

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-143977

(P2017-143977A)

(43) 公開日 平成29年8月24日(2017.8.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-27045 (P2016-27045)
 (22) 出願日 平成28年2月16日 (2016.2.16)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 河内 真一郎
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 EA01
 4C161 DD03 GG07 HH53 JJ06 JJ11
 JJ17 NN10

(54) 【発明の名称】 内視鏡リプロセッサ

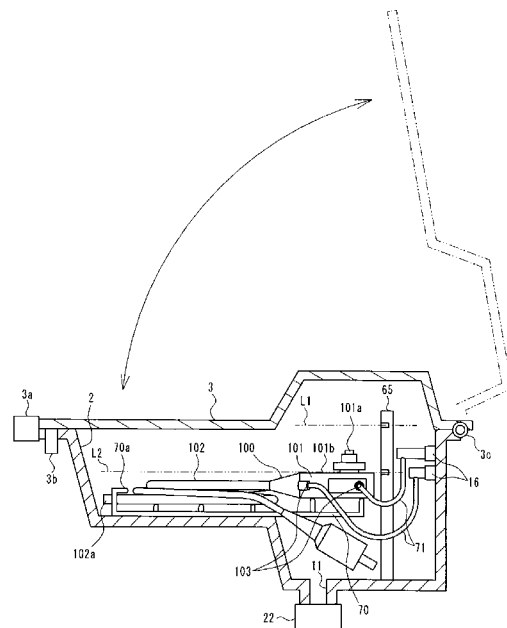
(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で内視鏡の可動部に対して重点的に再生処理を施すことが可能な内視鏡リプロセッサを提供する。

【解決手段】

内視鏡リプロセッサは、内視鏡を配置する処理槽と、前記処理槽を覆う蓋と、前記蓋を前記処理槽を覆う位置に固定するロックと、前記処理槽に対して液体を供給および排液する水位調整部と、前記内視鏡の全体が水没する第1水位、および、前記第1水位よりも低く、前記内視鏡の一部が露出する第2水位を少なくとも判別する水位判別部と、内視鏡情報を読み取る内視鏡情報読取部と、前記内視鏡情報に基づいて前記内視鏡が可動部付き内視鏡であるか可動部無し内視鏡であるかを判別する判別部を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を配置する処理槽と、
 前記処理槽を覆う蓋と、
 前記蓋を前記処理槽を覆う位置に固定するロックと、
 前記処理槽に対して液体を供給および排液する水位調整部と、
 前記内視鏡の全体が水没する第 1 水位、および、前記第 1 水位よりも低く、前記内視鏡の一部が露出する第 2 水位を少なくとも判別する水位判別部と、
 内視鏡情報を読み取る内視鏡情報読取部と、
 前記ロック、および前記水位調整部を制御する制御部と、を含み、
 前記制御部は、
 前記内視鏡情報に基づいて前記内視鏡が可動部付き内視鏡であるか可動部無し内視鏡であるかを判別する判別部を含み、
 前記判別部が前記内視鏡は可動部付き内視鏡であると判別した場合に、
 前記ロックにより前記蓋を固定した状態で、前記水位調整部により前記第 1 水位まで前記液体の水位を調整する第 1 水位制御と、
 前記ロックにより前記蓋を固定した状態で、前記水位調整部により前記第 2 水位まで前記液体の水位を調整する第 2 水位制御と、
 前記第 2 水位制御の後に前記ロックによる前記蓋の固定を解除する蓋開放制御と、を行うことを特徴とする内視鏡リプロセッサ。

10

20

【請求項 2】

前記可動部付内視鏡は鉗子起上台付内視鏡であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 3】

前記制御部に接続された報知部を含み、
 前記制御部は、前記第 2 水位制御の後に前記報知部を駆動することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 4】

前記水位調整部は、
 前記液体として洗浄液を供給する第 1 供給部と、
 前記液体として消毒液または滅菌液を供給する第 2 供給部と、
 前記液体として水を供給する第 3 供給部と、を含み、
 前記制御部は、
 前記液体として前記第 1 供給部から供給された前記洗浄液を用いて、前記第 1 水位制御、前記第 2 水位制御、前記蓋開放制御、前記第 1 水位制御の順に実施する洗浄処理と、
 前記液体として前記第 2 供給部から供給された前記消毒液または前記滅菌液を用いて、前記第 1 水位制御、前記第 2 水位制御、前記蓋開放制御、前記第 1 水位制御の順に実施する消毒処理または滅菌処理と、
 前記液体として前記第 3 供給部から供給された前記水を用いて、前記第 1 水位制御、前記第 2 水位制御、前記蓋開放制御、前記第 1 水位制御の順に実施するすすぎ処理と、
 を実施することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡リプロセッサ。

30

40

【請求項 5】

前記第 2 水位において、前記内視鏡の操作部が露出するよう前記内視鏡を保持する保持部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体中に内視鏡を水没させる内視鏡リプロセッサに関する。

【背景技術】

【0002】

50

医療分野において使用される内視鏡は、使用後に洗浄処理及び消毒処理等の再生処理が施される。また、内視鏡の再生処理を自動的に行う内視鏡リプロセッサが知られている。再生処理は、内視鏡が配置された処理槽内に、洗浄液および消毒液等の液体を導入することにより実行される。

【0003】

また、内視鏡には、挿入部の先端部に、鉗子起上台等の可動部を有する形式のものがある。可動部周辺は細かな凹凸形状を有し汚れ等が付着しやすいため、可動部には重点的に再生処理が施されることが好ましい。

【0004】

例えば、特開平4-414418号公報には、再生処理の実行中に、内視鏡が備える鉗子起上台を操作するための鉗子起上レバーを駆動モータによって自動的に動かすことによって、鉗子起上台周辺に対する再生処理を行う技術が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平4-414418号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特開平4-414418号公報に開示されているような、内視鏡が備える可動部を自動的に動作させる構成を内視鏡リプロセッサに付加する場合、装置の構造が複雑化してしまう。

20

【0007】

本発明は、上述した問題点を解決するものであって、簡易な構成で内視鏡の可動部に対して重点的に再生処理を施すことが可能な内視鏡リプロセッサを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様による内視鏡リプロセッサは、内視鏡を配置する処理槽と、前記処理槽を覆う蓋と、前記蓋を前記処理槽を覆う位置に固定するロックと、前記処理槽に対して液体を供給および排液する水位調整部と、前記内視鏡の全体が水没する第1水位、および、前記第1水位よりも低く、前記内視鏡の一部が露出する第2水位を少なくとも判別する水位判別部と、内視鏡情報を読み取る内視鏡情報読取部と、前記ロック、および前記水位調整部を制御する制御部と、を含み、前記制御部は、前記内視鏡情報に基づいて前記内視鏡が可動部付き内視鏡であるか可動部無し内視鏡であるかを判別する判別部を含み、前記判別部が前記内視鏡は可動部付き内視鏡であると判別した場合に、前記ロックにより前記蓋を固定した状態で、前記水位調整部により前記第1水位まで前記液体の水位を調整する第1水位制御と、前記ロックにより前記蓋を固定した状態で、前記水位調整部により前記第2水位まで前記液体の水位を調整する第2水位制御と、前記第2水位制御の後に前記ロックによる前記蓋の固定を解除する蓋開放制御と、を行う。

30

40

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、簡易な構成で内視鏡の可動部に対して重点的に再生処理を施すことが可能な内視鏡リプロセッサを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】内視鏡リプロセッサの構成を示す図である。

【図2】内視鏡が配置された処理槽の垂直な平面による断面を示す図である。

【図3】内視鏡が配置された処理槽の斜視図である。

【図4】内視鏡が配置された処理槽に第2水位まで液体を貯留した状態を示す斜視図であ

50

る。

【図5】再生処理のフローチャートである。

【図6】液没処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

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。

10

【0012】

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。

【0013】

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。

20

【0014】

内視鏡リプロセッサ1は、電源部6、制御部5、内視鏡情報読取部7a、報知部8、処理槽2、蓋3、ロック3a、水位調整部60、および水位判別部65を備える。本実施例では水位判別部65として水位センサを備えるが本発明はこれに限定されない。

