及び第2本体送液孔に対する送液調整部材の貫通孔の位置関係とを変化させる。このことによって、送気調整部材の貫通孔は、第1本体送気孔及び第2本体送気孔に対して、全開状態、全閉状態、半開状態等に変化し、送液調整部材の貫通孔は、第1本体送液孔及び第2本体送液孔に対して、全開状態、全閉状態、半開状態等に変化する。したがって、噴出状態切換スイッチの備えるスイッチ部を揺動操作して、内視鏡洗浄シースの送気孔を介して送気溝に供給される気体の送気圧と、内視鏡洗浄シースの送液孔を介して送液溝に供給される液体の送液圧とを変化させて、噴出口から噴出される混合流体の噴出方向を変化させて付着物の除去を行うことができる。

【0082】

なお、図19に示すようにスイッチ部82の左肩部87aを、図17に示す状態から更に押し下げるよう揺動操作することによって、送気調整部材89aの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8a、8bとを連通状態に変化する一方、送液調整部材89bの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送液孔9a、9bとを不連通状態に変化するように、噴出状態切換スイッチ80を構成する。

【0083】

このことによって、術者は、必要に応じて、観察窓22等の表面に向けて送気だけを行って、混合流体が吹き付けられて該観察窓22の表面に付着している水滴を瞬時に飛ばせる。したがって、洗浄後直後に、観察窓22に付着した水滴による光の乱反射等が防止されて、良好な内視鏡画像を得られる。

【0084】

図20に示すように、観察窓22に吹き付けられる空気の送気圧が減少することを防止するため、送液溝45の略中間、つまり、送液用先端開口53aが対向する送液溝45の閉塞端44aと流体合流部48との間に弁44dを交換自在に設ける構成であってもよい。弁44dは凹部44eに配置され、弾性力によって通常、閉塞状態の位置に弾性変形する構成であり、送液状態のときにはその送液圧力によって変形されて閉塞状態の弁が開放状態になる。したがって、送気だけを行う目的で送気用先端開口52aから供給された空気は、弁44dによって送液溝45を介して送液孔53に流れ込むことが防止されて、噴出口49から観察窓22に向けて所望の圧力の空気を噴出させて水滴の除去を行える。図19は噴出状態切換スイッチを送気状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図20は送液溝に弁を有する先端構成部の構成を説明する図である、また、上述した実施形態においては、噴出状態切換スイッチ80のスイッチ部82を押し込み型揺動スイッチとしているが、スイッチ部82は押し込み型揺動スイッチに限定されるものではなく、図21乃至図27に示すようにスイッチ部を押し込み型スライドスイッチとしてもよい。

【0085】

図21乃至図27は噴出状態切換スイッチのスイッチ部を押し込み型スライドスイッチで構成した第2実施形態の変形例に係り、図21はスライド移動可能なスイッチ部を備える噴出状態切換スイッチの構成を説明する図、図22は図21の噴出状態切り換えスイッチの構成を説明する図、図23は噴出状態切換スイッチの初期状態であって、噴出停止状

10

20

30

40

50

態の送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図24は噴出状態切換スイッチを中央噴出状態にするときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図25は噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態である左端側噴出状態にするためにスイッチ部を一方側にスライドさせた状態を示す図、図26は噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態である左端側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図27は噴出状態切換スイッチのスイッチ部を、図26の左端側噴出状態からさらに一方側にスライド移動させた送気状態を示す図である。

なお、本実施形態においては、前記第2実施形態と噴出状態切換スイッチの構成が異なり、その他の構成は第2実施形態と同様である。

【0086】

図21、図22に示すように本実施形態の噴出状態切換スイッチ80Aは、主に、装置本体81Aと、スイッチ部82Aとを備えて構成されている。装置本体81Aにはスイッチ部82Aが図22の上下方向、及び図21の矢印A、B方向である図22の左右方向に摺動自在に配置させるスイッチ溝81fを備えている。また、装置本体81Aの一側面部81bには前記第1送気チューブ63aの基端部が接続される第1本体送気孔8a及び送液チューブ64の基端部が接続される第1本体送液孔9aが設けられている。さらに、装置本体81Aの他側面部81cには前記第2送気チューブ63bの先端部が接続される図示されない第2本体送気孔8b及び送液パイプ71aの先端部が接続される図示されない第2本体送液孔9bが設けられている。

【0087】

図22に示すように噴出状態切換スイッチ80Aの装置本体81Aには凹部83aが設けられている。凹部83a内には上述した噴出状態切換スイッチ80Aと同様な摺動部材84と、例えば複数のバネ部材85とが備えられている。摺動部材84は凹部83aに遊嵌配置され、該摺動部材84の上面にスイッチ部82Aが載置される。スイッチ部82Aは摺動面部86aと凹部87aとを備える板部材であり、該摺動面部86aが摺動部材84の上面に載置される。

【0088】

スイッチ部82Aには図中左右方向に細長な一対の長孔88aが備えられている。長孔88cは本体送気孔8a、8bに対応する位置に形成され、長孔88dは送液孔9a、9bに対応する位置に形成されている。長孔88c内には貫通孔89cを備える送気調整部材89aが配置され、長孔88d内には貫通孔89cを備える送液調整部材89bが設けられている。符号87cは左肩部、符号87dは右肩部であって、凹部87を挟んで図中左右に形成されている隅部である。

【0089】

スイッチ部82Aは、図21の状態において摺動部材84を凹部83a内で上下方向に移動させて図23に示す位置と図24に示す位置との間を移動する摺動操作と、図24に示すように摺動部材84を押し込んだ状態で、図21の矢印A側である一方側へ移動させるスライド移動と、図21矢印B側である他方側に移動させるスライド移動とが可能である。即ち、スイッチ部82Aは押し込み型スライドスイッチである。

【0090】

図21、図23乃至図27を参照してスイッチ部82Aの操作状態と噴出口49から噴出される混合流体の噴出状態との関係を説明する。

図21、図23に示す噴出状態切換スイッチ80Aは初期状態であって、スイッチ部82Aがバネ部材85の付勢力によって、所定位置まで押し上げられ、且つスイッチ部82Aの左肩部87c及び右肩部87dが装置本体81Aのスイッチ溝81fから突出することなく、該装置本体81Aの両側面に対して略面一致している。このとき、送気調整部材89aの貫通孔89cと装置本体81Aに形成されている本体送気孔8a、8bとが不連通な状態で、かつ送液調整部材89bの貫通孔89cと装置本体81Aに形成されている本体送液孔9a、9bとが不連通な状態である。

【0091】

10

20

30

40

50

したがって、噴出状態切換スイッチ 80A のスイッチ部 82A が図 21 の状態で、かつ図 23 に示す状態のとき、第 2 送気チューブ 63b から第 1 送気チューブ 63a への空気の供給が遮断されると共に、送液パイプ 71a から送液チューブ 64 への水の供給が遮断される。このため、噴出口 49 から混合流体の噴出は停止される。

【0092】

図 24 に示す噴出状態切換スイッチ 80A は、図 21 に示すようにスイッチ部 82A の左肩部 87c 及び右肩部 87d が装置本体 81A の両側面に対して略面一致している状態において、スイッチ部 82A をバネ部材 85 の付勢力に抗して押し込み操作して、凹部 87c の谷底を装置本体 81A の図中上面に略面一致させた状態である。このとき、送気調整部材 89a の貫通孔 89c は装置本体 81A に形成されている本体送気孔 8a、8b に対して全開状態で連通し、かつ送液調整部材 89b の貫通孔 89c は装置本体 81A に形成されている本体送液孔 9a、9b に対して全開状態で連通している。なお、調整部材 89a の長孔 88c に対する位置は、前記図 22 に示すように該長孔 88c の左端に配置された状態であり、調整部材 89b の長孔 88d に対する位置は前記図 22 に示すように該長孔 88d の右端に配置された状態である。

