

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6495558号
(P6495558)

(45) 発行日 平成31年4月3日(2019.4.3)

(24) 登録日 平成31年3月15日(2019.3.15)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

A 6 1 B 1/12 5 1 0

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2018-546910 (P2018-546910)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成30年4月24日 (2018.4.24)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/016591		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成30年9月6日 (2018.9.6)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2017-165977 (P2017-165977)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成29年8月30日 (2017.8.30)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	岡本 春彦
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		審査官	佐藤 高之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理槽に収容された内視鏡の管路内および外表面を洗浄、消毒、または滅菌するステップIと、

前記内視鏡の前記管路内を気体で満たしながら、前記内視鏡の前記外表面をすすぎ液ですすぐステップIIと、

前記ステップIIにおけるすすぎ液から第1サンプルを採取するステップIIIと、

前記内視鏡の前記管路内をすすぎ液ですすぐステップIVと、

前記ステップIVにおけるすすぎ液から第2サンプルを採取するステップVと、

を含むことを特徴とする内視鏡再生処理方法。

10

【請求項 2】

前記ステップII中は前記管路内に送気し続けることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡再生処理方法。

【請求項 3】

前記ステップIVは、前記内視鏡の外表面が空气中に露出した状態で行うことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡再生処理方法。

【請求項 4】

前記ステップII中における前記管路内の気体の流速は毎秒2m未満であることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡再生処理方法。

【請求項 5】

20

内視鏡を収容し、液体を貯留可能な処理槽と、
前記処理槽に収容された前記内視鏡の管路内に流体を送出する流体送出部と、
前記処理槽内にすすぎ液を導入する液体導入部と、
前記処理槽内の液体からサンプルを採取するサンプル採取装置と、
制御部と、
を備える内視鏡リプロセッサであって、
前記制御部は、
前記処理槽内に収容された前記内視鏡の前記管路内および外表面を洗浄、消毒、または
滅菌するステップIと、
前記流体送出部から気体を送出して前記内視鏡の前記管路内を気体で満たしながら、前
記液体導入部によりすすぎ液を前記処理槽内に導入して前記内視鏡の前記外表面をすすぎ
液ですすぐステップIIと、
前記サンプル採取装置により前記ステップIIにおけるすすぎ液から第1サンプルを採取
するステップIIIと、
前記流体送出部からすすぎ液を送出して前記内視鏡の前記管路内をすすぎ液ですすぐス
テップIVと、
前記サンプル採取装置により前記ステップIVにおけるすすぎ液から第2サンプルを採取
するステップVと、
を実行することを特徴とする内視鏡リプロセッサ。

10

【請求項6】

20

前記ステップII中は前記管路内に送気し続けることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項7】

前記ステップIVは、前記内視鏡の外表面が空气中に露出した状態で行うことを特徴とする請求項5に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項8】

前記流体送出部から送出される気体の圧力または流量を調節する調節部を備え、
前記調節部により前記ステップII中における前記管路内の気体の流速を毎秒2m未満と
することを特徴とする請求項6に記載の内視鏡リプロセッサ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に洗浄処理、消毒処理、および滅菌処理のうちの少なくとも1種を施す内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサに関する。

【背景技術】

【0002】

医療分野において使用される内視鏡は、使用後に洗浄処理および消毒処理等の再生処理が施される。また、例えば日本国特開2012-66018号公報に開示されているように、内視鏡に対して再生処理を自動的に行う内視鏡洗浄消毒装置が知られている。

【0003】

40

また、内視鏡に対し適切に再生処理が施されたか否かを評価するために、再生処理後の内視鏡に付着している菌の有無を検出する方法がある。例えば、日本国特開2012-66018号公報に開示の内視鏡洗浄消毒装置には、再生処理後の内視鏡に付着している菌の有無を検出するために、内視鏡をすすぐ処理に用いられたすすぎ液を、菌を補足するフィルタに通す構成が設けられている。日本国特開2012-66018号公報に開示の技術では、内視鏡洗浄消毒装置から取り外されたフィルタを培地として菌の培養を試み、菌の繁殖が見られなければ、内視鏡への再生処理が適切に行われたと判定する。

【0004】

日本国特開2012-66018号公報に開示の技術では、菌を捕捉するフィルタに通すすぎ液が、内視鏡の外表面および管路内の双方に接触して流れるため、すすぎ液から

50

菌が検出された場合に、当該菌が外表面に付着していたものであるのか、または管路内に付着していたものであるのか、を判別することができない。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述した課題を解決するものであって、内視鏡に対して適切に再生処理が施されたか否かの評価を、外表面と管路とで区別して行うことができる内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ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】

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様による内視鏡再生処理方法は、処理槽に収容された内視鏡の管路内および外表面を洗浄、消毒、または滅菌するステップIと、前記内視鏡の前記管路内を気体で満たしながら、前記内視鏡の前記外表面をすすぎ液ですすぐステップIIと、前記ステップIIにおけるすすぎ液から第1サンプルを採取するステップIIIと、前記内視鏡の前記管路内をすすぎ液ですすぐステップIVと、前記ステップIVにおけるすすぎ液から第2サンプルを採取するステップVと、を含む。

10

【 0 0 0 7 】

また、本発明の一態様による内視鏡リプロセッサは、内視鏡を収容し、液体を貯留可能な処理槽と、前記処理槽に収容された前記内視鏡の管路内に流体を送出する流体送出部と、前記処理槽内にすすぎ液を導入する液体導入部と、前記処理槽内の液体からサンプルを採取するサンプル採取装置と、制御部と、を備える内視鏡リプロセッサであって、前記制御部は、前記処理槽内に収容された前記内視鏡の前記管路内および外表面を洗浄、消毒、または滅菌するステップIと、前記流体送出部から気体を送出して前記内視鏡の前記管路内を気体で満たしながら、前記液体導入部によりすすぎ液を前記処理槽内に導入して前記内視鏡の前記外表面をすすぎ液ですすぐステップIIと、前記サンプル採取装置により前記ステップIIにおけるすすぎ液から第1サンプルを採取するステップIIIと、前記流体送出部からすすぎ液を送出して前記内視鏡の前記管路内をすすぎ液ですすぐステップIVと、前記サンプル採取装置により前記ステップIVにおけるすすぎ液から第2サンプルを採取するステップVと、を実行する。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

30

【図1】第1の実施形態の内視鏡リプロセッサの構成を示す図である。

【図2】第1の実施形態の内視鏡再生処理方法を示すフローチャートである。

【図3】第1の実施形態の内視鏡再生処理方法の変形例を示すフローチャートである。

【図4】第2の実施形態の内視鏡再生処理方法を示すフローチャートである。

【図5】第3の実施形態の内視鏡リプロセッサの構成を示す図である。

【図6】第4の実施形態の内視鏡リプロセッサの構成を示す図である。

【図7】接続具の構成を示す図である。

【図8】接続具の部分断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

40

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【 0 0 1 0 】

(第1の実施形態)

以下に、本発明の実施形態の一例を説明する。図1に示す内視鏡リプロセッサ1は、内視鏡200に対して、再生処理を施す装置である。ここでいう再生処理とは特に限定されるものではなく、水によるすすぎ処理、有機物等の汚れを落とす洗浄処理、所定の微生物

50

を無効化する消毒処理、全ての微生物を排除もしくは死滅させる滅菌処理、またはこれらの組み合わせ、のいずれであってもよい。

【 0 0 1 1 】

なお、以下の説明において、上方とは比較対象に対してより地面から遠ざかった位置のことを指し、下方とは比較対象に対してより地面に近づいた位置のことを指す。また、以下の説明における高低とは、重力方向に沿った高さ関係を示すものとする。

【 0 0 1 2 】

内視鏡リプロセッサ 1 は、制御部 5、電源部 6、処理槽 2 およびサンプル採取装置 6 0 を備える。

【 0 0 1 3 】

制御部 5 は、演算装置 (CPU)、記憶装置 (RAM)、補助記憶装置、入出力装置および電力制御装置等を具備して構成することができ、使用者からの指示に従って所定のプログラムを実行し、内視鏡リプロセッサ 1 を構成する各部位の動作を制御する構成を有している。以下の説明における内視鏡リプロセッサ 1 に含まれる各構成の動作は、特に記載がない場合であっても制御部 5 によって制御される。

