

(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2014-132964

(P2014-132964A)

(43) 公開日 平成26年7月24日(2014.7.24)

(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 0 0 P	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 3 2 A	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-1926 (P2013-1926)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成25年1月9日 (2013.1.9)		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	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

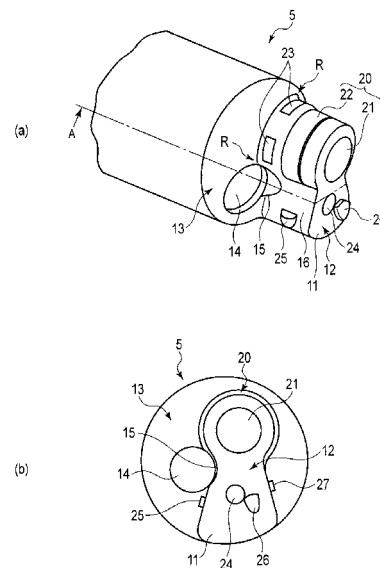
(57) 【要約】

【課題】内視鏡装置の挿入部で、先端面に突出部が配置された先端部は、先端面上における処置具を導入する開口と突出部との角部分等に処置の際に付着した汚れが落ちづらく、洗浄のために噴出した水流の飛沫が観察窓に付着する。

【解決手段】内視鏡装置は、挿入部の先端部の第1の先端面上の突出部の周側面が先端面と曲面状で繋がり、第1の先端面に開口されたチャンネル開口部の開口内周面の少なくとも一部が前記突出部の周側面に延伸して、該周側面を削り取り、前記開口内周面から滑らかに連続する凹面が形成される。

【選択図】 図2

図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管孔内に先端部から挿入する長尺な挿入部と、
前記先端部の先端にある第 1 の先端面の一部から挿入する方向に突出し、前記第 1 の先端面と曲面状に繋がる周側面を有する突出部と、
前記突出部の先端にある第 2 の先端面に設けられた前記管孔内を観察する前方観察窓と、
前記第 1 の先端面に開口され、前記挿入部の後端側から管状体を挿通し、該管状体の先端を前記第 1 の先端面から延出させるチャンネル開口部と、
を備え、

10

前記チャンネル開口部の開口内周面の少なくとも一部が前記突出部の周側面に延伸して、該周側面を削り取り、前記開口内周面から滑らかに連続する凹面が形成される内視鏡装置。

【請求項 2】

前記チャンネル開口部の開口内周面から延伸する前記凹面は、開口内周面の端から前記凹面の先端に向かい、径方向で外周側に向かう傾斜を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記突出部は、
前記第 2 の先端面上で前記前方観察窓が配置された円筒形状を成す第 1 の突出部と、
前記第 1 の突出部の一部円弧の側周面と一体化して、前記第 2 の先端面で繋がり、前記前方観察窓の近傍に配置され、前記前方観察窓に対して洗浄流体を吹き付ける流体ノズルが設けられ、内部に前記流体ノズルに洗浄流体を供給する流体供給路が設けられた第 2 の突出部と、で構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 4】

前記突出部は、
前記第 1 の突出部が円錐台形状を成し、前記第 2 の突出部が台形形状を成すことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記突出部は、
前記先端部の外周面を周側面に含み前記第 1 の先端面から突出するヒサシ形状を成し、
前記第 1 の先端面で前記チャンネル開口部の開口内周面の少なくとも一部が前記ヒサシ形状の周側面に延伸して、該ヒサシ形状の周側面を削り取り、前記開口内周面から滑らかに連続する凹面が形成され、
前記第 1 の先端面で前記チャンネル開口部の近傍に、観察対象を洗浄するための液体又は気体からなる流体を噴出する前方送水口が配置されて、構成され、
前記突出部のヒサシ形状の周側面が、前記前方送水口から噴出された前記液体の水流に伴う飛沫の前記前方観察窓への飛散を遮蔽することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 6】

前記突出部の前記第 1 の先端面の中央側に前記突出部が配置されて、前記第 1 の先端面を 2 つの部分面に二分し、一方の部分面に前記チャンネル開口部が開口され、他方の部分面に観察対象を洗浄するための液体又は気体からなる流体を噴出する前方送水口が配置され、
前記突出部の周側面が、前記前方送水口から噴出された前記液体の水流に伴う飛沫の前記前方観察窓への飛散を遮蔽することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 つに記載の内視鏡装置。

40

【請求項 7】

前記第 1 の突出部の周側面に配置され、前記先端部の周囲を観察視野とする側方観察窓と、

50

前記側方観察窓の観察視野内の観察対象に照明光が射出する側方照明窓と、

前記第2の突出部の周側面に配置され、前記側方観察窓に対して洗浄流体を吹き付ける側方流体ノズルと、を具備することを特徴とする請求項3に記載の内視鏡装置。

【請求項8】

前記側方流体ノズルの開口部から前記側方観察窓までの前記第2の突出部の周側面には、前記側方流体ノズルから噴出された前記洗浄流体の水流の誘導する洗浄流体誘導路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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、汚れの付着を抑制する形状に形成された挿入部先端を備える内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に使用されている内視鏡装置は、その挿入部の先端面上に、挿入方向（軸方向）を所定の視野領域で撮像する観察窓と、観察のための照明光を照射する照明窓と、鉗子を延出させるための鉗子孔（鉗子チャンネル）等が配置されている。このような構成において、鉗子口から鉗子を延出して送水を行うと、鉗子により跳ね返った流水の飛沫が観察窓に付着する場合がある。また、鉗子で対象部位を取り込む際に、観察窓の観察視野に対象部位が入り込み、対象部位が除去された箇所が適切であるか否か等の観察（確認）作業に支障が出る場合がある。これらに対して、例えば、特許文献1においては、内視鏡装置の挿入部の先端部において、第1端面と、第1端面から突出した第2端面とが形成され、2つの高さが異なる端面を有する先端構造が提案されている。

【0003】

この挿入部の第2端面には、少なくとも観察窓と照明窓が配置され、第1端面には、鉗子口が配置された構成である。このように端面に段差を設けた構造とすることにより、後方側の第1端面から先端側の第2端面の側方を壁とすると、第1端面の鉗子口の前方に退避スペースが生じる。この退避スペースに鉗子で把持する対象部位を収容することにより、第2端面に配置された観察窓の観察視野を確保して、処置後の箇所を観察及び確認することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4726025号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

