

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	330	A 6 1 B 1/00 330	A 2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 数)

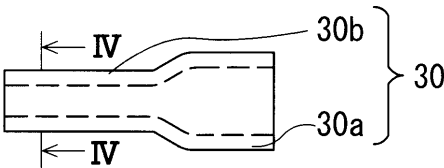
(21)出願番号	特願2002 - 123590(P2002 - 123590)	(71)出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成14年4月25日(2002.4.25)	(72)発明者	高野 雅弘 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(72)発明者	澤井 貴司 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(74)代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 内視鏡の流体送出装置

(57)【要約】

【目的】 挿入部に装着したままで流体送出ノズルを容易に洗浄可能な、内視鏡の流体送出装置を提供する。

【構成】 挿入部内に内蔵された流体流通管路の先端に、流路断面積を該流体流通管路から先端部にかけて徐々に減じる先細の流体送出ノズルを有する内視鏡の流体送出装置において、流体送出ノズルを、内部を通る流体の圧力によっては変形せずに先細形状を維持し、先端先細部の最小断面積より大きい断面積を有する挿通物によって外力を加えたときには該先端先細部が拡張する弾性変形が可能で、外力を解放したときには先細形状に復帰する弾性変形可能部材から構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 挿入部内に内蔵された流体流通管路の先端に、流路断面積を該流体流通管路から先端部にかけて徐々に減じる先細の流体送出ノズルを有する内視鏡の流体送出装置において、

上記流体送出ノズルを、内部を通る流体の圧力によっては変形せずに先細形状を維持し、先端先細部の最小断面積より大きい断面積を有する挿通物によって外力を加えたときには該先端先細部が拡張する弾性変形が可能で、外力を解放したときには先細形状に復帰する弾性変形可能部材から構成したことを特徴とする内視鏡の流体送出装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の流体送出装置において、上記挿通物は、流体流通管路洗浄用のブラシである内視鏡の流体送出装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の流体送出装置において、上記流体送出ノズルはポリテトラフルオロエチレンで形成されている内視鏡の流体送出装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の流体送出装置において、上記流体送出ノズルは、流体流通管路とは別部材として形成されている内視鏡の流体送出装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の流体送出装置において、上記流体送出ノズルは、流体流通管路と一体に形成されている内視鏡の流体送出装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載の流体送出装置において、上記流体送出ノズルの先端先細部は、自由状態では細長円形の断面形状であり、上記挿通物の挿入によって流体流通管路と略同径の円形状に拡張される、内視鏡の流体送出装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の流体送出装置において、流体送出ノズルは、自由状態において、挿入部先端に設けた対物レンズへ向けて開口している内視鏡の流体送出装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【技術分野】 本発明は、内視鏡の流体送出装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】 挿入部先端に設けた対物窓（対物レンズ）等の構造物に対して送気や送水を行い、当該構造物の洗浄や水滴除去を可能としたタイプの内視鏡が知られている。一般に、この種の送気送水装置では、挿入部内に流体流通用の管路を配し、流体流通管路の先端部に先細形状のノズルが設けられている。

【0003】 ところで、内視鏡を洗浄する際、流体流通管路はブラシを挿入してブラッシングするが、ノズルは金属等の硬性部材からなり、かつその開口は極めて小さいため、管路用のブラシがノズルを通過せず、ブラッシングできなかった。ノズル単体、またはノズルを含むキ

ャップ部分を挿入部先端に対して着脱可能とすれば、洗浄時にノズルを取り外して洗浄することはできる。しかし、ノズルを着脱すると、再装着時にノズルの位置決めに手間がかかったり、ノズルの再装着を忘れて検査に支障をきたすおそれがあった。

【0004】

【発明の目的】 本発明は、挿入部に装着したままで流体送出ノズルを容易に洗浄可能な、内視鏡の流体送出装置を提供することを目的とする。

【0005】

【発明の概要】 本発明は、挿入部内に内蔵された流体流通管路の先端に、流路断面積を該流体流通管路から先端部にかけて徐々に減じる先細の流体送出ノズルを有する内視鏡の流体送出装置において、流体送出ノズルを、内部を通る流体の圧力によって変形せずに先細形状を維持し、先端先細部の最小断面積より大きい断面積を有する挿通物によって外力を加えたときには該先端先細部が拡張する弾性変形が可能で、外力を解放したときには先細形状に復帰する弾性変形可能部材から構成したことを特徴としている。