【 0 0 1 4 】

操作部 7 および表示部 8 は、制御部 5 と使用者との間の情報の授受を行うユーザインターフェースを構成する。操作部 7 は、例えばプッシュスイッチやタッチセンサ等の、使用者からの動作指示を受け付ける操作部材を含む。使用者からの動作指示は、操作部 7 により電気信号に変換され、制御部 5 に入力される。使用者からの動作指示とは、例えば再生処理の開始指示等である。なお、操作部 7 は、制御部 5 との間で有線通信または無線通信を行う内視鏡リプロセッサ 1 の本体部 1 a と分離した電子機器に備えられる形態であってもよい。

【 0 0 1 5 】

また、表示部 8 は、例えば画像や文字を表示する表示装置、光を発する発光装置、音を発するスピーカ、振動を発するバイブレータ、またはこれらの組み合わせ、を含む。表示部 8 は、制御部 5 から使用者に対して情報を出力する。なお、表示部 8 は、制御部 5 との間で有線通信または無線通信を行う内視鏡リプロセッサ 1 の本体部 1 a と分離した電子機器に備えられる形態であってもよい。

【 0 0 1 6 】

電源部 6 は、内視鏡リプロセッサ 1 の各部位に電力を供給する。電源部 6 は、商用電源等の外部から得た電力を各部位に分配する。なお、電源部 6 は、発電装置やバッテリーを備えていてもよい。

【 0 0 1 7 】

処理槽 2 は、開口部を有する凹形状であり、内部に液体を貯留することが可能である。処理槽 2 内には、内視鏡 2 0 0 を配置することができる。処理槽 2 には、複数の内視鏡 2 0 0 が配置可能であってもよい。

【 0 0 1 8 】

処理槽 2 の上部には、処理槽 2 の開口部を開閉する蓋 3 が設けられている。処理槽 2 内において内視鏡 2 0 0 に再生処理を施す場合には、処理槽 2 の開口部は蓋 3 によって閉じられる。

【 0 0 1 9 】

処理槽 2 には洗浄液ノズル 1 5、薬液ノズル 1 2、排液口 1 1、循環口 1 3、循環ノズル 1 4、および内視鏡管路接続部 1 6 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

洗浄液ノズル 1 5 は、洗浄液管路 5 1 を介して、洗浄液を貯留する洗浄液タンク 5 0 に連通する開口部である。洗浄液は、洗浄処理に用いられる。洗浄液管路 5 1 には、洗浄液ポンプ 5 2 が設けられている。洗浄液ポンプ 5 2 は制御部 5 に接続されており、洗浄液ポンプ 5 2 の動作は制御部 5 によって制御される。洗浄液ポンプ 5 2 を運転することにより、洗浄液タンク 5 0 内の洗浄液が、処理槽 2 内に移送される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

薬液ノズル 1 2 は、薬液管路 2 6 を介して薬液タンク 2 0 に連通する開口部である。薬液タンク 2 0 は、薬液を貯留する。薬液タンク 2 0 が貯留する薬液の種類は特に限定されるものではないが、本実施形態では一例として、薬液は消毒処理に用いられる消毒液、または滅菌処理に用いられる滅菌液である。消毒液または滅菌液としては、過酢酸水溶液が挙げられる。

【 0 0 2 2 】

薬液管路 2 6 には、薬液ポンプ 2 7 が設けられている。薬液ポンプ 2 7 を運転することにより、薬液タンク 2 0 内の薬液が、薬液管路 2 6 および薬液ノズル 1 2 を経由して、処理槽 2 内に移送される。

10

【 0 0 2 3 】

また、本実施形態では一例として、薬液は、再生処理に用いられた後にも薬効を有している場合には、再使用可能である。よって、内視鏡リプロセッサ 1 は、処理槽 2 内の薬液を回収して薬液タンク 2 0 内に戻す構成を備える。処理槽 2 内の薬液を回収して薬液タンク 2 0 内に戻す構成については後述する。

【 0 0 2 4 】

排液口 1 1 は、処理槽 2 内の最も低い箇所に設けられた開口部である。排液口 1 1 は、排出管路 2 1 に接続されている。排出管路 2 1 は、排液口 1 1 と切替バルブ 2 2 とを連通している。切替バルブ 2 2 には、回収管路 2 3 および廃棄管路 2 5 が接続されている。切替バルブ 2 2 は、排出管路 2 1 を閉塞した状態、排出管路 2 1 と回収管路 2 3 とを連通した状態、または排出管路 2 1 と廃棄管路 2 5 とを連通した状態、に切り替え可能である。切替バルブ 2 2 は制御部 5 に接続されており、切替バルブ 2 2 の動作は制御部 5 によって制御される。

20

【 0 0 2 5 】

回収管路 2 3 は、薬液タンク 2 0 と切替バルブ 2 2 とを連通している。また、廃棄管路 2 5 は内視鏡リプロセッサ 1 から排出される液体を受け入れるための排液設備と切替バルブ 2 2 とを連通している。廃棄管路 2 5 には、排出ポンプ 2 4 が設けられている。排出ポンプ 2 4 は制御部 5 に接続されており、排出ポンプ 2 4 の動作は制御部 5 によって制御される。

【 0 0 2 6 】

切替バルブ 2 2 を閉状態とすれば、処理槽 2 内に液体を貯留することができる。また、処理槽 2 内に薬液が貯留されている時に、切替バルブ 2 2 を排出管路 2 1 と回収管路 2 3 とが連通した状態とすれば、薬液が処理槽 2 から薬液タンク 2 0 に移送される。

30

【 0 0 2 7 】

また、切替バルブ 2 2 を排出管路 2 1 と廃棄管路 2 5 とが連通した状態とし、排出ポンプ 2 4 を運転することにより、処理槽 2 内の液体が廃棄管路 2 5 を経由して排液設備に送出される。

【 0 0 2 8 】

循環口 1 3 は、処理槽 2 の底面付近に設けられた開口部である。循環口 1 3 は、循環管路 1 3 a に連通している。循環管路 1 3 a は、内視鏡循環管路 3 0 および処理槽循環管路 4 0 の二つの管路に分岐している。なお、当該分岐部には制御部 5 によって制御される三方弁が配設されていてもよい。この場合、循環管路 1 3 a の分岐部に配置される三方弁は、循環管路 1 3 a と内視鏡循環管路 3 0 とを連通した状態、または循環管路 1 3 a と処理槽循環管路 4 0 を連通した状態、に切り替え可能である。

40

【 0 0 2 9 】

内視鏡循環管路 3 0 は、循環管路 1 3 a と後述するチャンネルブロック 3 2 とを連通している。内視鏡循環管路 3 0 には、流体送出ポンプ 3 3 が設けられている。流体送出ポンプ 3 3 は、稼働することにより内視鏡循環管路 3 0 内の流体をチャンネルブロック 3 2 に向かって移送する。

【 0 0 3 0 】

50

チャンネルブロック 32 には、前述の内視鏡循環管路 30 の他に、吸気管路 34、アルコール管路 38 および送出管路 31 が接続されている。チャンネルブロック 32 は、送出管路 31 と、内視鏡循環管路 30、吸気管路 34 およびアルコール管路 38 とを接続している。チャンネルブロック 32 は、内視鏡循環管路 30、吸気管路 34 およびアルコール管路 38 のそれぞれから、チャンネルブロック 32 内へ向かう方向にのみ流体の流れを許容する逆止弁が設けられている。すなわち、チャンネルブロック 32 内から、内視鏡循環管路 30、吸気管路 34 およびアルコール管路 38 に向かって流体が流れないようにしている。

【0031】

吸気管路 34 は、一方の端部が大気開放されており、他方の端部がチャンネルブロック 32 に接続されている。なお、図示しないが、吸気管路 34 の一方の端部には、通過する気体を濾過するフィルタが設けられている。エアコンプレッサ 35 は、吸気管路 34 に設けられており、稼働することにより吸気管路 34 内の気体をチャンネルブロック 32 に向かって移送する。