【0015】

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。本実施形態では一例として、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。

【0016】

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、内視鏡リプロセッサ1を構成する各部位の動作を、所定のプログラムに基づいて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。

30

【0017】

制御部5は、再生処理を施す対象の内視鏡が、挿入部の先端部に可動部を有する可動部付き内視鏡であるか、挿入部の先端部に可動部を有していない可動部無し内視鏡であるかを判別する判別部5aを備える。可動部とは、例えば鉗子起上台である。

【0018】

判別部5aは、後述する操作部7に含まれる内視鏡情報読取部7aによって読み取られた内視鏡情報に基づいて、再生処理を施す対象の内視鏡が可動部付き内視鏡であるか可動部無し内視鏡であるかを判別する。内視鏡情報には、少なくとも判別部5aにおいて、再生処理を施す対象の内視鏡が可動部付き内視鏡であるか否かを判別するために必要な情報が含まれる。

40

【0019】

内視鏡情報の形態は特に限定されるものではない。例えば内視鏡情報は、可動部付き内視鏡であるか否かを示す1ビットのみの情報であってもよい。また例えば内視鏡情報は、内視鏡の製造者または使用者が個々の内視鏡に付した識別子の情報であってもよい。

【0020】

操作部7および報知部8は、内視鏡リプロセッサ1の本体部1aに設けられ、制御部5

50

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。

【0021】

本実施形態の操作部 7 は、内視鏡情報読取部 7 a を備える。内視鏡情報読取部 7 a は、再生処理を施す対象の内視鏡の内視鏡情報の入力を受け付ける。内視鏡情報読取部 7 a への内視鏡情報の入力の形態は特に限定されるものではない。例えば、内視鏡情報読取部 7 a は、近接する内視鏡から自動的に内視鏡情報を読み取る構成を有していてもよい。また例えば内視鏡情報読取部 7 a は、使用者からの内視鏡情報の入力を受け付けるスイッチを備える構成を有していてもよい。

10

【0022】

本実施形態では一例として、内視鏡情報は、内視鏡に内蔵または取り付けられた R F I D タグに記憶されており、内視鏡情報読取部 7 a は、この R F I D タグから内視鏡情報を読み取る R F I D タグリーダである。

【0023】

なお、内視鏡情報は、文字、バーコード、または 2 次元コード等により内視鏡の外表面または内視鏡に取り付けられたタグに表示されており、内視鏡情報読取部 7 a は、文字、バーコード、または 2 次元コードを認識して内視鏡情報を読み取る装置であってもよい。

20

【0024】

報知部 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。報知部 8 は、制御部 5 から使用者に対して情報を出力する。なお、報知部 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。

【0025】

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、開口部を介して内視鏡を配置することができる。

30

【0026】

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。本実施形態では一例として、蓋 3 は、ヒンジ 3 c を介して本体部 1 a に接続されており、処理槽 2 の開口部を閉じる位置と、開口部を開放する位置との間でヒンジ 3 c を支点として揺動する。

【0027】

ロック 3 a は、蓋 3 が処理槽 2 の開口部を閉じる位置に保持し蓋 3 の開放を抑制する固定状態と、蓋 3 の揺動を許容する開放状態とを切り替える。ロック 3 a は、制御部 5 に電氣的に接続されており、ロック 3 a の切り替え動作は制御部 5 によって制御される。

40

【0028】

また、ロック 3 a には、蓋 3 が処理槽 2 の開口部を閉じる位置に位置していることを検知する蓋閉鎖検知部 3 b が設けられている。蓋閉鎖検知部 3 b は制御部 5 に電氣的に接続されている。

【0029】

水位調整部 6 0 は、処理槽 2 内への液体の供給、および処理槽 2 内からの液体の排出を行う。水位調整部 6 0 の具体的な構成は後述するが、水位調整部 6 0 は、処理槽 2 内に洗浄液を供給する第 1 供給部 6 1、処理槽 2 内に消毒液または滅菌液を供給する第 2 供給部、および処理槽 2 内に水を供給する第 3 供給部を含む。また、水位調整部 6 0 は、処理槽 2 内から液体を排出する排液口 1 1 および排液口 1 1 を開閉する切替バルブ 2 2 を含む。

50

【 0 0 3 0 】

水位判別部 6 5 は、処理槽 2 内に配置されている。水位判別部 6 5 は、処理槽 2 内に貯留されている液体の液面の高さを判別する。水位判別部 6 5 は、制御部 5 に電氣的に接続されており、検出結果の情報を制御部 5 に出力する。本実施形態では一例として、水位判別部 6 5 は、少なくとも、処理槽 2 内の液面が所定の第 1 水位 L 1 に達しているか否か、および液面が所定の第 2 水位 L 2 に達しているか否か、を判別する。第 1 水位 L 1 および第 2 水位 L 2 は異なる高さであり、第 2 水位 L 2 の方が第 1 水位 L 1 よりも低い。第 1 水位 L 1 および第 2 水位 L 2 の詳細については後述する。

【 0 0 3 1 】

水位判別部 6 5 の構成は特に限定されるものではない。水位判別部 6 5 は、例えば離間して配設された複数の電極を備え、複数の電極が液体中に没しているか否かによって変化する複数の電極間の電氣的な導通の有無に基づいて、液面が所定の水位に達しているか否かを検出する、いわゆる電極式水位センサであってもよい。また例えば、水位判別部 6 5 は、測定対象液に浮くフロートの上下動に応じて開閉するスイッチの動作状態に基づいて、測定対象液の液面が所定の水位に達しているか否かを検出する、いわゆるフロート式水位センサであってもよい。なお、水位判別部 6 5 による水位の判別は、水位センサによる水位の検出に限らず、処理槽 2 内からの液体の排出流量と排出時間から水位を推定したり、処理槽 2 内への液体の流入流量と流入時間から水位を推定したりする方法でもよい。この場合、内視鏡リプロセッサは、水位判別部 6 5 として、流量計または時間測定部の少なくとも一方を備える。

【 0 0 3 2 】

処理槽 2 内には、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、内視鏡接続部 1 6、付属品ケース 1 7、および保持部 7 0 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

洗浄液ノズル 1 5 は、洗浄液管路 5 1 を介して洗浄液タンク 5 0 に連通する開口部である。洗浄液タンク 5 0 は、洗浄処理に用いられる洗浄液を貯留する。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。

【 0 0 3 4 】

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、洗浄液管路 5 1 および洗浄液ノズル 1 5 を経由して、処理槽 2 内に移送される。すなわち、洗浄液ノズル 1 5、洗浄液管路 5 1 および洗浄液ポンプ 5 2 は、処理槽 2 内に洗浄液を供給する第 1 供給部 6 1 を構成する。

【 0 0 3 5 】

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。なお、洗浄液タンク 5 0 は、内視鏡リプロセッサ 1 に着脱可能な使い切りの容器であって、中身が空になった場合には洗浄液タンク 5 0 ごと取り替えられる形態であってもよい。

【 0 0 3 6 】

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。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。

【 0 0 3 7 】

すなわち、薬液ノズル 1 2、薬液管路 2 6 および薬液ポンプ 2 7 は、処理槽 2 内に消毒液または滅菌液を供給する第 2 供給部 6 2 を構成する。薬液ポンプ 2 7 は制御部 5 に接続されており、薬液ポンプ 2 7 の動作は制御部 5 によって制御される。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態では一例として、薬液は、薬液ボトル 1 8 から供給された消毒液の原

