

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5753332号
(P5753332)

(45) 発行日 平成27年7月22日(2015.7.22)

(24) 登録日 平成27年5月29日(2015.5.29)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-507847 (P2015-507847)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成26年10月16日(2014.10.16)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/077491		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
審査請求日	平成27年2月10日(2015.2.10)	(72) 発明者	赤堀 寛昌
(31) 優先権主張番号	特願2014-45319 (P2014-45319)		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
(32) 優先日	平成26年3月7日(2014.3.7)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	審査官	安田 明央
早期審査対象出願			
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡洗浄消毒装置に配置された第1液体貯留部を、第1の液体で満たすステップと、
前記内視鏡洗浄消毒装置に配置されるとともに前記第1液体貯留部に連通する第2液体貯留部に、第2の液体を設定量供給するステップと、

前記第1液体貯留部と前記第2液体貯留部との間において前記第1の液体と前記第2の液体とを往復又は循環させることにより、前記第1の液体と前記第2の液体との混合液を作成するステップと、

前記混合液に含まれる前記第1の液体または前記第2の液体の割合を検知するステップと、

前記割合を規定値と比較することにより前記第1液体貯留部に対する前記第1の液体の接触度合いを確認するステップと、

を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法。

【請求項 2】

前記第1の液体は消毒液であり、前記第2の液体は希釈用の水であ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を用いた洗浄消毒方法。

【請求項 3】

前記第1の液体は希釈用の水であり、前記第2の液体は消毒液であ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を用いた洗浄消毒方法。

【請求項 4】

10

20

前記第 2 液体貯留部は、前記洗浄消毒装置に設けられた洗浄消毒槽であ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を用いた洗浄消毒方法。

【請求項 5】

前記第 1 液体貯留部は、前記洗浄消毒槽に収容された内視鏡の内視鏡管路であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法。

【請求項 6】

前記第 1 液体貯留部は、前記洗浄消毒槽に対して液体を循環させる前記洗浄消毒装置の管路であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法。

【請求項 7】

前記第 1 液体貯留部は、前記洗浄消毒槽に供給する水をろ過するフィルタを有する容器であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡洗浄消毒装置によって洗浄消毒される内視鏡は、外表面のみならず内視鏡内に設けられた既知の吸引管路、前方送水管路、送気送水管路等の内視鏡管路内にも洗浄消毒される。

【0003】

尚、洗浄消毒に用いられる洗浄液、消毒液は、汚れと接触することにより効果を発揮する。

【0004】

よって、内視鏡管路内を確実に洗浄消毒するためには、管路内壁に確実に洗浄液や消毒液を接触させる必要がある。また、洗浄液、消毒液は、水により所定の濃度まで希釈されたものが用いられる。

【0005】

日本国第特開平 8 - 197027 号公報には、液体貯留部の内壁に液が接触したときに生じる圧力変化や光の反射量または吸収量、光路変化等のパラメータを測定し、該測定結果と、確実に液体貯留部の内壁に液が接触しているときの正常時のデータとを比較して、液体貯留部の内壁に確実に液が接触していることを確認する構成、手法が開示されている。

【0006】

日本国第特開平 8 - 197027 号公報で開示されている方法は、被洗浄物を収容した容器に洗浄液が入ったか否かを検知できる程度で、例えば、容器内の被洗浄物の目的領域全てに洗浄液が接触したのか否かを検知することは困難である。

【0007】

本発明は、前記問題点に鑑みてなされたものであり、液体貯留部の内壁に洗浄液や消毒液が接触したことを簡便に確認することができる内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様における内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法は、内視鏡洗浄消毒装置に配置された第 1 液体貯留部を、第 1 の液体で満たすステップと、前記内視鏡洗浄消毒装置に配置されるとともに前記第 1 液体貯留部に連通する第 2 液体貯留部に、第 2 の液体を設定量供給するステップと、前記第 1 液体貯留部と前記第 2 液体貯留部との間において前記第 1 の液体と前記第 2 の液体とを往復又は循環させることにより、前記第 1 の液体

10

20

30

40

50

と前記第 2 の液体との混合液を作成するステップと、前記混合液に含まれる前記第 1 の液体または前記第 2 の液体の割合を検知するステップと、前記割合を規定値と比較することにより前記第 1 液体貯留部に対する前記第 1 の液体の接触度合いを確認するステップと、を具備する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】第 1 実施の形態の洗浄消毒方法に用いる内視鏡洗浄消毒装置の構成を概略的に示す図

【図 2】図 1 の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒工程を示すフローチャート

【図 3】第 1 実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法を示すフローチャート

10

【図 4】図 3 の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法の具体的な一例を示すフローチャート

【図 5】図 1 の第 1 液体貯留部の変形例としての内視鏡管路を内部に有する内視鏡を概略的に示す図

【図 6】第 2 実施の形態の洗浄消毒方法に用いる内視鏡洗浄消毒装置の構成を概略的に示す図

【図 7】図 6 のフィルタを有する容器が密封容器の場合における密封容器内を水で満たす構成を概略的に示す図

【図 8】図 6 のフィルタを有する容器が非密封容器の場合における非密封容器内を水で満たす構成を概略的に示す図

20

【図 9】第 2 実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法の具体的な一例を示すフローチャート

【図 10】内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の一例を示す図

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なる場合があることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

30

【 0 0 1 1 】

(第 1 実施の形態)

図 1 は、本実施の形態の洗浄消毒方法に用いる内視鏡洗浄消毒装置の構成を概略的に示す図である。

まず、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法を説明するに先立って、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置の構成を簡単に説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、第 1 液体貯留部 100 が収容されるとともに第 1 液体貯留部 100 に連通する第 2 液体貯留部 4 を具備している。

