

(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2009-247566

(P2009-247566A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 40 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2008-98558 (P2008-98558)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成20年4月4日(2008.4.4)		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4番2号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

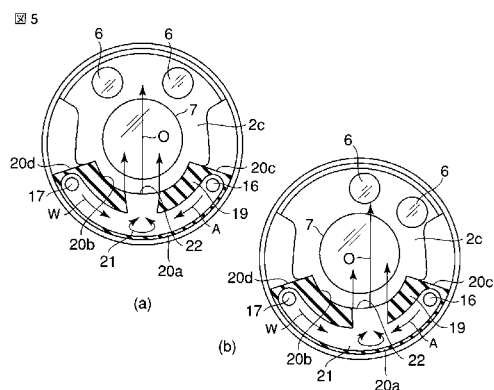
(54) 【発明の名称】 内視鏡、先端キャップ付き内視鏡および内視鏡用洗浄シース

(57) 【要約】

【課題】 気体と液体を合流して噴霧状の気液混合流体とし、噴出口から観察窓に向かって噴出し、観察窓に付着している汚物を効率的に洗浄することができ内視鏡を提供する。

【解決手段】 体腔内に挿入される挿入部2aと、この挿入部2aの先端部を構成し、少なくとも観察窓7を有する先端部本体2cと、この先端部本体2c側に液体を供給するために形成され、送液源と連通する送液路17と、前記先端部本体2c側に気体を供給するために形成され、送気源と連通する送気路16と、前記先端部本体2cの前記観察窓7が設けられた面もしくは該面に平行な面に設けられ、前記送液路17および送気路16から供給された液体および気体を合流して混合させる合流部21と、この合流部21で混合した気液混合流体を前記観察窓7に向かって噴出し、該観察窓7を洗浄するノズル19とを具備したことを特徴とする内視鏡にある。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端部を構成し、少なくとも観察窓を有する先端部本体と、
前記先端部本体側に液体を供給するために形成され、送液源と連通する送液路と、
前記先端部本体側に気体を供給するために形成され、送気源と連通する送気路と、
前記先端部本体の前記観察窓が設けられた面もしくは該面に平行な面に設けられ、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を合流して混合させる合流部と、
前記合流部で混合した気液混合流体を前記観察窓に向かって噴出し、該観察窓を洗浄するノズルと、
を具備したことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記合流部は、前記送液路および送気路の流路径よりも大きく、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を一時的に滞流させる空間であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記合流部は、前記先端部本体の外周部に沿って湾曲した形状となる流路の一部に形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記合流部は、前記先端部本体の径方向に幅を持った形状となる流路の一部に形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記合流部は、前記先端部本体の外周部から前記観察窓に向かって湾曲した形状であり、前記合流部の上流側に前記送気路に連通する開口端を、下流側に前記送液路に連通する開口端を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記合流部は、前記先端部本体の内部に設けられ、前記合流部の手元側が前記送液路および送気路と連通し、前記合流部の先端側が前記先端部本体の先端部に設けられた前記ノズルと対向し、前記合流部で混合した気液混合流体を前記ノズルで前記観察窓に向かって方向変換させることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

30

【請求項 7】

前記合流部は、前記ノズル内に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記ノズルは、前記先端部本体の外周部に沿って延長する形状であり、前記ノズルの一端部には前記送液路に連通する開口端が、他端部には前記送気路に連通する開口端が設けられ、中間部には前記送液路および送気路から供給された液体および気体の合流部と気液混合流体の噴出口が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記ノズルは、前記先端部本体の外周部に沿って延長する形状であり、前記ノズルの両端部には前記送気路に連通する開口端が、中間部には前記送液路に連通する開口端および液体および気体の合流部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

40

【請求項 10】

前記ノズルは、前記先端部本体の外周部から中央部に向かう二つの流路を有し、該流路の一方は前記送液路と連通し、前記流路の他方は前記送気路と連通し、前記中央部には供給された液体および気体の合流部と気液混合流体の噴出口が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記合流部は、前記先端部本体に設けられた前記観察窓と同一面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

50

【請求項 1 2】

前記合流部は、前記先端部本体に設けられた前記観察窓より手元側に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 1 3】

前記合流部は、前記先端部本体に設けられた前記観察窓より先端側に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 1 4】

前記送液路および前記送気路の開口端は、前記先端部本体の先端面に前方に向かって開口し、供給された液体および気体は前記先端部本体の先端面で略直角方向に方向変換されて合流されることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

10

【請求項 1 5】

前記送液路および前記送気路の開口端は、前記先端部本体の先端部で互いに対向する方向に開口し、供給された液体および気体は前記先端部本体の先端部で衝突して合流されることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 1 6】

前記送液路および前記送気路の開口端は、前記先端部本体の先端面に向かって開口し、供給された液体および気体は前記先端部本体の先端面で衝突した後に合流されることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 1 7】

体腔内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端部を構成し、少なくとも観察窓を有する先端部本体と、
前記先端部本体側に液体を供給するために形成され、送液源と連通する送液路と、
前記先端部本体側に気体を供給するために形成され、送気源と連通する送気路と、
前記先端部本体に着脱可能に設けられた先端キャップと、
前記先端キャップに設けられ、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を合流して混合させる合流部と、
前記合流部で混合した気液混合流体を前記観察窓に向かって噴出し、該観察窓を洗浄するノズルと、
を具備したことを特徴とする先端キャップ付き内視鏡。

20

【請求項 1 8】

前記合流部は、前記送液路および送気路の流路径よりも大きく、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を一時的に滞流させる空間であることを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

30

【請求項 1 9】

前記合流部は、前記先端キャップの外周部に沿って湾曲した形状となる流路の一部に形成されたことを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

【請求項 2 0】

前記合流部は、前記先端キャップの径方向に幅を持った形状となる流路の一部に形成されたことを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

【請求項 2 1】

前記合流部は、前記先端キャップの外周部から前記観察窓に向かって湾曲した形状であり、前記合流部の上流側に前記送気路の開口端を、下流側に前記送液路の開口端を設けたことを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

40

【請求項 2 2】

前記合流部は、前記先端キャップの内部に設けられ、前記合流部の手元側が前記送液路および送気路と連通し、前記合流部の先端側が前記先端キャップの先端部に設けられた前記ノズルと対向し、前記合流部で混合した気液混合流体を前記ノズルで前記観察窓に向かって方向変換させることを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

【請求項 2 3】

前記合流部は、前記ノズル内に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の先端キ

50

ャップ付き内視鏡。

【請求項 2 4】

前記ノズルは、前記先端キャップの外周部に沿って延長する形状であり、前記ノズルの一端部には前記送液路に連通する開口端が、他端部には前記送気路に連通する開口端が設けられ、中間部には前記送液路および送気路から供給された液体および気体の合流部と気液混合流体の噴出口が設けられていることを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

【請求項 2 5】

前記ノズルは、前記先端キャップの外周部に沿って延長する形状であり、前記ノズルの両端部には前記送気路に連通する開口端が、中間部には前記送液路に連通する開口端および液体および気体の合流部が設けられていることを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

10

【請求項 2 6】

前記ノズルは、前記先端キャップの外周部から中央部に向かう二つの流路を有し、該流路の一方は前記送液路と連通し、前記流路の他方は前記送気路と連通し、前記中央部には供給された液体および気体の合流部と気液混合流体の噴出口が設けられていることを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

