

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3205321号
(U3205321)

(45) 発行日 平成28年7月21日(2016.7.21)

(24) 登録日 平成28年6月29日(2016.6.29)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/12

評価書の請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 44 頁)

(21) 出願番号 実願2016-2045 (U2016-2045)
(22) 出願日 平成28年5月6日(2016.5.6)(73) 実用新案権者 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) 考案者 佐藤 典都
東京都八王子市石川町2951番地 オリ
ンパス株式会社内

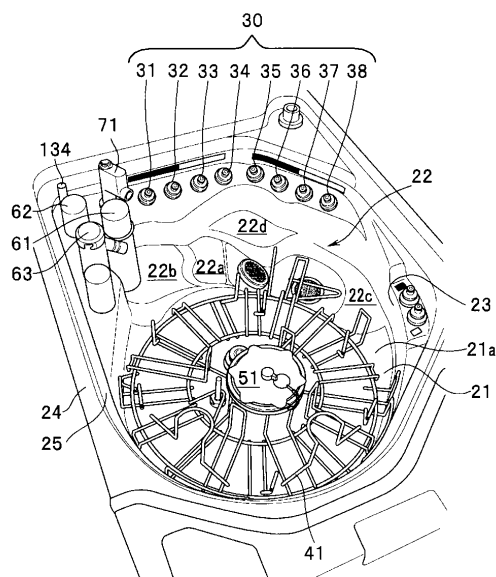
(54) 【考案の名称】 内視鏡リプロセッサ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】複数の内視鏡のスコープコネクタに簡便に接続チューブを取り付けることができる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、トップカバー及び装置本体を有して構成される。トップカバーが開かれると、処理槽21は、外部に露出する。処理槽21には、底部21aと、底部21aを一段低く形成した底部凹部22と、底部21aから立ち上がる処理槽壁23と、処理槽上縁24と、送気送水用コネクタ31、32、33、34、35、36、37、38と、保持網41と、洗浄ケース51と、水位計61、62と、薬液ノズル63と、循環ノズル71と、を有して構成される。底部凹部22は、送気送水用コネクタ30と、保持網41との間に配置される。底部凹部22には、第1及び第2の操作部配置部22a、22bと、第1及び第2のスコープコネクタ配置部22c、22dが設けられる。

【選択図】図2



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のスコープコネクタ配置部と、
前記第 1 のスコープコネクタ配置部と隣り合うように配置され、前記第 1 のスコープコネクタ配置部よりも一段高い、第 2 のスコープコネクタ配置部と、
を有することを特徴とする内視鏡リプロセッサ。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、内視鏡リプロセッサに関する。

10

【背景技術】**【0002】**

従来、汚染された内視鏡に対し、洗浄消毒等の再生処理をする内視鏡リプロセッサがある。内視鏡リプロセッサでは、複数の内視鏡を再生処理することができるよう、複数の内視鏡を接続チューブによって内視鏡リプロセッサに接続し、処理槽に配置可能である。例えば、特開 2015 - 70947 号公報では、2 つの内視鏡を接続し、洗浄消毒することができる洗浄消毒装置が開示される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

20

【特許文献 1】特開 2015 - 70947 号公報

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、従来の洗浄消毒装置は、2 つの内視鏡が処理槽に配置されるとき、各内視鏡のスコープコネクタは、処理槽内に、互いに重なるように配置されてしまうことがあり、各スコープコネクタに対する接続チューブの取付けが煩雑になる問題がある。

【0005】

そこで、本考案は、複数の内視鏡のスコープコネクタに簡便に接続チューブを取り付けることが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。

30

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本考案の一態様の内視鏡リプロセッサは、第 1 のスコープコネクタ配置部と、前記第 1 のスコープコネクタ配置部と隣り合うように配置され、前記第 1 のスコープコネクタ配置部よりも一段高い、第 2 のスコープコネクタ配置部と、を有する。

【考案の効果】**【0007】**

本考案によれば、複数の内視鏡のスコープコネクタに簡便に接続チューブを取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0008】

【図 1】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの外観構成を説明するための説明図である。

【図 2】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの処理槽の構成を説明するための説明図である。

【図 3】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの処理槽に内視鏡の挿入部を配置した状態を説明するための説明図である。

【図 4】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの処理槽に内視鏡を配置した状態を説明するための説明図である。

【図 5】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのコネクタの配置を示す模式図

50

である。

【図 6】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの処理槽の処理槽壁の構成を示す模式図である。

【図 7】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのトップカバーのパッキンの構成を説明するための説明図である。

【図 8】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのパッキンの断面形状を示す断面図である。

【図 9】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのパッキンの断面形状を示す断面図である。

【図 10】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの保持網及び付属品ケースの構成を説明するための説明図である。

10

【図 11】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの処理槽の水位計の構成を説明するための説明図である。

【図 12】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液ノズルの構成を説明するための説明図である。

【図 13】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液ノズル内の薬液受け止め部の構成を説明するための正面図である。

【図 14】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液ノズル内の薬液受け止め部の構成を説明するための側面図である。

