

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6010271号
(P6010271)

(45) 発行日 平成28年10月19日(2016.10.19)

(24) 登録日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01) A 6 1 B 1/12

請求項の数 9 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-545375 (P2016-545375)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成28年3月24日(2016.3.24)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2016/059503</p> <p>審査請求日 平成28年7月7日(2016.7.7)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2015-164873 (P2015-164873)</p> <p>(32) 優先日 平成27年8月24日(2015.8.24)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国(JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(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</p> <p>(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進</p> <p>(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖</p> <p>(74) 代理人 100135932 弁理士 篠浦 治</p> <p>(72) 発明者 岩浪 敬良 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内</p> <p>審査官 増淵 俊仁</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(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】

内視鏡を配置する処理槽と、
 前記処理槽内に開口を有するコネクタと、
 前記処理槽よりも地面に向けて前記コネクタから延出された第1管路と、
 前記第1管路に配置された開閉弁と、
 前記処理槽よりも地面に近い位置に配置され送気部を含むリークテストと、
 前記第1管路の前記開閉弁および前記コネクタの間と、前記リークテストとをつなぎ、
 前記第1管路よりも管路本体の管路抵抗が高い第2管路と、
 を含むことを特徴とする内視鏡リプロセッサ。

10

【請求項 2】

前記第1管路は前記第2管路よりも流路断面積が大きい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】

前記第1管路は前記第2管路よりも管路径が大きい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】

前記第2管路は、管路内部が地面から遠ざかる方向に曲がる曲げ部を少なくとも1つ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。

【請求項 5】

20

前記第 2 管路は、前記処理槽に貯留される液体の水位よりも地面から遠い位置に持ち上げられる部位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 6】

前記第 1 管路は、一端が前記コネクタに接続されて他端が水受け部に接続されており、前記水受け部には水位センサが配置されてい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 1 管路は、一端が前記コネクタに接続され、他端が液体の接触を検知する液体センサ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。

【請求項 8】

エラーを報知する報知部と、
前記水位センサおよび前記報知部に接続された制御部と、を含み、
前記水受け部の水位が所定水位を超えたことを前記水位センサが検知した場合、前記制御部は前記報知部を駆動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。

【請求項 9】

前記処理槽から液体を排液する排液部と、
前記水位センサおよび前記排液部に接続された制御部と、を含み、
前記水受け部の水位が所定水位を超えたことを前記水位センサが検知した場合、前記制御部は前記排液部を駆動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。

【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、被検体に使用して汚染された内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置がある。内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡を処理槽に配置し、内視鏡と内視鏡洗浄装置をチューブによって接続し、内視鏡洗浄消毒装置から内視鏡管路に気体又は液体を送り込み、内視鏡管路を洗浄消毒する。

【0003】

内視鏡洗浄消毒装置は、例えば、特開 2012-66018 号公報に開示されるように、処理槽内の液体が、処理槽に設けられるチューブ接続用のコネクタから気体ポンプに流入しないように、コネクタと気体ポンプの間の送気路に逆止弁を有する。

【0004】

しかしながら、気体ポンプを使用して内視鏡内を加圧し、内視鏡内から空気が漏れていないか否かを検知するリークテストをしようとする、従来の内視鏡洗浄消毒装置では、クラッキング圧の個体差の大きい逆止弁が送気路に設けられ、内視鏡内の圧力を正確に測定できない問題が生じる。

【0005】

そこで、本発明は、気体ポンプへの処理槽の液体の流入を防止可能であり、かつリークテストにおいて内視鏡内の圧力をより正確に測定できる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、内視鏡を配置する処理槽と、前記処理槽内に開口を有するコネクタと、前記処理槽よりも地面に向けて前記コネクタから延出された第 1 管路と、前記第 1 管路に配置された開閉弁と、前記処理槽よりも地面に近い位置に配置され送気部を含むリークテストと、前記第 1 管路の前記開閉弁および前記コネクタの間と、前記リークテストとをつなぎ、前記第 1 管路よりも管路本体の管路抵抗が高い第 2 管路

10

20

30

40

50

と、を含む。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの主要部の構成を説明する説明図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのコネクタの構成を説明する説明断面図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの主要部の構成を説明する説明図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの主要部の構成を説明する説明図である。

【図5】本発明の第3の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの主要部の構成を説明する説明図である。

【図6】本発明の第4の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの主要部の構成を説明する説明図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

