

(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2017-205396

(P2017-205396A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.
A61B 1/12 (2006.01)F 1
A61B 1/12テーマコード (参考)
4C161

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-101184 (P2016-101184)
(22) 出願日 平成28年5月20日 (2016.5.20)(71) 出願人 591127825
株式会社アマノ
静岡県磐田市池田1381番地11
(74) 代理人 100088605
弁理士 加藤 公延
(74) 代理人 100101890
弁理士 押野 宏
(74) 代理人 100098268
弁理士 永田 豊
(74) 代理人 100130384
弁理士 大島 孝文
(74) 代理人 100166420
弁理士 福川 晋矢
(74) 代理人 100150865
弁理士 太田 司

最終頁に続く

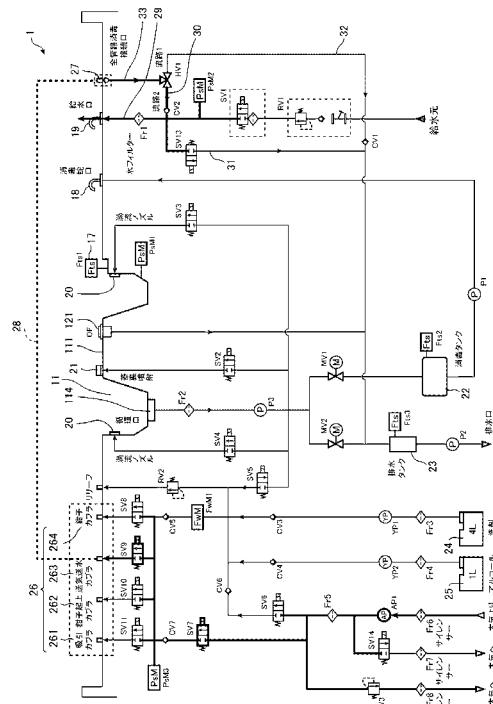
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】 給水経路上にフィルターを有する内視鏡洗浄装置において、フィルターの交換時に給水管路やフィルター内に残留している水が垂れることを抑止することが可能な内視鏡洗浄装置の提供。

【解決手段】 給水管路29上に設けられる水フィルターFr1を備える洗浄消毒槽において、エアポンプAP1と、当該エアポンプAP1から水フィルターFr1までの送気路（バイパスチューブ28等）を備えさせることにより、水フィルターFr1に対するエアブローを可能とする。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を洗浄・消毒するための槽である洗浄消毒槽と、
給水元から前記洗浄消毒槽へ水を供給する給水管路と、
前記給水管路上に設けられるフィルターと、
前記フィルターに対するエアブローを行う給気部と、
を備えることを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【請求項 2】

前記フィルターの交換処理において、
前記フィルターの取り外しの前に、前記給気部による前記フィルターに対するエアブローが実行されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄装置 10。

【請求項 3】

前記給気部が、エアポンプと、当該エアポンプと前記給水管路とを接続する給気管路と、
によって構成され、
前記給水管路上に、前記給水元からの給水を制御するバルブが設けられ、
前記バルブと前記フィルターとの間となる前記給水管路に、前記給気管路が接続された
ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡洗浄装置。

【請求項 4】

前記バルブと前記フィルターとの間となる前記給水管路に対する圧抜きバルブを設けた
ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡洗浄装置。 20

【請求項 5】

前記フィルターに対するエアブローの後に、前記圧抜きバルブを開けることにより前記
給水管路の圧抜きが実行されるように構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の
内視鏡洗浄装置。

【請求項 6】

前記給水管路に対して消毒液を供給する消毒液供給部を備えることを特徴とする請求項
1 から請求項 5 の何れかに記載の内視鏡洗浄装置。

【請求項 7】

前記消毒液供給部から前記給水管路に対して消毒液を供給する処理の前又は後若しくは
前後に、前記フィルターに対するエアブローが実行されるように構成されていることを特
徴とする請求項 6 に記載の内視鏡洗浄装置。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療用内視鏡を洗浄・消毒する内視鏡洗浄装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

医療用の内視鏡は、人体内部の観察等を目的とし、体内に挿入して使用される。従って
、その使用後においては、洗浄・消毒を行う必要があり、そのための装置として内視鏡洗
浄装置が用いられている。 40

このような内視鏡洗浄装置に関する従来技術が特許文献 1 によって開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2005-287581

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 においても濾過手段 13 として記載されているように、内視鏡洗浄装置に対 50

する給水経路（基本的には上水道を供給元とする給水管路）には、フィルターが備えられているのが通常である。

当該フィルターは、給水元（上水道）から供給される水をろ過するものであり、一定の使用期間ごとに交換されるものである。

フィルターの交換処理においては、当然に給水管路を閉めた状態とするが、フィルターの取り外し時に、給水管路やフィルター内に残留している水が垂れてくる場合があるという問題があった。

【0005】

本発明は、上記の点に鑑み、給水経路上にフィルターを有する内視鏡洗浄装置において、フィルターの交換時に、フィルター内に残留している水が垂れることを抑止することが可能な内視鏡洗浄装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

（構成1）

内視鏡を洗浄・消毒するための槽である洗浄消毒槽と、給水元から前記洗浄消毒槽へ水を供給する給水管路と、前記給水管路上に設けられるフィルターと、前記フィルターに対するエアブローを行う給気部と、を備えることを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【0007】

（構成2）

前記フィルターの交換処理において、前記フィルターの取り外しの前に、前記給気部による前記フィルターに対するエアブローが実行されるように構成されていることを特徴とする構成1に記載の内視鏡洗浄装置。

