

(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2007-244796

(P2007-244796A)

(43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)

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

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-76097 (P2006-76097)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成18年3月20日 (2006.3.20)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100089749
			弁理士 影井 俊次
		(72) 発明者	古賀 健彦
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA12 DA13 DA17 DA57 EA01 4C061 FF39

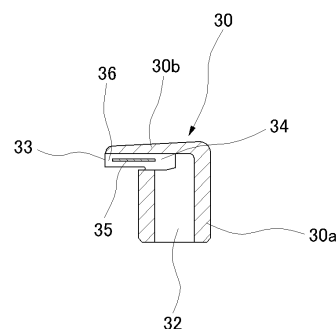
(54) 【発明の名称】 内視鏡の観察窓洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】短い助走通路で、噴射ノズルから噴射される洗浄用流体を整流化させて、少ない量の洗浄用流体で効率的に観察窓を洗浄する。

【解決手段】噴射ノズル30は流体通路12と連通する連通路部32と、この連通路部32から概略90度方向転換させて、噴射口33に通じる助走通路部34とから構成され、助走通路部34には、左右の側壁部30c、30cに連結され、天蓋部30bの内面と平行に整流用隔壁35が装着されて、助走通路部34を概略上下2段の細いスリット状流路に分割される。この整流用隔壁35の一端部は連通路部32の概略延長線位置まで延在されて、他端は噴射口33の手前位置となっており、噴射口33に至る流路再合流部36が形成される。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部の先端硬質部に設けられ、その軸線方向に向けて延在させた流体通路と、この流体通路に接続され、前記先端硬質部に設けた観察窓に向けて洗浄用流体を噴射する噴射口を有する噴射ノズルとを備えた内視鏡の観察窓洗浄装置において、

前記噴射ノズルには、前記流体通路に通じる連通路部と、この噴射ノズルの天蓋面により、この連通路部から流路の方向が概略直交する方向に転換され、前記噴射口に通じる助走通路部とから形成され、

前記助走通路部には、前記天蓋面と平行に 1 または複数の整流用隔壁を設け、

前記整流用隔壁の先端から前記噴射口までの間に流路再合流部を形成する構成としたことを特徴とする観察窓洗浄装置。

10

【請求項 2】

前記助走通路部には前記整流用隔壁と直交する方向に 1 または複数の仕切り壁を設ける構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の観察窓洗浄装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の挿入部の先端に設けた観察窓に汚損物が付着したときに、洗浄液及び加圧された気体を噴射させて、この汚損物を除去するようにした内視鏡の観察窓洗浄装置に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

医療用等として用いられる内視鏡は、その挿入部の先端に照明窓及び観察窓を設け、照明窓から照射される照明光のもとで、観察窓を介して体内の観察を行うが、観察窓の表面に体液等の汚損物が付着すると、体内の観察視野を制限し、この観察窓を介して得られる観察像の鮮明度が低下する。このために、挿入部を体内に挿入したままで観察窓を清浄化する観察窓洗浄装置を設けている。この観察窓洗浄装置は、観察窓に向けて洗浄液を噴射して汚損物を洗い流し、次いで加圧された気体を噴射することによって、観察窓の表面に付着している液滴を除去するためのものである。ここで、洗浄液は、通常、水が用いられ、また加圧された気体としては、エアが用いられる。

30

【0003】

具体的には、挿入部の先端に設けた観察窓の近傍位置に噴射ノズルを設け、この噴射ノズルに洗浄液供給路とエア供給路とを接続し、これら洗浄液供給路またはエア供給路を介して洗浄液または加圧エアを噴射ノズルに供給する制御を行うために、本体操作部に操作ボタンが設けられる。洗浄液と加圧エアとの供給制御を行うために、1 個の送気送水バルブを設け、この送気送水バルブは本体操作部を把持する手の指で操作ボタンを操作することによって、流体供給停止状態、送気状態と送液状態との 3 つの状態に切り換え制御するのが一般的である。

【0004】

噴射ノズルから観察窓に向けて噴射される洗浄液及び加圧された気体からなる洗浄用流体は、観察窓の全面に及ぶようになっていなければならない。このために、例えば、特許文献 1 には噴射ノズルから観察窓の全面に確実に洗浄用流体が作用できる構成としたものが開示されている。この特許文献 1 の噴射ノズルでは、具体的には、複数の小孔で噴射口を構成し、これら各噴射口から高圧の流体を噴射させることによって、観察窓に向けて流体に広がる傾向を持たせるようになし、もって広い範囲にわたって均一に洗浄用流体が供給されるようにしている。

