

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6472114号
(P6472114)

(45) 発行日 平成31年2月20日(2019.2.20)

(24) 登録日 平成31年2月1日(2019.2.1)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/12 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/12 5 1 0
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2018-548015 (P2018-548015)
 (86) (22) 出願日 平成30年7月18日 (2018.7.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2018/026912
 審査請求日 平成30年9月10日 (2018.9.10)
 (31) 優先権主張番号 特願2017-212141 (P2017-212141)
 (32) 優先日 平成29年11月1日 (2017.11.1)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(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 岡田 幸一郎
 福島県会津若松市門田町大字飯寺字村西5
 〇〇 会津オリンパス株式会社内

審査官 北島 拓馬

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡リプロセッサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を収容する処理槽と、
 薬液を収容する薬液収容部と、
 前記処理槽及び前記薬液収容部よりも上方において、前記処理槽へ向けて開口する吐出
 口を先端に有する薬液ノズルと、
 前記薬液収容部から前記薬液ノズルへ向けて前記薬液を移送するポンプと、
 前記薬液収容部の最低水位よりも下方に配設されて貯留した前記薬液によって水封され
 る第1水封部を有し、前記薬液収容部と前記ポンプを接続する第1管路と、
 前記薬液収容部の最低水位よりも下方に配設されて貯留した前記薬液によって水封され
 る第2水封部を有し、前記ポンプと前記薬液ノズルを接続する第2管路と、
 前記第1管路又は前記薬液収容部と、前記第2管路とを接続し、前記第1水封部及び前
 記第2水封部によって水封される第3管路と、
 前記第2管路の流量よりも前記第3管路の流量を少なくする流量抵抗部と、
 を含み、
 前記流量抵抗部は、流路断面積が前記第2管路のよりも小さく設定された前記第3管路
 であるか、または、前記第3管路に設けられたオリフィスであることを特徴とする内視鏡
 リプロセッサ。

【請求項 2】

前記第3管路は、前記第1管路と前記第2管路を接続する、ことを特徴とする請求項 1

10

20

に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 3】

前記第 3 管路の最高水位は、前記第 1 管路及び前記第 2 管路の最低水位以下である、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 4】

前記第 3 管路は、前記第 1 管路及び前記第 2 管路よりも上方に配設される、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 5】

前記第 3 管路は、一端部が前記第 1 管路上における、前記ポンプと前記第 1 水封部の間に接続され、他端部が前記第 2 管路上における、前記ポンプと前記第 2 水封部の間の前記第 2 管路に接続される、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。

10

【請求項 6】

送液検知部、制御部及び報知部を有し、

前記送液検知部は、前記第 1 管路又は前記第 2 管路のいずれか一方に設けられ、前記薬液収容部から前記薬液ノズルに送液する前記薬液の流量を検知して検知流量を出力し、

前記制御部は、前記検知流量に基づいて、前記ポンプの駆動中における前記検知流量が所定範囲外であるとき、前記報知部に報知させる、

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 7】

前記第 3 管路は、

20

前記第 1 管路と、前記第 2 管路とを接続し、

前記第 2 管路から前記第 1 管路へ前記薬液を流し、前記第 1 管路から前記第 2 管路へ前記薬液が流れないように逆止する逆止弁を有する、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 8】

前記第 3 管路は、

前記薬液収容部の最低水位よりも下方に配設されて貯留した前記薬液によって水封される第 3 水封部を有し、

前記薬液収容部と前記第 2 管路を接続し、

前記第 1 水封部、前記第 2 水封部及び前記第 3 水封部によって水封される、

30

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、内視鏡リプロセッサに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、被検体に使用した内視鏡に洗浄消毒等の再生処理を行う内視鏡リプロセッサがある。内視鏡リプロセッサでは、処理槽に設けられた洗浄液ノズル及び消毒液ノズル等の薬液ノズルから、洗剤及び消毒液等の薬液が処理槽に供給される。

40

【0003】

例えば、日本国特開 2015-70947 号公報には、洗浄槽の周縁に洗剤供給ノズルが設けられ、供給ポンプの駆動によって洗剤タンクに貯留された洗剤を洗浄槽内に供給する、内視鏡洗浄消毒装置が開示される。

【0004】

しかし、従来の内視鏡リプロセッサでは、ポンプの駆動によって薬液ノズルから処理槽に薬液を供給した後、ポンプによって逆止された薬液が薬液ノズル内に残留し、超音波振動子又は循環ポンプ等の駆動によって生じた振動により、薬液ノズル内に残留した薬液が処理槽に垂れ落ちることがある。

【0005】

50

そこで、本発明は、薬液ノズル内の薬液の残留を抑え、薬液の処理槽への垂れ落ちを防ぐ、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】

【0006】

本発明の一態様の内視鏡リプロセッサは、内視鏡を収容する処理槽と、薬液を収容する薬液収容部と、前記処理槽及び前記薬液収容部よりも上方において、前記処理槽へ向けて開口する吐出口を先端に有する薬液ノズルと、前記薬液収容部から前記薬液ノズルへ向けて前記薬液を移送するポンプと、前記薬液収容部の最低水位よりも下方に配設されて貯留した前記薬液によって水封される第1水封部を有し、前記薬液収容部と前記ポンプを接続する第1管路と、前記薬液収容部の最低水位よりも下方に配設されて貯留した前記薬液によって水封される第2水封部を有し、前記ポンプと前記薬液ノズルを接続する第2管路と、前記第1管路又は前記薬液収容部と、前記第2管路とを接続し、前記第1水封部及び前記第2水封部によって水封される第3管路と、前記第2管路の流量よりも前記第3管路の流量を少なくする流量抵抗部と、を含み、前記流量抵抗部は、流路断面積が前記第2管路のよりも小さく設定された前記第3管路であるか、または、前記第3管路に設けられたオリフィスである。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の第1実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの配管構成例を示す図である。

20

【図2】本発明の第1実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の動作を説明するための説明図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の動作を説明するための説明図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の動作を説明するための説明図である。

【図6】本発明の第1実施形態の変形例1に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

30

【図7】本発明の第1実施形態の変形例2に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの送液異常判定処理の一例を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の動作を説明するための説明図である。

【図11】本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の動作を説明するための説明図である。

40

【図12】本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の動作を説明するための説明図である。

【図13】本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の動作を説明するための説明図である。

【図14】本発明の第2実施形態の変形例1に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図15】本発明の第2実施形態の変形例2に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図16】本発明の第2実施形態の変形例3に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機