【0093】

噴出状態切換スイッチ 80A のスイッチ部 82A が図 24 に示すような押し込み状態のとき、第 2 送気チューブ 63b から第 1 送気チューブ 63a へ空気が供給されると共に、送液パイプ 71a から送液チューブ 64 へ水が供給されて、前記図 14 で示したように噴出口 49 から観察窓に向けて混合流体が中央噴出状態で噴出される。

【0094】

図 25 に示す噴出状態切換スイッチ 80A は、スイッチ部 82A を前記図 24 に示す状態にした後、該スイッチ部 82A を図 21 の矢印 B 方向にスライド移動させて、図 26 の実線に示すように左肩部 87d を一側面から所定量突出させた状態である。この状態のとき、送気調整部材 89a の貫通孔 89c は装置本体 81A に形成されている本体送気孔 8a、8b に対して前記図 24 と同様に全開状態で連通する一方、送液調整部材 89b の貫通孔 89c は装置本体 81A に形成されている本体送液孔 9a、9b に対して半開状態で連通する。このことによって、全開状態の貫通孔 89c を通過して第 2 送気チューブ 63b から第 1 送気チューブ 63a へ供給される空気の送気圧は、半開状態の貫通孔 89c を通過して送液パイプ 71a から送液チューブ 64 へ供給される水の送水圧に比べて低圧になる。

【0095】

したがって、前記図 16 で示したように噴出口 49 から噴出された混合流体は、送水圧が送気圧に比べて高いことによって送気用先端開口 52a 側に曲げられてユーザーから見て観察窓(不図示)の右端側に吹き付けられる。

【0096】

そして、図 27 に示すようにスイッチ部 82 の右肩部 87d を、前記図 26 の実線に示す状態から破線に示す状態まで更にスライド移動させる。すると、送気調整部材 89a の貫通孔 89c と装置本体 81 に形成されている本体送気孔 8a、8b とを連通状態にして、送液調整部材 89b の貫通孔 89c と装置本体 81 に形成されている本体送液孔 9a、9b とを不連通状態にして、送気だけを行える。

【0097】

なお、本実施形態においては、スイッチ部 82A を図 21 の矢印 A 方向にスライド移動させて、例えば右肩部 87d を図 26 の一点鎖線に示すように他側面から所定量突出させることによって、送気調整部材 89a の貫通孔 89c を装置本体 81A に形成されている本体送気孔 8a、8b に対して半開状態で連通する一方、送液調整部材 89b の貫通孔 89c を装置本体 81A に形成されている本体送液孔 9a、9b に対して全開状態で連通する。このことによって、半開状態の貫通孔 89c を通過して送気チューブ 63b から第 1 送気チューブ 63a へ供給される空気の送気圧が、全開状態の貫通孔 89c を通過して送液パイプ 71a から送液チューブ 64 へ供給される水の送水圧に比べて高圧になる。

10

20

30

40

50

## 【0098】

したがって、前記図18で示したように噴出口49から噴出された混合流体は、送気圧が送水圧に比べて高いことによって送液用先端開口53a側に曲げられてユーザーから見て観察窓(不図示)の左端側に吹き付けられる。

## 【0099】

上述のように構成された噴出状態切換スイッチ80Aを備えて構成される内視鏡装置は、噴出状態切換スイッチ80Aに備えられているスイッチ部82Aを押し込み操作を行うこと、及びスライド操作を行うことによって前記第2実施形態と同様の作用、及び効果を得ることができる。

## 【0100】

図28乃至図37は内視鏡装置の第3実施形態に係り、図28は噴出状態切換スイッチを備えた内視鏡装置を説明する図、図29は2つの送気調整部材と1つの送液調整部材とを備えた噴出状態切り替えスイッチの構成を説明する図、図30は噴出状態切換スイッチの初期状態であって、噴出停止状態の送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図31は噴出状態切換スイッチのスイッチ部を、所定量押し込んで送気状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図32は噴出状態切換スイッチのスイッチ部をさらに押し込んで、噴出状態切換スイッチを噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図33は噴出口から中央噴出状態で混合流体が内視鏡の観察窓に噴出される状態を示す図、図34は噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図35は噴出口から内視鏡の観察窓の一方端側に向かって混合流体を噴出する右端側噴出状態を示す図、図36は噴出状態切換スイッチを他方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図、図37は噴出口から内視鏡の観察窓の他方端側に向かって混合流体を噴出する左端側噴出状態を示す図である。

10

## 【0101】

図28に示すように本実施形態の内視鏡装置1Bにおいては、第1実施形態のチューブ体5の代わりにチューブ体5Bを備えている。また、噴出状態切換スイッチ80の代わりに噴出状態切換スイッチ80Bを備えている。さらに、本実施形態においては、送気ポンプ67から供給される空気が、分岐装置90を介して第2送気チューブ63b及び第4送気チューブ63dにそれぞれ供給されるようになっている。したがって、送気装置60Bは、送気ポンプ67、分岐装置90、送気チューブ63a、63b、63c、63d及び噴出状態切換スイッチ80Bを備えて構成される。

20

## 【0102】

まず、チューブ体5Bの構成を説明する。

チューブ体5Bは、例えば4つの孔51、52b、52c、53を備えている。具体的には、内視鏡孔51の周囲の厚肉部に、第1送気孔52b、第2送気孔52c、送液孔53を備えている。孔52b、52c、53は同形状で、同断面積であって、本実施形態において第1送気孔52bと第2送気孔52cとは垂直軸を挟んで対称な位置関係で形成されている。そして、送液孔53は垂直軸上であって、第1送気孔52bと第2送気孔52cとの中間に位置して形成されている。そして、チューブ体5Bに先端構成部4を配置させた状態のとき、図33等に示すように第1送気孔52bの送気用先端開口52aが第1送気溝46aの閉塞端44b側に対向して配置され、第2送気孔52cの送気用先端開口52dが第2送気溝46bの閉塞端44a側に対向して配置され、送液孔53の送液用先端開口53aが流体合流部48に対向して配置される。つまり、本実施形態においては、送液溝45が第2送気溝46bとして構成されている。

30

## 【0103】

第1送気孔52bの基端側には第1気体供給部6Aが設けられ、第2送気孔52cの基端側には第2気体供給部6Bが設けられ、送液孔53の基端側には液体供給部7が設けられている。そして、第1気体供給部6Aを構成する第2パイプ部材62には第1送気チュ

40

50

ーブ 6 3 a の先端部が取り付けられ、第 2 気体供給部 6 B を構成する第 2 パイプ部材 6 2 には第 3 送気チューブ 6 3 c の先端部が取り付けられる。

#### 【0104】

次に、噴出状態切換スイッチ 8 0 B の構成を説明する。この噴出状態切換スイッチ 8 0 B の構成は略噴出状態切換スイッチ 8 0 の構成と同様である。

図 2 8 に示すように噴出状態切換スイッチ 8 0 B は、主に、装置本体 8 1 B と、スイッチ部 8 2 B とを備えて構成されている。装置本体 8 1 A にはスイッチ部 8 2 B が上下方向に摺動自在に配置されるスイッチ溝 8 1 a が形成されている。また、装置本体 8 1 A の一側面部 8 1 b には第 1 送気チューブ 6 3 a の基端部が接続される第 1 本体送気孔 8 a 、送液チューブ 6 4 の基端部が接続される第 1 本体送液孔 9 a 、第 3 送気チューブ 6 3 c の基端部が接続される第 3 本体送気孔 8 c が設けられている。さらに、装置本体 8 1 A の他側面部 8 1 c には第 2 送気チューブ 6 3 b の先端部が接続される図示されない第 2 本体送気孔 8 b 、送液パイプ 7 1 a の先端部が接続される図示されない第 2 本体送液孔 9 b 、第 4 送気チューブ 6 3 d の先端部が接続される図示されない第 4 本体送気孔 8 d が設けられている。第 1 本体送液孔 9 a の軸と、第 1 本体送液孔 9 b の軸とは同軸であり、第 1 本体送気孔 8 a の軸と第 2 本体送気孔 8 b の軸及び第 2 本体送気孔 8 c の軸と第 4 本体送気孔 8 d の軸とは同軸である。送気孔 8 a 、 8 c は、送液孔 9 a を挟んで設けられている。