(第1の実施形態)

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

【0009】

図1は、本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の主要部の構成を説明する説明図である。図1において、内視鏡リプロセッサ1の主要部以外の構成については、省略をしている。

【0010】

図1に示すように、内視鏡リプロセッサ1は、処理槽11と、コネクタ21と、第1管路31と、開閉弁41と、水受け部51と、リークテスト61と、第2管路71と、報知部81と、排液部91と、制御部101とを有して構成される。コネクタ21には、内視鏡Eが接続される。コネクタ21と内視鏡Eとは直接接続されてもよいし、間にチューブTを介在させてもよい。

【0011】

図1に示すように、処理槽11は、内視鏡Eを配置でき、また、水、洗浄液、消毒液、滅菌液又はアルコール等の液体Lを貯留できるように、凹状に構成される。処理槽11は、処理槽11に貯留された液体Lを排出する排液部91に接続される。処理槽11は、内視鏡Eを接続するためのコネクタ21を有して構成される。処理槽11は、コネクタ21よりも地面から遠い位置にある水位Hまで液体Lを貯留できるように構成される。水位Hまで処理槽11に液体Lが貯留されると、コネクタ21は処理槽11内の液体L内に水没する。

【0012】

内視鏡リプロセッサ1は、コネクタ21を水没させた状態において、内視鏡Eのリプロセス処理をすることが可能である。コネクタ21は、内視鏡Eのリプロセスの処理とともに、処理槽11の液体Lに接触する。

【0013】

図2は、本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1のコネクタ21の構成を説明する説明断面図である。図2は、コネクタ21にチューブコネクタCが取り付けられた状態を表している。図2において、コネクタ21は、実線で表され、コネクタ21に取り付けられるチューブコネクタCは、2点鎖線で表される。

【0014】

コネクタ21は、処理槽11内に開口22を有して構成される。コネクタ21は、チューブコネクタCを取り外した状態において、圧力バネであるコイルバネ23が、弁体24を弾性力により支持し、弁体24に設けられるリング25が、コネクタ内壁26に押し

10

20

30

40

50

当たることにより、処理槽 1 1 に貯留される液体 L が、開口 2 2 を介して第 1 管路 3 1 に流入しないように構成される。

【 0 0 1 5 】

コネクタ 2 1 にチューブコネクタ C が取り付けられると、コネクタ 2 1 の弁体 2 4 の先端と、チューブコネクタ C の弁体 2 4 C の先端とが互いに押し当たり、コイルバネ 2 3 の弾性力に抗して弁体 2 4 C が弁体 2 4 を押し込み、弁体 2 4 とコネクタ内壁 2 6 の間と、弁体 2 4 C とチューブコネクタ内壁 2 6 C の間との各々に、間隙が形成され、コネクタ 2 1 とチューブコネクタ C は連通する。

【 0 0 1 6 】

コネクタ 2 1 にチューブコネクタ C が取り付けられると、コネクタ 2 1 の外周に設けられるリング 2 7 が、チューブコネクタ内壁 2 7 C に押し当たり、処理槽 1 1 に貯留される液体 L は、弁体 2 4 とコネクタ内壁 2 6 の間の間隙から開口 2 2 内に流入しないように構成される。

【 0 0 1 7 】

処理槽 1 1 の液体 L がコネクタ 2 1 の取付部位から第 1 管路 3 1 に流入しないように、処理槽 1 1 と隣接する部位には、パッキン 2 8 が設けられる。

【 0 0 1 8 】

コネクタ 2 1 は、第 1 管路 3 1 に接続される。

【 0 0 1 9 】

リング 2 5 と、リング 2 7 と、パッキン 2 8 との各々は、例えば、ゴム又は合成樹脂等の水密を保つことができる材質により構成される。

【 0 0 2 0 】

コネクタ 2 1 に対するチューブコネクタ C の着脱が繰り返され、リング 2 5、リング 2 7、又は、パッキン 2 8 が、劣化又は損傷によって水密を保つことができなくなると、処理槽 1 1 に貯留された液体 L は、第 1 管路 3 1 に流入する。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の主要部の構成を説明する説明図である。図 3 において、内視鏡リプロセッサ 1 の主要部以外の構成については、省略をしている。

