

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5944238号
(P5944238)

(45) 発行日 平成28年7月5日(2016.7.5)

(24) 登録日 平成28年6月3日(2016.6.3)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 2 A
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-138505 (P2012-138505)
 (22) 出願日 平成24年6月20日(2012.6.20)
 (65) 公開番号 特開2014-288 (P2014-288A)
 (43) 公開日 平成26年1月9日(2014.1.9)
 審査請求日 平成27年4月20日(2015.4.20)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100166408
 弁理士 三浦 邦陽
 (72) 発明者 平山 哲
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 審査官 右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡内に、送気管と送水管とが交わることなく配管されて、外部送気ポンプから上記送気管に加圧空気が供給され、

上記内視鏡の観察窓に吹き付けるために上記送水管に供給される水が貯留された給水ボトルに、上記加圧空気により上記給水ボトル内を加圧するための加圧口が、上記貯留水の水面より上方位置に設けられ、上記送水管は、上記貯留水中に取水口が配置されてそこから上方に延出して設けられた構成を有する給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置において、

上記給水ボトルの空間内に外部から切り換え操作される切換弁が配置され、

上記切換弁には、上記給水ボトル内の加圧空気を上記送水管内に流入させて上記送水管内で水と混合させるための噴霧用通気孔が形成されていて、

上記切換弁は、上記給水ボトル内の加圧空気を上記噴霧用通気孔から上記送水管内に流入させて上記送水管内において水と混合させ、上記観察窓に噴霧状態で水が吹き付けられる状態と、上記給水ボトル内の加圧空気を上記送水管内に流入させずに上記貯留水のみを上記送水管内送り込んで上記観察窓に水のみが吹き付けられる状態とを切り換えることができることを特徴とする給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置。

【請求項2】

上記噴霧用通気孔の有効最小流路断面積が、上記噴霧用通気孔より上記取水口寄りの領域における上記送水管の最小流路断面積の1/40～1/5の範囲にある請求項1記載の

給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置。

【請求項 3】

上記噴霧用通気孔の有効最小流路断面積が、上記噴霧用通気孔より上記取水口寄りの領域における上記送水管の最小流路断面積の $1/20 \sim 1/10$ の範囲にある請求項 1 記載の給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置。

【請求項 4】

上記噴霧用通気孔が、上記給水ボトル内の空間と上記切換弁内とを連通させる真っ直ぐな単純孔である請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置。

【請求項 5】

上記噴霧用通気孔の有効最小流路断面積を可変調整するための通気孔有効面積調整手段が設けられている請求項 1 記載の給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置。

【請求項 6】

上記通気孔有効面積調整手段が、外部から回転操作できるように上記切換弁に組み込まれたねじ部材を備え、上記ねじ部材の軸線方向移動に伴って上記噴霧用通気孔の有効最小流路断面積が変化する請求項 5 記載の給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置。

【請求項 7】

上記切換弁が、上記噴霧用通気孔より断面積の大きな排水用空気導入口を經由して上記給水ボトル内の加圧空気を上記送水管内に流入させて上記送水管内の排水をする状態にも切り換えることができる請求項 1 ないし 6 のいずれかの項に記載の給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡の観察窓に吹き付けるための水を貯留する給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置に関する。

【背景技術】

【0002】

体腔内において内視鏡の観察窓の表面に粘液や汚物等が付着して、内視鏡観察が妨げられる場合がある。そこで、内視鏡には一般に、観察窓の表面を水で洗い流すための送水機能が備えられており、その水を貯留する給水ボトルが内視鏡の外部に設けられている。

【0003】

また内視鏡には、体腔内の臓器を観察し易いように膨らませたり、観察窓の表面に残った水滴を吹き飛ばしたりするための送気機能が備えられていて、送気装置の動作源として外部送気ポンプが設けられている。

【0004】

そのような外部送気ポンプから送り出される加圧空気は給水ボトル内に送られ、給水ボトル内の貯留水が加圧される。そして、その圧力により給水ボトル内の貯留水が送水管を通過して送り出されるようになっており、一つの外部送気ポンプが送水装置の駆動源にもなっている。

【0005】

また、粘液や汚物等が観察窓に強力に付着すると、送水ノズルから水を吹き付けただけでは容易に洗い流すことができない場合がある。そこで、送水管と送気管を途中で合流させて送水管内に加圧空気を混入させ、噴霧状態にして観察窓に吹き付けることで粘液等を洗い流す洗浄力を向上させていた（例えば、特許文献 1、2、3）。

【0006】

ただし、「噴霧」の状態では観察窓に付着した粘液等を洗い流す動作に伴って加圧空気が体腔内に送り込まれるので、噴霧操作を長時間行くと、術者が意図していない多量の空気が体腔内に送り込まれて、被検者に苦痛を与えてしまう場合がある。そこで、空気が混じらない単純な「送水」動作と空気が混じる「噴霧」動作とを選択して使用できるように

10

20

30

40

50

なっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2003-52621

【特許文献2】特開平3-215241

【特許文献3】特開平9-294715

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

送水管内に加圧空気を水に対し適切な混合比で混入させて、噴霧状態にしたものを観察窓に吹き付けると、観察窓に強力に付着した粘液等でも洗い流すことができる。しかし、噴霧を可能にした従来の装置においては、送水管と送気管を途中で合流させていたので、噴霧動作の後に送気操作がなされた時、合流部より先端寄りの送気管内に残っていた水や合流部付近に残っていた水が観察窓に向かって吹き出されてしまう。

【0009】

そのため、従来のそのような内視鏡においては、術者が噴霧操作をした後で送気操作をした直後に毎回、術者の意に反して観察窓に水滴が吹き付けられて観察の妨げになり、内視鏡操作のリズムが乱されてしまうという問題があった。