【図 15】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液ノズル内の薬液受け止め部の構成を説明するための底部拡大図である。

20

【図 16】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液ノズルの薬液導出口の構成を説明するための切断部端面図である。

【図 17】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのトップカバーの構成を説明するための上面図である。

【図 18】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのトップカバーの構成を説明するための 18 - 18 線組合せ断面図である。

【図 19】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液タンクの断面形状を示す断面図である。

【図 20】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの加温部の構成を説明するための説明図である。

30

【図 21】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液タンクの加温部取付口及びフランジの構成を説明するための斜視図である。

【図 22】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液タンクの加温部取付口及びフランジの構成を説明するための上面図である。

【図 23】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液タンクの加温部の構成を説明するための説明図である。

【図 24】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液タンクの水位センサの入力信号の波形を説明するための波形図である。

【図 25】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液タンクの水位センサの入力信号の波形を説明するための波形図である。

40

【図 26】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの薬液タンクの水位センサの入力信号の波形を説明するための波形図である。

【図 27】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ洗剤ボトル及び洗剤ボトルトレイの構成を説明するための説明図である。

【図 28】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのスタイラスペンの構成を説明するための説明図である。

【図 29】本考案の実施形態に係わる内視鏡リプロセッサの内部の配管構成の一例を示す図である。

【図 30】本考案の実施形態に係わる、漏水検知用コネクタに接続される自動漏水検知装

50

置に連通する管路と排水用管路の管路の構造を示す図である。

【図 3 1】本考案の実施形態に係わる、漏水検知用コネクタに接続される自動漏水検知装置に連通する管路と、排水用管路の他の構造の例を示す図である。

【図 3 2】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの配管構成を概略的に示すブロック図である。

【図 3 3】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサに設けられる自動漏水検知装置の構成を示す構成図である。

【図 3 4】本考案の実施形態に係わる、制御部により実行される自動漏水検知装置の動作を示すフローチャートである。

【図 3 5】本考案の実施形態に係わる、圧力センサの圧力変化の例を示すグラフである。

【図 3 6】本考案の実施形態に係わる、自動漏水検知装置の自己診断の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 3 7】本考案の実施形態に係わる、薬液の循環を説明するための図である。

【図 3 8】本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの超音波出力に関わる構成を説明するための図である。

【考案を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照しながら、本考案の実施形態を説明する。

【0010】

(外観構成)

図 1 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の外観構成を説明するための説明図である。図 2 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の処理槽 2 1 の構成を説明するための説明図である。図 3 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の処理槽 2 1 に内視鏡 E の挿入部を配置した状態を説明するための説明図である。図 4 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の処理槽 2 1 に内視鏡 E を配置した状態を説明するための説明図である。

【0011】

内視鏡リプロセッサ 1 は、汚染された内視鏡 E、及び、内視鏡 E 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 E に装着されて再生処理時に内視鏡 E から取り外される吸引ボタン、送気送水ボタン、または内視鏡 E の先端部を覆う先端カバーなどが挙げられる。

【0012】

内視鏡リプロセッサ 1 は、トップカバー 1 1 及び装置本体 1 1 1 を有して構成される。トップカバー 1 1 は、装置本体 1 1 1 に開閉自在に取り付けられる。装置本体 1 1 1 は、バーコードリーダ 2 と、スタイラスホルダ 3 と、スタイラスペン 4 と、表示パネルにタッチパネルが重畳配置された操作パネル 2 1 1 と、を有する。

【0013】

トップカバー 1 1 が開かれると、処理槽 2 1 は、外部に露出する。図 2 に示すように、処理槽 2 1 には、底部 2 1 a と、底部 2 1 a を一段低く形成した底部凹部 2 2 と、底部 2 1 a から立ち上がる処理槽壁 2 3 と、処理槽上縁 2 4 と、送気送水用コネクタ 3 1、3 2、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8 と、保持網 4 1 と、洗浄ケース 5 1 と、水位計 6 1、6 2 と、薬液ノズル 6 3 と、循環ノズル 7 1 と、を有して構成される。図 2 では、送気送水用コネクタ 3 1、3 2、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8 は、8 つ表されるが、全ての送気送水用コネクタ又はいずれか 1 つの送気送水用コネクタを表すときには、送気送水用コネクタ 3 0 という。なお、図 2 では、送気送水用コネクタ 3 0 は、8 つ表されるが、8 つに限定されるものではない。

【0014】

底部凹部 2 2 は、送気送水用コネクタ 3 0 と、保持網 4 1 との間に配置される。底部凹部 2 2 には、第 1 及び第 2 の操作部配置部 2 2 a、2 2 b と、第 1 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 c、2 2 d が設けられる。

【0015】

操作部 E a が第 1 の操作部配置部 2 2 a に配置され（図 3）、挿入部が保持網 4 1 に巻き回して保持され、スコープコネクタ E b が第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c に配置され、内視鏡 E は、処理槽 2 1 にセットされる（図 4）。

