

(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2009-142324

(P2009-142324A)

(43) 公開日 平成21年7月2日(2009.7.2)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B	1/12	(2006.01)	A 6 1 B 1/12	4 C 0 5 8
A 6 1 L	2/24	(2006.01)	A 6 1 L 2/24	4 C 0 6 1
A 6 1 L	2/18	(2006.01)	A 6 1 L 2/18	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-319696 (P2007-319696)
 (22) 出願日 平成19年12月11日 (2007.12.11)

(71) 出願人 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 河内 真一郎
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 小林 健一
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 大西 秀人
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

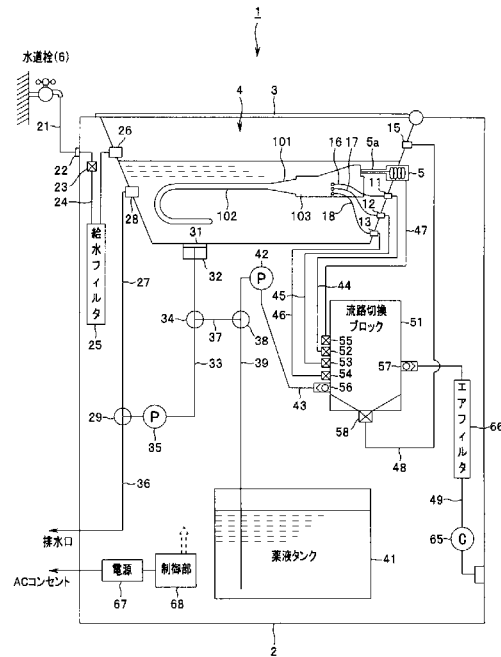
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】 送液流路を切り換える流路切換部内、及びこの流路切換部に接続される複数の管路内に液体が残液し難い構造とし、流路切換部内と複数の管路内から液体を短時間で確実に除水することのできる内視鏡洗浄消毒装置の実現。

【解決手段】 内視鏡洗浄消毒装置 1 は、洗浄槽 4 に配置された内視鏡 101 を洗浄消毒し、複数の流路 44 ~ 47 が個別に接続される電磁弁 52 ~ 54 が配設された容器 61 を備え、複数の電磁弁の開閉により、複数の流路へ液体を選択的に切換えて送液する流路切換部 51 と、流路切換部に接続され、液体を容器内へ供給する送液ポンプ 42 が介装された送液路 43 と、流路切換部に接続され、圧縮空気を容器内へ供給するコンプレッサ 65 が介装された送気路 49 と、容器の底面部に配設され、流路切換部内の液体を排出する排水路が接続された排水弁 58 と、複数の電磁弁、送液ポンプ、及びコンプレッサを駆動制御する制御部 68 を具備する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

洗浄槽に配置された内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、
複数の流路が個別に接続される複数の電磁弁が配設された容器を備え、該複数の電磁弁の開閉により、該複数の流路へ液体を選択的に切換えて送液する流路切換部と、

該流路切換部に接続され、上記液体を上記容器内へ供給する送液ポンプが介装された送液路と、

上記流路切換部に接続され、圧縮空気を上記容器内へ供給するコンプレッサが介装された送気路と、

上記容器の底面部に配設され、上記流路切換部内の液体を排出する排水路が接続された排液弁と、

上記複数の電磁弁、上記送液ポンプ、及び上記コンプレッサを駆動制御する制御部と、
を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 2】

上記容器は、内部底面に上記排液弁に向けて傾斜する傾斜部が形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消毒装置。

【請求項 3】

上記排水路は、上記容器に接続される上記複数の流路、上記送液路、及び上記送気路よりも管径が細い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消毒装置。

【請求項 4】

上記排液弁は、所定の圧力以上で開放するリリーフ弁であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 5】

上記流路切換部に接続される上記複数の流路、及び上記送液路は、鉛直上方側へ延出していることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 6】

さらに、上記流路切換部よりも鉛直上方側に設けられ、上記内視鏡の管路をブラッシング洗浄するブラシユニットを備え、

上記複数の流路のうちの 1 つの流路は、上記ブラシユニットの底面部に接続されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 7】

上記 1 つの流路は、他の上記流路よりも管径が太いことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡を自動的に洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置であって、特に、装置本体内に設けられた複数の管路への液体の送液を選択的に切換える流路切換部を具備する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体腔内に挿入することによって、この体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

医療分野の内視鏡は、特に検査、及び治療を目的として体腔内に挿入されて使用されるものであるため、使用後、再度使用するために洗浄消毒が必要となる。この使用済みの内

10

20

30

40

50

視鏡を洗浄消毒は、手洗い消毒の他、例えば、特許文献1に開示されるような内視鏡洗浄消毒装置によって行われることが周知である。

【0004】

このような内視鏡洗浄消毒装置にセットされた使用済みの内視鏡は、外表面のみならず、内部に有する送気送水管路、処置具挿通管路等の複数の内視鏡管路の内部も洗浄消毒する必要がある。そのため、内視鏡洗浄消毒装置は、複数の内視鏡管路内の夫々に洗浄液、消毒液等の流体を送液するための複数の送液管路が配設されている。

【0005】

これらの送液管路の夫々は、装置内において、送液ポンプを介装した流体供給管路から液体が供給される流路切換部（特許文献1ではチャンネルブロック）に接続されている。この流路切換部には、複数の電磁弁が配設され、これら電磁弁の夫々に上記複数の送液管路が個別に接続されている。そして、流路切換部は、内視鏡洗浄消毒装置が内視鏡を洗浄消毒するために実行する各種工程に従って、各電磁弁が開閉制御されることで、内部に供給された流体を各送液管路へ供給する。また、流路切換部は、上記複数の送液管路、及び上記流体供給管路の全てが連通して接続でき、複数の送液管路へ流体を切換えて送液するために、比較的大きな容積を有する構造となっている。