【0010】

本発明はそのような事情に鑑みてなされたものであり、観察窓に水を吹き付けられるだけでなく、空気混じりの噴霧状態にもすることができて、観察窓に強力に付着した粘液等を洗い流すことができるようにすると共に、噴霧動作の後に送気操作がなされた時に、送気される空気に水が混じらず、術者の内視鏡操作のリズムが乱されない給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水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】

【0011】

上記の目的を達成するため、本発明の給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置は、内視鏡内に、送気管と送水管とが交わることなく配管されて、外部送気ポンプから送気管に加圧空気が供給され、内視鏡の観察窓に吹き付けるために送水管に供給される水が貯留された給水ボトルに、加圧空気により給水ボトル内を加圧するための加圧口が、貯留水の水面より上方位置に設けられ、送水管は、貯留水中に取水口が配置されてそこから上方に延出して設けられた構成を有する給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置において、給水ボトルの空間内に外部から切り換え操作される切り換え弁が配置され、切り換え弁には、給水ボトル内の加圧空気を送水管内に流入させて送水管内で水と混合させるための噴霧用通気孔が形成されていて、切り換え弁は、給水ボトル内の加圧空気を噴霧用通気孔から送水管内に流入させて送水管内において水と混合させ、観察窓に噴霧状態で水が吹き付けられる状態と、給水ボトル内の加圧空気を送水管内に流入させずに貯留水のみを送水管内送り込んで観察窓に水のみが吹き付けられる状態とを切り換えることができるようにしたものである。

【0012】

なお、噴霧用通気孔の有効最小流路断面積が、噴霧用通気孔より取水口寄りの領域における送水管の最小流路断面積の $1/40 \sim 1/5$ の範囲にあるとよく、好ましくは、 $1/20 \sim 1/10$ の範囲にあるとよい。そのように設定することにより、観察窓に付着した粘液等を洗い流すのに適した良好な噴霧状態を得ることができる。

【0013】

また、噴霧用通気孔が、給水ボトル内の空間と切り換え弁内とを連通させる真っ直ぐな単孔であってもよく、噴霧用通気孔の有効最小流路断面積を可変調整するための通気孔有効面積調整手段が設けられていてもよい。通気孔有効面積調整手段を設けることにより、観察窓の表面の状態に対応して噴霧状態を調整することができる。

10

20

30

40

50

そして、通気孔有効面積調整手段が、外部から回転操作できるように切換弁に組み込まれたねじ部材を備え、ねじ部材の軸線方向移動に伴って噴霧用通気孔の有効最小流路断面積が変化するようにしてもよい。そのように構成することにより、噴霧状態を任意に微調整することができる。

【0014】

また、切換弁が、噴霧用通気孔より断面積の大きな排水用空気導入口を經由して給水ボトル内の加圧空気を送水管内に流入させて送水管内の排水をする状態にも切り換えることができるようにしてもよい。そのように構成することにより、内視鏡検査終了後に送水管内を全長にわたって排水、洗浄することができる。

【発明の効果】

10

【0015】

本発明によれば、給水ボトルの空間内に配置された切換弁に、給水ボトル内の加圧空気を送水管内に流入させて送水管内で水と混合させるための噴霧用通気孔が形成されていて、切換弁が、給水ボトル内の加圧空気を噴霧用通気孔から送水管内に流入させて送水管内において水と混合させ、観察窓に噴霧状態で水が吹き付けられる状態と、給水ボトル内の加圧空気を送水管内に流入させずに貯留水のみを送水管内送り込んで観察窓に水のみが吹き付けられる状態とを切り換えることができ、観察窓に水を吹き付けられるだけでなく、空気混じりの噴霧状態にもすることができ、観察窓に強力に付着した粘液等を洗い流すことができ、しかも、送水操作の後に送気操作がなされた時に、送気される空気に水が混じらず、術者の内視鏡操作のリズムが乱されない。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1の実施例に係る給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置の全体構成を示す略示図である。

【図2】本発明の第1の実施例の、噴霧状態における給水ボトルの上半部分の側面断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の、噴霧状態に操作された切換レバー部分の正面図である。

。

【図4】本発明の第1の実施例の、送水状態に操作された切換レバー部分の正面図である。

。

30

【図5】本発明の第1の実施例の、排水状態に操作された切換レバー部分の正面図である。

。

【図6】本発明の第1の実施例の、送水状態における給水ボトルの上半部分の側面断面図である。

【図7】本発明の第1の実施例の、排水状態における給水ボトルの上半部分の側面断面図である。

【図8】本発明の第2の実施例の、給水ボトルの上半部分の側面断面図である。

【図9】本発明の第3の実施例の、噴霧状態における切換弁部分の側面断面図である。

【図10】本発明の第3の実施例の、図9におけるX-X断面図である。

【図11】本発明の第3の実施例の、図9におけるXI-XI断面図である。

40

【図12】本発明の第3の実施例の、送水状態における切換弁部分の側面断面図である。

【図13】本発明の第3の実施例の、排水状態における給水ボトルの上半部分の側面断面図である。

【図14】本発明の第3の実施例の、図13におけるXIV-XIV断面図である。

【図15】本発明の第3の実施例の、図13におけるXV-XV断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の第1の実施例を説明する。

図1は、給水ボトルを備えた内視鏡の送気送水装置の全体構成を略示している。内視鏡1の挿入部2の基端には操作部3が連結されている。その操作部3から延出する連結可携

50

管 4 の先端には、図示されていないビデオプロセッサ兼光源装置に接続されるコネクタ部 5 が設けられている。6 は、コネクタ部 5 の側面に配置された送気送水管路コネクタ部である。

【 0 0 1 8 】

挿入部 2 の最先端面 7 には、観察窓と照明窓が配置されている他、観察窓の表面に向かって空気を吹き付ける送気ノズル 8、及び観察窓の表面に向かって水を吹き付ける送水ノズル 9 等が配置されている。