【 0 0 1 3 】

40

尚、以下に示す実施の形態においては、第 2 液体貯留部 4 は、洗浄消毒槽を例に挙げて説明する。よって、説明上、洗浄消毒槽にも符号 4 を付す。

【 0 0 1 4 】

また、第 1 液体貯留部 100 は、洗浄消毒槽 4 にて洗浄消毒されるものであり、本実施の形態においては、第 1 液体貯留部としては、凹状の部材、例えばコップ 100 を例に挙げて説明する。洗浄消毒槽 4 には、底面 4 t に洗浄消毒槽 4 から液体を排出する排出口 55 が設けられており、排出口 55 には、中途位置に弁 55 b が設けられた排液管路 59 が接続されている。

【 0 0 1 5 】

また、洗浄消毒槽 4 には、洗浄消毒槽 4 に供給された液体の水位を検出する水位センサ 3

50

2 と、洗浄消毒槽 4 に供給された液体の濃度を測定する濃度センサ 3 5 とが設けられている。

【0016】

さらに、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、洗浄消毒槽 4 に第 1 の液体及び第 2 の液体を供給するノズル 2 4 が設けられている。

【0017】

尚、以下、本実施の形態においては、第 1 の液体は消毒液を例に挙げて示すとともに、第 2 の液体は水を例に挙げて示す。

【0018】

次に、図 1 の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒工程について、図 2 を用いて簡単に説明する。図 2 は、図 1 の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒工程を示すフローチャートである。

10

【0019】

まず、洗浄消毒槽 4 にてコップ 1 0 0 を洗浄消毒する場合は、ステップ S 1 においてノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に洗浄液が供給されてコップ 1 0 0 の洗浄消毒工程が行われる。

【0020】

次いで、洗浄消毒槽 4 から排出口 5 5 を介して洗浄液を排出した後、ステップ S 2 において、ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に水が供給されてコップ 1 0 0 のすすぎ工程が行われる。

【0021】

20

その後、洗浄消毒槽 4 から排出口 5 5 を介して水を排出した後、ステップ S 3 において、ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に消毒液が供給されてコップ 1 0 0 の消毒工程が行われる。尚、この消毒工程において、消毒液としては、過酢酸、グルタルアルデヒド等の水溶液が用いられる。

【0022】

次いで、洗浄消毒槽 4 から排出口 5 5 を介して消毒液を排出した後、ステップ S 4 において、ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に水が供給されてコップ 1 0 0 のすすぎ工程が行われる。

【0023】

最後に、洗浄消毒槽 4 から排出口 5 5 を介して水を排出した後、ステップ S 5 において、ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に除水用のアルコールや気体が供給されて乾燥工程が行われる。

30

【0024】

次に、図 2 のステップ S 3 の消毒工程において行われる本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法、具体的には、コップ 1 0 0 の内壁に所定の濃度に希釈された消毒液が接触したことを確認する方法を、図 3 を用いておおまかに示す。

【0025】

図 3 は、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法を示すフローチャートである。尚、以下に示す図 3 のフローチャートは、内視鏡洗浄消毒装置 1 が具備する後述する制御部 7 0 (図 1 0 参照) が行う。

40

【0026】

図 3 に示すように、まず、ステップ S 1 0 において、コップ 1 0 0 を消毒液で満たす。次いで、ステップ S 1 1 において、洗浄消毒槽 4 に水を設定量注入する。

【0027】

その後、ステップ S 1 2 において、コップ 1 0 0 と洗浄消毒槽 4 との間において消毒液と水とを往復又は循環させることにより、希釈された消毒液、即ち、消毒液と水との混合液を作成する。

【0028】

次いで、ステップ S 1 3 において、混合液に含まれる消毒液の割合を検知する。最後にステップ S 1 4 において、消毒液の割合を規定値と比較することにより、コップ 1 0 0 に対

50

する消毒液の接触度合いを確認する。

【 0 0 2 9 】

次に、図 3 に示す内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法のより具体的な一例を、図 4 を用いて示す。

【 0 0 3 0 】

図 4 は、図 3 の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法の具体的な一例を示すフローチャートである。尚、以下に示す図 4 のフローチャートも、内視鏡洗浄消毒装置 1 が具備する後述する制御部 7 0 (図 1 0 参照) が行う。

【 0 0 3 1 】

図 4 に示すように、先ず、図 2 に示すステップ S 3 の消毒工程の最中に、ステップ S 2 0 において、ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に水位センサ 3 2 まで消毒液を注入する。水位センサはカップ 1 0 0 の開口位置よりも高い位置に設定されている。このことにより、カップ 1 0 0 を消毒液で満たす図 3 のステップ S 1 0 が行われる。

10

【 0 0 3 2 】

次いで、ステップ S 2 1 において、洗浄消毒槽 4 から排出口 5 5 を介して消毒液を排出する。尚、この際、カップ 1 0 0 は、消毒液で満たされたままである。

【 0 0 3 3 】

その後、図 2 に示すステップ S 4 のすすぎ工程の最中または別途工程において、ステップ S 2 2 において、ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に水位センサ 3 2 まで水を注入する。このことにより、図 3 のステップ S 1 1 が行われる。

20

【 0 0 3 4 】

また、水の注入後、洗浄消毒槽 4 において、水はカップ 1 0 0 に満たされた消毒液と混ざる。その結果、消毒液は希釈され、濃度が低下する。このことにより、図 3 のステップ S 1 2 における混合液の作成が行われる。

【 0 0 3 5 】

その後、ステップ S 2 3 において、濃度センサ 3 5 が用いられて、混合液の濃度が測定される。この際、図 3 のステップ S 1 3 における混合液に含まれる消毒液の割合が検知される。尚、検知するパラメータとして、消毒液成分の濃さの他、pH 値や導電率等も含まれる。