50

構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図１７】本発明の第２実施形態の変形例４に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図１８】本発明の第２実施形態の変形例５に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【図１９】本発明の第３実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液供給機構の構成の一例を説明するための説明図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。

10

【０００９】

（構成）

図１は、本発明の第１実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ１の配管構成例を示す図である。図１では、電気信号線の図示は省略される。

【００１０】

内視鏡リプロセッサ１は、汚染された内視鏡、及び、内視鏡の部品又は付属品等の再生処理を行う装置である。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、有機物等の汚れを落とす洗浄、所定の微生物を無効化する消毒、全ての微生物を排除、もしくは、死滅させる滅菌、又は、これらの組み合わせのいずれであってもよい。付属品は、特に限定されず、例えば、使用時に内視鏡に装着されて再生処理時に内視鏡から取り外される吸引ボタン、送気送水ボタン、又は内視鏡の先端部を覆う先端カバーなどが挙げられる。

20

【００１１】

なお、以下の説明において、下方向が重力方向を示し、上方向が重力方向とは反対方向を示し、高低が重力方向に沿った高さ関係を示す。

【００１２】

図１に示すように、内視鏡リプロセッサ１は、装置本体１１及びトップカバー１２を有する。

【００１３】

トップカバー１２は、装置本体１１の上部に開閉可能に設けられる。トップカバー１２を開けると、処理槽２１は、外部に露出する。

30

【００１４】

処理槽２１は、再生処理を行う内視鏡を収容し、洗浄液Ｃｍ、消毒液、すすぎ液等の液体を貯留する。

【００１５】

給水ホース接続口３１は、給水チューブＴｓを介して水道栓Ｗｔと接続される。また、給水ホース接続口３１は、給水管路３２と接続される。給水管路３２は、三方電磁弁３３と接続され、給水ホース接続口３１側から順に、給水電磁弁３４と、逆止弁３５と、給水フィルタ３６とが設けられる。

【００１６】

循環ノズル３７は、三方電磁弁３３の切替え動作により、給水管路３２と送液管路３８のいずれか一方と連通する。循環ノズル３７は、水道栓Ｗｔから供給された水、又は、循環口４０から取り込まれた液体のいずれか一方を処理槽２１に吐出する。

40

【００１７】

送液管路３８には、送液ポンプ３９が設けられる。

【００１８】

循環口４０は、処理槽２１の底部に設けられ、流入管路４１と連通する。循環口４０には、汚物を捕集できるように、金網等のフィルタが取り付けられる。

【００１９】

流入管路４１は、２つに分岐し、送液管路３８及びチャネル管路４２と接続される。チ

50

チャネル管路４２は、コネクタ４３と接続される。チャネル管路４２には、送液又は送気を行うチャネルポンプ４５、チャネルブロック４６及び電磁弁４７が設けられる。漏水検知コネクタ４４は、漏水検知管路４８を介して漏水検知ポンプ４９に接続される。チャネル管路４２は、リリース弁５１を有するケース用管路５２にも接続される。ケース用管路５２は、槽底ノズル５３を介し、付属品ケース５４と接続される。

【００２０】

内視鏡リプロセッサ１は、循環口４０によって処理槽２１の液体を取り込み、循環ノズル３７、コネクタ４３、テラスノズル４８及び槽底ノズル５３から液体を吐出し、液体を循環させる。

【００２１】

アルコールタンク６１は、アルコール管路６２を介し、チャネルブロック４６と接続される。アルコールタンク６１には、アルコールが貯留される。アルコール管路６２には、アルコールポンプ６３及び電磁弁６４が設けられる。

【００２２】

送気ポンプ７１は、送気管路７２を介し、チャネルブロック４６と接続される。送気管路７２には、逆止弁７３及びエアフィルタ７４が設けられる。送気ポンプ７１は、外部から空気を取り込み、チャネルブロック４６に送気する。

【００２３】

排液口８１は、処理槽２１の底部に設けられる。排液口８１は、排液口８１を開閉する排液弁８１ａ、８１ｂを介し、消毒液タンク８２及び外部排液手段Ｅｄと接続される。排液口８１は、排液弁８１ａ及び排液管路８３を介し、排液ポンプ８４の駆動により、外部排液手段Ｅｄに処理槽２１の液体を排出する。また、排液口８１は、消毒液を回収できるように、排液弁８１ｂ及び回収管路８５を介して消毒液タンク８２に処理槽２１の消毒液を排出する。

【００２４】

消毒液タンク８２は、消毒液を貯留する。消毒液タンク８２には、回収管路８５を介して回収した消毒液の他、導入管路８６を介し、ボトル８７から消毒液が導入される。消毒液タンク８２の消毒液は、加温部８８によって加温される。

【００２５】

消毒液ノズル８９は、供給管路９０を介して消毒液タンク８２と接続される。供給管路９０には、消毒液フィルタ９１と消毒液ポンプ９２が設けられる。消毒液ノズル８９は、消毒液ポンプ９２の駆動によって消毒液タンク８２の消毒液を処理槽２１に吐出する。

【００２６】

超音波振動部９３、ヒータ９４及び温度検知センサ９５は、処理槽２１の底部に設けられる。

【００２７】

制御部９６は、内視鏡リプロセッサ１内の各部を制御する。制御部９６は、ＣＰＵ９７及びメモリ９８を有する。制御部９６の機能は、ＣＰＵ９７がメモリ９８からプログラムを読み込み、実行することによって実現される。

【００２８】

電源９９は、外部電力と接続され、外部電力から取り込んだ電力を内視鏡リプロセッサ１内の各部に供給する。

【００２９】

報知部である表示パネル１００は、制御部９６と接続され、制御部９６の制御の下、各種情報を表示する。

【００３０】

（薬液供給機構Ｃの構成）

図２は、本発明の第１実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ１の薬液供給機構Ｃの構成の一例を説明するための説明図である。

【００３１】

10

20

30

40

50

薬液供給機構 C は、薬液を処理槽 2 1 に供給できるように構成される。薬液は、例えば、少なくとも内視鏡のタンパク汚れを洗浄する洗浄液 C m である。洗浄液 C m は、乾燥すると、固形成分が析出し、管路等の内壁に固着することがある。薬液供給機構 C は、薬液収容部である洗浄液タンク 1 0 1、薬液ノズルである洗浄液ノズル 1 1 1、ポンプ 1 2 1、第 1 管路 1 3 1、第 2 管路 1 4 1 及び第 3 管路 1 5 1 を有する。