一般に、内視鏡の挿入部（内視鏡本体）は、複数の患者に対して繰り返し使用するため、観察及び処置に用いた都度、十分な洗浄による滅菌処理を行わなければならない。従って、挿入部は、繰り返し実施される洗浄処理と滅菌処理に対して、十分な耐久性を有すると共に、洗浄により汚れが落ちやすい構造や形状が要求されている。例えば、特許文献1においては、第1端面に開口された鉗子口の縁から第2端面側方に至るヒサシ部分は、角部（隅部分）の形状となっているため、処置の際に異物が付着しやすく、洗浄しても落ちづらい形状である。前述したように、鉗子等で把持する対象部位を突出部側方の退避スペースに収容した際に、対象部位の一部や先端部の周囲に存在する異物が隅部分に付着した際には、処置後の洗浄装置による洗浄時に、洗浄水が上手く当たらなければ、隅部分に異物が滞留する可能性がある。この隅部分に対して、使用後に洗浄装置により十分な洗浄ができない場合には、入念なブラッシング洗浄等が必要となり、洗浄時の作業性が悪い。そのため、異物が付着しがたい形状や工夫が要望されている。

【0006】

そこで本発明は、挿入部先端への汚れの付着を防止し、且つ容易に洗浄除去可能な形状を有する内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の内視鏡装置は、管孔内に先端部から挿入する長尺な挿入部と、前記先端部の先端にある第1の先端面の一部から挿入する方向に突出し、前記第1の先端面と曲面状に繋がる周側面を有する突出部と、前記突出部の先端にある第2の先端面に設けられた前記管孔内を観察する前方観察窓と、前記第1の先端面に開口され、前記挿入部の後端側から管状体を挿通し、該管状体の先端を前記第1の先端面から延出させるチャンネル開口部と、を備え、前記チャンネル開口部の開口内周面の少なくとも一部が前記突出部の周側面に延伸して、該周側面を削り取り、前記開口内周面から滑らかに連続する凹面が形成される。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、挿入部先端への汚れの付着を防止し、且つ容易に洗浄除去可能な形状を有する内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、第1の実施形態に係る直視観察窓及び側視観察窓を有する挿入部を備える内視鏡システムの外観構成を示す図である。

20

【図2】図2(a)は、本発明の第1の実施形態に係る鉗子口が開口された第1端面と、直視観察窓及び側視観察窓を有する突出した第2端面を有する内視鏡装置の挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図2(b)は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図である。

【図3】図3は、第1の実施形態の鉗子チャンネルを含む第1端面の断面構造を示す図である。

【図4】図4(a)は、第1の実施形態の鉗子口における洗浄時に噴出される洗浄液の流れについて説明するための断面図、図4(b)は、本実施形態と比較のための従来構造の鉗子口における噴出される洗浄液の流れを示す断面構造を示す図である。

【図5】図5(a)は、第2の実施形態に係る鉗子口が開口された第1端面と、直視観察窓及び側視観察窓を有する突出した第2端面を有する内視鏡装置の挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図5(b)は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図、図5(c)は、鉗子口を含む第1端面の断面構造を示す図である。

30

【図6】図6(a)は、第3の実施形態に係る第1端面と第2端面とを備える挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図6(b)は、挿入部先端を側方から見た外観構成を示す図、図6(c)は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図である。

【図7】図7(a)は、第4の実施形態に係る鉗子チャンネルの鉗子口が形成された第1端面と、観察窓が形成された第2端面と、前方送水口が形成された第3端面と、を備える挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図7(b)は、挿入部先端を側方から見た外観構成を示す図、図7(c)は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図である。

40

【図8】図8(a)は、第5の実施形態に係る鉗子口及び前方送水口が開口された第1端面と、直視観察窓及び側視観察窓を有する突出した第2端面を有する内視鏡装置の挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図8(b)は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図である。

【図9】図9は、第6の実施形態に係る鉗子口が開口された第1端面と、直視観察窓及び側視観察窓を有する突出した第2端面を有する内視鏡装置の挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

50

[第 1 の実施形態]

図 1 は、第 1 の実施形態に係る直視観察窓（前方観察窓）及び側視観察窓（側方観察窓）を有する挿入部を備える内視鏡システムの外観構成を示す図である。本実施形態の挿入部は、挿入部の先端面の一部に突出した形状（突出部）に形成された直視観察窓及び側視観察窓を有するレンズユニットが配置された構成である。

【 0 0 1 1 】

本実施形態の内視鏡装置は、大別して、内視鏡本体 1 と、移動可能なトロリー 2 に搭載された内視鏡用機器 7 とで構成される。以下の説明については、軟性鏡を例として説明するが、硬性鏡においても同様に搭載することができる。

内視鏡本体 1 は、観察対象となる体腔内又は管孔内に挿入される挿入部（可撓管）4 と、挿入部 4 の先端側に設けられ、後述するレンズユニットが、その先端に設けられた湾曲部 9 と、湾曲部を湾曲動作させる操作部 3 と、で構成される。以下の説明において、挿入部 4 を中央として、湾曲部側を先端側とし、操作部 3 側を基端側と称する。

【 0 0 1 2 】

内視鏡用機器 7 は、観察対象部位に照射する照明光を生成する光源装置と、撮像された映像信号に所定の画像処理を施すビデオプロセッサと、映像信号を観察画像として表示するモニタと、入力部であるキーボード等を有している。

【 0 0 1 3 】

さらに、トロリー 2 の支柱には、洗浄等に用いられる液体（洗浄液：例えば、生理食塩水等の水を主とする液体）を貯留するボトル 8 が着脱可能に取り付けられている。また、内視鏡用機器 7 の内部には、送気ポンプユニット（図示せず）が配置されている。さらに、トロリー 2 の棚には、体腔内で後述する洗浄ノズルから体腔内に噴出された液体や気体を吸引する吸引ユニット 10 が設けられている。

【 0 0 1 4 】

内視鏡本体 1 と光源ユニットは、ユニバーサルケーブル 6 でコネクタ接続されている。ユニバーサルケーブル 6 は、光ファイバーからなるライトガイドの他に、映像信号等を伝送する複数の信号線、チューブからなる気体及び液体の供給路（送気送液チャンネル）と排出路を含んでいる。ユニバーサルケーブル 6 の内視鏡用機器 7 側に接続するコネクタは、信号線とチューブとライトガイドに分岐して、それぞれの構成部位に接続している。

【 0 0 1 5 】

以下に、本実施形態における挿入部先端の構成について説明する。

図 2（a）は、内視鏡装置の挿入部の先端部を斜めから見た外観構成を示す図、図 2（b）は、先端部を正面から見た外観構成を示す図である。図 3 は、図 2（a）の線分 A における鉗子チャンネルの断面構造を示す図である。以下の説明で、挿入部の体腔内の進行方向を挿入方向又は軸方向とし、軸方向から見た面を正面（第 1，2 端面）とし、その軸方向と直交する面を側面又は側周面と称している。

【 0 0 1 6 】

本実施形態の挿入部 4 の先端部 5 は、本来の先端面（第 1 端面 13）の一部に、突出するように形成される直視観察窓 21 及び側視観察窓 22 を有する撮像光学系（レンズユニット 20）を配置した構成である。本実施形態における第 1 端面 13 は、図 3 に示すように突出する円錐面（又は、テーパ面）を成している。但し、第 1 端面 13 は、平坦な円錐面に限定されるものではなく、球状に膨らんだ凸面状でもよい。尚、第 1 端面 13 が反対に平坦面（垂直面）であっても、以下に説明する本実施形態の要旨（隅部分の曲部 R 及び凹面部 15）を適用することは容易に可能である。