10

【特許文献1】特開2005-192641号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、従来から内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡の洗浄工程、消毒工程、及び濯ぎ工程後に、内部を循環していた液体を装置外へ排水する必要がある。このとき、装置内の各種管路、及び各種構成部材に液体が残留すると不衛生である他、次に洗浄工程、又は消毒工程を行う際、装置本体内の残液により洗浄剤、又は消毒剤が希釈されてしまい、適切な濃度で使うことができない場合があるためである。そのため、従来の内視鏡洗浄消毒装置では、装置内の各種管路、及び各種構成部材に残留する液体を装置外へ排出する排水工程が行われる。

20

【0007】

しかしながら、従来の内視鏡洗浄消毒装置では、各工程の終了後に循環していた液体を装置外へ排出するとき、比較的大きな容積を備えた流路切換部内に残液し易く、完全に流路切換部内から液体を除去するため、排水工程の実行時間を長く設定しなければならないという課題があった。そのため、従来の内視鏡洗浄消毒装置では、流路切換部内に液体が残留し難くして、排水工程中に流路切換部から容易に液体を除去する構成とすることが望まれていた。さらに、この流路切換部に接続される各種管路においても流体が残留し難いような構成とすることが好ましい。

30

【0008】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、内視鏡の洗浄消毒工程終了後に、送液流路を切り換える流路切換部内、及びこの流路切換部に接続される複数の管路内に液体が残留し難い構造とすると共に、該流路切換部内、及び該複数の管路内から液体を短時間で確実に除水することのできる内視鏡洗浄消毒装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため本発明による内視鏡洗浄消毒装置は、洗浄槽に配置された内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、複数の流路が個別に接続される複数の電磁弁が配設された容器を備え、該複数の電磁弁の開閉により、該複数の流路へ液体を選択的に切換えて送液する流路切換部と、該流路切換部に接続され、上記液体を上記容器内へ供給する送液ポンプが介装された送液路と、上記流路切換部に接続され、圧縮空気を上記容器内へ供給するコンプレッサが介装された送気路と、上記流路切換部内の液体を排出する排水路が接続された排液弁と、上記複数の電磁弁、上記送液ポンプ、及び上記コンプレ

50

ッサを駆動制御する制御部と、を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、内視鏡の洗浄消毒工程終了後に、送液流路を切り換える流路切換部内、及びこの流路切換部に接続される複数の管路内に液体が残液し難い構造とすると共に、該流路切換部内、及び該複数の管路内から液体を短時間で確実に除水することのできる内視鏡洗浄消毒装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図1～図11に基づいて、本発明の一実施の形態を説明する。

10

図1～図11は、本発明の一実施の形態に係り、図1は内視鏡洗浄消毒装置を示す斜視図、図2は内視鏡洗浄消毒装置の内部を示す概略構成図、図3は流路切換部の構成を示す縦断面図、図4は流路切換部の構成を示す横断面図、図5は流路切換部、及びこの流路切換部に接続される管路の除水工程を示すタイムチャート、図6は液体が充填した状態を示す流路切換部の断面図、図7は液体の一部が排出された状態を示す流路切換部の断面図、図8は流路切換部に接続される各送液管路の除水工程時の作用を説明するための図、図9はブラシカセットユニットに接続される第4送液管路の除水工程時の作用を説明するための図、図10は流路切換部内に圧縮空気が供給された状態を示す流路切換部の断面図、図11は流路切換部内の除水工程時の作用を説明するための図である。

【0012】

20

内視鏡洗浄消毒装置1は、図1に示すように、全体に略直方体形状をした装置本体2と、装置本体2の上面を覆うトップカバー3とを有する。洗浄槽カバーとしてのトップカバー3は、装置本体2の上面に対してヒンジ機構（図示せず）により開閉自在となるように取り付けられている。

【0013】

装置本体2の上面には、内視鏡101を収納可能な洗浄消毒槽（以下、洗浄槽と略記）4が設けられている。洗浄槽4内に収納された内視鏡101は、トップカバー3が装置本体2の洗浄槽4を覆うように閉じられた状態において、所定の洗浄消毒工程に従って、洗浄と消毒が行われる。また、装置本体2の前面には、スタート、ストップ、各種洗浄消毒機能などを設定指示できると共に、各種表示機能を備えた操作パネル8を有している。

30

【0014】

内視鏡101は、可撓性を有する挿入部102と、操作部103とから構成されている。挿入部102は、曲げられて洗浄槽4内に収納される。具体的には、操作部103は、洗浄槽4内に設けられた複数のピン4aの間に位置決めされてセットされる。尚、挿入部102を所定の形状で位置決めするためのピンを洗浄槽4に設けても良い。

【0015】

内視鏡101の挿入部102には、図示しない内視鏡管路である複数のチャンネルが配設されている。これらチャンネルは、処置具などを挿通したり、吸引、送気、送水等を行ったりするために設けられた内視鏡管路である。尚、これらのチャンネルは、一端が操作部103にて開口し、他端が挿入部102の先端部にて開口している。

40

【0016】

装置本体2には、位置決めされて収納された内視鏡101の操作部103近傍に上記複数のチャンネルのうちの1つの内部に洗浄ブラシを進退させてブラッシング洗浄するブラシカセットユニット5が設けられている。このブラシカセットユニット5は、洗浄槽4の壁面から延出するブラシ接続管5aにより、操作部103にて開口する1つのチャンネルと接続されている。

【0017】

さらに、洗浄槽4の壁面には、操作部103にて開口する残りのチャンネルと個別に接続された3つの接続チューブ16～18（図2参照）を介して、装置本体2内を循環する液体を個別に送液するための複数、ここでは3つの第1送液ポート11～第3送液ポート

50

13、装置本体2内の残溜する液体を洗浄槽4内へ排出する排出ポート15等も設けられている。

【0018】

次に、図2に基づいて、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1の内部構成について以下に説明する。

図2に示すように、内視鏡洗浄消毒装置1は、装置本体2に配設された給水ホース接続部22が給水ホース21の一端と接続されて、この給水ホース21の他端が外部の水道栓6に接続される。これにより、内視鏡洗浄消毒装置1は、内視鏡101を洗浄消毒するための水道水が供給される。