【 0 0 3 6 】

30

最後に、ステップ S 2 4 において、ステップ S 2 3 における測定値と、カップ 1 0 0 に消毒液が満たされているとともに洗浄消毒槽 4 に水位センサ 3 2 まで水が注入されている場合の濃度の規定値とを比較する図 3 のステップ S 1 4 が行われる。

【 0 0 3 7 】

比較の結果、一方、測定値が規定値と等しいまたは規定値よりも大きければ、カップ 1 0 0 には消毒液が満たされていたと判断できる。

【 0 0 3 8 】

即ち、カップ 1 0 0 の内壁には、確実に消毒液が接触していたと判断できるとともに、混合液も確実にカップ 1 0 0 の内壁に接触していたと判断できる。

【 0 0 3 9 】

40

他方、測定値が規定値よりも低ければ、ステップ S 2 0 において、カップ 1 0 0 に十分な量の消毒液が注入されていなかった、または気泡等により、カップ 1 0 0 の内壁に消毒液が接触していなかった箇所があったと判断できる。

【 0 0 4 0 】

即ち、カップ 1 0 0 の内壁には、十分消毒液が接触していなかったと判断できるとともに、混合液もカップ 1 0 0 の内壁に十分接触していなかったと判断できる。即ち、消毒不良であると判断できる。

【 0 0 4 1 】

尚、このような濃度測定を用いた手法により、カップ 1 0 0 の内壁に対して消毒液が接触していたかを判断できるのは、カップ 1 0 0 及び洗浄消毒槽 4 の容積が事前に分かっている

50

るとともに一定であるためである。

【 0 0 4 2 】

このように、本実施の形態においては、洗浄消毒槽 4 に収容されたカップ 1 0 0 に消毒液を満たし、その後、洗浄消毒槽 4 に水位センサ 3 2 まで水を注入して混合液を作成し、混合液の濃度を、濃度センサ 3 5 を用いて測定して、測定値が規定値よりも低ければ、カップ 1 0 0 の内壁に十分消毒液が接触していなかったと判定すると示した。

【 0 0 4 3 】

このことによれば、既存の内視鏡洗浄消毒装置 1 の構成を用いて、洗浄消毒槽 4 内の混合液の濃度を、濃度センサ 3 5 を用いて測定し、規定値と比較するのみの簡単な手法により、図 2 に示す洗浄消毒工程中において、確実に、カップ 1 0 0 の内壁に混合液が接触していたことを確認することができる。

10

【 0 0 4 4 】

以上から、液体貯留部の内壁に混合液が接触したことを洗浄消毒工程毎に確実に確認することができる内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法を提供することができる。

【 0 0 4 5 】

尚、以下、変形例を示す。

【 0 0 4 6 】

上述した本実施の形態においては、第 1 の液体は、消毒液を例に挙げて示したが、これに限らず、洗浄液であっても良いことは勿論である。

【 0 0 4 7 】

20

また、第 1 の液体は、消毒液を例に挙げて示し、第 2 の液体は、水を例に挙げて示したが、これに限らず、第 1 の液体が水で、第 2 の液体が消毒液であっても構わない。

【 0 0 4 8 】

この場合、図 2 のステップ S 2 におけるすすぎ工程において、カップ 1 0 0 内に水を満たしておき、その後、ステップ S 3 における消毒工程において、洗浄消毒槽 4 に水位センサ 3 2 まで消毒液を注入して混合液を作成し、混合液の濃度を測定して規定値と比較しても良い。

【 0 0 4 9 】

この際、混合液の濃度の測定値が規定値よりも高ければ、カップ 1 0 0 の内壁に水が接触していなかったと判定できるため、混合液もカップ 1 0 0 の内壁に十分接触していなかったと判断でき、消毒不良と判断できる。

30

【 0 0 5 0 】

また、以下、別の変形例を、図 5 を用いて示す。図 5 は、図 1 の第 1 液体貯留部の変形例としての内視鏡管路を内部に有する内視鏡を概略的に示す図である。

【 0 0 5 1 】

上述した本実施の形態においては、第 1 液体貯留部は、カップ 1 0 0 を例に挙げて示した。

【 0 0 5 2 】

これに限らず、図 5 に示すように、第 1 液体貯留部は、洗浄消毒槽 4 に収容された内視鏡 1 5 0 における内視鏡管路 1 5 0 k であっても構わない。

40

【 0 0 5 3 】

尚、図 5 においては、図面を簡略化するため、内視鏡管路 1 5 0 k は、1 つのみ示しているが、実際は複数設けられている。

【 0 0 5 4 】

即ち、上述した本実施の形態のカップ 1 0 0 を内視鏡管路 1 5 0 k に置き換えれば、上述した本実施の形態と同様に、内視鏡管路 1 5 0 k の内壁に混合液が接触していたことを確実に確認することができる。

【 0 0 5 5 】

尚、内視鏡管路 1 5 0 k の容積は、機種等により異なるため、操作者は、内視鏡管路 1 5 0 k の内壁への混合液の接触を確認する場合は、事前に容積を内視鏡洗浄消毒装置 1 に入

50

力しておくといよい。

【 0 0 5 6 】

(第 2 実施の形態)

図 6 は、本実施の形態の洗浄消毒方法に用いる内視鏡洗浄消毒装置の構成を概略的に示す図、図 7 は、図 6 のフィルタを有する容器が密封容器の場合における密封容器内を水で満たす構成を概略的に示す図、図 8 は、図 6 のフィルタを有する容器が非密封容器の場合における非密封容器内を水で満たす構成を概略的に示す図である。