40

【特許文献 1】 特開 2002 - 85339 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 5 】

ところで、噴射ノズルは、前述した特許文献 1 にあるように、洗浄用流体を観察窓の全面に限らず供給しなければならないが、単にそれだけではなく、患者の苦痛軽減という観点から、洗浄用流体の使用量を最小限に抑制する必要がある。このために、噴射ノズルから噴射される洗浄用流体は観察窓に対してほぼ平行に所定の流速で噴射させるようになり、もって汚損物や液滴を観察窓の表面から削ぎ落とすように作用させる。

【 0 0 0 6 】

挿入部の先端部には照明窓及び観察窓が設けられるが、これらを先端硬質部の先端面に設けたものは直視内視鏡である。また、先端硬質部の先端側面に照明窓及び観察窓を設けたものが側視内視鏡であり、さらに斜め前方を観察視野とする斜視内視鏡もある。これらいずれのものであっても、噴射ノズルの噴射口は観察窓が配置されている面と同一の面に形成されることから、噴射ノズルへの洗浄用流体の供給路は、噴射口から噴射される方向に対して所定の角度、具体的には概略 90 度の角度の方向転換部が必然的に存在することになる。

10

【 0 0 0 7 】

このように、流路に方向転換部があると、乱流が発生することになり、乱流状態のまま噴射口から流体を噴射させると、観察窓から汚損物を除去する機能が低下する。つまり、観察窓の汚れ除去を効率化するには、洗浄用流体の流れは観察窓表面に対して概略平行な層流状態となるのが理想であり、噴射口から洗浄用流体が噴射する際に乱流状態となっていると、洗浄効率が低下する。特に、前述した特許文献 1 の構成のように、小孔からなる噴射口を多数設けた場合、流体の流れが逸散して観察窓に有効に作用しなくなることが多い。観察窓に整流状態で洗浄用流体を作用させるには、流路を方向転換させた後において、噴射口に至る流路を長くすれば、つまり噴射口まで長い助走流路を持たせれば、汚損物の除去のために必要な整流機能を発揮させることができるが、挿入部の先端部という限られた範囲では、十分な長さの助走流路を形成できない。

20

【 0 0 0 8 】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、短い助走通路で、噴射ノズルから噴射される洗浄用流体を整流化させて、少ない量の洗浄用流体で効率的に観察窓を洗浄できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 0 9 】

前述した目的を達成するために、本発明は、内視鏡の挿入部の先端硬質部に設けられ、その軸線方向に向けて延在させた流体通路と、この流体通路に接続され、前記先端硬質部に設けた観察窓に向けて洗浄用流体を噴射する噴射口を有する噴射ノズルとを備えた内視鏡の観察窓洗浄装置であって、前記噴射ノズルには、前記流体通路に通じる連通路部と、この噴射ノズルの天蓋面によりこの連通路部から流路の方向が概略直交する方向に転換され、前記噴射口に通じる助走通路部とから形成され、前記助走通路部には、前記天蓋面と平行に 1 または複数の整流用隔壁を設け、前記整流用隔壁の先端から前記噴射口までの間に流路再合流部を形成する構成としたことをその特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

40

噴射ノズル内の洗浄用流体の流れは、噴射ノズルの天蓋面に当って方向転換する。例えば、直視内視鏡の場合においては、挿入部の軸線方向に向けた流路が概略 90 度曲げられて、先端硬質部の先端面と平行な方向、つまり観察窓の表面と平行な方向に向けられることになる。この方向転換部で生じる乱流をより迅速かつ効率的に整流化させるには、先端硬質部の先端面と噴射ノズルの天蓋面との間の高さ寸法、即ち流路の厚み寸法を小さくして、できるだけ細いスリット状流路とすれば良い。従って、単に整流化のためには、整流用隔壁の数を多くすることによって、流路の厚み寸法をより薄くできる。その結果、助走流路の全長を短くしても、十分な整流化機能を発揮させることができる。

【 0 0 1 1 】

ただし、整流用隔壁によりスリット状となった流れが階層化して分離してしまうと、上

50

層の流れは観察窓に対して作用しなくなる。そこで、噴射口に至る前に流路再合流部を形成することによって、噴射口から流出する際における流れの階層化を抑制して、観察窓に向けた１つの流れとする。従って、整流用隔壁はあまり多数設ける必要はなく、むしろ流体の粘性抵抗を考慮すれば、多段にすることはかえって好ましくはない。従って、整流用隔壁は１段構成のものとなし、またはせいぜい２段程度とする。そして、整流用隔壁により区画形成される上下のスリット状流路の高さ寸法は同じであっても、下段のスリット状流路の方を広くすることもできる。また、整流用隔壁と直交する方向に１または複数の仕切り壁を設けることもでき、これによって幅方向の流れの乱れを整えて、流体の流れの直進性をより高めることができる。なお、この仕切り壁も流路再合流部に至るまでの長さとする。