【0019】

この給水ホース接続部22は、給水管路24の一端と連通している。この給水管路24は、他端が洗浄槽4に設けられた給水口26に接続されている。また、給水管路24には、その中途において、給水ホース接続部22側から順に、給水電磁弁23、及び給水フィルタ25が介装されている。尚、給水フィルタ25は、定期的に交換できるように、カートリッジタイプの濾過フィルタである。洗浄槽4に給水される水道水は、給水フィルタ25を通過することにより濾過される。

【0020】

洗浄槽4の底面部には、排水口31が設けられている。この排水口31の下部には、弁の切替動作により、洗浄槽4内の液体を外部へ排出したり、装置本体2内に循環させたりするための切替弁32が配設されている。

【0021】

この切替弁32には、循環排水管路33の一端が接続されている。この循環排水管路33の中途には、切替弁32側から順に3方切替電磁弁34、及び循環排水ポンプ35が介装されている。また、循環排水管路33の他端には、3方切替電磁弁29が接続されている。

【0022】

この3方切替電磁弁29は、循環管路27、及び排水管路36の一端が夫々接続されている。これにより、循環排水管路33の他端と接続された3方切替電磁弁29は、内部の弁の切替動作により、循環排水管路33を循環管路27、又は排水管路36と選択的に連通するためのものである。

【0023】

循環管路27の他端は、洗浄槽4に設けられた循環ノズル28に接続されている。つまり、循環管路27に送られた液体は、再度、洗浄槽4内に流れ、装置本体2内を循環する。一方、排水管路36の他端は、ドレインホース等を介して、外部排水口に接続される。つまり、排水管路36内に送られた液体は、装置本体2の外部の外部排水口へ排出される。

【0024】

上述した、循環排水管路33の中途に設けられた3方切替電磁弁34には、連絡管路37の一端が接続されている。この連絡管路37の他端は、3方切替電磁弁38が接続されている。この3方切替電磁弁38は、薬液管路39と送液路を構成する液体供給管路43の夫々の一端が接続されている。これにより、3方切替電磁弁38は、内部の弁の切替動作により、連絡管路37、薬液管路39、又は液体供給管路43を選択的に連通するためのものである。

【0025】

薬液管路39の他端は、薬液タンク41に接続されている。薬液タンク41には、所定の濃度に希釈された消毒液が貯溜されている。この消毒液は、消毒工程のときに、装置本体2内から洗浄槽4へ送液されて、内視鏡101の消毒を行うための液体である。尚、本実施の形態の消毒液は、内視鏡101の消毒工程が所定の回数となったときに交換されるもので、交換するとき以外は、再度、消毒工程の終了後に薬液タンク41へ戻される。

【0026】

10

20

30

40

50

装置本体 2 内を循環する液体の送液路を構成する、上述の液体供給管路 4 3 の中途には、送液ポンプ 4 2 が介装されている。また、液体供給管路 4 3 の他端は、流路切換部を構成している流路切換ブロック 5 1 に設けられた送液側逆止弁 5 6 に接続されている。尚、この液体供給管路 4 3 は、流路切換ブロック 5 1 に向かって鉛直下方側へ傾斜するように配置されている。

【 0 0 2 7 】

この流路切換ブロック 5 1 には、上記送液側逆止弁 5 6 の他、複数、ここでは 4 つの電磁弁である第 1 チャンネル弁 5 2 ~ 第 4 チャンネル弁 5 5 と、送気側逆止弁 5 7 と、排液弁を構成するリリーフ弁 5 8 と、が設けられている。

【 0 0 2 8 】

第 1 チャンネル弁 5 2 には、第 1 流路である第 1 送液管路 4 4 の一端が接続されている。この第 1 送液管路 4 4 の他端は、洗浄槽 4 に設けられた第 1 送液ポート 1 1 に接続されている。つまり、この第 1 送液管路 4 4 は、洗浄槽 4 内に設置された内視鏡 1 0 1 に設けられる複数のチャンネルうちの 1 つに、第 1 送液ポート 1 1、及び接続チューブ 1 6 を介して、洗浄液、消毒液、又は濯ぎ水を送液するための管路である。

【 0 0 2 9 】

また、第 2 チャンネル弁 5 3 には、第 2 流路である第 2 送液管路 4 5 の一端が接続されている。この第 2 送液管路 4 5 の他端は、洗浄槽 4 に設けられた第 2 送液ポート 1 2 に接続されている。つまり、この第 2 送液管路 4 5 も、洗浄槽 4 内に設置された内視鏡 1 0 1 に設けられる複数のチャンネルうちの 1 つに、第 2 送液ポート 1 2、及び接続チューブ 1 7 を介して、洗浄液、消毒液、又は濯ぎ水を送液するための管路である。

【 0 0 3 0 】

さらに、第 3 チャンネル弁 5 4 には、第 3 流路である第 3 送液管路 4 6 の一端が接続されている。この第 3 送液管路 4 6 の他端は、洗浄槽 4 に設けられた第 3 送液ポート 1 3 に接続されている。つまり、この第 3 送液管路 4 6 も、洗浄槽 4 内に設置された内視鏡 1 0 1 に設けられる複数のチャンネルうちの 1 つに、第 3 送液ポート 1 3、及び接続チューブ 1 8 を介して、洗浄液、消毒液、又は濯ぎ水を送液するための管路である。

【 0 0 3 1 】

そして、第 4 チャンネル弁 5 5 には、第 4 流路である第 4 送液管路 4 7 の一端が接続されている。この第 4 送液管路 4 7 の他端は、洗浄槽 4 に設けられたブラシカセットユニット 5 の底面部に接続されている。つまり、この第 4 送液管路 4 7 は、洗浄槽 4 の壁部に設置されたブラシカセットユニット 5 に、洗浄液、消毒液、又は濯ぎ水を送液するための管路である。

