

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4757178号
(P4757178)

(45) 発行日 平成23年8月24日 (2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月10日 (2011.6.10)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12
A 6 1 L 2/18 (2006.01)	A 6 1 L 2/18
A 6 1 L 2/24 (2006.01)	A 6 1 L 2/24

請求項の数 8 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2006-322393 (P2006-322393)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成18年11月29日 (2006.11.29)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-132281 (P2008-132281A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成20年6月12日 (2008.6.12)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成20年10月20日 (2008.10.20)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	小谷 康二郎
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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	黒島 尚士
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		審査官	井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置、及び内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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、
水道水を濾過処理するフィルタ及び開閉自在な第1の弁が介装された、内視鏡が配置される洗浄消毒槽に少なくとも前記水道水を供給する給水管路と、
第1のポンプが介装され、該第1のポンプの駆動により、薬液タンクから前記洗浄消毒槽に消毒液を供給する薬液管路と、
開閉自在な第2の弁及び自吸式の第2のポンプが介装され、前記洗浄消毒槽内の少なくとも前記水道水と消毒液とエアとのいずれかを、前記第2のポンプの駆動により前記洗浄消毒槽に対して循環させる循環用管路と、
前記循環用管路の前記第2のポンプの流出側と前記給水管路の前記フィルタに対する流入側とを連通する消毒用管路と、
前記洗浄消毒槽に設けられた第1の排水口と前記薬液タンクとを連通する薬液回収管路と、
第3のポンプが介装されるとともに、前記第1の排水口と装置本体における第2の排水口とを連通し、前記第3のポンプの駆動により前記洗浄消毒槽内の少なくとも前記消毒液と前記水道水とのいずれかを前記装置本体外に排水する排水管路と、
前記第1の排水口に設けられた、該第1の排水口を、前記薬液回収管路と前記排水管路とのいずれかと連通させるよう切り替えるとともに開閉自在な第3の弁と、
前記給水管路内に対して、前記循環用管路及び前記消毒用管路を介して前記洗浄消毒槽

10

20

内の前記水道水と前記消毒液と前記エアとのいずれかを供給し、前記給水管路の水抜き、消毒、濯ぎのいずれかを行うとともに、前記給水管路から排出された前記洗浄消毒槽内の少なくとも前記水道水と前記消毒液とのいずれかを、前記薬液回収管路を介して前記薬液タンクに回収するか前記排水管路を介して前記第２の排水口から排水するかのいずれかを行う第１のプログラムを備え、該第１のプログラムに応じて前記各弁の開閉または切替制御及び前記各ポンプの駆動制御を行う制御部と、

を前記装置本体内に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】

前記循環用管路は、前記洗浄消毒槽に配置された前記内視鏡が具備する内視鏡管路内に、少なくとも洗浄液と前記水道水と前記消毒液と前記エアとのいずれかを供給するポートを備え、該ポートには、前記内視鏡管路が接続されており、

10

前記制御部は、さらに、少なくとも前記循環用管路内及び前記内視鏡管路内に対して、洗浄、消毒、濯ぎを行う第２のプログラムを具備しており、前記第２のプログラムに、前記第１のプログラムが組み込ま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】

前記循環用管路における前記消毒用管路の接続位置に、第４の弁が介装されており、

前記制御部は、前記第１のプログラムに応じて、前記第４の弁を切替制御することにより、前記循環用管路の前記消毒用管路に対する連通を切り替えることを特徴とする請求項１または２に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

20

【請求項４】

前記消毒管路に、第５の弁が介装されており、

前記制御部は、前記第１のプログラムに応じて、前記第５の弁を開閉制御することにより、前記循環用管路の前記消毒用管路に対する連通を切り替えることを特徴とする請求項１または２に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項５】

請求項１に記載の内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法において、

前記制御部は、

前記第２のポンプを駆動して、前記洗浄消毒槽内のエアを、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内に滞留していた前記水道水を前記洗浄消毒槽に対して排出し、前記第３の弁を切り替えるとともに前記第３のポンプを駆動して、前記洗浄消毒槽の前記水道水を、前記排水管路を介して前記第２の排水口から排水する給水管路水抜き工程と、

30

前記第３の弁を閉成し、前記第１のポンプを駆動して、前記薬液タンクから前記薬液管路を介して前記洗浄消毒槽に前記消毒液を供給し、前記第２のポンプを駆動することにより、前記消毒液を、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内を消毒する給水管路消毒工程と、

前記第１のポンプ及び前記第２のポンプを停止させ、設定時間経過後、前記第２のポンプを再度駆動して、前記洗浄消毒槽内のエアを、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内に滞留していた前記消毒液を前記洗浄消毒槽に対して排出し、前記第３の弁を開成するとともに切り替えて、前記洗浄消毒槽の前記消毒液を、前記薬液回収管路を介して前記薬液タンクに回収する消毒液回収工程と、

40

前記第１の弁を開成し、前記洗浄消毒槽に前記水道水を供給し、前記水道水を、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内を濯いで、前記洗浄消毒槽に排出した後、前記第３の弁を切り替るとともに前記第３のポンプを駆動して、前記洗浄消毒槽の前記水道水を、前記排水管路を介して前記第２の排水口から排水する給水管路濯ぎ工程と、

を行う前記第１のプログラムを実行することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法。

50

【請求項 6】

前記制御部は、前記第 2 のポンプを駆動するとともに、前記第 2 の弁を開成して、少なくとも前記循環用管路内及び該循環用管路に設けられたポートに接続された前記内視鏡が具備する内視鏡管路内の洗浄、消毒及び濯ぎを行う第 2 のプログラムをさらに具備し、

前記制御部は、前記第 1 のプログラムが組み込まれた前記第 2 のプログラムを実行することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法。

【請求項 7】

前記第 2 の循環管路における前記消毒用管路の接続位置に、第 4 の弁が介装されており、

前記制御部は、前記給水管路水抜き工程と、前記給水管路消毒工程と、前記消毒液回収工程と、前記給水管路濯ぎ工程とを、前記第 1 のプログラムを実行して、前記第 4 の弁を切り替えることにより、前記循環用管路を前記消毒用管路に連通させて行うことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法。

10

【請求項 8】

前記消毒管路に、第 5 の弁が介装されており、

前記制御部は、前記給水管路水抜き工程と、前記給水管路消毒工程と、前記消毒液回収工程と、前記給水管路濯ぎ工程とを、前記第 1 のプログラムを実行して、前記第 5 の弁を開成することにより、前記循環用管路を前記消毒用管路に連通させて行うことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法。

【発明の詳細な説明】

20

【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、及び内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法に関する。

【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、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。

30

【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は洗浄消毒が必要となる。この使用済みの内視鏡を洗浄消毒する方法としては、例えば、内視鏡洗浄消毒装置を用いて行う方法が周知である。

【0004】

内視鏡洗浄消毒装置を用いれば、内視鏡は、内視鏡洗浄消毒装置の洗浄消毒槽内にセットされるのみで、内視鏡に対して、自動的に、洗浄、消毒、濯ぎ及び水切り等（以下、洗浄消毒工程と称す）を行うことができる。この際、内視鏡は、該内視鏡の外表面のみならず、内視鏡が内部に有する既知の送気送水管路、処置具挿通管路等の複数の管路内も洗浄消毒される。

40

【0005】

また、洗浄消毒装置は、上述した洗浄消毒工程を行うため、洗浄消毒槽に水道水を供給する構成を有しているのが一般的である。しかしながら、水道水は、生活用水であることから雑菌等を含んでいる場合もあるため、内視鏡の洗浄消毒工程に、そのまま用いるには適さない。

【0006】

よって、内視鏡洗浄消毒装置には、水道栓から洗浄消毒槽に水道水を供給する給水管路の中途位置に、水道水の雑菌を除去することができる給水フィルタが設けられているのが一般的である。尚、給水フィルタは、給水フィルタケース（以下、単にフィルタケースと

50

称す)内に装着されることにより設けられている。

【0007】

ここで、給水管路及びフィルタケース内(以下、単に給水管路内と称す)には、常時水道水が残留しているため、内視鏡洗浄消毒装置を使用しないで長期間放置した場合等、給水管路内に雑菌が繁殖しやすくなってしまうことから、給水管路内を定期的にユーザにより消毒する必要が生じる。

【0008】

しかしながら、従来の内視鏡洗浄消毒装置においては、給水管路内に、内視鏡洗浄消毒後の洗浄液等が流れる構成を有していないことから、洗浄に伴う汚染の心配がないため、給水管路内を自動的に消毒できる構成を有していない。

10

【0009】

よって、給水管路内を消毒するには、ユーザは、別途、給水管路内に、消毒液を注入する管路を接続しなければならないため、ユーザにとって給水管路の消毒作業が非常に煩雑であるといった問題があった。

【0010】

このような問題に鑑み、特許文献1には、内視鏡洗浄消毒装置が装置本体内に具備する各種管路内を、給水管路内を含めて、自動的に消毒することのできる内視鏡洗浄消毒装置が開示されている。

【0011】

特許文献1に開示された内視鏡洗浄消毒装置においては、洗浄消毒槽に対して該槽内の液体を循環させる、流液ポンプを具備する循環管路及び該循環管路に連通する流液管路が設けられているとともに、流液管路の中途位置に、流液管路と給水管路の給水フィルタに対する流入側(以下、1次側と称す)とを連通する消毒管路が設けられた構成を有していることにより、洗浄消毒装置に対して、消毒液を流液ポンプによって、循環管路及び流液管路を介して循環させると、消毒管路にも消毒液が供給され、その結果、給水管路内をも消毒することができる。

