

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003－174998
(P2003－174998A)

(43)公開日 平成15年6月24日(2003.6.24)

(51)Int.Cl⁷
A 6 1 B 1/00

識別記号
300

F I
A 6 1 B 1/00

300

テーマコード^{*}（参考）
A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L （全 8 数）

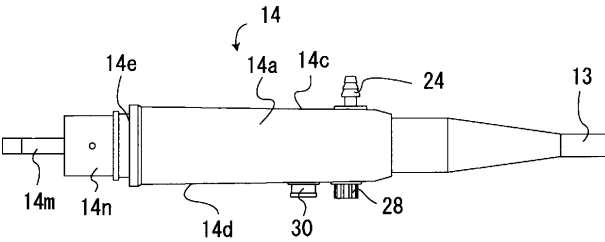
(21)出願番号	特願2001－379076(P2001－379076)	(71)出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成13年12月12日(2001.12.12)	(72)発明者	荻野 隆之 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(74)代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
		Fターム（参考）	4C061 FF08 FF42 FF43 JJ11

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【目的】 吸引チューブからの感染を防止し、吸引チューブの着脱操作を容易にする内視鏡を得る。

【構成】 把持操作部12から延設されたユニバーサルチューブ13の先端にコネクタ部14を有する内視鏡10において、体内挿入部11先端の鉗子チャンネル出口（吸引口）19と副送水注出口20に連通する吸引排出口24と副送水注入口28とを、コネクタ部14外面の互いに平行な略平面部14c、14dに設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡操作部から延設されたユニバーサルチューブの先端に設けられたコネクタ部に、体内挿入部先端の副注水口と吸引口に連通する副送水注入口と吸引排出口とを設けた内視鏡であって、上記副送水注入口と吸引排出口とを異なる方向に向けて開口させたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡において、コネクタ部の外面は位置の異なる複数の略平面部を備え、上記副送水注入口と吸引排出口とが異なる略平面部に配置されている内視鏡。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の内視鏡において、副送水注入口と吸引排出口とは、互いに逆の向きに開口している内視鏡。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の内視鏡において、副送水注入口を設けた略平面部に、さらに、送気送水注入口を設けた内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の技術分野】 本発明は、副送水機能及び吸引機能を有する内視鏡に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】 内視鏡では、例えば臨床検査において、挿入部の先端から洗浄液を噴出させて視野内にある汚物を除去したり、染色液を噴出させて所望位置を染色したり、汚物を吸引して体外に排出したりすることが可能なタイプがある。このような内視鏡では、内視鏡と内視鏡外部の送水手段や吸引手段とを接続する副送水チューブや吸引チューブが内視鏡操作の邪魔にならないよう、副送水注入口と吸引排出口をコネクタ部に設けることが提案されている。これら副送水注入口と吸引排出口は、通常、隣接して設けられている。

【0003】 しかしながら、副送水注入口と吸引排出口とが隣接していると、次の問題が生じてしまうことが判明した。すなわち、吸引装置からの吸引チューブを着脱する際に、吸引チューブが副送水注入口に接触してしまうおそれがある。吸引チューブは便や血液など体内の汚物によって汚染されるため、清潔な副送水注入口に不潔な吸引チューブが触れてしまうと衛生管理上好ましくない。したがって、吸引チューブを着脱する際には、細心の注意が必要となる。

【0004】

【発明の目的】 本発明は、吸引チューブからの感染を防止し、吸引チューブの着脱操作を容易にする内視鏡を得ることを目的とする。

【0005】

【発明の概要】 本発明は、内視鏡操作部から延設されたユニバーサルチューブの先端に設けられたコネクタ部に、体内挿入部先端の副注水口と吸引口に連通する副送水注入口と吸引排出口とを設けた内視鏡であって、上記