【 0 0 2 2 】

第 1 管路 3 1 は、断面円形の円管により構成される。第 1 管路 3 1 は、図 3 に示すように、一方の端部が処理槽 1 1 のコネクタ 2 1 に接続され、コネクタ 2 1 から斜め下方へ延出し、続いて鉛直下方へ延出し、続いて他方の端部が処理槽 1 1 の下方にある水受け部 5 1 に接続される。すなわち、第 1 管路 3 1 は、処理槽 1 1 よりも地面に向けてコネクタ 2 1 から延出して構成される。地面に向かう方向は、斜め下方向と、鉛直下方とを含む。

【 0 0 2 3 】

第 1 管路 3 1 は、中部に第 2 管路 7 1 が接続される。第 1 管路 3 1 は、下部に開閉弁 4 1 を有して構成される。

【 0 0 2 4 】

第 2 管路 7 1 の管路本体は、第 1 管路 3 1 の管路本体よりも、管路抵抗が高くなるように構成される。ここでいう管路本体の管路抵抗とは、管路の断面積や、湾曲形状や、材質等の管路自体がもつ形状、性質に由来する抵抗のことを指し、管路に逆止弁を設けた場合の逆止弁由来の抵抗は含まれない。

【 0 0 2 5 】

第 1 管路 3 1 の流路断面積は、第 2 管路 7 1 の流路断面積よりも大きく構成される。すなわち、第 1 管路 3 1 の管路径 D 1 は、第 2 管路 7 1 の管路径 D 2 よりも大きく構成される。結果、第 2 管路 7 1 の管路本体の管路抵抗は第 1 管路 3 1 よりも高くなる。

【 0 0 2 6 】

開閉弁 4 1 は、電磁弁によって構成される。開閉弁 4 1 は、ソレノイド 4 2 と、弁体 4 3 と、オリフィス 4 4 とを有して構成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

ソレノイド 4 2 は、制御部 1 0 1 と電氣的に接続される。ソレノイド 4 2 は、制御部 1 0 1 からの制御信号により、磁界を生じさせ、弁体 4 3 を動作させることが可能である。

【 0 0 2 8 】

弁体 4 3 は、ソレノイド 4 2 が生じさせる磁界によって動作し、開閉弁 4 1 の開閉が可能である。

【 0 0 2 9 】

オリフィス 4 4 は、第 1 管路 3 1 の管路径 D 1 よりもオリフィス径 D 3 が小さく構成され、開閉弁 4 1 内の流量を調整可能である。

【 0 0 3 0 】

開閉弁 4 1 は、通常時において開状態である。後述するリークテストにおいて、ソレノイド 4 2 が、制御部 1 0 1 から制御信号を受信すると、ソレノイド 4 2 は、弁体 4 3 を動作させ、開閉弁 4 1 を閉状態にする。

【 0 0 3 1 】

水受け部 5 1 は、上部が開放される受け皿により構成される。水受け部 5 1 は、第 1 管路 3 1 から排出される水等の液体 L を受けて貯留可能である。水受け部 5 1 には、水位センサ 5 2 が配置される。

【 0 0 3 2 】

水位センサ 5 2 は、例えば、電極式の水位センサ 5 2 であり、2 本の電極棒 5 3、5 4 を有して構成される。一方の電極棒 5 3 には、検知する水位に水位電極 5 5 が配置される。図では複数の水位電極 5 5 が上下方向に複数配置されているが、本発明はこれに限定されず水位電極 5 5 の数は単数であってもよい。他方の電極棒 5 4 には、接地電極 5 6 が配置される。水位センサ 5 2 は、制御部 1 0 1 に電氣的に接続される。

【 0 0 3 3 】

なお、図 3 においては、水位電極 5 5 は、5 5 a、5 5 b、5 5 c、5 5 d、5 5 e の 5 つとして示されているが、水位電極 5 5 は 5 つに限定されるものではない。また、以下、いずれか 1 つの水位電極又は 5 つの水位電極を示すときには、水位電極 5 5 という。

【 0 0 3 4 】

水受け部 5 1 に第 1 管路 3 1 から排出された液体 L が貯留されると、水位に応じた水位電極 5 5 と、接地電極 5 6 とが導通し、水位センサ 5 2 は制御部 1 0 1 に対して水位の情報を出力する。