【 0 0 1 9 】

1 1 は、内視鏡 1 の外部に配置された外部送気ポンプである。1 2 は、観察窓の表面を洗い流すための水を貯留する給水ボトルであり、やはり内視鏡 1 の外部に設けられている。1 3 は、給水ボトル 1 2 内の貯留水である。

【 0 0 2 0 】

外部送気ポンプ 1 1 で加圧されて加圧パイプ 1 4 に送り出された加圧空気は、給水ボトル 1 2 の蓋部 1 5 に形成された加圧口 1 6 から給水ボトル 1 2 内に導入され、給水ボトル 1 2 内の貯留水 1 3 が加圧される。なお、加圧口 1 6 は、貯留水 1 3 の水面より上方にあればよく、必ずしも蓋部 1 5 に形成しなくてもよい。

【 0 0 2 1 】

先端が送気ノズル 8 に接続された送気管 2 1 と、送水ノズル 9 に接続された送水管 2 2 とは、共に、挿入部 2 内から操作部 3 内及び連結可撓管 4 内を通過して送気送水管路コネクタ部 6 を経由し、各々の基端が給水ボトル 1 2 に接続されている。送気管 2 1 と送水管 2 2 とは、全長にわたって互いに交わることなく配置されている。

【 0 0 2 2 】

そして、送気管 2 1 への給気口は給水ボトル 1 2 の蓋部 1 5 の頂部に開口配置されている。送水管 2 2 は、貯留水 1 3 内に取水口 2 2 i が配置されてそこから上方に延出して設けられている。また、送気管 2 1 と送水管 2 2 とを各々遮断 / 開通状態に切り換え操作することができる公知の送気送水操作弁 5 0 が、操作部 3 に配置されている。

【 0 0 2 3 】

送気送水操作弁 5 0 は、待機状態においては送気管 2 1 と送水管 2 2 を共に途中で遮断していて、外部送気ポンプ 1 1 から送気管 2 1 内を通過して送られてきた加圧空気は送気送水操作弁 5 0 から外部に連続的に放出される。送気送水操作弁 5 0 を送気状態にする操作が行われると、送水管 2 2 は遮断されたままで、送気管 2 1 が開通状態になり、加圧空気が送気ノズル 8 から放出される。

【 0 0 2 4 】

送気送水操作弁 5 0 を送水状態にする操作が行われると、送気管 2 1 が閉塞されて送水管 2 2 が開通状態になる。すると、給水ボトル 1 2 内で加圧された水が、送水管 2 2 内を通過して送水ノズル 9 から観察窓の表面に吹き付けられる。

【 0 0 2 5 】

ただし、本発明においては、給水ボトル 1 2 の空間内に外部から切り換え操作される切換弁 3 0 が配置されていて、切換レバー 3 1 を操作することにより「噴霧モード」と「送水モード」とを切り換えることができるようになっている。また本実施例では、さらに「排水モード」にも切り換えることができる。

【 0 0 2 6 】

「噴霧モード」とは、送気送水操作弁 5 0 で送水操作が行われた時に、給水ボトル 1 2 内の加圧空気が送水管 2 2 内に送り込まれて水と混合され、送水ノズル 9 から観察窓に吹き付けられる水が空気混じりの噴霧状態になるモードである。

【 0 0 2 7 】

「送水モード」とは、送気送水操作弁 5 0 で送水操作が行われた時に、給水ボトル 1 2 内の加圧空気が送水管 2 2 内に流入せずに、貯留水 1 3 のみが送水管 2 2 内に送り込まれて観察窓に水のみが吹き付けられるモードである。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

「排水モード」とは、送気送水操作弁50で送水操作が行われた時に、給水ボトル12内の貯留水13が送水管22内に流入せずに、加圧空気のみが送水管22内に送り込まれて、送水管22内の排水が行われるモードである。

【0029】

図2は、給水ボトル12部分の詳細構造を示している。蓋部15は給水ボトル12の頂部にねじ込みにより着脱自在であり、そのねじ込み部は、蓋部15が取り付けられるとOリングによりシールされた状態になる。加圧口16は、蓋部15の側面部に設けられている。

【0030】

給水ボトル12の上部空間内には、外部から回転操作される切換レバー31で切り換え操作される切換弁30が配置されている。40は、切換レバー31を回転操作範囲の所定の一か所（「噴霧モード」位置）でクリック固定させるために設けられたクリックピンである。

10

【0031】

送水管22は、切換弁30で分断接続されていて、送気送水管路コネクタ部6に向かうボトル外送水管22aと貯留水13内に向かうボトル内送水管22bとが、シリンダ体32の外面に別々に接続されている。

【0032】

切換弁30は、外周部の180°対称位置にボトル外送水管22aの端部とボトル内送水管22bの端部とが別れて接続されたシリンダ体32内に、切換レバー31と直結された作動弁体33が軸線周り方向に回転自在に（且つ、軸線方向にも進退可能に）配置された構成を備えている。

20

【0033】

34は、送水管22内の排水操作を行う際に加圧空気をシリンダ体32内に導入するための排水用空気導入口。35は、シリンダ体32を蓋部15に固定している固定ナットである。

【0034】

作動弁体33の外周面に形成されたカム溝36と、シリンダ体32の壁部から内方に固定的に突設された案内ピン37とが係合している。その結果、切換レバー31を回転操作すると、シリンダ体32内において、作動弁体33が螺動して、軸線周り方向に回転すると同時に軸線方向に移動し、「噴霧モード」、「送水モード」、「排水モード」の三つの状態が切り換わるようになっている。

30

【0035】

送気管21の基端は蓋部15の頂部に接続されている。そして、ボトル外送水管22aが送気管21内に挿通配置された状態になっていて、ボトル外送水管22aの外周面と送気管21の内周面との間の空間が送気通路になっている。