【 0 0 1 7 】

レンズユニット 20 は、軸方向から見た正面（第 2 端面 12）に直視観察窓 21 が配置され、その後方側（基端側）に、周囲を観察する側視観察窓 22 が配置されている。また、側視観察窓 22 の後方に側方照明窓 23 が配置される。側視観察窓 22 は、周囲を観察視野としているため、基本的には、円筒形状のレンズにより形成される。このため、レンズユニット 20 自体は、円筒形状に突出した形状となる。また、それぞれの観察窓の後方

10

20

30

40

50

(光像の光軸方向で後方)には、図示していないが、撮像画像を結像するための結像レンズ等のレンズ群と、各レンズを支持する鏡枠、及び撮像素子が配置され、撮像素子は、観察窓から入射した光像を光電変換により映像信号に変換して、ビデオプロセッサ側へ出力している。

【0018】

さらに、図2(a)に示すように、レンズユニット20の下側に隣接して一体的に先端構造物である台座11が設けられている。この台座11は、主として、直視観察窓21及び側視観察窓22を洗浄するための洗浄ノズルを配置させるために設けており、その正面が直視観察窓21と同一面の高さ(第2端面12から前方への張り出した高さ)であり、直視観察窓21と共に、平坦な第2端面12を形成する。本実施形態では、一体化するレンズユニット20と台座11とを併せて、突出部と称し、これらの正面を第2端面12としている。

10

【0019】

台座11の正面上には、観察用の照明光を照射する前方照明窓24が配置され、直視観察窓21の近傍には、直視観察窓21用の洗浄ノズル26が配置される。尚、前方照明窓24及び側方照明窓23の窓下内部には、各照明窓から射出する照明光を供給するライトガイド(照明光伝送部)が配置され、光源ユニットから照明光が供給される。

【0020】

洗浄ノズル26は、液流又は気流、又はこれらの混合されたものを洗浄流体と称し、直視観察窓21の洗浄に用いられる。台座両側面のそれぞれには、側視観察窓22を洗浄するための少なくとも2つの洗浄ノズル25, 27が配置されている。さらに、台座13の内部には、各洗浄ノズルに繋がる複数の送液路と送気路が配管されている。洗浄ノズル25, 27から噴出された洗浄液又は気体は、側視観察窓22の側面に接するように流れ、さらに円筒形状のレンズの頂部を回り込むように流れる。このような液流又は気流は、洗浄流体と称し、側視観察窓22が洗浄される。

20

【0021】

レンズユニット20及び台座11は、側視観察窓22の観察範囲が広視野となるように、繋がり部分が括れた8の字形状となっている。また、図2及び図3に示すように、突出部であるレンズユニット20及び台座11の周側面下部と、第1端面13とが交差する隅部分(隅部又は角部)は、丸められた曲部Rで繋がり、突出部の周側面から第1端面13の傾斜面に曲線的にスムーズに繋がるように形成されている。

30

【0022】

第1端面13には、チャンネル孔、例えば、管状体からなる鉗子等の処置具を挿通するための鉗子チャンネル(又は、鉗子孔)の鉗子口14(チャンネル開口部)が開口されており、図2に示すように、鉗子口14の内周面(開口側面)の一部がレンズユニット20及び台座11の周側面に入り込むように延出して形成されている。このため、図3に示すように、レンズユニット20及び台座11の周側面の一部が傾斜を有するように削り取られ、鉗子口14の内周面とスムーズに連続する波形状の凹面部15が形成される。尚、凹面部15は、周側面に対して、登り傾斜するように形成されているため、波形状となっているが、凹面部15を形成する周側面の形状により決定され、波形状ではない場合もある。

40

【0023】

図3に示す鉗子チャンネル17は、鉗子口14と略同径の内径(軸方向m)を有する例えば、金属等の剛性を有する部材により形成されるパイプ31と、挿入部4の基端側から挿通される可撓性を有するチューブ33と、パイプ31とチューブ33とを水密に連結する接続部32とで構成される。

【0024】

本実施形態においては、凹面部15の傾斜面(又は、テーパ面)を設けて、パイプ31を挿入部4の中心側にシフトすることで、鉗子口14の内径において、開口面(第1端面13上)側の内径が、パイプ31側の内径に比べて小径となるように先細りに形成され

50

る。凹面部 15 を設けたことにより、隅部分を無くすことで汚れが溜まり難くなっている。また、パイプ 31 が挿入部の中心側にシフトするため、挿入部の細径化にも寄与している。

【0025】

また、本実施形態では、鉗子口 14 の内周面から突出部の周側面に段差なく伸びる面（凹面部 15）を鉗子口 14 と同じ形状の円弧としたが、先端側に向かうに従い、突出部の周側面の形状に合わせるように徐々に変化してもよい。即ち、鉗子が直進するように挿通できれば、例えば、鉗子口 14 の円弧面から略平坦な面に変化してもよい。

【0026】

次に、鉗子チャンネル 17 の洗浄について説明する。図 4（a）は、鉗子チャンネルにおける洗浄と、鉗子口 4 から洗浄時に噴出される洗浄液の流れについて説明するための断面図、図 4（b）は、本実施形態と比較のための従来構造の鉗子口における噴出される洗浄液の流れを示す断面構造を示す図である。

【0027】

図 4（a）に示す本実施形態の鉗子口 14 の凹面部 15 は、パイプ 31 から登り傾斜で台座 11 の周側面に繋がり、鉗子口 14 が第 1 面 13 の傾斜に従った楕円形状となり、間口が縦長に広くなるように開口されている。このため、ブラッシング洗浄を行うことになった場合には、広い鉗子口と、凹面部 15 の傾斜にガイドされて、パイプ 31 内にブラシ（図示せず）を挿入しやすい構成となっている。また、チューブ 33 の基端側（図示せず）から洗浄液を注入した場合には、図 4（a）に示すような水流 A となって、鉗子口 14 から噴出する。この水流 A は、パイプ 31 内を直進し、凹面部 15 により外周側（図 4 においては、斜め上方向）に曲げられるように推進する。この水流 A により、鉗子口 14 に異物の付着等の汚れが発生しても、押し流されることとなり、十分な洗浄の効果を容易に実現できる。

【0028】

これに対して、図 4（b）は、前述した引用文献 1 と同等の構成を概念的に示している。一般的には、鉗子チャンネル 34 の鉗子口 36 は、台座 11 の周側面とは隅部分を経て形成された第 1 端面 13 に開口し、隅部分と鉗子口 14 の縁までは、間隔 L を空けて配置されている。このため、本実施形態と同様に、洗浄時に洗浄液を鉗子チャンネル 17 に流した場合、水流 B のように、（台座 11）突出部に沿って流れるため、水流が滞留するエリア 35 が発生する。即ち、この滞留により水流の力（洗浄力）が弱まり、この部分に付着した汚れは、水流 B では落ちづらいことになる。