10

20

30

40

50

液を、水によって所定の比率で希釈したものである。本実施形態の薬液タンク20は、薬液ボトル18から供給された消毒液の原液を薬液タンク20内に導入するボトル接続部19、および希釈用の水を薬液タンク20内に導入する希釈管路48に連通している。薬液ボトル18がボトル接続部19に接続されることにより、消毒液の原液が薬液タンク20内に導入される。希釈管路48から薬液タンク20内に水を導入する構成については後述する。

【0039】

なお、内視鏡リプロセッサ1は、薬液を水等によって希釈する構成を有していなくともよい。また、薬液が複数種類の原液を混合して使用されるものである場合には、ボトル接続部19は複数の薬液ボトル18に接続可能である。

10

【0040】

また、本実施形態では一例として、消毒は、濃度が薬効を有する所定の範囲内である場合には、再使用可能である。薬液タンク20は、薬液タンク20内から処理槽2内に移送された薬液を回収して再び貯留する薬液回収部を兼ねる。

【0041】

また、薬液タンク20には、排液部28が配設されている。排液部28は、薬液タンク20内から薬液または水等の液体を排出する。排液部28は、重力によって薬液タンク20内から液体を排出する構成であってもよいし、ポンプによって強制的に薬液タンク20内から液体を排出する構成であってもよい。

【0042】

本実施形態では一例として、排液部28は、薬液タンク20の底面または底面付近に設けられた排液口20aに連通するドレーン管路28aと、ドレーン管路28aを開閉するドレーンバルブ28bと、を含む。ドレーンバルブ28bは、制御部5によって開閉の制御がなされる電磁開閉弁であってもよいし、使用者の手動操作によって開閉が行われるコックであってもよい。

20

【0043】

なお、薬液タンク20内から液体を排出する経路は、ドレーン管路28aのみに限られない。例えば、薬液ポンプ27の運転を開始することによって、薬液管路26および薬液ノズル12を経由して、薬液タンク20内から液体を処理槽2内に排出することも可能である。この場合、内視鏡リプロセッサ1は、図1に示される排液口20a、ドレーン管路28a、およびドレーンバルブ28bを含まない構成であってもよい。

30

【0044】

排液口11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11は、排出管路21に接続されている。排出管路21は、排液口11と切替バルブ22とを連通している。切替バルブ22には、回収管路23および廃棄管路25が接続されている。切替バルブ22は、排出管路21を閉塞した状態、排出管路21と回収管路23とを連通した状態、または排出管路21と廃棄管路25とを連通した状態、に切り替え可能である。切替バルブ22は制御部5に接続されており、切替バルブ22の動作は制御部5によって制御される。

【0045】

回収管路23は、薬液タンク20と切替バルブ22とを連通している。また、廃棄管路25には排出ポンプ24が設けられている。排出ポンプ24は制御部5に接続されており、排出ポンプ24の動作は制御部5によって制御される。廃棄管路25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に接続される。

40

【0046】

切替バルブ22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22を排出管路21と回収管路23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20に移送される。また、切替バルブ22を排出管路21と廃棄管路25とが連通した状態とし、排出ポンプ24の運転を開始すれば、処理槽2内の液体が廃棄管路25を経由して排液設備に送出される。こ

50

のように、排液口 1 1、排出管路 2 1 および切替バルブ 2 2 は、水位調整部 6 0 の一部を構成する。

【 0 0 4 7 】

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。

【 0 0 4 8 】

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、循環ポンプ 3 3 が設けられている。循環ポンプ 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。

10

【 0 0 4 9 】

チャンネルブロック 3 2 には、前述の内視鏡循環管路 3 0 の他に、吸気管路 3 4、アルコール管路 3 8 および送出管路 3 1 が接続されている。チャンネルブロック 3 2 は、送出管路 3 1 と、内視鏡循環管路 3 0、吸気管路 3 4 およびアルコール管路 3 8 とを接続している。チャンネルブロック 3 2 は、内視鏡循環管路 3 0、吸気管路 3 4 およびアルコール管路 3 8 のそれぞれから、チャンネルブロック 3 2 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 3 2 内から、内視鏡循環管路 3 0、吸気管路 3 4 およびアルコール管路 3 8 に向かって流体が流れないようにしている。

20

【 0 0 5 0 】

吸気管路 3 4 は、一方の端部が大気に開放されており、他方の端部がチャンネルブロック 3 2 に接続されている。なお、図示しないが、吸気管路 3 4 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。エアポンプ 3 5 は、吸気管路 3 4 に設けられており、稼働することにより吸気管路 3 4 内の気体をチャンネルブロック 3 2 に向かって移送する。

【 0 0 5 1 】

アルコール管路 3 8 は、アルコールを貯留するアルコールタンク 3 7 とチャンネルブロック 3 2 とを連通している。アルコールタンク 3 7 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 3 9 は、アルコール管路 3 8 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 3 7 内のアルコールをチャンネルブロック 3 2 に向かって移送する。

30

【 0 0 5 2 】

循環ポンプ 3 3、エアポンプ 3 5 およびアルコールポンプ 3 9 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、循環ポンプ 3 3 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 および内視鏡循環管路 3 0 を経由して、送出管路 3 1 に送り込まれる。また、エアポンプ 3 5 の運転を開始すれば、空気が送出管路 3 1 に送り込まれる。また、アルコールポンプ 3 9 の運転を開始すれば、アルコールタンク 3 7 内のアルコールが送出管路 3 1 に送り込まれる。

40

【 0 0 5 3 】

送出管路 3 1 は、内視鏡接続管路 3 1 b およびケース接続管路 3 1 c に分岐している。内視鏡接続管路 3 1 b は、内視鏡接続部 1 6 に接続されている。また、ケース接続管路 3 1 c は、付属品ケース 1 7 に接続されている。

【 0 0 5 4 】

また、送出管路 3 1 には、流路切替部 3 1 a が設けられている。流路切替部 3 1 a は、送出管路 3 1 と内視鏡接続管路 3 1 b とを常時接続するリリーフ弁であって、内視鏡接続管路 3 1 b 内の圧力が所定の値を超えた場合に、送出管路 3 1 から流入する流体をケース接続管路 3 1 c に逃がす。すなわち、流路切替部 3 1 a は、内視鏡接続管路 3 1 b 内の圧力を一定に保つ。

50

【 0 0 5 5 】

内視鏡接続部 1 6 は、内視鏡に設けられた口金に接続される。内視鏡接続部 1 6 は、口金に直接接続される形態であってもよいし、接続チューブを介して口金に接続される形態であってもよい。付属品ケース 1 7 は、内視鏡の図示しない付属品を収容するかご状の部材である。

【 0 0 5 6 】

チャンネルブロック 3 2 から送出管路 3 1 に送出された流体は、内視鏡接続部 1 6 および接続チューブを介して、内視鏡の口金に連通する管路内に導入される。管路内に導入される流体の圧力が、リリーフ弁である流路切替部 3 1 a が作動する値を超えると、当該流体は、内視鏡の管路内の他に、ケース接続管路 3 1 c を経由して付属品ケース 1 7 内にも導入される。

10

【 0 0 5 7 】

処理槽循環管路 4 0 は、循環管路 1 3 a と循環ノズル 1 4 とを連通している。循環ノズル 1 4 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 4 0 には、流液ポンプ 4 1 が設けられている。流液ポンプ 4 1 は制御部 5 に接続されており、流液ポンプ 4 1 の動作は制御部 5 によって制御される。

【 0 0 5 8 】

また、処理槽循環管路 4 0 の流液ポンプ 4 1 と循環ノズル 1 4 との間には、三方弁 4 2 が設けられている。三方弁 4 2 には、給水管路 4 3 が接続されている。三方弁 4 2 は、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、または循環ノズル 1 4 と給水管路 4 3 とを連通した状態、に切り替え可能である。

