

(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 - 135391

(P2003 - 135391A)

(43)公開日 平成15年5月13日 (2003.5.13)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
A 6 1 B 1/00	332	A 6 1 B 1/00	332 A 2 H 0 4 0
	300		300 Q 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2001 - 332926(P2001 - 332926)

(22)出願日 平成13年10月30日 (2001.10.30)

(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

(72)発明者 藤井 喜則

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) 2H040 BA14 DA57

4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 FF12

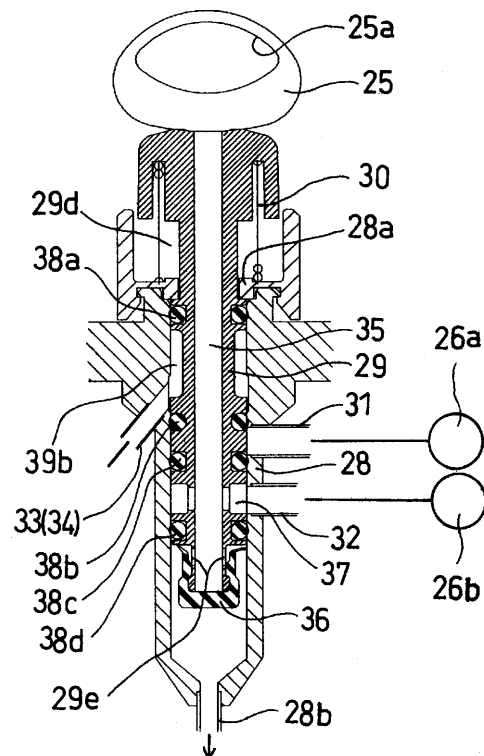
FF38 FF39 FF42 HH04 HH14

(54)【発明の名称】 内視鏡の送液装置

(57)【要約】

【課題】内視鏡の体内挿入部が例えば患者の体内に挿入されたままでシリンジの取付け作業を行わずに、副送液の給液を行なうことができる内視鏡の送液装置を得る。

【解決手段】体内挿入部先端に設けられた対物レンズ窓に向けて液体を送り出す主送液装置と、上記体内挿入部先端に設けられた副送液ノズルから液体を送り出す副送液装置とを有する内視鏡の送液装置において、共通の送液源 (2 6 a) の液体を、上記主送液装置と、副送液装置に択一して供給する流路切換装置を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体内挿入部先端に設けられた対物レンズ窓に向けて液体を送り出す主送液装置と、上記体内挿入部先端に設けられた副送液ノズルから液体を送り出す副送液装置とを有する内視鏡の送液装置において、共通の送液源の液体を、上記主送液装置と、副送液装置に択一して供給する流路切換装置を設けたことを特徴とする内視鏡の送液装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡の送液装置において、上記流路切換装置は、

シリンダ；このシリンダに、突出位置と押込位置との間の軸線方向への往復移動と、軸線を中心とする第 1 の位置と第 2 の位置の回動端への往復回動移動とを可能に支持され、上記突出位置に移動付勢されたピストン部材；上記シリンダに開口させた、上記送液源に連なる送液源パイプ、上記対物レンズ窓用送液パイプ及び上記副送液ノズル用送液パイプ；及び上記ピストン部材が突出位置にあるときには、送液源パイプと上記対物レンズ窓用送液パイプ及び上記副送液ノズル用送液パイプとの連通を断ち、上記ピストン部材が上記第 1 の位置の回動端にあ

10

って押込位置に押し込まれたときには、送液源パイプと上記対物レンズ窓用送液パイプとを連通させ、上記ピストン部材が上記第 2 の位置の回動端にあ

20

って押し込まれたときには、送液源パイプと上記副送液ノズル用送液パイプとを連通させる、上記ピストン部材に設けた切換流路；を有する内視鏡の送液装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の内視鏡の送液装置において、シリンダにはさらに圧縮空気源に連なる圧縮空気源パイプと上記対物レンズ窓に送気する対物レンズ窓用送気パイプとが開口しており、上記ピストン部材には、上