副送水注入口と吸引排出口とを異なる方向に向けて開口させたことを特徴としている。

【0006】 このように副送水注入口と吸引排出口とが異なる方向に向いていれば、吸引チューブを吸引排出口に着脱するときに、吸引チューブが副送水注入口に接触して感染するおそれがなく、着脱操作は容易となる。特に、副送水注入口と吸引排出口とが互いに逆の向きに開口していれば、吸引チューブ着脱の際に、誤って吸引チューブが副送水注入口に接触してしまうことがない。

【0007】 具体的には、コネクタ部の外面に位置の異なる複数の略平面部を備え、副送水注入口と吸引排出口とを異なる略平面部に配置する。副送水注入口と吸引排出口とを互いに逆の向きに開口させる場合には、コネクタ部を断面略矩形とし、コネクタ部の互いに並行な略平面部に副送水注入口と吸引排出口とをそれぞれ配置すればよい。

【0008】 内視鏡の挿入部先端（対物窓や照明窓など）を洗浄するための送気送水機能を備えている場合には、送気送水注入口を、副送水注入口を設けた略平面部に設けることが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】 図 1 は、本発明による内視鏡を備えた電子内視鏡システムの一実施形態を示す概略構成図である。本内視鏡システムは、患者の体腔内を撮像する内視鏡 10、内視鏡 10 が撮像した画像を処理するビデオプロセッサ 2、ビデオプロセッサ 2 が処理した画像を表示するモニタ 3、内視鏡 10 に副送水を供給する副送水装置 4、内視鏡 10 を介して体腔内の汚物を吸引する吸引装置 6、及び洗浄用の液体を溜めた送気送水ボトル 8 から構成される。ビデオプロセッサ 2 には、内視鏡 10 に照明光を与える光源 2a と、圧縮空気を送気送水ボトル 8 に送り出す送気ポンプ 2b が備えられている。

【0010】 内視鏡 10 は、図 2 に示すように、可撓性を有する体内挿入部 11 と、操作者が把持する把持操作部 12 と、把持操作部 12 から延設されたユニバーサルチューブ 13 と、ユニバーサルチューブ 13 の先端に設けたコネクタ部 14 とを有し、コネクタ部 14 を介してビデオプロセッサ 2 に接続可能である。体内挿入部 11 の先端面には、図 3 に示すように、観察窓 15、照明窓 16、送気ノズル 17、送水ノズル 18、鉗子チャンネル出口 19 及び副送水注出口 20 が配置されている。観察窓 15 を含む対物レンズ系による像は、不図示の撮像手段（CCD）によって電子画像化され、ビデオプロセッサ 2 を介してモニタ 3 上で観察することができる。照明窓 16 を含む配光レンズ系には、コネクタ部 14 からユニバーサルチューブ 13、把持操作部 12 及び体内挿入部 11 内を通るライトガイドを介して、光源 2a からの照明光が与えられる。把持操作部 12 には、観察窓 15 や照明窓 16 を洗浄する際に操作する送気送水ボタン 21 や体内の汚物を吸引する際に操作する吸引ボタン 2

2等が設けられている。この把持操作部12と体内挿入部11との間に位置する連結部には、鉗子チャンネル出口19に通ずる鉗子挿入突起23が設けられている。

【0011】コネクタ部14は、ユニバーサルチューブ13接続側の一角部が突出した変形長方形の外観を有し、コネクタ部14の外面には位置の異なる複数の略平面部が備えられている。複数の略平面部には、図2において、コネクタ部14の上面を構成する第1略平面部14a、下面を構成する第2略平面部14b、背面を構成する第3略平面部14c、正面を構成する第4略平面部14d、左側面を構成する第5略平面部14e、ユニバーサルチューブ13に接続された右側面を構成する第6略平面部14f等が含まれる。第5略平面部14eには、光源2aに着脱自在な光源差込部14m及びビデオプロセッサ2内の電気系統に着脱自在な接続端子14nが突設されている。この第1略平面部14aと第2略平面部14b、第3略平面部14cと第4略平面部14d、及び第5略平面部14eと第6略平面部14fは、それぞれ、互いに平行な方向を向いている（対向している）。