20

【 0 0 5 9 】

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 6 0 】

給水管路 4 3 の、水フィルタ 4 4 と三方弁 4 2 との間の区間には、希釈バルブ 4 7 が設けられている。希釈バルブ 4 7 には、希釈バルブ 4 7 と薬液タンク 2 0 とを連通する希釈管路 4 8 が接続されている。希釈バルブ 4 7 は、水フィルタ 4 4 と三方弁 4 2 とを連通した状態、または水フィルタ 4 4 と希釈管路 4 8 とを連通した状態、に切り替え可能である。三方弁 4 2、水導入バルブ 4 5 および希釈バルブ 4 7 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。

30

【 0 0 6 1 】

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、希釈バルブ 4 7 を水フィルタ 4 4 と三方弁 4 2 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。

【 0 0 6 2 】

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、希釈バルブ 4 7 を水フィルタ 4 4 と三方弁 4 2 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 から吐出された液体は、処理槽 2 内に導入される。すなわち、循環ノズル 1 4、給水管路 4 3 および水導入バルブ 4 5 は、処理槽 2 内に水を供給する第 3 供給部 6 3 を構成する。

40

【 0 0 6 3 】

また、希釈バルブ 4 7 を水フィルタ 4 4 と希釈管路 4 8 とを連通した状態とし、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薬液タンク 2 0 内に導入される。

50

【 0 0 6 4 】

保持部 7 0 は、処理槽 2 内に配置された内視鏡を所定の姿勢で保持する。保持部 7 0 については後述する。

【 0 0 6 5 】

次に、処理槽 2 内における所定の第 1 水位 L 1 および第 2 水位 L 2 と、保持部 7 0 の詳細について説明する。

【 0 0 6 6 】

図 2 は、内部に内視鏡 1 0 0 が配置された処理槽 2 の垂直な平面による断面を示す図である。図 2 において、図面に正対して図の上方が内視鏡リプロセッサ 1 の上方である。また、図 3 は、内視鏡 1 0 0 が配置された処理槽 2 を、上方から見た斜視図である。図 3 では蓋 3 の記載を省略してある。

10

【 0 0 6 7 】

内視鏡 1 0 0 は、使用時に人体等の被検体内に挿入する細長の挿入部 1 0 2 と、挿入部 1 0 2 に接続された操作部 1 0 1 と、を備える。操作部 1 0 1 には、操作ハンドル 1 0 1 a が設けられた側面である第 1 面 1 0 1 b が設けられている。操作ハンドル 1 0 1 a は、第 1 面 1 0 1 b から突出している。操作ハンドル 1 0 1 a は、複数の操作部材を含んでおり、内視鏡 1 0 0 が可動部付き内視鏡である場合には、可動部を動かすための操作部材を含む。

【 0 0 6 8 】

操作部 1 0 1 の、第 1 面 1 0 1 b を除く側面には、口金 1 0 3 が設けられている。口金 1 0 3 は、内視鏡 1 0 0 内に挿通された管路に連通する開口部を有する。処理槽 2 内に配置された内視鏡 1 0 0 の口金 1 0 3 には、接続チューブ 7 1 が接続される。接続チューブ 7 1 は、口金 1 0 3 と、処理槽 2 内に設けられた内視鏡接続部 1 6 とを連通する。内視鏡 1 0 0 の構成は公知であるため、詳細な説明は省略する。

20

【 0 0 6 9 】

保持部 7 0 は、内視鏡 1 0 0 の操作部 1 0 1 を所定の姿勢で所定の位置に保持する。具体的には、保持部 7 0 は、操作部 1 0 1 の第 1 面 1 0 1 b が略上方を向くように、操作部 1 0 1 を保持する。すなわち、保持部 7 0 は、操作ハンドル 1 0 1 a が略上方に向かって突出するように、操作部 1 0 1 を保持する。保持部 7 0 が操作部 1 0 1 を保持した状態では、操作部 1 0 1 に設けられた口金 1 0 3 は、第 1 面 1 0 1 b よりも低い位置に位置する。

30

【 0 0 7 0 】

また、保持部 7 0 は、挿入部 1 0 2 の先端部 1 0 2 a を、口金 1 0 3 と同じ高さ、または口金 1 0 3 よりも低い位置に保持する先端部保持部 7 0 a を備える。

【 0 0 7 1 】

処理槽 2 内において、第 1 水位 L 1 は、第 2 水位 L 2 よりも高い。第 1 水位 L 1 は、処理槽 2 内に配置された内視鏡 1 0 0 の最も高い箇所よりも高い。したがって、処理槽 2 内において第 1 水位 L 1 まで液体を貯留した場合には、内視鏡 1 0 0 の全体が液体中に没する。

【 0 0 7 2 】

第 2 水位 L 2 は、処理槽 2 内に配置された内視鏡 1 0 0 の操作部 1 0 1 から略上方に突出する操作ハンドル 1 0 1 a の頂部よりも低く、口金 1 0 3 よりも高い。図 4 は、処理槽 2 内に内視鏡 1 0 0 を配置し、液体 7 2 を第 2 水位 L 2 まで貯留した状態を示す斜視図である。

40

【 0 0 7 3 】

図 4 に示すように、処理槽 2 内において第 2 水位 L 2 まで液体 7 2 を貯留した場合には、操作ハンドル 1 0 1 a の少なくとも一部が、液体 7 2 の液面上に露出する。そして、処理槽 2 内において第 2 水位 L 2 まで液体 7 2 を貯留した場合には、口金 1 0 3 および挿入部 1 0 2 の先端部 1 0 2 a は、液体 7 2 中に没する。

【 0 0 7 4 】

50

なお、図 2 および図 4 では、第 2 水位 L 2 が、処理槽 2 内に配置された内視鏡 1 0 0 の操作部 1 0 1 の第 1 面 1 0 1 b よりも高い様子を示しているが、第 2 水位 L 2 は、第 1 面 1 0 1 b より低くてもよい。

【 0 0 7 5 】

次に、制御部 5 による制御に基づく内視鏡リプロセッサ 1 の動作を説明する。以下に説明する動作は、制御部 5 の制御によって実行される。図 5 は、内視鏡リプロセッサ 1 が実行する再生処理のフローチャートである。

【 0 0 7 6 】

再生処理では、まず、ステップ S 1 1 において、内視鏡情報読取部 7 a を経由した内視鏡情報の入力を受け付ける。本実施形態では一例として、使用者が内視鏡 1 0 0 に付された R F I D タグを内視鏡情報読取部 7 a に近接させることによって、内視鏡情報が内視鏡情報読取部 7 a を介して制御部 5 に入力される。使用者は、内視鏡情報を内視鏡情報読取部 7 a に読み取らせた後に、内視鏡 1 0 0 を処理槽 2 内に配置する。

10

【 0 0 7 7 】

次に、ステップ S 1 2 において、使用者からの再生処理開始の動作指示の操作部 7 への入力を受け付ける。再生処理開始の動作指示が操作部 7 に入力された場合には、ステップ S 1 3 に移行する。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 3 では、蓋 3 が処理槽 2 の開口部を閉じる閉鎖位置に位置しているか否かを、蓋閉鎖検知部 3 b によって確認する。蓋 3 が閉鎖位置に無い場合には、使用者によって蓋 3 が閉鎖位置に動かされるまで待機する。蓋 3 が閉鎖位置にあることを確認した後は、ステップ S 1 4 に移行する。

20

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 4 では、ロック 3 a を固定状態として蓋 3 を処理槽 2 の開口部を閉じる位置に保持する。ステップ S 1 4 の実行により、蓋 3 の開放位置への移動が抑制される。

【 0 0 8 0 】

次に、ステップ S 1 5 において、洗浄処理を実行する。洗浄処理は、処理槽 2 内において、内視鏡 1 0 0 を洗浄液を含む液体中に水没させ、内視鏡 1 0 0 の外側の表面や管路内の表面等と液体とを接触させる液没処理である。本実施形態の洗浄処理では、第 1 供給部 6 1 により洗浄液を処理槽 2 内に供給し、また第 3 供給部 6 3 により水を処理槽 2 内に供給することにより、洗浄液と水を混合した液体を用いて、図 6 に示すフローチャートの液没処理を実行する。液没処理の詳細については後述する。