【0029】

以上説明した本実施形態によれば、挿入部 4 の円錐形状の先端面（第 1 端面 13）の一部に突出したレンズユニット 20 及び台座 11 からなる突出部を配置し、その突出部と第 1 端面 13 とを、隅部分をなくして曲面で繋ぎ、従来の隅部分へ付着する異物等による汚れを抑制することができる。また、第 1 端面 13 に設けられた鉗子チャンネル 17 の鉗子口 14 から延出する鉗子によって把持された対象部位を突出部の脇のスペースに収容することで、第 2 端面に配置された直視観察窓 21 により、処置後の状態を観察することができる。

【0030】

チューブ内の洗浄液噴出による洗浄の際には、チューブ 33 の基端側から洗浄液を注入し、鉗子口 14 から噴出させる水流 A がパイプ 31 内を直進し、鉗子口 14 の内周面から凹面部 15 により外周側に曲げられるように推進して、鉗子口 14 に付着した異物等の汚れを押し流し、十分な洗浄の効果を容易に実現できる。さらに、鉗子口 14 が第 1 端面 13 の傾斜に従った楕円形状、即ち、間口が縦長になり、ブラッシング洗浄を行う場合には、縦長に広い鉗子口 14 と凹面部 15 の傾斜にガイドされて、パイプ 31 内に洗浄用ブラシ先端を挿入しやすい。

[第 2 の実施形態]

図 5（a）は、第 2 の実施形態に係る直視観察窓及び側視観察窓を有する突出部の第 2

10

20

30

40

50

端面と、内視鏡装置の挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図 5 (b) は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図、図 5 (c) は、図 5 (a) に示す線分 A による鉗子口を含む第 2 端面の断面構造を示す図である。

【 0 0 3 1 】

本実施形態は、直視観察窓 2 1 及び側視観察窓 2 2 からなるレンズユニット 2 0 の外形形状が第 1 の実施形態における円筒形状とは異なっており、これ以外の構成部は、内視鏡システムを含み同等であり、同じ参照符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

本実施形態のレンズユニット 2 0 は、円錐台形状を成し、側視観察窓 2 2 の後方に側方照明窓 2 3 が配置された構成である。また、図 5 (a) に示す台座 1 1 は、レンズユニット 2 0 に合わせて、先細りの台形形状を例として示しているが、限定されるものではなく、図 2 (a) と同様な形状であってもよい。

10

【 0 0 3 3 】

本実施形態は、鉗子チャンネルのパイプ 3 1 を先端部 5 の中心側にシフトして配置し、鉗子口 1 4 の内周面の一部がレンズユニット 2 0 及び台座 1 1 の周側面に入り込むように延出して削り取り、鉗子口 1 4 の内周面とスムーズに連続する波形状の凹面部 1 5 が形成される。

【 0 0 3 4 】

図 5 (c) に示すように、凹面部 1 5 は、パイプ 3 1 の内壁面 3 1 a を直線的に延長した内周面を有し、レンズユニット 2 0 及び台座 1 1 の周側面にスムーズに接続する。この構成において、前述したように、ブラッシング洗浄を行う場合、チューブ 3 3 の基端側 (図示せず) から洗浄液を注入すると、図 5 (c) に示す水流 C となる。水流 C は、パイプ 3 1 内を直進し、凹面部 1 5 から突出部の外周側に沿って、曲げられるように推進する。この水流 C により、鉗子口 1 4 に異物の付着等の汚れが発生しても、押し流されることとなり、十分な洗浄の効果を容易に実現できる。

20

【 0 0 3 5 】

尚、本実施形態では側視観察窓 2 2 及び側方照明窓 2 3 含む構成であったが、必須ではなく、直視観察窓 2 1、前方照明窓 2 4 及び洗浄ノズル 2 6 のみが配置されるレンズユニット 2 0 であってもよい。

【 0 0 3 6 】

以上説明した本実施形態によれば、前述した第 1 の実施形態と同等の作用効果を得ることができる。さらに、本実施形態では、挿入部の先端に設けられた突出部を先細りの円錐台及び台形形状として、形成することにより、被検体の体腔内又は湾曲箇所が存在する管路内に挿入した際に、挿入部の先端部分が凹凸を有する壁面等に当接した場合であっても、突出部及び第 1 端面 1 3 がテーパ面として壁面に接触することとなり、小さい抵抗で挿入操作を行うことができる。また、壁面に対して、テーパ面で角度を持って当接して移動するため、挿入部先端が上下左右に振られたとしても、体腔内又は管路内の中央側に戻されるように作用する。この作用により、挿入操作がより容易となる。

30

【 0 0 3 7 】

[第 3 の実施形態]

図 6 (a) は、第 3 の実施形態として、鉗子チャンネルの鉗子口及び前方送水口が形成された第 1 端面と、観察窓が形成された第 2 端面と、を備える挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図 6 (b) は、挿入部先端を側方から見た外観構成を示す図、図 6 (c) は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図である。本実施形態の挿入部の先端部以外の構成部は、前述した第 1 の実施形態における内視鏡システムを含み同等である。

40

【 0 0 3 8 】

本実施形態は、先端部 5 の先端面において、部分的に段差を有するように、ヒサシ状に突出した突出部の正面となる第 2 端面 1 2 と、第 2 端面 1 2 よりも奥まった位置 (基端側寄りの位置) の第 1 端面 1 3 とで構成される。第 2 端面 1 2 との第 1 端面 1 3 との段差により、突出部側面 4 2 が存在する。突出部側面 4 2 と第 1 端面 1 3 との繋がりには、第 1 の

50

実施形態の突出部と第２端面の繋がりと同等に、角部（隅部分）を丸めた曲部Ｒで、第１端面１３に曲線的にスムーズに繋がるように形成されている。

【００３９】

また、第１端面１３は、中央側から周辺側に後退するようにテーパを付けた斜面（テーパ面）に形成してもよい。第２端面１２においても、周囲の角部分を丸めた形状に形成してもよいし、第１端面１３から突出する第２端面１２までの突出部の外周面を先細りの半円の円錐台形状に形成してもよい。

【００４０】

第２端面１２には、直視観察窓２１と、観察用の照明光を照射する少なくとも１つ（図６（ａ）では２つ）の前方照明窓２４と、直視観察窓２１に向かって洗浄液を噴出する洗浄ノズル２６が配置される。また、第１端面１３には、突出部側面４２内に部分的な円弧で入り込んだ位置に鉗子口１４が開口される。この鉗子口１４の部分的な円弧は、突出部側面４２に第１端面１３から第２端面１２に抜ける曲面の溝４２ａとして形成される。

10

【００４１】

鉗子口１４の近傍には、前方送水口４１が配置されている。前方送水口４１は、図示しないチューブからなる気体及び洗浄液等の液体の供給路（送気送液チャンネル）に水密に連結し、送水又は送気される。送水された洗浄液は、前方送水口４１から水流Ｄとして噴出され、その水流Ｄの周囲に飛沫Ｅが飛散する。