【0012】以上の内視鏡10には、コネクタ部14の互いに並行な第3略平面部14cと第4略平面部14dに、鉗子チャンネル出口19に連通する吸引排出口24と副送水注入口28に連通する副送水注入口28が設けられている。副送水注入口28には副送水装置4に接続された副送水チューブ5が、吸引排出口24には吸引装置6に接続された吸引チューブ7がそれぞれ着脱可能である。図4は、図2のI方向から見たコネクタ部14を示す平面図であって、吸引排出口24と副送水注入口28は互いに逆の向きに開口している。このように吸引排出口24と副送水注入口28が異なる略平面部に設けられ、且つ、互いに逆方向に開口していると、吸引チューブ7を吸引排出口24に着脱する際に、吸引チューブ7が誤って副送水注入口28に接触してしまうおそれがないので、着脱作業が容易となる。

【0013】コネクタ部14の吸引排出口24と体内挿入部11先端の鉗子チャンネル出口19は、図5に示すように、体内挿入部11、把持操作部12及びユニバーサルチューブ13を通る一連の吸引管路25によって接続されている。吸引管路25は、鉗子チャンネル出口19に通じる第1吸引管路25aと、吸引排出口24に通じる第2吸引管路25bと、吸引ボタン22に連結した吸引シリンダ26とから構成されている。第1吸引管路25aには、把持操作部12と体内挿入部11の連結部において、鉗子挿入突起23に通じる鉗子チャンネル27が接続されている。

【0014】吸引ボタン22が押圧されていない状態では、第1吸引管路25aと第2吸引管路25bの連通が遮断され、第1吸引管路25a及び鉗子チャンネル27には吸引装置6からの負圧が作用しない。この状態で

は、例えば、処置具を、鉗子挿入突起23から挿入して鉗子チャンネル27及び第1吸引管路25aを通し、鉗子チャンネル出口19から突出させることができる。一方、吸引ボタン22が押圧されている状態では、吸引シリンダ26を介して第1吸引管路25aと第2吸引管路25bが連通される。よって、吸引装置6からの負圧が第1吸引管路25aまで及ぶようになり、鉗子チャンネル出口19から体液や血液等の汚物を吸引することができる。

【0015】コネクタ部14の副送水注入口28と体内挿入部11先端の副送水注出口20は、図6に示すように、体内挿入部11、把持操作部12及びユニバーサルチューブ13を通る一連の副送水管路29によって接続されていて、この副送水管路29によって体内挿入部11へ副送水を供給することができる。副送水とは、内視鏡10の対物レンズ系を洗浄するために送られる液体とは別に、観察部位へ向けて射出される液体であり、観察部位の洗浄や染色に用いられる。

【0016】副送水注入口28が設けられた第4略平面部14dには、さらに、送気ノズル17及び送水ノズル18に連通する送気送水注入口30が設けられている

(図2)。コネクタ部14の送気送水注入口30と体内挿入部11先端の送気ノズル17及び送水ノズル18とは、図7に示すように、体内挿入部11、把持操作部12及びユニバーサルチューブ13を通る一連の送気管路31及び送水管路32によって接続されている。送気管路31は、送気ノズル17に通じる第1送気管路31aと、送気送水注入口30に通じる第2送気管路31bと、送気送水ボタン21に連結した送気送水シリンダ33とから構成され、送水管路32は、送水ノズル18に通じる第1送水管路32aと、送気送水注入口30に通じる第2送水管路32bと、上記送気送水シリンダ33とから構成されている。送気送水注入口30には、送気送水ボトル8及び送気ポンプ2bに接続された送気送水チューブ9が着脱可能である。この送気送水チューブ9は、詳細は図示しないが、送気チューブが送水チューブの周囲を覆う2重構造チューブである。