20

【0008】

（構成3）

前記給気部が、エアポンプと、当該エアポンプと前記給水管路とを接続する給気管路と、によって構成され、前記給水管路上に、前記給水元からの給水を制御するバルブが設けられ、前記バルブと前記フィルターとの間となる前記給水管路に、前記給気管路が接続されたことを特徴とする構成1又は構成2に記載の内視鏡洗浄装置。

【0009】

（構成4）

前記バルブと前記フィルターとの間となる前記給水管路に対する圧抜きバルブを設けたことを特徴とする構成3に記載の内視鏡洗浄装置。

30

【0010】

（構成5）

前記フィルターに対するエアブローの後に、前記圧抜きバルブを開けることにより前記給水管路の圧抜きが実行されるように構成されていることを特徴とする構成4に記載の内視鏡洗浄装置。

【0011】

（構成6）

前記給水管路に対して消毒液を供給する消毒液供給部を備えることを特徴とする構成1から構成5の何れかに記載の内視鏡洗浄装置。

40

【0012】

（構成7）

前記消毒液供給部から前記給水管路に対して消毒液を供給する処理の前又は後若しくは前後に、前記フィルターに対するエアブローが実行されるように構成されていることを特徴とする構成6に記載の内視鏡洗浄装置。

【発明の効果】

【0013】

本発明の内視鏡洗浄装置によれば、フィルターに対するエアブローを行う給気部を備えるため、フィルターの交換処理において、フィルターに対するエアブローによって水を切

50

ることができ、交換作業時に水が垂れてきてしまうといったことを抑止できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明に係る実施形態の内視鏡洗浄装置の外観を示す斜視図

【図2】実施形態に係る内視鏡洗浄装置の洗浄消毒槽部分を示す図であり、(a)は上面図、(b)は図(a)のA-A線に沿った断面図

【図3】実施形態に係る内視鏡洗浄装置の本発明に関する流体系統図

【図4】実施形態に係る内視鏡洗浄装置における水フィルター交換処理の処理動作の概略を示すフローチャート

【図5】実施形態に係る内視鏡洗浄装置における全管路消毒処理の処理動作の概略を示すフローチャート

10

【図6】給水管路（水フィルター含む）に対するエアブロー時の送気経路を示す流体系統図

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施態様について、図面を参照しながら具体的に説明する。なお、以下の実施態様は、本発明を具体化する際の一形態であって、本発明をその範囲内に限定するものではない。

【0016】

図1は、本発明に係る実施形態の内視鏡洗浄装置の外観を示す斜視図である。同図に示されるように、内視鏡洗浄装置1は、直方体状の本体の上部に、洗浄消毒槽11を備えており、当該洗浄消毒槽11に内視鏡（図示せず）をセットし、洗浄槽カバー13を閉めた上で（洗浄槽カバー13を開ける際は、開閉ペダル14を踏むことによって開ける）、ユーザに対する入出力部であるタッチパネル15を操作することで、内視鏡の洗浄・消毒が行われる装置である。

20

洗浄消毒槽11に内視鏡をセットする際には、内視鏡の吸引チャネル、送気・送水チャネル、鉗子チャネル、鉗子起上チャネルに、洗浄消毒槽11の配管（洗浄液・消毒液・すすぎ水や、エアを内視鏡内に供給するチューブ）を接続し、中央部の島111に巻き付けるように、内視鏡を載置する。

これにより、洗浄消毒槽11内に洗浄液・消毒液が溜まった状態で内視鏡の外部が洗浄・消毒されると共に、内部も同時に洗浄・消毒される。

30

【0017】

図2は、内視鏡洗浄装置1の主に洗浄消毒槽11付近を示す図であり、図2(a)：上面図、図2(b)：図2(a)のA-A線に沿った断面図である。

図2に示されるように、洗浄消毒槽11は、中央付近に形成される島111と、装置手前側（図2における左側）において形成される、主に内視鏡の操作部や接続部が載置される深底部112と、装置奥側（図2における右側）において形成される、主に内視鏡の挿入部が載置される浅底部113と、を備える。

内視鏡の操作部や接続部は嵩張るが、挿入部は基本的に単なる管であるため、それぞれを収納（浸漬）するのに必要十分なだけの深さとしているものである。また、基本的に長い管状である内視鏡を洗浄消毒槽11に収める際には、これをとぐろ状に巻くことになり、その中心部には空間が生じることになるが、島111によってその空間を埋めている。これらにより、本実施形態の内視鏡洗浄装置1では、内視鏡を浸漬するための液体の量を必要最小限とすることができ、ランニングコスト（必要となる消毒剤等の量）の低減、洗浄・消毒時間の短縮（注水や排水時間の短縮）等が図られる。

40

洗浄消毒槽11には、洗浄工程等において洗浄消毒槽11に溜められた洗浄液等に回流を与える回流ノズル20（正転回流ノズル201、逆転回流ノズル202）や、洗浄槽カバー13の裏面を洗浄・消毒するための蓋裏ノズル21、消毒液を洗浄消毒槽11に供給する消毒蛇口18、水（給水元から供給される水道水）を洗浄消毒槽11に供給する給水口19が備えられる。

50

また、洗浄消毒槽 11 の深底部 112 には循環口 114 が形成され、浅底部 113 には洗浄消毒槽の液面レベルを検知するフロートスイッチ 17 が配される。