【0032】

アルコール管路 38 は、アルコールを貯留するアルコールタンク 37 とチャンネルブロック 32 とを連通している。アルコールタンク 37 内に貯留されるアルコールは、例えばエタノールが挙げられる。アルコール濃度については、適宜に選択することができる。アルコールポンプ 39 は、アルコール管路 38 に設けられており、稼働することによりアルコールタンク 37 内のアルコールをチャンネルブロック 32 に向かって移送する。

【0033】

流体送出ポンプ 33、エアコンプレッサ 35 およびアルコールポンプ 39 は、制御部 5 に接続されており、これらの動作は制御部 5 によって制御される。処理槽 2 内に液体が貯留されている場合に、流体送出ポンプ 33 の運転を開始すれば、処理槽 2 内の液体が、循環口 13、循環管路 13a および内視鏡循環管路 30 を経由して、送出管路 31 に送られる。また、エアコンプレッサ 35 の運転を開始すれば、空気が送出管路 31 に送られる。また、アルコールポンプ 39 の運転を開始すれば、アルコールタンク 37 内のアルコールが送出管路 31 に送られる。

【0034】

送出管路 31 は、内視鏡管路接続部 16 に接続されている。内視鏡管路接続部 16 は、内視鏡接続チューブ 100 を介して内視鏡 200 に設けられた口金 202 に接続される。チャンネルブロック 32 から送出管路 31 に送出された流体は、内視鏡管路接続部 16 を介して、内視鏡 200 の口金 202 に連通する管路 201 内に導入される。なお、内視鏡管路接続部 16 は、内視鏡接続チューブ 100 を介さずに直接に口金 202 に接続される構成であってもよい。

【0035】

循環管路 13a、内視鏡循環管路 30、送出管路 31、チャンネルブロック 32、流体送出ポンプ 33、吸気管路 34 およびエアコンプレッサ 35 は、内視鏡 200 の管路 201 内に流体を送出する流体送出部 70 を構成する。

【0036】

処理槽循環管路 40 は、循環管路 13a と循環ノズル 14 とを連通している。循環ノズル 14 は、処理槽 2 内に設けられた開口部である。処理槽循環管路 40 には、流液ポンプ 41 が設けられている。流液ポンプ 41 は制御部 5 に接続されており、流液ポンプ 41 の動作は制御部 5 によって制御される。

【0037】

また、処理槽循環管路 40 の流液ポンプ 41 と循環ノズル 14 との間には、三方弁 42 が設けられている。三方弁 42 には、給水管路 43 が接続されている。三方弁 42 は、循環ノズル 14 と処理槽循環管路 40 とを連通した状態、または循環ノズル 14 と給水管路 43 とを連通した状態、に切り替え可能である。

【0038】

給水管路 4 3 は、三方弁 4 2 と水供給源接続部 4 6 とを連通している。給水管路 4 3 には、給水管路 4 3 を開閉する水導入バルブ 4 5 および水を濾過する水フィルタ 4 4 が設けられている。水フィルタ 4 4 によってろ過された水は、滅菌された状態となる。供給源接続部 4 6 は、例えばホース等を介して、水を送出する水道設備等の水供給源 4 9 に接続される。

【 0 0 3 9 】

三方弁 4 2 および水導入バルブ 4 5 は、制御部 5 に接続されており、これらの動作は制御部 5 によって制御される。

【 0 0 4 0 】

処理槽 2 内に液体が貯留されている場合に、三方弁 4 2 を循環ノズル 1 4 と処理槽循環管路 4 0 とを連通した状態として、流液ポンプ 4 1 の運転を開始すれば、処理槽 2 内の液体が、循環口 1 3、循環管路 1 3 a および処理槽循環管路 4 0 を経由して、循環ノズル 1 4 から吐出される。

10

【 0 0 4 1 】

また、三方弁 4 2 を、循環ノズル 1 4 と給水管路 4 3 とを連通した状態として、水導入バルブ 4 5 を開状態とすれば、水供給源 4 9 から供給された水が循環ノズル 1 4 から吐出される。循環ノズル 1 4 から吐出された水は、処理槽 2 内に導入され、処理槽 2 内に配置された内視鏡等をすすぐためのすすぎ液等として用いられる。水供給源接続部 4 6、給水管路 4 3、水導入バルブ 4 5、循環ノズル 1 4 および三方弁 4 2 は、処理槽 2 内にすすぎ液を導入する液体導入部を構成する。

20

【 0 0 4 2 】

また、本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 は、処理槽 2 内の液体からサンプルを採取するサンプル採取装置 6 0 を備えている。サンプル採取装置 6 0 は、本実施形態では一例として循環管路 1 3 a に設けられている。

【 0 0 4 3 】

サンプル採取装置 6 0 は、第 1 フィルタ 6 1、第 2 フィルタ 6 2 および通常管路 6 3 を備えている。サンプル採取装置 6 0 は、循環管路 1 3 a を流れる流体の一部または全部を、第 1 フィルタ 6 1、第 2 フィルタ 6 2 および通常管路 6 3 のいずれか 1 つに選択的に通過させる。第 1 フィルタ 6 1 および第 2 フィルタ 6 2 は、通過する流体を濾過する。通常管路 6 3 は単純な管路である。サンプル採取装置 6 0 は、制御部 5 に接続されており、サンプル採取装置 6 0 の動作は制御部 5 によって制御される。

30

【 0 0 4 4 】

サンプル採取装置 6 0 が、循環管路 1 3 a を流れる流体を第 1 フィルタ 6 1 または第 2 フィルタ 6 2 を通過させる状態である場合には、第 1 フィルタ 6 1 または第 2 フィルタ 6 2 によって循環管路 1 3 a を流れる流体からのサンプルの採取が行われる。一方、サンプル採取装置 6 0 が、循環管路 1 3 a を流れる流体を通常管路 6 3 を通過させる状態である場合には、循環管路 1 3 a を流れる流体からのサンプルの採取は行われない。

【 0 0 4 5 】

本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 では、処理槽 2 内に液体が貯留されている場合において、サンプル採取装置 6 0 を流体が第 1 フィルタ 6 1 または第 2 フィルタ 6 2 を通過する状態に切り替えた後に、流体送出ポンプ 3 3 または流液ポンプ 4 1 の運転を開始すれば、第 1 フィルタ 6 1 または第 2 フィルタ 6 2 によって処理槽 2 内の液体からサンプルを採取することができる。

40

【 0 0 4 6 】

次に、以上の構成を有する内視鏡リプロセッサ 1 において、制御部 5 により実行される内視鏡再生処理方法について説明する。

【 0 0 4 7 】

内視鏡再生処理方法は、処理槽 2 に収容された内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内および外表面を洗浄、消毒、または滅菌するステップ I と、前記管路 2 0 1 内を気体で満たしながら、前記外表面をすすぎ液ですすぐステップ II と、前記ステップ II におけるすすぎ液から第

50

1 サンプルを採取するステップIIIと、を含む。また、内視鏡再生処理方法は、さらに、前記管路201内をすすぎ液ですすぐステップIVと、前記ステップIVにおけるすすぎ液から第2サンプルを採取するステップVと、を含んでいてもよい。

【0048】

図2は、内視鏡再生処理方法のフローチャートである。内視鏡再生処理動作の開始時においては、内視鏡200が処理槽2内に配置されており、内視鏡200の管路201が内視鏡管路接続部16に接続されているものとする。

【0049】

内視鏡再生処理方法では、まずステップS110において、制御部5は、サンプル採取装置60を、流体が通常管路63を流れる状態に切り替える。ステップS110の実行により、循環管路13aを流れる流体の一部または全部は、通常管路63内を流れるようになる。

10

【0050】

次に、ステップS120において、制御部5は、処理槽2に收容されている内視鏡200の管路201内および外表面に対する洗浄処理、消毒処理、または滅菌処理を実行する。すなわち、ステップS120は、ステップIに相当する。また、制御部5は、ステップS120の完了時点において、処理槽2内から液体を排出する。