【 0 0 3 2 】

洗浄液タンク 1 0 1 は、プラスチック等の樹脂を材質とし、洗浄液 C m を収容することができるように構成される。洗浄液タンク 1 0 1 には、通気口が設けられても構わない。

【 0 0 3 3 】

洗浄液ノズル 1 1 1 は、処理槽 2 1 及び洗浄液タンク 1 0 1 よりも上方において、処理槽 2 1 へ向けて開口する吐出口 1 1 2 を先端に有する。洗浄液ノズル 1 1 1 は、洗浄液タンク 1 0 1 に貯留された洗浄液 C m を処理槽 2 1 に吐出する。

【 0 0 3 4 】

ポンプ 1 2 1 は、洗浄液タンク 1 0 1 から洗浄液ノズル 1 1 1 へ向けて洗浄液 C m を移送する。ポンプ 1 2 1 は、例えば、ダイヤフラム型ポンプである。ポンプ 1 2 1 は、制御部 9 6 の制御の下、ダイヤフラムを駆動し、負圧を生じさせて洗浄液タンク 1 0 1 側に設けられたポンプ吸入口 1 2 2 から洗浄液 C m を吸入し、正圧を生じさせて洗浄液ノズル 1 1 1 側に設けられたポンプ排出口 1 2 3 から洗浄液 C m を排出する。ポンプ排出口 1 2 3 には図示しない逆止弁が設けられ、排出した洗浄液 C m を逆止する。

【 0 0 3 5 】

第 1 管路 1 3 1 は、特に限定されないが、樹脂等によって構成される。本発明でいう樹脂としては、硬質なものであってもよいし、シリコンチューブの様な可撓性を有するものであってもよい。第 1 管路 1 3 1 は、一端に一端開口 1 3 2 を有する。一端開口 1 3 2 は、洗浄液タンク 1 0 1 内において、洗浄液タンク 1 0 1 の最低水位 L w の高さに設けられる。第 1 管路 1 3 1 は、一端開口 1 3 2 から洗浄液タンク 1 0 1 の上部を介して外方に延出され、続いて、洗浄液タンク 1 0 1 の最低水位 L w よりも下方に延出され、他端がポンプ吸入口 1 2 2 に取り付けられる。

【 0 0 3 6 】

第 1 管路 1 3 1 の洗浄液タンク 1 0 1 の最低水位 L w よりも下方に配設された部位は、貯留した洗浄液 C m によって水封される第 1 水封部 W s 1 を構成する。

【 0 0 3 7 】

第 2 管路 1 4 1 は、特に限定されないが、樹脂等によって構成される。第 2 管路 1 4 1 は、洗浄液タンク 1 0 1 の最低水位 L w よりも下方において、一端がポンプ排出口 1 2 3 に取り付けられる。第 2 管路 1 4 1 は、一端から洗浄液タンク 1 0 1 の最低水位 L w よりも上方に延出され、他端が洗浄液ノズル 1 1 1 に取り付けられる。

【 0 0 3 8 】

第 2 管路 1 4 1 の洗浄液タンク 1 0 1 の最低水位 L w よりも下方に配設された部位は、貯留した洗浄液 C m によって水封される第 2 水封部 W s 2 を構成する。

【 0 0 3 9 】

第 3 管路 1 5 1 は、特に限定されないが、樹脂等によって構成される。第 3 管路 1 5 1 は、第 1 管路 1 3 1 と第 2 管路 1 4 1 を接続し、第 1 水封部 W s 1 及び第 2 水封部 W s 2 によって水封されるように構成される。より具体的には、第 3 管路 1 5 1 は、ポンプ 1 2 1 よりも下方に配設され、一方の端部である一端部 1 5 2 が第 1 管路 1 3 1 の第 1 水封部 W s 1 と接続され、他方の端部である他端部 1 5 3 が第 2 管路 1 4 1 の第 2 水封部 W s 2 と接続される。図 2 の例では、第 3 管路 1 5 1 の最高水位 H p と、第 1 管路 1 3 1 及び第 2 管路 1 4 1 の最低水位 L p とは同じである。なお、第 3 管路 1 5 1 と、第 1 管路 1 3 1 及び第 2 管路 1 4 1 との間に図示しない管路、装置等を介装し、第 3 管路 1 5 1 の最高水位 H p が、第 1 管路 1 3 1 及び第 2 管路 1 4 1 の最低水位 L p 以下になるように構成しても構わない。

【 0 0 4 0 】

また、第3管路151は、第2管路141よりも流量が少なくなるように構成される。より具体的には、第3管路151の流路断面積 S_a は、第2管路141の流路断面積 S_b よりも小さくなるように予め設定される。第3管路151は、第2管路141の流量よりも第3管路151の流量を少なくする流量抵抗部を構成する。

【0041】

すなわち、処理槽21は、内視鏡を収容する。薬液収容部は、薬液を収容する。薬液ノズルは、処理槽21及び薬液収容部よりも上方において、処理槽21へ向けて開口する吐出口112を先端に有する。ポンプ121は、薬液収容部から薬液ノズルへ向けて薬液を移送する。第1管路131は、薬液収容部の最低水位 L_w よりも下方に配設されて貯留した薬液によって水封される第1水封部 W_s1 を有し、薬液収容部とポンプ121を接続する。第2管路141は、薬液収容部の最低水位 L_w よりも下方に配設されて貯留した薬液によって水封される第2水封部 W_s2 を有し、ポンプ121と薬液ノズルを接続する。第3管路151は、第1管路131又は薬液収容部と、第2管路141とを接続し、第1水封部 W_s1 及び第2水封部 W_s2 によって水封される。流量抵抗部は、第2管路141の流量よりも第3管路151の流量を少なくする。

【0042】

(動作)

続いて、内視鏡リプロセッサ1の薬液供給機構Cの動作について説明をする。

【0043】

図3は、本発明の第1実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の薬液供給機構Cの動作を説明するための説明図である。

【0044】

ユーザは、トップカバー12を開き、処理槽21に内視鏡を収容し、トップカバー12を閉じる。図示しない操作パネルを介して再生処理開始の指示入力があると、内視鏡リプロセッサ1は、内視鏡の再生処理を開始する。