【0036】

その結果、送気送水操作弁50で送水操作が行われている時以外（即ち、待機状態と送気操作状態の時）は、加圧口16から給水ボトル12内に送り込まれた加圧空気が送気管21内に送り出される。

40

【0037】

シリンダ体32の底面の軸線位置には、給水ボトル12内の空間とシリンダ体32内とを連通させる噴霧用通気孔20が形成されている。言い換えると、噴霧用通気孔20は、送水管22の途中であって給水ボトル12内の空間に位置する部分に設けられていて、給水ボトル12内の加圧空気を送水管22内に流入させるものである。この実施例の噴霧用通気孔20は、断面形状が円形の真っ直ぐな単純孔である。

【0038】

なお、送気送水操作弁50が待機状態の時及び送気状態に操作されている時は、送水管22が送気送水操作弁50で閉塞されているので、噴霧用通気孔20からシリンダ体32内に加圧空気が送り込まれることはない。

50

【 0 0 3 9 】

作動弁体 3 3 の底面には端面シール用リング 3 8 が取り付けられている。図 2 に示されるように端面シール用リング 3 8 がシリンダ体 3 2 の底面から離れた状態では、噴霧用通気孔 2 0 により給水ボトル 1 2 内の空間とシリンダ体 3 2 内の空間とが直接連通している。

【 0 0 4 0 】

シリンダ体 3 2 の内径と作動弁体 3 3 の外径とは各々、奥側半部の領域が切換レバー 3 1 寄りの口元側半部の領域より細く形成されていて、作動弁体 3 3 の中間部分の外径変化部付近（厳密には、作動弁体 3 3 の外径変化部分の外径が太い方の部分の外周面）に周面シール用リング 3 9 が取り付けられている。

10

【 0 0 4 1 】

そして、周面シール用リング 3 9 がシリンダ体 3 2 の内径変化部から奥側の細径部分の範囲に位置する時は、シリンダ体 3 2 の内周面と作動弁体 3 3 の外周面との間が周面シール用リング 3 9 でシールされ、周面シール用リング 3 9 がそれより口元側（図 2 において右方）に位置するときは、シリンダ体 3 2 の内周面と作動弁体 3 3 の外周面との間のシールが解除される。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、切換レバー 3 1 が「噴霧モード」の位置にある時、図 4 は「送水モード」の位置にある時、図 5 は「排水モード」の位置にある時を示しており、図 2 に示される切換弁 3 0 は「噴霧モード」になっている。4 1 は、切換レバー 3 1 の回転範囲の両端位置を規制するように設けられたストッパである。

20

【 0 0 4 3 】

操作部 3 に設けられている送気送水操作弁 5 0 が送水状態に操作されると、送気管 2 1 が閉塞されて、送水管 2 2 が開通状態になる。すると、加圧空気で加圧されている給水ボトル 1 2 内の貯留水 1 3 が、取水口 2 2 i から送水管 2 2 内に送り込まれる。

【 0 0 4 4 】

水は、ボトル内送水管 2 2 b からシリンダ体 3 2 内を通過してボトル外送水管 2 2 a 内に送られる。そして、「噴霧モード」においてはそれと同時に、給水ボトル 1 2 内の加圧空気が噴霧用通気孔 2 0 を通ってシリンダ体 3 2 内に送り込まれる。

【 0 0 4 5 】

シリンダ体 3 2 内の水圧は、取水口 2 2 i から切換弁 3 0 までのボトル内送水管 2 2 b 内での減圧分だけ、給水ボトル 1 2 内の加圧空気の圧力より低下している。したがって、シリンダ体 3 2 内の水が噴霧用通気孔 2 0 を通って給水ボトル 1 2 内の空間側に押し出されることはない。

30

【 0 0 4 6 】

その結果、ボトル内送水管 2 2 b を通った水と噴霧用通気孔 2 0 を通った加圧空気とがシリンダ体 3 2 内の合流部 M で合流し、加圧空気と水が混合された状態になってボトル外送水管 2 2 a に送られる。その結果、送水ノズル 9 から観察窓に吹き付けられる水が空気混じりの噴霧状態になり、観察窓に粘液等が強力に付着していても、短時間で洗い流すことができる。

40

【 0 0 4 7 】

ただし、送水ノズル 9 から噴射される水が適切な噴霧状態になるには、噴霧用通気孔 2 0 の有効最小流路断面積 P がボトル内送水管 2 2 b の有効最小流路断面積（即ち、噴霧用通気孔 2 0 より取水口 2 2 i 寄りの領域における送水管 2 2 の最小流路断面積）Q に対して適切な比率であることが必要である。実験の結果によれば、P / Q が 1 / 2 0 ~ 1 / 1 0 の範囲にあることが望ましく、少なくとも、1 / 4 0 ~ 1 / 5 の範囲にあることが必要である。

【 0 0 4 8 】

また本発明においては、送気管 2 1 と送水管 2 2 とが全長にわたって交わることなく分離して配置されていることにより、送気管 2 1 内に送水管 2 2 側の水が全く混入しないの

50

で、送気送水操作弁50を送水操作した後に送気操作を行ったときには、送気ノズル8から空気だけが噴出され、術者の内視鏡操作のリズムが乱されない。

【0049】

このように本発明においては、送気管21と送水管22とが全長にわたって交わることなく分離して配置された構成であっても、送水ノズル9から観察窓に吹き付けられる水を空気混じりの噴霧状態にできるようにした点に特徴がある。

【0050】

図4に示されるように、切換レバー31が「送水モード」の位置に回転操作されると、図6に示されるように、端面シール用リング38がシリンダ体32の底面に密着する状態に作動弁体33が移動し、周面シール用リング39は、シリンダ体32の内周面と作動弁体33の外周面との間をシールした状態を保つ。