さらに、洗浄消毒槽 11 には、内視鏡の吸引チャンネル、鉗子起上チャンネル、送気・送水チャンネル、鉗子チャンネルと、チューブを介してそれぞれ接続するための、各カプラ 26 (吸引カプラ 261、鉗子起上カプラ 262、送気送水カプラ 263、鉗子カプラ 264) が備えられ、これらの何れかとバイパスチューブ 28 を介して接続される全管路消毒接続口 27 が備えられる。

【0018】

回流ノズル 20 は、噴流によって洗浄消毒槽 11 内の液体に第 1 の回流を与える第 1 回流ノズルである正転回流ノズル 201 と、第 1 の回流と回転方向が逆となる第 2 の回流を与える第 2 回流ノズルである逆転回流ノズル 202 と、を有する。

図 2 (b) に示されるように、正転回流ノズル 201 及び逆転回流ノズル 202 は、その噴射口が、内視鏡の洗浄工程における洗浄液の液面 LL より低くなるように、且つ、洗浄消毒槽 11 の浅底部 113 より高くなるように配置される。これに対し、消毒蛇口 18 と給水口 19 は、液面 LL より高くなるように配置される。

【0019】

洗浄消毒槽 11 の中央付近に形成される島 111 は、基本態様が略円筒状に形成され、その上面には、開閉蓋 (OF 弁 121) を有するオーバーフロー口が設けられる。図 2 (b) に示されるように、島 111 の装置内部側には、開閉蓋である OF 弁 121 を備えた OF 弁ユニット 12 が備えられる。OF 弁ユニット 12 には OF 弁 121 を開閉するための開閉機構 (ソレノイド等を備えることにより、制御部 (マイコン等) からの指示に応じて OF 弁を開閉する機構) が備えられ、また、オーバーフロー口から流出する液体の排水経路を形成 (排水タンクとの間を接続する排水パイプに接続) する。

また、島 111 には、洗浄槽カバー 13 の裏面を洗浄・消毒するために、洗浄液や消毒液等を、洗浄槽カバー 13 の裏面に対して噴出させる蓋裏ノズル 21 が配される。

【0020】

図 3 は、内視鏡洗浄装置 1 の本発明に関する流体系統図である。

同図に示されるように、内視鏡洗浄装置 1 は、消毒液 (消毒剤) が溜められる消毒タンク 22、排水する液体を一時的に溜めるバッファである排水タンク 23、洗浄液 (洗剤) が溜められる洗剤タンク 24、アルコールが溜められるアルコールタンク 25 等を備える。

また、SV・MV・HV・CV・RV で表わされる各種のバルブ (電磁バルブ、モータバルブ、ハンドバルブ、逆止弁、圧力調整バルブ) や、P で表わされる各ポンプ (P、Y P は液体ポンプ、A P はエアポンプ)、Fr で表わされる各フィルター、Fts で表わされる各フロートスイッチ (液面センサ)、PSM で表わされる各圧力センサ等を備える。

なお、各バルブ (手動バルブを除く) やポンプは図示しない制御部 (マイコン等) によって制御され、各センサからの信号は制御部に入力されるものである。同様に、ユーザに対する入出力部であるタッチパネル 15 も図示しない制御部と接続されて情報のやり取りが行われる。

【0021】

内視鏡洗浄装置 1 は、給水元 (上水道) と接続される接続口 (図示せず) から、洗浄消毒槽 11 へ水を供給する給水管路 29 を有し、当該給水管路 29 上には、給水元からの給水を制御するバルブ SV1 と、水フィルター Fr1 と、圧力センサ PSM2 と、圧力調整バルブ RV1 等が備えられる (バルブ SV1 は、水フィルター Fr1 よりも給水元側に設けられる)。水フィルター Fr1 は、水道水をろ過 (異物や菌を補足) するために給水管路 29 上に設けられているものである。

内視鏡洗浄装置 1 には、水フィルター Fr1 に対するエアブローを行うことが可能な給気部が備えられる。この給気部は、エアポンプ AP1 と、当該エアポンプ AP1 と給水管路 29 とを接続する給気管路と、によって構成される。エアポンプ AP1 は内視鏡内への送気を行うためのものを利用しており、従って給気管路は、エアポンプ AP1 から接続カ

10

20

30

40

50

プラ26の何れか（本実施形態では送気送水カプラ263）までの管路と、接続カプラ26の何れか（本実施形態では送気送水カプラ263）と接続されるバイパスチューブ28と、バイパスチューブ28の他端が接続される全管路消毒接続口27からバルブHV1までを接続する管路33と、バルブHV1からバルブSV1と水フィルターFr1の間となる給水管路29までを接続する管路30と、によって構成される。

また、バルブHV1からの排水路を構成（排水タンク23までを接続）する管路32が設けられ（流路1を形成）、バルブSV1と水フィルターFr1の間となる給水管路29（給気管路が接続される区間）にも、排水路を構成（排水タンク23と接続）する管路31が設けられる（管路30、管路31によって流路2を形成）。即ち、バルブHV1は流路1と2を切り替えるものである。管路31上にはバルブSV13（圧抜きバルブ）が備えられ、流路2を開閉可能に構成される。

10

前述のごとく、管路33、30は、バイパスチューブ28を介して接続カプラ26の何れか（本実施形態では送気送水カプラ263）と接続されるものであるため、上記管路構成により、管路33、30に対して消毒液を供給することも可能な構成となる。即ち、内視鏡洗浄装置1は、給水管路29に対して消毒液を供給する消毒液供給部を備えるものであり、消毒液供給部は、消毒タンク22、消毒タンク22から接続カプラ26の何れか（本実施形態では送気送水カプラ263）までの流路（ポンプP1、洗浄消毒槽11やポンプP3等を含む）、バイパスチューブ28、管路33、30によって、構成される。