【0045】

制御部96は、制御信号を出力し、ポンプ121を駆動する。図3に示すように、洗浄液タンク101に貯留された洗浄液 C_m は、一端開口132及び第1管路131を流れ、ポンプ吸入口122に吸入される。洗浄液 C_m は、ポンプ121によって加圧され、ポンプ排出口123から排出される。洗浄液 C_m は、第2管路141を流れ、洗浄液ノズル111に流入し、吐出口112から吐出される。

【0046】

ポンプ排出口123から排出された洗浄液 C_m の一部は、第3管路151に流入し、第1管路131に帰還する。

【0047】

制御部96は、処理槽21に所定量の洗浄液 C_m を吐出できるように、所定時間、ポンプ121を駆動する。

【0048】

図4に示すように、制御部96が制御信号の出力によってポンプ121の駆動を停止すると、洗浄液ノズル111内の洗浄液 C_m は、重力によって第3管路151に流入し、第1管路131及び洗浄液タンク101に帰還する。洗浄液 C_m が洗浄液タンク101に帰還すると、洗浄液タンク101と第2管路141の各々の水位は、同じになる。第3管路151は、第1水封部 W_s1 及び第2水封部 W_s2 の各々に貯留した洗浄液 C_m によって水封される。

【0049】

図5に示すように、洗浄液タンク101の水位が最低水位 L_w よりも低くなると、一端開口132から第1管路131に空気が流入し、第1管路131及び第2管路141の水位が同じになる。第3管路151は、第1水封部 W_s1 と第2水封部 W_s2 の各々に貯留した洗浄液 C_m によって水封される。

【0050】

10

20

30

40

50

これにより、内視鏡リプロセッサ１では、ポンプ１２１が駆動を停止すると、洗浄液Ｃｍは、洗浄液ノズル１１１から第３管路１５１を介して洗浄液タンク１０１に帰還する。

【００５１】

また、内視鏡リプロセッサ１は、ポンプ１２１が駆動を停止した状態、及び、洗浄液タンク１０１が空になった状態においても、水封することによって洗浄液Ｃｍの乾燥による第３管路１５１の詰まりの発生を抑える。

【００５２】

第１実施形態によれば、内視鏡リプロセッサ１は、より確実に、第３管路１５１の詰まりの発生及び洗浄液ノズル１１１内の洗浄液Ｃｍの残留を抑え、洗浄液Ｃｍの処理槽２１への垂れ落ちを防ぐ。

【００５３】

（第１実施形態の変形例１）

図６は、本発明の第１実施形態の変形例１に係わる、内視鏡リプロセッサ１の薬液供給機構Ｃの構成の一例を説明するための説明図である。本変形例では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【００５４】

図６に示すように、第３管路１５１ａは、ポンプ１２１よりも上方に配設され、一端部１５２が第１水封部Ｗｓ１と接続され、他端部１５３が第２水封部Ｗｓ２と接続される。

【００５５】

第３管路１５１ａの流路断面積Ｓａは、第２管路１４１の流路断面積Ｓｂよりも小さくなるように予め設定される。第３管路１５１ａは、第３管路１５１ａの流量を第２管路１４１の流量よりも少なくする流量抵抗部を構成する。

【００５６】

洗浄液タンク１０１の水位が最低水位Ｌｗよりも低くなった場合においても、第１管路１３１と第２管路１４１の各々の水位が同じになり、第３管路１５１ａは、第１水封部Ｗｓ１及び第２水封部Ｗｓ２によって水封される。

【００５７】

（第１実施形態の変形例２）

図７は、本発明の第１実施形態の変形例２に係わる、内視鏡リプロセッサ１の薬液供給機構Ｃの構成の一例を説明するための説明図である。本変形例では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【００５８】

図７に示すように、第１管路１３１ａは、一端開口１３２から洗浄液タンク１０１の外方に延出され、続いて、洗浄液タンク１０１の最低水位Ｌｗよりも下方に延出され、続いて、最低水位Ｌｗよりも上方に延出され、他端がポンプ１２１に取り付けられる。

【００５９】

第１管路１３１ａの洗浄液タンク１０１の最低水位Ｌｗよりも下方に配設された部位は、第１水封部Ｗｓ１を構成する。

【００６０】

第２管路１４１ａは、最低水位Ｌｗよりも上方に設けられたポンプ排出口１２３から洗浄液タンク１０１の最低水位Ｌｗよりも下方に延出され、続いて、最低水位Ｌｗよりも上方に延出され、他端が洗浄液ノズル１１１に取り付けられる。

【００６１】

第２管路１４１ａの洗浄液タンク１０１の最低水位Ｌｗよりも下方に配設された部位は、第２水封部Ｗｓ２を構成する。

【００６２】

第３管路１５１ｂは、一端部１５２が第１管路１３１ａ上における、ポンプ１２１と第１水封部Ｗｓ１の間に接続され、他端部１５３が第２管路１４１ａにおける、ポンプ１２１と第２水封部Ｗｓ２の間に接続される。

【００６３】

10

20

30

40

50

第3管路151bの流路断面積 S_a は、第2管路141の流路断面積 S_b よりも小さくなるように予め設定される。第3管路151bは、第3管路151bの流量を第2管路141aの流量よりも少なくする流量抵抗部を構成する。

【0064】

洗浄液タンク101の水位が最低水位 L_w よりも低くなった場合においても、第1管路131aと第2管路141aの各々の水位が同じになり、第3管路151bは、第1水封部 W_s1 及び第2水封部 W_s2 によって水封される。

【0065】

(第2実施形態)

第1実施形態及びその変形例では、第1管路131及び第2管路141を流れる洗浄液 C_m の流量を検知しないが、洗浄液 C_m の流量を検知するように構成しても構わない。

10

【0066】

図8は、本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の薬液供給機構Cの構成の一例を説明するための説明図である。本実施形態では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【0067】

第1管路131には、送液検知部161が設けられる。

【0068】

送液検知部161は、例えば、羽根車式流量計によって構成される。送液検知部161は、制御部96と接続され、第1管路131を流れる洗浄液 C_m の流量を検知し、検知流量を制御部96に出力する。

20

【0069】

メモリ98には、送液異常判定処理のプログラムが格納される。

【0070】

続いて、送液異常判定処理について説明をする。

【0071】

図9は、本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の送液異常判定処理の一例を示すフローチャートである。図10～13は、本発明の第2実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の薬液供給機構Cの動作を説明するための説明図である。