【0017】送気送水ボトル8には、ビデオプロセッサ2の送気ポンプ2bから、圧縮空気が常時送り込まれている。この圧縮空気は、送気送水チューブ9及び第2送気管路31bを介して送気送水シリンダ33に流入する。一方、圧縮空気が送り込まれた送気送水ボトル8内の液体は、圧縮空気の圧力を受けて送気送水チューブ9に流入し、第2送水管路32bを介して送気送水シリンダ33に送られる。送気送水シリンダ33内には、図8(a)に示す突出位置と図8(b)に示す押込位置との間を送気送水シリンダ33の軸線方向に沿って往復移動するピストン34が嵌められている。ピストン34は送気送水ボタン21に接続されていて、ピストン内部には、送気送水ボタン21が押圧されていない状態におい

て第2空気管路31bに通じる空気流通孔35が形成されている。空気流通孔35は、上端部開口が送気送水ボタン21に設けた開口部21aを介して大気に開放されている一方、下端部開口が逆止弁36によって塞がれている。逆止弁36は逆流及び自然送気を防止するものである。また、ピストン34の外面には、送気送水ボタン21が押圧された状態において第1送水管路32aと第2送水管路32bとを連通させる送水流路37が形成されている。

【0018】送気送水ボタン21が押圧されておらず、且つ、送気送水ボタン21の開口部21aも塞がれていない場合は、第1送水管路32aと第2送水管路32bとの連通が遮断されているため、また、第2送気管路31bから空気流通孔35に流入した圧縮空気が開口部21bから外部に排出されるため、送気ノズル17からの送気も送水ノズル18からの送水も行なわれない。この状態で空気流通孔35の上端部開口が塞がれると、空気の流路は逆止弁36方向のみに限定されるため、空気流通孔35内の空気が逆止弁36を押し広げて送気送水シリンダ33内に流入し、第1送気管路31aを通して送気ノズル17から噴出する。すなわち、送気ノズル17からの送気のみが行なわれる。これに対し、送気送水ボタン21が押圧された状態では、ピストン34によって空気流通孔35と第2送気管路31bとの連通が遮断される一方、送水流路37によって第1送水管路32aと第2送水管路32bとが連通されるため、送水ノズル18から液体が噴出され、送気ノズル17からの送気は行なわれない。

【0019】上記内視鏡10は、次のように使用する。まず、コネクタ部14を介して内視鏡10とビデオプロセッサ2とを接続する。次に、送気送水チューブ9を介して、ビデオプロセッサ2（送気ポンプ2b）、送気送水ボトル8及びコネクタ部14の送気送水注入口30を接続する。続いて、コネクタ部14の副送水注入口28と副送水装置4の注出口とを副送水チューブ5で接続し、コネクタ部14の吸引排出口24と吸引装置6の吸引口とを吸引チューブ7で接続する。本実施形態のように副送水注入口28と吸引排出口24が異なる方向に向いていると、吸引チューブ7を吸引排出口24に着脱する際に、吸引チューブ7が副送水注入口28や送気送水注入口30に接触して感染するおそれがなく、着脱操作が容易となる。また本実施形態では、副送水注入口28、吸引排出口24及び送気送水注入口30がコネクタ部14に設けられているので、副送水チューブ5、吸引チューブ7及び送気送水チューブ9が内視鏡操作者の手元操作の邪魔になることがなく、優れた操作性が得られる。

【0020】続いて、被検者の体内に体内挿入部11を導入する。すると、観察窓15を含む対物レンズ系による像が撮像手段（不図示）によって電子画像化され、ビ

デオプロセッサ2を介してモニタ3に映し出される。そして、モニタ3に映し出された映像を観察しながら、体内挿入部11を所望方向に向けて体腔内の撮像及び検査をすすめる。この検査中に副送水作業する場合には、副送水装置4のフットスイッチ4aを足元操作する。すると、副送水注入口28から副送水管路29を介して副送水注出口20から観察部位に向かって洗浄液や染色液等の液体が供給される。このとき、観察部位を洗浄した液体や体液、血液などの汚物を除去する必要があるれば、吸引ボタン22を押圧操作する。すると、吸引装置6からの負圧作用により、鉗子チャンネル出口19から第1吸引管路25a、吸引シリンダ26、第2吸引管路25b、吸引排出口24及び吸引チューブ7を介して体腔内の汚物が吸引される。臨床検査においては、このように、副送水注出口20から供給する洗浄液によって視野内にある汚物を除去したり、染色液を所望位置に供給したり、汚物を吸引したりすることができる。