【 0 0 3 5 】

リークテスト 6 1 は、内視鏡 E 内から空気が漏れていないか否かを検知可能である。内視鏡 E から空気が漏れる場合、内視鏡 E の外皮に孔がある場合または、内視鏡管路 E R に孔がある場合が考えられる。リークテスト 6 1 は、処理槽 1 1 よりも地面に近い位置に配置される。リークテスト 6 1 の接続口径 D 4、又は、図示しないリークテスト 6 1 内の管路径は、オリフィス径 D 3 よりも小さく設定される。リークテスト 6 1 は、送気部である気体ポンプ 6 2 と、圧力センサ 6 3 とを有して構成される。

【 0 0 3 6 】

送気部である気体ポンプ 6 2 は、気体を加圧して送気可能である。気体ポンプ 6 2 は、図示しない大気開放管路によって大気に開放される。気体ポンプ 6 2 は、制御部 1 0 1 と電氣的に接続される。気体ポンプ 6 2 は、制御部 1 0 1 からの制御信号を受信することにより、大気から空気を取り込み、チューブ T を介し、内視鏡 E 内を加圧可能である。

【 0 0 3 7 】

圧力センサ 6 3 は、内視鏡 E 内の圧力を測定可能である。圧力センサ 6 3 は、制御部 1 0 1 と電氣的に接続される。圧力センサ 6 3 は、内視鏡 E 内の圧力を測定し、測定結果の情報を制御部 1 0 1 に出力可能である。

【 0 0 3 8 】

リークテスト 6 1 は、チューブ T を介し、内視鏡 E に接続され、気体ポンプ 6 2 により内視鏡 E 内を加圧し、圧力センサ 6 3 によって内視鏡 E 内の圧力を測定し、測定結果を制

10

20

30

40

50

御部 101 に出力可能である。

【0039】

第2管路71の断面構造は特に限定されないが例えば、断面円形の円管により構成される。第2管路71は、第1管路31の開閉弁41とコネクタ21の間と、リークテスト61とをつなぐように構成される。

【0040】

第2管路71の管路本体は、第1管路31の管路本体よりも、管路抵抗が高くなるように、第2管路71の管径D2は、第1管路31の管径D1よりも小さく構成される。

【0041】

第2管路71は、管路内部が地面から遠ざかる方向に曲がる曲げ部を有して構成される。管路表面については管路内部同様に湾曲していてもよいし、管路表面はストレートで内部のみ湾曲していてもよい。

10

【0042】

曲げ部は、図4の用に直線状のトンネルが連なったものであってもよいし、後述する様な曲線状のトンネルであってもよい。

【0043】

図1に戻り、報知部81は、表示部82を有して構成される。報知部81は、制御部101に接続される。報知部81は、エラー表示をさせる制御信号を制御部101から受信すると、表示部82にエラー表示をする。

【0044】

排液部91は、排水口92と、排水弁93と、排水ポンプ94と、外部排出口95とを有して構成される。

20

【0045】

排水口92は、処理槽11に貯留される液体Lを排水可能である。

【0046】

排水弁93は、電磁弁により構成される。排水弁93は、制御部101に電氣的に接続される。排水弁93は、制御部101からの制御信号を受信し、処理槽11に液体Lを貯留するときには閉状態にされ、処理槽11から液体Lを排出するときには開状態にされる。

【0047】

排水ポンプ94は、液体ポンプにより構成され、より速く処理槽11の液体Lを排出できるように、処理槽11の液体Lを取り込み、加圧して排出可能である。

30

【0048】

外部排出口95は、図示しない外部排水手段と接続され、処理槽11の液体Lを外部排水手段に排出可能である。

【0049】

制御部101は、中央処理装置(以下「CPU」という)102、ROM103及びRAM104を有して構成される。CPU102は、ROM103に記録される液体漏れ検知に関する各種処理プログラムを読み出し、RAM104に展開して実行可能である。CPU102の機能は、ROM103に記録される各種処理プログラムを実行することにより実現される。

40

【0050】

制御部101は、開閉弁41と、水位センサ52と、リークテスト61と、報知部81と、排液部91とに接続される。

【0051】

水受け部51の水位が所定水位を超えたことを水位センサ52が検知した場合、制御部101は、表示部82に対し、エラー表示をさせる制御信号を送信し、表示部82にエラー表示をさせる。

【0052】

所定水位は、コネクタの液体漏れを検知可能な水位に予め設定される。

50

【 0 0 5 3 】

水受け部 5 1 の水位が所定水位を超えたことを水位センサ 5 2 が検知した場合、制御部 1 0 1 は、排水弁 9 3 に対して排水弁 9 3 を開状態にさせる制御信号を送信して排水弁 9 3 を開状態にさせ、排水ポンプ 9 4 に対して排水ポンプ 9 4 を駆動させる制御信号を送信して排液部 9 1 を駆動させ、処理槽 1 1 の液体 L を外部排水手段に排水させる。