20

【特許文献1】特開2006-239313号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

ところで、給水フィルタは、水道水の除菌効果を一定のレベルに保つため、例えば1ヶ月毎等、定期的に交換する必要がある。尚、給水フィルタを交換する際には、給水管路からフィルタケースを脱却し、該フィルタケースから給水フィルタを脱却し、その後それぞれを装着することにより行う。

30

【0013】

また、給水フィルタ交換の際に、給水管路内に、大気中の雑菌が入り込んでしまう場合があることから、例えば、1ヶ月毎の給水フィルタ交換後には、給水フィルタの交換のみならず、上述したように、給水管路内をユーザにより消毒する必要が生じる。

【0014】

しかしながら、特許文献1に開示された洗浄消毒装置においては、給水管路内を自動的に消毒できる構成は有しているが、消毒の前、例えば給水フィルタを交換する際に給水管路内に残留している水道水を自動的に排水する構成は有していない。

40

【0015】

このため、給水管路内の消毒を開始するため消毒液を供給すると、給水管路内に残留している水道水により、消毒液が大幅に希釈されてしまい、消毒に時間がかかってしまう他、大量の消毒液が必要になってしまうといった問題がある。

【0016】

よって、給水管路内を消毒する前に、給水管路内に残留している水道水を排水する必要があるが、給水フィルタを交換する際に行うと、フィルタケースが該フィルタケース内に残留している水道水のため重くなっているため、ユーザが交換し難い他、給水管路内に残

50

留している水道水が漏れ出てしまうことから、漏れ出た水道水がユーザの手にかかってしまう場合があった。

【 0 0 1 7 】

このような事情に鑑み、給水管路内を消毒する前に、フィルタケースの水抜きポート及びエア抜きポートに、それぞれチューブを接続し、エア抜きポートから大気開放を行うことにより、給水管路内に残留している水道水を、水抜きポートから、自重により排出する手法も考えられる。

【 0 0 1 8 】

しかしながら、各ポートにチューブを接続する手間がかかるとともに、水道水の排出に時間がかかってしまう他、さらに、水抜きポートから排出した水道水を排水するのに、別途排水設備等を用意しなければならないといった問題があった。

10

【 0 0 1 9 】

尚、以上のことは、給水管路の消毒後に、給水管路内に残留する消毒液を排液する場合であっても同様である。

【 0 0 2 0 】

具体的には、消毒液の排液を、給水管路からフィルタケースを脱却する際行くと、消毒液がユーザの手にかかってしまうといった問題もある。

【 0 0 2 1 】

また、給水管路内に消毒液が残留したまま給水管路内を濯いでしまうと、濯ぎに時間がかかってしまうばかりか大量の濯ぎ水が必要となってしまう他、残留している消毒液は、濯ぎ水により希釈されてしまうため、回収することができないことから排液せざるを得ず、排液してしまうと、消毒液の全体量が減液してしまう。

20

【 0 0 2 2 】

本発明の目的は、上記事情に鑑みてなされたものであり、給水管路内に残留する液体を、別途処理することなく、短時間にて自動的に回収または排液することができるとともに、給水管路内を、短時間にて自動的に消毒することができる内視鏡洗浄消毒装置、及び内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 3 】

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、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、水道水を濾過処理するフィルタ及び開閉自在な第1の弁が介装された、内視鏡が配置される洗浄消毒槽に少なくとも前記水道水を供給する給水管路と、第1のポンプが介装され、該第1のポンプの駆動により、薬液タンクから前記洗浄消毒槽に消毒液を供給する薬液管路と、開閉自在な第2の弁及び自吸式の第2のポンプが介装され、前記洗浄消毒槽内の少なくとも前記水道水と消毒液とエアとのいずれかを、前記第2のポンプの駆動により前記洗浄消毒槽に対して循環させる循環用管路と、前記循環用管路の前記第2のポンプの流出側と前記給水管路の前記フィルタに対する流入側とを連通する消毒用管路と、前記洗浄消毒槽に設けられた第1の排水口と前記薬液タンクとを連通する薬液回収管路と、第3のポンプが介装されるとともに、前記第1の排水口と装置本体における第2の排水口とを連通し、前記第3のポンプの駆動により前記洗浄消毒槽内の少なくとも前記消毒液と前記水道水とのいずれかを前記装置本体外に排水する排水管路と、前記第1の排水口に設けられた、該第1の排水口を、前記薬液回収管路と前記排水管路とのいずれかと連通させるよう切り替えるとともに開閉自在な第3の弁と、前記給水管路内に対して、前記循環用管路及び前記消毒用管路を介して前記洗浄消毒槽内の前記水道水と前記消毒液と前記エアとのいずれかを供給し、前記給水管路の水抜き、消毒、濯ぎのいずれかを行うとともに、前記給水管路から排出された前記洗浄消毒槽内の少なくとも前記水道水と前記消毒液とのいずれかを、前記薬液回収管路を介して前記薬液タンクに回収するか前記排水管路を介して前記第2の排水口から排水するかのいずれかを行う第1のプログラムを備え、該第1のプログラムに応じて前記各弁の開閉または切替制御及び前記各ポンプの駆動制御を行う制御部と、を前記装置本体内に具備することを特徴とする。

30

40

50

【 0 0 2 4 】

また、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の装置内管路の消毒方法は、請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法において、前記制御部は、前記第 2 のポンプを駆動して、前記洗浄消毒槽内のエアを、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内に滞留していた前記水道水を前記洗浄消毒槽に対して排出し、前記第 3 の弁を切り替えるとともに前記第 3 のポンプを駆動して、前記洗浄消毒槽の前記水道水を、前記排水管路を介して前記第 2 の排水口から排水する給水管路水抜き工程と、前記第 3 の弁を閉成し、前記第 1 のポンプを駆動して、前記薬液タンクから前記薬液管路を介して前記洗浄消毒槽に前記消毒液を供給し、前記第 2 のポンプを駆動することにより、前記消毒液を、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内を消毒する給水管路消毒工程と、前記第 1 のポンプ及び前記第 2 のポンプを停止させ、設定時間経過後、前記第 2 のポンプを再度駆動して、前記洗浄消毒槽内のエアを、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内に滞留していた前記消毒液を前記洗浄消毒槽に対して排出し、前記第 3 の弁を開成するとともに切り替えて、前記洗浄消毒槽の前記消毒液を、前記薬液回収管路を介して前記薬液タンクに回収する消毒液回収工程と、前記第 1 の弁を開成し、前記洗浄消毒槽に前記水道水を供給し、前記水道水を、前記循環用管路、前記消毒用管路を介して、前記給水管路の前記フィルタに対する前記流入側に流入させ、前記給水管路内を濯いで、前記洗浄消毒槽に排出した後、前記第 3 の弁を切り替るとともに前記第 3 のポンプを駆動して、前記洗浄消毒槽の前記水道水を、前記排水管路を介して前記第 2 の排水口から排水する給水管路濯ぎ工程と、を行う前記第 1 のプログラムを実行することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 5 】

本発明によれば、給水管路内に残留する液体を、別途処理することなく、短時間にて自動的に回収または排液することができるとともに、給水管路内を、短時間にて自動的に消毒することができる内視鏡洗浄消毒装置、及び内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 6 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 は、本実施の形態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図、図 2 は、図 1 のトップカバーが開放され、洗浄消毒槽に内視鏡が収納自在な状態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図である。

【 0 0 2 7 】

同図に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、使用済みの内視鏡 100 を洗浄、消毒するための装置であり、装置本体 2 と、その上部に、例えば図示しない蝶番を介して開閉自在に接続された蓋体であるトップカバー 3 とにより、主要部が構成されている。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示すように、トップカバー 3 が、装置本体 2 に閉じられている状態では、装置本体 2 とトップカバー 3 とは、装置本体 2 及びトップカバー 3 の互いに対向する位置に配設された、例えばラッチ 8 により固定される構成となっている。

【 0 0 2 9 】

装置本体 2 の操作者が近接する図中前面（以下、前面と称す）であって、例えば左半部の上部に、洗剤 / アルコールトレイ 11 が、装置本体 2 の前方へ引き出し自在に配設されている。

【 0 0 3 0 】

洗剤 / アルコールトレイ 11 には、内視鏡 100 を洗浄する際に用いられる液体である洗浄剤が貯留された洗剤タンク 11a と、洗浄消毒後の内視鏡 100 を乾燥する際に用い

10

20

30

40

50

られる液体であるアルコールが貯留されたアルコールタンク 1 1 b とが収納されており、洗剤 / アルコールトレイ 1 1 が引き出し自在なことにより、各タンク 1 1 a、1 1 b に、所定に液体が補充できるようになっている。

【 0 0 3 1 】

尚、洗剤 / アルコールトレイ 1 1 には、2つの窓部 1 1 m が設けられており、該窓部 1 1 m により、各タンク 1 1 a、1 1 b に注入されている洗浄剤及びアルコールの残量が操作者によって確認できるようになっている。この洗浄剤は、後述する給水フィルタ 1 7 (図 5 参照) により濾過処理がされた水道水により所定の濃度に希釈される濃縮洗剤である。本実施の形態では、以下の説明において、前記洗浄剤と前記水道水との混合液を洗浄液という。

10

【 0 0 3 2 】

また、装置本体 2 の前面であって、例えば右半部の上部に、カセットトレイ 1 2 が、装置本体 2 の前方へ引き出し自在に配設されている。カセットトレイ 1 2 には、内視鏡 1 0 0 を消毒する際に用いる、液体である、例えば過酢酸等の消毒液が注入された薬液ボトル 1 2 a が収納されており、カセットトレイ 1 2 が、引き出し自在なことにより、薬液ボトル 1 2 a を所定にセットできるようになっている。