【 0 0 3 2 】

尚、これらの第 1 送液管路 4 4 ~ 第 4 の送液管路 4 7 は、洗浄槽 4 に設けられた各ポート 1 1 ~ 1 3、及びブラシカセットユニット 5 と夫々接続される他端側が上方に位置して、鉛直下方側に向かって延設され、夫々の一端が流路切換ブロック 5 1 に接続される。すなわち、流路切換ブロック 5 1 は、洗浄槽 4 よりも鉛直下方に設けられている。

【 0 0 3 3 】

また、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 は、第 4 送液管路 4 7 よりも、管径が細く設定されている。これは、第 4 送液管路 4 7 は、ブラシカセットユニット 5 の洗浄ブラシが収容されたブラシカセット容器への送液量を十分に確保するために、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 よりも太い、所定の管径が必要とされるからである。尚、ブラシカセットユニット 5 は、従来から用いられているものであるから、その詳細な構成の説明は省略する。

【 0 0 3 4 】

上述の流路切換ブロック 5 1 に設けられた送気側逆止弁 5 7 には、送気路を構成する送気管路 4 9 の一端が接続されている。この送気管路 4 9 の中途には、送気側逆止弁 5 7 から順にエアフィルタ 6 6、及びコンプレッサ 6 5 が介装されている。尚、送気管路 4 9 の他端は、装置本体 2 の壁面にて大気開放されている。

10

20

30

40

50

【0035】

上述の流路切換ブロック51に設けられたリリーフ弁58には、排水路を構成するリリーフ管路48の一端が接続されている。このリリーフ管路48の他端は、洗浄槽4に設けられた排出ポート15に接続されている。尚、リリーフ管路48は、流路切換ブロック51と接続される管路の中で、最も細い管路徑を備えている。すなわち、リリーフ管路48は、液体供給管路43、第1送液管路44～第4の送液管路47、及び送気管路49よりも管路徑が細く、例えば、6mm以下の管路徑を有している。従って、流路切換ブロック51に接続される液体が通過する複数の管路の管路徑は、リリーフ管路48が最も細く、次に第1送液管路44～第3の送液管路46が細く、その次に第4送液管路47が細く、そして、液体供給管路43が最も太く設定されている。

10

【0036】

また、内視鏡洗浄消毒装置1の内部には、外部のACコンセントから電力が供給される電源67と、この電源67と電氣的に接続される制御部68が設けられている。この制御部68は、操作パネル8からの各種信号が供給され、上述した各ポンプ、コンプレッサ、各電磁弁などを駆動制御する。尚、以上に説明した本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1は、内視鏡101の洗浄消毒効率を向上させるために、洗浄槽4の底面に超音波振動子、ヒータ等を備えた構成としても良い。

【0037】

次に、図3、及び図4に基づいて、流路切換部である流路切換ブロック51の構成について、さらに詳しく説明する。

20

図3、及び図4に示すように、流路切換ブロック51は、液体供給管路43から供給された液体が流入する容器体61を備えている。この容器体61の一側面部には、上述の第1チャンネル弁52～第4チャンネル弁55が並設されている。尚、これら第1チャンネル弁52～第4チャンネル弁55は、容器体61の鉛直下方側に位置するように設けられている。

【0038】

また、容器体61の他の側面部には、上述した、送液側逆止弁56、及び送気側逆止弁57が設けられている。尚、送気側逆止弁57は、容器体61の最も鉛直上方側に位置するように設けられている。そして、容器体61の底面部には、上述のリリーフ弁58が設けられている。尚、このリリーフ弁58は、容器体61の底面部の略中央に設けられており、所定の圧力以上で弁を開く構成となっている。

30

【0039】

この流路切換ブロック51の容器体61は、内部空間の底面がリリーフ弁58に向かって傾斜する傾斜部62が形成されている。本実施の形態では、四角錐を逆さにした形状となる4つの傾斜する面により傾斜部62が形成されている。尚、傾斜部62は、このように四角錐を逆さにした形状に限定することなく、例えば、リリーフ弁58に向かって傾斜した円錐を逆さにした形状としても良い。

【0040】

また、流路切換ブロック51は、第1チャンネル弁52～第4チャンネル弁55が閉じた状態において、容器体61内が外部からのみ内部と連通する構成の送液側逆止弁56、及び送気側逆止弁57であるため、容器体61の内部の空間が密閉された状態となる。

40

【0041】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1は、プログラミングされた所定の洗浄消毒工程によって、洗浄工程のときに洗浄液、消毒工程のときに消毒液、及び濯ぎ工程のときに濯ぎ水を装置本体2内で循環させて、洗浄槽4に設置された内視鏡101を洗浄消毒する。尚、上述の内視鏡洗浄消毒装置1が実行する内視鏡101の洗浄工程、消毒工程、及び濯ぎ工程における動作は、従来と同様に行われるため、これら各工程の詳しい説明を省略する。また、内視鏡洗浄消毒装置1は、各工程の終了後に、洗浄液、消毒液、及び濯ぎ水の各種液体を洗浄槽4内、及び装置本体2内から排出する排水工程を行う。

50

【 0 0 4 2 】

内視鏡洗浄消毒装置 1 の排水工程では、図 2 に示した、循環排水ポンプ 3 5 の駆動により、洗浄槽 4 に設けられた排水口 3 1 から循環排水管路 3 3、及び排水管路 3 6 を介して、洗浄槽 4 内、及び装置本体 2 内の各種液体を外部排水口に排出する。このとき、内視鏡洗浄消毒装置 1 の制御部 6 8 は、循環排水ポンプ 3 5 を駆動制御すると共に、送液ポンプ 4 2、及び各 3 方切替電磁弁 2 9、3 4 を所定に駆動制御して、装置本体 2 内の管路内の各種液体を洗浄槽 4 内に送液して、排水口 3 1 から循環排水管路 3 3、及び排水管路 3 6 を介して、外部排水口に流れるようにする。