【 0 0 5 7 】

この第 2 実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄方法は、上述した第 1 実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置用いた洗浄方法と比して、第 1 液体貯留部が洗浄消毒槽に供給される水をろ過するフィルタを有する容器である点が異なる。

10

【 0 0 5 8 】

よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 5 9 】

先ず、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法を説明するに先立って、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置の構成を、第 1 実施の形態と異なる箇所だけ簡単に説明する。

【 0 0 6 0 】

図 6 に示すように、洗浄消毒槽 4 の底面 4 t には、排出口 5 5 の他に循環口 7 が設けられており、循環口 7 には、ノズル 2 4 に連通するフィルタ循環管路 3 7 が接続されている。

20

【 0 0 6 1 】

尚、フィルタ循環管路 3 7 の中途位置には、循環用のポンプ 6 9 や、弁 6 8 や、第 1 液体貯留部 1 7 が設けられている。尚、第 1 液体貯留部 1 7 は、フィルタ循環管路 3 7 を介して洗浄消毒槽 4 に連通している。

【 0 0 6 2 】

また、弁 6 8 には、水道栓等に連通する給水管路 9 が接続されている。尚、フィルタ循環管路 3 7 よりも下流側、即ち、ノズル 2 4 側は、給水管路 9 も兼ねている。

【 0 0 6 3 】

よって、弁 6 8 により、一方、循環口 7 とノズル 2 4 が連通している場合には、ポンプ 6 9 の駆動により、洗浄消毒槽 4 内の液体は、フィルタ循環管路 3 7 を介してノズル 2 4 から再度洗浄消毒槽 4 に供給される。即ち、洗浄消毒槽 4 内の液体は、循環される。

30

【 0 0 6 4 】

他方、弁 6 8 により、給水管路 9 とノズル 2 4 とが連通している場合には、水道栓からの水は、ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に供給される。

【 0 0 6 5 】

尚、本実施の形態においては、第 1 液体貯留部 1 7 は、水道栓からの水道水をろ過し、異物、雑菌等を除去するフィルタ 1 7 f を有する容器を例に挙げて説明する。よって、説明上、容器にも符号 1 7 を付す。

【 0 0 6 6 】

40

また、容器 1 7 は、第 1 の液体または第 2 の液体によって確実に満たすことが可能、即ち、容器 1 7 の容積を第 1 の液体または第 2 の液体によって置換可能であるとともに、液体供給時は常時第 1 の液体または第 2 の液体によって満たすことが可能な構成を有している。

【 0 0 6 7 】

具体的には、図 7 に示すように、容器 1 7 が密封容器の場合は、容器 1 7 は、導入口 1 7 a と、出口 1 7 b と、開閉弁 1 3 8 を有する空気の出口 1 3 7 が設けられている。

【 0 0 6 8 】

尚、出口 1 7 b が重力方向最上部に設けられている場合は、出口 1 3 7 と兼用可能である。また、開閉弁 1 3 8 は、エア抜きの際のみ開ける構成となっている。さらに、出口 1 3

50

7 は、重力方向最上部に設けられている。

【 0 0 6 9 】

よって、フィルタ循環管路 3 7 の上流側または給水管路 9 から供給された第 1 の液体または第 2 の液体は、導入口 1 7 a を介して容器 1 7 内に導入され、フィルタ 1 7 f を通過した後、出口 1 7 b からフィルタ循環管路 3 7 の下流側に流れる。

【 0 0 7 0 】

このような構成を容器 1 7 が有していることにより、第 1 の液体または第 2 の液体を容器 1 7 に供給すると、容器内を第 1 の液体または第 2 の液体にて満たすことができる。

【 0 0 7 1 】

また、図 8 に示すように、容器 1 7 が非密閉容器の場合は、容器 1 7 は、重力方向上部に導入口 1 7 a を有するとともに重力方向下部にフィルタ循環管路 3 7 の下流側に連通する出口 1 7 b を有し、導入口 1 7 a が開口されたロート状を有している。

10

【 0 0 7 2 】

尚、フィルタ循環管路 3 7 は、出口 1 7 b よりも下流側に開閉弁 1 3 0 を有している。

【 0 0 7 3 】

また、容器 1 7 は、内部にフィルタ 1 7 f を有している。よって、フィルタ循環管路 3 7 の上流側または給水管路 9 から供給された第 1 の液体または第 2 の液体は、導入口 1 7 a を介して容器 1 7 内に導入され、フィルタ 1 7 f を通過した後、開閉弁 1 3 0 が開いている場合は、出口 1 7 b からフィルタ循環管路 3 7 の下流側に流れる。

【 0 0 7 4 】

20

尚、導入口 1 7 a は、開口されていることから、容器 1 7 内に空気が溜まってしまわない。即ち、容器 1 7 は、底形状のような空気が抜けなくなってしまうような構造を有していない。

【 0 0 7 5 】

さらに、容器 1 7 内に第 1 の液体または第 2 の液体を満たすことができるよう、容器 1 7 に水位センサが設けられていても構わないし、容器 1 7 は、オーバーフロー構造を有していても構わない。

【 0 0 7 6 】

さらに、フィルタ循環管路 3 7 の上流側または給水管路 9 からの導入口 1 7 a を介した容器 1 7 内への第 1 の液体または第 2 の液体の供給は、水面が波立たないよう送液量を少なくしたり、水位センサやオーバーフロー位置から離れた位置から供給したり、図示しないが出口 1 7 b 側から供給する等により行われる。

30

【 0 0 7 7 】

尚、水位センサを利用する場合は、水面が泡立たない送液方法を選択するか、第 1 の液体または第 2 の液体に低発泡の液体を使用する。

【 0 0 7 8 】

このような構成を容器 1 7 が有していることにより、ポンプ 6 9 や水道圧、重力等によって第 1 の液体または第 2 の液体を容器 1 7 に供給すると、容器 1 7 内を第 1 の液体または第 2 の液体にて満たすことができる。