【 0 0 3 3 】

さらに、装置本体 2 の前面であって、カセットトレイ 1 2 の上部に、洗浄消毒時間の表示や、消毒液を加温するための指示釦等が配設されたサブ操作パネル 1 3 が配設されている。また、装置本体 2 の図中前面の下部に、装置本体 2 の上部に閉じられているトップカバー 3 を、操作者の踏み込み操作により、図 2 に示すように、装置本体 2 の上方に開くためのペダルスイッチ 1 4 が配設されている。

20

【 0 0 3 4 】

また、図 2 に示すように、装置本体 2 の上面の、例えば操作者が近接する前面側の両端寄りに、装置本体 2 の洗浄、消毒動作スタートスイッチ、及び洗浄、消毒モード選択スイッチ等の設定スイッチ類が配設されたメイン操作パネル 2 5 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

また、装置本体 2 の上面であって、操作者が近接する前面に対向する背面側に、装置本体 2 に水道水を供給するための、後述する水道蛇口 5 (図 5 参照) に接続された後述する給水ホース 3 1 a (図 5 参照) が接続される給水ホース接続口 3 1 が配設されている。尚、給水ホース接続口 3 1 に、水道水を濾過するメッシュフィルタが配設されていてもよい。

30

【 0 0 3 6 】

さらに、装置本体 2 の上面の略中央部に、内視鏡収納口をトップカバー 3 によって開閉される、内視鏡 1 0 0 が収納自在な洗浄消毒槽 4 が設けられている。洗浄消毒槽 4 は、槽本体 5 0 と該槽本体 5 0 の内視鏡収納口の外周縁に連続して周設されたテラス部 5 1 とにより構成されている。

【 0 0 3 7 】

槽本体 5 0 は、使用後の内視鏡 1 0 0 が洗浄消毒される際、該内視鏡 1 0 0 が収納自在であり、槽本体 5 0 の槽内の面である底面 5 0 t には、槽本体 5 0 に供給された洗浄液、水、アルコール、消毒液等を槽本体 5 0 から排水するための第 1 の排水口 5 5 が設けられている。

40

【 0 0 3 8 】

また、槽本体 5 0 の槽内の面である周状の側面 5 0 s の任意の位置に、槽本体 5 0 に供給された洗浄液、水、消毒液等を、槽本体 5 0 を、後述する手段を介して内視鏡 1 0 0 の内部に具備された各管路に供給する、またはメッシュフィルタ等を介し、後述する給水循環ノズル 2 4 から槽本体 5 0 に再度上記液体を供給するための循環口 5 6 が設けられている。尚、循環口には、洗浄液等を濾過するメッシュフィルタが設けられていても良い。

【 0 0 3 9 】

尚、上述した循環口 5 6 は、槽本体 5 0 の底面 5 0 t に設けられていてもよい。循環口

50

56が槽本体50の底面50tに設けられていれば、内視鏡100の各管路、または再度槽本体50への、洗浄液、水、消毒液等の供給タイミングを早めることができる。さらに、ユーザが循環口56に設けられたメッシュフィルタ等を交換するに際し、底面に設けられていると、操作者がアプローチしやすくなるといった利点がある。

【0040】

洗浄消毒槽4の槽本体50には、さらに、後述する超音波振動子52と、ヒータ53（いずれも図5参照）とが配設されており、槽本体50の底面50tの略中央部に、洗浄ケース6が配設されている。この超音波振動子52は、洗浄消毒槽4に貯留される洗浄水、或いは水道水に振動を与えて、内視鏡100の外表面を超音波洗浄、或いは濯ぐものである。また、ヒータ53は、洗浄消毒槽4内に貯留される洗浄液、水道水等を所定の温度に

10

【0041】

洗浄ケース6には、内視鏡100の各スコープスイッチ等のボタン類、内視鏡100に併設されている取り外し可能な部品が収容される。その結果、各ボタン類及び取り外した部品は、内視鏡100と一緒に洗浄、消毒される。

【0042】

槽本体50の側面50sの任意の位置に、槽本体50に供給された洗浄液、水、消毒液等の水位を検出するカバー付き水位センサ32が設けられている。

テラス部51のテラス面51t以外の面、即ち槽本体50の底面50tと平行な面に、槽本体50に対し、洗剤タンク11aから、後述する洗剤用ポンプ40（図5参照）により、水道水により所定の濃度に希釈される洗浄剤を供給するための洗剤ノズル22及び、後述する薬液タンク58（図5参照）から、後述する薬液ポンプ65（図5参照）により、消毒液を供給するための消毒液ノズル23が配設されている。

20

【0043】

さらに、テラス部51の槽本体50の底面50tと平行な面に、槽本体50に対し、給水するための、または槽本体50の循環口56から吸引した洗浄液、水、消毒液等を、再度槽本体50に供給するための給水循環ノズル24が配設されている。

【0044】

尚、洗剤ノズル22、消毒液ノズル23及び給水循環ノズル24は、テラス面51tに配設されていても良い。

30

【0045】

また、テラス部51のテラス面51tの操作者近接位置4kに対向する側の面51fに、内視鏡100の内部に具備された管路に、洗浄液、水、アルコール、消毒液、またはエア等を供給するための複数、ここでは2つの送気送水ノズル口用ポート33と、鉗子起上用ポート34と、漏水検知用ポート35とが配設されている。

【0046】

次に、図3及び図4を参照して、上述したメイン操作パネル25及びサブ操作パネル13について説明する。図3は、図1の内視鏡洗浄消毒装置のメイン操作パネルを示す平面図、図4は、図1の内視鏡洗浄消毒装置のサブ操作パネルを示す平面図である。

【0047】

図3に示すように、メイン操作パネル25には、図3中右方下側に、内視鏡洗浄消毒装置1の駆動及び停止するためのスタートボタン25a及びストップボタン25bが配設されている。また、メイン操作パネル25には、ストップボタン25bの左側から順に内視鏡のアルコールフラッシュを行うためのボタン25cと、内視鏡の漏水検知を行うボタン25dが配設されている。これらのボタン25c、25dの上側には、アルコールフラッシュ又は漏水検知の各駆動時に識別できるように、点灯するLEDなどの発光体が配設されている。

40

【0048】

メイン操作パネル25の略中央には、コード表示部25fと、装置の駆動時間を表示する時間表示部25gが配設されている。メイン操作パネル25の各表示部25f、25g

50

の右上方の位置には、プログラム選択ボタン 2 5 e が配設され、このプログラム選択ボタン 2 5 e の操作によりプログラムナンバーを表示するプログラム表示部 2 5 h が配設されている。また、これらプログラム選択ボタン 2 5 e 及びプログラム表示部 2 5 h の上方には、洗浄工程、消毒工程及び濯ぎ工程の各工程を、LED などの発光体が点灯することにより、ユーザが目視により確認できる工程表示部 2 5 i が設けられている。

【0049】

図 4 に示すように、サブ操作パネル 1 3 には、図 4 中下側に複数の操作ボタンが配設されている。具体的には、図 4 中において、左側から順に、オートスタートボタン 1 3 a、送気ボタン 1 3 b、消毒液加温ボタン 1 3 c、給水管路消毒ボタン 1 3 d、全管路消毒ボタン 1 3 e、消毒液排出ボタン 1 3 f 及び消毒液調合ボタン 1 3 g が配設されている。

10

【0050】

これらのボタン上方には、図 4 中において左から順にプログラムナンバー表示部 1 3 j、洗浄時間表示部 1 3 k、消毒時間表示部 1 3 l、消毒液使用回数表示部 1 3 m が配設されており、それら表示部の更に図 4 中右側に選択設定ボタン 1 3 h 及びセットボタン 1 3 i が配設されている。

【0051】

通常において、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、ユーザによるメイン操作パネル 2 5 の操作により、使用済みの内視鏡 1 0 0 を洗浄 / 消毒する場合、プログラム選択ボタン 2 5 e の操作とスタートボタン 2 5 a の操作により、予め設定された制御部 7 0 (図 5 参照) 内の洗浄 / 消毒プログラムによって動作を行う。この洗浄 / 消毒プログラムは、ユーザにより任意に洗浄時間、消毒時間などを設定することが可能であり、その設定を行う際にサブ操作パネル 1 3 の各種ボタンにより行われる。

20

【0052】

また、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、サブ操作パネル 1 3 に設けられた給水管路消毒ボタン 1 3 d 及び全管路消毒ボタン 1 3 e の ON 操作により、制御部 7 0 内のプログラム制御 (図 5 参照) により、装置内部の各管路の消毒が行える。この装置内部の各管路の消毒については、後に詳しく説明する。

【0053】

次に、図 5 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説明する。図 5 は、図 1 の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示す図である。

30

【0054】

図 5 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、給水ホース接続口 3 1 が給水ホース 3 1 a の一端と接続され、この給水ホース 3 1 a の他端が外部の水道蛇口 5 に接続されることにより、水道水が供給される構成を有している。

【0055】

給水ホース接続口 3 1 は、給水管路 9 の一端と連通している。この給水管路 9 は、他端が三方電磁弁 1 0 に接続されており、管路の中途において、給水ホース接続口 3 1 側から順に、第 1 の弁である給水電磁弁 1 5 と、逆止弁 1 6 と、給水フィルタ 1 7 とが介装されている。

【0056】

尚、給水フィルタ 1 7 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として構成されており、フィルタケース 1 7 0 に装脱自在となっている。給水フィルタ 1 7 は、通過する水道水の異物、雑菌等を除去する。