【００４２】

このような構成において、鉗子４３が鉗子口１４から延出した状態で、観察又は処置の対象部位に対して、送水操作した場合には、前方送水口４１から水流Ｄとして噴出される。その噴出と共に、水流Ｄの周囲に飛沫Ｅが飛散するが、飛沫Ｅは、突出部側面４２に当たって遮蔽され、第２端面１２上の直視観察窓２１及び前方照明窓２４に到達せず、飛沫Ｅによる水滴や汚れが抑制される。

20

【００４３】

また、鉗子口１４が突出部側面４２内に部分的に入り込んで形成されているため、飛沫Ｅは、鉗子４３のシャフト部分で跳ね返り、直視観察窓２１及び前方照明窓２４に到達することはない。さらに、使用後に洗浄滅菌した際に、鉗子チャンネルの基端側から洗浄のための水流を送水した場合に、鉗子口１４に異物が付着していても、洗浄液の水流により、押し流されて、汚れが除去される。

30

【００４４】

以上説明した本実施形態によれば、前述した第１及び第２の実施形態と同等の作用効果を得ることができる。さらに、第１端面１３に配置した前方送水口４１から洗浄液を水流Ｄとして噴出した際に、鉗子４３を鉗子口１４から延出した状態であっても、突出部側面４２がその水流Ｄの周囲に生じる飛沫Ｅを遮蔽することにより飛散を抑制し、直視観察窓２１及び前方照明窓２４に付着することを防止することができる。

【００４５】

[第４の実施形態]

図７（ａ）は、第４の実施形態に係る鉗子チャンネルの鉗子口が形成された第１端面と、観察窓が形成された第２端面と、前方送水口が形成された第３端面と、を備える挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図７（ｂ）は、挿入部先端を側方から見た外観構成を示す図、図７（ｃ）は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図である。

40

【００４６】

本実施形態は、前述した第３の実施形態の先端部５の構成において、鉗子口１４と前方送水口４１との間に、第２端面１２の突出部側面４２と連結する遮蔽壁４５を追加形成した構成である。これ以外の構成部は、第３の実施形態と同等であり、同じ参照符号を付して、その説明を省略する。

【００４７】

挿入部の先端部５は、部分的に段差を有するように、突出した第２端面１２（突出部）と、第２端面１２よりも奥まった位置（基端側寄りの位置）で遮蔽壁４５により分割され

50

た２つの第１端面１３と第３端面１９とで構成される。本実施形態において、遮蔽壁４５は、正面が第２端面１２と同一面で突出部側面４２と一体的に形成されている。但し、遮蔽壁４５の正面の面位置は、後述する水流における飛沫等が第１端面１３に到達しないのであれば、第２端面１２の面位置よりも低い（奥まった）面位置であってもよい。

【００４８】

また、突出部側面４２及び遮蔽壁４５の側面に対する、第１端面１３及び第３端面１９のそれぞれの繋がり、第１の実施形態と同等に、隅部分を丸めた曲部Ｒで曲線的にスムーズに繋がるように形成されている。

【００４９】

第２端面１２には、直視観察窓２１と、観察用の照明光を照射する少なくとも１つ（図７（ａ）では２つ）の前方照明窓２４と、直視観察窓２１に向かって洗浄液を噴出する洗浄ノズル２６が配置される。第１端面１３には、突出部側面４２内に部分的な円弧４４で入り込んだ位置に鉗子口１４が開口される。円弧４４は、鉗子口１４の内周面から突出部側面４２と遮蔽壁４５の側面に段差なく伸びる曲面を形成している。

【００５０】

第３端面１９には、前方送水口４１が配置されている。前方送水口４１は、図示しないチューブからなる気体及び洗浄液等の液体の供給路（送気送液チャンネル）に水密に連結し、送水又は送気される。送水された洗浄液は、前方送水口４１から水流Ｄとして噴出され、その水流Ｄの周囲に飛沫Ｅが飛散する。

【００５１】

本実施形態は、観察対象又は処置を行う対象部位に対して送水操作した場合に、前方送水口４１から水流Ｄとして噴出される。その噴出と共に、水流Ｄの周囲に飛沫Ｅが飛散するが、飛沫Ｅは、突出部側面４２に当たって遮蔽され、鉗子口１４からの鉗子４３の延出の有無にかかわらず、第２端面１２上の直視観察窓２１及び前方照明窓２４に到達せず、飛沫Ｅによる水滴や汚れが抑制される。さらに、使用後に洗浄滅菌した際に、鉗子チャンネルの基端側から洗浄のための水流を送水した場合に、鉗子口１４に異物が付着していても、洗浄液の水流により、押し流されて、汚れが除去される。

【００５２】

以上説明した本実施形態によれば、前述した第３の実施形態と同等の作用効果を得ることができる。さらに、鉗子口１４と前方送水口４１との間に遮蔽壁４５を形成した構成であるため、水流Ｄから飛散する飛沫Ｅは、突出部側面４２及び遮蔽壁４５に当たって遮蔽され、鉗子口１４からの鉗子４３の延出の有無にかかわらず、第２端面１２上の直視観察窓２１及び前方照明窓２４に到達せず、飛沫Ｅによる水滴や汚れが抑制される。

【００５３】

〔第５の実施形態〕

図８（ａ）は、本発明の第５の実施形態に係る鉗子口及び前方送水口が開口された第１端面と、直視観察窓及び側視観察窓を有する突出した第２端面を有する内視鏡装置の挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図、図８（ｂ）は、挿入部先端を正面から見た外観構成を示す図である。

【００５４】

本実施形態は、前述した第１の実施形態における挿入部先端の突出部と同等の構成を有し、前方照明窓１４に加えて、第１端面１３の鉗子口１４の近傍に第２前方照明窓５１を新たに配置し、さらに突出部を挟んだ反対側の第１端面１３に前方送水口４１を配置した構成である。これ以外の構成部は、図１及び図２（ａ）、（ｂ）に示した第１の実施形態の内視鏡システムを含み同等であり、同じ参照符号を付して、その説明を省略する。

【００５５】

挿入部の先端部５は、第１端面１３の一部に直視観察窓２１及び側視観察窓２２を有する突起部が配置され、突起部の周側面に入り込む位置に鉗子口１４が開口され、鉗子口１４の内周面から突起部の周側面にスムーズに連続する波形状の凹面部１５が形成されている。第１端面１３は、前述した第１の実施形態と同様に、周囲に向かいテーバーを有する