【0051】

内視鏡リプロセッサ1による洗浄処理、消毒処理、または滅菌処理における制御部5による制御は公知であるため、詳細な説明は省略する。

20

【0052】

概略的には、例えば、洗浄処理を実行する場合には、制御部5は、洗浄槽2内から液体を排出した後に、切替バルブ22を閉状態とし、所定量の洗浄液と水を処理槽2内に導入する。その後、制御部5は、流体送出ポンプ33および流液ポンプ41の運転を交互に実行する。この制御により、洗浄液が内視鏡の管路201内および外表面に沿って流動し、管路201内および外表面に対する洗浄処理が行われる。

【0053】

また、例えば、消毒処理または滅菌処理を実行する場合には、洗浄槽2内から液体を排出した後に、切替バルブ22を閉状態とし、所定量の薬液を処理槽2内に導入する。その後、制御部5は、流体送出ポンプ33および流液ポンプ41の運転を交互に実行する。この制御により、薬液が内視鏡の管路201内および外表面に沿って流動し、管路201内および外表面に対する消毒処理または滅菌処理が行われる。

30

【0054】

ステップS120の実行に用いられる液体は、サンプル採取装置60の通常管路63を通過する。

【0055】

次に、ステップS130において、制御部5は、サンプル採取装置60を、流体が第1フィルタ61を流れる状態に切り替える。ステップS130の実行により、循環管路13aを流れる流体の一部または全部は、第1フィルタ61を通過するようになる。

【0056】

40

次に、ステップS140において、制御部5は、エアコンプレッサ35の運転を開始し、内視鏡200の管路201内への気体の送出を開始する。ステップS140の実行により、内視鏡200の管路201内は気体で満たされる。本実施形態では、管路201内に送出される気体は空気である。

【0057】

次に、ステップS150において、制御部5は、内視鏡200の外表面をすすぎ液ですすぐ。具体的には、ステップS150では、まず制御部5は、切替バルブ22を閉状態とした後に、三方弁42を循環ノズル14と給水管路43とを連通した状態として、水導入バルブ45を制御することにより、処理槽2内の所定の第1水位L1まですすぎ液を導入する。本実施形態では、すすぎ液は水供給源49から供給される水である。また、第1水

50

位 L 1 とは、処理槽 2 内に収容された内視鏡 2 0 0 の全体がすすぎ液に浸漬する高さである。

【 0 0 5 8 】

なお、本実施形態では、一例としてすすぎ液は水であるが、すすぎ液は剥離液を用いてもよい。剥離液としては界面活性剤が好ましく、より好ましくは発泡性の低い界面活性剤である。発泡性の低い界面活性剤として例えば、オクチルフェノールエトキシレート等が挙げられる。オクチルフェノールエトキシレートとしては、例えば市販の T R I T O N (登録商標)、NON I D E T (登録商標)、N i k k o l O P (登録商標)、I g e p a l C A (登録商標)等を用いてもよい。また、タンパク質の剥離を促す剥離液としては、ドデシル硫酸ナトリウム水溶液 (S D S 水溶液) 等が好ましい。

10

【 0 0 5 9 】

図示していないが、すすぎ液として剥離液を用いる場合、内視鏡リプロセッサ 1 は剥離液を貯留する剥離液タンクおよび剥離液タンクから剥離液を処理槽 2 に供給するポンプとを備えることが好ましい。

【 0 0 6 0 】

次に制御部 5 は、三方弁 4 2 を循環ノズル 1 4 と処理槽循環管路 4 0 とを連通した状態として、流液ポンプ 4 1 の運転を所定の時間行う。これにより、処理槽 2 内に貯留されているすすぎ液が、循環口 1 3、循環管路 1 3 a、処理槽循環管路 4 0 および循環ノズル 1 4 を経由して処理槽 2 内に戻るように流動する。

【 0 0 6 1 】

20

このステップ S 1 5 0 におけるすすぎ液の流動により、内視鏡 2 0 0 の外表面がすすぎ液によりすすがれる。また、ステップ S 1 5 0 では、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内への気体の送出が行われており、管路 2 0 1 内が空気で満たされているため、すすぎ液は管路 2 0 1 内には入り込まない。したがって、ステップ S 1 5 0 では、管路 2 0 1 内のすすぎ液によるすすぎは行われず、内視鏡 2 0 0 の外表面にのみすすぎ液によるすすぎが行われる。ステップ S 1 5 0 は、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内を気体で満たしながら、内視鏡 2 0 0 の外表面をすすぎ液ですすぐステップ II に相当する。

【 0 0 6 2 】

また、ステップ S 1 5 0 では、すすぎ液の一部または全部は、サンプル採取装置 6 0 の第 1 フィルタ 6 1 を通過する。すなわち、ステップ S 1 5 0 では、内視鏡 2 0 0 の外表面をすすぐすすぎ液が第 1 フィルタ 6 1 によって濾過される。したがって、ステップ S 1 5 0 の実行により、すすぎ液中からの第 1 フィルタ 6 1 による第 1 サンプルの採取が行われる。ステップ S 1 5 0 は、ステップ II におけるすすぎ液から第 1 サンプルを回収するステップ III に相当する。

30

【 0 0 6 3 】

次に、ステップ S 1 6 0 において、制御部 5 は、切替バルブ 2 2 を排出管路 2 1 と廃棄管路 2 5 とが連通した状態として、排出ポンプ 2 4 を運転することにより、処理槽 2 内のすすぎ液を排出する。ステップ S 1 5 0 およびステップ S 1 6 0 は、所定回数繰り返し行われてもよい。ステップ S 1 5 0 およびステップ S 1 6 0 を複数回行う場合には、すすぎ液に剥離液を用いる回と、すすぎ液として水のみを用いる回を含む形態であってもよい。

40

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ S 1 7 0 において、制御部 5 は、エアコンプレッサ 3 5 の運転を停止し、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内への気体の送出を停止する。

【 0 0 6 5 】

次に、ステップ S 1 8 0 において、制御部 5 は、サンプル採取装置 6 0 を、流体が第 2 フィルタ 6 2 を流れる状態に切り替える。ステップ S 1 8 0 の実行により、循環管路 1 3 a を流れる流体の一部または全部は、第 2 フィルタ 6 2 を通過するようになる。

【 0 0 6 6 】

次に、ステップ S 1 9 0 において、制御部 5 は、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内をすすぎ液ですすぐ。具体的には、ステップ S 1 9 0 では、まず制御部 5 は、切替バルブ 2 2 を閉

50

状態とした後に、三方弁 4 2 を循環ノズル 1 4 と給水管路 4 3 とを連通した状態として、水導入バルブ 4 5 を制御することにより、処理槽 2 内の所定の第 2 水位 L 2 まですすぎ液を導入する。本実施形態では、すすぎ液は水供給源 4 9 から供給される水である。

【 0 0 6 7 】

第 2 水位 L 2 とは、処理槽 2 内に収容された内視鏡 2 0 0 よりも低い高さである。すなわち、処理槽 2 内の第 2 水位 L 2 まですすぎ液を貯留されている状態では、内視鏡 2 0 0 の全体が空气中に露出する。

【 0 0 6 8 】

次に制御部 5 は、流体送出ポンプ 3 3 の運転を所定時間行う。これにより、処理槽 2 内に貯留されているすすぎ液が、循環口 1 3、循環管路 1 3 a、内視鏡循環管路 3 0、送出管路 3 1 および管路 2 0 1 を経由して処理槽 2 内に戻るように流動する。

10

【 0 0 6 9 】

このステップ S 1 9 0 におけるすすぎ液の流動により、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内がすすぎ液によりすすがれる。ステップ S 1 9 0 では、内視鏡 2 0 0 の外表面が空气中に露出していることから、外表面に接触しない。したがって、ステップ S 1 9 0 では、内視鏡 2 0 0 の外表面のすすぎ液によるすすぎは行われず、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内にのみすすぎ液によるすすぎが行われる。ステップ S 1 9 0 は、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内をすすぎ液ですすぐステップ IV に相当する。