40

【0057】

三方電磁弁 1 0 は、流液管路 1 8 の一端と接続されており、給水循環ノズル 2 4 に対する給水管路 9 と流液管路 1 8 との連通を内部の弁によって切り替える。つまり、給水循環ノズル 2 4 は、三方電磁弁 1 0 の切り替え動作により、給水管路 9 と流液管路 1 8 とのいずれか一方と連通する。また、流液管路 1 8 の他端側には、液体のみを移送することができる、前記液体の移送能力に優れた非自吸式のポンプである流液ポンプ 1 9 が介装されている。

50

【 0 0 5 8 】

洗浄消毒槽 4 に配設された循環口 5 6 は、循環用管路を構成する循環管路 2 0 の一端に接続されている。循環管路 2 0 の他端は、流液管路 1 8 の他端及び循環用管路を構成するチャンネル管路 2 1 の一端と連通するように、2 つに分岐している。チャンネル管路 2 1 の他端は、上述した各送気送水 / 鉗子口用ポート 3 3 に連通している（尚、図 5 においては、各送気送水 / 鉗子口用ポート 3 3 は 1 つのみ図示している）。また、図示しないが、チャンネル管路 2 1 の他端は、上述した鉗子起上用ポート 3 4 にも連通している。

【 0 0 5 9 】

チャンネル管路 2 1 は、管路の中途において、前記一端側から順に、第 2 のポンプであるチャンネルポンプ 2 6、第 4 の弁である三方電磁弁 1 5 0、チャンネルブロック 2 7、第 2 の弁であるチャンネル電磁弁 2 8 がそれぞれ介装されている。チャンネルブロック 2 7 とチャンネル電磁弁 2 8 の間におけるチャンネル管路 2 1 には、洗浄ケース 6 と一端が接続しているケース用管路 3 0 の他端が接続されている。このケース用管路 3 0 には、リリーフ弁 3 6 が介装されている。

10

【 0 0 6 0 】

尚、チャンネルポンプ 2 6 は、液体と気体とをどちらも、非自吸式ポンプよりも高圧で移送することができる自吸式のポンプから構成されている。尚、チャンネルポンプ 2 6 を自吸式のポンプで構成したのは、内視鏡 1 0 0 が具備する内視鏡管路内に対し、確実に、洗浄、消毒、濯ぎ等を行うため、チャンネル管路 2 1 を介しポート 3 3 から内視鏡管路内に、洗浄液、消毒液、水道水、エア等を高圧で送り込む必要があるためである。

20

【 0 0 6 1 】

また、チャンネル管路 2 1 のチャンネルポンプ 2 6 の流出側において接続された切り替え自在な三方電磁弁 1 5 0 には、消毒用管路 1 6 0 の一端が接続されており、この消毒用管路 1 6 0 の他端は給水フィルタ 1 7 と逆止弁 1 6 との間において、給水管路 9 の給水フィルタ 1 7 に対する流入側（以下、1 次側と称す）に接続されている。

【 0 0 6 2 】

洗剤ノズル 2 2 は、洗浄剤管路 3 9 の一端と接続されており、洗浄剤管路 3 9 の他端は、洗剤タンク 1 1 a に接続されている。この洗浄剤管路 3 9 には、その中途に、洗浄剤を洗剤タンク 1 1 a から洗浄消毒槽 4 まで持ち上げるため高圧の自吸式のポンプから構成された洗剤用ポンプ 4 0 と、センサ 1 5 1 とが介装されている。

30

【 0 0 6 3 】

センサ 1 5 1 は、後述する制御部 7 0 に駆動制御され、洗浄剤管路 3 9 を通過する洗浄剤の流れを検知する。このことにより、制御部 7 0 は、センサ 1 5 1 により、洗浄剤が適切に供給されていないと検知された場合に、ユーザに対し、図示しない警告手段を介して警告を発する。

【 0 0 6 4 】

アルコールタンク 1 1 b は、アルコール管路 4 1 の一端と接続されており、このアルコール管路 4 1 はチャンネル管路 2 1 と所定に連通するように、チャンネルブロック 2 7 に接続されている。

【 0 0 6 5 】

このアルコール管路 4 1 には、センサ 1 5 2 と、アルコールをアルコールタンク 1 1 b から洗浄消毒槽 4 まで持ち上げるため高圧の自吸式のポンプから構成されたアルコール供給ポンプ 4 2 と、電磁弁 4 3 とが介装されている。

40

【 0 0 6 6 】

センサ 1 5 2 は、後述する制御部 7 0 に駆動制御され、アルコール管路 4 1 を通過するアルコールの流れを検知する。このことにより、制御部 7 0 は、センサ 1 5 2 により、アルコールが適切に供給されていないと検知された場合に、ユーザに対し、図示しない警告手段を介して警告を発する。

【 0 0 6 7 】

また、チャンネルブロック 2 7 には、気体を移送することができる自吸式ポンプから構

50

成されたエアポンプ 4 5 からの空気を供給するためのエア管路 4 4 の一端が所定にチャンネル管路 2 1 と連通するように接続されている。このエア管路 4 4 は、他端が前記エアポンプ 4 5 に接続されており、エア管路 4 4 の中途位置には、逆止弁 4 7 と、定期的に交換されるエアフィルタ 4 6 とが介装されている。

【 0 0 6 8 】

洗浄消毒槽 4 の第 1 の排水口 5 5 には、弁の切り替え動作により、外部へ洗浄液等を排出したり、薬液タンク 5 8 に消毒液を回収したりするための開閉自在な第 3 の弁である切替弁 5 7 が配設されている。

【 0 0 6 9 】

切替弁 5 7 は、第 2 の排水口である外部排水口へ接続される不図示の排水ホースと一端が接続されて連通する排水管路 5 9 の他端と接続されており、この排水管路 5 9 には、非自吸式のポンプから構成された第 3 のポンプである排水ポンプ 6 0 が介装されている。また、切替弁 5 7 は、薬液回収管路 6 1 の一端と接続され、この薬液回収管路 6 1 の他端は薬液タンク 5 8 に接続されている。

【 0 0 7 0 】

薬液タンク 5 8 は、薬液ボトル 1 2 a からの消毒液が供給されるように、薬液供給管路 6 2 の一端とも接続されている。この薬液供給管路 6 2 の他端は、カセットトレイ 1 2 に所定に接続されている。

【 0 0 7 1 】

また、薬液タンク 5 8 内には、一端に吸引フィルタ 6 3 が設けられた薬液管路 6 4 の前記一端部分が所定に収容されている。この薬液管路 6 4 は、他端が消毒液ノズル 2 3 に接続されており、中途位置に、消毒液を薬液タンク 5 8 から洗浄消毒槽 4 まで持ち上げるため高圧の自吸式のポンプから構成された第 1 のポンプである薬液ポンプ 6 5 が介装されている。

尚、洗浄消毒槽 4 の底面 5 0 t の下部には、上述したように、例えば 2 つの超音波振動子 5 2 と、ヒータ 5 3 とが配設されている。また、ヒータ 5 3 の温度調節のため、洗浄消毒槽 4 の底面 5 0 t の略中央には、温度検知センサ 5 3 a が設けられている。

【 0 0 7 2 】

このヒータ 5 3 は、洗浄消毒槽 4 内に貯留され、装置内を循環する消毒液を所定の温度に加熱するためのものである。尚、消毒液には、その消毒効果が最も期待できる適正温度がある。この適正温度である前記所定の温度までヒータ 5 3 によって加熱された消毒液は、内視鏡 1 0 0、及び装置本体 2 内の各管路を有効的に消毒することができる。

【 0 0 7 3 】

また、温度検知センサ 5 3 a は、洗浄消毒槽 4 内に貯留され、装置内を循環する消毒液の液温を検知し、その検知結果を制御部 7 0 へと伝達する。そして、制御部 7 0 は、温度検知センサ 5 3 a からの検知結果に基づいて、前記消毒液を前記所定の温度に保つように、ヒータ 5 3 を駆動、停止する制御を行う。

【 0 0 7 4 】

また、内視鏡洗浄消毒装置 1 の内部には、外部の A C コンセントから電力が供給される電源 7 1 と、この電源 7 1 と電氣的に接続される制御部 7 0 が設けられている。この制御部 7 0 は、図 3 及び図 4 に示したメイン操作パネル 2 5 及びサブ操作パネル 1 3 からの各種信号が供給され、上述した各ポンプ、各電磁弁などを駆動制御する。

【 0 0 7 5 】

特に、制御部 7 0 は、少なくとも給水管路 9 内に対して、循環管路 2 0、チャンネル管路 2 1 及び消毒用管路 1 6 0 を介して、後述する水抜き、消毒、濯ぎを行うとともに、洗浄消毒槽 4 内の少なくとも水道水と消毒液とのいずれかを、薬液回収管路 6 1 を介して薬液タンク 5 8 に回収するか排水管路 5 9 を介して外部排水口から排水するかのいずれかを行う第 1 のプログラムである給水管路消毒プログラムを備えており、該給水管路消毒プログラムに応じて、各弁及び各ポンプに対し、後述する駆動制御を行う。

【 0 0 7 6 】

また、制御部 70 は、内視鏡洗浄消毒装置 1 内の全管路内を消毒する全管路消毒プログラムや、ポート 33 にチューブを介して接続された内視鏡 100 の内視鏡管路を洗浄消毒する第 2 のプログラムである内視鏡洗浄消毒プログラムも具備している。

【0077】

次に、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 の作用について説明する。

尚、内視鏡洗浄消毒装置 1 の作用は、給水フィルタ 17 を交換する際の給水管路 9 内の水抜き、消毒、濯ぎの際の作用について説明する。尚、その他の装置本体 2 内の各管路内の洗浄消毒する際の作用や、内視鏡 100 の外表面及び内視鏡 100 が具備する内視鏡管路内を洗浄消毒する際の作用は、周知であるため、その説明は省略する。