【請求項 2 7】

前記合流部は、前記先端部本体に設けられた前記観察窓と同一面に設けられていることを特徴とする請求項 1 7 記載の先端キャップ付き内視鏡。

20

【請求項 2 8】

先端部本体に少なくとも観察窓を有する内視鏡の挿入部に被嵌される洗浄シース本体と、
前記洗浄シース本体に設けられ、送液源と連通する送液路と、
前記洗浄シース本体に設けられ、送気源と連通する送気路と、
前記洗浄シース本体に設けられ、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を合流して混合させる合流部と、
前記合流部で混合した気液混合流体を前記観察窓に向かって噴出し、該観察窓を洗浄するノズルと、
を具備したことを特徴とする内視鏡用洗浄シース。

30

【請求項 2 9】

前記洗浄シース本体は、マルチルーメンチューブであり、該チューブの軸方向に沿って前記送液路および前記送気路が設けられていることを特徴とする請求項 2 8 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 3 0】

前記合流部は、前記送液路および送気路の流路径よりも大きく、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を一時的に滞流させる空間であることを特徴とする請求項 2 8 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 3 1】

前記合流部は、前記内視鏡の先端部本体の外周部に沿って湾曲した形状となる流路の一部に形成されたことを特徴とする請求項 2 8 記載の内視鏡用洗浄シース。

40

【請求項 3 2】

前記合流部は、前記内視鏡の先端部本体の径方向に幅を持った形状となる流路の一部に形成されたことを特徴とする請求項 2 8 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 3 3】

前記合流部は、前記内視鏡の先端部本体の外周部から前記観察窓に向かって湾曲した形状であり、前記合流部の上流側に前記送気路に連通する開口端を、下流側に前記送液路に連通する開口端を設けたことを特徴とする請求項 2 8 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 3 4】

前記合流部は、前記洗浄シース本体の先端部に設けられ、前記合流部の手元側が前記送

50

液路および送気路と連通し、前記合流部の先端側が前記洗浄シース本体の先端部に設けられた前記ノズルと対向し、前記合流部で混合した気液混合流体を前記ノズルで前記観察窓に向かって方向変換させることを特徴とする請求項 28 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 35】

前記ノズルは、前記洗浄シース本体の先端部の外周部に沿って延長する形状であり、前記ノズルの一端部には前記送液路に連通する開口端が、他端部には前記送気路に連通する開口端が設けられ、中間部には前記送液路および送気路から供給された液体および気体の合流部と気液混合流体の噴出口が設けられていることを特徴とする請求項 28 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 36】

前記ノズルは、前記洗浄シース本体の先端部の外周部に沿って延長する形状であり、前記ノズルの両端部には前記送気路に連通する開口端が、中間部には前記送液路に連通する開口端および液体および気体の合流部が設けられていることを特徴とする請求項 28 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 37】

前記ノズルは、前記洗浄シース本体の先端部の外周部から中央部に向かう二つの流路を有し、該流路の一方は前記送液路と連通し、前記流路の他方は前記送気路と連通し、前記中央部には供給された液体および気体の合流部と気液混合流体の噴出口が設けられていることを特徴とする請求項 28 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 38】

前記合流部は、前記先端部本体に設けられた前記観察窓と同一面に設けられていることを特徴とする請求項 28 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 39】

前記送液路および前記送気路の開口端は、前記先端部本体の先端面に前方に向かって開口し、供給された液体および気体は前記先端部本体の先端面で略直角方向に方向変換されて合流されることを特徴とする請求項 28 記載の内視鏡用洗浄シース。

【請求項 40】

前記送液路および前記送気路の開口端は、前記先端部本体の先端面にに向かって開口し、供給された液体および気体は前記先端部本体の先端面で衝突した後に合流されることを特徴とする請求項 28 記載の内視鏡用洗浄シース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の先端部本体に設けられた観察窓に付着した汚物等を洗浄する流体噴出ノズルを備えた内視鏡、先端キャップ付き内視鏡および内視鏡用洗浄シースに関する。

【背景技術】

【0002】

医療用の内視鏡において、体腔内に挿入する挿入部の先端部本体には照明窓、観察窓が設けられ、体腔内を照明しながら観察できるようになっている。また、先端部本体には流体噴出ノズルが設けられ、照明窓や観察窓に血液、粘液等が付着して視野が損なわれたときに流体噴出ノズルから水と空気を噴出させて洗浄できるようになっている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、内視鏡の挿入部の先端部本体に先端キャップを着脱自在に装着し、この先端キャップに送気送水ノズルを設けた構成が開示されている。前記先端部本体には挿入部の手元側と連通する送水チューブと送気チューブが設けられ、送水チューブから送られてくる水と送気チューブから送られてくる空気を観察窓に向かって吹き付けるように構成されている。

【0004】

前記特許文献 1 には、先端部本体に送水チューブと送気チューブが接続され、送水チューブと送気チューブが先端部本体に設けられた連通路において合流するようにした構成が

10

20

30

40

50

開示されている。前記連通路には送気送水ノズルが接続され、この送気送水ノズルから観察窓に向かって水と空気を吹き付けるように構成されている。

【0005】

また、例えば、特許文献2には、特許文献1と同様に、先端部本体に送水チューブと送気チューブが接続され、送水チューブと送気チューブが先端部本体に設けられた連通路において合流するようにした構成が開示されている。さらに、前記連通路には先端部を細くした送気送水ノズルが接続され、この送気送水ノズルから観察窓に向かって水と空気を吹き付けるように構成されている。

【0006】

さらに、例えば、特許文献3には、内視鏡の挿入部の先端部本体に、その先端面に開口する空気送出口と水送出口が隣接して設けられ、先端部本体には空気送出口と水送出口に対向してノズルを着脱自在に装着した構成が開示されている。そして、空気送出口から送出される空気と水送出口から送出される水がノズルによって方向変換され、観察窓に向かって吹き付けるように構成されている。

【0007】

また、例えば、特許文献4には、内視鏡の挿入部に送気路と送水路とが設けられ、この送気路と送水路とが挿入部内で合流して送気送水ノズルに連通した構成が開示されている。さらに、段落番号[0037]には、送水路を流れる水に空気を間欠的に吹き込み、気水混合流体を作って洗浄力を高めることが記載されている。

【特許文献1】特開平11-188004号公報

【特許文献2】特開平10-151108号公報

【特許文献3】特開平7-136102号公報

【特許文献4】特開平6-14870号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1, 2は、送水チューブと送気チューブが先端部本体に設けられた連通路において合流するように構成されているものの、送水と送気を同時に行うものではなく、送気送水ノズルから観察窓に向かって送水する機能と送気する機能を持たせたものである。つまり、連通路で水と空気を混合させて噴霧状にして観察窓に吹き付けるという技術思想はない。

【0009】

特許文献3は、先端部本体に空気送出口と水送出口が隣接して設けられ、空気送出口から送出される空気と水送出口から送出される水をノズルによって方向変換して観察窓に向かって吹き付けるように構成されているものの、段落番号[0026]に記載されているように、空気と水を観察窓に向かって選択的に吹き付けるものである。

【0010】

さらに、特許文献3は、観察窓に近い位置に空気送出口が設けられ、遠い位置に水送出口が設けられている。したがって、仮に空気送出口から空気を、水送出口から水を同時に送出したとしても、水を空気の噴出圧力によって吹き飛ばし、噴霧状にすることはできず、水と空気を混合させて噴霧状にして観察窓に吹き付けるという技術思想はない。

【0011】

したがって、特許文献1～3には、いずれも観察窓に汚物が付着して視野が妨げられたときに、水と空気を混合させて噴霧状にして観察窓に吹き付けて洗浄するものではなく、空気と水を観察窓に向かって選択的に吹き付けるものである。このため、洗浄効果を確保するために、水および空気を吹き付ける時間が長くすることが必要な場合がある。その際には、その分だけ水および空気の消費量が増加するという問題がある。