【0021】また、検査中に、観察窓15や照明窓16に血液などの汚物が付着してしまった場合には、送気送水ボタン21を押圧操作する。送気送水ボタン21が押圧操作されると、送水流路37を介して第1送水管路32aと第2送水管路32bとが連通し、送気送水ボトル8内の液体が送水ノズル18から観察窓15及び照明窓16に向かって噴出される。これにより観察窓15及び照明窓16を洗浄したら、送気送水ボタン21に設けた開口部21aを塞ぐ。すると、第2送気管路31bから空気流通孔35に流入した圧縮空気が、逆止弁36を押し広げて送気送水シリンダ33内に入り込み第1送気管路31aを通して送気ノズル17から噴出される。よって、観察窓15及び照明窓16に付いた水滴が取り除かれ、クリアな画像状態での観察が可能となる。

【0022】臨床検査が終了したら、副送水注入口28、吸引排出口24及び送気送水注入口30から副送水チューブ5、吸引チューブ7及び送気送水チューブ9を取り外し、さらに内視鏡10をビデオプロセッサ2から取り外して、内視鏡10を洗浄する。

【0023】以上の実施形態では、コネクタ部14の第3略平面部14c及び第4略平面部14dに、吸引排出口24及び副送水注入口28を設けているが、これに限定されないのは勿論である。例えば、互いに平行な第1略平面部14aと第2略平面部14bに吸引排出口24及び副送水注入口28を設ける構成としてもよい。また、第1略平面部14aに副送水注入口28を設けて第3略平面部14cに吸引排出口24を設ける構成も可能である。

【0024】以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明の内視鏡は図示実施形態に限定されるものではない。例えば、本発明は、撮像手段（CCD）の代わりに光学ファイバや接眼レンズを用いた光学内視鏡にも適用可能である。この場合には、光学内視鏡に照

明光を供給する光源装置を接続するための光源差込部に、開口方向を異ならせて、副送水注入口、吸引排出口及び送気送水注入口を設ける。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、吸引チューブからの感染を防止し、吸引チューブの着脱操作を容易にする内視鏡を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による内視鏡を備えた電子内視鏡システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【図2】図1の内視鏡を示す概略外観図である。