30

【 0 0 8 1 】

ステップ S 1 5 の洗浄処理の実行後は、ステップ S 1 6 に移行してすすぎ処理を実行する。すすぎ処理は、処理槽 2 内において、内視鏡 1 0 0 を水である液体中に水没させ、内視鏡 1 0 0 の外側の表面や管路内の表面等と液体とを接触させる液没処理である。ステップ S 1 6 のすすぎ処理の実行により、内視鏡 1 0 0 に付着する洗浄液が流し落とされる。

【 0 0 8 2 】

ステップ S 1 6 のすすぎ処理の実行後は、ステップ S 1 7 に移行して消毒処理または滅菌処理を実行する。消毒処理または滅菌処理は、処理槽 2 内において、内視鏡 1 0 0 を消毒液または滅菌液である液体中に水没させ、内視鏡 1 0 0 の外側の表面や管路内の表面等と液体とを接触させる液没処理である。本実施形態の消毒処理または滅菌処理では、第 3 供給部 6 3 により消毒液を処理槽 2 内に供給し、消毒液を用いて図 6 に示すフローチャートの液没処理を実行する。液没処理の詳細については後述する。

40

【 0 0 8 3 】

ステップ S 1 7 の消毒処理または滅菌処理の実行後は、ステップ S 1 8 に移行してすすぎ処理を実行する。すすぎ処理は、処理槽 2 内において、内視鏡 1 0 0 を水である液体中に水没させ、内視鏡 1 0 0 の外側の表面や管路内の表面等と液体とを接触させる液没処理である。ステップ S 1 8 のすすぎ処理の実行により、内視鏡 1 0 0 に付着する消毒液または滅菌液が流し落とされる。

50

【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 5 からステップ S 1 8 の液没処理の実行により、処理槽 2 内に配置された内視鏡 1 0 0 に対する再生処理が完了する。ステップ S 1 5 からステップ S 1 8 の液没処理の実行後は、ステップ S 1 9 に移行し、ロック 3 a を開放状態とする。ステップ S 1 9 の実行により、蓋 3 の開放位置への移動が可能となるため、使用者は再生処理が施された内視鏡 1 0 0 を処理槽 2 内から取り出すことができる。

【 0 0 8 5 】

次に、内視鏡リプロセッサ 1 が実行する液没処理の動作について説明する。図 6 は、液没処理のフローチャートである。

【 0 0 8 6 】

前述のように、液没処理とは、処理槽 2 内において、内視鏡 1 0 0 を所定の液体中に水没させる処理の総称である。本実施形態では一例として、液没処理には、洗浄処理と、すすぎ処理と、消毒処理または滅菌処理と、が含まれる。洗浄処理では、洗浄液および水を混合した液体中に、内視鏡 1 0 0 を水没させる。また、すすぎ処理では、水である液体中に内視鏡 1 0 0 を水没させる。また、消毒処理または滅菌処理では、消毒液または滅菌液である液体中に内視鏡 1 0 0 を水没させる。

【 0 0 8 7 】

液没処理の開始時点においては、ステップ S 1 4 で説明したように、ロック 3 a は、蓋 3 を処理槽 2 の開口部を閉じる位置に保持する固定状態である。

【 0 0 8 8 】

液没処理では、まずステップ S 1 0 1 において、判別部 5 a により処理槽 2 内に配置されている内視鏡 1 0 0 が可動部付き内視鏡であるか、または可動部無し内視鏡であるか、を判別する。前述のように、判別部 5 a は、内視鏡情報に基づいて、内視鏡 1 0 0 が可動部付き内視鏡であるか否かを判別する。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1 0 1 において、判別部 5 a が、内視鏡 1 0 0 は可動部無し内視鏡であると判別した場合には、ステップ S 1 0 2 へ移行する。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 1 0 2 では、処理槽 2 内に液体を導入し、第 1 水位 L 1 まで液体が貯留されるように水位調整部 6 0 を制御する第 1 水位制御を実行する。具体的には、第 1 水位制御では、切替バルブ 2 2 を閉状態とした後に、水位調整部 6 0 により液体を処理槽 2 内に導入する。そして、水位判別部 6 5 により液面の高さが第 1 水位 L 1 に達したことを検出したら、水位調整部 6 0 による液体の導入を停止する。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 1 0 2 の実行により、処理槽 2 内に配置された内視鏡 1 0 0 の全体が液体中に没する。ステップ S 1 0 2 の実行後は、ステップ S 1 0 3 に移行する。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 1 0 3 では、循環ポンプ 3 3 および流液ポンプ 4 1 を所定の時間運転し、処理槽 2 内に貯留されている液体を循環させる。前述のように、循環ポンプ 3 3 を運転することにより、処理槽 2 内の液体は、循環口 1 3 から吸い込まれた後に、内視鏡接続部 1 6 、接続チューブ 7 1 および口金 1 0 3 を経由して内視鏡 1 0 0 の管路内に送り込まれる。内視鏡 1 0 0 の管路内に送り込まれた液体は、管路を通過した後に処理槽 2 内に戻る。また、流液ポンプ 4 1 を運転することにより、処理槽 2 内の液体は、循環口 1 3 から吸い込まれた後に、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。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 1 0 3 の実行により、内視鏡 1 0 0 の外側および管路内において液体の流れが生じるため、内視鏡の外側の表面および管路の表面が液体と接触する。例えば、液体が洗浄液および水を混合したものであれば、ステップ S 1 0 3 により、内視鏡 1 0 0 に対する洗浄処理が行われる。また例えば、液体が水であれば、ステップ S 1 0 3 により、内視鏡 1 0 0 に対するすすぎ処理が行われる。また例えば、液体が消毒液または滅菌液であれ

10

20

30

40

50

ば、ステップ S 1 0 3 により、内視鏡 1 0 0 に対する消毒処理または滅菌処理が行われる。ステップ S 1 0 3 の実行後は、ステップ S 1 0 4 に移行する。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 1 0 4 では、水位調整部 6 0 により、処理槽 2 内の液体を排出する。具体的には、排液口 1 1、排出管路 2 1 および切替バルブ 2 2 を経由して、処理槽 2 内の液体を処理槽 2 外に排出する。

【 0 0 9 5 】

処理槽 2 内に貯留されている液体が、例えば水や洗浄液のように再使用しない液体である場合には、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、排出ポンプ 2 4 の運転を開始し、処理槽 2 内の液体を廃棄管路 2 5 に排出する。また例えば、10

処理槽 2 内に貯留されている液体が、再使用可能な消毒液である場合には、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し、処理槽 2 内の液体を薬液タンク 2 0 に移送する。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 1 0 4 の実行により、処理槽 2 内に貯留されている液体が全て排出され、液没処理が終了する。

【 0 0 9 7 】

次に、ステップ S 1 0 1 において、判別部 5 a が、内視鏡 1 0 0 は可動部付き内視鏡であると判別した場合の液没処理について説明する。ステップ S 1 0 1 において、判別部 5 a が、内視鏡 1 0 0 は可動部付き内視鏡であると判別した場合には、ステップ S 1 1 1 へ20

移行する。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 1 1 1 では、処理槽 2 内に液体を導入し、第 1 水位 L 1 まで液体が貯留されるように水位調整部 6 0 を制御する第 1 水位制御を実行する。具体的には、第 1 水位制御では、切替バルブ 2 2 を閉状態とした後に、水位調整部 6 0 により液体を処理槽 2 内に導入する。そして、水位判別部 6 5 により液面の高さが第 1 水位 L 1 に達したことを検出したら、水位調整部 6 0 による液体の導入を停止する。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 1 1 1 の実行により、処理槽 2 内に配置された内視鏡 1 0 0 の全体が液体中に没する。ステップ S 1 1 1 の実行後は、ステップ S 1 1 2 に移行する。30