【0016】

図示はしないが、同様に他の内視鏡も、操作部が第 2 の操作部配置部 2 2 b に配置され、挿入部が保持網 4 1 に巻き回して保持され、スコープコネクタが第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d に配置され、処理槽 2 1 にセットされる。

10

【0017】

（第 1 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 c、2 2 d の構成）

第 1 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 c、2 2 d の具体的構成について、説明をする。

【0018】

第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c は、スコープコネクタ E b を配置できるように構成される。第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c は、底部凹部 2 2 において、第 1 の操作部配置部 2 2 a 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d と隣り合うように配置される。第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c は、第 1 の操作部配置部 2 2 a 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d よりも一段低くなるように形成される。

20

【0019】

第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d は、他の内視鏡のスコープコネクタを配置できるように構成される。第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d は、底部凹部 2 2 において、第 1 の操作部配置部 2 2 a 及び第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c と隣り合うように配置される。第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d は、第 1 の操作部配置部 2 2 a 及び第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c よりも一段高くなるように形成される。

【0020】

これにより、第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c にスコープコネクタ E b が配置され、第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d に他のスコープコネクタが配置され、第 1 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 c、2 2 d の間には、段差が形成される。したがって、2 つのスコープコネクタの各々は、互いに横方向に並んで配置され、簡便に接続チューブ T を取り付けることができる。

30

【0021】

（第 1 及び第 2 の操作部配置部 2 2 a、2 2 b の構成）

従来、内視鏡リプロセッサでは、内視鏡の操作部の配置位置が保持網によって示される。

【0022】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、底部凹部 2 2 に、第 1 及び第 2 の操作部配置部 2 2 a、2 2 b を設けることで、操作部の配置位置を分かり易くしている。

40

【0023】

第 1 及び第 2 の操作部配置部 2 2 a、2 2 b の構成について説明をする。

【0024】

第 1 の操作部配置部 2 2 a は、操作部 E a を配置できるように構成される。第 1 の操作部配置部 2 2 a は、底部凹部 2 2 において、第 2 の操作部配置部 2 2 b、第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d と隣り合うように配置される。第 1 の操作部配置部 2 2 a は、第 2 の操作部配置部 2 2 b 及び第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d よりも一段低くなるように形成され、第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c よりも一段高くなるように形成される。第 1 の操作部配置部 2 2 a は、操作部 E a 及び操作部 E a から延出するユニバーサルコードの折れ止め部が配置できるように、第 2 の

50

操作部配置部 2 2 b 方向へ小円状に膨出するように形成される。

【 0 0 2 5 】

第 2 の操作部配置部 2 2 b は、他の内視鏡の操作部を配置できるように構成される。第 2 の操作部配置部 2 2 b は、底部凹部 2 2 において、第 1 の操作部配置部 2 2 a と隣り合うように配置される。第 2 の操作部配置部 2 2 b は、第 1 の操作部配置部 2 2 a よりも一段高くなるように形成される。第 2 の操作部配置部 2 2 b は、操作部 E a 及び操作部 E a から延出するユニバーサルコード基端の折れ止め部が配置できるように、保持網 4 1 の外周へ向けて漸次高くなる断面 U 字状凹部を有する。

【 0 0 2 6 】

これにより、第 1 及び第 2 の操作部配置部 2 2 a、2 2 b の各々は、底部凹部 2 2 において、操作部 E a の外形状に沿って形成され、術者にとって操作部の配置位置が分かりやすい。

【 0 0 2 7 】

(送気送水用コネクタ 3 0 の配置の構成)

内視鏡 E は、操作部 E a に接続された 2 本の接続チューブ T と、スコープコネクタ E b に接続された 2 本の接続チューブ T と、によって内視鏡リプロセッサ 1 と接続される。処理槽 2 1 には、2 つの内視鏡 E 1、E 2 をセットすることができる。したがって、処理槽 2 1 では、8 本の接続チューブ T によって 2 つの内視鏡 E 1、E 2 が内視鏡リプロセッサ 1 に接続される。

【 0 0 2 8 】

しかしながら、処理槽 2 1 では、内視鏡 E 1、E 2 と内視鏡リプロセッサ 1 とを接続する接続チューブ T の数が多く、内視鏡 E 1、E 2 と内視鏡リプロセッサ 1 との接続が煩雑である。

【 0 0 2 9 】

そこで、処理槽 2 1 では、内視鏡 E 1、E 2 の配置に合わせ、送気送水用コネクタ 3 0 が配置されるようにしている。

【 0 0 3 0 】

内視鏡リプロセッサ 1 の送気送水用コネクタ 3 0 の配置について、説明をする。

【 0 0 3 1 】

図 5 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の送気送水用コネクタ 3 0 の配置を示す模式図である。

【 0 0 3 2 】

第 1 の操作部配置部 2 2 a と、第 2 の操作部配置部 2 2 b と、第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c と、第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d と、の各々は、送気送水用コネクタ 3 0 と隣り合うように、底部凹部 2 2 に配置される。