10

【0078】

先ず、ユーザにより、給水管路消毒ボタン 13d (図 4 参照) が押下されると、制御部 70 は、洗浄消毒槽 4 内に液体が供給されていない状態で、給水管路消毒プログラムを実行して給水管路水抜き工程を行う。

【0079】

具体的には、先ず、制御部 70 は、三方電磁弁 150 を、消毒用管路 160 側に連通するように切り替えるとともに、三方電磁弁 10 を、給水管路 9 側に切り替えた後、自吸式のチャンネルポンプ 26 を駆動する。

【0080】

次いで、洗浄消毒槽 4 内のエアは、循環口 56、循環管路 20、チャンネル管路 21、三方電磁弁 150、消毒用管路 160 を介して、給水管路 9 の 1 次側へと流入し、その結果、給水管路 9 及びフィルタケース 170 内に残留している水道水は、エアにより、給水管路 9 の給水フィルタ 17 に対する流出側 (以下、2 次側と称す) を介して、給水循環ノズル 24 から、洗浄消毒槽 4 へと排水される。

20

【0081】

次いで、制御部 70 は、切替弁 57 を開成し、第 1 の排水口 55 が排水管路 59 側に連通するように切り替えた後、排水ポンプ 60 を駆動して、水道水を洗浄消毒槽 4 から、第 1 の排水口 55、排水管路 59 を介して、外部排水口から排水する。その後、切替弁 57 を閉成する。

【0082】

その後、給水管路消毒プログラムの実行は、例えば、ユーザにより、給水管路消毒ボタン 13d が押下されることにより、一時停止され、ユーザにより、給水管路 9 からフィルタケース 170 を取り外し、さらにフィルタケース 170 から給水フィルタ 17 を取り外し、新しい給水フィルタ 17 をフィルタケース 170 に装着した後、フィルタケース 170 を給水管路 9 に装着する。

30

【0083】

次いで、給水フィルタ 17 の交換後は、再度、ユーザは、給水管路消毒ボタン 13d を押下することにより、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムを実行して給水管路 9 内を消毒する給水管路消毒工程を行う。尚、フィルタ交換後に、給水管路 9 内の消毒を行うのは、給水フィルタ 17 の交換の際、大気中の雑菌が、給水管路 9 内に進入してしまうからである。

40

【0084】

具体的には、先ず、制御部 70 は、薬液ポンプ 65 を駆動して、薬液タンク中の消毒液を、薬液管路 64、消毒液ノズル 23 を介して、洗浄消毒槽 4 に供給する。尚、この後、消毒液は、ヒータ 53 により、消毒に適した温度に加温されても構わない。

【0085】

その後、チャンネルポンプ 26 の駆動により、洗浄消毒槽 4 内の消毒液は、循環口 56、循環管路 20、チャンネル管路 21、三方電磁弁 150、消毒用管路 160 を介して、給水管路 9 の 1 次側へと流入し、給水管路 9 の 2 次側を経て、給水循環ノズル 24 から、再度、洗浄消毒槽 4 内に供給される。その結果、給水管路 9 及びフィルタケース 170 内

50

は、消毒液により満たされる。

【 0 0 8 6 】

次いで、制御部 7 0 は、薬液ポンプ 6 5 及びチャンネルポンプ 2 6 を停止させる。その結果、給水管路 9 内は、満たされた消毒液により十分消毒される。

【 0 0 8 7 】

次いで、制御部 7 0 は、給水管路消毒プログラムを実行して消毒液回収工程を行う。具体的には、給水管路 9 内の消毒後、制御部 7 0 は、切替弁 5 7 を開成し、第 1 の排水口 5 5 が薬液回収管路 6 1 側に連通するよう切り替えて、洗浄消毒槽 4 内の消毒液を、薬液回収管路 6 1 を介して薬液タンク 5 8 に全て回収した後、チャンネルポンプ 2 6 を再度駆動させる。尚、この際、洗浄消毒槽 4 内は、液体が何も貯留されていない状態となる。

10

【 0 0 8 8 】

この状態でチャンネルポンプ 2 6 を駆動することにより、洗浄消毒槽 4 内のエアは、循環口 5 6、循環管路 2 0、チャンネル管路 2 1、三方電磁弁 1 5 0、消毒用管路 1 6 0 を介して、給水管路 9 の 1 次側へと流入し、給水管路 9 内に残留している消毒液は、エアにより、給水管路 9 の 2 次側を介して給水循環ノズル 2 4 から、洗浄消毒槽 4 内に排液され、その後、薬液回収管路 6 1 を介して薬液タンク 5 8 に回収される。

【 0 0 8 9 】

次いで、制御部 7 0 は、給水管路消毒プログラムを実行して給水管路濯ぎ工程を行う。具体的には、制御部 7 0 は、給水電磁弁 1 5 を開成し、水道水を、給水管路 9 を介して給水循環ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に供給する。尚、この際、切替弁 5 7 は閉成する。

20

【 0 0 9 0 】

その後、洗浄消毒槽 4 内の水道水は、循環口 5 6、循環管路 2 0、チャンネル管路 2 1、三方電磁弁 1 5 0、消毒用管路 1 6 0 を介して、給水管路 9 の 1 次側へと流入し、給水管路 9 内は、水道水により濯がれる。

【 0 0 9 1 】

次いで、制御部 7 0 は、切替弁 5 7 を開成し、第 1 の排水口 5 5 が排水管路 5 9 に連通するよう切り替えることにより、吸水管路 9 の 2 次側を介して給水循環ノズル 2 4 から、洗浄消毒槽 4 内に排水された濯ぎに用いられた水道水は、その後、排水ポンプ 6 0 の駆動により、排水管路 5 9 を介して、外部排水口から装置本体 2 外に排水される。

【 0 0 9 2 】

30

このように、本実施の形態においては、洗浄消毒槽 4 に対して洗浄液、消毒液、水道水等を循環させる循環用管路を構成するチャンネル管路 2 1 の中途位置に、自吸式のポンプから構成されたチャンネルポンプ 2 6 が介装されているとともに、チャンネル管路 2 1 のチャンネルポンプ 2 6 の流出側に、給水管路 9 の 1 次側とチャンネル管路 2 1 のチャンネルポンプ 2 6 の流出側とを連通させる消毒用管路 1 6 0 が接続され、さらに、チャンネル管路 2 1 の消毒用管路 1 6 0 が接続された位置に、三方電磁弁 1 5 0 が介装されていると示した。

【 0 0 9 3 】

また、給水フィルタ 1 7 を交換するに当たり、制御部 7 0 は、消毒管路消毒プログラムを実行し、先ず、給水管路 9 内に残留している水道水を、消毒用管路 1 6 0 を介したエアの送気により水抜きする給水管路水抜き工程を行い、その後、給水フィルタ 1 7 が交換された後、給水管路 9 内を、消毒用管路 1 6 0 を介した消毒液の供給により消毒する給水管路消毒工程を行い、その後、給水管路 9 内の消毒液の回収を、消毒用管路 1 6 0 を介したエアの送気により行う消毒管路回収工程を行い、最後に、給水管路 9 内を、消毒用管路 1 6 0 を介した水道水の供給により濯ぐ給水管路濯ぎ工程を行うと示した。

40

【 0 0 9 4 】

このことによれば、給水フィルタ 1 7 を交換する際、自動的に、給水管路 9 内に残留している水道水を排水することができるため、上述した従来のように、フィルタケース 1 7 0 のポートにチューブを接続して、水道水を排出する必要がなくなることから、短時間で、給水管路 9 内の水抜きができるとともに、水抜きされた水道水は、内視鏡洗浄消毒装置

50

1 が有する排水管路 5 9 により排水されるため、別途排水設備等を用意する必要がなくなる。

【 0 0 9 5 】

また、給水フィルタ 1 7 交換後は、自動的に給水管路 9 内の消毒を行うことができるとともに、消毒後、給水管路 9 内に残留する消毒液を排液する際、消毒液の回収を、内視鏡洗浄消毒装置 1 が有する薬液回収管路 6 1 を用いて自動的に薬液タンクに短時間で回収することができるため、濯ぎの際、水道水とともに、消毒液を排液してしまうことがないことから、消毒液の全体量が減ってしまうことがない。また、消毒液が排液された給水管路 9 内の濯ぎを、消毒液の排液後行うため、従来よりも短時間かつ少量の水道水で行うことができる。

10

【 0 0 9 6 】

以上から、給水管路 9 内に残留する液体を、別途処理することなく、短時間にて自動的に回収または排液することができるとともに、給水管路 9 内を短時間にて自動的に消毒することができる内視鏡洗浄消毒装置及び内視鏡洗浄消毒装置の装置内管路の消毒方法を提供することができる。

【 0 0 9 7 】

尚、以上説明した本実施の形態においては、給水フィルタ 1 7 の交換の際に行う給水管路 9 内の消毒方法について説明したが、これに限らず、給水フィルタ 1 7 の交換を行わずに、給水管路消毒ボタン 1 3 d がユーザによって押下され、単に、給水管路 9 内の消毒を行う場合であっても、本実施の形態と同様の作用、効果を得ることができる。

20

【 0 0 9 8 】

また、制御部 7 0 が内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して内視鏡を洗浄消毒する通常の内視鏡洗浄消毒工程において、内視鏡洗浄消毒プログラムに給水管路消毒プログラムを組み込むことにより、本実施の形態における給水管路 9 内の消毒を、通常の内視鏡洗浄消毒工程とともに行って構わない。