【 0 0 7 9 】

40

さらに、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、洗浄消毒槽 4 に第 1 の液体、第 2 の液体、第 1 の液体と第 2 の液体との混合液のいずれかを供給するノズル 2 4 の他、第 1 の液体または第 2 の液体を供給するノズル 2 3 が設けられている。

【 0 0 8 0 】

尚、以下、本実施の形態においては、第 1 の液体は水を例に挙げて示すとともに、第 2 の液体は消毒液を例に挙げて示す。

【 0 0 8 1 】

次に、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法のより具体的な一例を、図 9 を用いて示す。図 9 は、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法の具体的な一例を示すフローチャートである。尚、以下に示す図 9 のフローチャートも、内

50

視鏡洗浄消毒装置 1 が具備する後述する制御部 70 (図 10 参照) が行う。

【0082】

図 9 に示すように、先ず、図 2 に示すステップ S 2 のすすぎ工程の最中に、ステップ S 30 において、容器 17 を水で満たす。このことにより、容器 17 を水で満たす図 3 のステップ S 10 が行われる。

【0083】

次いで、ステップ S 31 において、ノズル 23 から洗浄消毒槽 4 に水位センサ 32 まで消毒液を注入する。このことにより、図 3 のステップ S 11 が行われる。

【0084】

その後、ステップ S 32 において、ポンプ 69 を駆動することにより、洗浄消毒槽 4 に対して消毒液を循環させる。この際、消毒液が容器 17 を通過する際、容器 17 内の水と消毒液とが混ざる。

【0085】

その結果、消毒液は希釈され、濃度が低下する。このことにより、図 3 のステップ S 12 における混合液の作成が行われ、混合液が洗浄消毒槽 4 に対して循環される。

【0086】

その後、ステップ S 33 において、濃度センサ 35 が用いられて、混合液の濃度が測定される。この際、図 3 のステップ S 13 における混合液に含まれる消毒液の割合が検知される。尚、混合液の濃度には、消毒液成分の濃さの他、pH 値や導電率等も含まれる。

【0087】

最後に、ステップ S 34 において、ステップ S 33 における測定値と、容器 17 に水が満たされているとともに洗浄消毒槽 4 に水位センサ 32 まで消毒液が注入されている場合の濃度の規定値とを比較する図 3 のステップ S 14 が行われる。

【0088】

比較の結果、一方、測定値が規定値と等しいまたは規定値よりも小さければ、容器 17 には水が満たされていたと判断できる。

【0089】

即ち、容器 17 の内壁には、確実に水が接触していたと判断できるとともに、混合液も確実に容器 17 の内壁に接触していたと判断できる。

【0090】

他方、測定値が規定値よりも高ければ、ステップ S 30 において、容器 17 に十分な量の水が注入されていなかった、または気泡等により、容器 17 の内壁に水が接触していなかった箇所があったと判断できる。

【0091】

即ち、容器 17 の内壁には、水が接触していなかったと判断できるとともに、混合液も容器 17 の内壁に十分接触していなかったと判断できる。即ち、消毒不良であると判断できる。

【0092】

尚、このような濃度測定を用いた手法により、容器 17 の内壁に対して水または混合液が接触していたかを判断できるのは、容器 17 及び洗浄消毒槽 4 の容積が事前に分かっていると同時に一定であるためである。

【0093】

このように、本実施の形態においては、洗浄消毒槽 4 にフィルタ循環管路 37 を介して連通する容器 17 に水を満たし、その後、洗浄消毒槽 4 に水位センサ 32 まで消毒液を注入して混合液を作成し、混合液の濃度を、濃度センサ 35 を用いて測定して、測定値が規定値よりも高ければ、容器 17 の内壁に十分水及び混合液が接触していなかったと判定すると示した。

【0094】

このことによれば、既存の内視鏡洗浄消毒装置 1 の構成を用いて、洗浄消毒槽 4 内の混合液の濃度を、濃度センサ 35 を用いて測定し、規定値と比較するのみの簡単な手法により

10

20

30

40

50

、図 2 に示す洗浄消毒工程中において、確実に、容器 17 の内壁に混合液が接触していたことを確認することができる。

【0095】

以上から、液体貯留部の内壁に混合液が接触したことを洗浄消毒工程毎に確実に確認することができる内視鏡洗浄消毒装置を用いた洗浄消毒方法を提供することができる。

【0096】

本発明でいう規定値とは、内視鏡洗浄消毒装置に予め入力されていても良いし、外部から入力される値、又は外部から入力された情報を元に内視鏡洗浄消毒装置で算出した値であっても良い。

【0097】

外部から値を入力する手段として、例えば内視鏡の R F - I D、またはバーコード等の内視鏡に付随する情報源に格納された規定値または情報を内視鏡洗浄消毒装置が読み取ることによって内視鏡洗浄消毒装置に入力してもよい。この場合、内視鏡洗浄消毒装置には R F - I D リーダー、またはバーコードリーダーが備えられているか、これらを接続可能であることが望ましい。

【0098】

また、他の手段としては、人の手で規定値等を入力できるようになっていても良い。この場合、内視鏡洗浄消毒装置には入力インターフェースが備えられているか、これを接続可能であることが望ましい。

【0099】

また、他の手段としては、内視鏡洗浄消毒装置がクラウドなどのアクセス可能な情報源から最新の規定値リストをダウンロードできるようになっていても良い。この場合、内視鏡洗浄消毒装置には通信機能が備えられているか、これを接続可能であることが望ましい。