円錐形状を成している。また、テーパ面は、平面的でも凸面的であってもよい。

【0056】

鉗子口14の近傍には、観察用の照明光を照射する前方照明窓51が配置される。他にも、突起部の正面となる第2端面12には、同様な前方照明窓24が配置されており、必要に応じて、前方照明窓24, 51の何れか一方又は、両方の照明窓から照明光が照射される。尚、本実施形態では、前方照明窓は、第2端面12及び第1端面13のそれぞれに各1つが配置されているが、複数個を備えることは必須ではなく、少なくとも1つを設けてあればよい。突起部は、第1端面13との隅部分が丸められた曲部Rで、第1端面13のテーパ面に曲線的にスムーズに繋がるように形成されている。

【0057】

また、鉗子口14が配置された第1端面13に対して、突出部を挟んだ反対側の第1端面13に前方送水口41が配置されている。つまり、突出部が前述した第4の実施形態の遮蔽壁45と同等に作用して、前方送水口41から水流として噴出された際に飛散する飛沫が突起部の周側面に当たって遮蔽され、直視観察窓21及び前方照明窓24に到達せず、飛沫による水滴や汚れが抑制される。

【0058】

本実施形態では、観察対象又は処置を行う対象部位に対して送水操作した場合、洗浄液の噴出と共に、主たる水流の周囲に飛沫が飛散するが、突出部の周側面で飛沫の飛散を抑制して、直視観察窓21及び前方照明窓24に到達せず、飛沫による水滴や汚れが抑制される。また、使用後に洗浄滅菌した際に、鉗子チャンネルの基端側から洗浄のための水流を送水した場合に、鉗子口14に異物が付着していても、洗浄液の水流により、押し流されて、汚れが除去される。

【0059】

以上説明した本実施形態によれば、前述した第1の実施形態と同等の作用効果を得ることができる。さらに、鉗子口14と前方送水口41との間に突出部を介在させる構成であるため、水流から飛散する飛沫は、突出部の周側面に当たって遮蔽され、鉗子口14からの鉗子43の延出の有無にかかわらず、第2端面12上の直視観察窓21及び前方照明窓24に到達せず、飛沫による水滴や汚れが抑制される。

【0060】

[第6の実施形態]

図9は、第6の実施形態に係る鉗子口が開口された第1端面と、直視観察窓及び側視観察窓を有する突出した第2端面を有する内視鏡装置の挿入部先端を斜めから見た外観構成を示す図である。

【0061】

本実施形態は、前述した第1の実施形態における挿入部先端の突出部と同等の構成を有し、側視観察窓を洗浄するノズルに対して、ノズル口から側視観察窓までの台座11の側面に水流を導く溝部52を形成した構成である。これ以外の構成部は、図1及び図2(a), (b)に示した第1の実施形態の内視鏡システムを含み同等であり、同じ参照符号を付して、その説明を省略する。

【0062】

洗浄ノズル25, 27(洗浄ノズル27は、図2(b)参照)は、洗浄液が台座11と側視観察窓22の繋がり部分から側視観察窓22の円筒形状のレンズの頂部を回り込む水流となって流れるように、洗浄液を噴出している。従って、洗浄液はレンズ頂部を回り込む勢いの水流及び水量が噴出される必要がある。これに対して、通常、平面上に設けられたノズルから、平面と平行して液体を噴出した場合、その液体は、平面上を扇状に広がって流れることとなり、ノズルから離れたある一点から見ると、ノズル近傍に比べて水量が減少し、その勢いも衰えている。

【0063】

そこで、本実施形態では、前述した凹面部15を参照して、洗浄ノズル25, 27から側視観察窓22までの台座11の周側面に溝部(洗浄流体誘導路)52を形成する。この

10

20

30

40

50

溝部５２は、少なくとも側視観察窓２２の幅を有し、洗浄ノズル２５から側視観察窓２２に向かい徐々に深くなるように形成される。この溝部５２で洗浄液の水流を誘導して、噴出された水流を一方向の流れに維持させて広がり进行防止し、且つ水量の減少を防止する。

【００６４】

以上説明した本実施形態によれば、側視観察窓２２を洗浄する洗浄ノズルは、噴出された洗浄水の水量及び勢いの減少を防止して、効率的に洗浄を行うことができる。従来に比べて、洗浄ノズル２５のノズル口周辺や、側視観察窓２２と台座１１の繋がり部分に付着した汚れも残渣を大幅に減少させることができ、使用後に行う洗浄装置による洗浄に掛かる負荷を軽減することができる。

【００６５】

以上説明した各実施形態は、以下の発明の要旨を有している。

(１)被検体内に長手方向の挿入方向で挿入される挿入部と、

前記挿入部の挿入方向先端部である第１の先端面から、前記挿入方向前方に突出した第１の突出部と、

前記第１の突出部における前記挿入方向の先端部である第２の先端面に設けられた、前記被検体内を観察する前方観察部と、

前記第１の先端面から前記挿入方向前方に突出した、前記第１の突出部と隣接して設けられる第２の突出部と、

前記第１先端面に設けられ、前記挿入部に挿通される管状体の端部が貫通して開口しているチャンネル開口部と、を備え、

前記チャンネル開口部の内周面の少なくとも一部は、前記第１の突出部の側壁の一部及び前記第２の突出部の側壁の一部に対して連続した面を設けて形成される内視鏡。

(２)前記挿入部の挿入方向の正反対方向から前記先端部を視たとき、前記チャンネル開口部の内周と前記第２の突出部の側壁、及び前記チャンネル開口部の内周と前記第２の突出部の側壁は、それぞれ一部が同じ面を形成している前記(１)に記載の内視鏡装置。

(３)前記第２の突出部における前記挿入方向の先端部である第３の先端面には、前記前方観察部に対して洗浄流体を吹き付ける流体ノズルがさらに設けられ、前記第２の突出部の内部には、前記流体ノズルに対して前記洗浄流体を供給する流体供給路が設けられる前記(１)に記載の内視鏡装置。

(４)前記第２の突出部における前記挿入方向の先端部である第３の先端面には、前記前方観察部によって観察する視野を照明する照明光が出射する前方照明窓がさらに設けられ、

前記第２の突出部の内部には、前記前方照明窓から射出する前記照明光を供給する照明光伝送部が設けられる前記(１)に記載の内視鏡装置。

(５)前記第２の先端部と前記第３の先端部とは、段差のない滑らかな面で繋がっている前記(１)に記載の内視鏡装置。

(６)前記第１の先端部には、前記挿入方向前方に対して流体を噴射する流体噴射口がさらに設けられ、前記チャンネル開口部と前記噴射口との間には、前記流体が前記チャンネル開口部の方向に噴射されることを遮る遮蔽板が設けられる前記(１)に記載の内視鏡装置。

(７)前記第１の突出部と前記第２の突出部とは、それぞれの一部が互いに一体に繋がるように隣接して設けられ、

前記第１の突出部と前記第２の突出部との各側壁が前記流体の噴射を遮るように、前記チャンネル開口部と前記噴射口とは、前記第１の先端面において前記第１及び第２の突出部を隔てて、それぞれ反対側に設けられる前記(１)に記載の内視鏡装置。