【0012】

特許文献4には、気水混合流体を作って洗浄力を高めるという記載があるものの、送水中に送気用のバルブを開閉して間欠的に空気を送り込んで、気水混合させるものであり、

水と空気が十分に混合して洗浄に最適となるような噴霧状にして観察窓に吹き付けるというものではないため、上述のように十分な洗浄効果のための工夫が必要となる。

【0013】

また、手術中に体腔内に空気を供給して気腹させながらの手術は、体腔内に供給する空気が多くなり、過剰送気になると患者への負担が大きくなり、できるだけ体腔内に供給する空気はできるだけ少ないのが望ましいが、洗浄時間が長くないよう、つまり、体腔内に供給される空気量が多くならないように工夫し、手術時間を管理する必要がある。

【0014】

本発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、送液路からの液体と送気路からの気体を混合させ、噴霧状にして観察窓に吹き付けることができ、観察窓を効率よく洗浄することができる内視鏡、先端キャップ付き内視鏡および内視鏡用洗浄シースを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、前記目的を達成するために、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部を構成し、少なくとも観察窓を有する先端部本体と、前記先端部本体側に液体を供給するために形成され、送液源と連通する送液路と、前記先端部本体側に気体を供給するために形成され、送気源と連通する送気路と、前記先端部本体の前記観察窓が設けられた面もしくは該面に平行な面に設けられ、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を合流して混合させる合流部と、前記合流部で混合した気液混合流体を前記観察窓に向かって噴出し、該観察窓を洗浄するノズルとを具備したことを特徴とする内視鏡にある。

【0016】

また、本発明は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部を構成し、少なくとも観察窓を有する先端部本体と、前記先端部本体側に液体を供給するために形成され、送液源と連通する送液路と、前記先端部本体側に気体を供給するために形成され、送気源と連通する送気路と、前記先端部本体に着脱可能に設けられた先端キャップと、前記先端キャップに設けられ、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を合流して混合させる合流部と、前記合流部で混合した気液混合流体を前記観察窓に向かって噴出し、該観察窓を洗浄するノズルとを具備したことを特徴とする先端キャップ付き内視鏡にある。

【0017】

さらに、本発明は、先端部本体に少なくとも観察窓を有する内視鏡の挿入部に被嵌される洗浄シース本体と、前記洗浄シース本体に設けられ、送液源と連通する送液路と、前記洗浄シース本体に設けられ、送気源と連通する送気路と、前記洗浄シース本体に設けられ、前記送液路および送気路から供給された液体および気体を合流して混合させる合流部と、前記合流部で混合した気液混合流体を前記観察窓に向かって噴出し、該観察窓を洗浄するノズルとを具備したことを特徴とする内視鏡用洗浄シースにある。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、送液路からの液体と送気路からの気体を効率的に混合させ、噴霧状の気液混合流体を観察窓に吹き付けることができ、観察窓を効率よく洗浄することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0020】

図1～図5は本発明の第1の実施形態を示し、図1(a)は内視鏡装置の全体構成図の斜視図、(b)は内視鏡の先端部本体の正面図である。図1に示すように内視鏡装置1は、内視鏡2と、内視鏡用洗浄シース3と、送気装置としての送気ポンプ4および送液装置

としての送液ポンプ５とを備えている。内視鏡２は、例えば、挿入部２ａに湾曲部２ｂを有する硬性鏡であり、挿入部２ａの先端部には先端部本体２ｃが設けられている。挿入部２ａの基端部には操作部２ｄが設けられ、この操作部２ｄには湾曲部２ｂを上下または左右方向に湾曲させる湾曲操作レバー２ｅが設けられている。

【００２１】

内視鏡用洗浄シース３は内視鏡２の挿入部２ａに被嵌され、挿入部２ａと一体で体腔内に挿入されるようになっている。挿入部２ａの先端部本体２ｃには照明光学系を構成する照明窓６および観察光学系を構成する観察窓７が設けられている。

【００２２】

照明窓６はライトガイドファイバーを介して光源装置（図示しない）に接続されている。観察窓７は観察光学系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、この信号ケーブルはカメラコントロールユニット（図示しない）に接続されている。したがって、照明窓６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７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に出力して、液晶ディスプレイの画面上に内視鏡画像を表示させるようになっている。

【００２３】

前記内視鏡用洗浄シース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の全体を覆うように配置されている。内視鏡用洗浄シース３は、先端側から順に、筒状体である先端構成部８と、マルチルーメンチューブで構成されたチューブ体９とで主に構成されている。先端構成部８はチューブ体９の先端部に設けられている。チューブ体９の基端側には気体供給チューブ１０と液体供給チューブ１１とが設けられている。

【００２４】

気体供給チューブ１０はその途中に設けられた開閉弁１２および圧力調節弁１３を介して前記送気ポンプ４に接続されている。液体供給チューブ１１はその途中に設けられた開閉弁１２および送液タンク１４を介して前記送液ポンプ５に接続されている。

【００２５】

マルチルーメンチューブで構成されたチューブ体９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ている。

【００２６】

図２～図５に示すように、チューブ体９は、その外周面に対して中心軸が偏心した偏心孔を有していて、厚肉部９ａと薄肉部９ｂが形成されている。チューブ体９の偏心孔はチューブ体９の先端面および基端面に開口を有する貫通孔であり、内視鏡２の挿入部２ａが挿入される内視鏡孔１５として形成されている。チューブ体９の肉厚部９ａには軸方向に亘って空気等の気体を供給するための送気路１６と、水、洗浄液等の液体を供給するための送液路１７が設けられている。そして、送気路１６の基端側は気体供給チューブ１０に連通し、送液路１７の基端側は液体供給チューブ１１に連通している。

【００２７】

内視鏡用洗浄シース３の先端構成部８は円筒状であり、内視鏡２の先端部本体２ｃの前面に対向する部分には開口部１８が設けられている。さらに、先端構成部８の前端部には先端部本体２ｃの外周部に沿って円弧状のノズル１９が一体に設けられている。すなわち、ノズル１９は先端部本体２ｃの外周部に沿う外周壁２０ａ、観察窓７の外周部の一部を囲繞する内周壁２０ｂ、端壁２０ｃ、２０ｄおよび円弧状の前面壁２０ｅによって囲まれる空間部を有している。

【００２８】

さらに、ノズル１９の空間部の内部で、一方の端壁２０ｃ側には前記送気路１６が開口しており、反対側の端壁２０ｄ側には前記送液路１７が開口している。したがって、送気

10

20

30

40

50

路 16 と送液路 17 は内視鏡 2 の先端部本体 2c の前端側に向かって開口しており、ノズル 19 の前面壁 20e の内面に対向している。

【0029】

ノズル 19 の長手方向の中間部には送気路 16 から供給された気体（矢印 A）と送液路 17 から供給された液体（W）を合流させ、一時的に滞流させて混合させる合流部 21 が設けられている。合流部 21 の流路は送気路 16 および送液路 17 の流路より大きく形成され、気体と液体が衝突して乱流となり、効率的に気液が混合するようになっている。つまり、送気路 16 および送液路 17 から出た気体と液体は前面壁 20e の内面に衝突して屈曲して乱流となって合流部 21 に達するので、効率的に混合する。さらに、この合流部 21 と対向するノズル 19 の内周壁 20b にはノズル 19 の長手方向に長い矩形長孔からなる噴出口 22 が設けられ、合流部 21 で合流混合した気液混合流体を観察窓 7 に向かって噴出するようになっている。