【 0 0 3 3 】

送気送水用コネクタ 3 1、3 2 は、第 2 の操作部配置部 2 2 b と隣り合うように配置される。送気送水用コネクタ 3 3、3 4 は、第 1 の操作部配置部 2 2 a と隣り合うように配置される。送気送水用コネクタ 3 5、3 6 は、第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d と隣り合うように配置される。送気送水用コネクタ 3 7、3 8 は、第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c と隣り合うように配置される。

【 0 0 3 4 】

接続チューブ T は、送気送水 / 吸引シリンダに接続される接続チューブ T 1 と、鉗子口に接続される接続チューブ T 2 と、吸引口金に接続される接続チューブ T 3 と、前方送水口金に接続される接続チューブ T 4 とを有して構成される。接続チューブ T 1、T 2、T 3、T 4 は、筒状に形成される装置本体側取付部を有する。接続チューブ T 1、T 2、T 3、T 4 の装置本体側取付部の各々の内周部は、誤取付けされないように、送気送水用コネクタ 3 0 の各々の外周部の形状に応じて形成される。

【 0 0 3 5 】

送気送水用コネクタ 3 1、3 4 には、接続チューブ T 1 が接続される。送気送水用コネ

10

20

30

40

50

クタ 3 2、3 3 には、接続チューブ T 2 が接続される。送気送水用コネクタ 3 5、3 8 には、接続チューブ T 3 が接続される。送気送水用コネクタ 3 6、3 7 には、接続チューブ T 4 が接続される。送気送水用コネクタ 3 0 の各々は、全体が凸状に形成される。送気送水用コネクタ 3 0 の外周部は、誤取付けされないように、接続チューブ T の装置本体側取付部の各々の内周部の形状に応じて形成される。

【0036】

第 2 の操作部配置部 2 2 b に配置される内視鏡 E 2 の操作部 E 2 a は、接続チューブ T 1 を介して送気送水用コネクタ 3 1 に接続され、接続チューブ T 2 を介して送気送水用コネクタ 3 2 に接続される。第 1 の操作部配置部 2 2 a に配置される内視鏡 E 1 の操作部 E 1 a は、接続チューブ T 1 を介して送気送水用コネクタ 3 4 に接続され、接続チューブ T 2 を介して送気送水用コネクタ 3 3 に接続される。第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d に配置される内視鏡 E 2 のスコープコネクタ E 2 b は、接続チューブ T 3 を介して送気送水用コネクタ 3 5 に接続され、接続チューブ T 4 を介して送気送水用コネクタ 3 6 に接続される。第 1 のスコープコネクタ配置部 2 2 c に配置される内視鏡 E 1 のスコープコネクタ E 1 b は、接続チューブ T 3 を介して送気送水用コネクタ 3 8 に接続され、接続チューブ T 4 を介して送気送水用コネクタ 3 7 に接続される。

10

【0037】

これにより、送気送水用コネクタ 3 0 は、第 1 の操作部配置部 2 2 a と、第 2 の操作部配置部 2 2 b と、第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 c と、第 2 のスコープコネクタ配置部 2 2 d と、の各々に隣り合うように配置され、また、接続チューブ T の種類に応じて異なるように形成される。したがって、内視鏡 E 1、E 2 と内視鏡リプロセッサ 1 との接続が簡便である。

20

【0038】

(内視鏡側コネクタ T c の構成)

接続チューブ T の内視鏡側コネクタ T c は、内視鏡 E の鉗子口に取り付けられる。

【0039】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、内視鏡側コネクタ T c の外周に、斜めに突出するように形成されたチューブ取付筒 T d を配置するようにしている。

【0040】

内視鏡側コネクタ T c の構成について、説明をする。

30

【0041】

接続チューブ T の内視鏡側コネクタ T c は、円筒状に形成される。内視鏡側コネクタ T c は、一端に内視鏡 E に取り付けるための内視鏡取付口を有し、他端に手指で押し込むための平坦部を有する。

【0042】

内視鏡側コネクタ T c は、外周に、斜めに突出するように形成されたチューブ取付筒 T d を有する。チューブ取付筒 T d は、チューブ本体を外嵌めできるように、外周に滑り止め突起を有し、内側に流体流路を有する。チューブ取付筒 T d は、内視鏡側コネクタ T c の軸方向に対して傾斜するように形成される。より具体的には、内視鏡側コネクタ T c の内視鏡取付口が内視鏡 E の鉗子口に取り付けられると、チューブ取付筒 T d に取り付けられたチューブ本体が操作部 E a の軸方向に沿った方向に配置されるように、チューブ取付筒 T d は、操作部 E a の軸方向に対して傾斜するように形成される。

40

【0043】

これにより、チューブ取付筒 T d に取り付けられたチューブ本体が操作部 E a に沿って配置され、チューブ本体は、隣に配置される他の内視鏡のスコープコネクタにかからず、他の内視鏡のスコープコネクタの配置作業の邪魔にならない。

【0044】

(処理槽 2 1 の処理槽壁 2 3 の構成)

内視鏡リプロセッサ 1 は、トップカバー 1 1 を閉じることによって処理槽 2 1 が水密状態になるように、トップカバー 1 1 裏面の周縁を周回するようにパッキン 1 2 (図 7) が