【0022】

次に、以上の構成を備える内視鏡洗浄装置1の、水フィルターFr1の交換時の処理動作の概略を説明する。なお、各処理において処理の主体の記載を省略しているが、各バルブ、各ポンプの制御等は、上記の通り、図示しない制御部（マイコン等）によって制御されるものである。

20

【0023】

図4は、水フィルター交換処理の処理動作全体の概略を示すフローチャートである。

タッチパネル15に対するユーザの操作によって、動作メニューから水フィルター交換処理が選択されると、ハンドバルブであるバルブHV1の切替えと、バイパスチューブ28の接続と、給水元栓を閉じる操作を促す画面をタッチパネル15に表示する処理を行う（ステップ401）。

これに対し、ユーザは、バルブHV1を流路2側へ切り替える操作と、送気送水カプラ263と全管路消毒接続口27をバイパスチューブ28で接続する作業と、給水元栓を閉じる操作を行い、タッチパネル15にて切り替え作業終了を示すOKボタンを入力する。

30

当該OKボタンの入力を待っていた（ステップ402：No→ステップ401のループを実行していた）内視鏡洗浄装置1では、OKボタンの入力によりステップ403へと移行し（ステップ402：Yes）、給水元栓が閉じられているか否かを確認する。当該確認は、バルブSV1を開けて圧力センサPsM2の値が閾値を超えるか否か（若しくは値が変動するか否か）によって判別する（確認処理が終わったらバルブSV1は閉じる）。なお、図示を省略しているが、閾値を超えた場合はエラー処理（警告表示など）となる。

【0024】

ステップ401～403によって管路切替（水フィルターFr1に対するエアブローを行うための給気管路の形成）が行われたら、バルブSV7、9を開けて、バルブSV1、6、8、10、11、13、14は閉める（各バルブは、基本的に必要な時に開けてそれ以外は閉める制御となるため、以降、特に言及する場合を除き、すでに閉まっているバルブに対する閉制御となるような説明、及び、開けたバルブを処理後に閉めることの説明については省略する）ことで、エアポンプAP1から給水口19までの送気路を形成し、エアポンプAP1を起動してエアブローを実行し、給水管路29（水フィルターFr1含む）内の水を洗浄消毒槽11内へ押し出す。これにより、給水管路29や水フィルターFr1に残っている水が排出される。図6は、給水管路29（水フィルターFr1含む）に対するエアブロー時の送気経路を示す流体系統図である。

40

なお、図4のフローチャートでは省略しているが、当該エアブロー時に、圧力センサP

50

s M 2 の値を監視し、これが所定値に至らない場合には、エアポンプ A P 1 又はエアポンプ A P 1 から給水管路 2 9 までの送気路に異常があると判断し、エアブローを停止してエラー処理（警告表示など）とする。

【0025】

所定期間エアブローを行ったら、エアポンプ A P 1 を停止してエアブローを終了し、バルブ S V 9、13、14、M V 1、2 を開けて、管路の圧抜き処理を行う（ステップ 405）。圧抜き処理は、フィルターのバブルポイントに応じて各管路に残っている圧力等を開放するものである。給水管路 2 9 について言えば、大気圧（給水口 1 9）に対して、水フィルター F r 1 のバブルポイントに相当する分だけ圧力が高くなっているため、圧抜きバルブであるバルブ S V 13 を開けることにより、給水管路 2 9（水フィルター F r 1 とバルブ S V 1 の間）の残留圧力を開放しているものである。

10

【0026】

管路の圧抜き処理後は、水フィルター F r 1 の交換作業と、ハンドバルブであるバルブ H V 1 の流路 1 側への切替えと、給水元栓を開く操作を促す画面をタッチパネル 1 5 に表示する処理を行う（ステップ 406）。

これに対しユーザは、水フィルター F r 1 の交換作業と、バルブ H V 1 を流路 1 側へ切り替える操作と、給水元栓を開ける操作を行い、タッチパネル 1 5 にて操作終了を示す O K ボタンを入力する。

当該 O K ボタンの入力を待っていた（ステップ 407：N o →ステップ 406 のループを実行していた）内視鏡洗浄装置 1 では、O K ボタンの入力によりステップ 408 へと移行し（ステップ 407：Y e s）、バルブ S V 7、9 を開けてエアポンプ A P 1 を起動しつつ圧力センサ P s M 2 の値が所定値を超えるか否か（若しくは値が変動するか否か）を判別することで、バルブ H V 1 が流路 1 側へ切り替えられているか否かを確認し、当該確認終了後に圧抜き処理（バルブ S V 9、13、14 を開ける）を実行する（圧抜き処理は、バルブ H V 1 が切り替えられていなかった場合、給水管路 2 9 に圧力が残った状態となるため、これを除去するもの）。なお、図示を省略しているが、バルブ H V 1 が切り替えられていないと判別された場合にはエラー処理（警告表示など）となる。

20

【0027】

続くステップ 409 では、バルブ S V 1 を開けて圧力センサ P s M 2 の値が閾値を超えるか否か（若しくは値が変動するか否か）によって、給水元栓が正しく開いているか否かを確認する（開いていない場合はエラー処理（警告表示など））。