【 0 0 9 9 】

具体的には、先ず、ユーザは、内視鏡 1 0 0 を洗浄消毒槽 4 に収納した後、内視鏡が具備する内視鏡管路管路と上述したポート 3 3 とをチューブ等で接続し、トップカバー 3 を閉成する。その後、メイン操作パネル 2 5 のスタートボタン 2 5 a を押下する。

【 0 1 0 0 】

尚、この際、鉗子起上用ポート 3 4 を使用する内視鏡の場合は、内視鏡管路と鉗子起上用ポート 3 4 とを、チューブ等で接続する必要が生じるが、鉗子起上用ポート 3 4 は、送気送水 / 鉗子口用ポート 3 3 と同等の機能を有することから、以下、鉗子起上用ポート 3 4 については、記載を省略する。

30

【 0 1 0 1 】

その結果、制御部 7 0 により、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムが実行され、周知の内視鏡 1 0 0 の外表面及び内視鏡管路に対する洗浄工程が行われる。

【 0 1 0 2 】

具体的には、洗剤ノズル 2 2 からの洗浄剤の供給及び三方電磁弁 1 0 を給水管路 9 側に切り替えた後の給水循環ノズル 2 4 からの水道水の供給により、洗浄消毒槽 4 内に、洗浄液を貯留し、チャンネルポンプ 2 6 の駆動に伴う循環管路 2 0、チャンネル管路 2 1 を介したポート 3 3 からの内視鏡管路への洗浄液の供給、及び三方電磁弁 1 0 を流液管路 1 8 側に切り替えた後の流液ポンプ 1 9 の駆動に伴う循環管路 2 0、流液管路 1 8 を介した給水循環ノズル 2 4 からの洗浄消毒槽 4 への洗浄液の供給により、内視鏡 1 0 0 の外表面及び内視鏡管路に対する洗浄工程が行われる。尚、この際、循環管路 2 0、チャンネル管路 2 1、流液管路 1 8 内も洗浄される。また、この際の作用は、周知であるため、その説明は省略する。

40

【 0 1 0 3 】

また、この際、制御部 7 0 は、三方電磁弁 1 5 0 を、チャンネル管路 2 1 のチャンネルボ

50

ンプ 26 の 2 次側におけるポート 33 側のみに連通させておくことにより、洗浄液が、消毒用管路 160 に流れてしまうことがないように駆動制御する。

【0104】

その後、洗浄液の供給と同様に、給水循環ノズル 24 及びポート 33 から水道水が供給されることにより、内視鏡 100 の外表面及び各管路に対する周知の濯ぎ工程が行われた後、制御部 70 は、切替弁 57 を開成し、排水管路 59 側に切り替えるとともに排水ポンプ 60 を駆動した後、濯ぎに用いた水を、洗浄消毒槽 4 から、排水管路 59 を介して、外部排水口から装置本体 2 外に排出する。即ち、洗浄消毒槽 4 内の液体は、全て排出される。

【0105】

その後、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して上述した給水管路水抜き工程を行い、給水管路 9 内に残留する水道水を、上述した方法により水抜きする。

【0106】

次いで、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して、給水管路水抜き工程において消毒用管路 160 側に連通させた三方電磁弁 150 を、ポート 33 側に連通するよう切り替えるとともに、チャンネル電磁弁 28 を開成する。また、切替弁 57 を閉成する。さらに、三方電磁弁 10 を、流液管路 18 側に切り替える。

【0107】

さらに、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して、薬液ポンプ 65 を駆動して、薬液タンク中の消毒液を、薬液管路 64、消毒液ノズル 23 を介して、洗浄消毒槽 4 に供給する。尚、この後、消毒液は、ヒータ 53 により消毒効果の高い温度に保温される。その後、制御部 70 は、流液ポンプ 19 及びチャンネルポンプ 26 を駆動する。

【0108】

その結果、消毒液ノズル 23 から供給された消毒液と、流液ポンプ 19 により、循環口 56、循環管路 20、流液管路 18 を介して、給水循環ノズル 24 から洗浄消毒槽 4 に供給され貯留された消毒液とにより、内視鏡 100 の外表面は消毒され、チャンネルポンプ 26 により、循環口 56、循環管路 20、チャンネル管路 21 を介して、ポート 33 を介して内視鏡管路に供給された消毒液により、内視鏡管路内は消毒される。尚、この際、循環管路 20、チャンネル管路 21、流液管路 18 内も消毒される。

【0109】

その後、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して上述した給水管路消毒工程を行い、給水管路 9 内を上述した方法により消毒する。

【0110】

次いで、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して、切替弁 57 を開成し、薬液回収管路 61 と連通するよう切り替える。その結果、洗浄消毒槽 4 内の消毒液は、薬液回収管路 61 を介して、薬液タンク 58 に回収される。

【0111】

次いで、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して上述した消毒液回収工程を行い、その結果、給水管路 9 内の消毒液は、上述したように、薬液回収管路 61 を介して、薬液タンク 58 に回収される。

【0112】

その後、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して、給水電磁弁 15 を開成し、三方電磁弁 10 を、給水管路 9 側に切り替えて、水道水を、給水管路 9 を介して給水循環ノズル 24 から洗浄消毒槽 4 に供給する。

【0113】

さらに、制御部 70 は、三方電磁弁 150 を、ポート 33 側に連通するよう切り替えるとともに、チャンネル電磁弁 28 を開成した後、三方電磁弁 10 を流液管路 18 側に切り替えて、制御部 70 は、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して、流液ポンプ 19 及びチャンネルポンプ 26 を駆動する。

【0114】

その結果、給水循環ノズル 24 から水道水と、循環口 56、循環管路 20、流液管路 18 を介して、流液ポンプ 19 により、給水循環ノズル 24 から洗浄消毒槽 4 に再度供給された水道水とにより、内視鏡 100 の外表面は濯がれ、循環口 56、循環管路 20、チャンネル管路 21 を介して、チャンネルポンプ 26 により、ポート 33 から内視鏡管路に供給された水道水により、内視鏡管路内は濯がれる。尚、この際、循環管路 20、チャンネル管路 21、流液管路 18 内も濯がれる。

10

【0115】

最後に、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して、上述した給水管路濯ぎ工程を行い、給水管路 9 内を上述した方法により濯ぐ。

【0116】

このように、通常の内視鏡洗浄消毒工程において、給水管路 9 内の消毒を行っても、即ち、制御部 70 が行う内視鏡洗浄消毒プログラムに、給水管路消毒プログラムを組み込んで実行しても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができるとともに、内視鏡 100 の洗浄消毒毎に、給水管路 9 内の消毒を行うことができるため、本実施の形態よりも、給水管路 9 内を良好な消毒状態に保つことができるといった効果を有する。

20

【0117】

尚、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行する場合、内視鏡の洗浄消毒と、給水管路 9 内の消毒を同時に行うのではなく、制御部 70 は、通常の内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して内視鏡の洗浄消毒を行った後、単独で給水管路消毒プログラムを実行して、給水管路 9 内の消毒を行っても構わない。

【0118】

また、それとは、逆に、制御部 70 は、単独で給水管路消毒プログラムを実行して、給水管路 9 内の消毒を行った後、通常の内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して内視鏡の洗浄消毒を行っても構わない。

【0119】

尚、以下、別の変形例を、図 6 を用いて示す。図 6 は、図 5 とは別の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図である。

30

【0120】

本実施の形態においては、図 5 に示すように、チャンネル管路 21 のチャンネルポンプ 26 の流出側において、三方電磁弁 150 が設けられていることにより、チャンネル管路 21 に、該チャンネル管路 21 のチャンネルポンプ 26 の流出側と給水管路 9 の 1 次側とを連通させる消毒用管路 160 が接続されていると示した。

【0121】

これに限らず、図 6 に示すように、チャンネル管路 21 に、三方電磁弁 150 を設けずに、チャンネル管路 21 のチャンネルポンプ 26 の流出側に、給水管路 9 の 1 次側に連通する消毒用管路 160 を接続し、消毒用管路 160 の中途位置に、開閉自在な第 5 の弁である消毒管路電磁弁 77、逆止弁 78 を介在させた構成であっても構わない。

40

【0122】

このような構成によれば、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行して、上述した内視鏡の消毒工程、給水管路消毒工程、洗浄槽内の消毒液回収工程、給水管路内の消毒液回収工程、内視鏡の濯ぎ工程、給水管路濯ぎ工程を行う場合、制御部 70 により、消毒管路電磁弁 77 及びチャンネル電磁弁 28 を開成すると、チャンネル管路 21 のポート 33 側と、消毒用管路 160 側との 2 方向に、消毒液や、水道水が供給される。また、この際、制御部 70 は、三方電磁弁 10 を流液管路 18 側に連通させ、流液用ポンプ 19 も駆動させる。

50

【 0 1 2 3 】

このことにより、内視鏡の消毒工程と給水管路 9 内の消毒工程とを同時にできるとともに、洗浄槽内の消毒液回収工程と給水管路 9 内の消毒液回収工程とを同時にでき、さらには、内視鏡の濯ぎ工程、給水管路 9 内の濯ぎ工程とを同時に行うことができる。

【 0 1 2 4 】

よって、図 6 のように構成すれば、図 5 の構成を用いて給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行する場合よりもより早く給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行することができる。尚、その他の効果は、上述した実施の形態と同様である。

【 0 1 2 5 】

また、図 6 の構成を用いる場合、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行する場合に限らず、給水管路消毒プログラムのみを実行する場合に適用しても本実施の形態と同様の効果を得ることができる。この場合、制御部 7 0 は、消毒管路電磁弁 7 7 を開成し、チャンネル電磁弁 2 8 を閉成しておけば、チャンネルポンプ 2 6 から送られた、気体または液体は、消毒用管路 1 6 0 のみに流れることになる。