【0100】

尚、以下、変形例を示す。

【0101】

上述した本実施の形態においては、第 2 の液体は、消毒液を例に挙げて示したが、これに限らず、洗浄液であっても良いことは勿論である。

【0102】

また、本実施の形態においても、第 1 の液体は、水を例に挙げて示し、第 2 の液体は、消毒液を例に挙げて示したが、これに限らず、第 1 の液体が消毒液で、第 2 の液体が水であっても構わない。

【0103】

この場合、図 2 のステップ S 3 における消毒工程において、容器 17 内に消毒液を満たしておき、その後、ステップ S 4 におけるすすぎ工程または別途の工程において、洗浄消毒槽 4 に水位センサ 32 まで水を注入して混合液を作成し、混合液の濃度を測定して規定値と比較しても良い。

【0104】

この際、混合液の濃度の測定値が規定値よりも低ければ、容器 17 の内壁に消毒液が接触していなかったと判定できるため、混合液も容器 17 の内壁に十分接触していなかったと判断でき、消毒不良と判断できる。

【0105】

また、上述した本実施の形態においては、第 1 液体貯留部は、容器 17 を例に挙げて示した。これに限らず、第 1 液体貯留部は、内視鏡洗浄消毒装置 1 内に設けられた洗浄消毒槽 4 に対して液体を循環させる管路、例えば上述したフィルタ循環管路 37 であっても構わない。

【0106】

即ち、上述した本実施の形態の容器 17 をフィルタ循環管路 37 に置き換えれば、上述した本実施の形態と同様に、フィルタ循環管路 37 の内壁に混合液が接触していたことを確実に確認することができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 7 】

尚、内視鏡洗浄消毒装置 1 内に設けられた他の洗浄消毒槽 4 に対して液体を循環させる管路としては、図 1 0 に示す循環管路 2 0、チャンネル管路 2 1、送液管路 1 8、ケース用管路 3 0 であっても構わない。

【 0 1 0 8 】

以下、内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の一例を、図 1 0 を用いて簡単に説明する。図 1 0 は、内視鏡洗浄消毒装置の内部構成の一例を示す図である。

【 0 1 0 9 】

図 1 0 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、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トップカバー 3 とにより主要部が構成されて

10

【 0 1 1 0 】

また、水道栓 5 がチューブ 1 3 1 a を介して接続された給水ホース接続口 3 1 は、給水管路 9 の一端と連通している。

【 0 1 1 1 】

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、給水電磁弁 1 5 と、逆止弁 1 6 と、弁 6 8 と、容器 1 7 とが介装されている。

【 0 1 1 2 】

三方電磁弁 1 0 は、送液管路 1 8 の一端と接続されており、洗浄消毒槽 4 に露出するノズル 2 4 に対する給水管路 9 と送液管路 1 8 との連通を内部の弁によって切り替える。

20

【 0 1 1 3 】

つまり、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 と送液管路 1 8 とのいずれか一方と連通する。また、送液管路 1 8 の他端側には、流液ポンプ 1 9 が介装されている。

【 0 1 1 4 】

洗浄消毒槽 4 に配設された循環口 5 6 は、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、送液管路 1 8 の他端及びチャンネル管路 2 1 の一端と連通するように、2 つに分岐している。

【 0 1 1 5 】

チャンネル管路 2 1 の他端は、各ポート 3 3 a、3 3 b、3 3 c、3 3 d からなる送気送水 / 鉗子口用ポート 3 3 に連通している。

30

【 0 1 1 6 】

尚、各ポート 3 3 a ~ 3 3 d には、洗浄消毒槽 4 に載置された内視鏡が有する内視鏡管路に一端が接続される接続チューブの他端がそれぞれ接続される。尚、第 1 液体貯留部は接続チューブであっても構わない。

【 0 1 1 7 】

チャンネル管路 2 1 は、管路の中途において、一端側から順に、チャンネルポンプ 2 6、チャンネルブロック 2 7、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、リリース弁 3 6 が介装されている。

40

【 0 1 1 8 】

洗浄消毒槽 4 に露出されたノズル 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。

【 0 1 1 9 】

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洗剤用ポンプ 4 0 が介装されている。

【 0 1 2 0 】

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

50

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 1 2 1 】

このアルコール管路 4 1 には、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の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。

【 0 1 2 2 】

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。

【 0 1 2 3 】

このエア管路 4 4 は、他端がエアポンプ 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 1 2 4 】

洗浄消毒槽 4 の排出口 5 5 内には、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図示しない上述した弁 5 5 b が設けられている。

【 0 1 2 5 】

排出口 5 5 は、外部排液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液管路 5 9 の他端と接続されており、この排液管路 5 9 には、排水ポンプ 6 0 が介装されている。

【 0 1 2 6 】

また、排出口 5 5 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 1 2 7 】

薬液タンク 5 8 は、内視鏡洗浄消毒装置用薬液ボトル 1 2 から薬液、例えば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。

【 0 1 2 8 】

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。

【 0 1 2 9 】

この薬液管路 6 4 は、他端が洗浄消毒槽 4 に露出されたノズル 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の薬液ポンプ 6 5 が介装されている。

【 0 1 3 0 】

尚、洗浄消毒槽 4 の底面 4 t の下部には、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 4 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 1 3 1 】

また、底面 4 t には、循環口 7 が設けられている。循環口 7 には、フィルタ循環管路 3 7 の一端が接続されており、フィルタ循環管路 3 7 の他端は、弁 6 8 に接続されている。尚、フィルタ循環管路 3 7 の中途位置には、循環口 7 側から順に、逆止弁 3 8 とポンプ 6 9 とが介装されている。

【 0 1 3 2 】

また、洗浄消毒槽 4 には、上述したように、水位センサ 3 2 と濃度センサ 3 5 とが設けられている。

【 0 1 3 3 】

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、内視鏡洗浄消毒装置 1 に設けられた図示しないメイン操作パネル及びサブ操作パネル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。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 4 】