【 0 0 5 4 】

(作用)

次に、第 1 の実施形態における内視鏡リプロセッサ 1 の漏液検知処理について説明する。

【 0 0 5 5 】

ユーザが図示しない操作部により、内視鏡リプロセッサ 1 の洗浄消毒等の処理開始の指示を与えると、CPU 1 0 2 は、洗浄消毒等の処理プログラムの他、液体漏れ検知のプログラムを読み込み、RAM 1 0 4 に展開し、処理の実行を開始する。

10

【 0 0 5 6 】

制御部 1 0 1 は、水、洗浄液、消毒液、滅菌液又はアルコール等の液体 L を図示しないノズルから処理槽 1 1 に供給し、処理槽 1 1 に液体 L を水位 H まで貯留させる。水位 H まで液体 L が貯留されると、コネクタ 2 1 は液体 L 内に水没する。

【 0 0 5 7 】

コネクタ 2 1、Oリング 2 5、Oリング 2 7、又は、パッキン 2 8 に、劣化又は損傷があり、コネクタ 2 1 からの漏液があったとき、処理槽 1 1 の液体 L は、第 2 管路 7 1 よりも管路抵抗の小さい第 1 管路 3 1 を流れ、水受け部 5 1 に貯留される。

20

【 0 0 5 8 】

水受け部 5 1 に液体 L が貯留されると、水位センサ 5 2 は、水位を検知し、制御部 1 0 1 に対して水位の情報を出力する。

【 0 0 5 9 】

水受け部 5 1 の水位が所定水位を超えると、制御部 1 0 1 は、表示部 8 2 と、排水弁 9 3 と、排水ポンプ 9 4 との各々に対して制御信号を送信し、表示部 8 2 にエラー表示をさせ、排水弁 9 3 を開状態にさせ、排水ポンプ 9 4 を駆動させ、液体 L を処理槽 1 1 から排出させる。

【 0 0 6 0 】

液体 L が処理槽 1 1 から排出された後、ユーザは、コネクタ 2 1 の点検、修理又は交換等を行うことができる。

30

【 0 0 6 1 】

上述のように、第 2 管路 7 1 は、第 1 管路 3 1 よりも管路抵抗が大きく設定される。すなわち、第 1 管路 3 1 よりも第 2 管路 7 1 の管路抵抗が大きくなるように、第 1 管路 3 1 の管路径 D 1 よりも第 2 管路 7 1 の管路径 D 2 は小さく設定される。第 1 管路 3 1 よりも第 2 管路 7 1 の管路抵抗が大きくなるように、オリフィス径 D 3 よりもリークテスト 6 1 の接続口径 D 4、又は、図示しないリークテスト 6 1 内の管路径は、小さく設定される。

【 0 0 6 2 】

これにより、内視鏡リプロセッサ 1 は、コネクタ 2 1 からの漏液があったときにおいても、処理槽 1 1 の液体 L は、第 2 管路 7 1 よりも管路抵抗の小さい第 1 管路 3 1 を流れ、気体ポンプ 6 2 への処理槽 1 1 の液体 L の流入を防止可能である。

40

【 0 0 6 3 】

続いて、第 1 の実施形態における内視鏡リプロセッサ 1 のリークテスト処理について説明をする。

【 0 0 6 4 】

ユーザが、チューブ T を介して内視鏡 E をコネクタ 2 1 に接続し、図示しない操作部により、リークテスト開始の指示を与えると、制御部 1 0 1 は、開閉弁 4 1 に対し、弁を開状態にさせる制御信号を送信し、開閉弁 4 1 を閉状態にさせる。開閉弁 4 1 を閉状態にした後、制御部 1 0 1 は、気体ポンプ 6 2 に対し、気体ポンプ 6 2 を駆動させる制御信号を

50

送信し、気体ポンプ62を駆動させ、内視鏡E内を加圧させる。内視鏡E内を加圧した後、圧力センサ63は、内視鏡E内の圧力を測定し、測定結果の情報を制御部101に出力する。制御部101は、内視鏡E内の圧力が所定圧力より高いとき、内視鏡Eの空気漏れはないと判定する。一方、制御部101は、内視鏡E内の圧力が所定圧力より低いとき、内視鏡Eの空気漏れがあると判定する。制御部101は、判定結果を表示部82に表示させる。