【 0 1 0 0 】

ステップ S 1 1 2 では、循環ポンプ 3 3 および流液ポンプ 4 1 を所定の時間運転し、処理槽 2 内に貯留されている液体を循環させる。前述のように、循環ポンプ 3 3 を運転することにより、処理槽 2 内の液体は、循環口 1 3 から吸い込まれた後に、内視鏡接続部 1 6、接続チューブ 7 1 および口金 1 0 3 を経由して内視鏡 1 0 0 の管路内に送り込まれる。内視鏡 1 0 0 の管路内に送り込まれた液体は、管路を通過した後に処理槽 2 内に戻る。また、流液ポンプ 4 1 を運転することにより、処理槽 2 内の液体は、循環口 1 3 から吸い込まれた後に、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。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 1 1 2 の実行により、内視鏡 1 0 0 の外側および管路内において液体の流れが生じるため、内視鏡の外側の表面および管路の表面が液体と接触する。40

【 0 1 0 2 】

ステップ S 1 1 1 およびステップ S 1 1 2 は、判別部 5 a が、内視鏡 1 0 0 は可動部無し内視鏡であると判別した場合に実行されるステップ S 1 0 2 およびステップ S 1 0 3 と同一である。したがって、例えば、液体が洗浄液および水を混合したものであれば、ステップ S 1 1 2 により、内視鏡 1 0 0 に対する洗浄処理が行われる。また例えば、液体が水であれば、ステップ S 1 1 2 により、内視鏡 1 0 0 に対するすすぎ処理が行われる。また例えば、液体が消毒液または滅菌液であれば、ステップ S 1 1 2 により、内視鏡 1 0 0 に対する消毒処理または滅菌処理が行われる。ステップ S 1 1 2 の実行後は、ステップ S 1 3 に移行する。なお、S 1 0 1 で可動部付き内視鏡であると判別した場合に、ステップ S50

1 1 1とS 1 1 2を省略してステップS 1 1 3に移行しても良い。

【0 1 0 3】

ステップS 1 1 3では、第2水位L 2まで液体が貯留されるように水位調整部6 0を制御する第2水位制御を実行する。本実施形態では、ステップS 1 1 3の実行前の時点において、処理槽2内には第2水位L 2よりも高い第1水位L 1まで液体が貯留されている。したがって、第2水位制御では、水位調整部6 0により処理槽2内の液体を排出する動作を開始する。そして、水位判別部6 5により液面の高さが第2水位L 2に達したことを検出したら、水位調整部6 0による液体の排出を停止する。ステップS 1 1 1とS 1 1 2を省略してステップS 1 1 3に移行する場合はステップS 1 1 3の実行前の時点において、処理槽2内には液体が貯留されていない。したがって、第2水位制御では、水位調整部6 0により処理槽2内に液体を供給する動作を開始する。そして、水位判別部6 5により液面の高さが第2水位L 2に達したことを検出したら、水位調整部6 0による液体の供給を停止する。

10

【0 1 0 4】

なお、ステップS 1 1 3の第2水位制御の実行前に、処理槽2内の液体を全て排出する動作を行ってもよい。この場合には、第2水位制御では、切替バルブ2 2を閉状態とした後に、水位判別部6 5により液面の高さが第2水位L 2に達したことを検出するまで、水位調整部6 0により液体を処理槽2内に導入する。

【0 1 0 5】

ステップS 1 1 3の第2水位制御の実行により、処理槽2内に貯留されている液体の液面は第2水位L 2となる。すなわち、ステップS 1 1 3の第2水位制御の実行後は、図4に示すように、内視鏡1 0 0の操作ハンドル1 0 1 aの少なくとも一部が、液体7 2の液面上に露出し、口金1 0 3および挿入部1 0 2の先端部1 0 2 aは、液体7 2中に没する。ステップS 1 1 3の実行後は、ステップS 1 1 4に移行する。

20

【0 1 0 6】

ステップS 1 1 4では、ロック3 aを開放状態とする。したがって、ステップS 1 1 4の実行により、蓋3を処理槽2の開口部を開放する位置に移動させることが可能となる。ステップS 1 1 4の実行後は、ステップS 1 1 5に移行する。

【0 1 0 7】

ステップS 1 1 5では、報知部8を駆動して、第2水位制御が完了し、ロック3 aが開放状態となったことを、使用者に報知する。例えば、ステップS 1 1 5では、報知部8を駆動することによってスピーカから所定の音を発生させる。ステップS 1 1 5の実行後は、ステップS 1 1 6に移行する。

30

【0 1 0 8】

ステップS 1 1 6では、蓋閉鎖検知部3 bにより、蓋3が処理槽2の開口部を閉じる位置から一度移動した後に、再び蓋3が処理槽2の開口部を閉じる位置に位置したことを検知するまで待機する。すなわち、ステップS 1 1 6では、使用者によって蓋3が操作されて処理槽2の開口部が開放された後に、再び閉じられるまで待機する。ステップS 1 1 4からステップS 1 1 6は、蓋3を使用者の操作によって処理槽2の開口部を開放する位置に移動させることが可能な状態とする蓋開放制御である。

40

【0 1 0 9】

ステップS 1 1 6の内視鏡リプロセッサ1が待機中となる期間中においては、使用者は蓋3を操作して処理槽2の開口部を開放することができる。また、ステップS 1 1 6の期間中は、処理槽2内の第2水位L 2まで液体が貯留された状態であるから、内視鏡1 0 0の操作ハンドル1 0 1 aの少なくとも一部が、液体の液面上に露出しており、口金1 0 3および挿入部1 0 2の先端部1 0 2 aは、液体中に没している。

【0 1 1 0】

このため、ステップS 1 1 6の期間中では、使用者は、処理槽2内に配置された内視鏡1 0 0の操作ハンドル1 0 1 aを例えば手袋を装着した手指によって操作し、内視鏡1 0 0の挿入部1 0 2の先端部1 0 2 aに設けられた可動部を動かすことが可能となる。この

50

とき、先端部 102 a は液体中に没した状態であることから、可動部が液体中において動作するため、可動部を重点的に液体に接触させることができ、可動部に対して消毒処理、すすぎ処理、消毒処理または滅菌処理を重点的に施すことができる。

【0111】

また、フローチャートには示さないが、内視鏡リプロセッサ 1 は、使用者による操作部 7 への動作指示の入力に応じて、内視鏡接続部 16 から液体を送出してもよい。例えば、操作部 7 は液体送出スイッチを備えており、制御部 5 は、液体送出スイッチが操作された場合に、循環ポンプ 33 を運転して処理槽 2 内の液体を、循環口 13、内視鏡接続部 16、接続チューブ 71 および口金 103 を経由して内視鏡 100 の管路内に送り込む。管路の一部は、可動部である鉗子起上台に向かって開口していることから、内視鏡接続部 16 から送出された液体は、可動部に向かって吹き付けられるように流れる。

10

【0112】

このように、ステップ S 116 の期間中において、操作部 7 への入力に応じて内視鏡接続部 16 から液体を送出する構成を有した内視鏡リプロセッサ 1 であれば、可動部をより重点的に液体に接触させることができる。

【0113】

また、内視鏡接続部 16 から液体を送出した場合、液体は、口金 103 と接続チューブ 71 と接続部に生じる隙間、および管路の開口部、を經由して処理槽 2 内に送出される。ここで、本実施形態では、液体が送出される箇所である口金 103 および管路の開口部の存在する先端部 102 a は、液体中に没している。このため、口金 103 および管路の開口部から送出される液体が空中に飛散することを防止できる。

20

【0114】

なお、ステップ S 116 の期間中においては、使用者はシリンジを用いて液体を可動部に向かって吹き付けながら、操作ハンドル 101 a を操作して可動部を動作させてもよい。