【 0 1 2 6 】

尚、以下、別の変形例を、図 7 を用いて示す。図 7 は、図 5 とはさらに別の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図である。尚、図 7 においては、内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の一部を省略して示してある。

【 0 1 2 7 】

本実施の形態においては、チャンネル管路 2 1 のチャンネルポンプ 2 6 の流出側に、三方電磁弁 1 5 0 が介装されており、三方電磁弁 1 5 0 に、給水管路 9 の 1 次側に連通する消毒用管路 1 6 0 が接続されていると示した。また、排水ポンプ 6 0 は、非自吸式ポンプから構成されていると示した。

【 0 1 2 8 】

これに限らず、給水管路 9 内の自動消毒を行わずに、単に、給水管路 9 内に残留している水道水を排水するのみを目的とするのであれば、図 7 に示すように、消毒用管路 1 6 0 を設けずに、排水ポンプ 6 0 を、自吸式ポンプから構成し、排水管路 5 9 の中途位置に、三方電磁弁 1 5 5 を設けて、該三方電磁弁 1 5 5 に、排水管路 5 9 と、給水管路 9 の 1 次側とを連通する第 2 排水管路 1 5 8 を設けた構成に、内視鏡洗浄消毒装置 1 を構成しても構わない。

【 0 1 2 9 】

この場合、給水管路 9 内に残留している水道水を排水する際、制御部 7 0 により、三方電磁弁 1 5 5 を、外部排水口側に連通させ、排水ポンプ 6 0 を駆動させるのみで、給水管路 9 内に残留する水道水を排水することができることから、本実施の形態よりも高速かつ短時間で、給水管路 9 内に残留する水道水を排水することができる。

【 0 1 3 0 】

尚、図 7 における本構成においては、三方電磁弁 1 5 0 を用いたが、三方電磁弁 1 5 0 に限らず、2 ポートの電磁弁及び逆止弁を用いた構成であっても、図 7 における本構成と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 3 1 】

さらに、給水管路 9 内に残留している水道水を排水するのみを目的とするのであれば、内視鏡洗浄消毒装置は、図 8 に示す構成であっても構わない。図 8 は、図 5 とはさらに異なる別の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図である。

【 0 1 3 2 】

図 8 に示すように、消毒用管路 1 6 0 を設けずに、エア管路 4 4 の中途位置から、給水管路 9 の 1 次側に連通するエア押し出し管路 1 8 0 を設けるとともに、エア押し出し管路 1 8 0 の中途位置に、エア押し出し電磁弁 1 8 2、逆止弁 1 8 1 が設けられた構成に、内視鏡洗浄消毒装置 1 を構成しても構わない。

【 0 1 3 3 】

10

20

30

40

50

この場合、給水管路 9 内に残留している水道水を排水する際、制御部 70 は、エア押し出し電磁弁 182 を開成し、エアポンプ 45 を駆動し、エア管路 44、エア押し出し管路 180 を介して、給水管路 9 の 1 次側にエアを流入させることにより、給水管路 9 内に残留する水道水を、給水循環ノズル 24 から洗浄消毒槽 4 に排水することができる。

【0134】

また、この構成では、自動的に、給水管路 9 内に消毒液を供給することはできないが、例えばユーザにより、給水管路 9 にチューブを接続して消毒液を供給した後であれば、図 7 に示した構成とは異なり、上述したようにエアを供給することにより、自動的に、給水管路 9 内に残留する消毒液を、給水循環ノズル 24 から洗浄消毒槽 4 に排液することができる。切替弁 57 を開成し、薬液回収管路 61 側に切り替えることにより、洗浄消毒槽 4 内に排液した消毒液を自動的に、薬液回収管路 61 を介して薬液タンク 58 に回収することができる。

10

【0135】

また、洗浄消毒槽 4 に図示しない吸引ポートを設け、さらに、該吸引ポートと給水管路 9 の 1 次側とを連通する管路を設け、前記ポートと、上述したポート 33 とを接続する図示しない洗浄用チューブを設ければ、図 8 に示す構成であっても、給水管路 9 内に、消毒液を供給することができる。

【0136】

さらに、前記洗浄用チューブの接続を、内視鏡管路とポート 33 とのチューブ接続に対し邪魔にならないよう行えば、上述したように、通常の内視鏡洗浄消毒工程において、給水管路 9 内の消毒を行うこともできる。即ち、制御部 70 は、本実施の形態同様、給水管路消毒プログラムが組み込まれた内視鏡洗浄消毒プログラムを実行することもできる。

20

【0137】

さらに、給水管路 9 内に残留している水道水を排水するのみを目的とするのであれば、図 9 に示す構成であっても構わない。図 9 は、図 5 とはさらに別の異なる内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図である。

【0138】

図 9 に示すように、消毒用管路 160 を設けずに、給水循環ノズル 24 と、循環口 56 とを、吸い出しチューブ 190 で接続した構成に、内視鏡洗浄消毒装置 1 を構成しても構わない。

30

【0139】

この場合、給水管路 9 内に残留している水道水を排水する際、制御部 70 は、チャンネルポンプ 26 を駆動することにより、給水管路 9 内に残留している水道水は、チャンネルポンプ 26 に吸い出されて、給水循環ノズル 24、吸い出しチューブ 190、循環口 56、循環管路 20、チャンネル管路 21、ケース用管路 30 を介して、ポート 33 及び洗浄ケース 6 から、洗浄消毒槽 4 内に排水された後、制御部 70 は、切替弁 57 を開成して切り替えて、排水管路 59 に連通させることにより、排水管路 59 を介して、外部排水口から装置本体 2 外に排水することができる。

【0140】

また、以下、別の変形例を示す。本実施の形態においては、薬液ポンプ 65、チャンネルポンプ 26、流液ポンプ 19 は、別途に設けられているが、これに限らず、薬液ポンプ 65、チャンネルポンプ 26、流液ポンプ 19 を 1 つのポンプで兼ねて、各管路を構成したとしても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0141】

【図 1】本実施の形態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図。

【図 2】図 1 のトップカバーが開放され、洗浄消毒槽に内視鏡が収納自在な状態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図。

【図 3】図 1 の内視鏡洗浄消毒装置のメイン操作パネルを示す平面図。

【図 4】図 1 の内視鏡洗浄消毒装置のサブ操作パネルを示す平面図。

50

【図 5】図 1 の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示す図。

【図 6】図 5 とは別の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図。

【図 7】図 5 とはさらに別の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図。

【図 8】図 5 とはさらに異なる別の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図。

【図 9】図 5 とはさらに別の異なる内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の変形例を示す図。