【0072】

30

制御部96は、メモリ98に格納された送液異常判定処理のプログラムによって送液異常判定処理を行う。

【0073】

ポンプ121を駆動する($S1$)。制御部96は、制御信号を出力し、ポンプ121を駆動する。図10に示すように、洗浄液ノズル111を介し、洗浄液タンク101の洗浄液 C_m が処理槽21に供給される。

【0074】

流量を検知する($S2$)。制御部96は、送液検知部161から洗浄液 C_m の流量を検知し、検知流量を出力する。

【0075】

40

検知流量が所定範囲外であるか否かを判定する($S3$)。 $S2$ において検知された検知流量が所定範囲外であるとき($S3:Yes$)、制御部96は、送液異常があると判定し、処理を $S4$ に進める。一方、検知流量が所定範囲内であるとき($S3:No$)、制御部96は、送液異常がないと判定し、送液異常判定処理を終了する。

【0076】

報知を行う($S4$)。制御部96は、装置本体11に設けられた表示パネル100に送液異常を示す表示をする。報知を行った後、送液異常判定処理を終了する。

【0077】

所定範囲は、送液異常を判定できるように経験的又は実験的に設定される。

【0078】

50

所定範囲は、図 1 1 に示すように、第 1 管路 1 3 1 及び第 2 管路 1 4 1 の洗浄液 C m が不足したとき、送液異常があると判定できるように設定しても構わない。

【 0 0 7 9 】

また、所定範囲は、図 1 2 に示すように、第 1 管路 1 3 1 に詰まり C g が発生したとき、送液異常があると判定できるように設定しても構わない。

【 0 0 8 0 】

また、図示は省略するが、所定範囲は、第 2 管路 1 4 1 に詰まり C g が発生したとき、送液異常があると判定できるように設定しても構わない。

【 0 0 8 1 】

また、所定範囲は、図 1 3 に示すように、例えば、内視鏡リプロセッサ 1 を長期間使用せずに放置した場合等、第 3 管路 1 5 1 に詰まり C g が発生したとき、送液異常があると判定できるように設定しても構わない。

10

【 0 0 8 2 】

すなわち、送液検知部 1 6 1 は、第 1 管路 1 3 1 又は第 2 管路 1 4 1 のいずれか一方に設けられ、薬液収容部から薬液ノズルに送液する薬液の流量を検知して検知流量を出力し、制御部 9 6 は、検知流量に基づいて、ポンプ 1 2 1 の駆動中における検知流量が所定範囲外であるとき、報知部に報知させる。

【 0 0 8 3 】

第 2 実施形態によれば、内視鏡リプロセッサ 1 は、送液異常を検知することができ、より確実に、第 3 管路 1 5 1 の詰まり C g の発生及び洗浄液ノズル 1 1 1 内の洗浄液 C m の残留を抑え、洗浄液 C m の処理槽 2 1 への垂れ落ちを防ぐ。

20

【 0 0 8 4 】

(第 2 実施形態の変形例 1)

図 1 4 は、本発明の第 2 実施形態の変形例 1 に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液供給機構 C の構成の一例を説明するための説明図である。本変形例では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【 0 0 8 5 】

図 1 4 に示すように、送液検知部 1 6 1 は、洗浄液ノズル 1 1 1 と第 3 管路 1 5 1 の他端部 1 5 3 の間の第 2 水封部 W s 2 に設けられても構わない。

【 0 0 8 6 】

30

(第 2 実施形態の変形例 2)

図 1 5 は、本発明の第 2 実施形態の変形例 2 に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液供給機構 C の構成の一例を説明するための説明図である。本変形例では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【 0 0 8 7 】

図 1 5 に示すように、送液検知部 1 6 1 は、第 2 水封部 W s 2 と洗浄液ノズル 1 1 1 の間の第 2 管路 1 4 1 に設けられても構わない。

【 0 0 8 8 】

(第 2 実施形態の変形例 3)

図 1 6 は、本発明の第 2 実施形態の変形例 3 に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液供給機構 C の構成の一例を説明するための説明図である。本変形例では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

40

【 0 0 8 9 】

図 1 6 に示すように、第 3 管路 1 5 1 の一端部 1 5 2 と他端部 1 5 3 の間に送液検知部 1 6 1 とポンプ 1 2 1 が設けられても構わない。

【 0 0 9 0 】

送液検知部 1 6 1 は、ポンプ 1 2 1 と第 3 管路 1 5 1 の一端部 1 5 2 の間の第 1 水封部 W s 1 に設けられる。

【 0 0 9 1 】

(第 2 実施形態の変形例 4)

50

図 17 は、本発明の第 2 実施形態の変形例 4 に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液供給機構 C の構成の一例を説明するための説明図である。本変形例では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【0092】

図 17 に示すように、第 3 管路 151 の一端部 152 と他端部 153 の間にポンプ 121 と送液検知部 161 が設けられても構わない。

【0093】

送液検知部 161 は、ポンプ 121 と第 3 管路 151 の他端部 153 の間の第 2 水封部 Ws2 に設けられる。

【0094】

10

(第 2 実施形態の変形例 5)

図 18 は、本発明の第 2 実施形態の変形例 5 に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液供給機構 C の構成の一例を説明するための説明図である。本変形例では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【0095】

第 3 管路 151 は、逆止弁 171 を有する。逆止弁 171 は、第 2 管路 141 から第 1 管路 131 へ洗浄液 Cm を流し、第 3 管路 151 を経由して、第 1 管路 131 から第 2 管路 141 へ洗浄液 Cm が流れないように逆止する。

【0096】

第 1 管路 131、第 2 管路 141 又は第 3 管路 151 に詰まりが発生したとき、ユーザは、吐出口 112 に直接、または間接的に取り付けられたシリンジによって吸引又は加圧をすることができる。シリンジを間接的に取り付ける場合、一例として吐出口 112 とシリンジとをチューブで接続することができる。シリンジによって吸引すると、逆止弁 171 によって第 3 管路 151 が逆止され、第 1 管路 131 と第 2 管路 141 は、詰まりを解消するための流体を流す。一方、シリンジによって加圧すると、逆止弁 171 が開放され、第 3 管路 151 は、詰まりを解消するための流体を流す。

20

【0097】

(第 3 実施形態)

第 1 及び第 2 の実施形態及びそれらの変形例では、第 3 管路 151c は、一端部 152 が第 1 管路 131 に接続されるが、洗浄液タンク 101 に接続されても構わない。