【0115】

使用者は、内視鏡 100 が備える可動部を例えば所定の回数以上動作させた後に、蓋 3 を処理槽 2 の開口部を閉鎖する位置に移動させる。制御部 5 は、蓋閉鎖検知部 3 b により、蓋 3 が処理槽 2 の開口部を閉じる位置に位置したことを検知したら、ステップ S 117 へ移行する。

30

【0116】

ステップ S 117 では、ロック 3 a を固定状態として蓋 3 を処理槽 2 の開口部を閉じる位置に保持する。ステップ S 117 の実行により、蓋 3 の開放位置への移動が抑制される。

【0117】

次にステップ S 118 において、処理槽 2 内に液体を導入し、第 1 水位 L 1 まで液体が貯留されるように水位調整部 60 を制御する第 1 水位制御を実行する。具体的には、第 1 水位制御では、切替バルブ 22 を閉状態とした後に、水位調整部 60 により液体を処理槽 2 内に導入する。そして、水位判別部 65 により液面の高さが第 1 水位 L 1 に達したことを検出したら、水位調整部 60 による液体の導入を停止する。ステップ S 118 の実行により、処理槽 2 内に配置された内視鏡 100 の全体が液体中に没する。ステップ S 118 の実行後は、ステップ S 119 に移行する。

40

【0118】

ステップ S 119 では、循環ポンプ 33 および流液ポンプ 41 を所定の時間運転し、処理槽 2 内に貯留されている液体を循環させる。

【0119】

ステップ S 118 およびステップ S 119 の実行により、ステップ S 116 において内視鏡 100 の空気中に露出した箇所、および使用者の手指等と接触した箇所を、液体に接触させることができる。すなわち、ステップ S 118 およびステップ S 119 を実行することによって、ステップ S 116 において異物等が付着した可能性のある箇所に、液体を

50

接触させ、消毒処理、すすぎ処理、消毒処理または滅菌処理を施すことができる。なお、ステップ S 1 1 8 およびステップ S 1 1 9 は省略されてもよい。

【0120】

ステップ S 1 1 9 の実行後は、ステップ S 1 2 0 に移行する。ステップ S 1 2 0 では、水位調整部 6 0 により、処理槽 2 内の液体を排出する。具体的には、排液口 1 1、排出管路 2 1 および切替バルブ 2 2 を経由して、処理槽 2 内の液体を処理槽 2 外に排出する。

【0121】

処理槽 2 内に貯留されている液体が、例えば水や洗浄液のように再使用しない液体である場合には、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、排出ポンプ 2 4 の運転を開始し、処理槽 2 内の液体を廃棄管路 2 5 に排出する。また例えば、10処理槽 2 内に貯留されている液体が、再使用可能な消毒液である場合には、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し、処理槽 2 内の液体を薬液タンク 2 0 に移送する。

【0122】

ステップ S 1 2 0 の実行により、処理槽 2 内に貯留されている液体が全て排出され、液没処理が終了する。

【0123】

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 は、処理槽 2 の開口部を覆う蓋 3 を固定するロック 3 a と、処理槽 2 内に洗浄液、消毒液、滅菌液および水のうちの少なくとも一つの液体を供給および排液する水位調整部 6 0 と、処理槽 2 内において内視鏡 1 0 0 の全体が水没する第 1 水位 L 1、および内視鏡 1 0 0 の一部が露出する第 2 水位 L 2 を少なくとも検知する水位判別部 6 5 と、を備え、処理槽 2 内において液体中に内視鏡 1 0 0 を水没させる液没処理を実施する。20

【0124】

また、内視鏡リプロセッサ 1 は、内視鏡 1 0 0 の内視鏡情報を読み取る内視鏡情報読取部と、内視鏡情報に基づいて内視鏡が可動部付き内視鏡であるか否かを判別する判別部 5 a と、を備える。

【0125】

そして、内視鏡リプロセッサ 1 の制御部 5 は、判別部 5 a が可動部付き内視鏡であると判別した内視鏡 1 0 0 に対して液没処理を実施する場合に、当該液没処理の途中において30、処理槽 2 内の液体の水位を第 2 水位 L 2 として内視鏡 1 0 0 の一途を液面上に露出させる第 2 水位制御と、第 2 水位制御の後にロック 3 a による蓋 3 の固定を解除する蓋開放制御と、を実行する。

【0126】

このような構成を有する本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 によれば、蓋開放制御の実行後に、使用者による操作ハンドル 1 0 1 a の操作によって、液体中に没した状態の可動部を動作させることができるため、可動部に対して重点的に液体による再生処理を施すことが可能となる。また、本実施形態の内視鏡リプロセッサ 1 は、電動モータ等の可動部を自動的に動作させるための機構が不要であるため、簡易な構成で安価に実現することができる。40