30

記突出位置において該圧縮空気源パイプからの加圧空気を逃がす空気通路と、上記突出位置にあるピストン部材の上記空気通路出口を塞いだときに、上記圧縮空気源パイプからの加圧空気を上記対物レンズ窓用送気パイプに送り、該送気パイプからシリンダ側への流体流を許さない逆止弁が備えられている内視鏡の送液装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、内視鏡の体内挿入部先端の対物レンズ窓と副送液ノズルとにそれぞれ給液する内視鏡の送液装置に関する。

40

【0002】

【従来技術及びその問題点】例えば医療用の内視鏡は、体内挿入部の先端部に、観察用の対物レンズ（窓）が設けられており、この対物レンズで結像された体腔内の観察対象が観察される。この体内挿入部の対物レンズは体腔内に挿入されるため、そのレンズ面を適宜洗浄する必要があり、このため、対物レンズ窓に向けて液体（水）を送り出す主送液装置が備えられている。また、体内挿入部の先端部から汚物や血液等を洗い流すための洗浄水

50

や患部を染色するための染色液を送液するため、上記体内挿入部先端に、主送液装置とは別に、副送液ノズルを設け、この副送液ノズルに液体を送り出す副送液装置を設けることがある。

【0003】従来、副送液装置の副送液ノズルから給液する場合には、図 7 に示すように、電子内視鏡 10 の操作部 50 の後端部に液体を注入するために設けられた副送水注入口 40 の蓋部 40a を開き、この副送水注入口 40 に図示しないシリンジを取付け、このシリンジから体内挿入部先端の副送液ノズルに給液していた。

【0004】しかし、この副送液作業に際しては、内視鏡の体内挿入部が患者の体内に挿入されたままでシリンジを取付ける等の作業が行われるため、検査時間が長く、患者に負担をかけていた。また、従来の副送液装置は内視鏡の操作部に付属される部品であるため、内視鏡の操作の障害にもなっていた。

【0005】

【発明の目的】本発明の目的は、上記問題点を鑑み、内視鏡の体内挿入部が例えば患者の体内に挿入されたままでシリンジの取付け作業を行わずに、副送液の給液を行なうことができる内視鏡の送液装置を得ることにある。

【0006】

【発明の概要】前記目的を達成するため、本発明は、主送液装置を利用して副送液を行うことを基本的思想として内視鏡の送液装置を構成したものである。

【0007】本発明は、体内挿入部先端に設けられた対物レンズ窓に向けて液体を送り出す主送液装置と、上記体内挿入部先端に設けられた副送液ノズルから液体を送り出す副送液装置とを有する内視鏡の送液装置において、共通の送液源の液体を、上記主送液装置と、副送液装置に択一して供給する流路切換装置を設けたことを特徴としている。

【0008】この構成によれば、対内挿入部先端の対物レンズ窓に給液する主送液装置と、副送液ノズルに給液する副送液装置を流路切換装置で択一して、共通の送液源から液体を選択的に給液することができる。したがって、従来のように内視鏡の体内挿入部を例えば患者の体内に挿入したままで内視鏡の操作部に部品としてのシリンジを取付ける作業を行う必要がなく、検査時間を短縮して患者に与える負担を軽減することができる。また流路切換装置の操作のみで副送液作業を行うことができるため、内視鏡の操作性を向上させることができる。

【0009】流路切換装置は、具体的には例えばシリンダ；このシリンダに、突出位置と押込位置との間の軸線方向への往復移動と、軸線を中心とする第 1 の位置と第 2 の位置の回動端への往復回動移動とを可能に支持され、上記突出位置に移動付勢されたピストン部材；上記シリンダに開口させた、上記送液源に連なる送液源パイプ、上記対物レンズ窓用送液パイプ及び上記副送液ノズ

ル用送液パイプ；及び上記ピストン部材が突出位置にあるときには、送液源パイプと上記対物レンズ窓用送液パイプ及び上記副送液ノズル用送液パイプとの連通を断ち、上記ピストン部材が上記第1の位置の回動端にあって押込位置に押し込まれたときには、送液源パイプと上記対物レンズ窓用送液パイプとを連通させ、上記ピストン部材が上記第2の位置の回動端にあって押込位置に押し込まれたときには、送液源パイプと上記副送液ノズル用送液パイプとを連通させる、上記ピストン部材に設けた切換流路；を有して構成することができる。