(８)前記第１の先端面、前記第１の突出部の側壁、及び前記第２の突出部の側壁のうち少なくとも１つには前記挿入方向に垂直な面に角度を持つテーパ面が形成される前記(１)に記載の内視鏡装置。

(９)前記第１の突出部の側壁には、前記挿入方向に略垂直で前記挿入部の周方向を含む方向を観察する側方観察部と、該側方観察部によって観察する視野を照明する照明光が射

10

20

30

40

50

出する側方照明窓が設けられ、

前記第１の突出部の内部には、前記側方照明窓から射出する前記照明光を供給する照明光伝送部が設けられ、

前記第２の突出部の側壁には、前記側方観察部に対して洗浄流体を吹き付ける側方流体ノズルが設けられ、

前記第２の突出部の内部には、前記側方流体ノズルに対して前記洗浄流体を供給する流体供給路が設けられる前記（１）に記載の内視鏡装置。

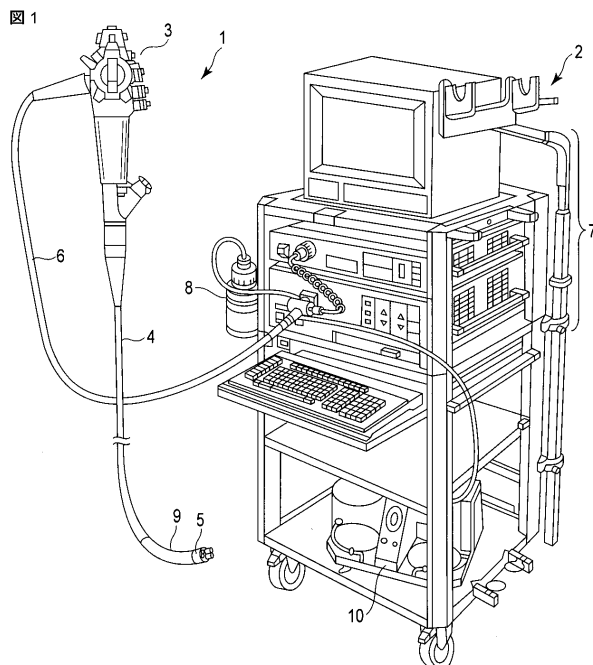
（１０）前記第２の突出部の側壁には、前記流体ノズルから嚙出した前記洗浄流体が前記側方観察部に対して吹き付ける際に沿って移動するように設けられる洗浄流体誘導路が更に設けられる前記（９）に記載の内視鏡装置。

【符号の説明】

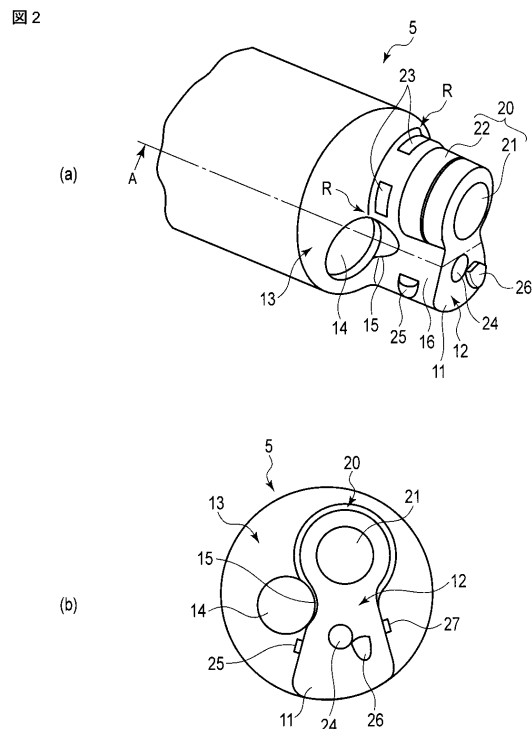
【００６６】

１…内視鏡本体、２…トロリー、３…操作部、４…挿入部（可撓管）、５…先端部、６…ユニバーサルケーブル、７…内視鏡用機器、８…ボトル、９…湾曲部、１０…吸引ユニット、１１…台座、１２…第２端面、１３…第１端面、１４，３６…鉗子口、１５…凹面部、１７…鉗子チャンネル、１９…第３端面、２０…レンズユニット、２１…直視観察窓、２２…側視観察窓、２３…側方照明窓、２４…前方照明窓、２５，２６，２７…洗浄ノズル、３１…パイプ、３２…接続部、３３…チューブ、３４…送気ポンプユニット、３５…エリア、４１…前方送水口、４２…突出部側面、４２ａ…溝、５２…溝部。