30

【0098】

図 19 は、本発明の第 3 実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液供給機構 C の構成の一例を説明するための説明図である。本実施形態では、他の実施形態及び変形例と同じ構成については、説明を省略する。

【0099】

第 3 管路 151c は、洗浄液タンク 101 の最低水位 Lw よりも下方に配設されて貯留した洗浄液 Cm によって水封される第 3 水封部 Ws3 を有する。第 3 管路 151c は、洗浄液タンク 101 と第 2 管路 141 を接続する。第 3 管路 151c は、第 1 水封部 Ws1、第 2 水封部 Ws2 及び第 3 水封部 Ws3 によって水封される。すなわち、第 3 管路 151c は、薬液収容部の最低水位 Lw よりも下方に配設されて貯留した薬液によって水封される第 3 水封部 Ws3 を有し、薬液収容部と第 2 管路 141 を接続し、第 1 水封部 Ws1、第 2 水封部 Ws2 及び第 3 水封部 Ws3 によって水封される。

40

【0100】

第 3 管路 151c の流路断面積 Sc は、第 2 管路 141 の流路断面積 Sb よりも小さくなるように予め設定される。すなわち、第 3 管路 151c は、第 3 管路 151c の流量を第 2 管路 141 の流量よりも少なくする流量抵抗部を構成する。

【0101】

第 3 実施形態によれば、内視鏡リプロセッサ 1 は、より確実に、第 3 管路 151c の詰まりの発生及び洗浄液ノズル 111 内の洗浄液 Cm の残留を抑え、洗浄液 Cm の処理槽 21 への垂れ落ちを防ぐ。

50

【 0 1 0 2 】

なお、実施形態及び変形例では、流量抵抗部は、第2管路141、141aの流路断面積Sbよりも小さく設定された流路断面積Saを有する第3管路151、151a、151bによって構成されるが、これに限定されない。流量抵抗部は、例えば、第3管路151、151a、151bに設けられたオリフィス等の流量の抵抗を生じさせる部材によって構成されても構わない。

【 0 1 0 3 】

なお、実施形態及び変形例では、制御部96は、表示パネル100に送液異常を示す表示をすることによって報知を行うが(図9のS4)、これに限定されない。例えば、報知部は、音声発生装置であってもよく、制御部96の制御信号に応じ、警告音を発生することによって報知を行っても構わない。

10

【 0 1 0 4 】

本明細書における各「部」は、実施形態の各機能に対応する概念的なもので、必ずしも特定のハードウェアやソフトウェア・ルーチンに1対1には対応しない。したがって、本明細書では、実施形態の各機能を有する仮想的回路ブロック(部)を想定して実施形態を説明した。また、本実施形態における各手順の各ステップは、その性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい。さらに、本実施形態における各手順の各ステップの全てあるいは一部をハードウェアにより実現してもよい。

【 0 1 0 5 】

20

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【 0 1 0 6 】

本発明によれば、薬液ノズル内の薬液の残留を抑え、薬液の処理槽への垂れ落ちを防ぐ、内視鏡リプロセッサを提供することができる。

【 0 1 0 7 】

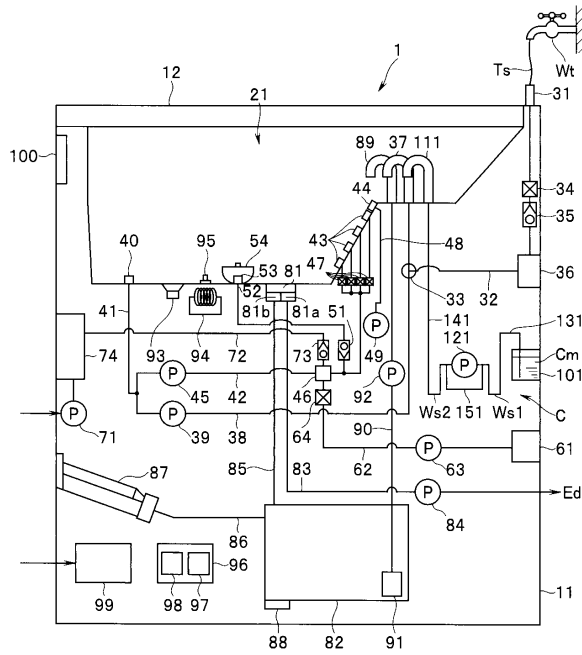
本出願は、2017年11月1日に日本国に出願された特願2017-212141号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

【 要約 】

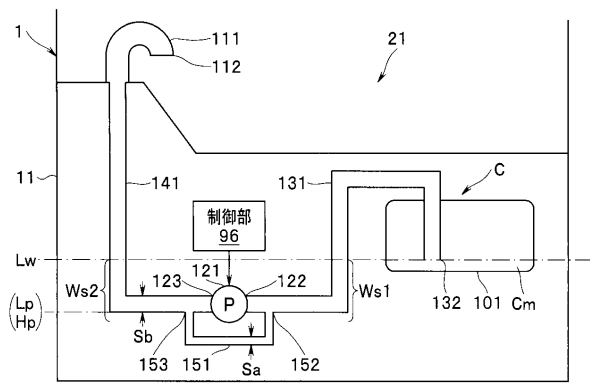
30

内視鏡リプロセッサ1は、処理槽21と、薬液収容部101と、処理槽21へ向けて開口する吐出口112を先端に有する薬液ノズル111と、ポンプ121と、第1水封部Ws1を有し、薬液収容部101とポンプ121を接続する第1管路131と、第2水封部Ws2を有し、ポンプ121と薬液ノズル111を接続する第2管路141と、第1管路131又は薬液収容部101と、第2管路141とを接続し、第1水封部Ws1及び第2水封部Ws2によって水封される第3管路151と、第2管路の流量よりも第3管路の流量を少なくする流量抵抗部と、を含む。