【0010】この構成によれば、ピストン部材の往復回動移動操作により主送液装置と副送液装置への給液系統の切換を行うことができ、ピストン部材の押圧操作により、実際の送液作業を行うことができる。

【0011】内視鏡の送液装置では、対物レンズ窓に対して、送液だけでなく、その表面の洗浄水、体液などの水滴を除去するための送気も行うのが普通である。

【0012】このような場合には、シリンダにはさらに圧縮空気源に連なる圧縮空気源パイプと上記対物レンズ窓に送気する対物レンズ窓用送気パイプとを開口させ、上記ピストン部材には、上記突出位置において該圧縮空気源パイプからの加圧空気を逃がす空気通路と、上記突出位置にあるピストン部材の上記空気通路出口を塞いだときに、上記圧縮空気源パイプからの加圧空気を上記対物レンズ窓用送気パイプに送り、該送気パイプからシリンダ側への流体流を許さない逆止弁を備えることが好ましい。

【0013】この構成によれば、ピストン部材が突出位置にあるときには、ピストン部材の空気通路の出口を塞ぐことにより、送気源パイプからの加圧空気を対物レンズ窓用送気パイプに送り、対物レンズの表面に付着した水滴を確実に除去できる。したがって、対物レンズで観察対象物を確実に結像することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1に示す電子内視鏡10は医療用の内視鏡であり、患者の体内に挿入される細径の体内挿入部11と、この体内挿入部11の基部に接続される操作部50を有している。体内挿入部11は、先端側から順に先端部13、湾曲部14及び可撓管部15を有している。さらに可撓管部15が連結部16を介して操作部50に接続している。操作部50からはユニバーサルチューブ17が延設され、このユニバーサルチューブ17の末端に設けたコネクタ部18は、内視鏡本体とは別体のプロセッサ（図示略）に着脱可能に接続されている。

【0015】体内挿入部2のうち、可撓管部15は柔軟で可撓性を有している。また、湾曲部14内には、相対可動可能に連結された複数の節輪（図示略）が、その長手方向に並べて設けられている。操作部50に設けた湾曲操作ノブを回動操作することにより、図示略の湾曲操

作ワイヤーが牽引または弛緩されて、上記節輪を相対回動させると、湾曲部15が湾曲される。湾曲操作ノブは図1の場合に操作部12の背面側に設けられており、図には表れていない。

【0016】先端部13は硬性部材から形成され、この先端部13は、対物レンズ窓12a、処置具挿入チャンネル出口19、副送液ノズル20、送気チャンネル及び送水チャンネル出口である送気送液ノズル21等が形成されている。先端部13の対物レンズ窓12aには結像用の対物レンズ12が保持されている。対物レンズ12で図示しないCCD上に結像された画像は電気信号に変換され、その電気信号がユニバーサルチューブ17のコネクタ部18まで伝送され、図示しない画像信号ケーブルを介してプロセッサ（図示略）の画像処理装置に送られる。図示しないプロセッサでは、電子画像をモニターに表示したり、画像記録媒体に記録することができる。操作部50には、画像処理関連の遠隔操作を行なうための複数のリモート操作ボタンスイッチ22が設けられている。23は、鉗子や高周波焼灼処置具などの処置具を挿入するための処置具挿入口突起である。24は、図示しない処置具挿通チャンネルを通して体液などの液体を吸引するための吸引ボタンである（図6参照）。

【0017】本発明の特徴とするところは、体内挿入部11の先端に設けられた対物レンズ窓12aに向けて液体を送り出す主送液装置と、体内挿入部11の先端に設けられた副送液ノズル20から液体を送り出す副送液装置に択一して、共通の送液源からの液体を供給する点にある。コネクタ部18には、図1に示すように、パイプ18aを介して、主送液装置と副送液装置に対して共通に液体を供給する共通の送液源26aと、加圧された空気を給送する圧縮空気源26bと、送液源26aと圧縮空気源26bを駆動制御するスイッチ27とが備えられている。

【0018】操作部50には主送液装置と副送液装置を択一して送液源26aに接続する流路切換装置が備えられている。図2～図6はその実施形態である。

【0019】操作部50には、該操作部50に一端部を開放してシリンダ28が固定されている。このシリンダ28には、図3及び図5に示すように、図1の送液源26aにユニバーサルチューブ17を介して連なる送液源パイプ31と、圧縮空気源26bに連なる圧縮空気源パイプ32が軸線方向に位置を異ならせて開口している。