【0065】

これにより、第1管路31及び第2管路71が逆止弁を有さないため、気体ポンプ62は逆止弁による圧力損失なく送気可能であり、圧力センサ63は内視鏡E内の圧力をより正確に測定できる。

10

【0066】

上述の第1の実施形態によれば、気体ポンプ62への処理槽11の液体Lの流入を防止可能であり、かつリークテストにおいて内視鏡E内の圧力をより正確に測定できる内視鏡リプロセッサ1を提供することができる。

【0067】

(第2の実施形態)

第1の実施形態においては、第1管路31はチャンバ32を有せずに構成されるが、第1管路31aはチャンバ32を有して構成されてもよい。

【0068】

次に、第1管路31aがチャンバ32を有して構成される第2の実施形態を説明する。なお、第2の実施形態の説明においては、第1の実施形態と同じ構成については説明を省略する。

20

【0069】

図4は、本発明の第2の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1aの主要部の構成を説明する説明図である。図4において、内視鏡リプロセッサ1aの主要部以外の構成については、省略をしている。

【0070】

内視鏡リプロセッサ1aにおける第1管路31aは、中部にチャンバ32を有して構成される。

【0071】

チャンバ32は、例えば、内部が中空である円筒又は四角形筒等により構成される。チャンバ32の流路断面積は、第1管路31a及び第2管路71の流路断面積よりも大きく設定される。チャンバ32に、第2管路71は接続されている。

30

【0072】

この構成によれば、第2管路71は、チャンバ32よりも管路抵抗が大きく設定される。これにより、コネクタ21からの漏液があったときにおいても、処理槽11の液体Lは、第2管路71よりも管路抵抗の小さい第1管路31aを流れ、気体ポンプ62への処理槽11の液体Lの流入を防止可能である。

【0073】

(第3の実施形態)

第1の実施形態及び第2の実施形態においては、第2管路71が、管路内部が地面から遠ざかる方向に曲がる曲げ部を有して構成されるが、第2管路71は、管路内部が地面から遠ざかる方向に凸となるよう湾曲している湾曲部72を少なくとも1つ含む構成としてもよい。

40

【0074】

図5は、本発明の第3の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1bの主要部の構成を説明する説明図である。図5において、内視鏡リプロセッサ1bの主要部以外の構成については、省略をしている。

【0075】

内視鏡リプロセッサ1bにおける第2管路71bは、管路内部が地面から遠ざかる方向

50

に凸となるよう湾曲している湾曲部 7 2 を複数含んで構成される。より具体的には、第 2 管路 7 1 b は、連続する複数の湾曲部 7 2 によって螺旋 7 3 が形成される（図 5 の例では、5 巻きの螺旋 7 3 が形成される）。第 2 管路 7 1 b は、第 1 管路 3 1 の管路長よりも長い管路長を有して構成される。

【 0 0 7 6 】

この構成によれば、第 2 管路 7 1 b は、第 1 管路 3 1 よりも管路長が長く、また、地面から遠ざかる方向に凸となる湾曲部 7 2 を少なくとも 1 つ含むことにより、第 2 管路 7 1 b は、第 1 管路 3 1 よりも管路抵抗が大きい。これにより、コネクタ 2 1 からの漏液があったときにおいても、処理槽 1 1 の液体 L は、第 2 管路 7 1 b よりも管路抵抗の小さい第 1 管路 3 1 を流れ、気体ポンプ 6 2 への処理槽 1 1 の液体 L の流入を防止可能である。

10

【 0 0 7 7 】

（第 4 の実施形態）

第 1 の実施形態、第 2 の実施形態及び第 3 の実施形態においては、第 2 管路 7 1、7 1 b が、処理槽 1 1 よりも地面に近い位置に配置されるが、第 2 管路 7 1 c は、処理槽 1 1 の水位 H よりも地面から遠い位置に持ち上げられる部位を有して構成されてもよい。

【 0 0 7 8 】

また、第 1 の実施形態、第 2 の実施形態及び第 3 の実施形態においては、第 1 管路 3 1、3 1 a は水位センサ 5 2 を有する水受け部 5 1 に接続されるが、第 1 管路 3 1、3 1 a は液体 L の接触を検知する液体センサ 5 7 に接続される構成として構わない。