【0006】 この本発明の流体送出装置によれば、流体送出ノズルへ流体流通管路洗浄用のブラシを挿入することが可能になり、洗浄作業性が向上する。

【0007】 上記のような特性を有する流体送出ノズルは、例えば、ポリテトラフルオロエチレンで形成することで得られる。

【0008】 流体送出ノズルは、流体流通管路とは別部材として形成してもよいし、一体物としてもよい。

【0009】 流体送出ノズルの先端先細部は、自由状態では細長円形の断面形状としておき、ブラシ等の挿通物の挿入によって流体流通管路と略同径の円形状に拡張させることができる。

【0010】 本発明における流体送出ノズルは、例えば、挿入部先端に設けた対物レンズに向けて開口し、該対物レンズへ流体を送出するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】 図 1 ないし図 6 を参照して、本発明による内視鏡の流体送出装置の一実施形態を説明する。図 1 は、側視タイプの内視鏡の挿入部 10 の先端付近の断面を示している。この挿入部 10 の先端には、硬性部材からなる先端部本体 11 が設けられ、先端部本体 11 に形成した開口部に対物窓（対物レンズ）12 と照明窓（配光レンズ）20 が隣接して嵌め込まれている。

【0012】 対物窓 12 は、内視鏡の対物光学系を構成しており、該対物光学系はさらに、対物窓 12 の内側に位置するプリズム 13、該プリズム 13 と CCD 16 との間に位置する第一レンズ 14、第二レンズ 15 を備えている。この対物光学系による被写体画像は、CCD 16 の受光面上に結像する。CCD 16 の受光面に入った観察対象の像は光電変換され、制御基板 17 を介して画

像信号が生成される。画像信号は、画像信号伝送ケーブル 18 を介して図示しないプロセッサへ送られる。プロセッサでは、電子画像をモニタに表示したり画像記録媒体に記録することができる。

【0013】照明窓 20 の内側には、ライトガイドファイババンドル 21 の光出射端部が臨んでいる。このライトガイドファイババンドル 21 の図示しない光入射端部には、プロセッサに設けた光源からの照明光が入射し、この照明光が照明窓 20 へ向けて出射される。照明窓 20 は、照明光を拡散させて観察対象を照明する。

【0014】対物窓 12 及び照明窓 20 は、内視鏡の外面に露出しているため、使用時に汚物や水滴が付着する可能性がある。特に対物窓 12 に関しては、汚物や水滴が付着すると、画像が不明瞭になったり観察不能になるおそれがあるので、これらを除くための送気送水装置（流体送出装置）が設けられている。挿入部内には、送気源及び送水源と接続された送気送水チャンネル（流体流通管路）25 が配設されており、送気送水チャンネル 25 の先端部は、先端部本体 11 に固定されている。先端部本体 11 には、送気送水チャンネル 25 に連通する中継貫通孔 26 が形成され、該中継貫通孔 26 は、ノズル収納凹部 27 の底面に連通している。ノズル収納凹部 27 は、挿入部 10 の先端方向に向けて開口しており、図 1 に示すように、この開口方向の延長上には対物窓 12 や照明窓 20 が位置している。

【0015】ノズル収納凹部 27 内には、送気送水ノズル（流体送出ノズル）30 が固定される。送気送水ノズル 30 は、弾性変形可能で形状復元性を有する材料、具体的にはポリテトラフルオロエチレンなどで形成されており、図 2 ないし図 4 に示すように、ノズル収納凹部 27 内に隙間なく嵌まる基端側の大径部 30a と、該大径部 30a から先端部にかけて流路断面を徐々に減じる扁平な細長円形状断面の先端先細部 30b とが一体に形成されている。自由状態では、送気送水ノズル 30 における先端先細部 30b の流路断面は、送気送水チャンネル 25 の流路断面よりも小さくなっており、送気源または送水源から送気送水チャンネル 25 へ送られた洗浄水や空気などの流体は、先端先細部 30b を通る際に圧力が高められ、対物窓 12 及び照明窓 20 に向けて噴出される。これにより、対物窓 12 や照明窓 20 に付着した汚物を洗浄したり、水滴を吹き飛ばすことができる。送気送水ノズル 30 は、この流体送出時の圧力によっては弾性変形しない程度の硬さを有している。