【0020】また、シリンダ28には、同一の軸線方向位置に周方向位置を異ならせて対物レンズ窓用送液パイプ33と副送液ノズル用送液パイプ34が開口し、シリンダ28の下端部には対物レンズ窓用送気パイプ28bが開口している。

【0021】シリンダ28には、これらのパイプ（流路）の切換流路を有するピストン部材29が嵌められている。このピストン部材29のシリンダ28からの突出

部を開閉押圧操作部25とする。このピストン部材29は、突出位置(図2参照)と押込位置(図4参照)との間の軸線方向への往復移動と、軸線を中心とする第1の位置(主送液位置、図5参照)と第2の位置(副送液位置、図3参照)の回転端への往復回転移動とが可能である。すなわち、このピストン部材29の上端部には、軸線方向に向く周方向長の長い直線溝29dが形成され、一方、シリンダ28の上端部のフランジには、この直線溝29d内におけるピストン部材29の一定角度の往復回転を許すキー28aが内方に突出して形成されている。シリンダ28とピストン部材29の間には、ピストン部材29を突出方向に移動付勢する圧縮コイルばね30が介装されている。ピストン部材29の突出端は、キー28aが直線溝29dの下端に当接して規制される。また図6に示すように、開閉押圧操作部25の外周面には、ピストン部材29の回転端位置を示すドット25bが設けられ、操作部50の表面には、ピストン部材29の第1の位置(主送液位置)を示す指標(W)50aと、第2の位置(副送液位置)を示す指標(J)50bとが付されている。したがって、開閉押圧操作部25のドット25bをW指標50aの位置に回転させると、ピストン部材29が第1の位置に回転し、J指標50bの位置に回転させると、ピストン部材29が第2の位置に回転することとなる。

【0022】ピストン部材29には、該ピストン部材29が突出位置にあるときには、送液源パイプ31と対物レンズ窓用送液パイプ33及び副送液ノズル用送液パイプ34との連通を断ち、ピストン部材29が第1の位置の回転端にあって押込位置に押し込まれたときには、送液源パイプ31と対物レンズ窓用送液パイプ33とを連30通させ、ピストン部材29が第2の位置の回転端にあって押込位置に押し込まれたときには、送液源パイプ31と副送液ノズル用送液パイプ34とを連通させる切換流路が形成されている。以下、この切換流路の具体的な構成について説明する。

【0023】図2に示すように、ピストン部材29内には、軸線方向への空気通路35が形成され、この空気通路35の上端は、開閉押圧操作部25の操作面に設けた開口25aに連通し、この開口25aを通して大気に開放されている。一方、ピストン部材29の下端側部には40開口29eが形成され、この開口29eが逆止弁36により閉塞されている。この逆止弁36は、空気通路35の下端開口を常時閉塞する作用もする。そして、ピストン部材29には、突出位置にあるときに空気通路35と圧縮空気源パイプ32を連通する連通口37が形成されている。さらに、ピストン部材29の外周面には、軸線方向に位置を異ならせて、シリンダ28の内周面に密着する4つのリング38a、38b、38c、38dが嵌着されている。下段側の2つのリング38c、38dは、ピストン部材28が突出位置にあるときに連通口50

37と圧縮空気源パイプ32の間の接続部分を気密にシールする。中段側の2つのリング38b、リング38cは、ピストン部材28が突出位置にあるときに送液源パイプ31とピストン部材29の外周面の摺接部分を液密にシールする。

【0024】上段側のリング38aと中段側のリング38bで挟まれるピストン部材29の外周面には、閉塞部29aを有する不完全環状流路29bが形成されている。この不完全環状流路29bは、ピストン部材29が押込位置に押し込まれたとき送液源パイプ31に連通する高さ位置に形成され、ピストン部材29が第1の位置(主送液位置)に回転操作されると、不完全環状流路29bが送液源パイプ31を対物レンズ窓用送液パイプ33に連通させる(図3)。一方、ピストン部材29が第2の位置(副送液位置)に回転させると、不完全環状流路29bが送液源パイプ31を副送液ノズル用送液パイプ34に連通させる(図5)。シリンダ28の内周面には、ピストン部材29の閉塞部29aの端部に当接してピストン部材29の回転端を上記第1の位置と第2の位置に規制するストップ28b、28cが形成されている。