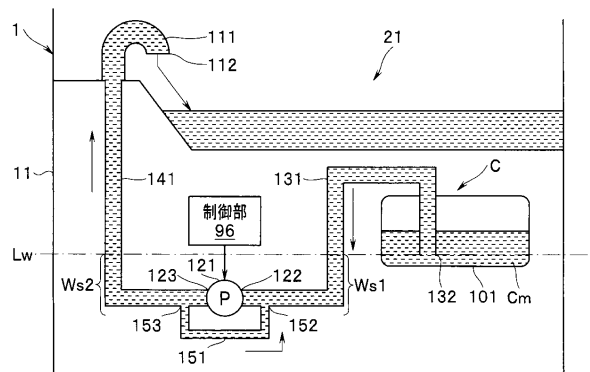
【図 1】



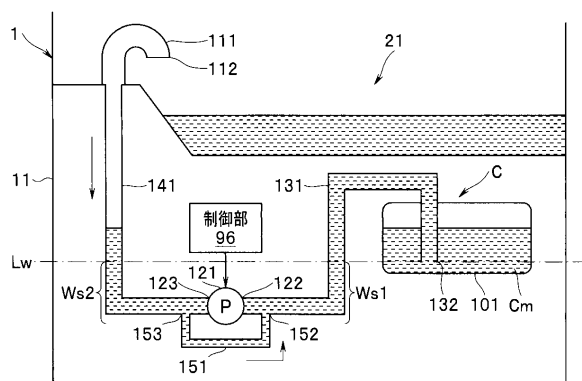
【図 2】



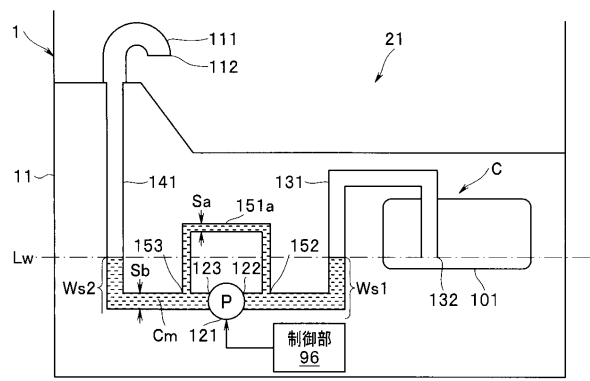
【図 3】



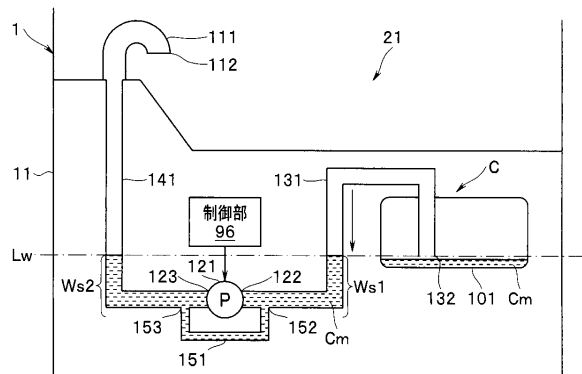
【図 4】



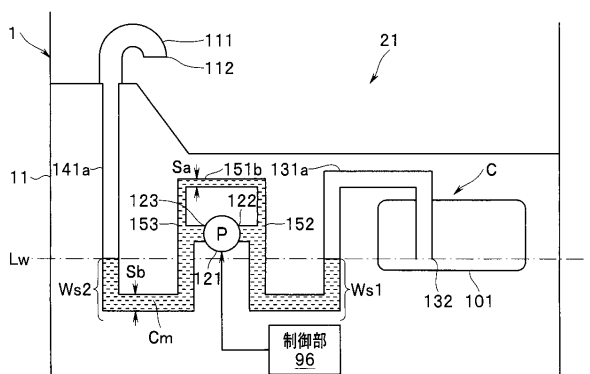
【図 6】



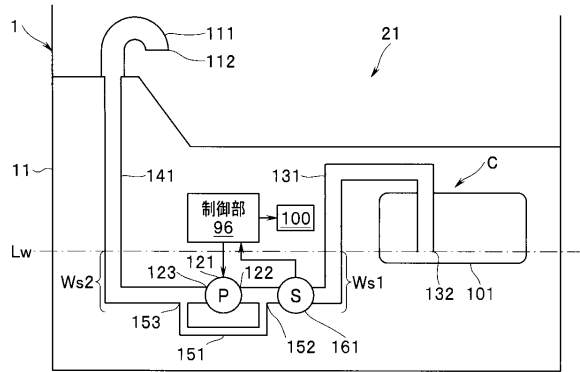
【図 5】



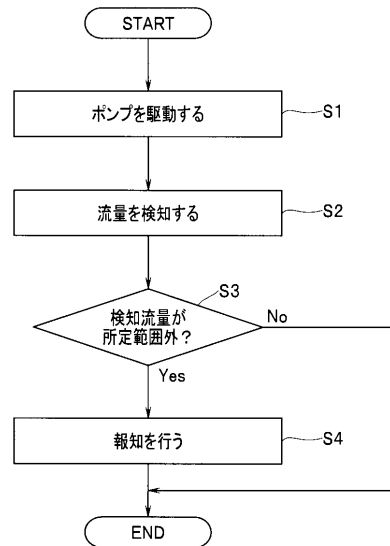
【図 7】



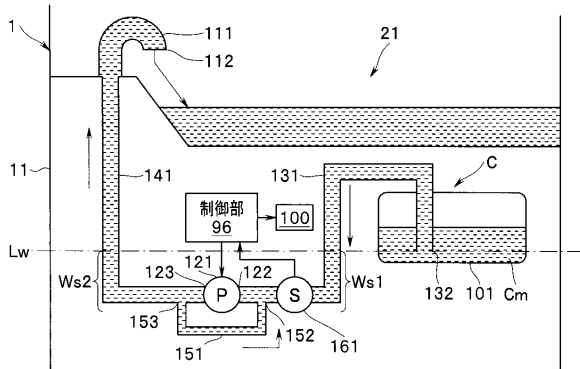
【 図 8 】



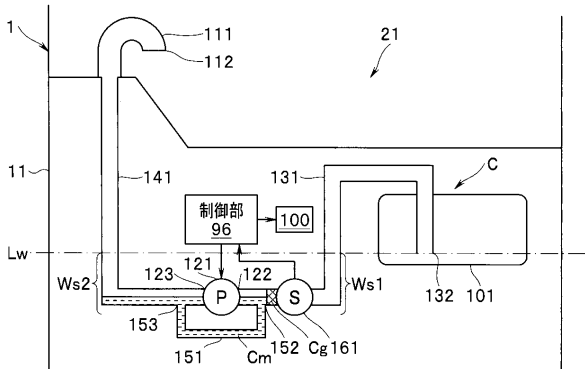
【 図 9 】



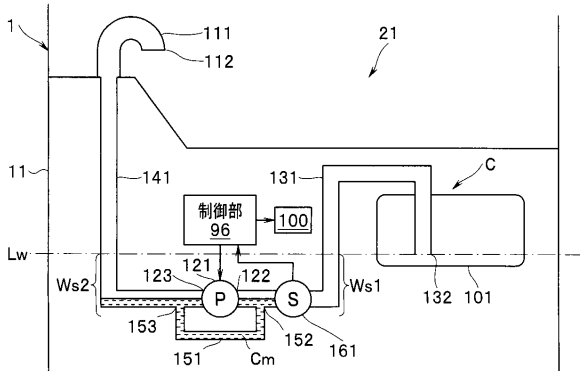
【 図 1 0 】



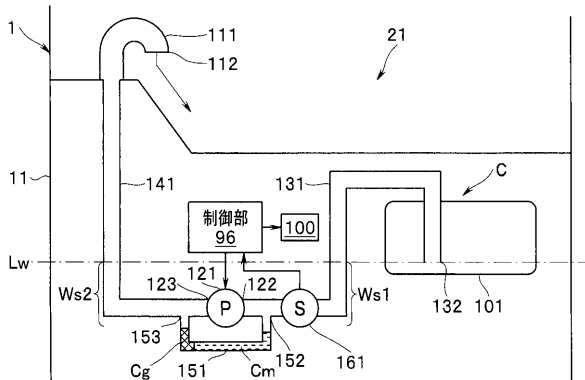
【圖 12】



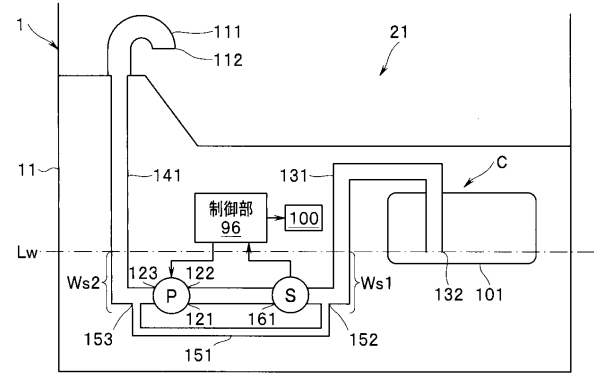
【 図 1 1 】



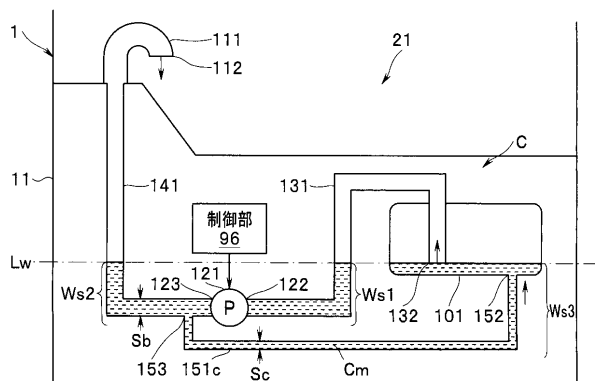
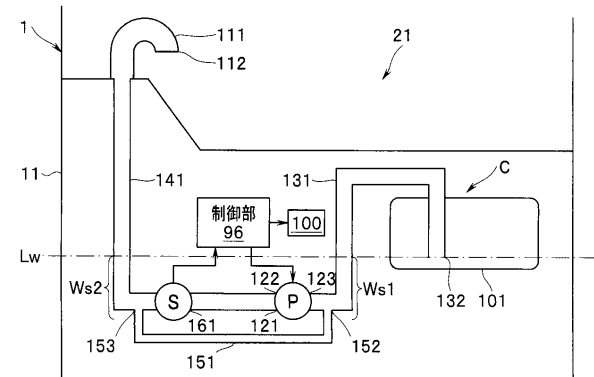
【圖 13】



【 図 1 6 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2017 - 070426 (JP, A)
特開 2017 - 144087 (JP, A)
国際公開第 2016 / 027520 (WO, A1)
国際公開第 2015 / 198696 (WO, A1)
国際公開第 2016 / 194449 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 1 / 00 - 1 / 32
G 02 B 23 / 24 - 23 / 26

专利名称(译)	内窥镜再处理器		
公开(公告)号	JP6472114B1	公开(公告)日	2019-02-20
申请号	JP2018548015	申请日	2018-07-18
[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	岡田幸一郎		
发明人	岡田 幸一郎		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/12.510 G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2017212141 2017-11-01 JP		