10

【００１２】

ここで、噴射ノズルから噴射される洗浄用流体は観察窓の全面に作用するようにしなければならない。このためには、他の部材と干渉しないことを条件として、噴射ノズルの幅寸法をできるだけ広くする。また、噴射ノズルを噴射口に向かうに依りて連続的に拡幅するように構成しても良い。

【発明の効果】

【００１３】

以上のように構成することによって、噴射ノズルの全長を格別長くすることなく、整流化された洗浄用流体を観察窓に供給でき、もって少量の洗浄用流体を供給するだけで、観察窓を効率的に洗浄できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下、図面に基いて本発明の実施の形態について説明する。まず、図１に内視鏡の観察窓洗浄装置の概略構成を示す。同図において、１は内視鏡を示し、この内視鏡１は本体操作部２，挿入部３を備え、本体操作部２からはユニバーサルコード４が延在されている。挿入部３は、図２及び図３に示したように、先端硬質部３ａを備えており、この先端硬質部３ａには、照明窓１０と共に観察窓１１が形成されており、この観察窓１１にはカバーガラス１２が装着されており、このカバーガラス１２の内側には対物光学系１３が配設されている。なお、このカバーガラス１２は対物光学系１３の一部を構成するレンズで構成することができ、この場合には、平凹レンズで構成するのが一般的である。そして、

30

【００１５】

先端硬質部３ａにおける観察窓１１には、そのカバーガラス１２に汚損物が付着したときに、このカバーガラス１２を洗浄するための観察窓洗浄装置を構成する噴射ノズル３０が設けられている。噴射ノズル３０には、先端硬質部３ａに穿設した流体通路３１から供給される洗浄液及び加圧気体としての加圧エアが選択的に供給されることになる。この流体通路３１には挿入部３内に設けた流体供給流路１５が接続されている。流体供給流路１５には送気管１６及び送液管１７が合流しており、送気管１６及び送液管１７は本体操作部２に設けた送気送液バルブ１８に接続されている。さらに、送気送液バルブ１８には、ユニバーサルコード４に挿通され、エアポンプ１９に接続される空気配管２０と洗浄液タンク２１に接続される洗浄液配管２２とが接続されている。

40

【００１６】

噴射ノズル３０は、図４及び図５からも明らかなように、流体通路３１と連通する連通路部３２と、この連通路部３２から概略９０度方向転換させて、噴射口３３に通じる助走通路部３４とから構成される。連通路部３２は噴射ノズル３０を構成する筒状部３０ａから形成されており、また助走通路部３４は噴射ノズル３０の天蓋部３０ｂと、先端硬質部３ａの表面及び噴射ノズル３０の左右の側壁部３０ｃ，３０ｃとにより区画形成される流路である。

【００１７】

噴射ノズル３０における助走通路部３４には、天蓋部３０ｂの内面と平行に整流用隔壁

50

35が装着されている。この整流用隔壁35は左右の側壁部30c, 30cに連結されており、助走通路部34を上下2段の細いスリット状流路に分割しており、本実施の形態においては、上段のスリット状流路と下段のスリット状流路とはほぼ同じ高さ寸法を有している。整流用隔壁35の一端部は連通路部32の延長線位置にまで延在され、かつこの連通路部32の延長領域を覆わないようになっており、またその他端は噴射口33の手前位置となっている。従って、この整流用隔壁35より先端部には噴射口33に至る流路再合流部36が形成されており、整流用隔壁35で上下に分割した流路はこの流路再合流部36により再び合流させている。そして、流路の幅を決定する噴射ノズル30の助走通路部34における側壁部30c, 30c間の幅寸法Bは、図2から明らかなように、観察窓11の直径Dとほぼ同じ程度となっており、噴射ノズル30から噴射された洗浄用流体の噴射幅と同じかまたはそれより幅が広がっている。 10