10

【0051】

すると、噴霧用通気孔20が閉塞された状態になることにより、ボトル外送水管22aには、ボトル内送水管22bを通った水だけが送り込まれ、送水ノズル9から観察窓に水だけが吹き付けられる送水状態になる。

【0052】

また、図5に示されるように、切換レバー31が「排水モード」の位置に回転操作されると、図7に示されるように、周面シール用リング39がシリンダ体32の内周面から大きく離れる方向に作動弁体33が移動する。

【0053】

すると、給水ボトル12内の加圧空気が排水用空気導入口34からシリンダ体32内を通過してボトル外送水管22a内に大流量で送り込まれ、送水管22内を排水することができる。これは、内視鏡検査終了時に行われるものであり、送水管22内を全長にわたって排水、洗浄することができる。

20

【0054】

図8は、本発明の第2の実施例の給水ボトル12部分を示している。切換弁130以外の第2の実施例の構成は第1の実施例と同様である。第2の実施例において第1の実施例と同じ構成の部分については、第1の実施例と同じ符号を付して、その説明は省略するものとする。

【0055】

この実施例においては、第1の実施例の切換レバー31に代えてその位置に配置された回転摘み131を回転操作すると、固定ナット35に対してねじ部136においてねじ係合する作動弁体33(ねじ部材)が螺動して軸線方向に移動するようになっている。その他の構成及び動作は、第1の実施例と同様である。

30

【0056】

このように構成された第2の実施例においては、第1の実施例に比べて作動弁体33の螺動ピッチが数分の一程度と非常に小さいので、回転摘み131の回転操作により作動弁体33(ねじ部材)を軸線方向に微動調整することができる。

【0057】

その結果、噴霧用通気孔20の有効最小流路断面積を微細に可変調整することができる。このように、第2の実施例の作動弁体33と回転摘み131は通気孔有効面積調整手段として機能し、噴霧状態を任意に微細に調整することができる。

40

【0058】

図9～図15は、本発明の第3の実施例を示している。切換弁230以外の第3の実施例の構成は第1及び第2の実施例と同様である。第3の実施例において第1及び第2の実施例と同じ構成の部分については、第1及び第2の実施例と同じ符号を付して、その説明は省略する。

【0059】

第3の実施例においても、給水ボトル12の上部空間内に、外部から回転操作される切換レバー231で切り換え操作される切換弁230が配置されていて(図13参照)、「

50

噴霧モード」、「送水モード」及び「排水モード」を任意に切り換えることができる。図9は、そのうちの「噴霧モード」の状態を示している。

【0060】

切換弁230は、外周部の180°対称位置にボトル外送水管22aの端部とボトル内送水管22bの端部とが別れて接続された略円筒状のシリンダ体232内に、切換レバー231と直結された略円柱状の作動弁体233が軸線周り方向に回転自在に嵌挿配置された構成を備えている。235は、シリンダ体232を蓋部15に固定する固定ナットである。

【0061】

シリンダ体232の側壁部には、第1及び第2の実施例と同様の径の噴霧用通気孔20と、送水管22の内径と同程度若しくはそれ以上の内径を有する排水用空気導入口234とが、軸線方向の位置と軸線周り方向の向きを変えて穿設されている。

10

【0062】

X-X断面を図示する図10に示されるように、排水用空気導入口234は、送水管22に対しシリンダ体232の軸線方向位置を合わせて、軸線周り方向は送水管22に対し90°異なる向きにシリンダ体232に形成されている。

【0063】

また、送水管22の内径と同程度の内径を有するT字孔242が、送水管22（即ち、ボトル外送水管22aとボトル内送水管22b）と排水用空気導入口234とを選択的に接続できるように作動弁体233に形成されている。

20

【0064】

図9に示されるように、作動弁体233の軸線位置には、ねじ棒体244が螺合して設けられている。ねじ棒体244の外端部に形成された操作摘み245は、給水ボトル12外に突出していて、給水ボトル12外から単独で回転操作することができる。ねじ棒体244の奥側端部には、パッキン246が取り付けられている。

【0065】

また、作動弁体233には、T字孔242と噴霧用通気孔20とを連通させるように連通孔247、248が軸線部と側面部とにまたがって形成されていて、その中間部分がパッキン246で塞がれるようになっている。

【0066】

30

ただし、操作摘み245を緩み側に回転操作して、パッキン246を連通孔247、248の中間部分から退避させると、連通孔247、248が開通して、T字孔242と噴霧用通気孔20とがつながった状態になる。連通孔247、248は、噴霧用通気孔20より大きな径に形成されている。

【0067】

図11は、そのように構成されている部分のXI-XI断面を示しており、切換レバー231が「噴霧モード」の位置にある時は、連通孔248が噴霧用通気孔20に対してま真っ直ぐに連通している。

【0068】

このように、「噴霧モード」においては、ボトル外送水管22aとボトル内送水管22bとがT字孔242を介して連通すると共に、連通孔248が噴霧用通気孔20と真っ直ぐに連通して、パッキン246が連通孔247、248を塞がない位置に退避させられている。

40

【0069】

その結果、操作部3に設けられている送気送水操作弁50で送水操作が行われると、給水ボトル12内の加圧空気が、噴霧用通気孔20、連通孔247、248を通過してT字孔242内に送り込まれる。

【0070】

すると、ボトル内送水管22bを通った水と噴霧用通気孔20を通った加圧空気とがT字孔242内で合流し、加圧空気と水が混合されてボトル外送水管22aに送り出され、

50

送水ノズル 9 から観察窓に吹き付けられる水が空気混じりの噴霧状態になって、観察窓の表面に付着した粘液等を洗い流すことができる。

【 0 0 7 1 】

そして、操作摘み 2 4 5 を締め込んで、図 1 2 に示されるように、連通孔 2 4 7 , 2 4 8 をパッキン 2 4 6 で塞げば、噴霧用通気孔 2 0 と T 字孔 2 4 2 とが連通しなくなるので「送水モード」になり、送気送水操作弁 5 0 で送水操作が行われると、送水ノズル 9 から観察窓に水だけが吹き付けられる。