【0016】図 5 に示すように、送気送水チャンネル 25 及び送気送水ノズル 30 の洗浄作業は、送気送水ノズル 30 を装着したままで行う。送気送水チャンネル 25 に対して内視鏡の操作部側（図 5 の右方）から洗浄ブラシ 33 を挿入すると、該洗浄ブラシ 33 の通過領域の汚れが落ちて送気送水チャンネル 25 内が洗浄される。洗浄ブラシ 33 をさらに挿入部先端方向へ挿入すると、中

継貫通孔 26 を通過して送気送水ノズル 30 内に入る。ここで、洗浄ブラシ 33 の断面積は先端先細部 30b の最小断面積より大きいので、仮に送気送水ノズル 30 が硬性部材であると洗浄ブラシ 33 を挿入することができないが、本実施形態の送気送水ノズル 30 は弾性変形可能な部材からなるため、洗浄ブラシ 33 の挿入に応じて先端先細部 30b が押し広げられて弾性変形し、送気送水チャンネル 25 に引き続いて、洗浄ブラシ 33 によって内部を洗浄することができる。洗浄終了後に洗浄ブラシ 33 を抜き取れば、送気送水ノズル 30 は自身の形状復元性によって図 1 ないし図 4 に示す先細扁平形状に復帰する。

【0017】図 6 は、洗浄ブラシ 33 によって押し広げられた状態の先端先細部 30b を実線で示し、自由状態の先端先細部 30b を二点鎖線で示している。図 1 に示すように、送気送水ノズル 30 の自由状態では、ノズル収納凹部 27 の内面と先端先細部 30b の間には所定の空きスペースが確保されているため、ノズル収納凹部 27 内での先端先細部 30b の拡張が許容されている。よって、先端先細部 30b が押し広げられた際に、該先端先細部 30b が先端部本体 11 と干渉するおそれはない。

【0018】以上のように、本実施形態の内視鏡では、送気送水チャンネル 25 の先端に設ける送気送水ノズル 30 を、流体の通過圧力によっては変形せず、断面積の大きな固体挿入物である洗浄ブラシ 33 の挿入力に応じて先端先細部 30b を拡張し、さらに外力を解放すると先細形状に復帰する弾性変形可能部材として形成したので、該送気送水ノズル 30 を、内視鏡から取り外すことなく送気送水チャンネル 25 と共に容易に洗浄することができる。

【0019】図 7 は、本発明の第二実施形態を示す。この実施形態は、送気送水チャンネルとその先端の送気送水ノズルが、ノズル付きチャンネル 35 として一体に形成されている点が、図 1 ないし図 6 の第一実施形態と異なっている。ノズル付きチャンネル 35 は、第一実施形態の送気送水ノズル 30 と同様に弾性変形可能部材からなっており、流体の圧力ではノズル部 35a を変形させず、弾性変形によってノズル部 35a への洗浄用ブラシの挿通を許し、ブラシ抜き取り後には先細形状に復帰する特性を有する。ノズルとチャンネルを一体化したことに伴い、先端部本体 11 には、ノズル付きチャンネル 35 を挿通可能な様な内径サイズの貫通孔 36 が形成されている。この第二実施形態の構造でも、ノズルを取り外すことなく容易に洗浄を行うことができる。

【0020】図 8 及び図 9 は、第一及び第二実施形態とは異なるタイプの内視鏡に本発明を適用した第三実施形態である。同図の内視鏡は、対物窓（対物レンズ）40 が、挿入部 39 の延設方向前方に向いている前方視タイプ（直視式）の内視鏡である。先端部本体 41 は、対物