#### 【0105】

図 2 9 に示すように噴出状態切換スイッチ 8 0 B の装置本体 8 1 A には凹部 8 3 が設けられている。凹部 8 3 内には摺動部材 8 4 と、複数のバネ部材 8 5 とが備えられている。摺動部材 8 4 は凹部 8 3 に遊嵌配置され、該摺動部材 8 4 の上面にスイッチ部 8 2 B が載置される。

#### 【0106】

スイッチ部 8 2 B は曲面部 8 6 と V 字溝 8 7 とを備える板部材であり、該曲面部 8 6 が摺動部材 8 4 の上面に載置される。スイッチ部 8 2 B には、本体送液孔 9 a 、 9 b に所定の状態で対応する連通孔 9 1 と、本体送気孔 8 a 、 8 b に対応する長孔 8 8 a 、本体送気孔 8 c 、 8 d に対応する長孔 8 8 b を備えている。連通孔 9 1 内には送液調整部材 8 9 b が配置され、長孔 8 8 a 内には第 1 送気調整部材 8 9 d が配置され、長孔 8 8 b 内には第 2 送気調整部材 8 9 e が配置されている。長孔 8 8 a 、 8 8 b は連通孔 9 1 を挟んで形成されている。

#### 【0107】

本実施形態のスイッチ部 8 2 B は、図 3 0 乃至図 3 2 に示すように摺動部材 8 4 を凹部 8 3 内で上下方向に移動させる摺動操作と、図 3 4 、図 3 6 等に示すように摺動部材 8 4 を所定量押し込んだ状態で図中右側である一方側と図中左側である他方側に傾ける搖動操作とが可能である。即ち、本実施形態のスイッチ部 8 2 B も前記第 2 実施形態と同様な押し込み型搖動スイッチである。

内視鏡装置 1 B のその他の構成は前記第 2 実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

#### 【0108】

図 3 0 乃至図 3 7 を参照してスイッチ部 8 2 B の操作状態と、噴出口 4 9 から噴出される混合流体の噴出状態との関係を説明する。

図 3 0 に示す噴出状態切換スイッチ 8 0 B は初期状態であって、摺動部材 8 4 上に載置されたスイッチ部 8 2 B は、バネ部材 8 5 の付勢力によって所定位置まで押し上げられ、スイッチ部 8 2 の V 字溝 8 7 の谷底が装置本体 8 1 の図中上面所定量飛び出た状態である。このとき、送気調整部材 8 9 d の貫通孔 8 9 c と装置本体 8 1 に形成されている本体送気孔 8 a 、 8 b 、及び送気調整部材 8 9 e の貫通孔 8 9 c と装置本体 8 1 に形成されている本体送気孔 8 c 、 8 d が不連通な状態で、かつ送液調整部材 8 9 b の貫通孔 8 9 c と装置本体 8 1 に形成されている本体送液孔 9 a 、 9 b とが不連通な状態である。

#### 【0109】

したがって、噴出状態切換スイッチ 8 0 B のスイッチ部 8 2 B が図 3 0 に示す状態のと

10

20

30

40

50

き、第2送気チューブ63bから第1送気チューブ63aへの空気の供給及び第4送気チューブ63dから第3送気チューブ63cへの空気の供給と、送液パイプ71aから送液チューブ64への水の供給が遮断されて、噴出口49から混合流体が噴出することが停止される。

【0110】

図31に示す噴出状態切換スイッチ80Bは、スイッチ部82Bをバネ部材85の付勢力に抗して所定量押し込み操作して、スイッチ部82のV字溝87の谷底を装置本体81Aの図中上面に略面一致させた状態である。このとき、送気調整部材89dの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8a、8b、及び送気調整部材89eの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8c、8dは半開状態での連通状態になる一方、送液調整部材89bの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送液孔9a、9bとは不連通状態に維持される。  
10

【0111】

したがって、噴出状態切換スイッチ80Bのスイッチ部82Bが図31に示す状態は送気状態であって、第2送気チューブ63bから第1送気チューブ63aへ空気が供給されるとともに、第4送気チューブ63dから第3送気チューブ63cへ空気が供給される一方、送液パイプ71aから送液チューブ64への水の供給は遮断されるので、噴出口49からは空気だけが噴出される。

【0112】

図32に示す噴出状態切換スイッチ80Bは、噴出状態切換スイッチ80を構成するスイッチ部82Bを、図31に示す状態から更にバネ部材85の付勢力に抗して押し込み操作して、V字溝87の谷底が装置本体81A内の所定位置まで移動した状態である。このとき、送気調整部材89dの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8a、8b、及び送気調整部材89eの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8c、8dは全開状態での連通状態になるとともに、送液調整部材89bの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送液孔9a、9bとが全開状態で連通状態になる。なお、調整部材89c、89dの長孔88a、88bに対する位置は、前記図29に示すように該長孔88a、88bの図中上端面に当接した状態である。  
20

【0113】

したがって、噴出状態切換スイッチ80Bのスイッチ部82Bが図32に示す状態のとき、第2送気チューブ63bから第1送気チューブ63aへ空気が供給されると共に、第4送気チューブ63dから第3送気チューブ63cへ空気が供給され、かつ送液パイプ71aから送液チューブ64へ水が供給されて、図33に示すように噴出口49から中央噴出状態で混合流体が噴出される。  
30

【0114】

図34に示す噴出状態切換スイッチ80Bは、スイッチ部82Bを前記図32に示す状態から、該スイッチ部82Bの右肩部87bを押し下げるようによじ操作した状態である。このとき、送気調整部材89dの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8a、8b及び送液調整部材89bの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送液孔9a、9bとの全開状態での連通状態が保持される一方、送気調整部材89eの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8c、8dとが不連通状態になる。このことによって、第2送気チューブ63bから第1送気チューブ63aへ空気が供給され、送液パイプ71aから送液チューブ64へ水が供給される一方、第4送気チューブ63dから第3送気チューブ63cへの空気の供給は遮断される。  
40

【0115】

したがって、噴出状態切換スイッチ80Bのスイッチ部82Bが図34に示す状態のとき、図35に示すように噴出口49から観察窓22の図中左側に向かって混合流体が噴出される。

【0116】

これに対して、図36に示す噴出状態切換スイッチ80Bは、スイッチ部82Bの状態  
50

を前記図34に示す揺動状態と逆方向に揺動操作した状態である。このとき、送気調整部材89eの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8c、8d及び送液調整部材89bの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送液孔9a、9bとが全開状態で連通し、送気調整部材89dの貫通孔89cと装置本体81に形成されている本体送気孔8a、8bとが不連通状態になる。このことによって、第4送気チューブ63dから第3送気チューブ63cへ空気が供給される一方、第2送気チューブ63bから第1送気チューブ63aへの空気の供給が遮断される。一方、送液パイプ71aから送液チューブ64へは水が供給される。

#### 【0117】

したがって、噴出状態切換スイッチ80Bのスイッチ部82Bが図36に示す状態のとき、図37に示すように噴出口49から観察窓22の図中右側に向かって混合流体が噴出される。