30

最後のステップ 410 ではすすぎ・排水処理を行う。当該すすぎは、給水管路 2 9 や水フィルター F r 1 に対するエア抜きとして行われるものである。

すすぎは、洗浄消毒槽 11 内の水をポンプ P 3 にて管路を循環させることによって行うため、先ず洗浄消毒槽 11 への注水を行う。注水は、ステップ 409 で給水元栓が正しく開いていると判断された場合に、そのままバルブ S V 1 を開けた状態とすることで行う。

フロートスイッチ 17 によって測定される洗浄消毒槽 11 内の液面が所定レベルに達したら、ポンプ P 3 を起動し、バルブ S V 2～5、8～11 を適宜交互に開閉することで、各カプラ 26、回流ノズル 20、蓋裏ノズル 21、に交互にすすぎ水を送液する。すすぎ中は、水の供給（S V 1 開）を継続しつつ、O F 弁 121 を開けることで“かけ流し”方式にて行う。各カプラ 26（送気送水カプラ 263）へ送液されることで、バイパスチューブ 28 内もすすぎが行われる（このすすぎ水は流路 1 から排出される）。

40

所定期間すすぎ（エア抜き処理）を行ったら、バルブ S V 6、8～11 と O F 弁 121 を開けてエアポンプ A P 1 を起動して管路の排水（エアブロー）を行い、ポンプ P 3 を駆動しつつバルブ M V 2 を開けて洗浄消毒槽 11 の排水を行う（さらにポンプ P 2 を駆動して排水タンク 23 の排水も行う）。エアブロー時に O F 弁 121 を開けるのは、リリース弁として機能させているものである。

すすぎ・排水処理が終わったら、バイパスチューブ 28 の取り外し指示をタッチパネル 1 5 に表示し、処理を終了する。

【0028】

50

以上のごとく、本実施形態の内視鏡洗浄装置 1 によれば、水フィルターの交換処理において、給水管路 2 9 や水フィルター F r 1 に対するエアブローによって水が切られるため、水フィルターの交換作業において水が垂れてきてしまうといったことが抑止される。

また、このエアブロー処理により、水フィルターが設けられる給水管路では、水フィルターのバブルポイントに相当する分だけ圧力が大気圧より高くなっている場合があるため、これの交換（取り外し）作業において、水滴やエアが噴出してくる場合があるが、本実施形態の内視鏡洗浄装置 1 によれば、エアブロー後にエア抜きを行っているため、水フィルター交換時の噴出しが抑止される。

【0029】

次に、本実施形態の内視鏡洗浄装置 1 の、全管路消毒の処理動作の概略を説明する。全管路消毒は、通常使用時には消毒がされない（消毒液が供給されない）給水管路 2 9 の消毒を主な目的としている。

【0030】

図 5 は、全管路消毒処理の処理動作の概略を示すフローチャートである（なお、図 4 と同様の処理概念となるものについては同一の符号を使用すること等により、以下の説明を省略若しくは簡略化する）。

タッチパネル 1 5 に対するユーザの操作によって、動作メニューから全管路消毒処理が選択されると、管路切替～エアブロー処理が行われる（ステップ 5 0 1）。当該処理は水フィルター交換処理（図 4）のステップ 4 0 1～4 0 5 と同様である（ここでの説明を省略する）。これにより、バイパスチューブ 2 8 が接続され、バルブ H V 1 が流路 2 側に切り替えられる。

【0031】

続くステップ 5 0 2 では、管路及び洗浄消毒槽 1 1 の排水処理を行う。ステップ 5 0 1 におけるバイパスチューブ 2 8 接続後のエアブローにより押し出されて洗浄消毒槽 1 1 内に溜まっている水を排水するものである。管路及び洗浄消毒槽 1 1 の排水は、（図 4）のステップ 4 1 0 における排水と同様であるが、ここではバイパスチューブ 2 8 への送気は行わない（S V 9 閉）。

ステップ 5 0 1～5 0 2 の処理による、バイパスチューブ 2 8 接続後のエアブローによる各管路の排水と、洗浄消毒槽 1 1 の排水をすることによって、この後の消毒処理でこれらの流路を通る消毒剤が希釈されることを抑止できる。

【0032】

各管路及び洗浄消毒槽 1 1 の排水が終わったら、全管路消毒を行う（ステップ 5 0 3）。

消毒処理は、洗浄消毒槽 1 1 内に溜めた消毒液をポンプ P 3 にて管路を循環させることによって行う。具体的には、先ずポンプ P 1 を駆動して、消毒液を洗浄消毒槽 1 1 に溜める（フロートスイッチ 1 7 に基づき所定レベルでポンプ P 1 を停止）。次にポンプ P 3 を起動し、バルブ S V 2～5、8～1 1 を適宜交互に開閉することで、各カプラ 2 6、回流ノズル 2 0、蓋裏ノズル 2 1、から交互に消毒液を噴射させる。各カプラ 2 6（送気送水カプラ 2 6 3）からバイパスチューブ 2 8 へ消毒液が送液されることで、給水管路 2 9（水フィルター F r 1 含む）に対しても消毒液が供給される。この際、バルブ S V 1 が閉められ（若しくは R V 1 内の逆止弁）、バルブ S V 1 3 も閉められているため、給水管路 2 9 に供給された消毒液は給水口 1 9 から洗浄消毒槽 1 1 へと戻る。

所定の時間全管路消毒処理を行ったら、ステップ 5 0 4 へ移行し、バルブ S V 7、9 を開けてエアポンプ A P 1 を起動することで給水管路 2 9 に対するエアブローを行い、給水管路 2 9（水フィルター F r 1 含む）内の消毒液を洗浄消毒槽 1 1 内へ押し出す（消毒液回収）。