【0025】上記構成の本装置は、次のように作動する。図2に示すように開閉押圧操作部25を押圧しないとき(ピストン部材29の突出位置)には、ピストン部材29の上端部がシリンダ28のキー28aに係合して、ピストン部材29が突出位置に保たれる。シリンダ28には、図示しない送水チューブと送気チューブを介してプロセッサの制御の下に共通の送液源26aと圧縮空気源26bから送液と送気がそれぞれ行なわれるが、開閉押圧操作部25を押圧しない図2の状態では、圧縮空気源パイプ32は連通口37に連通しているが、その連通口37の上下部分とシリンダ28の内周面との間がリング38c、38dで気密にシールされているため、圧縮空気源パイプ32からの加圧空気はシリンダ28内に流入せず、ピストン部材29の空気通路35から開閉押圧操作部25側に流れ、この開閉押圧操作部25の開口25aから大気中に放出される。一方、送液源パイプ31は、ピストン部材29の不完全環状通路29b以外の外周面に対面し、その対面する外周面の上下部分とシリンダ29の内周面との間がリング38b、38cで液密にシールされているため、送液源パイプ31から送液された液体はシリンダ28内に送り込まれない。また、逆止弁36は、対物レンズ窓用送気パイプ28bからシリンダ28内への流体流の流れを阻止する。

【0026】図2に示すピストン部材29の突出位置において、操作者が開閉押圧操作部25の開口25aを例えば指で塞いで空気通路35を閉じると、圧縮空気源26bからの加圧空気は、空気通路35の下端側端の開口29eから逆止弁36に作用し、その空気圧で逆止弁36を開き、シリンダ28内に流れ込む。加圧された空気

が流れ込んだシリンダ28内の底部には対物レンズ窓用送気パイプ28bが開口しているため、シリンダ28内に流れ込んだ加圧空気は、対物レンズ窓用送気パイプ28b及び送気送液ノズル21の対物レンズ窓用送気チャンネル21aを通して対物レンズ窓12aに送気される。

【0027】これに対し、ピストン部材29が第1の位置（主送液位置）の回動端にあるとき、図4に示すように、圧縮コイルばね30に抗して開閉押圧操作部25をシリンダ28内に押し込む（押込位置）と、空気通路35に接続する連通口37が圧縮空気源パイプ32との対向位置から下方に退避し、この圧縮空気源パイプ32はOリング38c、38dでシリンダ28内との間が遮断されることとなる。したがって、この圧縮空気源パイプ32からシリンダ28内に加圧空気が送気されない。一方、押圧によるピストン部材29の移動に応じて、送液源パイプ31と対物レンズ窓用送液パイプ33がピストン部材29の不完全環状流路29bを介して接続される。すると、共通の送液源26aから液体が不完全環状流路29b及び対物レンズ窓用送液パイプ33に流れ込み、この液体が主送液装置の送気送液ノズル21から対物レンズ窓12aに送液されて、対物レンズ12の洗浄等が行なわれる。図5に示す状態では、ピストン部材29の閉塞部29aは、送液源パイプ31と副送液ノズル用送液パイプ34との連通を断っている。

【0028】主送液装置から副送液装置に切換えて副送液ノズル20に送水を行なうには、開閉押圧操作部25を操作してピストン部材29を第1の位置（図3）から反時計方向に回動させて、第2の位置（副送液位置、図5）まで回動させ、その状態で、ピストン部材29を押し込む。すると、ピストン部材29の閉塞部29aと不完全環状流路29bにより、送液源パイプ31と対物レンズ窓用送液パイプ33との連通が断たれ、送液源パイプ31と副送液ノズル用送液パイプ34とが連通する。これにより、送液源26aからの液体が副送液装置の副送液ノズル20に送液される。