50

取り付けられる。また、処理槽 2 1 には、処理槽 2 1 を周回するように処理槽壁 2 3 にパッキン受け 2 5 が形成される。

【 0 0 4 5 】

しかしながら、内視鏡リプロセッサ 1 では、再生処理の終了後にトップカバー 1 1 を開けた際、パッキン受け 2 5 に処理槽 2 1 の液体が残ると、液体を拭き取る手間がかかる。

【 0 0 4 6 】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 では、パッキン受け 2 5 に液体が残らないようにしている。

【 0 0 4 7 】

処理槽 2 1 の処理槽壁 2 3 について、説明をする。

10

【 0 0 4 8 】

図 6 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の処理槽 2 1 の処理槽壁 2 3 の構成を示す模式図である。

【 0 0 4 9 】

処理槽 2 1 の処理槽壁 2 3 は、テーパ状に形成されたパッキン受け 2 5 を有して構成される。図 6 に示すように、処理槽 2 1 では、底部 2 1 a からパッキン受け 2 5 下端にかけて処理槽壁 2 3 が立ち上がるように形成され、続いてパッキン受け 2 5 がテーパ状に形成され、続いてパッキン受け 2 5 上端から処理槽上縁 2 4 にかけてさらに処理槽壁 2 3 が立ち上がるように形成される。パッキン受け 2 5 は、処理槽 2 1 を周回するように処理槽壁 2 3 内に形成される。

20

【 0 0 5 0 】

これにより、トップカバー 1 1 を開けるとパッキン受け 2 5 に残った液体は、テーパ状のパッキン受け 2 5 から流れ落ち、パッキン受け 2 5 の拭き取りの手間はかからない。

【 0 0 5 1 】

(トップカバー 1 1 のパッキン 1 2 の構成 1)

トップカバー 1 1 裏面には、トップカバー 1 1 周縁を周回するようにパッキン 1 2 が取り付けられる。パッキン 1 2 は、環状に形成され、軸方向の端部に処理槽 2 1 のパッキン受け 2 5 に当てるためのリップ 1 2 a を有する (図 8 及び図 9) 。

【 0 0 5 2 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、パッキン 1 2 のリップ 1 2 a 先端が内周方向へ向いてパッキン受け 2 5 に当たるようにしている。

30

【 0 0 5 3 】

図 7 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 のトップカバー 1 1 のパッキン 1 2 の構成を説明するための説明図である。図 8 及び図 9 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 のパッキン 1 2 の断面形状を示す断面図である。

【 0 0 5 4 】

パッキン 1 2 の構成について、説明をする。

【 0 0 5 5 】

図 7 に示すように、トップカバー 1 1 裏面の周縁には、環状に形成されたパッキン 1 2 が取り付けられる。

40

【 0 0 5 6 】

パッキン 1 2 は、軸方向の端部に、処理槽 2 1 のパッキン受け 2 5 に当てるためのリップ 1 2 a を有する。図 8 及び図 9 に示すように、トップカバー 1 1 が閉じられると、リップ 1 2 a は、パッキン受け 2 5 に当たり、リップ 1 2 a 先端が内周方向 I へ向いてパッキン受け 2 5 に沿って湾曲する。

【 0 0 5 7 】

これにより、処理槽 2 1 の内圧に対して捲れにくく、リップ 1 2 a とパッキン受け 2 5 の間に処理槽 2 1 の液体が入りにくく、液体が湾曲したリップ 1 2 a の内側に溜まらない。

【 0 0 5 8 】

50

(トップカバー 11 のパッキン 12 の構成 2)

パッキン 12 は、トップカバー 11 裏面に設けられた取付溝に、密着性を高めることができるように、伸ばされて取り付けられる。

【0059】

しかしながら、パッキン 12 は、曲りのきつい部位では大きく伸ばされ、その結果、リップ 12 a 先端が内側に倒れ、水密性を悪化させることがある。

【0060】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 では、パッキン 12 のリップ 12 a 基端に肉厚部 12 b を形成するようにしている。

【0061】

図 9 に示すように、パッキン 12 は、リップ 12 a 基端の外周側を肉厚に形成した肉厚部 12 b を有して構成される。肉厚部 12 b は、曲りのきつい部位に配置されることが好ましい。

【0062】

これにより、パッキン 12 は、曲りのきつい部位における伸びが抑えられ、リップ 12 a 先端の内周方向 I への倒れ込みが抑えられ、水密性の悪化を抑える。

【0063】

(トップカバー 11 及びパッキン 12 の構成)

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、内視鏡リプロセッサ 1 の巨大化を抑え、処理槽 21 とパッキン 12 のシール圧が高くならないようにしている。

【0064】

図 6、図 8 及び図 9 に示すように、処理槽 21 側のシール面であるパッキン受け 25 は、テーパ状に形成される。

【0065】

図 8 及び図 9 に示すように、パッキン 12 のリップ 12 a は、パッキン受け 25 との接触面積が大きくなるように、パッキン 12 底部からパッキン 12 の外周方向へ延出し、続いて内周方向 I へ曲がるように形成される。