【 0 0 7 0 】

また、ステップ S 1 9 0 では、すすぎ液の一部または全部は、サンプル採取装置 6 0 の第 2 フィルタ 6 2 を通過する。すなわち、ステップ S 1 9 0 では、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内をすすぐすすぎ液が第 2 フィルタ 6 2 によって濾過される。したがって、ステップ S 1 9 0 の実行により、すすぎ液中からの第 2 フィルタ 6 2 による第 2 サンプルの採取が行われる。ステップ S 1 9 0 は、前記ステップ IV におけるすすぎ液から第 2 サンプルを回収するステップ V に相当する。

20

【 0 0 7 1 】

次に、ステップ S 2 0 0 において、制御部 5 は、切替バルブ 2 2 を排出管路 2 1 と廃棄管路 2 5 とが連通した状態として、排出ポンプ 2 4 を運転することにより、処理槽 2 内のすすぎ液を排出する。ステップ S 1 9 0 およびステップ S 2 0 0 は、所定回数繰り返し行われてもよい。以上で、内視鏡リプロセッサ 1 において、制御部 5 により実行される内視鏡再生処理方法が終了する。

30

【 0 0 7 2 】

以上に説明したように、本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 により実行される内視鏡再生処理方法では、管路 2 0 1 内を空気で満たした状態において内視鏡 2 0 0 の外表面のみをすすいだすすぎ液を第 1 フィルタ 6 1 に通し、さらに内視鏡 2 0 0 の外表面を空气中に露出させた状態において管路 2 0 1 内のみをすすいだすすぎ液を第 2 フィルタ 6 2 に通す。

【 0 0 7 3 】

したがって、本実施形態の内視鏡再生処理方法では、第 1 フィルタ 6 1 により採取された第 1 サンプルは、内視鏡 2 0 0 の外表面に付着していたものであり、第 2 フィルタ 6 2 により採取された第 2 サンプルは、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内に付着していたものであると、明確に区別することができる。

40

【 0 0 7 4 】

したがって、本実施形態の内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ 1 によれば、第 1 サンプルおよび第 2 サンプルからの菌やタンパク質等の検出を行うことにより、内視鏡 2 0 0 に対して適切に再生処理が施されたか否かの評価を、外表面と管路 2 0 1 とで区別して行うことができる。

【 0 0 7 5 】

なお、本実施形態では、ステップ S 1 5 0 のすすぎ処理の実行中において、管路 2 0 1 内への気体の送出を継続して実行しているが、ステップ S 1 5 0 の実行前に管路 2 0 1 内

50

が空気により満たされていれば、ステップ S 1 5 0 の実行中に気体の送出を継続しなくともよい。これは、実際の内視鏡 2 0 1 の管路 2 0 1 の開口は小さいため、ステップ S 1 5 0 の実行中に気体の送出を継続しなくても、処理槽 2 内のすすぎ液が管路 2 0 1 内に入り込む量はごく僅かだからである。また、もしステップ S 1 5 0 の実行中に管路 2 0 1 内にすすぎ液が入り込んだとしても、管路 2 0 1 内からすすぎ液を押し出す流体の流れが存在しないため、管路 2 0 1 内の液体が処理槽 2 内に出て行き第 1 フィルタ 6 1 を通過することは無い。

【 0 0 7 6 】

したがって、図 3 に本実施形態の変形例として示すように、ステップ S 1 5 0 のすすぎ処理の実行中における管路 2 0 1 内への気体の送出を行わずに、ステップ S 1 5 0 の実行前に管路 2 0 1 内に所定の時間気体を送出して管路 2 0 1 内を気体で満たすステップ S 1 4 1 を実行する内視鏡再生処理方法であっても、前述の本実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 7 7 】

(第 2 の実施形態)

以下に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

【 0 0 7 8 】

第 1 の実施形態では、第 1 サンプルの採取の後に第 2 サンプルの採取を行っているが、この順序は逆でもよい。本実施形態では、第 2 サンプルの採取の後に、第 1 サンプルの採取を行う。図 4 に本実施形態の内視鏡再生処理方法のフローチャートを示す。

【 0 0 7 9 】

図 4 に示すように、本実施形態では、制御部 5 は、ステップ S 1 8 0 からステップ S 2 0 0 の、内視鏡 2 0 0 の外表面を空气中に露出させた状態において管路 2 0 1 内のみをすすいだすすぎ液を第 2 フィルタ 6 2 に通す動作を実行した後に、ステップ S 1 3 0 からステップ S 1 7 0 の、管路 2 0 1 内を空気で満たした状態において内視鏡 2 0 0 の外表面のみをすすいだすすぎ液を第 1 フィルタ 6 1 に通す動作を実行する。

【 0 0 8 0 】

本実施形態の内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ 1 においても、第 1 フィルタ 6 1 により採取された第 1 サンプルは、内視鏡 2 0 0 の外表面に付着していたものであり、第 2 フィルタ 6 2 により採取された第 2 サンプルは、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内に付着していたものであると、明確に区別することができる。

【 0 0 8 1 】

したがって、本実施形態の内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ 1 によれば、第 1 の実施形態と同様に、第 1 サンプルおよび第 2 サンプルからの菌やタンパク質等の検出を行うことにより、内視鏡 2 0 0 に対して適切に再生処理が施されたか否かの評価を、外表面と管路 2 0 1 とで区別して行うことができる。

【 0 0 8 2 】

なお、本実施形態においても、図 3 を参照して説明した第 1 の実施形態の変形例のように、ステップ S 1 5 0 のすすぎ処理の実行中における管路 2 0 1 内への気体の送出を行わずに、ステップ S 1 5 0 の実行前に管路 2 0 1 内に所定の時間気体を送出して管路 2 0 1 内を気体で満たすステップ S 1 4 1 を実行してもよい。

【 0 0 8 3 】

(第 3 の実施形態)

以下に、本発明の第 3 の実施形態を説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

【 0 0 8 4 】

図 5 に、本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 の構成を示す。本実施形態の内視鏡リプロ

10

20

30

40

50

セッサ 1 は、サンプル採取装置 6 0 が廃棄管路 2 5 に配置される点が第 1 の実施形態と異なる。

【 0 0 8 5 】

本実施形態のサンプル採取装置 6 0 は、廃棄管路 2 5 を流れる流体の一部または全部を、第 1 フィルタ 6 1、第 2 フィルタ 6 2 および通常管路 6 3 のいずれか 1 つに選択的に通過させる。

【 0 0 8 6 】

本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 では、処理槽 2 内に液体が貯留されている場合において、サンプル採取装置 6 0 を流体が第 1 フィルタ 6 1 または第 2 フィルタ 6 2 を通過する状態に切り替えた後に、切替バルブ 2 2 を排出管路 2 1 と廃棄管路 2 5 とが連通した状態として、排出ポンプ 2 4 を運転することにより、第 1 フィルタ 6 1 または第 2 フィルタ 6 2 によって処理槽 2 内の液体からサンプルを採取することができる。

10

【 0 0 8 7 】

本実施形態において、制御部 5 により実行される内視鏡再生処理方法は、第 1 の実施形態と同様であるが、第 1 サンプルおよび第 2 サンプルの採取が行われる時期が第 1 の実施形態と異なる。

【 0 0 8 8 】

すなわち、本実施形態では、管路 2 0 1 内を空気で満たした状態において内視鏡 2 0 0 の外表面のみをすすいだすすぎ液を処理槽 2 内から排出するステップ S 1 6 0 において、すすぎ液中からの第 1 フィルタ 6 1 による第 1 サンプルの採取が行われる。また、本実施形態では、内視鏡 2 0 0 の外表面を空気中に露出させた状態において管路 2 0 1 内のみをすすいだすすぎ液を処理槽 2 内から排出するステップ S 2 0 0 において、すすぎ液中からの第 1 フィルタ 6 1 による第 1 サンプルの採取が行われる。

20

【 0 0 8 9 】

本実施形態では、ステップ S 1 6 0 が、ステップ II におけるすすぎ液から第 1 サンプルを回収するステップ III に相当し、ステップ S 2 0 0 がステップ IV におけるすすぎ液から第 1 サンプルを回収するステップ V に相当する。