【 0 0 4 3 】

そして、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、洗浄液、消毒液、又は濯ぎ水（以下、単に液体という）を内視鏡 1 0 1 の外表面、及びチャンネル内に供給する洗浄消毒工程後に行われる、上記液体を外部に排出する排水工程の終了直前に、制御部 6 8 が図 5 に示すタイムチャートに示すような制御一例に基づいて、流路切換ブロック 5 1 の第 1 チャンネル弁 5 2 ~ 第 4 チャンネル弁 5 5 の開閉駆動、送液ポンプ 4 2、及びコンプレッサ 6 5 を駆動する除水工程を実行する。この除水工程は、排水工程の終了直前に行われ、流路切換ブロック 5 1 内、及びこの流路切換ブロック 5 1 に接続された各管路内から液体を除水するための工程である。

10

【 0 0 4 4 】

以下に、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 による、流路切換ブロック 5 1 内、及びこの流路切換ブロック 5 1 に接続された液体供給管路 4 3、及び第 1 送液管路 4 4 ~ 第 4 の送液管路 4 7 内から液体を排出する除水工程の動作について、図 5 のタイムチャート、及び図 6 ~ 図 1 1 に基づいて、説明する。

20

【 0 0 4 5 】

先ず始めに、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、除水工程を行う以前における排水工程中、制御部 6 8 により送液ポンプ 4 2 が駆動制御されて、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に充填していた液体を、ある程度で排水することができる。

【 0 0 4 6 】

具体的には、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内を満たしていた液体は、送液ポンプ 4 2 の駆動により、液体供給管路 4 3 から送液側逆止弁 5 6 を介して順次供給される液体の圧力により、制御部 6 8 により内部の弁が開制御された第 1 チャンネル弁 5 2 ~ 第 4 チャンネル弁 5 5 を介して、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 4 の送液管路 4 7 に送られる（図 6 参照）。その後、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 4 の送液管路 4 7 に送られた液体は、洗浄槽 4 内に流出される。

30

【 0 0 4 7 】

そして、洗浄槽 4 内の液体が外部排水口に排出されるにつれて、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内の液体の水位が低下する。その後も送液ポンプ 4 2 は、駆動し続けられ、液体供給管路 4 3 に空気を送るようになる。この液体供給管路 4 3 に送られた空気は、送液側逆止弁 5 6 を介して、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に供給される。このとき、液体供給管路 4 3 が流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 へ向けて傾斜しているため、送液ポンプ 4 2 により送液された液体が残留することなく、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に供給される。

40

【 0 0 4 8 】

そして、図 7 に示すように、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 4 の送液管路 4 7 には、容器体 6 1 内の液体が第 1 チャンネル弁 5 2 ~ 第 4 チャンネル弁 5 5 よりも下方の水位となると、容器体 6 1 内の空気が供給されるようになる。

【 0 0 4 9 】

この状態から、流路切換ブロック 5 1 内、及びこの流路切換ブロック 5 1 に接続された液体供給管路 4 3、及び第 1 送液管路 4 4 ~ 第 4 の送液管路 4 7 内から液体を排出する除水工程が開始される。尚、除水工程の開始については、排水工程における予め設定された、容器体 6 1 内の液体が第 1 チャンネル弁 5 2 ~ 第 4 チャンネル弁 5 5 よりも下方の水位

50

となる所定の時間経過後に実行されるものである。

【 0 0 5 0 】

先ず、内視鏡洗浄消毒装置 1 の制御部 6 8 は、図 5 に示すように、所定の時間 t_1 だけ、第 1 チャンネル弁 5 2 のみ、内部の弁を開 (ON) 制御すると共に、送液ポンプ 4 2 も続けて駆動 (ON) 制御する。すると、第 1 チャンネル弁 5 2 に接続された第 1 送液管路 4 4 にのみ、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に供給された空気が所定の時間 t_1 で送気される (図 8 の矢印 1)。

【 0 0 5 1 】

この所定の時間 t_1 において、第 1 送液管路 4 4 内に残溜する液体は、空気の送気圧により、第 1 送液ポート 1 1 へと押し流されるため、第 1 送液管路 4 4 内が除水される。

10

【 0 0 5 2 】

そして、内視鏡洗浄消毒装置 1 の制御部 6 8 は、所定の時間 t_1 経過後、図 5 に示すように、第 1 チャンネル弁 5 2 の弁を閉 (OFF) 制御し、所定の時間 t_2 だけ、第 2 チャンネル弁 5 3 のみ、内部の弁を開 (ON) 制御する。このとき、送液ポンプ 4 2 は、続けて駆動 (ON) 制御されている。すると、第 2 チャンネル弁 5 3 に接続された第 2 送液管路 4 5 にのみ、容器体 6 1 内に供給された空気が所定の時間 t_2 で送気される (図 8 の矢印 2)。

【 0 0 5 3 】

この所定の時間 t_2 において、第 2 送液管路 4 5 内に残溜する液体は、空気の送気圧により、第 2 送液ポート 1 2 へと押し流されるため、第 2 送液管路 4 5 内が除水される。

20

【 0 0 5 4 】

次に、内視鏡洗浄消毒装置 1 の制御部 6 8 は、所定の時間 t_2 経過後、図 5 に示すように、第 2 チャンネル弁 5 3 の弁を閉 (OFF) 制御し、所定の時間 t_3 だけ、第 3 チャンネル弁 5 4 のみ、内部の弁を開 (ON) 制御する。このときも、送液ポンプ 4 2 は、続けて駆動 (ON) 制御されている。すると、第 3 チャンネル弁 5 4 に接続された第 3 送液管路 4 6 にのみ、容器体 6 1 内に供給された空気が所定の時間 t_3 で送気される (図 8 の矢印 3)。

【 0 0 5 5 】

この所定の時間 t_3 において、第 3 送液管路 4 6 内に残溜する液体は、空気の送気圧により、第 3 送液ポート 1 3 へと押し流されるため、第 3 送液管路 4 6 内が除水される。