【0018】

本実施の形態における観察窓洗浄装置は以上のように構成されるものであって、内視鏡1の挿入部3を体内に挿入して、検査や処置を行っている間に、その観察窓11を構成するカバーガラス12に体液等の汚損物が付着すると、この汚損物を洗い流すために、噴射ノズル30から観察窓11に向けて洗浄液を噴射させ、次いで加圧エアを噴射させる。即ち、本体操作部2に装着した送気送液バルブ18を操作して、まずこの送気送液バルブ18を送液状態に切り換える。これによって、洗浄液タンク21から洗浄液配管22を介して供給される洗浄液が送液管17, 流体供給流路15及び流体通路31を通して噴射ノズル30に供給され、観察窓11に向けて噴射されることになる。そして、観察窓11から 20
汚損物が除去されると、送気送液バルブ18を送気状態に切り換える。これによって、エアポンプ19からの加圧エアが、空気配管20及び送気管16から流体供給流路15及び流体通路31を通して噴射ノズル30に供給される。その結果、汚損物が除去された後、観察窓11に残存する液滴が加圧エアの力で除去される。

【0019】

洗浄液であれ、また加圧エアであれ、噴射ノズル30から観察窓11に向けて噴射される洗浄用流体は、最小限の噴射量で効率的にそれらの機能を発揮させる。このために、洗浄用流体は層流状態にして観察窓11と概略平行な方向に向けて流すようにする。ところが、流体通路31から噴射ノズル30の連通路部32に流入した洗浄用流体は、この噴射ノズル30の天蓋部30bの内面に当って噴射口33に向くように方向転換することになる。この方向転換の際に、つまり連通路部32から助走通路部34との境界部で乱流が発生する。なお、この方向転換部にまでは整流用隔壁35は覆わないようになっており、従ってこの整流用隔壁35を設けたことにより乱流を促進することはない。 30

【0020】

そして、助走通路部34では整流用隔壁35によって、この整流用隔壁35と噴射ノズル30の天蓋部30bの内面との間及び整流用隔壁35と先端硬質部3aの先端面との間に、細いスリット状流路が上下に2段に形成される。この助走通路部34は短くても、洗浄用流体の流れは方向転換部における乱流からこれら2段のスリット状流路による整流作用によって上下2段の層流状態となる。しかも、このように2段の流れのまま噴射口33から噴射されるのではなく、噴射口33の手前には流路再合流部36が設けられているので、単一の流れとなるように合流して噴射口33から観察窓11に向けて噴射される。このように、少ない流量で、効率的に観察窓11に洗浄用流体を作用させることができる。また、噴射口33の幅寸法Bは観察窓11の直径Dとほぼ同じ程度となっており、噴射ノズル30から噴射された洗浄用流体の噴射幅は多少広がることから、洗浄用流体は観察窓11の全体にわたって適用され、この観察窓11の全面が洗浄される。 40

【0021】

これによって、洗浄液による観察窓11に付着する汚れの除去能力が高くなり、少ない洗浄液で迅速かつ確実に汚れを洗い流すようにして除去することができる。また、その後に行われる観察窓11における洗浄液の液滴を除去するために、加圧エアを供給したときにも、少量のエアを吹き付けるだけで、洗浄液の液滴が除去される。従って、患者に与え 50

る苦痛は最小限度のものとなる。

【 0 0 2 2 】

なお、前述した実施の形態においては、整流用隔壁 3 5 の作用によって、スリット状流路を取るように流れが整えられるが、さらに、図 6 に示したように、整流用隔壁 3 5 と直交する方向に複数の仕切り壁 4 0 を設けることもできる。このように構成すれば、スリット状流路の幅方向における流れの乱れを抑制できて、流体の流れの直進性をより高めることができる。そして、この仕切り壁 4 0 の先端部も整流用隔壁 3 5 と同様の位置まで延在させ、噴射口 3 3 までの間に流路再合流部 3 6 が形成されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

10

【図 1】本発明の実施の一形態を示す内視鏡の観察窓洗浄装置の構成説明図である。

【図 2】内視鏡の挿入部の先端面を示す図である。

【図 3】図 2 の X - X 断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態を示す噴射ノズルの縦断面図である。

【図 5】図 4 の噴射ノズルの正面図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態を示す噴射ノズルの正面図である。