【 0 0 9 0 】

本実施形態の内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ 1 においても、第 1 フィルタ 6 1 により採取された第 1 サンプルは、内視鏡 2 0 0 の外表面に付着していたものであり、第 2 フィルタ 6 2 により採取された第 2 サンプルは、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内に付着していたものであると、明確に区別することができる。

30

【 0 0 9 1 】

したがって、本実施形態の内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ 1 によれば、第 1 の実施形態と同様に、第 1 サンプルおよび第 2 サンプルからの菌やタンパク質等の検出を行うことにより、内視鏡 2 0 0 に対して適切に再生処理が施されたか否かの評価を、外表面と管路 2 0 1 とで区別して行うことができる。

【 0 0 9 2 】

なお、本実施形態においても、図 3 を参照して説明した第 1 の実施形態の変形例のように、ステップ S 1 5 0 のすすぎ処理の実行中における管路 2 0 1 内への気体の送出を行わずに、ステップ S 1 5 0 の実行前に管路 2 0 1 内に所定の時間気体を送出して管路 2 0 1 内を気体で満たすステップ S 1 4 1 を実行してもよい。

40

【 0 0 9 3 】

また、本実施形態においても、第 2 の実施形態のように、第 2 サンプルの採取の後に、第 1 サンプルの採取を実行してもよい。

【 0 0 9 4 】

(第 4 の実施形態)

以下に、本発明の第 4 の実施形態を説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

50

【 0 0 9 5 】

図 6 に、本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 の構成を示す。本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 は、流体送出部 7 0 に調節部 7 1 を備える点が第 1 の実施形態と異なる。

【 0 0 9 6 】

調節部 7 1 は、流体送出部 7 0 から送出され、内視鏡 2 0 0 の管路 2 0 1 内に送出される気体の圧力または流量を調節する。本実施形態では一例として、調節部 7 1 は、吸気管路 3 4 のチャンネルブロック 3 2 とエアコンプレッサ 3 5 との間の区間に設けられている。

【 0 0 9 7 】

本実施形態では、調節部 7 1 は、制御部 5 の制御に基づいて動作の有無の切り替えが可能なレギュレータである。エアコンプレッサ 3 5 から送出される気体の圧力が第 1 圧力 P 1 であるとした場合に、調節部 7 1 は、動作において流体送出部 7 0 から送出される気体の圧力を第 1 圧力 P 1 よりも低い第 2 圧力 P 2 にまで減ずる。調節部 7 1 が動作していない場合には、流体送出部 7 0 から送出される気体の圧力は第 1 圧力 P 1 である。

【 0 0 9 8 】

すなわち、流体送出部 7 0 から気体を管路 2 0 1 内に送出する場合において、調節部 7 1 の動作時には、調節部 7 1 の非動作時に比して管路 2 0 1 内における気体の流速が低くなる。

【 0 0 9 9 】

第 1 圧力 P 1 は、管路 2 0 1 内の液体を処理槽 2 内に流し出すために必要な値となっているため、ステップ S 1 4 0 において第 1 圧力 P 1 で管路 2 0 1 内に気体を送出すると、管路 2 0 1 内に付着している菌を処理槽 2 内に流し出してしまう可能性が考えられる。そこで本実施形態では、ステップ S 1 4 0 において管路 2 0 1 内を気体で満たす際に、管路 2 0 1 内に送出する気体の圧力を減じて管路 2 0 1 内における気体の流速を低下させることにより、管路 2 0 1 内に付着している菌を処理槽 2 内に流し出してしまう可能性を減ずることができる。

【 0 1 0 0 】

なお、第 2 圧力 P 2 の値は、可変であってもよい。第 2 圧力 P 2 は、動作時において管路 2 0 1 内における気体の流速が毎秒 2 m 未満となることが好ましい。

【 0 1 0 1 】

本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 によれば、内視鏡 2 0 0 に対して適切に再生処理が施されたか否かの評価を、外表面と管路 2 0 1 とでより確実に区別して行うことができる。

【 0 1 0 2 】

なお、本実施形態においても、図 3 を参照して説明した第 1 の実施形態の変形例のように、ステップ S 1 5 0 のすすぎ処理の実行中における管路 2 0 1 内への気体の送出を行わずに、ステップ S 1 5 0 の実行前に管路 2 0 1 内に所定の時間気体を送出して管路 2 0 1 内を気体で満たすステップ S 1 4 1 を実行してもよい。

【 0 1 0 3 】

また、本実施形態においても、第 2 の実施形態のように、第 2 サンプルの採取の後に、第 1 サンプルの採取を実行してもよい。

【 0 1 0 4 】

また、本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 は、第 3 の実施形態のように、廃棄管路 2 5 にサンプル採取装置 6 0 を備えていてもよい。

【 0 1 0 5 】

図 7 に、接続具 3 0 0 を示す。また、図 8 に、接続具 3 0 0 の部分断面図を示す。接続具 3 0 0 は、管状の医療機器 3 8 0 (図 8 に図示)の管路 3 8 1 内に流体を導入するための装置である。接続具 3 0 0 は、医療機器 3 8 0 に対して再生処理を施すリプロセッサと共に用いられる。管状の医療機器 3 8 0 は、一例としてダイレータである。なお、管状の医療機器 3 8 0 は、管路 3 8 1 を有する内視鏡であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 6 】

接続具 3 0 0 は、接続部 3 1 0、チューブ 3 6 0、ノズル 3 3 0、流路 3 2 0、カバー部 3 5 0 および把持部 3 4 0 を備える。図 8 は、ノズル 3 3 0、カバー部 3 5 0 および把持部 3 4 0 の断面図である。

【 0 1 0 7 】

接続部 3 1 0 は、リプロセッサに設けられたコネクタと接続される部位である。接続部 3 1 0 には、チューブ 3 6 0 の基端 3 6 0 a が結合されている。リプロセッサのコネクタは、再生処理の実行時に流体を吐出する。接続部 3 1 0 は、コネクタに接続されることにより、コネクタとチューブ 3 6 0 内とを連通する。

【 0 1 0 8 】

図 8 に示すように、チューブ 3 6 0 の先端 3 6 0 b は、ノズル 3 3 0 に結合されている。ノズル 3 3 0 は、円筒部 3 3 1 および細管部 3 3 2 を含む。円筒部 3 3 1 の基端 3 3 1 a には、チューブ 3 6 0 の先端 3 6 0 b が結合されている。円筒部 3 3 1 の先端 3 3 1 b には、細管部 3 3 2 が設けられている。

【 0 1 0 9 】

細管部 3 3 2 は、円筒部 3 3 1 の先端 3 3 1 b から突出している。細管部 3 3 2 の外径は、円筒部 3 3 1 の外径よりも小さい。また、細管部 3 3 2 の外径は、医療機器 3 8 0 が備える管路 3 8 1 の内径よりも小さい。細管部 3 3 2 内は、チューブ 3 6 0 内と連通している。すなわち、接続具 3 0 0 は、基端が接続部 3 1 0 に設けられ、先端が細管部 3 3 2 に設けられた流路 3 2 0 を備える。

【 0 1 1 0 】

流路 3 2 0 の基端は、接続部 3 1 0 がリプロセッサのコネクタに接続されることにより、コネクタと連通する。また、流路 3 2 0 の先端は、細管部 3 3 2 の先端 3 3 2 a において開口している。したがって、リプロセッサのコネクタから吐出された流体は、流路 3 2 0 内を経由して細管部 3 3 2 の先端 3 3 2 a から吐出される。

【 0 1 1 1 】

円筒部 3 3 1 の先端 3 3 1 b には、フランジ部 3 3 1 c および 1 つまたは複数の突起 3 3 1 d が設けられている。フランジ部 3 3 1 c は、円筒部 3 3 1 の先端 3 3 1 b から径方向外側に向かって突出している。突起 3 3 1 d は、細管部 3 3 2 の周囲に配置されており、円筒部 3 3 1 の先端 3 3 1 b から細管部 3 3 2 と同一方向に突出している。細管部 3 3 2 は、突起 3 3 1 d よりも先端側に突出している。