【0029】以上の実施形態では、主送液装置が対物レンズ窓12aに向けた送気と送液の2つの機能を有するが、送気を行わずに送液のみを行なう1つの機能を有

している主送液装置にも同様に適用できる。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、内視鏡の体内挿入部が例えば患者の体内に挿入されたままでシリンジの取付け作業を行わずに、副送液の給液を行なうことができる内視鏡の送液装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)は、本発明の実施形態に係る内視鏡の全体を示す構成図、図1(b)は、図1(a)に示す内視鏡の体内挿入部の先端端面を示す図である。

【図2】本発明の実施形態に係る内視鏡に設けた流路切換装置を示す断面図で、ピストン部材をシリンダ内に押し込まない状態での縦断面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る内視鏡に設けた流路切換装置を示す横断面図である。

【図4】本発明の実施形態に係る内視鏡に設けた流路切換装置を示す断面図で、ピストン部材をシリンダ内に押し込んだ状態での縦断面図である。

【図5】本発明の実施形態に係る内視鏡に設けた流路切換装置を示す横断面図である。

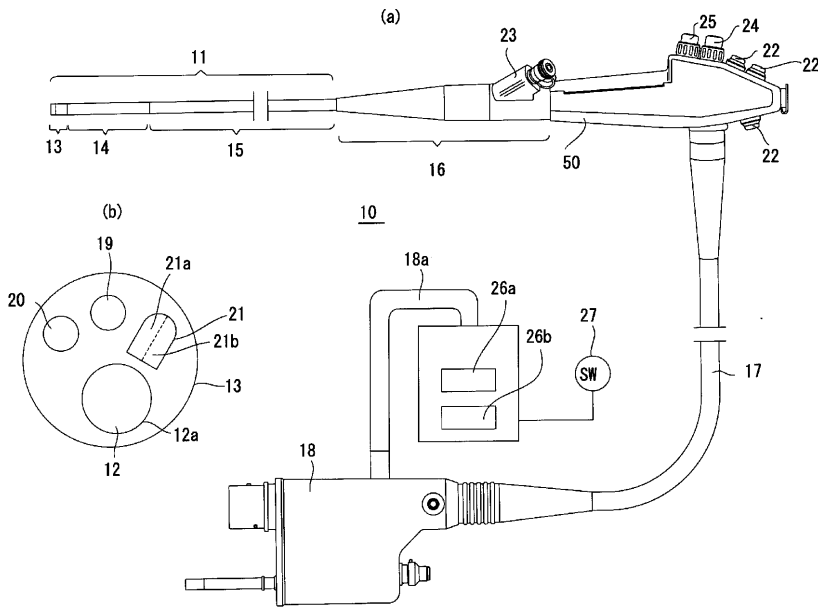
【図6】開閉押圧操作部と吸引ボタンを示す斜視図である。

【図7】従来例の内視鏡を示す図である。

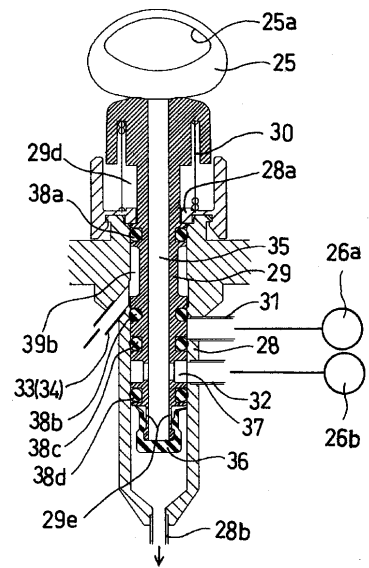
【符号の説明】

- 10 電子内視鏡
- 11 体内挿入部
- 12 対物レンズ
- 12a 対物レンズ窓
- 20 副送液ノズル
- 26a 送液源
- 26b 圧縮空気源
- 29 ピストン部材
- 31 送液源パイプ
- 32 圧縮空気源パイプ
- 33 対物レンズ窓用送液パイプ
- 34 副送液ノズル用送液パイプ
- 35 空気通路
- 36 逆止弁