10

【0030】

このように構成されたノズル 19 の合流部 21 は先端部本体 2c に設けられた観察窓 7 に向かって連続する面上に設けられており、送気路 16 から供給された気体（矢印 A）と送液路 17 から供給された液体（W）が合流部 21 で混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口 22 から観察窓 7 に向かって噴出し、観察窓 7 に付着している汚物（粘液、血液等）を吹き飛ばして洗浄することができる。なお、本実施形態では照明窓 6 も同時に連続した面に上に設けられており、照明窓 6 に付着した汚物も吹き飛ばして洗浄することができる。

20

【0031】

次に、第 1 の実施形態の作用について説明する。

【0032】

内視鏡 2 の挿入部 2a に内視鏡用洗浄シース 3 を被嵌すると、挿入部 2a の全体はチューブ体 9 によって覆われる。内視鏡 2 の先端部本体 2c は先端構成部 8 によって覆われ、先端構成部 8 のノズル 19 に設けられた噴出口 22 は先端部本体 2c に設けられた観察窓 7 および照明窓 6 に向かって配置される。

【0033】

このように内視鏡 2 に内視鏡用洗浄シース 3 を被嵌した状態で、内視鏡 2 の挿入部 2a を内視鏡用洗浄シース 3 と一体に患者の体腔内に挿入し、体腔内を観察し、必要に応じて患部を処置する。このとき、観察窓 7 に汚物が付着して視野が妨げられた場合、観察窓 7 を遠隔的に洗浄することができる。

30

【0034】

すなわち、送気ポンプ 4 を駆動して送気すると同時に送液ポンプ 5 を駆動して送液する。送気ポンプ 4 から送気されると、気体供給チューブ 10 を介して送気路 16 に供給され、送液ポンプ 5 から送液されると、液体供給チューブ 11 を介して送液路 17 に供給される。したがって、送気路 16 の気体と送液路 17 の液体はノズル 19 の内部に供給され、送気路 16 から供給された気体と送液路 17 から供給された液体が合流部 21 で衝突して乱流となり、液体と気体が混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口 22 から観察窓 7 に向かって噴出する。

40

【0035】

このとき、ノズル 19 の合流部 21 は先端部本体 2c に設けられた観察窓 7 に向かって連続する面上に設けられているため、合流部 21 で混合して噴霧状の気液混合流体が観察窓 7 の面方向に噴出し、観察窓 7 に付着している汚物を効率的に吹き飛ばして洗浄することができる。しかも、噴霧状の気液混合流体であるため、観察窓 7 の表面に水滴が残ることはなく、瞬時に視野を確保することができるとともに照度を確保できる。また、噴出口 22 から噴出させる噴霧状の気液混合流体の威力をさらに高くしたい場合、圧力調節弁 13 の調節ノブ 13a を調節して気体の圧力を上げることにより、送気路 16 から供給される気体の圧力が高くでき、気液混合比を任意に調節できる。なお、気体と液体の比重差を考慮して予め送気ポンプ 4 と送液ポンプ 5 の圧力を、送気ポンプ 4 > 送液ポンプ 5 に設定

50

してもよい。

【0036】

また、第1の実施形態においては、図5(a)に示すように、ノズル19の噴出口22から噴出する混合流体の軸線Oは観察窓7の中心に向かっていているが、照明窓6が同図(b)に示すような位置関係にある場合には、ノズル19の位置を変更し、噴出口22から噴出する混合流体の軸線Oを観察窓7の中心に対してずらすことにより、観察窓7と照明窓6の両方を効果的に洗浄できる。

【0037】

なお、第1の実施形態において、硬性内視鏡に洗浄チューブを被嵌する場合について説明したが、軟性内視鏡に洗浄チューブを被嵌する場合についても適用できること勿論である。

10

【0038】

図6～図9は第2の実施形態を示し、本実施形態は、軟性内視鏡に一体に洗浄機能を持たせたものであり、図6は内視鏡の全体の斜視図である。

【0039】

図6に示すように、軟性内視鏡31は、操作部32に可撓性を有する挿入部33とユニバーサルコード34が設けられ、挿入部33には湾曲部35を介して先端部本体36が設けられている。図7および図8に示すように、先端部本体36には照明光学系を構成する照明窓37および観察光学系を構成する観察窓38が設けられている。照明窓37はライトガイドファイバーを介して光源装置(図示しない)に接続され、観察窓38は観察光学系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。

20

【0040】

挿入部33には空気等の気体を供給するための送気路39と、水、洗浄液等の液体を供給するための送液路40が設けられている。そして、送気路39および送液路40は挿入部33、操作部32およびユニバーサルコード34の内部を通して第1の実施形態と同様に、送気ポンプ4および送液ポンプ5に連通している。

【0041】

内視鏡31の先端部本体36の前端部にはその外周部に沿って円弧状のノズル41が一体に設けられている。すなわち、ノズル41は先端部本体36の外周部に沿う外周壁41a、観察窓38の外周部の一部を囲繞する内周壁41b、端壁41c、41dおよび円弧状の前面壁41eによって囲まれる空間部41fを有している。この空間部41fは外周壁41aおよび内周壁41bの曲率に沿って円弧状に湾曲し、その中間部に先端開口に向かって先細のテーパ部が形成され、前面視で略T字状に形成されている。

30

【0042】

さらに、ノズル41の空間部の内部で、一方の端壁41c側には前記送気路39が開口しており、反対側の端壁41d側には前記送液路40が開口している。したがって、送気路39と送液路40は内視鏡31の先端部本体36の前端側に向かって開口しており、ノズル41の前面壁41eの内面に対向している。

【0043】

ノズル41の長手方向の中間部には送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体を合流させて混合させる合流部42が設けられている。さらに、この合流部42と対向するノズル41の内周壁41bにはノズル41の噴出口43が設けられ、噴出口43は合流部21で合流混合した気液混合流体を観察窓7および照明窓6に向かって噴出するようになっている。

40

【0044】

このように構成されたノズル41の合流部42は先端部本体36に設けられた観察窓38に連続した面上に設けられており、送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体が合流部42で衝突し、乱流になって混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口43から観察窓38に向かって噴出し、観察窓38に付着している汚物を吹き飛

50

ばして洗浄することができる。

【0045】

さらに、操作部32には送気路39から供給される気体と送液路40から供給される液体の流量を制御し、ノズル41の噴出口43から噴霧状に噴出する気液混合流体を制御する送気・送液ボタン44が設けられている。なお、45は吸引ボタンである。なお、図示していないが、第1の実施形態と同様、ノズル、観察窓、照明窓の順で配置し、ノズルで両窓の洗浄ができるようにしてもよい。

【0046】

次に、第2の実施形態の作用について説明する。

【0047】

内視鏡31の挿入部33の先端部本体36にはノズル41が一体に設けられ、ノズル41の噴出口43は観察窓38および照明窓37の側方に対向している。この内視鏡31の挿入部33を患者の体腔内に挿入し、体腔内を観察し、必要に応じて患部を処置する。このとき、観察窓38に汚物が付着して視野が妨げられた場合、観察窓38を遠隔的に洗浄することができる。

【0048】

すなわち、送気ポンプ4を駆動して送気すると同時に送液ポンプ5を駆動して送液する。送気ポンプ4から送気されると、気体は送気路39に供給され、送液ポンプ5から送液されると、液体は送液路40に供給される。したがって、送気路39の気体と送液路40の液体はノズル41の内部に供給され、送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体が合流部42で混合し、噴霧状の気液混合流体となって噴出口43から観察窓38に向かって噴出する。

【0049】

このとき、ノズル41の合流部42は先端部本体36に設けられた観察窓38と連続する面上に設けられているため、合流部42で混合して噴霧状の気液混合流体が観察窓38に噴出し、観察窓38に付着している汚物を効率的に吹き飛ばして洗浄することができる。しかも、噴霧状の気液混合流体であるため、水の粒子がすぐに蒸発するため観察窓38の表面に水滴が残ることはなく、瞬時に視野を確保することができる。