【図１】

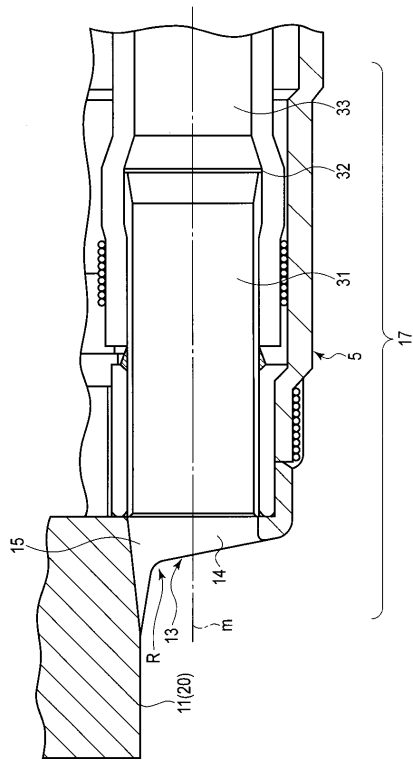


【図２】



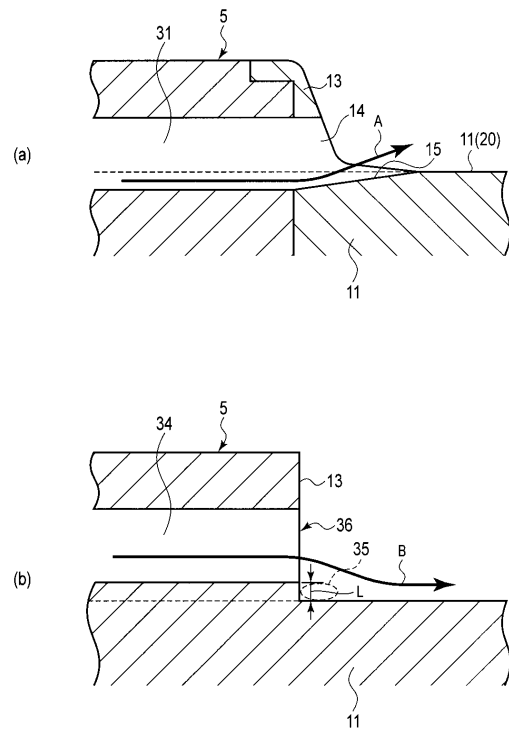
【 図 3 】

図 3



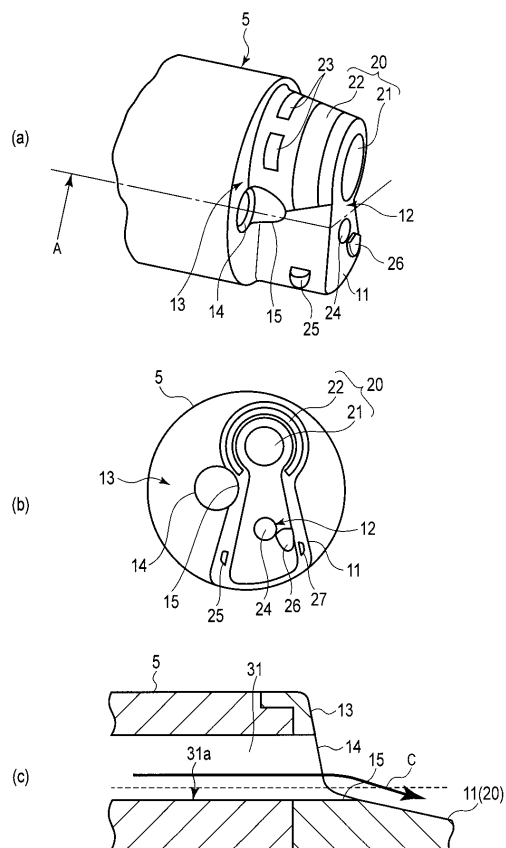
【 図 4 】

図 4



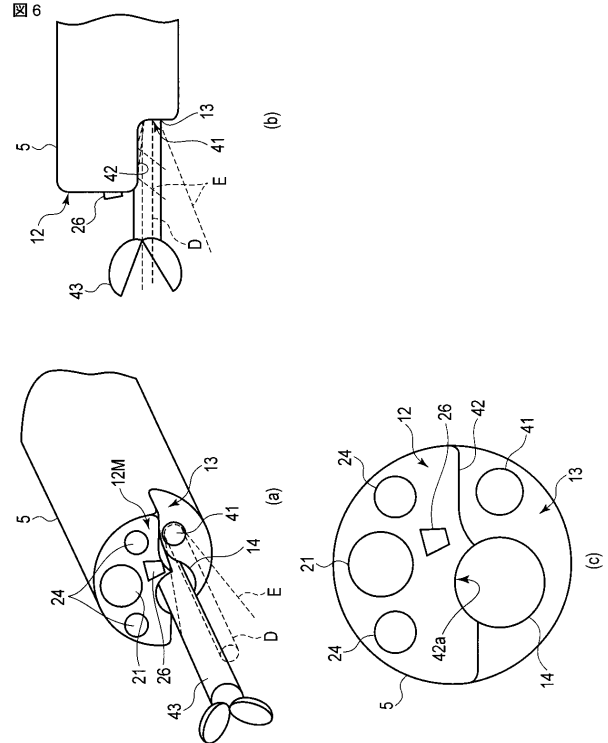
【 図 5 】

図 5

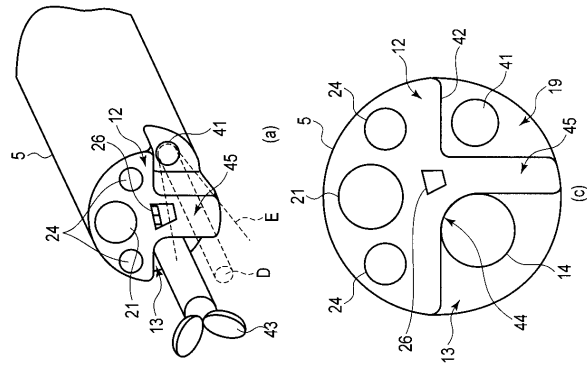
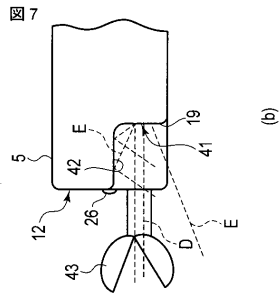


【 図 6 】

図 6

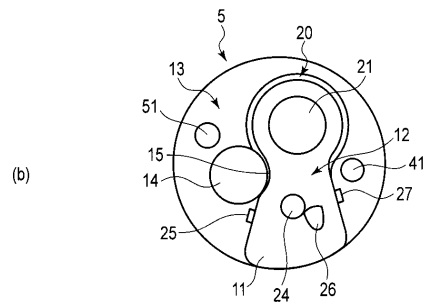
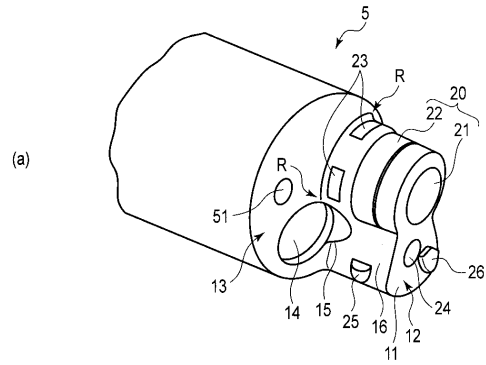


【 図 7 】



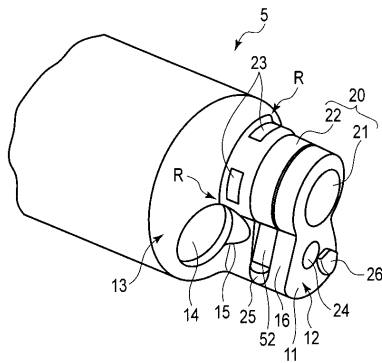
【 図 8 】

図 8



【 図 9 】

図 9



フロントページの続き

- (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 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100172580
弁理士 赤穂 隆雄
- (74)代理人 100179062
弁理士 井上 正
- (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
- (72)発明者 池田 裕一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 本田 一樹
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- F ターム(参考) 2H040 BA24 DA12 DA57
4C161 DD03 FF35 FF39 FF40 HH04

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2014132964A	公开(公告)日	2014-07-24
申请号	JP2013001926	申请日	2013-01-09
[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	池田裕一 本田一樹		
发明人	池田 裕一 本田 一樹		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Q A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/015.511 A61B1/018.513 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA12 2H040/DA57 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF39 4C161/FF40 4C161/HH04		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
其他公开文献	JP6091219B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了解决这样的问题，即在治疗过程中难以去除由用于引入治疗仪的开口和突出部而形成的在远端表面上形成的角部等上附着的污渍，并且难以飞溅。在内窥镜装置中，在内窥镜装置中，将用于清洗的水流附着在观察窗上的远端部上，在该远端部中，突出部设置在远端表面上。插入部的远端部的第一远端表面上的突出部以弯曲表面的形式连接到远端表面。在第一顶端表面上开口的通道开口部的开口内周表面的至少一部分延伸到突出部的外围侧面并且从外围侧面剥落，因此，凹面从凹部平滑地连续。形成开口内周面。

图 2