【 0 1 1 2 】

カバー部 3 5 0 は、内筒部 3 5 1 および外筒部 3 5 2 を含む。内筒部 3 5 1 は、円筒部 3 3 1 が内側に挿通される貫通孔 3 5 1 a を有する。貫通孔 3 5 1 a の内径は、円筒部 3 3 1 の外径よりも大きい。すなわち、貫通孔 3 5 1 a の内周面と円筒部 3 3 1 の外周面との間には隙間が存在する。また、貫通孔 3 5 1 a の内径は、フランジ部 3 3 1 c の外径よりも小さい。したがって、フランジ部 3 3 1 c が内筒部 3 5 1 に突き当たることにより、カバー部 3 5 0 に対するノズル 3 3 0 の位置決めがなされる。

【 0 1 1 3 】

外筒部 3 5 2 は、内筒部 3 5 1 に固定された筒状の部位である。外筒部 3 5 2 は、基端 3 5 2 a において内筒部 3 5 1 に連結されている。外筒部 3 5 2 の先端 3 5 2 b は開口している。外筒部 3 5 2 は、細管部 3 3 2 の周囲を囲い、細管部 3 3 2 と略平行に配置されている。また、外筒部 3 5 2 の先端 3 5 2 b は、細管部 3 3 2 の先端 3 3 2 a よりも突出している。

【 0 1 1 4 】

外筒部 3 5 2 を先端 3 5 2 b 側から見た場合、外筒部 3 5 2 の底面部に円筒部 3 3 1 の先端 3 3 1 b が露出する。すなわち、外筒部 3 5 2 の底面部に細管部 3 3 2 および突起 3 3 1 d が配置されている。

【 0 1 1 5 】

外筒部 3 5 2 の側面には、複数の貫通孔 3 5 2 c が形成されている。使用者は、外筒部

10

20

30

40

50

３５２の外側から貫通孔３５２ｃを通して外筒部３５２の内側を見ることができる。また、一部の貫通孔３５２ｃの周縁部には、切り欠き３５２ｄが形成されている。

【０１１６】

外筒部３５２には、一对の切り欠き３５２ｄが形成されている。一对の切り欠き３５２ｄは、外筒部３５３の中心軸を対称軸とした線対称の位置に配置されている。ノズル３３０（細管部３３２）がまっ直ぐであり正常な形状である場合に、細管部３３２の先端が一对の切り欠き３５２ｄの間に位置する。したがって、外筒部３５２を側面の外側から眺めた場合に、細管部３３２が真っ直ぐであれば、細管部３３２の先端を切り欠き３５２ｄを通して見ることができる。これにより、使用者は、切り欠き３５２ｄから細管部３３２の先端を覗けるか否かで、細管部３３２がまっ直ぐか、曲がってしまっているかを判断することができる。

10

【０１１７】

図８に示すように、外筒部３５２の先端３５２ｂの開口から、医療機器３８０を外筒部３５２内に挿入することができる。外筒部３５２内に挿入された医療機器３８０の先端３８０ａは、ノズル３３０の円筒部３３１の先端３３１ｂと対向する。またこのとき、細管部３３２が、医療機器３８０の管路３８１内に挿入される。医療機器３８０の先端３８０ａが突起３３１ｄに突き当たることにより、医療機器３８０の細管部３３２に対する長軸方向の位置決めがなされる。また、医療機器３８０の先端３８０ａが突起３３１ｄに突き当たることにより、医療機器３８０の先端３８０ａと円筒部３３１の先端３３１ｂとの密着が防止され、両者間に隙間が生じる。

20

【０１１８】

把持部３４０は、外筒部３５２内に挿入された医療機器３８０を側方から把持する。把持部３４０は、洗濯ばさみ状の構成を有する。把持部３４０は、一对の腕部３４１および一对のバネ３４２を含む。

【０１１９】

一对の腕部３４１は、それぞれカバー部３５０に対して回転軸３４３周りに揺動可能である。一对の腕部３４１の先端３４１ａは、外筒部３５２の外側から貫通孔３５２ｃを経由して外筒部３５２の内側に延出している。一对の腕部３４１の先端３４１ａは、外筒部３５２の内側において、互いに対向する。一对の腕部３４１が回転軸３４３周りに揺動することにより、一对の腕部３４１のそれぞれの先端３４１ａの間の離間距離が変化する。回転軸３４３は、カバー部３５０の、外筒部３５２の基端３５２ａ近傍に配置されている。

30

【０１２０】

一对のバネ３４２は、一对の腕部３４１を、それぞれの先端３４１ａが近づく方向に付勢する。バネ３４２は、圧縮コイルバネである。

【０１２１】

内筒部３５１の外周面から径方向外側に突出する円柱状の突起３５１ｄが形成されている。突起３５１ｄの外径はバネ３４２の内径より小さい。また、腕部３４１の突起３５１ｄに対向する箇所には、有底の穴３４１ｄが形成されている。穴３４１ｄは、内側にバネ３４２を挿入することができる形状を有する。突起３５１ｄおよび穴３４１ｄは、腕部３４１の先端３４１ａから回転軸３４３よりも遠い箇所に配置されている。バネ３４２の一端の内側に突起３５１ｄを挿入し、バネ３４２の他端を穴３４１ｄ内に挿入することにより、バネ３４２が内筒部３５１と腕部３４１との間に保持される。

40

【０１２２】

穴３４１ｄの底面には、腕部３４１を貫通する貫通孔３４１ｅが形成されている。貫通孔３４１ｅの内径は、バネ３４２の外径よりも小さい。再生処理の実行時には、流体が貫通孔３４１ｅを経由して流れるため、穴３４１ｄ内およびバネ３４２の周囲に流体の流れが発生する。

【０１２３】

図８に示すように、一对の腕部３４１の先端３４１ａにより医療機器３８０を挟み込む

50

ことにより、医療機器 380 が外筒部 352 内に保持される。前述のように、この状態において、細管部 332 が、医療機器 380 の管路 381 内に挿入される。

【0124】

一对の腕部 341 のそれぞれの先端 341a には、切り欠き 341f が形成されている。切り欠き 341f は、医療機器 380 の長軸に沿う方向に沿って彫られた溝である。切り欠き 341f は、腕部 341 の厚さ方向の中央に設けられている。このため、把持部 340 は、医療機器 380 を、外筒部 352 内の中心に安定して保持することができる。

【0125】

以上に説明したように、接続具 300 は、流体を吐出する細管部 332 を医療機器 380 の管路 381 内に挿通した状態で、把持部 340 により医療機器 380 を把持する構造を有している。接続具 300 は、細管部 332 を、管路 381 の内壁面に接触させずに管路 381 内に保持することができる。このため、接続具 300 は、把持部 340 により医療機器 380 を把持しながら、管路 381 の内壁面の細管部 332 と対向する部分を、薬液等の流体に接触させることができる。

10

【0126】

本発明は、前述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲および明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサもまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

【0127】

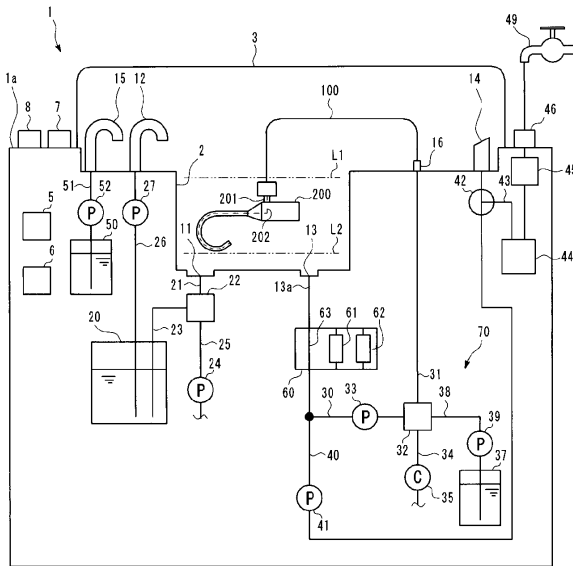
20

本出願は、2017年8月30日に日本国に出願された特願2017-165977号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