【0066】

これにより、パッキン受け 25 の横幅が小さく、リップ 12 a とパッキン受け 25 との接触面積が大きくなるように構成され、内視鏡リプロセッサ 1 の巨大化を抑え、かつシール圧が水密性を保ちつつ劣化が加速しない程度の圧にすることができる。

【0067】

(洗浄ケース 51 の構成 1)

洗浄ケース 51 は、内視鏡 E から取り外した付属品や部品(以下単に「付属品」という)を収納し、内視鏡 E とともに付属品を洗浄可能である。

【0068】

付属品にチェーン C1 を介してタグ C2 が取り付けられているとき、タグ C2 は、チェーン C1 を介して洗浄ケース 51 の外側に配置される。

【0069】

しかしながら、タグ C2 が取り付けられている付属品が複数あり、各付属品に取り付けられるタグ C2 がそれぞれチェーン C1 を介して洗浄ケース 51 の外側に配置されると、各付属品に接続されるチェーン C1 が互いに絡み合い、洗浄ケース 51 内に収納された各付属品が十分に攪拌されなくなることがある。

【0070】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 では、各付属品に接続されるチェーン C1 が互いに絡み合わないようにしている。

【0071】

図 10 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の保持網 41 及び洗浄ケース 51 の構成を説明するための説明図である。

【0072】

10

20

30

40

50

洗浄ケース 5 1 の構成について説明をする。

【 0 0 7 3 】

洗浄ケース 5 1 は、ケース本体及び蓋を有して構成される。ケース本体及び蓋は、鎖によって連結される。洗浄ケース 5 1 は、ケース本体底部にノズル取付部を有し、内視鏡リプロセッサ 1 の処理槽 2 1 に設けられたノズルに取り付けられる。

【 0 0 7 4 】

ケース本体は、有底筒状に形成され、内側に付属品を収納可能である。ケース本体は、上部に開口を有し、開口の周囲に外向フランジを有する。外向フランジ上には、外向フランジの内縁から外縁に貫通する貫通溝 5 1 a が複数設けられる。

【 0 0 7 5 】

蓋は、ケース本体上部に、着脱自在に取り付けられる。

【 0 0 7 6 】

これにより、洗浄ケース 5 1 内の複数の付属品からタグ C 2 を取り出す際、複数の付属品に取り付けられているチェーン C 1 の各々を、複数の貫通溝 5 1 a の各々に配置可能である。したがって、複数のチェーン C 1 が互いに絡み合うことを防ぐことができる。

【 0 0 7 7 】

(洗浄ケース 5 1 の構成 2)

洗浄ケース 5 1 では、チェーン C 1 を介して付属品にタグ C 2 が取り付けられているとき、洗浄ケース 5 1 の外側にタグ C 2 を配置できる。

【 0 0 7 8 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、洗浄ケース 5 1 の外側に配置されるタグ C 2 の配置位置が定まるようにしている。

【 0 0 7 9 】

ケース本体は、外周に位置決め部 5 1 b が取り付けられる。位置決め部 5 1 b は、凸状に形成される。

【 0 0 8 0 】

ケース本体を保持する保持網 4 1 には、洗浄ケース 5 1 の位置決め部 5 1 b を内挿できるように、凹状に形成された洗浄ケース取付部 4 2 を有する。

【 0 0 8 1 】

これにより、位置決め部 5 1 b が洗浄ケース取付部 4 2 に内挿され、洗浄ケース 5 1 は、所定の向きで洗浄ケース取付部 4 2 に取り付けられる。貫通溝 5 1 a にチェーン C 1 を配置してタグ C 2 が洗浄ケース 5 1 の外部に配置されることにより、タグ C 2 の配置位置が所定領域内に定められる。

【 0 0 8 2 】

(フロートの固着状態の検出 1)

内視鏡リプロセッサ 1 は、水位計 6 1、6 2 によって処理槽 2 1 内の液体の水位を検知する。

【 0 0 8 3 】

図 1 1 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の処理槽 2 1 の水位計 6 1、6 2 の構成を説明するための説明図である。

【 0 0 8 4 】

水位計 6 1、6 2 の構成について、説明をする。

【 0 0 8 5 】

水位計 6 1、6 2 の各々は、フロートセンサを有して構成される。

【 0 0 8 6 】

水位計 6 1 は、底部凹部 2 2 の第 2 の操作部配置部 2 2 b 内に設けられる。水位計 6 1 は、円筒容器 6 1 a と、ステム 6 1 b と、ストッパ 6 1 c 1、6 1 c 2 と、フロート 6 1 d 1、6 1 d 2 とを有して構成される。