また、制御部 70 は、上述したように、水位センサ 32 及び濃度センサ 35 を用いて混合液の濃度の測定、比較を行う。

【 0 1 3 5 】

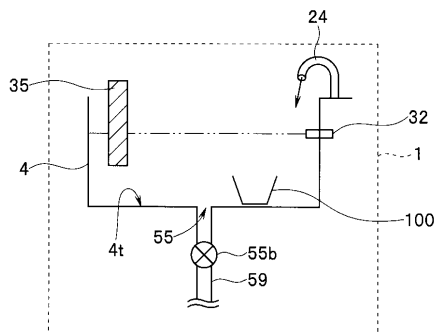
本出願は、2014年3月7日に日本国に出願された特願2014-045319号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

【要約】

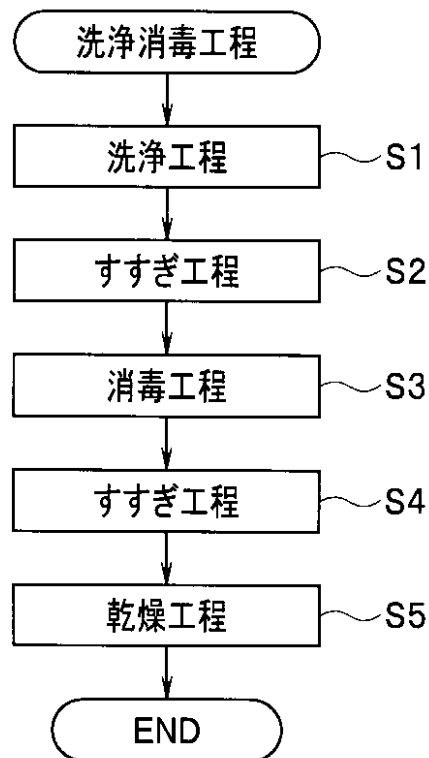
第1液体貯留部を、第1の液体で満たすステップ10と、第2液体貯留部に、第2の液体を設定量供給するステップ11と、第1液体貯留部と第2液体貯留部との間において第1の液体と第2の液体とを往復又は循環させることにより、第1の液体と第2の液体との混合液を作成するステップ12と、混合液に含まれる第1の液体または第2の液体の割合を検知するステップ13と、割合を規定値と比較することにより第1液体貯留部に対する混合液の接触度合いを確認するステップ14と、を具備する。