【 0 0 7 2 】

図 1 3 は、切換弁 2 3 0 が「排水モード」にある状態を示している。この時は、図 9 の「噴霧モード」及び図 1 2 の「送水モード」の場合と比較して、切換レバー 2 3 1 が 9 0 ° 回転操作された状態になっている。

10

【 0 0 7 3 】

「排水モード」においては、パッキン 2 4 6 が連通孔 2 4 7 , 2 4 8 を塞いでいるか否かは無関係である。したがって、操作摘み 2 4 5 は、締め込み操作された状態であっても緩み側に操作された状態であってもどちらでも差し支えない。

【 0 0 7 4 】

「排水モード」の状態では、X I V - X I V 断面を図示する図 1 4 に示されるように、排水用空気導入口 2 3 4 とボトル外送水管 2 2 a とが T 字孔 2 4 2 により連通して、ボトル内送水管 2 2 b が閉塞された状態に作動弁体 2 3 3 が回転させられている。

20

【 0 0 7 5 】

その結果、操作部 3 に設けられている送気送水操作弁 5 0 で送水操作が行われると、給水ボトル 1 2 内の加圧空気が、排水用空気導入口 2 3 4 から T 字孔 2 4 2 内を通過してボトル外送水管 2 2 a に送られ、ボトル外送水管 2 2 a 内が排水される。このとき、X V - X V 断面を図示する図 1 5 に示されるように、噴霧用通気孔 2 0 と連通孔 2 4 8 との間は遮蔽されている。

【 0 0 7 6 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、明細書に具体的に記載されていない各種の実施態様を含むものである。なお、「噴霧モード」と「送水モード」との切り換え機能だけが設けられていて、「排水モード」が設けられていないものであっても差し支えない。

30

【符号の説明】

【 0 0 7 7 】

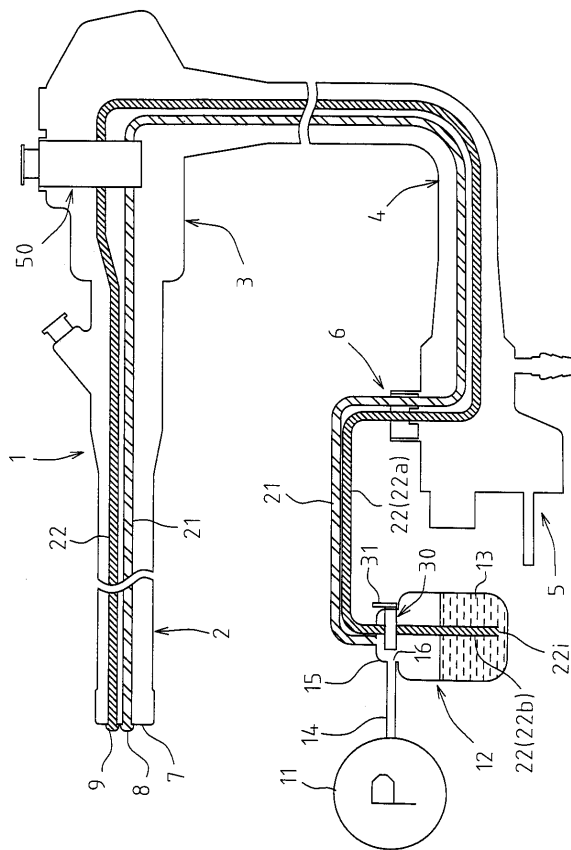
- 1 内視鏡
- 8 送気ノズル
- 9 送水ノズル
- 1 1 外部送気ポンプ
- 1 2 給水ボトル
- 1 3 貯留水
- 1 6 加圧口
- 2 0 噴霧用通気孔
- 2 1 送気管
- 2 2 送水管
- 2 2 a ボトル外送水管
- 2 2 b ボトル内送水管
- 2 2 i 取水口
- 3 0 , 1 3 0 , 2 3 0 切換弁
- 3 1 , 2 3 1 切換レバー
- 3 4 , 1 3 4 , 2 3 4 排水用空気導入口
- 5 0 送気送水操作弁
- 1 3 1 回転摘み