【0050】

また、噴出口43から噴出させる噴霧状の気液混合流体の威力をさらに高くしたい場合、操作部32に設けられた送気・送液ボタン44を制御して気体の圧力を上げることにより、送気路39から供給される気体の圧力が高くでき、気液混合比を任意に制御できる。

【0051】

図9は第2の実施形態におけるノズル41の変形例を示し、(a)～(h)は先端部本体36の概略的な正面図である。

【0052】

(a)のノズル41は、先端部本体36の外周部に沿う局率の円弧状部46が設けられ、この円弧状部46の中間部には合流部47が設けられている。さらに、合流部47から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、合流部47を境界として対称的に左側には2個の送気路39が開口しており、右側には2個の送液路40が開口している。

【0053】

(b)のノズル41は、先端部本体36の外周部に沿う局率の円弧状の流通路46が設けられ、この流通路46の中間部には合流部47が設けられている。さらに、合流部47から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、合流部47には1個の送液路40が開口しており、左右端部には対称的にそれぞれ1個ずつ送気路39が開口している。

【0054】

(c)のノズル41は、先端部本体36の外周部に沿って鋭角のM字状の流通路46が設けられ、この流通路46の中間部には合流部47が設けられている。さらに、合流部4

10

20

30

40

50

7から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、流通路46の左側には送気路39が開口しており、右側には送液路40が開口している。

【0055】

(d)のノズル41は、先端部本体36の外周部に沿って湾曲する逆V状部46aと、この逆V状部46aの一端部と連通する水平部46bとからなる流通路46を有しており、逆V状部46aの屈曲部には合流部47が設けられている。さらに、合流部47から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、流通路46の左側には送気路39（または送液路40）が開口しており、右側には送液路40（または送気路39）が開口している。

【0056】

(e)のノズル41は、先端部本体36の外周部に沿って鈍角のM字状の流通路46が設けられ、この流通路46の中間部には合流部47が設けられている。さらに、合流部47から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、流通路46の左側には送気路39が開口しており、右側には送液路40が開口している。

【0057】

(f)のノズル41は、先端部本体36の外周部に沿う局率の円弧状の流通路46が設けられ、この流通路46の中間部には合流部47が設けられている。さらに、合流部47から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、流通路46の左側には送気路39が開口しており、右側には送液路40が開口している。

【0058】

(g)のノズル41は、先端部本体36には略山形状の流通路46が設けられ、この流通路46の中間部には合流部47が設けられている。さらに、合流部47から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、流通路46の左側には送気路39が開口しており、右側には送液路40が開口している。

【0059】

(h)のノズル41は、先端部本体36の外周部に沿って湾曲する逆V状部の流通路46が設けられ、この流通路46の屈曲部には合流部47が設けられている。さらに、合流部47から観察窓38の側部に向かって開口する噴出口48が設けられている。また、流通路46の左側端部（上流側）には大口径の送気路39が開口しており、この送気路39より下流側には小口径の送液路40が開口している。

【0060】

前記各変形例によれば、ノズル41の合流部47は先端部本体36に設けられた観察窓38と連続する面上に設けられているため、合流部47で混合して噴霧状の気液混合流体が観察窓38の面方向に噴出し、観察窓38に付着している汚物を効率的に吹き飛ばして洗浄することができる。しかも、噴霧状の気液混合流体であるため、観察窓38の表面に水滴が残ることはなく、瞬時に視野を確保することができる。

【0061】

図10および図11は第3の実施形態を示し、第2の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

【0062】

内視鏡31の先端部本体36の前端部にはその外周部に沿って円弧状のノズル51が一体に設けられている。すなわち、ノズル51は先端部本体36の外周部に沿う外周壁51a、観察窓38の外周部の一部を囲繞する内周壁51b、端壁51c、51dおよび円弧状の前面壁51eによって囲まれる空間部51fを有している。この空間部51fは外周壁51aおよび内周壁51bの曲率に沿って円弧状に湾曲している。

【0063】

さらに、ノズル51の空間部の内部で、一方の端壁51c側には前記送気路39が開口しており、反対側の端壁51d側には前記送液路40が開口している。したがって、送気路39と送液路40は内視鏡31の先端部本体36の前端側に向かって開口しており、ノズル51の前面壁51eの内面に対向している。

10

20

30

40

50

【0064】

ノズル51の長手方向の中間部には送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体を合流させて混合させる合流部52が設けられている。合流部52の流路は送気路39および送液路40の流路より大きく形成され、気体と液体が衝突して乱流となり、効率的に気液が混合するようになっている。つまり、送気路39および送液路40から出た気体と液体は前面壁51eの内面に衝突して屈曲して乱流となって合流部52に達するので、効率的に混合する。さらに、この合流部52と対向するノズル51の内周壁51bには横方向に長い矩形長孔からなる噴出口53が設けられ、噴出口53は合流部52で合流混合した気液混合流体を観察窓38に向かって噴出するようになっている。

【0065】

このように構成されたノズル51の合流部52は先端部本体36に設けられた観察窓38と連続する面上に設けられており、送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体が合流部52で混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口53から観察窓37に向かって噴出し、観察窓38に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

【0066】

図12(a)(b)は第4の実施形態を示し、第2, 3の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

【0067】

内視鏡31の先端部本体36の前端部には観察窓38が設けられている。この観察窓38の隣側には観察窓38が設けられている面36aより前方に突出する突出部36bが設けられている。この突出部36bには先端部本体36の軸方向に円筒状の凹陷部からなる合流部54が設けられている。この合流部54の底部には送気路39と送液路40が開口している。合流部54は送気路39や送液路40と比べて径が急激に大きくなっているため、合流部54内で流速が減速されて混合される。つまり、送気路39および送液路40から出た気体と液体は前端壁部55の内面に衝突して屈曲して乱流となって合流部54に達するので、効率的に混合する。

【0068】

先端部本体36の突出部36bには合流部54の開口部に対向して前端壁部55が一体に設けられ、合流部54の開口部との間にノズル56が形成されている。このノズル56には観察窓38方向に開口する噴出口57が設けられている。

【0069】

このように構成されたノズル56の合流部54および噴出口57は先端部本体36に設けられた観察窓38と平行で、しかも観察窓38より前方に突出して設けられている。そして、送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体が合流部54で混合して気液混合流体となったのち、ノズル56の前端壁部55の内面に衝突し、さらに混合されて噴霧状になって噴出口57から観察窓37に向かって噴出し、観察窓38に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

【0070】

図13(a)(b)は第5の実施形態を示し、第2～4の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

【0071】

内視鏡31の先端部本体36の前端部には観察窓38および照明窓37が設けられている。観察窓38の隣側には観察窓38が設けられている面36aより前方に突出する突出部36bが設けられ、面36aと突出部36bとの間には傾斜面36cが形成されている。突出部36bには先端部本体36と一体にノズル51が設けられている。このノズル51は第3の実施形態と基本的に同一構造であるが、先端部本体36の曲率に沿って円弧状に湾曲し、さらにノズル51の中間部に合流部52が設けられている。ノズル51には傾斜面36cと平行で、観察窓38方向に突出する流体ガイド面58aを有する噴出口58が設けられている。

10

20

30

40

50

【0072】

さらに、ノズル51の空間部の内部には送気路39と送液路40が開口し、送気路39と送液路40は内視鏡31の先端部本体36の前端側に向かって開口しており、ノズル51の内面に対向している。つまり、送気路39および送液路40から出た気体と液体はノズル51の内面に衝突して屈曲して乱流となって合流部52に達するので、効率的に混合する。