【0127】

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。

【産業上の利用可能性】

【0128】

前述のように、本発明は、内視鏡に対して再生処理を施す内視鏡リプロセッサに適用可能である。

【符号の説明】

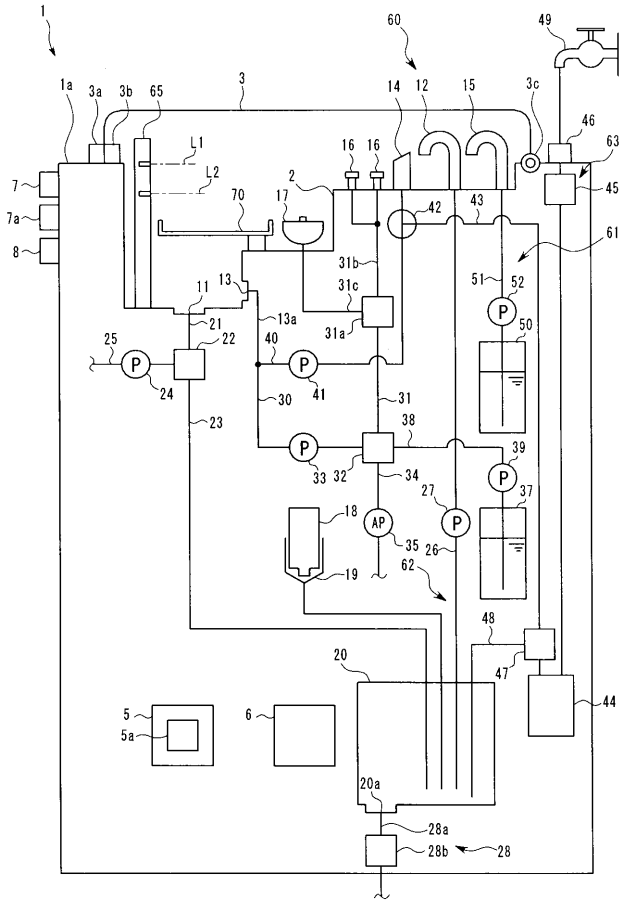
【0129】

50

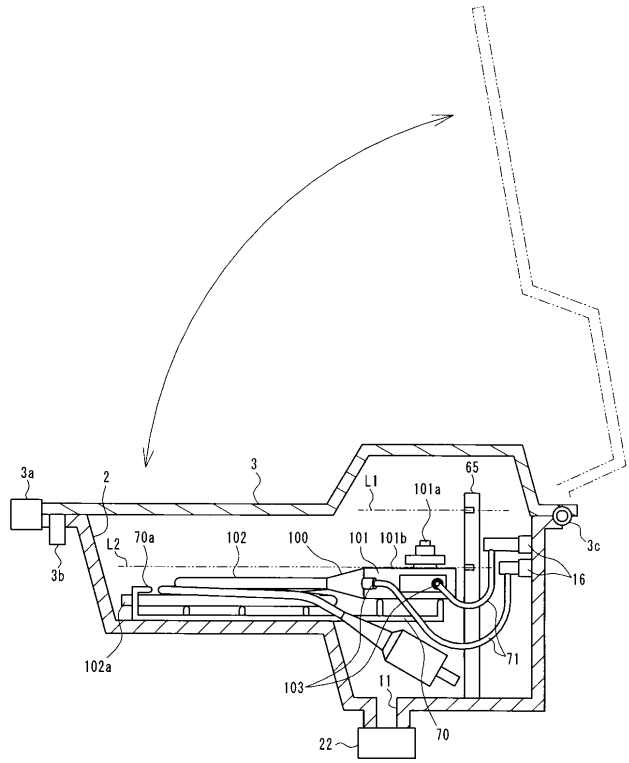
1	内視鏡リプロセッサ、	
1 a	本体部、	
2	処理槽、	
3	蓋、	
3 a	ロック、	
3 b	蓋閉鎖検知部、	
3 c	ヒンジ、	
5	制御部、	
5 a	判別部、	
6	電源部、	10
7	操作部、	
7 a	内視鏡情報読取部、	
8	報知部、	
1 1	排液口、	
1 2	薬液ノズル、	
1 3	循環口、	
1 3 a	循環管路、	
1 4	循環ノズル、	
1 5	洗浄液ノズル、	
1 6	内視鏡接続部、	20
1 6 a	第 1 コネクタ、	
1 6 b	第 2 コネクタ、	
1 7	付属品ケース、	
1 8	薬液ボトル、	
1 9	ボトル接続部、	
2 0	薬液タンク、	
2 0 a	排液口、	
2 0 b	保持部、	
2 1	排出管路、	
2 2	切替バルブ、	30
2 3	回収管路、	
2 4	排出ポンプ、	
2 5	廃棄管路、	
2 6	薬液管路、	
2 7	薬液ポンプ、	
2 8	排液部、	
2 8 a	ドレーン管路、	
2 8 b	ドレーンバルブ、	
3 0	内視鏡循環管路、	
3 1	送出管路、	40
3 1 a	流路切替部、	
3 1 b	内視鏡接続管路、	
3 1 c	ケース接続管路、	
3 2	チャンネルブロック、	
3 3	循環ポンプ、	
3 4	吸気管路、	
3 5	エアポンプ、	
3 7	アルコールタンク、	
3 7 a	注入口、	
3 8	アルコール管路、	50

3 9	アルコールポンプ、	
4 0	処理槽循環管路、	
4 1	流液ポンプ、	
4 2	三方弁、	
4 3	給水管路、	
4 4	水フィルタ、	
4 5	水導入バルブ、	
4 6	水供給源接続部、	
4 7	希釈バルブ、	
4 8	希釈管路、	10
4 9	水供給源、	
5 0	洗浄液タンク、	
5 1	洗浄液管路、	
5 2	洗浄液ポンプ、	
6 0	水位調整部、	
6 1	第 1 供給部、	
6 2	第 2 供給部、	
6 3	第 3 供給部、	
6 5	水位判別部、	
7 0	保持部、	20
7 0 a	先端部保持部、	
7 1	接続チューブ、	
7 2	液体、	
1 0 0	内視鏡、	
1 0 1	操作部、	
1 0 1 a	操作ハンドル、	
1 0 1 b	第 1 面、	
1 0 2	挿入部、	
1 0 2 a	先端部、	
1 0 3	口金、	30
L 1	第 1 水位、	
L 2	第 2 水位。	

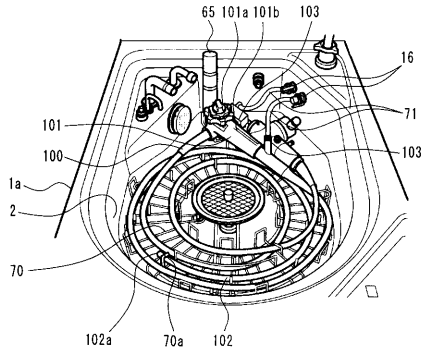
【図1】



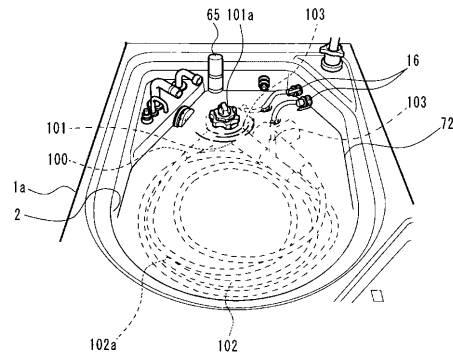
【図2】



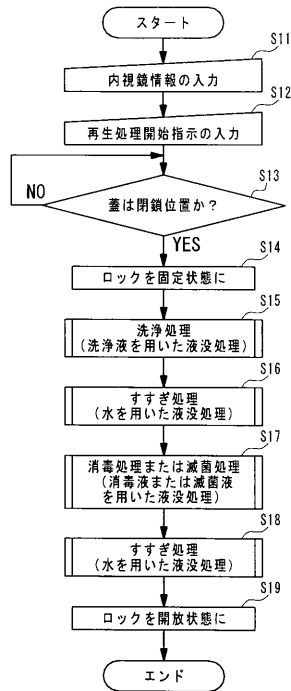
【図3】



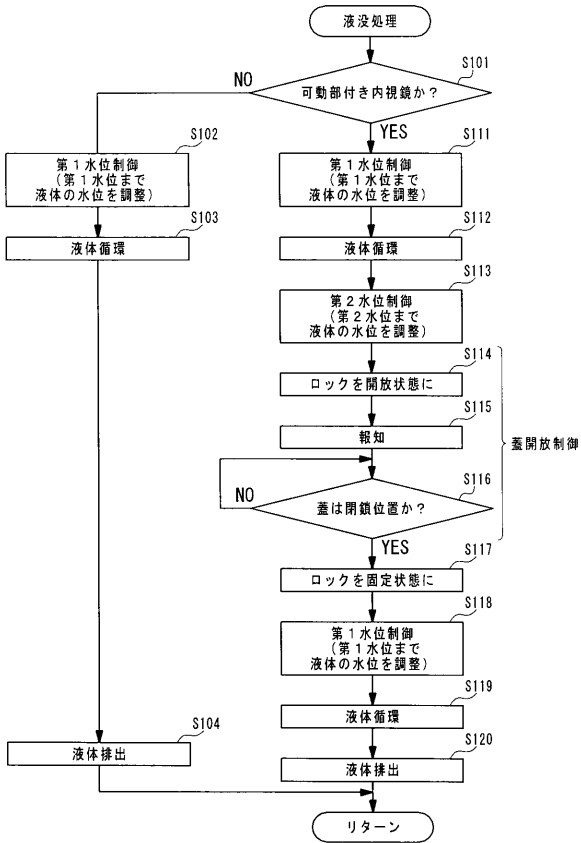
【図4】



【図5】



【 図 6 】



专利名称(译)	内窥镜再处理器		
公开(公告)号	JP2017143977A	公开(公告)日	2017-08-24
申请号	JP2016027045	申请日	2016-02-16
[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		
[标]发明人	河内真一郎		
发明人	河内 真一郎		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.Z A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2H040/EA01 4C161/DD03 4C161/GG07 4C161/HH53 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/NN10		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6609851B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜洗净器，其能够以简单的构造对内窥镜的可动部集中地进行再现处理。[解决方案]内窥镜洗净机包括：配置有内窥镜的处理槽；覆盖处理槽的盖；将盖固定在覆盖处理槽的位置的锁；向处理槽供给液体。水位调节单元用于排出液体，将整个内窥镜浸没在其中的第一水位以及用于确定至少低于第一水位并使内窥镜部分暴露的第二水位的水位确定。单元，内窥镜信息读取单元，其读取内窥镜信息，并基于该内窥镜信息确定内窥镜是可动单元内窥镜还是可动单元内窥镜。和一个鉴别单位。[选择图]图2