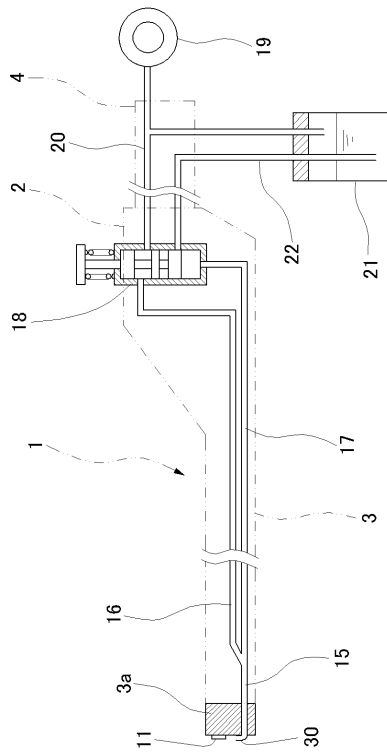
【符号の説明】

【 0 0 2 4 】

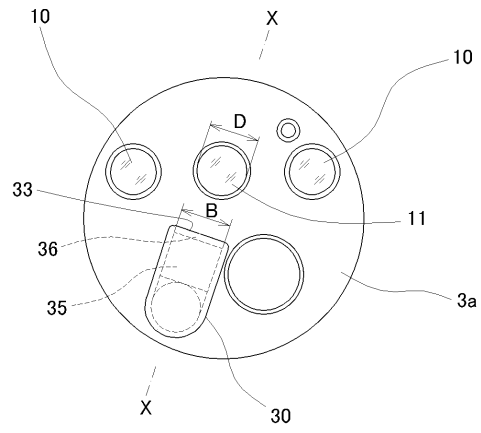
1	内視鏡	2	本体操作部
3	挿入部	3 a	先端硬質部
1 0	照明窓	1 1	観察窓
1 2	カバーガラス	1 5	流体供給流路
1 6	送気管	1 7	送液管
1 8	送気送液バルブ	3 0	噴射ノズル
3 0 a	筒状部	3 0 b	天蓋部
3 0 c	側壁部	3 1	流体通路
3 2	連通路部	3 3	噴射口
3 4	助走通路部	3 5	整流用隔壁
3 6	流路再合流部	4 0	仕切り壁

20

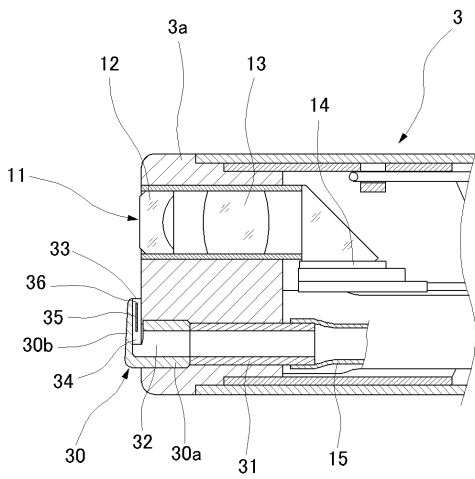
【図 1】



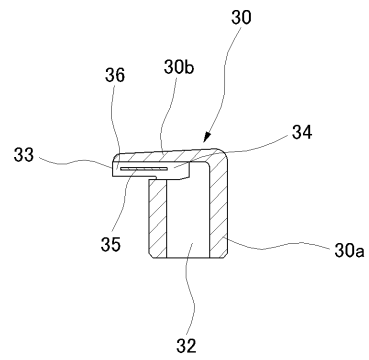
【図 2】



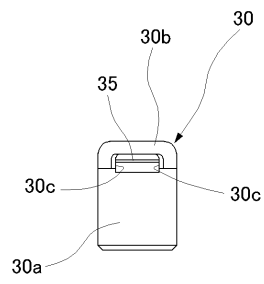
【図 3】



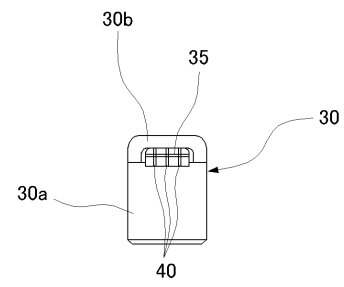
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	内窥镜观察窗清洁装置		
公开(公告)号	JP2007244796A	公开(公告)日	2007-09-27
申请号	JP2006076097	申请日	2006-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	古賀健彦		
发明人	古賀 健彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA13 2H040/DA17 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/FF39 4C161/FF39		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过纠正从喷嘴喷射的清洁液，使用短的接近通道，用少量清洁液有效地清洁观察窗。注射喷嘴包括与流体通道连通的连通通道部分，以及通过从连通通道部分转动大约90度的方向与注入口连通的入口通道部分，矫直分隔壁35连接到右侧壁部分30c和左侧壁部分30c并且平行于顶盖部分30b的内表面，并且入口通道部分34被分成大致上下两级的狭缝状流动路径。是的。该整流分隔壁35的一个端部延伸到连通通道部分32的基本上延伸的线位置，另一端位于注入口33前面的位置，并且流动再连接部分36通向注入口33。例如。点域4