10

#### 【0118】

上述のように構成されている内視鏡装置1Bの作用を説明する。

前記第1実施形態等と同様に、まず、内視鏡洗浄シース3の内視鏡孔51内に内視鏡2の挿入部2aを挿入する。次に、噴出状態切換スイッチ80Bに基端部が接続された第1送気チューブ63aの先端部を第1気体供給部6Aに接続すると共に、第3送気チューブ63cの先端部を第2気体供給部6Bに接続する。加えて、噴出状態切換スイッチ80Bに基端部が接続された送液チューブ64の先端部を液体供給部7に接続する。次いで、体腔内の観察を行うために、内視鏡洗浄シース3を取り付けた内視鏡2の挿入部2aを体腔内に挿入する。このとき、送気ポンプ67及び送液ポンプ68は動作状態であり、噴出状態切換スイッチ80Bは図30に示す初期状態である。このため、第2送気チューブ63bから第1送気チューブ63aへの空気の供給及び第4送気チューブ63dから第3送気チューブ63cへの空気の供給と、送液パイプ71aから送液チューブ64への水の供給とがスイッチ部82Bによって遮断されている。

20

#### 【0119】

本実施形態において、内視鏡観察中に、挿入部2aの先端面2bに生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物が付着して観察に支障をきたした場合、術者は、噴出状態切換スイッチ80Bのスイッチ部82Bをバネ部材85の付勢力に抗して押し込み操作して、以下に示す2つの方法で付着物の除去を行える。

30

#### 【0120】

1つの方法は、スイッチ部82Bをバネ部材85の付勢力に抗して所定量押し込み操作して、スイッチ部82Bを前記図32に示す状態にする。すると、送気ポンプ67から送られてくる空気が内視鏡洗浄シース3の第1送気孔52bを介して第1送気溝46aに供給されるとともに、第2送気孔52cを介して第2送気溝46bに供給される。また、送液タンク71に貯水されている水72は送液孔53を介して流体混合部50に供給される。このため、送気溝46a、46bを介して供給された空気と、流体混合部50に直接的に供給された水とが合流して混合流体に混合された後、噴出溝47に供給されて前記図33に示すように噴出口49から中央噴出状態で観察窓22に向かって噴出される。

40

#### 【0121】

このことによって、挿入部2aの先端面2bに付着した付着物が噴霧状の混合流体によって除去されて、照明光の照射範囲、及び観察視野が元の状態になる。術者は、付着物の除去を行えたと判断したとき、スイッチ部82Bから手を離す。すると、スイッチ部82Bは、バネ部材85の付勢力によって上方に押し上げられて前記図30に示す状態に復帰する。このことによって、観察窓22及び光出射端21への混合流体の噴出が停止される。

#### 【0122】

他の方法は、スイッチ部82Bをバネ部材85の付勢力に抗して所定量押し込み操作した後、スイッチ部82Bを前記図34及び図36に示すように繰り返し揺動操作する。すると、送液タンク71に貯水されている水72が送液孔53に供給されている状態で、送

50

気ポンプ 6 7 から内視鏡洗浄シース 3 の第 1 送気孔 5 2 b 又は第 2 送気孔 5 2 c への空気の供給状態が変化する。つまり、スイッチ部 8 2 B の揺動に伴って、第 1 送気孔 5 2 b に供給される空気の空気圧と、第 2 送気孔 5 2 c に供給される空気の空気圧が大きく変化する。

【 0 1 2 3 】

したがって、例えば、第 1 送気溝 4 6 a を介してのみ空気が供給されて流体混合部 5 0 に直接的に供給された水が図 3 5 に示すように左端側に噴出されていた状態が、スイッチ部 8 2 B の揺動に伴って、第 2 送気溝 4 6 b への空気の供給に伴って第 1 送気溝 4 6 a を介して供給される空気の空気圧が徐々に低下する状態を経て、流体混合部 5 0 に直接的に供給された水が図 3 3 に示すように中央噴出状態に変化し、その後、第 2 送気溝 4 6 b へ供給される空気の空気圧が第 1 送気溝 4 6 a を介して供給される空気の空気圧を超える状態を経て、流体混合部 5 0 に直接的に供給された水が図 3 7 に示すように右端側に噴出する状態に変化する。即ち、スイッチ部 8 2 B の揺動操作に伴って、混合流体があたかも窓の雨滴を除去する車のワイパーが動くように変化する。

【 0 1 2 4 】

このことによって、挿入部 2 a の先端面 2 b に付着した付着物が、スイッチ部 8 2 B の揺動操作に伴ってワイパーが移動するように噴出方向を変化させる噴霧状の混合流体によって除去することができる。

【 0 1 2 5 】

このように、チューブ体に設ける送気孔及び送液孔の数、及び位置を考慮して、それぞれの送気孔、送液孔に供給する流体を制御装置で適宜制御することによって、噴出口から噴出される混合流体の噴出方向を変化させて付着物の除去を行うことができる

なお、上述した実施形態においては制御装置として手動で操作されるスイッチ部を有する噴出状態切換スイッチを設けることによって、噴出口から噴出される混合流体の噴出方向を変化させている。しかし、噴出口から噴出される混合流体の噴出方向を適宜変化させる制御装置は、手動で操作されるスイッチ部を有する噴出状態切換スイッチに限定されるものではなく、例えば図 3 8 に示すようにシステムポンプを制御装置として設ける構成等であってもよい。このシステムポンプにおいては、例えば第 1 送気孔 5 2 b 、第 2 送気孔 5 2 c 、送液孔 5 3 にそれぞれ供給する流体の流体圧を、図 3 9 に示す各流体路に対応するレギュレータで変化させる。

【 0 1 2 6 】

図 3 8 及び図 3 9 を参照して、システムポンプを制御装置として備える内視鏡装置の構成及び作用を説明する。図 3 8 はシステムポンプを備える内視鏡装置の構成を説明する図、図 3 9 はシステムポンプの構成及びその作用を説明するブロック図である。

【 0 1 2 7 】

図 3 8 に示すように内視鏡装置 1 C はシステムポンプ装置 1 0 0 を備えている。システムポンプ装置 1 0 0 には動作指示スイッチであるフットスイッチ 9 2 が設けられている。フットスイッチ 9 2 は第 1 ペダル 9 3 、第 2 ペダル 9 4 を備え、第 1 ペダル 9 3 をオン操作することによって、噴出口 4 9 から混合流体を中央噴出状態にして付着物の除去を行う。一方、第 2 ペダル 9 4 をオン操作することによって、噴出口 4 9 から噴出される混合流体の噴出方向を変化させて付着物の除去を行う。

【 0 1 2 8 】

なお、本実施形態においては第 1 気体供給部 6 A の第 2 パイプ部材 6 2 に第 1 送気チューブ 6 3 a の代わりに第 5 送気チューブ 6 3 e の先端部を接続し、第 2 気体供給部 6 B の第 2 パイプ部材 6 2 に第 3 送気チューブ 6 3 c の代わりに第 6 送気チューブ 6 3 f の先端部を接続している。送気チューブ 6 3 e 、 6 3 f の基端部はシステムポンプに接続されている。また、液体供給部 7 の第 2 パイプ部材 6 2 に先端部が接続された送液チューブ 6 4 の基端部は送水タンク 9 7 の送液パイプ 7 1 a に接続されている。さらに、動作指示スイッチはフットスイッチに限らず、内視鏡の操作部に設けられる押釦スイッチ等であってもよい。符号 9 2 a は信号ケーブルである。その他の構成は前記第 3 実施形態と同様であり

10

20

30

40

50

、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0129】

図39に示すようにシステムポンプ装置100は、制御部101、ポンプ102、第1送気用レギュレータ103、第2送気用レギュレータ104、送水用レギュレータ105を主に備えて構成されている。ポンプ102と各レギュレータ103、104、105とは、チューブ部材と分岐装置とを介して接続されている。