30

【 0 0 5 6 】

つまり、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 は、送液ポンプ 4 2 の駆動により、液体供給管路 4 3 から流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に供給される空気の送気圧力により、内部に残溜する液体が第 1 送液ポート 1 1 ~ 第 3 送液ポート 1 3 の夫々に向けて押し流されて除水される。これら第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 の夫々に供給される空気は、液体供給管路 4 3 の管路径が第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 よりも太いことから、所定の圧力が加わった状態の圧縮空気となって、各第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 へ送気される。そのため、各第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 は、送液ポンプ 4 2 による送気圧のみで、内部に残溜する液体が十分に押し流されて、洗浄槽 4 に流れ込み、確実に除水される。

40

【 0 0 5 7 】

尚、上述の所定の時間 $t_1 \sim t_3$ は、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 の管路径が同一であるため、ここでは、同一の時間 ($t_1 = t_3$) に設定されているが、仮に、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 の管路径が異なる場合、これら管路径に合わせて、送液ポンプ 4 2 による空気を供給する時間を変更しても良い。つまり、管路径が太くなるにつれて、内部の液体を確実に除水するため、送液ポンプ 4 2 による空気を供給する時間を長く設定すれば良い。

【 0 0 5 8 】

第 3 送液管路 4 6 の除水を終了すると、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、次に、第 4 送液管路 4 7 の除水を行う。具体的には、内視鏡洗浄消毒装置 1 の制御部 6 8 は、第 3 チャンネル

50

弁 5 4 の弁を閉 (OFF) 制御し、所定の時間 t_4 で、第 4 チャンネル弁 5 5 のみ、内部の弁を開 (ON) 制御する。このとき、送液ポンプ 4 2 は、続けて駆動 (ON) 制御されており、所定の時間 t_4 に達する前に停止 (OFF) 制御される。このとき、第 4 チャンネル弁 5 5 に接続された第 4 送液管路 4 7 には、送液ポンプ 4 2 が駆動している時間だけ、容器体 6 1 内に供給された空気が送気される (図 8 の矢印 4)。

【0059】

この空気が送気された第 4 送液管路 4 7 内に残溜する液体は、空気の送気圧により、ブラシカセットユニット 5 へと押し流されて除水される。このとき、第 4 送液管路 4 7 は、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 よりも大きな管径を備えているため、送液ポンプ 4 2 の送気圧のみで、内部に残溜する液体が十分に押し流されず、確実に除水されない場合がある。さらに、ブラシカセットユニット 5 は、洗浄ブラシを収容しているブラシカセット内に液体が残溜する場合がある。

10

【0060】

そのため、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、第 4 送液管路 4 7 内に残溜する液体を、送液ポンプ 4 2 の送気圧のみで、除水した後、送液ポンプ 4 2 を停止して、第 4 送液管路 4 7 内、及び第 4 送液管路 4 7 が接続するブラシカセットユニット 5 内に液体が残溜していたとしても、液体が自重により、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に流れ込むように、制御部 6 8 が第 4 チャンネル弁 5 5 の弁を所定の時間 t_4 が経過するまで、開 (ON) 制御し続け、所定の時間 t_4 経過後に閉 (OFF) 制御する。

【0061】

20

つまり、第 4 送液管路 4 7、及びブラシカセットユニット 5 は、内部に液体が残溜していたとしても、その液体が自重により、図 9 の矢印 W 方向へ流れて、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に流れ込み確実に除水される。尚、第 4 送液管路 4 7 は、管路内部、及びブラシカセットユニット 5 内の液体が自重により、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に流れ易いように、ある程度の太さの管径が設定されている。つまり、第 4 送液管路 4 7 は、液体が自重により、流れ易く、且つ、上述したように、ブラシカセットユニット 5 のブラシカセット容器への送液量を十分に確保できるように、ここでは、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 3 送液管路 4 6 よりも太い所定の管径が設定されている。

【0062】

以上のように、第 1 送液管路 4 4 ~ 第 4 送液管路 4 7 の除水が終了した後、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内を除水するため、制御部 6 8 により、所定の時間 t_5 だけ、コンプレッサ 6 5 を駆動 (ON) 制御する。

30

【0063】

すると、コンプレッサ 6 5 からの圧縮空気は、送気管路 4 9 に送気され、送気側逆止弁 5 7 を介して、流路切換ブロック 5 1 の容器体 6 1 内に供給される。このとき、容器体 6 1 に設けられた第 1 チャンネル弁 5 2 ~ 第 4 チャンネル弁 5 5 の弁が閉状態である。そのため、コンプレッサ 6 5 からの圧縮空気により、容器体 6 1 の内部圧力が上昇する。

【0064】

容器体 6 1 の内圧が所定の圧力以上となると、容器体 6 1 の底面部に設けられたリリース弁 5 8 が開き、図 10 に示すように、容器体 6 1 内に残溜する液体がリリース弁 5 8 を介して、リリース管路 4 8 へ送液される。そして、リリース管路 4 8 に送液された液体は、図 11 に示すように、洗浄槽 4 に設けられた排出ポート 1 5 に押し流されて、洗浄槽 4 内へ排出される。

40

【0065】

また、容器体 6 1 内の液体は、容器体 6 1 の内部底面に形成された傾斜部 6 2 によって、自重により、リリース弁 5 8 に集液するため、効率よく、リリース弁 5 8 からリリース管路 4 8 へ送液される。さらに、リリース管路 4 8 は、細径とすることで、容器体 6 1 内の液体をコンプレッサ 6 5 からの圧縮空気圧により、上方に位置する洗浄槽 4 の排出ポート 1 5 まで押し流すことができる。こうして、容器体 6 1 内の液体は、洗浄槽 4 内に送液される。

50

【0066】

そして、内視鏡洗浄消毒装置1の制御部68は、所定の時間t5が経過すると、コンプレッサ65の駆動を停止(OFF)制御する。こうして、流路切換ブロック51の容器体61内に残溜する液体を確実に除水することができる。