40

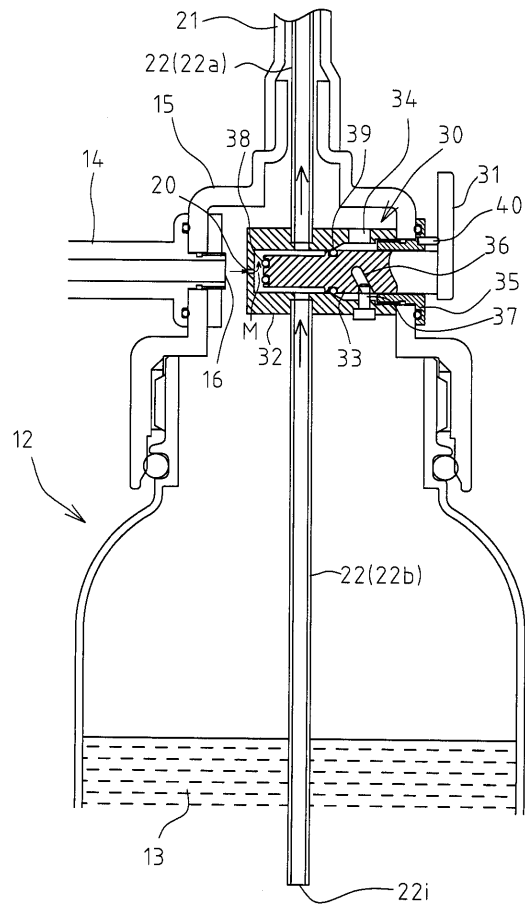
50

- 2 4 2 T字孔
- 2 4 4 ねじ棒体
- 2 4 5 摘み
- 2 4 6 パッキン
- 2 4 7 , 2 4 8 連通孔
- M 合流部

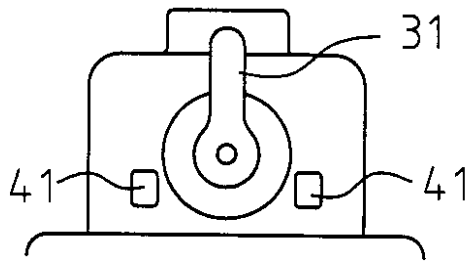
【図1】



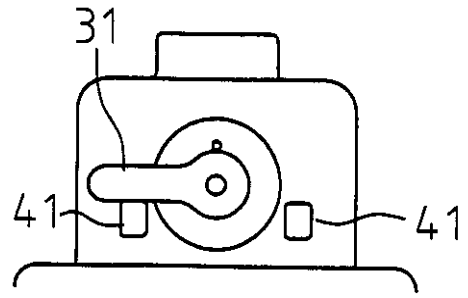
【図2】



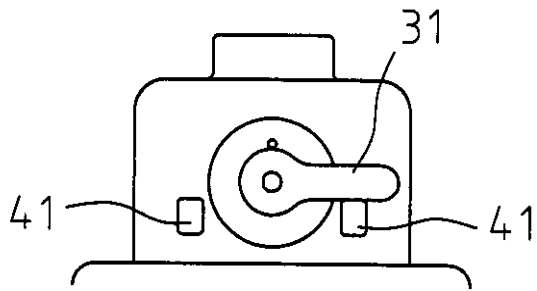
【図3】



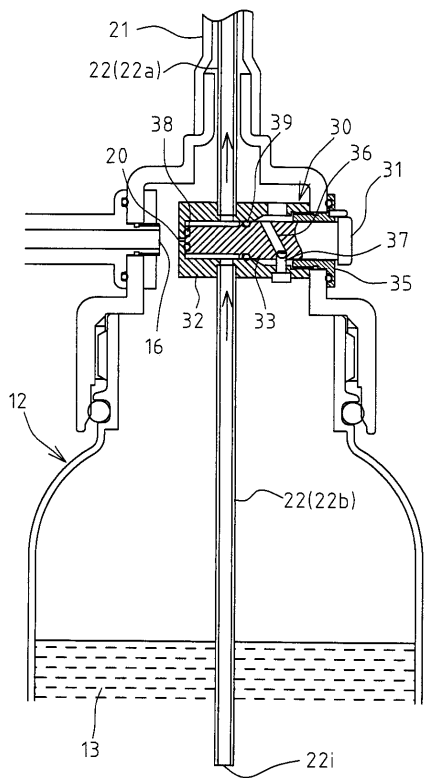
【図5】



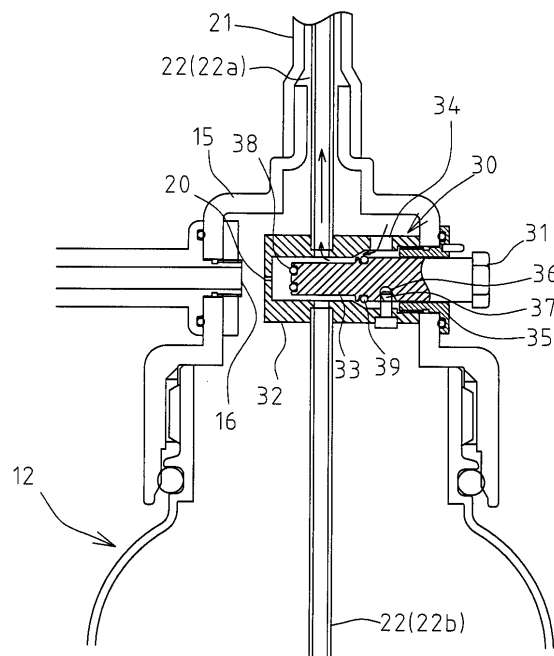
【図4】



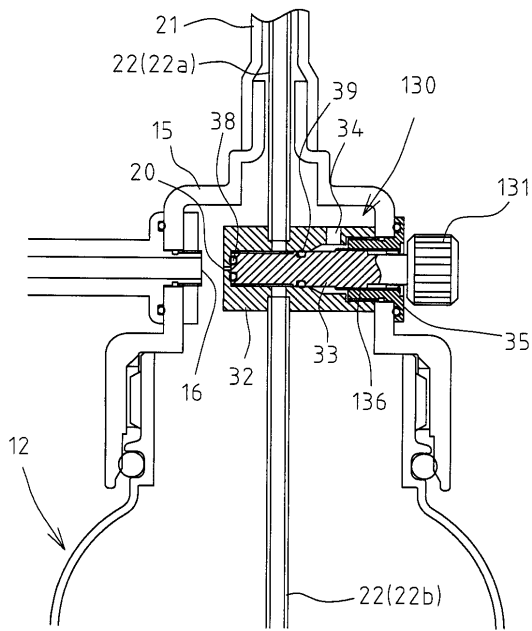
【図6】



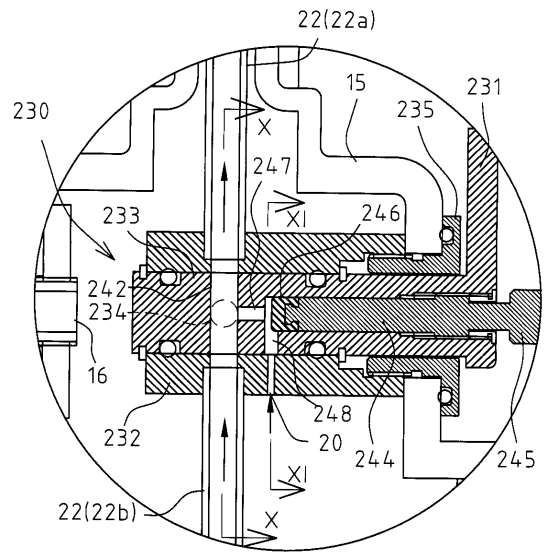
【図7】



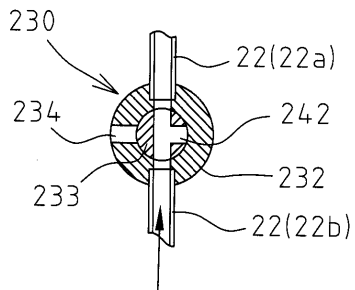
【図8】



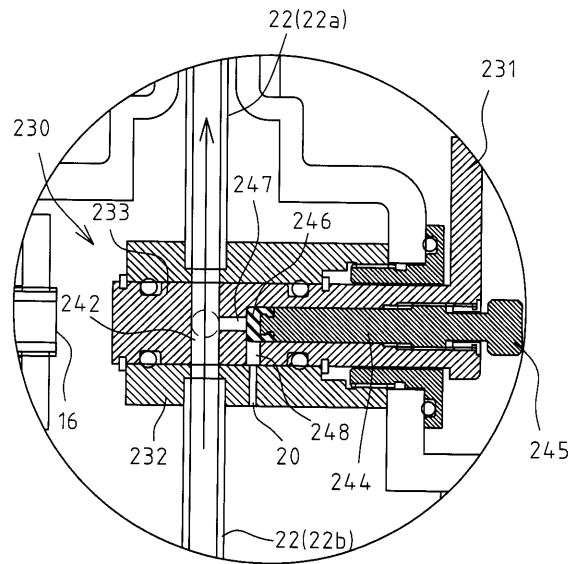
【図9】



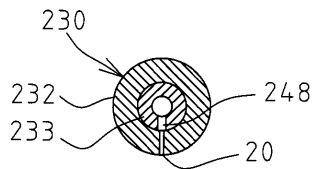
【図10】



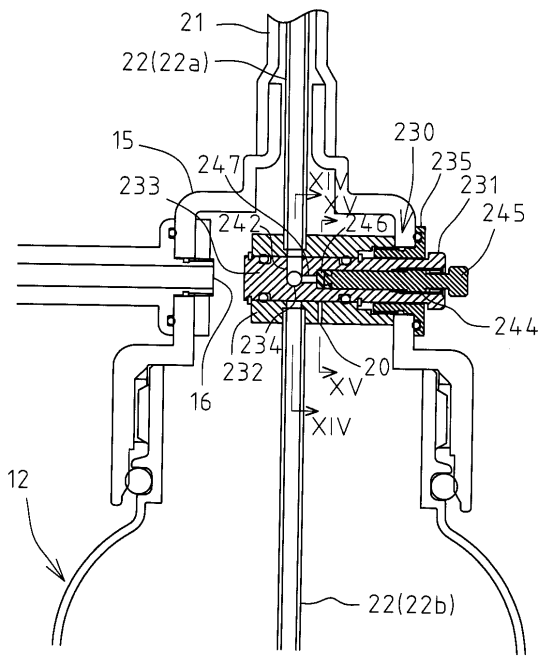
【図12】



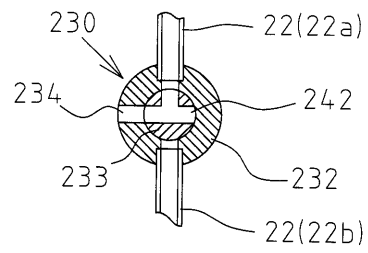
【図11】



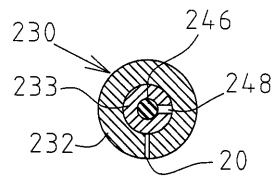
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-011456(JP,A)
特開2002-177206(JP,A)
特開平04-102434(JP,A)
特開2008-295823(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜的空气/水供应装置，设有供水瓶		
公开(公告)号	JP5944238B2	公开(公告)日	2016-07-05
申请号	JP2012138505	申请日	2012-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	平山哲		