【0033】

給水管路 2 9（水フィルター F r 1 含む）内の消毒液押し出し後は、ハンドバルブであるバルブ H V 1 の流路 1 側への切替えと、給水元栓を開く操作を促す画面をタッチパネル 1 5 に表示する処理を行う（ステップ 5 0 5）。

これに対しユーザは、バルブH V 1を流路1側へ切り替える操作と、給水元栓を開ける操作を行い、タッチパネル15にて操作終了を示すOKボタンを入力する。

当該OKボタンの入力进行待っていた（ステップ506：No→ステップ505のループを実行していた）内視鏡洗浄装置1では、OKボタンの入力によりステップ507へと移行し、消毒液を廃棄するか回収するかの指示を求める画面をタッチパネル15に表示する（ステップ507）。

【0034】

ステップ507に対するユーザからの指示が“廃棄”であった場合には、ステップ508～510の消毒液廃棄処理へと移行する。

消毒液廃棄処理では先ず洗浄消毒槽11内の消毒液の廃液を行う（ステップ508）。
処理内容はステップ502の排水処理と同様である。

消毒液の廃液後は、バルブH V 1が流路1側へ切り替えられているか否かの確認と、給水元栓が開いていることの確認する処理を行う。当該処理は図4のステップ408、409と同様である。

次に、ポンプP1を駆動して消毒タンク22に残っている消毒液全てを洗浄消毒槽11内へ送り、これを廃液する（ステップ509）。これにより、消毒液が全量廃棄され、次に、空になった消毒タンク22のすすぎ処理を行う（ステップ510）。

消毒タンク22のすすぎ処理は、バルブS V 1を開いて洗浄消毒槽11へ注水し、この洗浄消毒槽11に溜めた水をバルブM V 1開けてポンプP3を駆動することで消毒タンク22へと供給する。さらに、ポンプP1を駆動して消毒タンク22に供給した水を全て洗浄消毒槽11内へ送り、これを排水することで消毒タンク22のすすぎ処理が終了する。

これらのステップ508～510の処理により、消毒液の全量廃棄と消毒タンク22のすすぎが行われる。

【0035】

一方、ステップ507に対するユーザからの指示が“回収”であった場合には、ステップ511～409の消毒液回収処理へと移行する。

消毒液回収処理では先ず洗浄消毒槽11内の消毒液の回収を行う（ステップ511）。消毒液の回収は、バルブS V 6～8、10、11を開けてエアポンプA P 1を起動して管路の消毒液を洗浄消毒槽11内へ押し出し、ポンプP3を駆動しつつバルブM V 1を開けて消毒液を消毒タンク22へと戻すことによって行う。

消毒液回収後は、バルブH V 1が流路1側へ切り替えられているか否かの確認と、給水元栓が開いていることの確認をする処理を行う。当該処理は図4のステップ408、409と同様である。

【0036】

ステップ508～510の消毒液廃棄処理、または、ステップ511～409の消毒液回収処理が終了したら、最後にすすぎ・排水処理を行う。当該処理は図4のステップ410と同様であり、すすぎ・排水処理が終わったら、バイパスチューブ28の取り外し指示をタッチパネル15に表示し、処理を終了する。

【0037】

以上のごとく、本実施形態の内視鏡洗浄装置1によれば、通常使用時には消毒がされない（消毒液が供給されない）給水管路29の消毒も行うことができる。

また、内視鏡洗浄装置1のランニングコストにおいて、所定回数で交換しなければならない消毒液のコストが占める割合は高く、従って、消毒液を極力無駄にしない内視鏡洗浄装置が求められているが、本実施形態の内視鏡洗浄装置1によれば、消毒処理後の給水管路29や水フィルターF r 1に対するエアブローによって、給水管路29や水フィルターF r 1に溜まっている消毒液を回収することができるため、消毒液の回収率を高くすることができる。

加えて、消毒処理前のエアブローにより、各管路の排水を行っているため、消毒処理でこれらの流路を通る消毒剤の希釈が抑止される。

【0038】

なお、本実施形態では、給水管路や水フィルターに対するエアブロー用のエアポンプを、内視鏡内への送気に使用するエアポンプと共通化（一部管路も共有）する構成としており、コスト低減及び小型化ができるため優れているが、給水管路や水フィルターに対するエアブロー用のエアポンプを、内視鏡内への送気に使用するエアポンプとは別に設けるものであってもよい。また、エアブロー用の管路と給水管路を消毒するための管路を一部共有化している（バイパスチューブ28等）が、それぞれ独立した管路とするものであってもよい。

【0039】

また、本実施形態では、水フィルターの交換処理と、全管路消毒処理をそれぞれ独立した処理として説明しているが、両者が一体の処理であってもよい。例えば、全管路消毒によって水フィルターに消毒液を通した場合には、水フィルターを交換させるものとして、全管路消毒処理に続けて水フィルターの交換処理を実行させる（図5のステップ410に替えて図4の処理を行う）ものであっても良いし、消毒液を廃棄する場合に合わせて水フィルターを交換させる（消毒液廃棄処理中において（図5のステップ510に続けて）、図4の処理も行う）もの等であっても良い。

10

【0040】

実施形態では、流路1と2を切替えるバルブ（HV1）としてハンドバルブを例として説明しているが、3方弁の電動弁等の使用により切替えを自動化してもよい。即ち、ステップ401、406、S505等で、バルブHV1の手動切替えを指示していた処理に替えて、装置で自動的に流路1と2を切替える処理としてもよい。