【 0 0 7 9 】

20

図 6 は、本発明の第 4 の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 c の主要部の構成を説明する説明図である。図 6 において、内視鏡リプロセッサ 1 c の主要部以外の構成については、省略をしている。

【 0 0 8 0 】

内視鏡リプロセッサ 1 c における第 2 管路 7 1 c は、第 1 管路 3 1 の中部に接続され、処理槽 1 1 に貯留される液体 L の水位 H よりも地面から遠い位置である処理槽 1 1 の上縁 1 2 を通り、リークテスト 6 1 に接続するように構成される。

【 0 0 8 1 】

この構成によれば、第 2 管路 7 1 c の一部が水位 H よりも地面から遠い位置を通るため、第 2 管路 7 1 c は、第 1 管路 3 1 よりも管路抵抗が大きく設定される。これにより、コネクタ 2 1 からの漏液があったときにおいても、処理槽 1 1 の液体 L は、第 2 管路 7 1 よりも管路抵抗の小さい第 1 管路 3 1 を流れ、気体ポンプ 6 2 への処理槽 1 1 の液体 L の流入を防止可能である。

30

【 0 0 8 2 】

水受け部 5 1 c は、第 1 管路 3 1 に接続される液体センサ 5 7 を有して構成される。液体センサ 5 7 は、制御部に接続される。第 1 管路 3 1 から排出される液体 L が液体センサ 5 7 に接触すると、液体センサ 5 7 は、液体 L を検知し、制御部 1 0 1 に対して液体が検知されたことを示す情報を出力する。

【 0 0 8 3 】

この構成によれば、水受け部 5 1 c に液体 L が貯留される前に、第 1 管路 3 1 から排出される液体 L を即座に検知可能である。

40

【 0 0 8 4 】

上述の第 1 の実施形態、第 2 の実施形態、第 3 の実施形態及び第 4 の実施形態（以下「第 1 の実施形態等」という）によれば、気体ポンプ 6 2 への処理槽 1 1 の液体 L の流入を防止可能であり、かつリークテストにおいて内視鏡 E 内の圧力をより正確に測定できる内視鏡リプロセッサ 1 を提供することができる。

【 0 0 8 5 】

なお、第 1 の実施形態等においては、第 1 管路 3 1、3 1 a 及び第 2 管路 7 1、7 1 b、7 1 c は、断面円形の円管により構成されるが、第 1 管路 3 1、3 1 a 及び第 2 管路 7 1、7 1 b、7 1 c は、断面円形の円管により構成されなくとも構わない。第 1 管路 3 1

50

、31a及び第2管路71、71b、71cは、例えば、断面形状が、楕円形状、長円形状、四角形状、または三角形状等により構成されても構わない。

【0086】

なお、第1の実施形態等においては、水受け部51を有して構成されるが、水受け部51を有さずに構成し、第1管路31、31aの端部を外部排出口95に接続し、第1管路31、31aに流入した液体Lを直接外部に排出する構成としても構わない。

【0087】

なお、第1の実施形態等においては、水受け部51は、上部が開放される受け皿により構成されるが、水受け部51は、水等の液体Lを貯留可能であれば、どのような形状により構成されても構わない。水受け部51は、例えば、タンク、ボトル、又は、箱体等により構成されても構わない。

10

【0088】

なお、第1の実施形態等においては、水位センサ52は、電極式の水位センサ52により構成されるが、水位センサは、フロートにより水位を検知する、いわゆるフロート式の水位センサにより構成されても構わない。

【0089】

なお、第1の実施形態等においては、第2管路71、71b、71cは、管路内部が地面から遠ざかる方向に凸となる曲げ部を有して構成されるが、第2管路は、曲げ部を有さずに構成されても構わない。その場合、第1管路31側からリークテスト61側に向けて地面から遠ざかるように傾斜させると、第2管路71は、第1管路31よりも管路抵抗が

20

【0090】

なお、第1の実施形態等においては、報知部81は、表示部82を有して構成されるが、報知部81は、音声発生部を有して構成され、ユーザに対して音声によってエラーを報知しても構わない。

【0091】

なお、内視鏡リプロセッサ1は、汚染された内視鏡E、又は、内視鏡付属品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。

30

【0092】

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。

【0093】

本発明によれば、気体ポンプへの処理槽の液体の流入を防止可能であり、かつリークテストにおいて内視鏡内の圧力をより正確に測定できる内視鏡リプロセッサを提供することができる。