发明人	平山 哲		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/015.511 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA57 4C161/BB02 4C161/DD03 4C161/HH04 4C161/HH14 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2014000288A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：为内窥镜的空气/水供应装置提供一个供水瓶，该供水瓶可以通过不仅向观察窗喷水而且还形成一个可以将流体等牢固地粘在观察窗上的方式冲洗掉。空气混合喷射状态，并且当在喷射操作之后进行空气供给操作时，防止空气被供给与水混合并防止操作者操作内窥镜的节奏受到干扰。解决方案：设置在供水瓶12中的转换阀30形成有喷射通气孔20，该喷射通气孔20使加压空气在供水瓶12中的水管22中流动并将其与水管22中的水混合。转换阀可以在以下之间转换：使供水瓶12中的加压空气从喷射通气孔20流入供水管22，将其与供水管22中的水混合，并使其导致喷水状态的水喷洒在观察窗上；以及防止供水瓶12中的加压空气在供水管22中流动，仅将存储水供给到供水管22，并且仅使水喷射到观察窗的状态。

(21) 出願番号	特願2012-138505 (P2012-138505)	(73) 特許権者	000113263 HOYA株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
(22) 出願日	平成24年6月20日 (2012. 6. 20)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
(65) 公開番号	特開2014-288 (P2014-288A)	(74) 代理人	100166408 弁理士 三浦 邦夫
(43) 公開日	平成26年1月9日 (2014. 1. 9)	(72) 発明者	平山 哲 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
審査請求日	平成27年4月20日 (2015. 4. 20)	審査官	右▲高▼ 幸幸