20

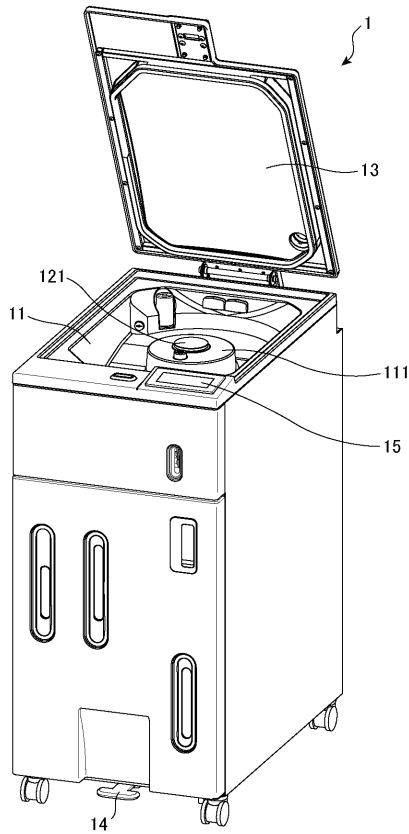
【符号の説明】

【0041】

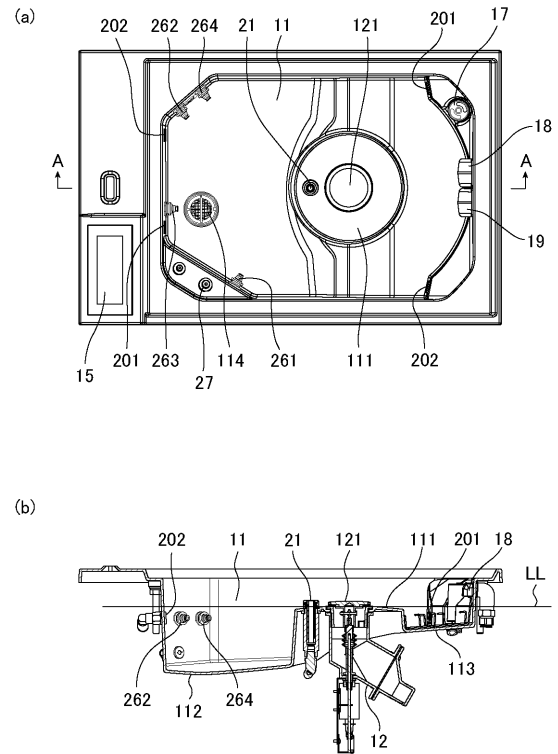
- 1... 内視鏡洗浄装置
 - 11... 洗浄消毒槽
 - 28... バイパスチューブ（給気管路）
 - 29... 給水管路
 - AP1... エアポンプ（給気部）
 - Fr1... フィルター
 - P1... ポンプ（消毒液供給部）
 - SV1... バルブ（給水元からの給水を制御するバルブ）
 - SV13... バルブ（圧抜きバルブ）