【0094】

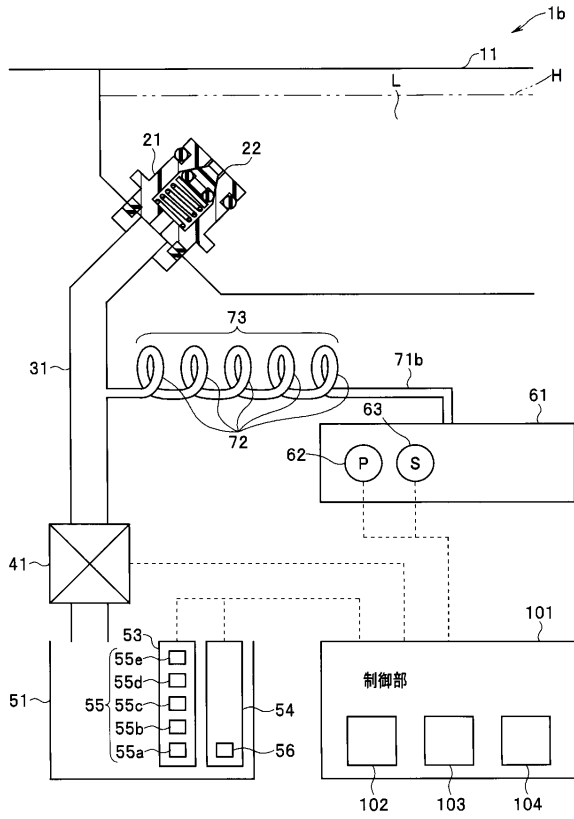
本出願は、2015年8月24日に日本国に出願された特願2015-164873号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

40

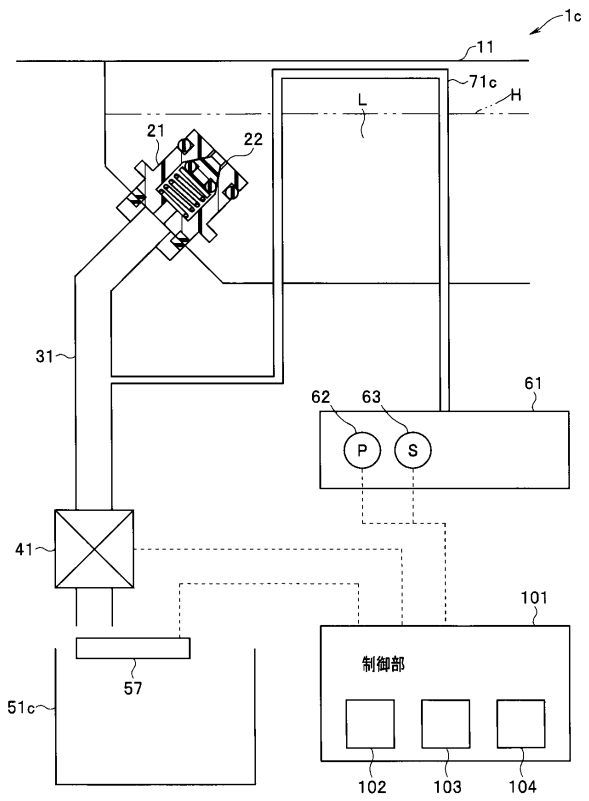
【要約】

内視鏡リプロセッサは、内視鏡Eを配置する処理槽11と、処理槽11内に開口22を有するコネクタ21と、コネクタ21から延出された第1管路31と、第1管路31に配置された開閉弁41と、リークテスト61と、第1管路31よりも管路本体の管路抵抗が高い第2管路71と、を含む。

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-243914(JP,A)
特開2010-35936(JP,A)
特開2010-99416(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜再处理器		
公开(公告)号	JP6010271B1	公开(公告)日	2016-10-19
申请号	JP2016545375	申请日	2016-03-24
[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	岩浪敬良		
发明人	岩浪 敬良		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2015164873 2015-08-24 JP		
其他公开文献	JPWO2017033485A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜处理器包括：配置有内窥镜E的处理槽11；在处理槽11内具有开口22的连接器21；从连接器21延伸的第一配管31；以及第一配管。包括布置在31处的开关阀41，泄漏测试仪61和第二管道71，第二管道71的管道主体的管道阻力高于第一管道31的管道阻力。

【图2】