窓 40 を含む対物光学系 42 を保持する開口部を有し、対物光学系 42 の内側には CCD 43、制御基板 44、画像信号伝送ケーブル 45 が配設されている。CCD 43 等の電機部品は、第一実施形態と同様のものである。先端部本体 41 にはさらに、送気送水チャンネル（流体流通管路）46 の先端部が固定されており、送気送水チャンネル 46 に連通する中継貫通孔 47 と、該中継貫通孔 47 に続くノズル収納凹部 48 とが形成されている。ノズル収納凹部 48 には、送気送水チャンネル 46 とは別部材として形成された送気送水ノズル（流体送出ノズル）60 が挿入されている。送気送水ノズル 60 は、先端部本体 41 から突出する先端部分が、送気送水チャンネル 46 の延設方向に対して略直角に屈曲されており、対物窓 40 に向けて流体を噴出することができる。流体噴出時の圧力では、送気送水ノズル 60 は変形しない。

【0021】送気送水ノズル 60 の先端部分は、送気送水チャンネル 46 に比べて流路断面積を小さくするべく絞り込まれており、かつ屈曲しているため、仮に硬性部材で形成されていると、洗浄ブラシ 33 を挿通することができない。しかし、前述の送気送水ノズル 30 と同様に、送気送水ノズル 60 は弾性変形可能部材からなっており、図 9 に示すように、送気送水ノズル 60 は、屈曲部を直線状に伸ばし、かつ拡径するような態様で弾性変形することによって、送気送水チャンネル 46 内に挿入された洗浄ブラシ 33 を挿入させることができる。したがって、内視鏡から取り外すことなく送気送水ノズル 60 を洗浄することができる。洗浄ブラシ 33 を抜けば、送気送水ノズル 60 は図 8 の初期形状に復帰する。なお、図 8 及び図 9 では、送気送水ノズル 60 と送気送水チャンネル 46 を別部材としているが、第二実施形態の

【0022】以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は図示実施形態に限定されるものではない。例えば、実施形態とは異なり、流体送出ノズルは、送水と送気のいずれか一方のみを行うものでもよい。また、送気用と送水用のチャンネルが別々に設けられているタイプの内視鏡に、本発明を適用することもできる。

【0023】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明によれば、挿入部に装着したままで流体送出ノズルを容易に洗

*浄可能な、内視鏡の流体送出装置を得ることができる

。【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用した送気送水ノズルを有する側視内視鏡の、挿入部先端付近の断面図である。

【図 2】図 1 の内視鏡の送気送水ノズルの単体形状を示す側面図である。

【図 3】図 2 の送気送水ノズルの平面図である。

【図 4】図 2 の IV-IV 断面線に沿って示す、送気送水ノズルにおける先端先細部の断面図である。

【図 5】図 1 の内視鏡の送気送水チャンネル及びノズルに、洗浄用のブラシを挿入した状態を示す断面図である。

【図 6】洗浄用のブラシを挿入した状態の、送気送水ノズルの先端先細部の断面図である。

【図 7】本発明の第二の実施形態に係る、側視内視鏡の挿入部先端付近の断面図である。

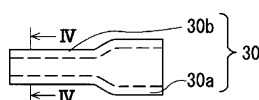
【図 8】本発明の第三の実施形態に係る、前方視内視鏡の挿入部先端付近の断面図である。

【図 9】図 8 の前方視内視鏡の送気送水チャンネル及びノズルに、洗浄用のブラシを挿入した状態を示す断面図である。

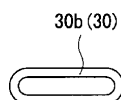
【符号の説明】

- 10 39 挿入部
- 11 41 先端部本体
- 12 40 対物窓（対物レンズ）
- 16 43 CCD
- 17 44 制御基板
- 18 45 画像信号伝送ケーブル
- 20 照明窓（配光レンズ）
- 21 ライトガイドファイババンドル
- 25 46 送気送水チャンネル（流体流通管路）
- 26 47 中継貫通孔
- 27 48 ノズル収納凹部
- 30 60 送気送水ノズル（流体送出ノズル）
- 30a 大径部
- 30b 先端先細部
- 33 洗浄ブラシ
- 35 ノズル付きチャンネル
- 35a ノズル部
- 36 貫通孔
- 42 対物光学系