尚、以上に説明した除水工程において、洗浄槽4内に排出された液体は、排水口31から循環排水管路33、及び排水管路36を介して、外部排水口へと排出される。

【0067】

以上の説明により、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1は、内視鏡101の洗浄工程、消毒工程、及び濯ぎ工程後に、内部を循環していた液体を装置外へ排水する排水工程中に、液体が残溜し易い流路切換ブロック51、及びこの流路ブロック51に接続された液体供給管路43と第1送液管路44～第4送液管路47の除水を確実に行うことができる。

10

【0068】

また、内視鏡洗浄消毒装置1は、流路切換ブロック51内に残溜する液体がコンプレッサ65からの圧縮空気により、強制的にリリーフ管路48に送液して除水を行う。そのため、従来に比べて、流路切換ブロック51内の液体を短時間で除水することができる。

【0069】

さらに、流路切換ブロック51は、その底面部にリリーフ弁58を設けて、このリリーフ弁58に向かって傾斜する傾斜部62を容器体61の内部底面に形成することで、液体がリリーフ弁58に集液させる構造とすることで、コンプレッサ65からの圧縮空気によって、効率よく、液体をリリーフ管路48へ押し流すことができる。

20

【0070】

また、流路ブロック51には、液体供給管路43と第1送液管路44～第4送液管路47が、各管路内の液体が自重により容器61内に自然に流れ落ちるように、鉛直上方に延出するように接続されている。特に、管路径の太い液体供給管路43、及び第4送液管路47は、内部の液体が自重により、容器体61内へ自然に流れ込み易くなる。そのため、各管路43～47は、内部に残溜する液体が少量となり、効率よく除水することができる構成となっている。

【0071】

以上により、本発明である内視鏡洗浄消毒装置1は、内視鏡の洗浄消毒工程終了後に、送液流路を切り換える流路切換部である流路切換ブロック51内、及びこの流路切換ブロック51に接続される複数の管路である液体供給管路43内と第1送液管路44～第4送液管路47内に液体が残液し難い構造とすると共に、液体を短時間で確実に除水することができる。

30

【0072】

尚、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1は、流路切換ブロック51の底部に設けられる排液弁をリリーフ弁58とした構成であるが、これに限定することなく、例えば、制御部68により開閉制御される電磁弁としても良い。すなわち、内視鏡洗浄消毒装置1は、除水工程のときに、流路切換ブロック51内の圧力を上昇させると共に、排液弁となる電磁弁を開制御して、リリーフ管路48へ流路切換ブロック51内に残溜する液体を排出する構成としても良い。

40

【0073】

以上に記載した発明は、この実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【0074】

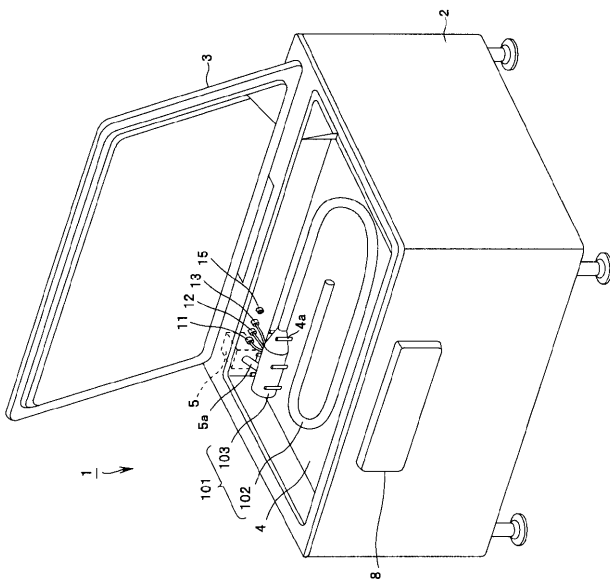
例えば、上記実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

50

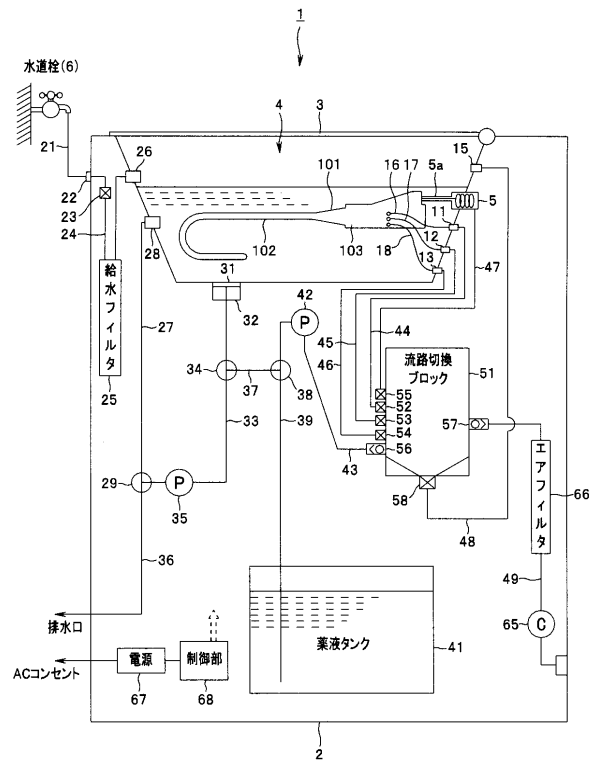
【図面の簡単な説明】	
【0075】	
【図1】本発明の一実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を示す斜視図	
【図2】同、内視鏡洗浄消毒装置の内部を示す概略構成図	
【図3】同、流路切換部の構成を示す縦断面図	
【図4】同、流路切換部の構成を示す横断面図	
【図5】同、流路切換部、及びこの流路切換部に接続される管路の除水工程を示すタイムチャート	
【図6】同、液体が充填した状態を示す流路切換部の断面図	
【図7】同、液体の一部が排出された状態を示す流路切換部の断面図	10
【図8】同、流路切換部に接続される各送液管路の除水工程時の作用を説明するための図	
【図9】同、ブラシカセットユニットに接続される第4送液管路の除水工程時の作用を説明するための図	
【図10】同、流路切換部内に圧縮空気が供給された状態を示す流路切換部の断面図	
【図11】同、流路切換部内の除水工程時の作用を説明するための図	
【符号の説明】	
【0076】	
1 ... 内視鏡洗浄消毒装置	
2 ... 装置本体	
4 ... 洗浄槽	20
5 ... ブラシカセットユニット	
1 1 ... 第1送液ポート	
1 2 ... 第2送液ポート	
1 3 ... 第3送液ポート	
1 5 ... 排出ポート	
3 1 ... 排水口	
3 6 ... 排水管路	
4 2 ... 送液ポンプ	
4 3 ... 液体供給管路	
4 4 ... 第1送液管路	30
4 5 ... 第2送液管路	
4 6 ... 第3送液管路	
4 7 ... 第4送液管路	
4 8 ... リリーフ管路	
4 9 ... 送気管路	
5 1 ... 流路切換ブロック	
5 2 ... 第1チャンネル弁	
5 3 ... 第2チャンネル弁	
5 4 ... 第3チャンネル弁	
5 5 ... チャンネル弁	40
5 6 ... 送液側逆止弁	
5 7 ... 送気側逆止弁	
5 8 ... リリーフ弁	
6 1 ... 容器体	
6 2 ... 傾斜部	
6 5 ... コンプレッサ	
6 6 ... エアフィルタ	
6 8 ... 制御部	
1 0 1 ... 内視鏡	
1 0 2 ... 挿入部	50