30

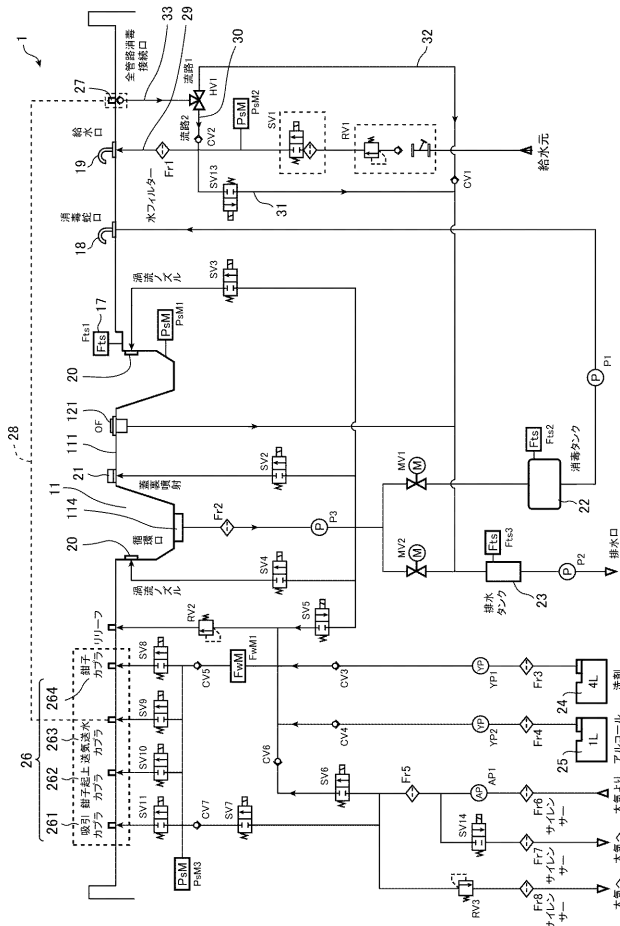
【図 1】



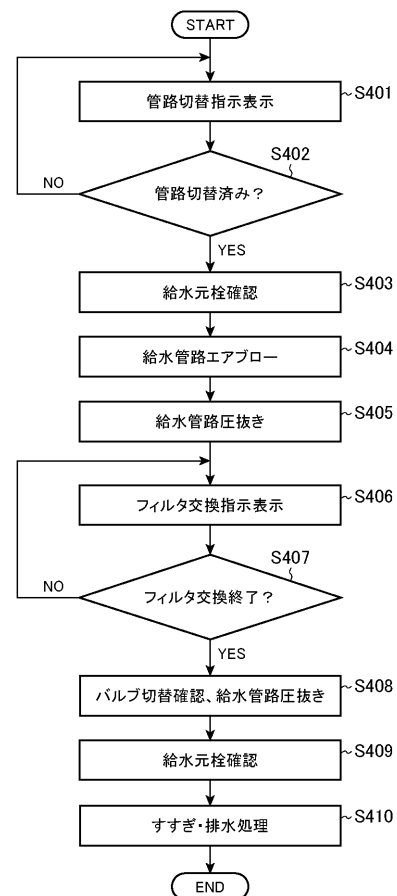
【図 2】



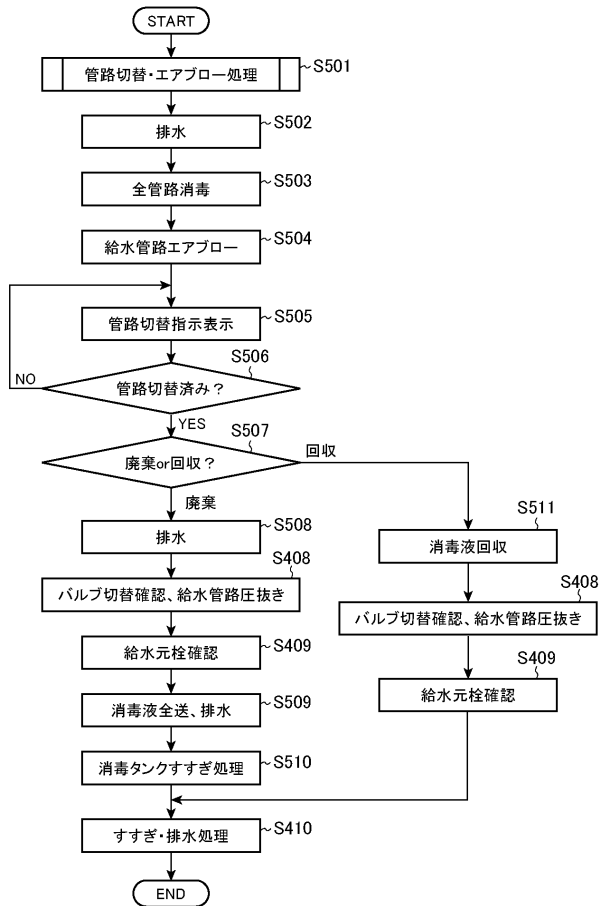
【図 3】



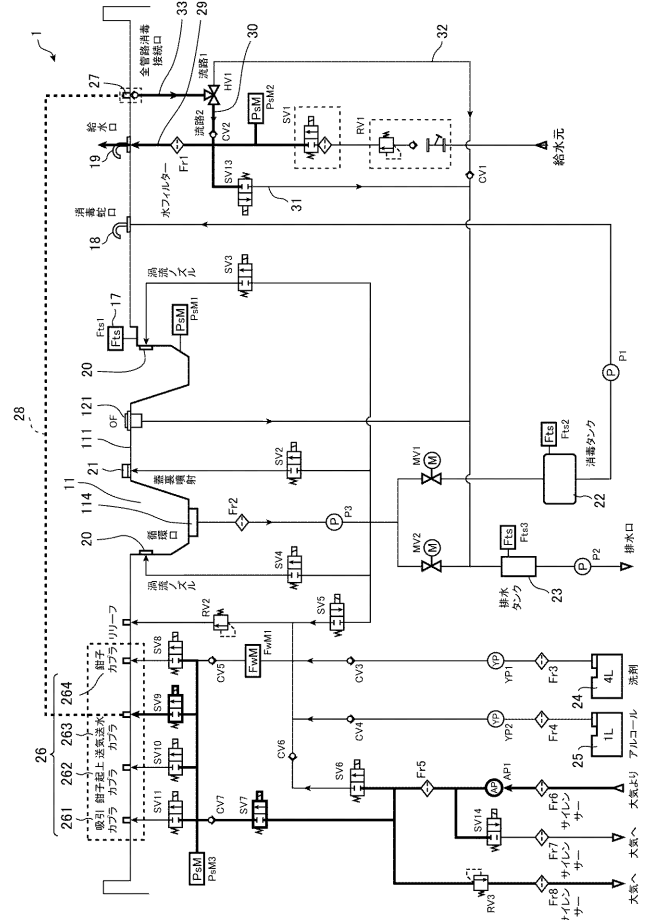
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 平野 裕士
静岡県磐田市東名65 株式会社アマノ内
(72)発明者 久保 佑貴
静岡県磐田市東名65 株式会社アマノ内
Fターム(参考) 4C161 GG07 GG09 JJ11

专利名称(译)	内窥镜清洗装置		
公开(公告)号	JP2017205396A	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	JP2016101184	申请日	2016-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	天野股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	有限公司天野		
[标]发明人	平野裕士 久保佑貴		
发明人	平野 裕士 久保 佑貴		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/JJ11		
代理人(译)	忍野浩 永田豊 太田 司		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洗装置，其能够在更换在供水通道中具有过滤器的内窥镜清洗装置中的过滤器时抑制供水管和过滤器中残留的水的滴落。甲在洗涤和消毒液，含有Fr1的设置供水管29过滤器，空气泵AP1，通过从空气泵AP1装备空气路径滤水器Fr1的（旁路管28等），滤水器Fr.1用于吹气。