其他公开文献	JPWO2019087473A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜再处理装置1具有处理槽21，药液收纳部101，具有朝向处理槽21开口的排出口112的药液喷嘴111，泵121以及第一水封部Ws1。第一管线131具有第一管线131和第一管线，第一管线131具有连接药液储存部分101和泵121的第一水通道131，以及连接泵121和药液喷嘴111的第二水密封部分Ws2。131或化学溶液存储单元101与第二管线141连接，并且第三管线151被第一水封部Ws1和第二水封部Ws2水封以及第二管道的流量还包括减小第三管道的流量的流量阻力单元。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B1)		(11) 特許番号 特許第6472114号 (P6472114)	
(45) 発行日 平成31年2月20日 (2019. 2. 20)		(24) 登録日 平成31年2月1日 (2019. 2. 1)			
(51) Int. Cl.		F 1			
A 6 1 B 1/12 (2006. 01) G 0 2 B 23/24 (2006. 01)		A 6 1 B 1/12 G 0 2 B 23/24		5 1 〇 A	
請求項の数 8 (全 16 頁)					
(21) 出願番号 特願2018-548015 (P2018-548015)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社			
(86) (22) 出願日 平成30年7月18日 (2018. 7. 18)		東京都八王子市石川町2-9-51番地			
(86) 国際出願番号 PCT/JP2018/026912		100076233			
(審査請求日 平成30年9月10日 (2018. 9. 10))		(74) 代理人 弁理士 伊藤 進			
(31) 優先権主張番号 特願2017-212141 (P2017-212141)		100101661			
(32) 優先日 平成29年11月1日 (2017. 11. 1)		(74) 代理人 弁理士 長谷川 靖			
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		100135932			
早期審査対象出願		(74) 代理人 弁理士 藤浦 治			
		(72) 発明者 岡田 幸一郎			
		福島県会津若松市門田町大字飯寺字村西5 〇〇 会津オリンパス株式会社内			
		審査官 北島 拓馬			
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 内視鏡リプロセッサ					