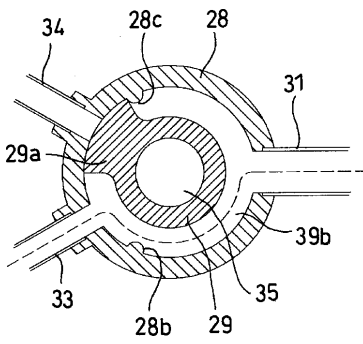
【図1】



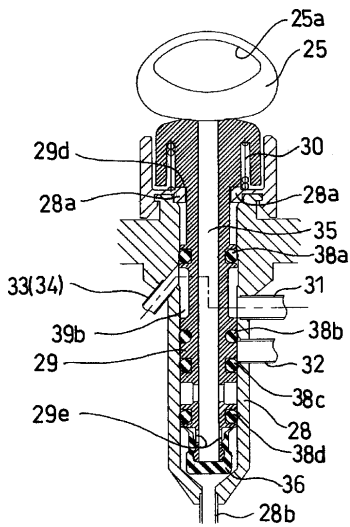
【図2】



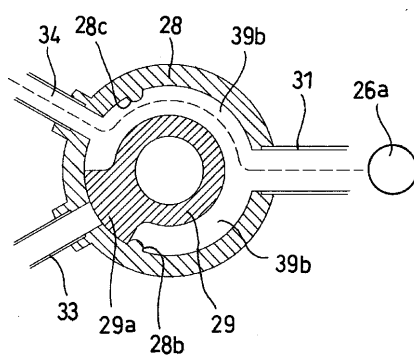
【図3】



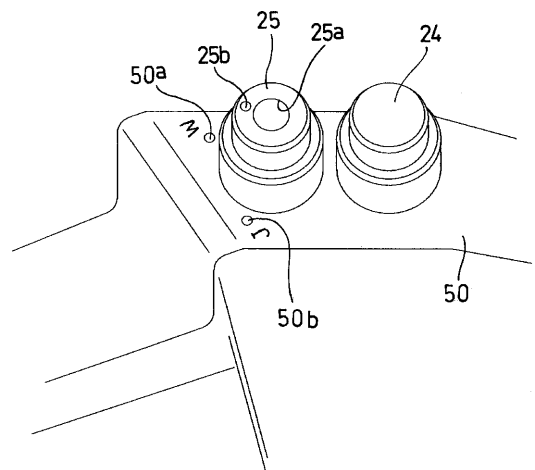
【図4】



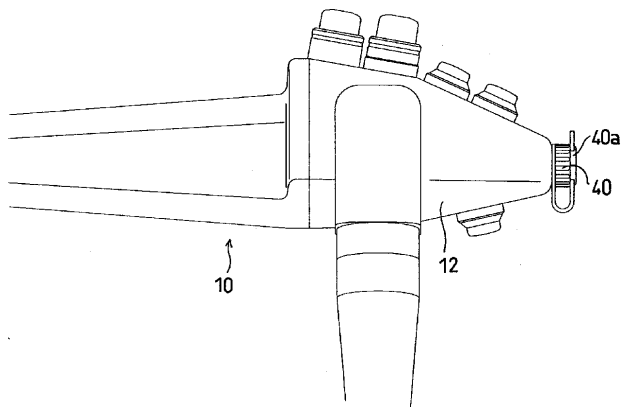
【図5】



【図6】



【図7】



专利名称(译)	内窥镜喂食装置		
公开(公告)号	JP2003135391A	公开(公告)日	2003-05-13
申请号	JP2001332926	申请日	2001-10-30
[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	藤井喜则		
发明人	藤井 喜则		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/00.300.Q G02B23/24.A A61B1/015.511 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/DA57 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF38 4C061/FF39 4C061/FF42 4C061/HH04 4C061/HH14 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/FF42 4C161/HH04 4C161/HH14		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的液体供给装置，该内窥镜能够在插入内窥镜的体内插入部分的同时执行辅助供给液体的液体供给而不执行注射器的附接工作。在病人体内。解决方案：这种用于内窥镜的液体供给装置具有主要的液体供给装置和辅助的液体供给装置。在这种情况下，主液体供给装置将液体供给到物镜窗口，物镜窗口设置在体内插入部分的远端。辅助液体供给装置从设置在体内插入部分的远端的辅助液体供给喷嘴输出液体。在这种内窥镜的液体供给装置中，设置有通道切换装置，该通道切换装置选择性地将公共供给液体源（26a）的液体供给到主液体供给装置和辅助液体供给装置。