【 0 0 8 7 】

円筒容器 6 1 a は、図示しない開口を有し、処理槽 2 1 の液体を内部に取り込むことが

10

20

30

40

50

できるように構成される。円筒容器 6 1 a 内には、軸方向に沿ってステム 6 1 b が立設される。ステム 6 1 b には、後述する水位計 6 2 よりも低い位置にストッパ 6 1 c 1、6 1 c 2 が取り付けられ、水位計 6 2 のストッパ 6 2 c よりも高い位置にストッパ 6 1 c 2 が取り付けられる。フロート 6 1 d 1 は、軸方向中央に取付孔を有し、ストッパ 6 1 c 1 の下方において、取付孔によってステム 6 1 b にスライド自在に取り付けられる。フロート 6 1 d 2 は、軸方向中央に取付孔を有し、ストッパ 6 1 c 1 とストッパ 6 1 c 2 の間において、取付孔によってステム 6 1 b にスライド自在に取り付けられる。フロート 6 1 d 1、6 1 d 2 は、円筒容器 6 1 a 内に取り込まれる処理槽 2 1 の液体の液面の高さに応じてステム 6 1 b の軸方向へ移動可能である。フロート 6 1 d 1 は、ステム 6 1 b 下端からストッパ 6 1 c 1 まで移動可能であり、フロート 6 1 d 2 は、ストッパ 6 1 c 1 からストッパ 6 1 c 2 まで移動可能である。

10

【 0 0 8 8 】

ステム 6 1 b 内には、軸方向に複数のリードスイッチが設けられる。ステム 6 1 b 内の複数のリードスイッチは、制御部 1 6 3 に接続される。フロート 6 1 d 1、6 1 d 2 の各々の内部には、リードスイッチを ON / OFF するための磁石が設けられる。処理槽 2 1 の液面の高さに応じてフロート 6 1 d 1、6 1 d 2 が動くと、フロート 6 1 d 1、6 1 d 2 と近接したリードスイッチがフロート 6 1 d 1、6 1 d 2 内の磁石の磁力によって ON 状態になり、一方、フロート 6 1 d 1、6 1 d 2 から離間したリードスイッチが OFF 状態になり、水位計 6 1 は、処理槽 2 1 の水位を検出する。水位計 6 1 は、フロート 6 1 d 1、6 1 d 2 によって検出された水位を検出信号として制御部 1 6 3 に出力する。

20

【 0 0 8 9 】

水位計 6 2 は、第 2 の操作部配置部 2 2 b よりも一段高いテラス部内に設けられる。水位計 6 2 は、円筒容器 6 2 a と、ステム 6 2 b と、ストッパ 6 2 c と、フロート 6 2 d とを有して構成される。

【 0 0 9 0 】

円筒容器 6 2 a 内には、軸方向に沿ってステム 6 2 b が立設される。ステム 6 2 b の上部には、ストッパ 6 1 c 2 よりも低い位置にストッパ 6 2 c が設けられる。フロート 6 2 d は、軸方向中央に取付孔を有し、ストッパ 6 2 c の下方において、取付孔によってステム 6 2 b にスライド自在に取り付けられる。フロート 6 2 d は、円筒容器 6 2 a 内に取り込まれる処理槽 2 1 の液体の液面の高さに応じ、ステム 6 2 b 下端からストッパ 6 2 c まで移動可能である。

30

【 0 0 9 1 】

ステム 6 2 b 内には、フロート 6 2 d 内の磁石によって ON / OFF される複数のリードスイッチが設けられる。処理槽 2 1 の液面の高さに応じてフロート 6 2 d が動くと、複数のリードスイッチの ON / OFF 状態が切り替わり、水位計 6 2 は、処理槽 2 1 の水位を検出する。水位計 6 2 は、フロート 6 2 d によって検出された水位を検出信号として制御部 1 6 3 に出力する。

【 0 0 9 2 】

制御部 1 6 3 は、水位計 6 1、6 2 から入力される検出信号により、フロート 6 1 d 1、6 1 d 2、6 2 d の各々が、例えばステム 6 1 b、6 2 b 等の他の部材に固着され、水位に応じて移動できない固着状態になっているか否かを、判定することができる。制御部 1 6 3 は、フロート 6 1 d 1、6 1 d 2、6 2 d のいずれかが固着状態になっていると判定するとき、操作パネル 2 1 1 に警告メッセージを表示させる。

40

【 0 0 9 3 】

次に、制御部 1 6 3 における固着状態の判定処理について、説明をする。

【 0 0 9 4 】

フロート 6 1 d 1 が水位を検出しない、かつフロート 6 2 d が水位を検出するとき、制御部 1 6 3 は、フロート 6 1 d 1 が固着状態であると判定する。フロート 6 1 d 1 は、フロート 6 2 d が配置されるテラス部よりも低い位置にある。通常であれば、水位の上昇に応じ、フロート 6 2 d よりもフロート 6 1 d 1 が先に上昇を開始する。したがって、フロ

50

ート 6 1 d 1 が水位を検出しないにも関わらずフロート 6 2 d が水位を検出するとき、フロート 6 1 d 1 は、固着状態であると判定される。

【 0 0 9 5 】

フロート 6 1 d 2 が水位を検出しない、かつフロート 6 2 d が水位を検出するとき、制御部 1 6 3 は、フロート 6 1 d 2 が固着状態であると判定する。ストッパ 6 1 c 1 は、水位計 6 2 よりも低い位置にある。通常であれば、水位の上昇に応じ、フロート 6 2 d よりもストッパ 6 1 c 1 に載っているフロート 6 1 d 2 が先に上昇を開始する。したがって、フロート 6 1 d 2 が水位を検出しないにも関わらずフロート 6 2 d が水位を検出するとき、フロート 6 1 d 2 は、固着状態であると判定される。