【図3】図1の内視鏡の体内挿入部の先端面を示す平面図である。

【図4】図2のI方向から見た、コネクタ部の上面図である。

【図5】図2の内視鏡における吸引管路（鉗子チャンネル）を示す図である。

【図6】図2の内視鏡における副送水管路を示す図である。

【図7】図2の内視鏡における送気送水管路を示す図である。

【図8】図7の送気送水ボタン部分を拡大して示す模式断面図であって、（a）、（b）は突出位置、押込位置をそれぞれ示している。

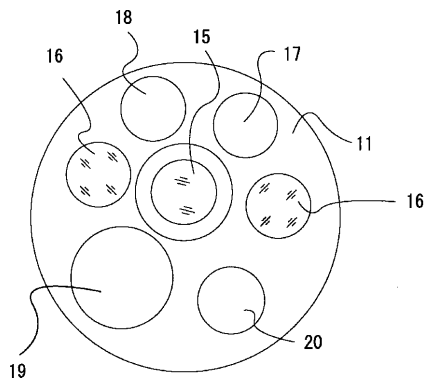
【符号の説明】

- 2 ビデオプロセッサ
- 3 モニタ
- 4 副送水装置
- 5 副送水チューブ
- 6 吸引装置
- 7 吸引チューブ

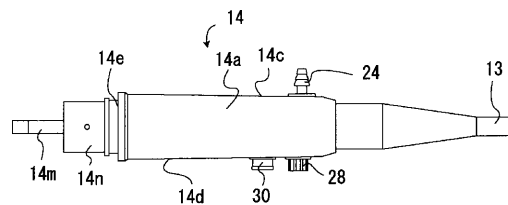
- *8 送気送水ボトル
- 9 送気送水チューブ
- 10 内視鏡
- 11 体内挿入部
- 12 把持操作部
- 13 ユニバーサルチューブ
- 14 コネクタ部
- 15 観察窓
- 16 照明窓
- 17 送気ノズル
- 18 送水ノズル
- 19 鉗子チャンネル出口
- 20 副送水注出口
- 21 送気送水ボタン
- 22 吸引ボタン
- 23 鉗子挿入突起
- 24 吸引排出口
- 25 吸引管路
- 26 吸引シリンダ
- 27 鉗子チャンネル
- 28 副送水注入口
- 29 副送水管路
- 30 送気送水注入口
- 31 送気管路
- 32 送水管路
- 33 送気送水シリンダ
- 34 ピストン
- 35 空気流通孔
- 36 逆止弁
- 37 送水流路