10

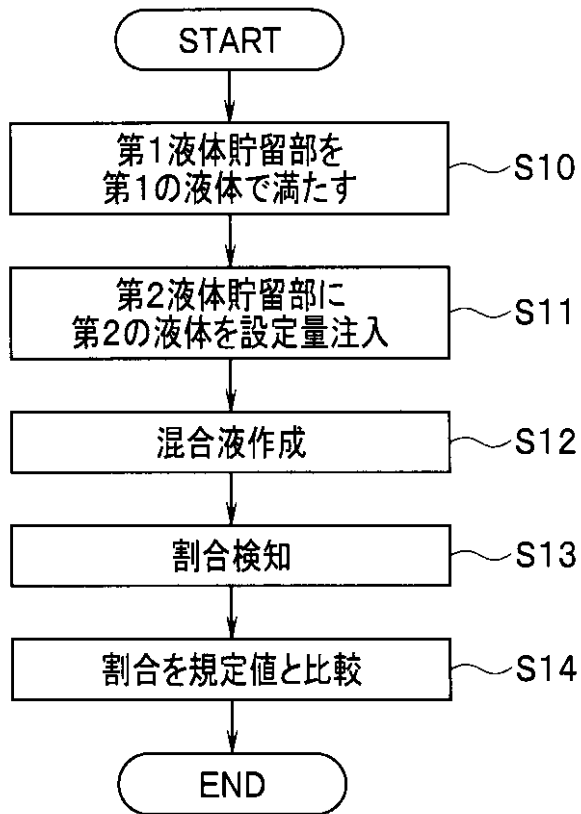
【図1】



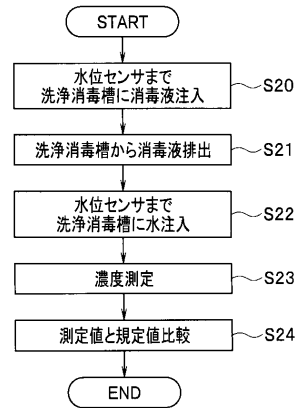
【図2】



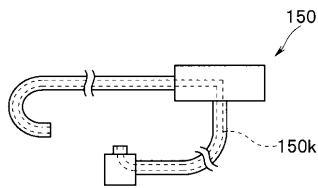
【図 3】



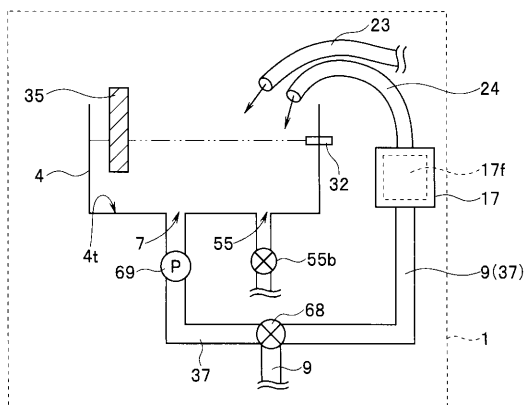
【図 4】



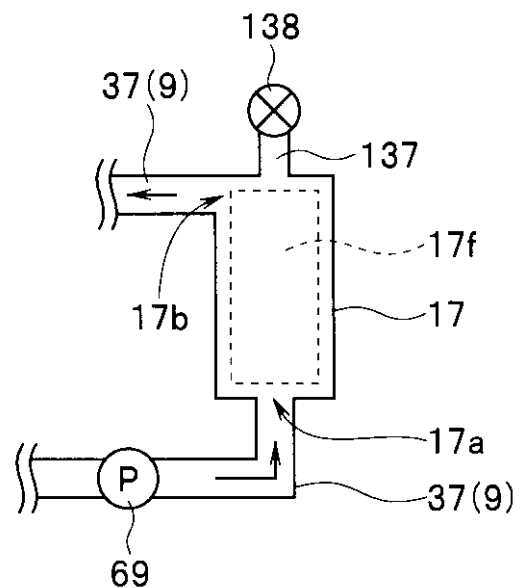
【図 5】



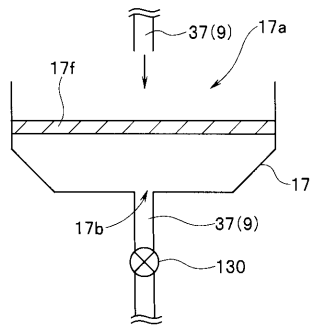
【図 6】



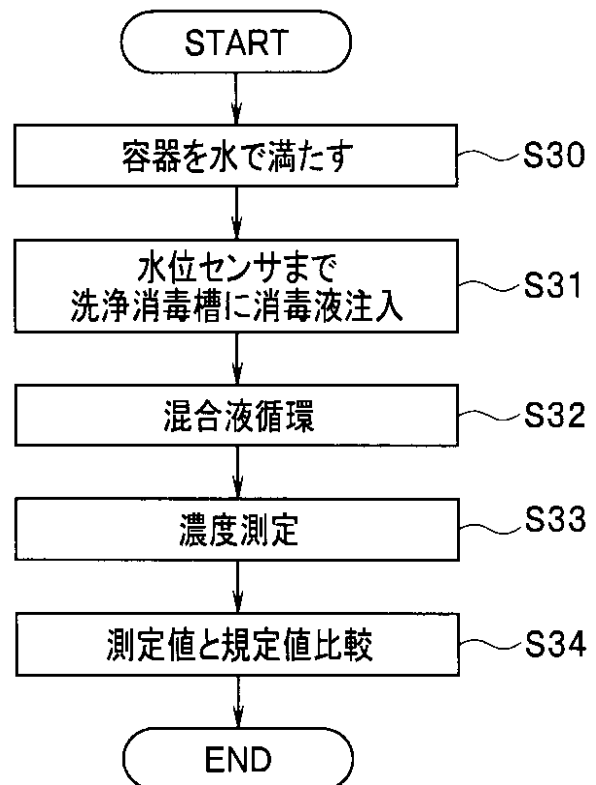
【図 7】



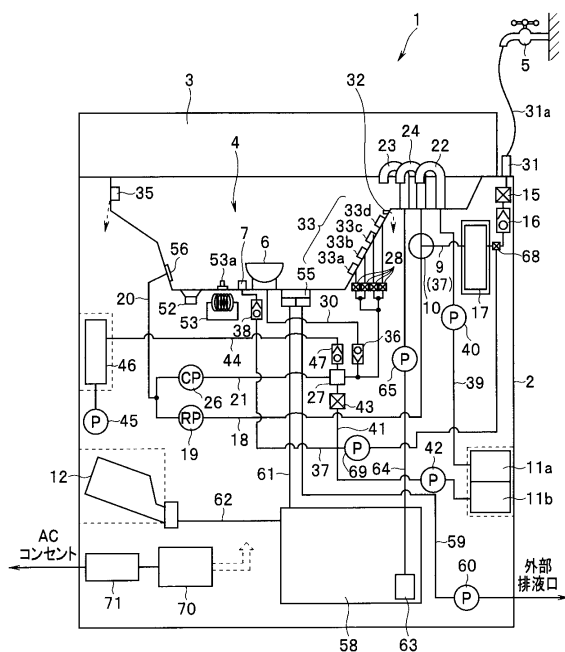
【圖 8】



【圖 9】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 1 8 0 0 3 (J P , A)
特開平 7 - 3 2 8 6 3 4 (J P , A)
特開平 8 - 1 9 2 1 2 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 5 0 5 0 7 (J P , A)
特開昭 6 3 - 3 8 4 2 9 (J P , A)
特開平 8 - 1 9 7 0 2 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	使用内窥镜清洗和消毒设备的清洗和消毒方法		
公开(公告)号	JP5753332B1	公开(公告)日	2015-07-22
申请号	JP2015507847	申请日	2014-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	赤堀寛昌		
发明人	赤堀 寛昌		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.A		
优先权	2014045319 2014-03-07 JP		
其他公开文献	JPWO2015132998A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用第一液体填充第一液体贮存器的步骤10，将设定量的第二液体供应到第二液体贮存器的步骤，将第二液体供应到第二液体贮存器的步骤，通过使第一液体和第二液体在第一液体和第二液体之间往复或循环制备第一液体和第二液体的液体混合物的步骤12，检测液体混合物中包含的第一液体或第二液体的比率的步骤13，将该比率与规定值进行比较的步骤，以及确认混合液体相对于该部分的接触程度的步骤14。

(21) 出願番号	特願2015-507847 (P2015-507847)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成26年10月16日 (2014.10.16)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/077491		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
審査請求日	平成27年2月10日 (2015.2.10)	(72) 発明者	赤堀 寛昌
(31) 優先権主張番号	特願2014-45319 (P2014-45319)		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
(32) 優先日	平成26年3月7日 (2014.3.7)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
早期審査対象出願		審査官	安田 明央

最終頁に続く