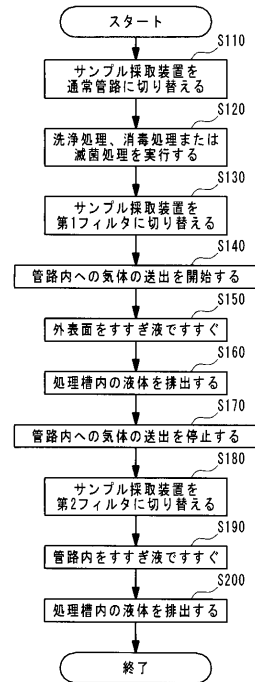
【要約】

内視鏡再生処理方法は、処理槽に収容された内視鏡の管路内および外表面を洗浄、消毒、または滅菌するステップIと、前記内視鏡の前記管路内を気体で満たしながら、前記内視鏡の前記外表面をすすぎ液ですすぐステップIIと、前記ステップIIにおけるすすぎ液から第1サンプルを採取するステップIIIと、を含む。

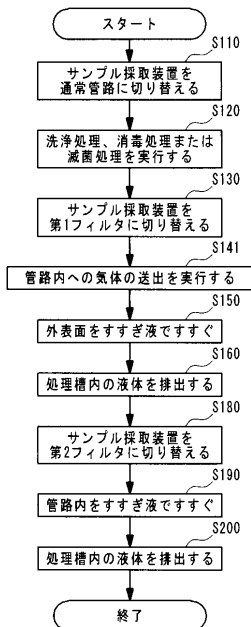
【図 1】



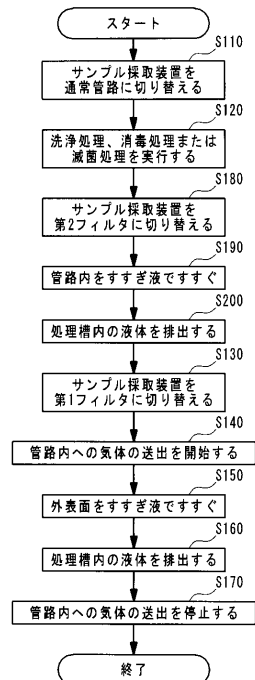
【図 2】



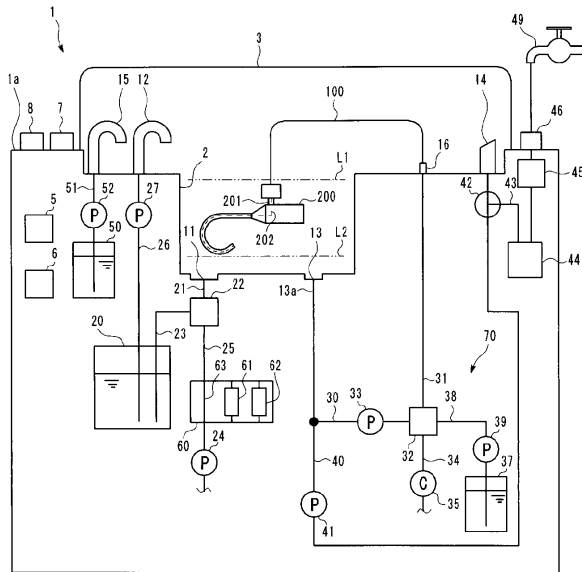
【図 3】



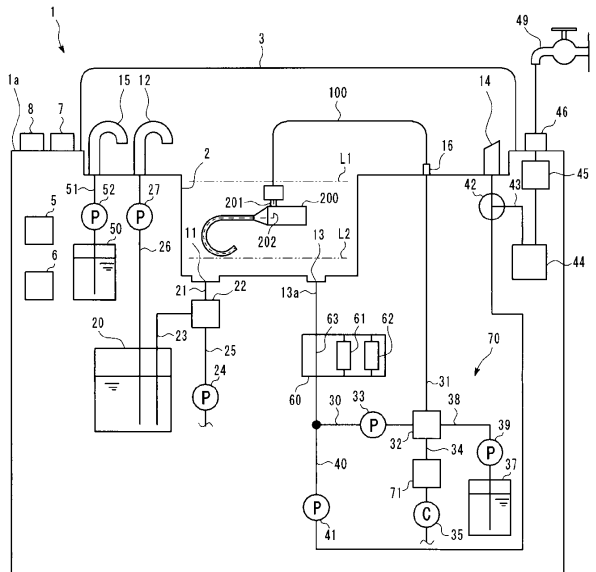
【図 4】



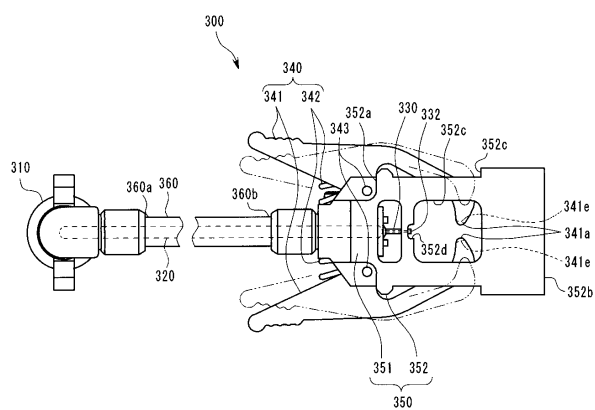
【図 5】



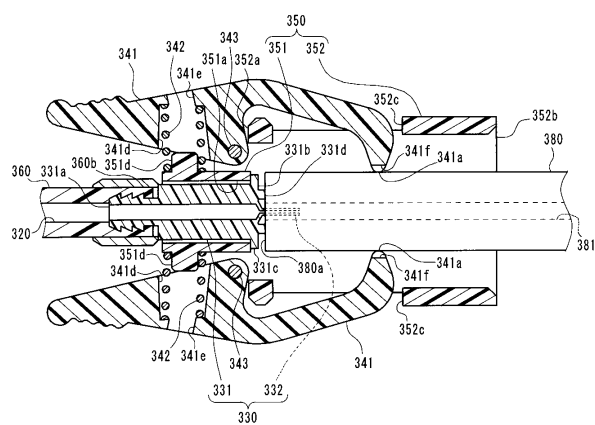
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

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

专利名称(译)	内窥镜再现处理方法和内窥镜再处理器		
公开(公告)号	JP6495558B1	公开(公告)日	2019-04-03
申请号	JP2018546910	申请日	2018-04-24
[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	岡本春彦		
发明人	岡本 春彦		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/12 A61B1/00002 A61B1/00128 A61B1/125 A61B90/70 A61B2090/701 A61L2/18		
FI分类号	A61B1/12.510		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2017165977 2017-08-30 JP		
其他公开文献	JPWO2019044030A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜再生处理方法包括以下步骤I:清洁,消毒或消毒容纳在处理槽中的内窥镜的内表面和外表面,并用气体填充内窥镜的内部。在步骤II中,用冲洗液冲洗内窥镜的外表面的步骤II,以及从冲洗液中收集第一样品的步骤III。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特 許 公 報(B1)	(11) 特許番号 特許第6495558号 (P6495558)
(45) 発行日 平成31年4月3日(2019. 4. 3)	(24) 登録日 平成31年3月15日(2019. 3. 15)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1 / 1 2 (2006. 01)	F 1 A 6 1 B 1 / 1 2 5 1 0	
請求項の数 8 (全 19 頁)		
(21) 出願番号 特願2018-546910 (P2018-546910)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 100076233 弁理士 伊藤 達 100101661 弁理士 長谷川 靖 100135932 弁理士 藤浦 治 岡本 豊彦 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ ンパス株式会社内 審査官 佐藤 高之
(86) (22) 出願日 平成30年4月24日(2018. 4. 24)		
(86) 国際出願番号 PCT/JP2018/016581	(74) 代理人	
審査請求日 平成30年9月6日(2018. 9. 6)	(74) 代理人	
(31) 優先権主張番号 特願2017-165977 (P2017-165977)	(74) 代理人	
(32) 優先日 平成29年8月30日(2017. 8. 30)		
(33) 優先権主張国 日本国(JP)		
早期審査対象出願		
		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡再生処理方法および内視鏡リプロセッサ