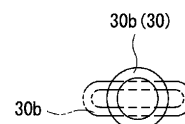
【図 2】



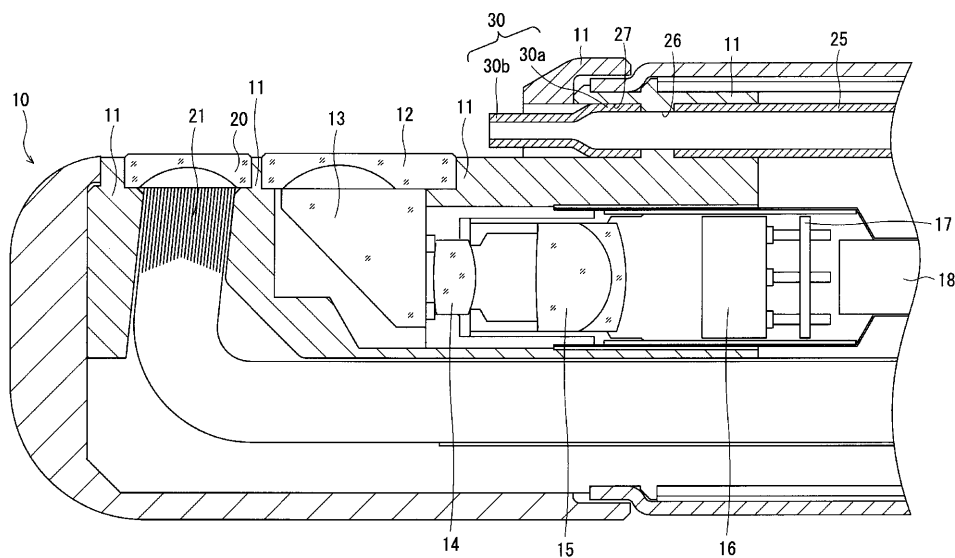
【図 4】



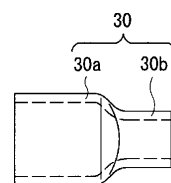
【図 6】



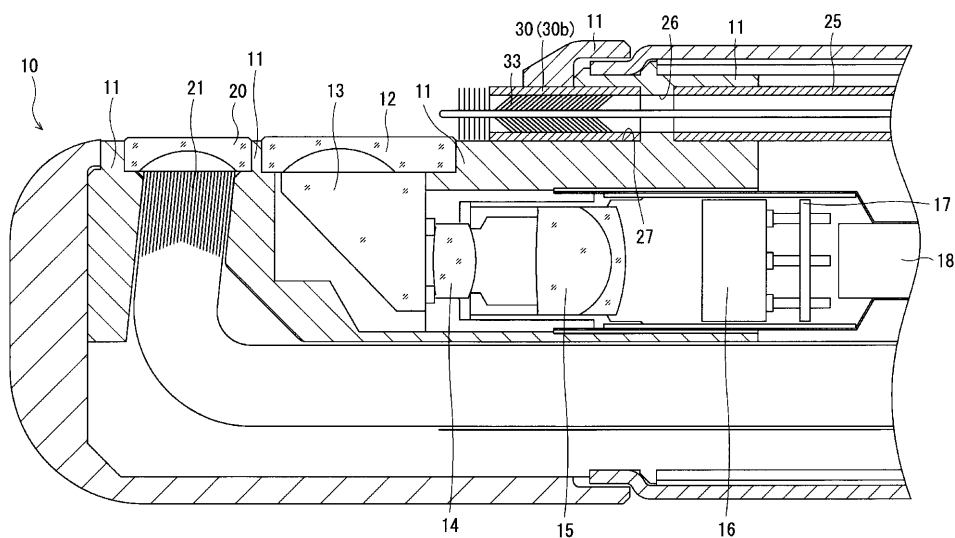
【図 1】



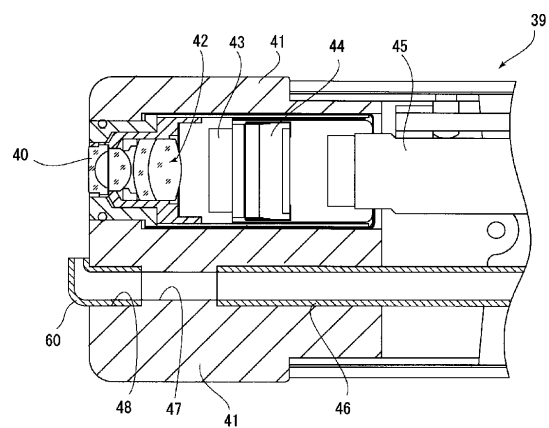
【図 3】



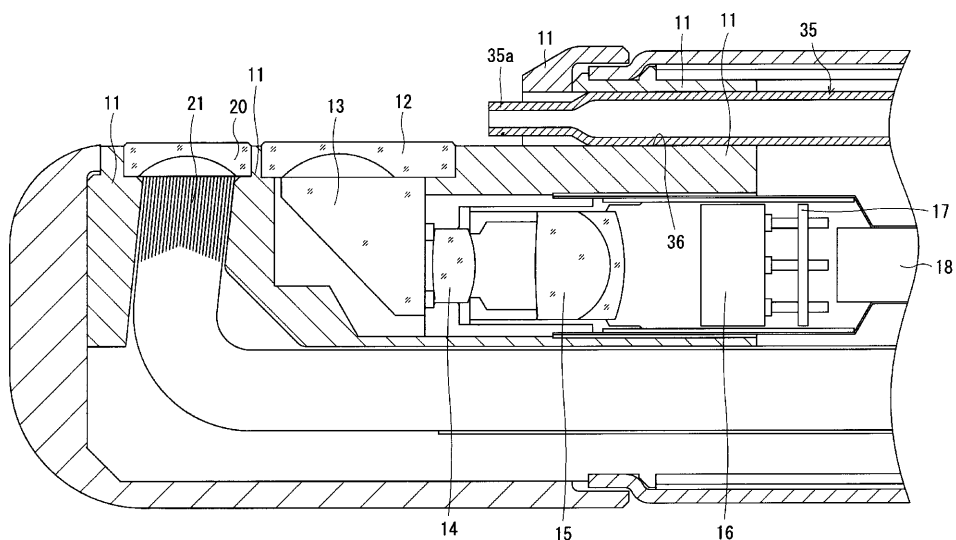
【図 5】



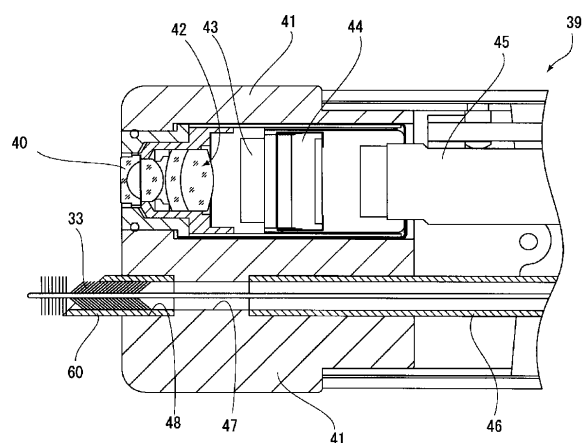
【図 8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 川村 素子
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

(72)発明者 大内 直哉
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

(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

F ターム(参考) 2H040 BA00 DA57 EA01
4C061 FF42 JJ01

专利名称(译)	内窥镜输液装置		
公开(公告)号	JP2003310538A	公开(公告)日	2003-11-05
申请号	JP2002123590	申请日	2002-04-25
[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	高野雅弘 澤井貴司 川村素子 大内直哉 荻野隆之		
发明人	高野 雅弘 澤井 貴司 川村 素子 大内 直哉 荻野 隆之		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.330.A G02B23/24.A A61B1/012 A61B1/12.510 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/FF42 4C061/JJ01 4C161/FF42 4C161/JJ01		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种用于内窥镜的流体输送装置，其中，在将流体输送喷嘴安装至插入部的同时，可以容易地对其进行清洗。用于内窥镜的流体输送装置，该流体输送装置在包含在插入部分中的流体流动通道的末端具有锥形的流体输送喷嘴，该流动通道的横截面积从流体流动通道到末端逐渐减小，流体输送喷嘴保持其锥形形状而不会由于通过它的流体的压力而变形，并且当外力由横截面积大于尖端的最小横截面积的插入物施加时，尖端膨胀。它由可弹性变形的部件组成，该部件的直径可弹性变形，并在释放外力时恢复为锥形。