【0073】

このように構成されたノズル51の合流部52および噴出口58は先端部本体36に設けられた観察窓38と平行で、しかも観察窓38より前方に突出して設けられている。そして、送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体が合流部52で混合して気液混合流体となったのち、ノズル51の内面に衝突し、さらに混合されて噴霧状になって噴出口58から観察窓37に向かって噴出し、観察窓38に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

10

【0074】

図14(a)(b)は第6の実施形態を示し、第2～5の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

【0075】

内視鏡31の先端部本体36の前端部には、第2の実施形態と同一構造で、先端部本体36の外周部に沿って円弧状のノズル59であり、ノズル59は周囲が壁面で囲まれる空間部を有している。ノズル59の一方の端壁59a側には前記送気路39と接続するL字管60aが貫通してノズル59の内部に開口しており、反対側の端壁59b側には前記送液路40と接続するL字管60bが貫通してノズル59の内部に開口している。したがって、送気路39と送液路40の開口はノズル59の中間部の合流部61に対向している。さらに、合流部61と対向するノズル51の内周壁には観察窓38に向かって噴出口53が設けられ、噴出口53は合流部61で合流混合した気液混合流体を観察窓38に向かって噴出するようになっている。

20

【0076】

このように構成されたノズル59の合流部61は先端部本体36に設けられた観察窓38と連続する面上に設けられており、送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体が合流部61で衝突混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口53から観察窓37に向かって噴出し、観察窓38に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

30

【0077】

図15(a)(b)は第7の実施形態を示し、第2～6の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

【0078】

内視鏡31の先端部本体36の前端部には、第2, 6の実施形態と同一構造で、先端部本体36の外周部に沿って円弧状のノズル59であり、ノズル59は周囲が壁面で囲まれる空間部を有している。ノズル59の一方の端壁59a側には前面から前記送気路39と接続するU字管61aが貫通してノズル59の内部に開口しており、反対側の端壁59b側には前面から前記送液路40と接続するU字管61bが貫通してノズル59の内部に開口している。したがって、送気路39と送液路40の開口は先端部本体36の先端面に対向している。そして、送気路39と送液路40から出た流速は先端面で一度衝突してから混合される。さらに、ノズル59の中間部には合流部61が設けられ、合流部61と対向するノズル51の内周壁には噴出口53が設けられ、噴出口53は合流部61で合流混合した気液混合流体を観察窓38に向かって噴出するようになっている。

40

【0079】

このように構成されたノズル59の合流部61は先端部本体36に設けられた観察窓38と連続する面上に設けられており、送気路39から供給された気体と送液路40から供給された液体が合流部61で混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口53から観察

50

窓 37 に向かって噴出し、観察窓 38 に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

【0080】

図 16 は第 8 の実施形態を示し、第 2 ～ 7 の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

【0081】

内視鏡 31 の先端部本体 36 の一側部には傾斜面 62 が設けられ、この傾斜面 62 に沿って傾斜ノズル 63 が先端部本体 36 と一体に設けられている。傾斜ノズル 63 には傾斜面 62 に沿って空間部 64 が設けられ、この空間部 64 には前記送気路 39 と送液路 40 が開口している。したがって、送気路 39 と送液路 40 の開口は傾斜ノズル 63 の内面に対向している。さらに、傾斜ノズル 63 の空間部には合流部 65 が設けられ、合流部 65 と対向して噴出口 66 が設けられ、噴出口 66 は合流部 65 で合流混合した気液混合流体を観察窓 38 に向かって噴出するようになっている。

10

【0082】

このように構成された傾斜ノズル 63 の合流部 65 は先端部本体 36 に設けられた観察窓 38 より後方に設けられており、送気路 39 から供給された気体と送液路 40 から供給された液体が合流部 65 で混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口 66 から観察窓 37 に向かって噴出し、観察窓 38 に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

【0083】

図 17 は第 9 の実施形態を示し、第 2 ～ 8 の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

20

【0084】

本実施形態は斜視型内視鏡 67 に採用したもので、斜視型内視鏡 67 の先端部本体 68 の前端部には傾斜面 69 が設けられ、この傾斜面 69 には観察窓 70 が設けられている。さらに、傾斜面 69 の一側部には傾斜面 69 に沿って傾斜ノズル 63 が先端部本体 68 と一体に設けられている。傾斜ノズル 63 は第 8 の実施形態と基本的には同一構造であり、傾斜面 69 に沿って空間部 64 が設けられ、この空間部 64 には前記送気路 39 と送液路 40 が開口している。したがって、送気路 39 と送液路 40 の開口は傾斜ノズル 63 の内面に対向している。さらに、傾斜ノズル 63 の空間部には合流部 65 が設けられ、合流部 65 と対向して噴出口 66 が設けられ、噴出口 66 は合流部 65 で合流混合した気液混合流体を観察窓 38 に向かって噴出するようになっている。

30

【0085】

このように構成された傾斜ノズル 63 の合流部 65 は先端部本体 68 に設けられた観察窓 38 と連続する面上に設けられており、送気路 39 から供給された気体と送液路 40 から供給された液体が合流部 65 で混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口 66 から観察窓 38 に向かって噴出し、観察窓 38 に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

【0086】

なお、第 2 ～ 第 9 の実施形態においては、軟性内視鏡について説明したが、硬性内視鏡においても適用できることは勿論である。

40

【0087】

図 18 ～ 図 21 は第 10 の実施形態を示し、第 2 ～ 9 の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。

【0088】

本実施形態は先端キャップ付き内視鏡を示し、軟性内視鏡 70 の挿入部 71 の先端部本体 72 には観察窓 38 および照明窓 37 が設けられている。さらに、挿入部 71 には送気路 39 および送液路 40 が設けられ、先端部本体 72 の前端面には送気路 39 および送液路 40 の開口が設けられている。

【0089】

50

さらに、先端部本体 7 2 の外周面には環状の係合溝 7 3 が設けられ、先端部本体 7 2 には係合溝 7 3 に係合する係合凸部 7 4 を有する先端キャップ 7 5 が着脱可能に嵌合されている。先端キャップ 7 5 が円筒状で、前端部には先端キャップ 7 5 の外周部に沿って円弧状のノズル 7 6 が一体に設けられている。すなわち、ノズル 7 6 は先端キャップ 7 5 の外周部に沿う外周壁 7 6 a、観察窓 3 8 の外周部の一部を囲繞する内周壁 7 6 b、端壁 7 6 c、7 6 d および円弧状の前面壁 7 6 e によって囲まれる空間部 7 6 f を有している。この空間部 7 6 f は外周壁 7 6 a および内周壁 7 6 b の曲率に沿って円弧状に湾曲している。

【0090】

さらに、ノズル 7 6 の空間部の内部で、一方の端壁 7 6 c 側には前記送気路 3 9 が開口しており、反対側の端壁 7 6 d 側には前記送液路 4 0 が開口している。したがって、送気路 3 9 と送液路 4 0 は先端キャップ 7 5 の前端側に向かって開口しており、ノズル 7 6 の前面壁 7 6 e の内面に対向している。

【0091】

ノズル 7 6 の長手方向の中間部には送気路 3 9 から供給された気体と送液路 4 0 から供給された液体を合流させて混合させる合流部 7 7 が設けられている。さらに、この合流部 7 7 と対向するノズル 7 6 の内周壁 7 6 b には噴出口 7 8 が設けられ、噴出口 7 8 は合流部 7 7 で合流混合した気液混合流体を観察窓 3 8 に向かって噴出するようになっている。つまり、送気路 3 9 および送液路 4 0 から出た気体と液体は前面壁 7 6 e の内面に衝突して屈曲して乱流となって合流部 7 7 に達するので、効率的に混合する。