【0130】

ポンプ102はシステムポンプ装置100に設けられているメインスイッチ(不図示)の操作の元、駆動／停止される。制御部101は、各レギュレータ103、104、105の出力状態を予め登録されているプログラムに基づいて設定して、第5送気チューブ63eに供給する空気の空気圧、第6送気チューブ63fに供給する空気の空気圧、送液チューブ64に供給する水の送水圧を制御する。制御部101にはフットスイッチ92が電気的に接続されている。

【0131】

ここで、システムポンプ装置100の作用を説明する。

術者がフットスイッチ92の第1ペダル93をオン操作したときの作用を説明する。

【0132】

ポンプ102が動作状態において、フットスイッチ92から中央噴出状態によって付着物の除去を指示する第1指示信号が出力されると、制御部101は、図33に示す噴出状態を得るため、即ち、図32に示すスイッチ部82Bの操作状態による流体供給状態を得るため、各レギュレータ103、104、105に制御信号を出力する。すると、ポンプ102からレギュレータ103を介して第5送気チューブ63eに例えば圧力Aの空気が供給されるとともに、ポンプ102からレギュレータ104を介して第6送気チューブ63fに例えば圧力Aの空気が供給される。また、同時に、ポンプ102からレギュレータ104を介して加圧パイプ71bに送水チューブ64に圧力Aの水を供給するための空気が供給される。

【0133】

このことによって、第1送気孔52b、第2送気孔52cに圧力Aで空気が供給されるとともに、送液孔53に圧力Aで水が供給されて、前記図33に示す噴出口49から混合流体を中央噴出状態で噴出させて、付着物の除去を行う。

【0134】

これに対して、術者がフットスイッチ92の第2ペダル94をオン操作したときの作用を説明する。

【0135】

ポンプ102が動作状態において、フットスイッチ92から混合流体の噴出方向を変化させて付着物の除去を指示する第2指示信号が出力されると、制御部101は、各レギュレータ103、104、105に予め登録されているプログラムに基づく制御信号を出力する。すると、ポンプ102からレギュレータ103を介して第5送気チューブ63eには例えば時間t1毎に送気圧A 送気圧B 送気圧A 送気圧C 送気圧A …の空気が供給される。また、ポンプ102からレギュレータ104を介して第6送気チューブ63fには例えば時間t1毎に送気圧A 送気圧C 送気圧A 送気圧B 送気圧A …の空気が供給される。一方、ポンプ102からレギュレータ104を介して加圧パイプ71bには送水チューブ64に圧力Aの水を供給するための空気が供給される。

【0136】

このことによって、第1送気孔52bに供給される空気の圧力及び第2送気孔52cに供給される空気の圧力が変化することによって、噴出口49から噴出される混合流体の噴出方向が図33に示す中央噴出状態 図35に示す左端側噴出状態 図33に示す中央噴出状態 図37に示す右端側噴出状態 図33に示す中央噴出状態 …のように、窓の雨滴を除去する車のワイパーが動くように揺動移動して、付着物の除去を行う。

【0137】

10

20

30

40

50

このように、内視鏡装置の制御装置をシステムポンプとすることによって、術者はスイッチ部の手元操作を行うことなく、混合流体を中央噴出状態、又はワイパーが動くように揺動移動させて付着物の除去を行うことができる。

【0138】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であり、上述した各実施形態等を部分的等に組み合わせて構成される実施形態等も本発明に属する。

【図面の簡単な説明】

【0139】

【図1】図1乃至図9は本発明の内視鏡洗浄シースを備えた内視鏡装置の第1実施形態に係り、図1は内視鏡装置を構成する内視鏡と、この内視鏡の挿入部に一体に配置された内視鏡洗浄シースとを説明する図

【図2】内視鏡の挿入部に一体に配置された内視鏡洗浄シースの主要部の構成を説明する断面図

【図3】内視鏡洗浄シースを構成するチューブ体を説明する縦断面図

【図4】内視鏡装置を構成する内視鏡洗浄シースと送気装置と送液装置との関係を説明する図

【図5】内視鏡洗浄シースを構成する先端構成部の正面図

【図6】図5で示した先端構成部の背面図

【図7】先端構成部の当接面に形成されている凹部の作用を説明する図

【図8】内視鏡装置の作用を説明する図であって、噴出口から内視鏡の観察窓の中心方向に向かって混合流体が噴出されている状態を示す図

【図9】図6の矢印B方向から凹部の備える流体混合部を見たときの図

【図10】図10乃至図18は本発明の内視鏡洗浄シースを備えた内視鏡装置の第2実施形態に係り、図10は噴出状態切換スイッチを備えた内視鏡装置を説明する図

【図11】噴出状態切り換えスイッチの構成例を説明する図

【図12】噴出状態切換スイッチの初期状態であって、噴出停止状態の送気調整部材の状態及び送液調整部材状態を説明する模式図

【図13】噴出状態切換スイッチを噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図14】噴出口から内視鏡の観察窓の中心に向かって混合流体を噴出する中央噴出状態を示す図

【図15】噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図16】噴出口から内視鏡の観察窓の一方端側である右端側に向かって混合流体を噴出する左端側噴出状態を示す図

【図17】噴出状態切換スイッチを他方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図18】噴出口から内視鏡の観察窓の他方端側である右側に向かって混合流体を噴出する左端側噴出状態を示す図

【図19】噴出状態切換スイッチを送気状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図20】送液溝に弁を有する先端構成部の構成を説明する図

【図21】図21乃至図27は噴出状態切換スイッチのスイッチ部を押し込み型スライドスイッチで構成した第2実施形態の変形例に係り、図21はスライド移動可能なスイッチ部を備える噴出状態切換スイッチの構成を説明する図

【図22】図21の噴出状態切り換えスイッチの構成を説明する図

【図23】噴出状態切換スイッチの初期状態であって、噴出停止状態の送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図24】噴出状態切換スイッチを中心噴出状態にするときの送気調整部材の状態及び送

10

20

30

40

50

## 液調整部材の状態を説明する模式図

【図25】噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態である左端側噴出状態にするためにスイッチ部を一方側にスライドさせた状態を示す図

【図26】噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態である左端側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図27】噴出状態切換スイッチのスイッチ部を、図26の左端側噴出状態からさらに一方側にスライド移動させた送気状態を示す図

【図28】図28乃至図37は内視鏡装置の第3実施形態に係り、図28は噴出状態切換スイッチを備えた内視鏡装置を説明する図

【図29】2つの送気調整部材と1つの送液調整部材とを備えた噴出状態切り換えスイッチの構成を説明する図

【図30】噴出状態切換スイッチの初期状態であって、噴出停止状態の送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図31】噴出状態切換スイッチのスイッチ部を、所定量押し込んで送気状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図32】噴出状態切換スイッチのスイッチ部をさらに押し込んで、噴出状態切換スイッチを噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図33】噴出口から中央噴出状態で混合流体が内視鏡の観察窓に噴出される状態を示す図

【図34】噴出状態切換スイッチを一方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図35】噴出口から内視鏡の観察窓の一方端側に向かって混合流体を噴出する右端側噴出状態を示す図