【符号の説明】

【 0 1 4 2 】

1 ... 内視鏡洗浄消毒装置

2 ... 装置本体

4 ... 洗浄消毒槽

9 ... 給水管路

1 5 ... 給水電磁弁

1 7 ... 給水フィルタ

2 0 ... 循環管路

2 1 ... チャンネル管路

2 6 ... チャンネルポンプ

2 8 ... チャンネル電磁弁

3 3 ... ポート

5 5 ... 第 1 の排水口

5 7 ... 切替弁

5 8 ... 薬液タンク

5 9 ... 排水管路

6 0 ... 排水ポンプ

6 1 ... 薬液回収管路

6 4 ... 薬液管路

6 5 ... 薬液ポンプ

7 0 ... 制御部

7 7 ... 消毒管路電磁弁

1 0 0 ... 内視鏡

1 5 0 ... 三方電磁弁

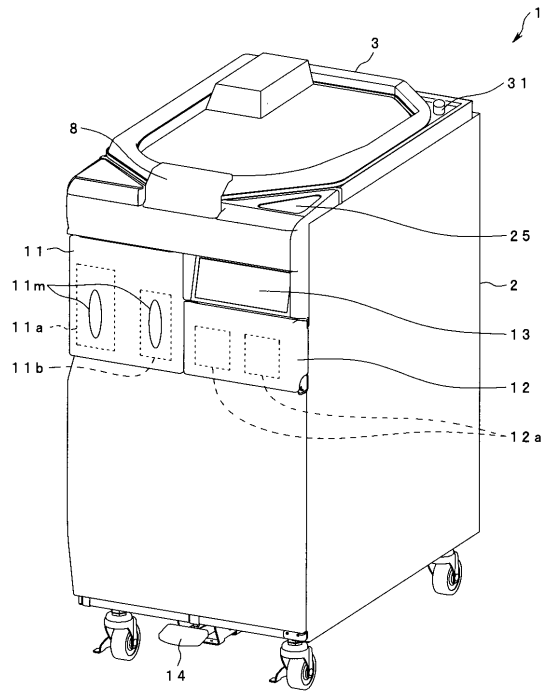
1 6 0 ... 消毒用管路

10

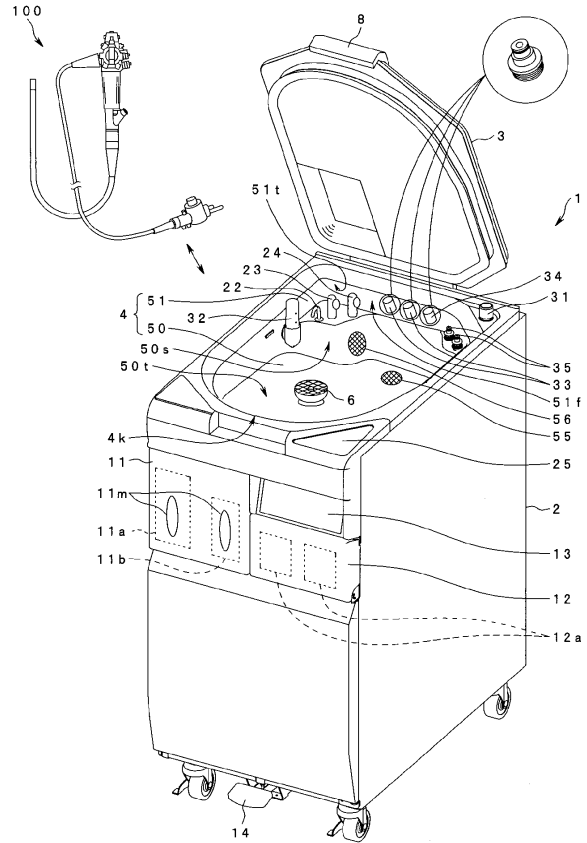
20

30

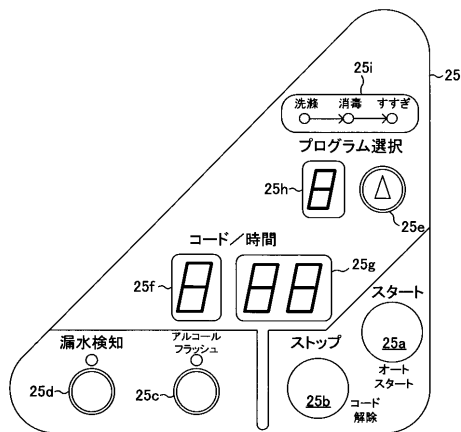
【図 1】



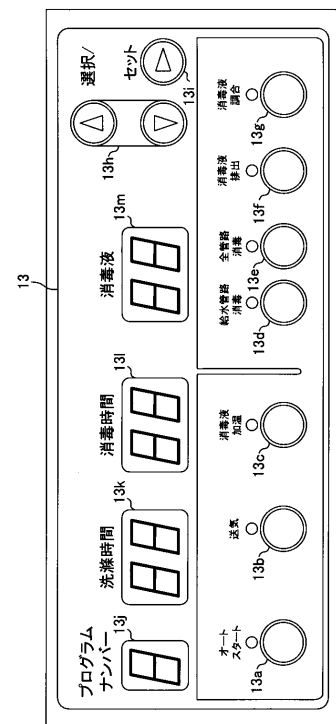
【図 2】



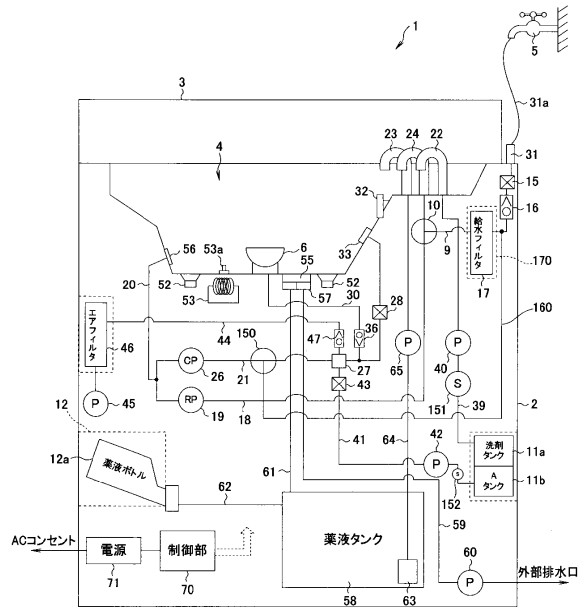
【図 3】



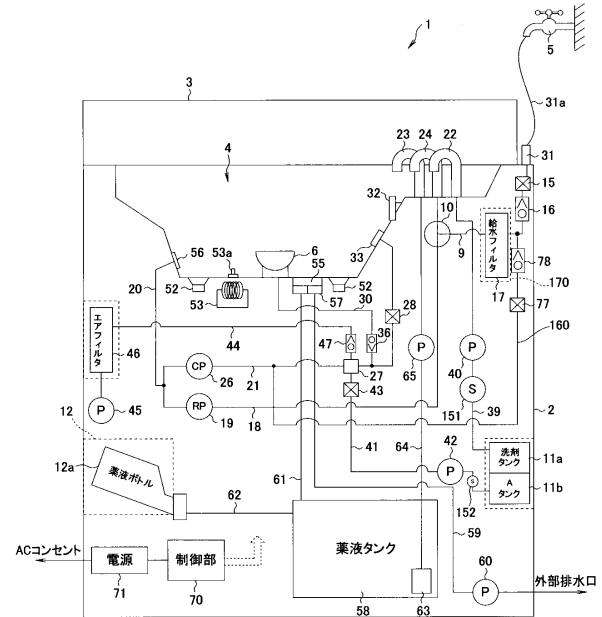
【図 4】



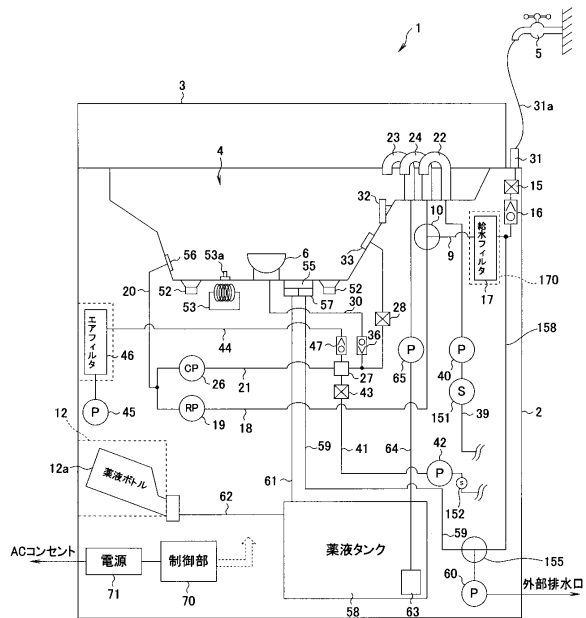
【図 5】



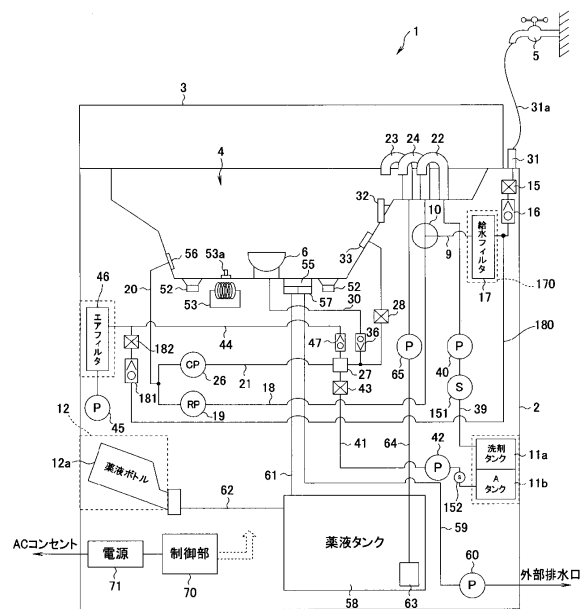
【図 6】



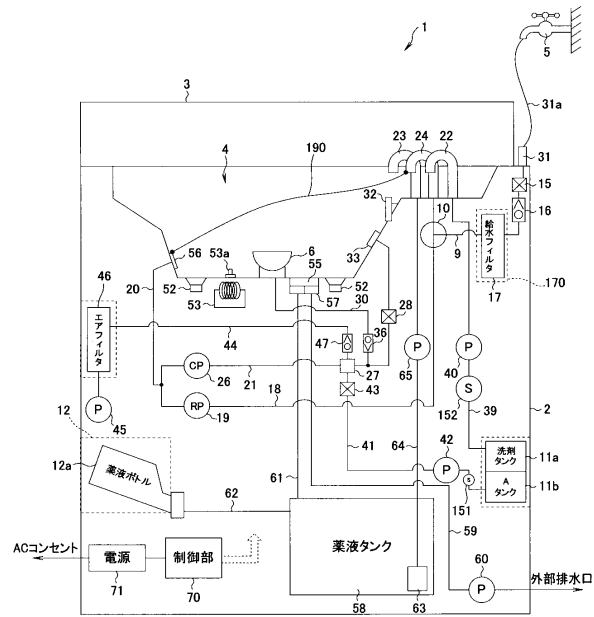
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 2 8 7 5 8 1 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 3 9 3 1 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0

A 6 1 L 2 / 0 0

A 6 1 B 1 9 / 0 0

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备，以及内窥镜清洗和消毒设备。		
公开(公告)号	JP4757178B2	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	JP2006322393	申请日	2006-11-29
[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		
当前申请(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	小谷康二郎 黒島尚士		
发明人	小谷 康二郎 黒島 尚士		
IPC分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61L2/24		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61L2/24 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C058/AA14 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC01 4C058/CC06 4C058/DD05 4C058/DD13 4C058/JJ06 4C058/JJ21 4C058/JJ28 4C058/JJ29 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG10 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG10		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2008132281A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜清洗和消毒系统，在短时间内自动恢复或排出留在供水管道内的剩余液体，无需任何单独处理，并在短时间内自动对这些管道内部进行消毒。解决方案：该系统的特征在于，主机架2包括给水过滤器17，通过电磁给水阀15提供的给水管9，液体药物管道64，通过电磁通道阀28提供的循环管道20，通道管道21，穿过通道管道21和供水管道9的主侧面的消毒管道160，设置在洗涤/消毒箱4处的第一排放口55，液体药物回收管道61，排放管道59通过外部排放口和第一排放口55，切换阀57和控制部件70，控制部件70设有给水管消毒程序，并根据供水控制打开，关闭或切换阀门和驱动泵导管消毒程序。Ž

【图2】