【0092】

このように構成されたノズル 7 6 の合流部 7 7 は先端部本体 7 2 に設けられた観察窓 3 8 と連続する面上に設けられており、送気路 3 9 から供給された気体と送液路 4 0 から供給された液体が合流部 7 7 で混合して噴霧状の気液混合流体となって噴出口 7 8 から観察窓 3 8 に向かって噴出し、観察窓 3 8 に付着している汚物を吹き飛ばして洗浄することができる。

【0093】

なお、本発明は、前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態を示し、(a) は内視鏡と内視鏡用洗浄シースの全体構成を示す斜視図、(b) は内視鏡の先端部本体の正面図。

【図 2】同実施形態を示し、シース体の横断面図。

【図 3】同実施形態を示し、内視鏡の先端部の縦断側面図。

【図 4】同実施形態を示し、内視鏡の先端部の正面図。

【図 5】同実施形態を示し、(a) は図 3 の A-A 線に沿う断面図、(b) は図 3 の A-A 線に沿う変形例の断面図。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態を示し、軟性内視鏡の斜視図。

【図 7】同実施形態を示し、内視鏡の先端部の斜視図。

【図 8】同実施形態を示し、内視鏡の先端部の縦断側面図。

【図 9】同実施形態の変形例を示し、(a) ~ (h) は異なるノズルの概略的正面図。

【図 10】本発明の第 3 の実施形態を示し、先端部本体のノズルの斜視図。

【図 11】同実施形態を示し、先端部本体のノズルの正面図。

【図 12】本発明の第 4 の実施形態を示し、(a) は先端部本体の正面図、(b) は B-B 線に沿う断面図。

【図 13】本発明の第 5 の実施形態を示し、(a) は先端部本体の正面図、(b) は C-C

C線に沿う断面図。

【図14】本発明の第6の実施形態を示し、(a)は先端部本体の正面図、(b)は先端部本体の縦断側面図。

【図15】本発明の第7の実施形態を示し、(a)は先端部本体の正面図、(b)は先端部本体の縦断側面図。

【図16】本発明の第8の実施形態を示し、先端部本体の縦断側面図。

【図17】本発明の第9の実施形態を示し、先端部本体の縦断側面図。

【図18】本発明の第10の実施形態を示し、先端キャップ付き内視鏡の斜視図。

【図19】同実施形態を示し、先端キャップ付き内視鏡の先端部本体の縦断側面図。

【図20】同実施形態を示し、図19のD-D線に沿う断面図。

【図21】同実施形態を示し、図19のE-E線に沿う断面図。

【符号の説明】

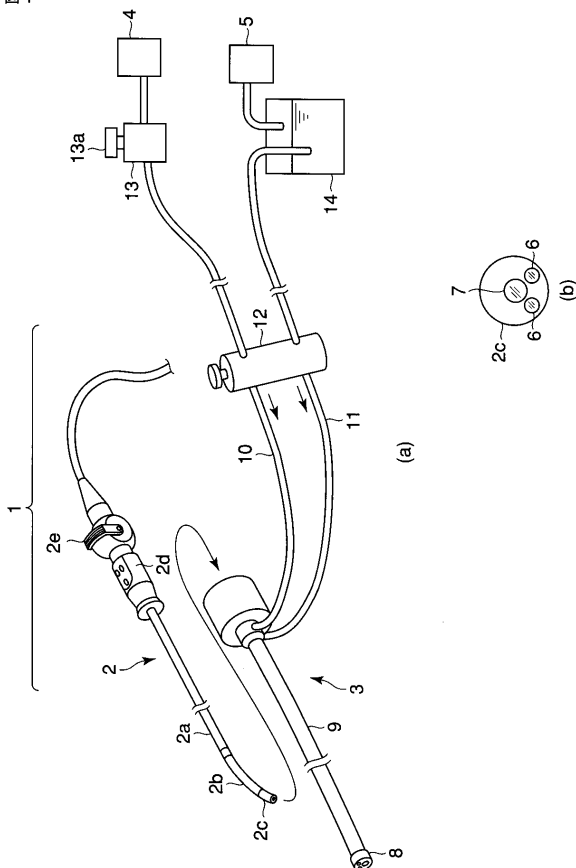
【0095】

2a…挿入部、2c…先端部本体、7…観察窓、16…送気路、17…送液路、19…ノズル、21…合流部

10

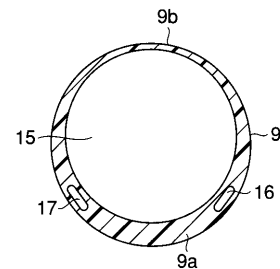
【図1】

図1



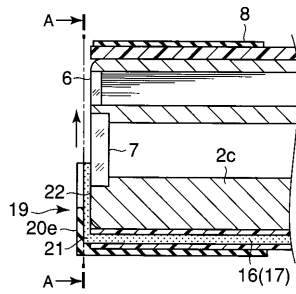
【図2】

図2



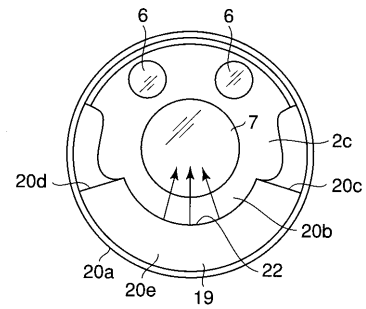
【図 3】

図 3



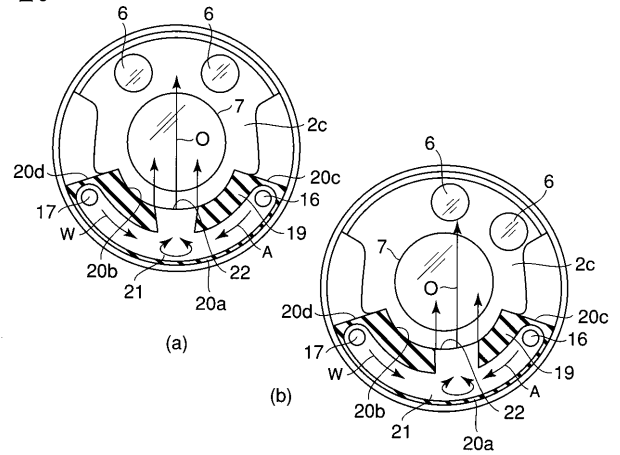
【図 4】

図 4



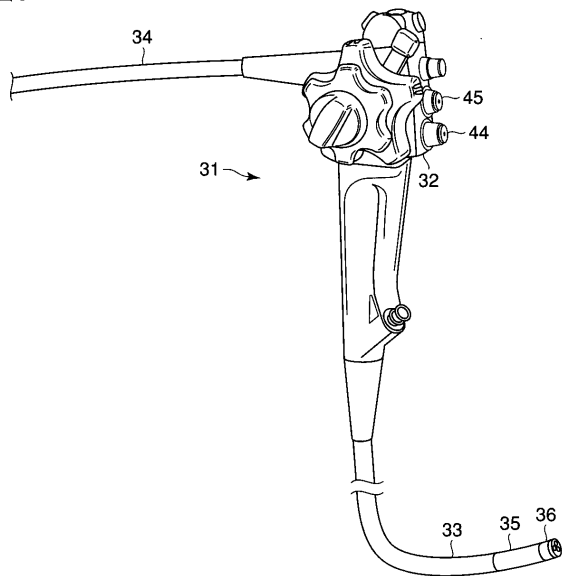
【図 5】

図 5



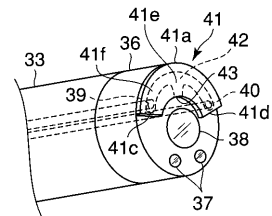
【図 6】

図 6



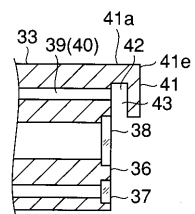
【図 7】

図 7



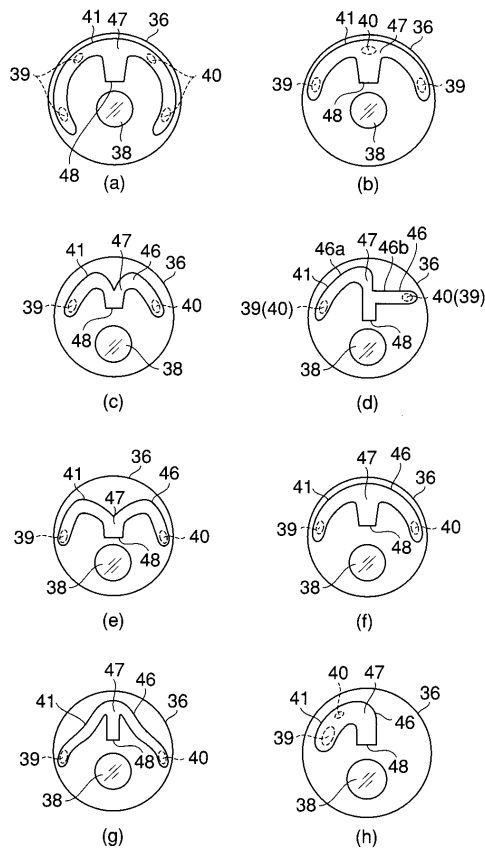
【図 8】

図 8



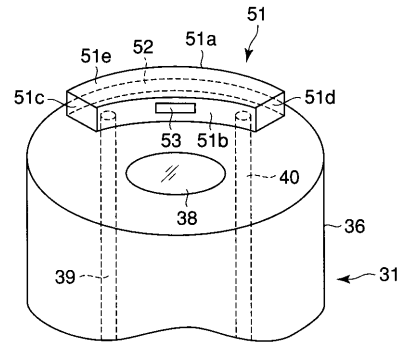
【図 9】

図 9



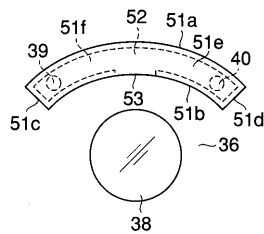
【図 10】

図 10



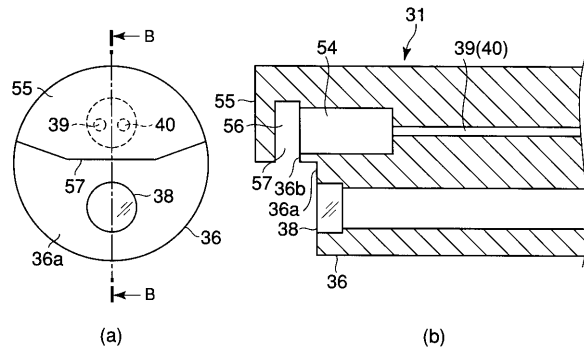