【図36】噴出状態切換スイッチを他方側噴出状態にしたときの送気調整部材の状態及び送液調整部材の状態を説明する模式図

【図37】噴出口から内視鏡の観察窓の他方端側に向かって混合流体を噴出する左端側噴出状態を示す図

【図38】システムポンプを備える内視鏡装置の構成を説明する図

【図39】システムポンプの構成及びその作用を説明するブロック図

## 【符号の説明】

## 【0140】

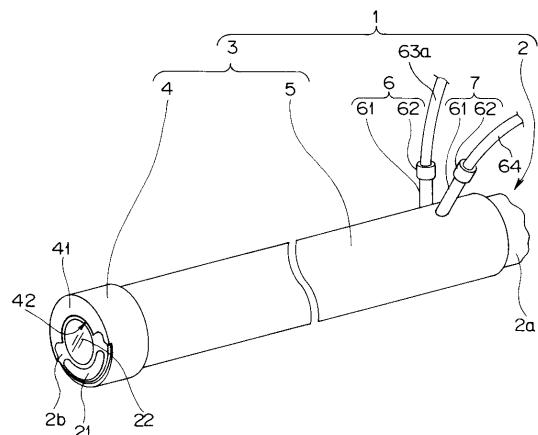
1 ... 内視鏡装置	2 ... 内視鏡	2 a ... 挿入部	3 ... 内視鏡洗浄シース
4 ... 先端構成部	5 ... チューブ体	4 1 ... 先端面部	4 2 ... 切り欠き部
4 3 ... 当接面	4 4 ... T字溝	4 5 ... 送液溝	4 6 ... 送気溝
4 8 ... 流体合流部	4 9 ... 噴出口	5 0 ... 流体混合部	5 1 ... 内視鏡孔
5 2 ... 送気孔	5 2 a ... 送気用先端開口	5 3 ... 送液孔	5 3 a ... 送液用先端開口