1 0 3 ... 操作部

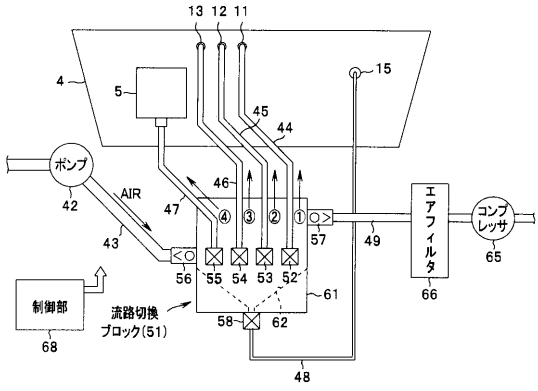
【 図 1 】



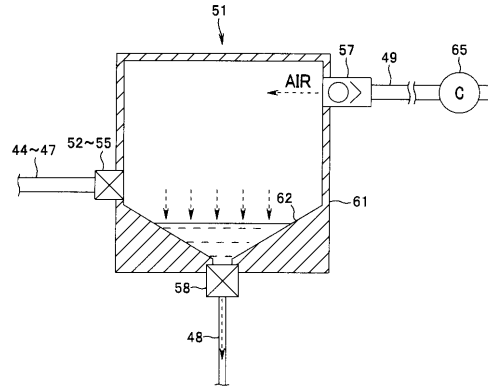
【 図 2 】



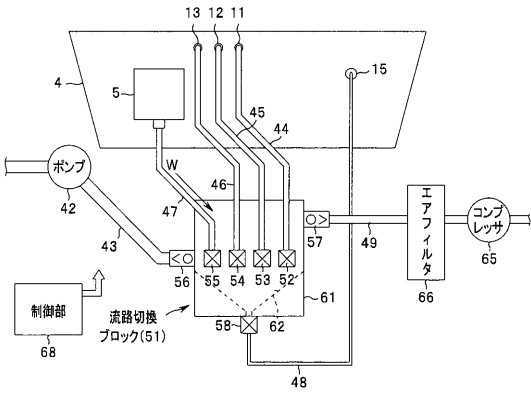
【 図 8 】



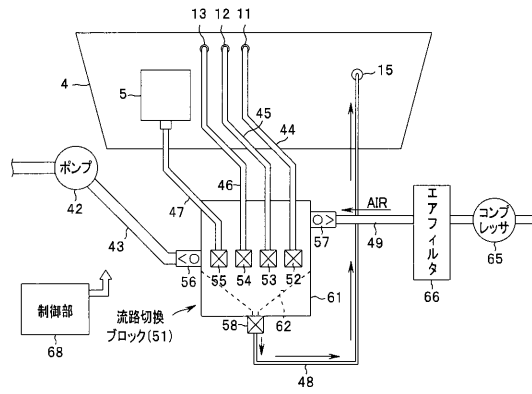
【 図 10 】



【 図 9 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(72)発明者 富田 雅彦

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 川瀬 貴彦

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 4C058 AA15 BB07 CC06 CC07 DD03 DD06 JJ06 JJ28 JJ29

4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG07 GG08 GG09 GG10

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2009142324A	公开(公告)日	2009-07-02
申请号	JP2007319696	申请日	2007-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	河内真一郎 小林健一 大西秀人 富田雅彦 川瀬貴彦		
发明人	河内 真一郎 小林 健一 大西 秀人 富田 雅彦 川瀬 貴彦		
IPC分类号	A61B1/12 A61L2/24 A61L2/18		
CPC分类号	A61B1/125 A61B1/123 A61B90/70 A61B2090/701		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/24 A61L2/18 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/CC07 4C058/DD03 4C058/DD06 4C058/JJ06 4C058/JJ28 4C058/JJ29 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

的液体供给通道流路切换的切换，并从流路中的多个管道的切换到液体和硬结构底部被连接到所述部分中，流路切换单元和多个管道的实现内窥镜清洗和消毒设备，其可以在短时间内确定地去液体。的内窥镜清洗消毒装置1中，设置在清洗槽4的内窥镜101进行清洗和消毒，电磁阀52~54，提供了一种多个流动通道44至47分别连接它包括一个容器61，通过打开和关闭多个电磁阀，流路切换部51喂开关选择性液体到多个信道，连接到流路切换部，所述液体进入容器液体供给通道43插入液体供给泵42以供给空气供给通道49，空气供给通道49插入连接到流动通道切换部分并将压缩空气供应到容器中的压缩机65，排水阀58连接到排水通道，用于排出通道切换部分中的液体，以及控制器68，用于驱动和控制多个电磁阀，液体供给泵和压缩机。 .The