【図 11】

図 11



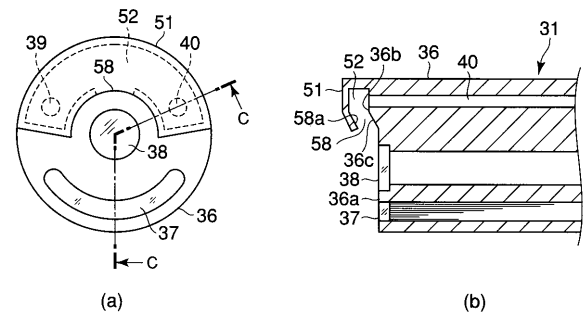
【図 12】

図 12



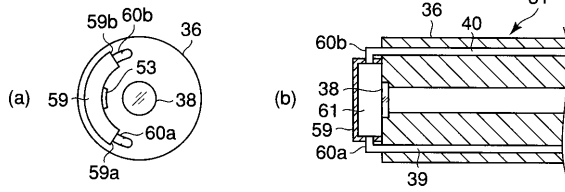
【図 13】

図 13



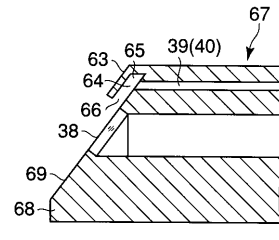
【図 14】

図 14



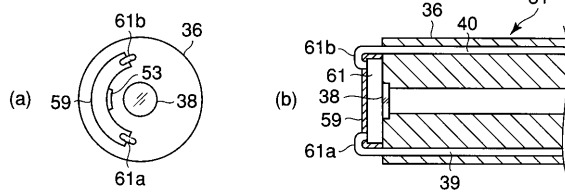
【図 17】

図 17



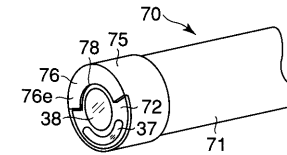
【図 15】

図 15



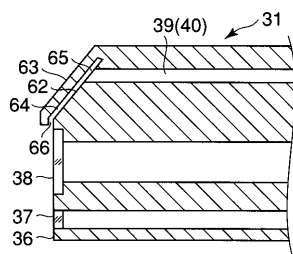
【図 18】

図 18



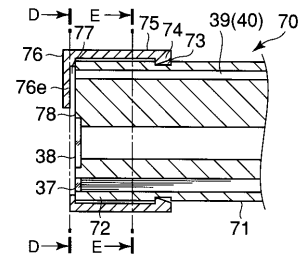
【図 16】

図 16



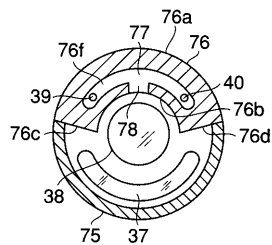
【図 19】

図 19



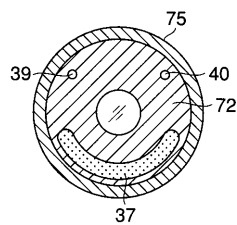
【図 20】

図 20



【図 21】

図 21



フロントページの続き

- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元

(72)発明者 宮本 眞一

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリシスメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 4C061 DD03 FF38 FF39 FF42 GG05 HH02 HH04 HH08

专利名称(译)	内窥镜，带端盖的内窥镜和内窥镜清洁护套		
公开(公告)号	JP2009247566A	公开(公告)日	2009-10-29
申请号	JP2008098558	申请日	2008-04-04
[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		
[标]发明人	宮本眞一		
发明人	宮本 眞一		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	G02B27/0006 A61B1/00091 A61B1/00101 A61B1/00135 A61B1/126 G02B23/2423 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/01.511 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF38 4C061/FF39 4C061/FF42 4C061/GG05 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH08 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/FF42 4C161/GG05 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH08		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP5164644B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，通过混合气体和液体并从喷射出口向观察窗喷射气液混合流体喷雾，可以有效地清洗附着在观察窗上的污垢。
 ŽSOLUTION：内窥镜包括：插入部分2a，插入体腔；远端主体2c构成插入部分2a并至少具有观察窗7；液体供给通道17形成为将液体供给到远端主体2c侧并与液体供给源连通；气体供给通道16形成为将气体供给到远端主体2c侧并与气体供给源连通；设置在远端主体2c的观察窗7所在的表面上的汇合部分21或平行于用于混合从液体馈送路径17馈送的液体和从气体馈送路径16馈送的气体的表面的表面；喷嘴19，用于将在汇合部分21中混合的气液混合流体喷向观察窗7，以清洗观察窗7。