*

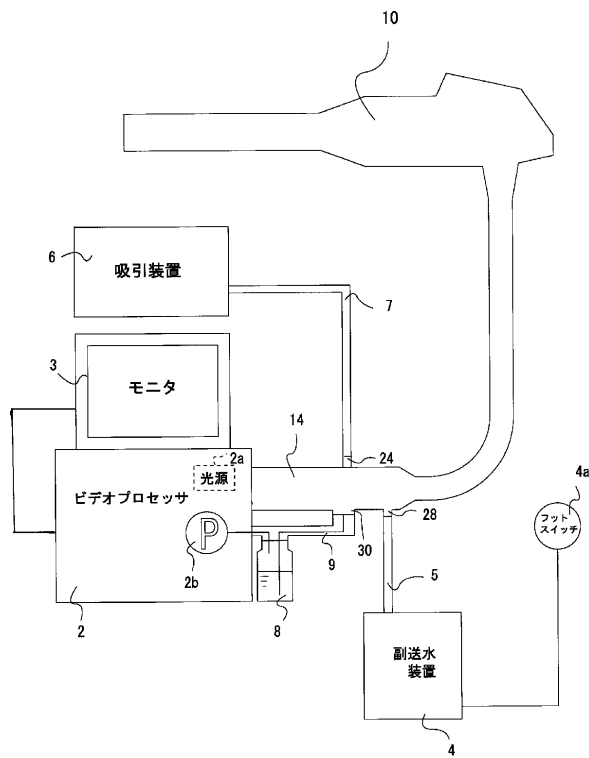
【図3】



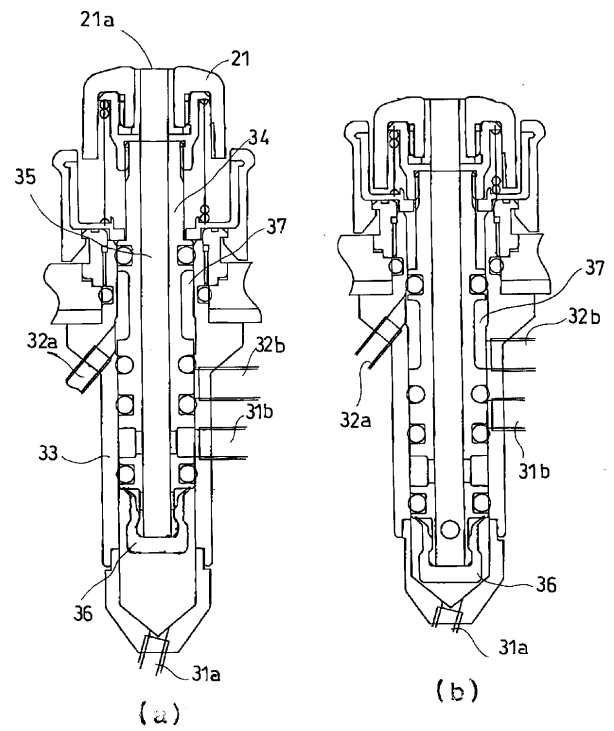
【図4】



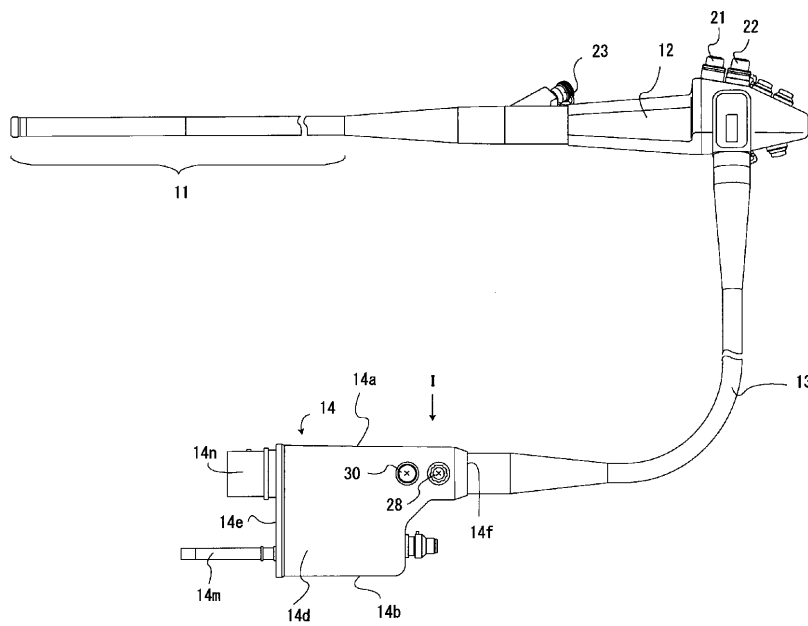
【図1】



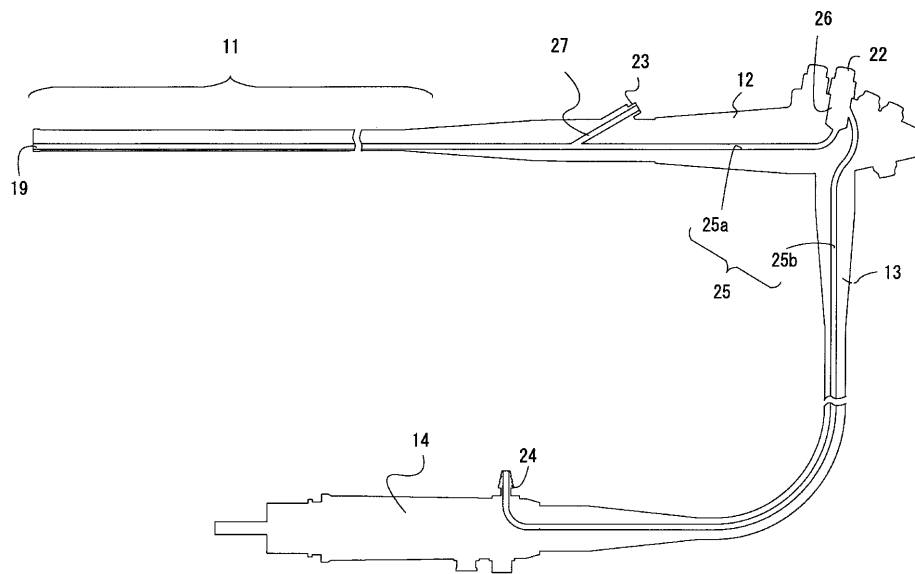
【図8】



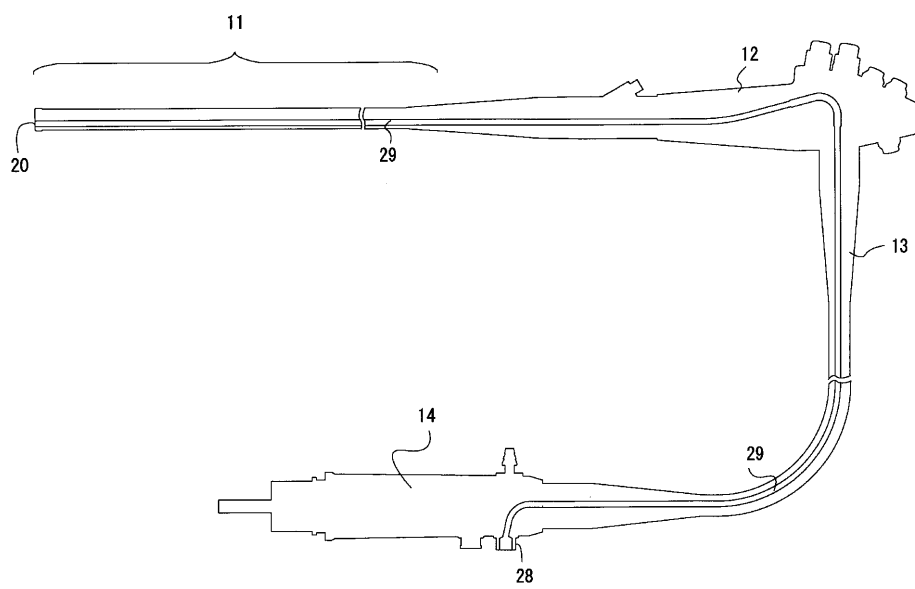
【図2】



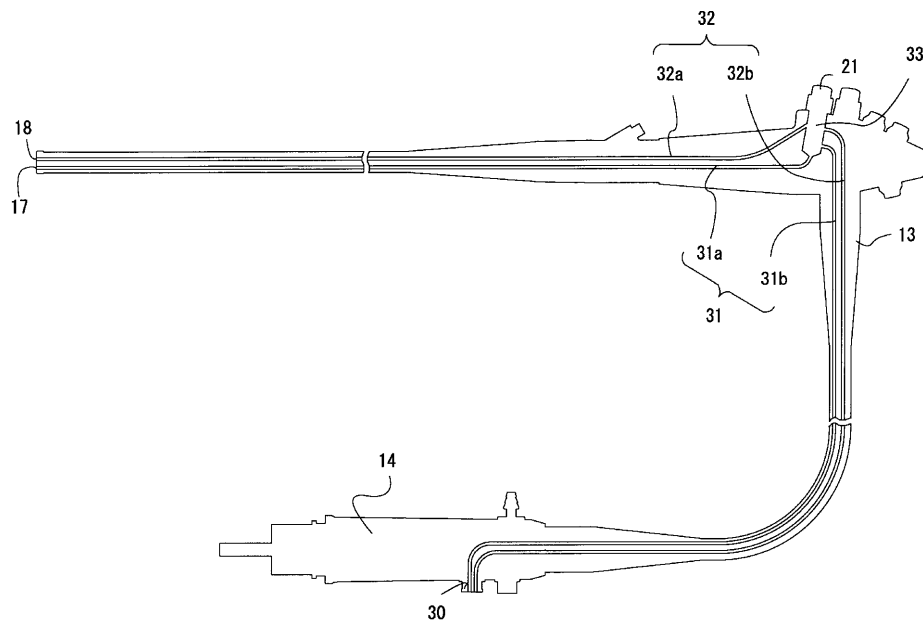
【図5】



【図6】



【図 7】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003174998A	公开(公告)日	2003-06-24
申请号	JP2001379076	申请日	2001-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.712 A61B1/015.512 A61B1/12.522		
F-TERM分类号	4C061/FF08 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/JJ11 4C161/FF08 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP4373636B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的] 获得一种内窥镜，该内窥镜防止吸管的感染并促进吸管的安装/拆卸操作。[结构]在具有从把持操作部12延伸的万向管13的前端具有连接器部14的内窥镜10中，在主体插入部11的前端设有钳子通道出口（吸入口）19和副供水口20。在连接器部14的外表面的大致平行的平面部14c，14d上设有相互连通的吸引排出口24和副供水入口28。