10

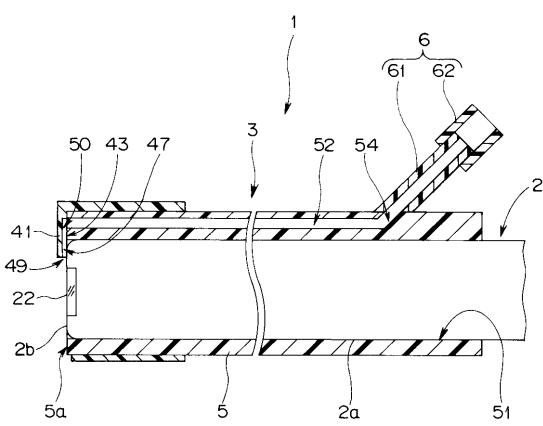
20

30

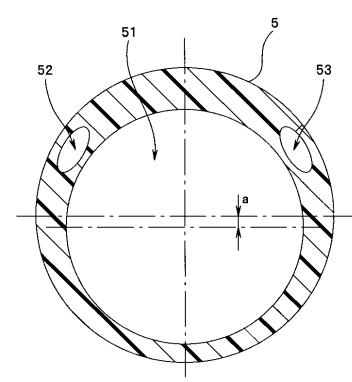
【図1】



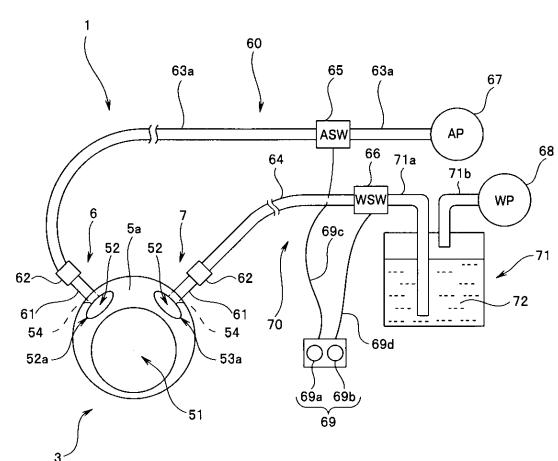
【図2】



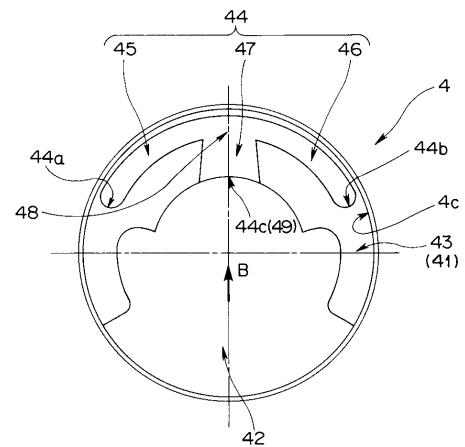
【図3】



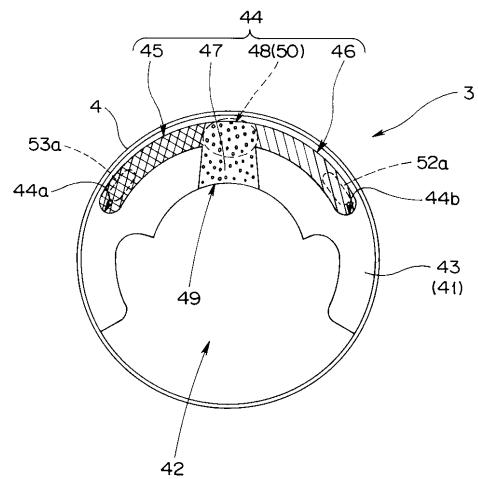
【図4】



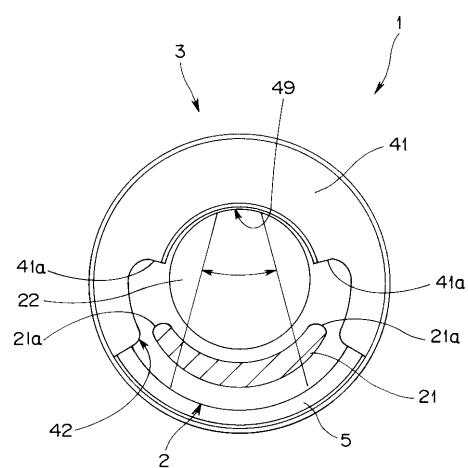
【図6】



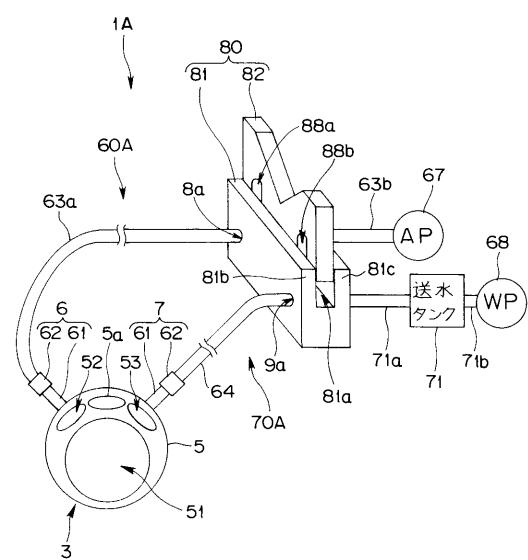
【図7】



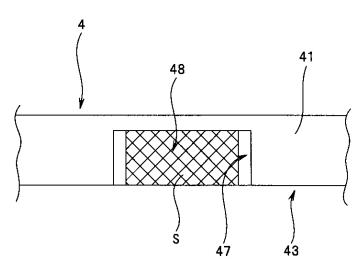
【図8】



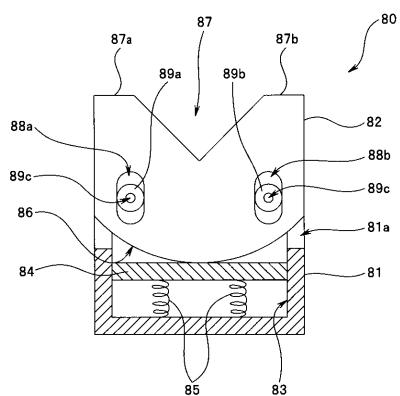
【図10】



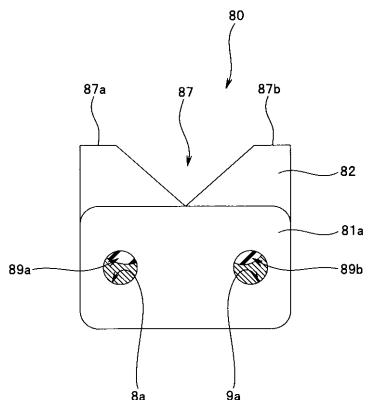
【図9】



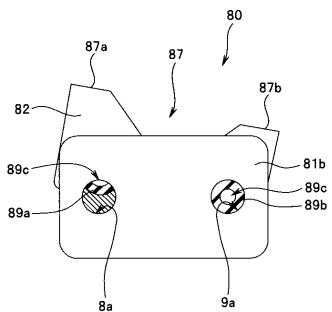
【図11】



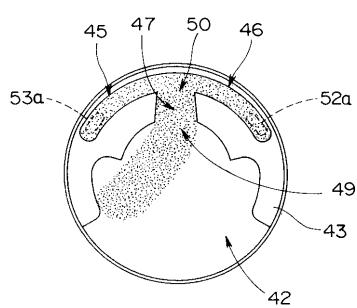
【図12】



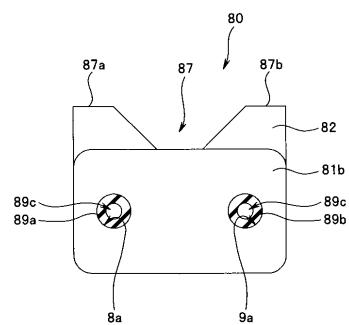
【図15】



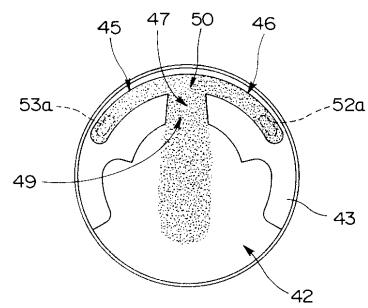
【図16】



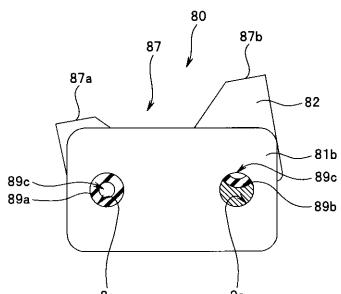
【図13】



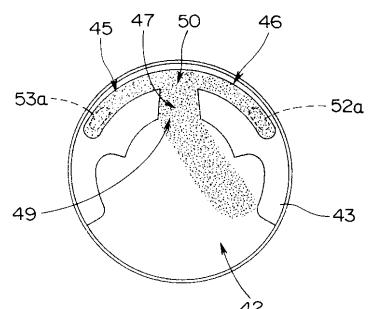
【図14】



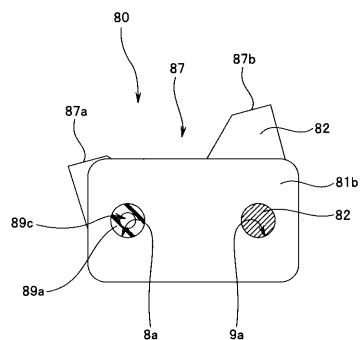
【図17】



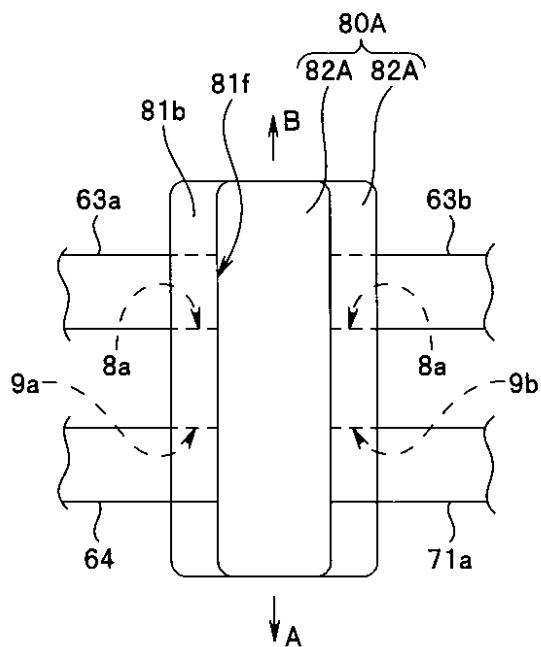
【図18】



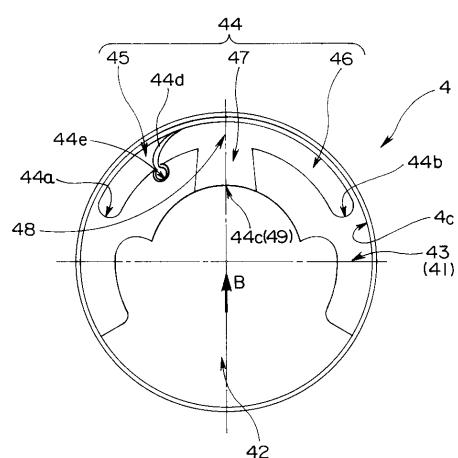
【図19】



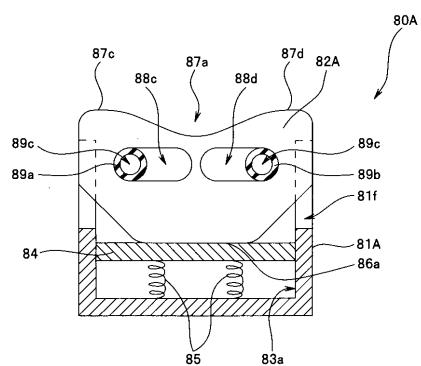
【図21】



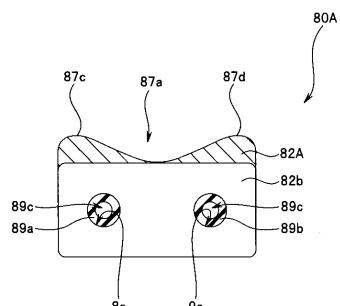
【図20】



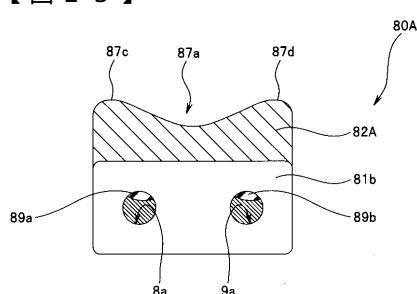
【図22】



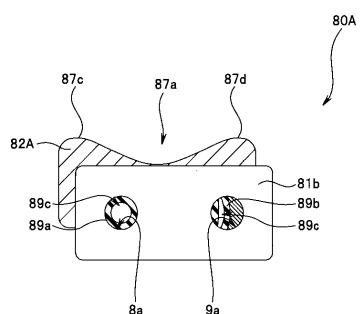
【図24】



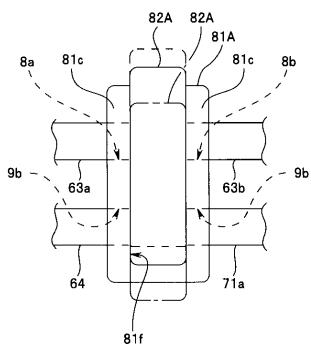
【図23】



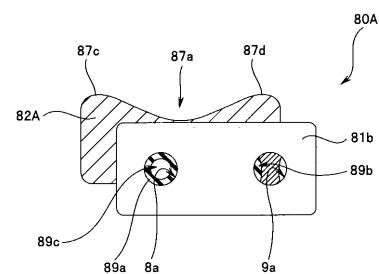
【図25】



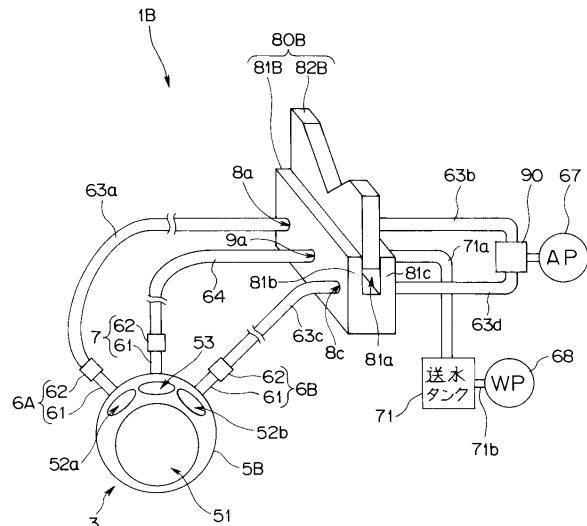
【図26】



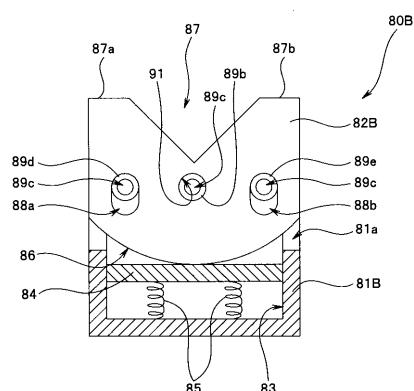
【図27】



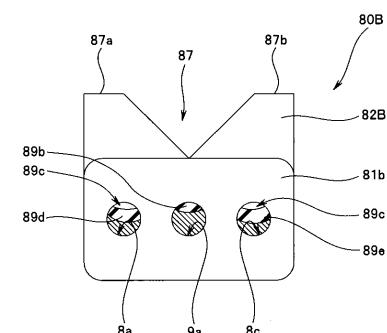
【図28】



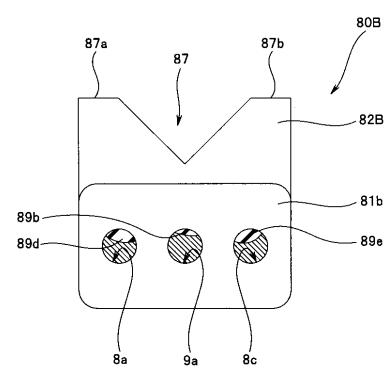
【図29】



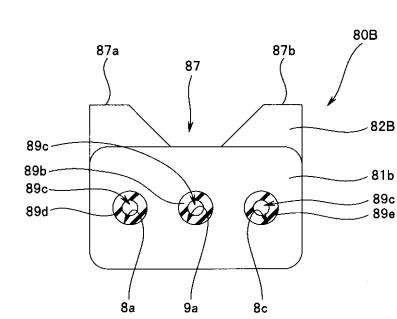
【図31】



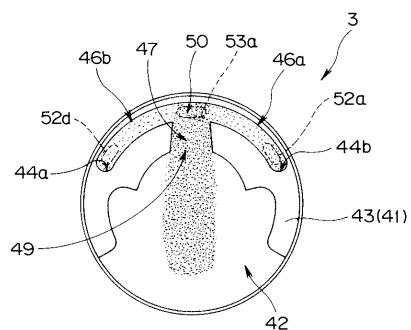
【図30】



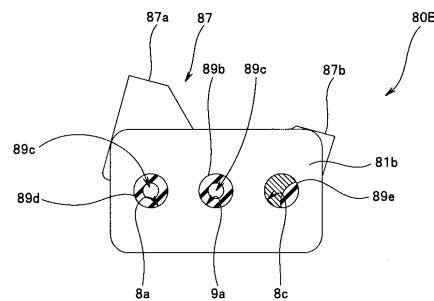
【図32】



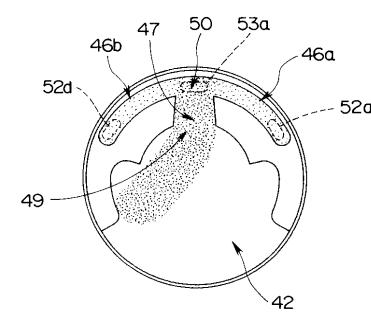
【図33】



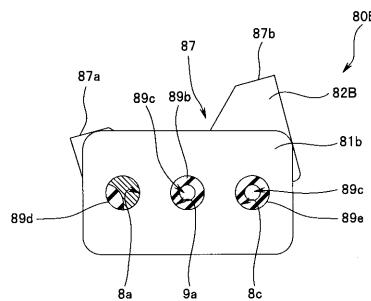
【図34】



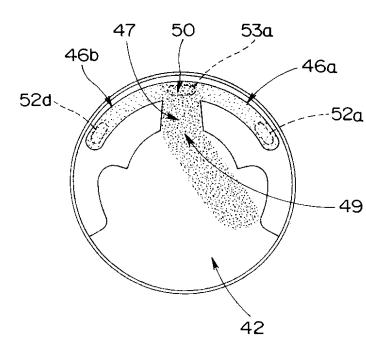
【図35】



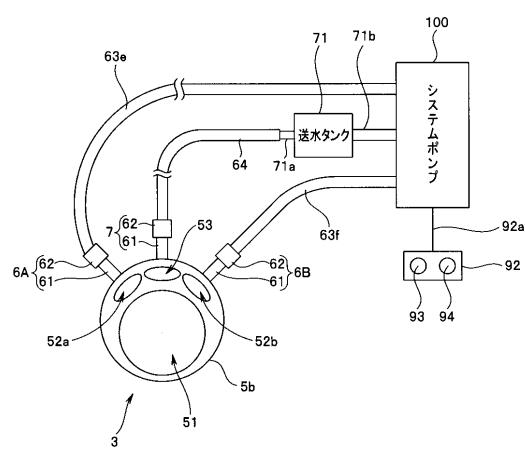
【図36】



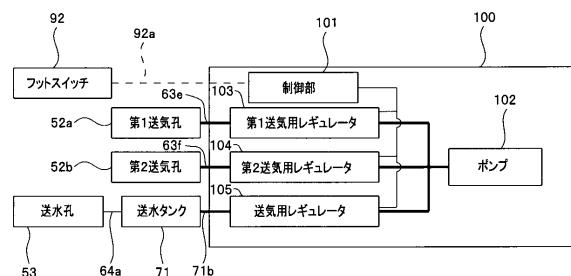
【図37】



【図38】



【図39】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-279370(JP,A)  
特開2000-166856(JP,A)  
特開平09-294715(JP,A)  
特開平06-339453(JP,A)  
実開平06-075401(JP,U)  
実開平06-066610(JP,U)  
特開平02-141718(JP,A)  
特開昭61-119236(JP,A)  
特開平01-080337(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2  
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内窥镜清洗护套和具有护套的内窥镜设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP4981403B2</a>	公开(公告)日	2012-07-18
申请号	JP2006278041	申请日	2006-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	藤本隆平		
发明人	藤本 隆平		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B27/0006 A61B1/00091 A61B1/00135 A61B1/012 A61B1/015 A61B1/125 A61B1/126 G02B23/2423		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.Q G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA42 2H040/DA51 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/AA00 4C061/DD03 4C061/FF38 4C061/GG14 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/GG14 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2008093173A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

## 【図5】

要解决的问题：通过将通过混合水和空气形成的流体混合物喷射到内窥镜的观察窗等，提供内窥镜清洁护套，快速去除粘附到观察窗等上的污垢。SOLUTION：该内窥镜清洁护套3设置有设置有插入部分2a的内窥镜孔51，具有空气输送孔52和液体输送孔53的管体5，具有管状体和连接的流体混合部分50。将经由液体输送孔53供应的液体与通过邻接面43中的空气输送孔52供应的气体或设置在内窥镜孔51中并且具有用于暴露的凹口部分42的远端面部分41的内部混合内窥镜2的远端面和具有T形槽44的远端构造部分4构成用于将流体混合物注入内窥镜2的观察窗22的注射口49。