【 0 0 9 6 】

フロート 6 2 d が水位を検出しない、かつフロート 6 1 d 2 が所定水位よりも高い水位であることを検出するとき、制御部 1 6 3 は、フロート 6 2 d が固着状態であると判定する。所定水位は、フロート 6 2 d が検出可能である最低水位よりも高い水位に予め設定される。したがって、フロート 6 2 d が水位を検出しないにも関わらずフロート 6 1 d 2 が所定水位よりも高い水位であることを検出するとき、フロート 6 2 d は、固着状態であると判定される。

【 0 0 9 7 】

これにより、フロート 6 1 d 1、6 1 d 2、6 2 d のいずれかが固着状態にあるとき、内視鏡リプロセッサ 1 は、操作パネル 2 1 1 に警告メッセージを表示し、術者にフロート 6 1 d 1、6 1 d 2、6 2 d の固着状態を解消させ、処理槽 2 1 に貯留された液体の水位を検出することができる。

【 0 0 9 8 】

(フロートの固着状態の検出 2)

フロート 6 1 d 2、6 2 d のいずれか一方が固着状態になったとき、制御部 1 6 3 は、フロート 6 1 d 2、6 2 d のいずれか一方が固着状態であることを判定することができる。

【 0 0 9 9 】

しかしながら、フロート 6 1 d 2、6 2 d の両方が固着状態になると、内視鏡リプロセッサ 1 は、フロート 6 1 d 2、6 2 d を超える液体の水位を検出できなくなるという課題がある。

【 0 1 0 0 】

また、処理槽 2 1 から液体が溢れるまでの時間は、例えば、処理槽 2 1 の大きさや単位時間当たりの給水量等の給水条件に応じて異なる。

【 0 1 0 1 】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 では、フロート 6 1 d 2、6 2 d の両方が固着状態になっていることを検出できるようにしている。

【 0 1 0 2 】

制御部 1 6 3 は、例えば、給水電磁弁 1 2 5 等、処理槽 2 1 に液体を供給する管路に設けられた電磁弁の開放開始時間を検出し、給水開始からフロート 6 1 d 1 が水位を検出するまでの時間を計測できるように構成される。

【 0 1 0 3 】

制御部 1 6 3 は、給水開始からフロート 6 1 d 1 が水位を検出するまでの時間に基づいて、フロート 6 1 d 2、6 2 d が水位を検出するまでの時間を算出する。制御部 1 6 3 は、算出した時間から、所定時間を経過しても、フロート 6 1 d 2、6 2 d が水位を検出しないとき、操作パネル 2 1 1 に警告メッセージを表示させ、給水を停止させる。

【 0 1 0 4 】

これにより、内視鏡リプロセッサ 1 は、フロート 6 1 d 2、6 2 d の両方が固着状態になっている場合においても、フロート 6 1 d 2、6 2 d の固着状態を検出し、処理槽 2 1 から液体が溢れないように、操作パネル 2 1 1 に警告メッセージを表示し、給水を停止することができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 5 】

(薬液受け止め部 6 3 e 内の薬液の濃度低下の抑制)

薬液ノズル 6 3 は、薬液の濃度検査のため、上部に設けられたキャップ 6 3 b を開け、内部に貯留される薬液に、テストストリップ先端を浸漬させ、また、ピペット先端を挿入させることができる。薬液ノズル 6 3 の内部には、テストストリップが落下しないように、薬液受け止め部 6 3 e が取り付けられる。

【 0 1 0 6 】

図 1 2 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液ノズル 6 3 の構成を説明するための説明図である。図 1 3 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液ノズル 6 3 内の薬液受け止め部 6 3 e の構成を説明するための正面図である。図 1 4 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液ノズル 6 3 内の薬液受け止め部 6 3 e の構成を説明するための側面図である。図 1 5 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液ノズル 6 3 内の薬液受け止め部 6 3 e の構成を説明するための底部拡大図である。

【 0 1 0 7 】

薬液ノズル 6 3 の構成について、説明をする。

【 0 1 0 8 】

薬液ノズル 6 3 は、薬液タンク 8 1 に連通し、薬液タンク 8 1 内の薬液を処理槽 2 1 に導出できるように構成される。薬液ノズル 6 3 は、処理槽 2 1 内のテラス部に配置される。薬液ノズル 6 3 は、胴部 6 3 a と、キャップ 6 3 b と、逆止弁 6 3 c と、薬液導出口 6 3 d と、薬液受け止め部 6 3 e と、を有して構成される。

【 0 1 0 9 】

胴部 6 3 a は、筒状に形成され、内部に薬液を貯留可能である。

【 0 1 1 0 】

キャップ 6 3 b は、胴部 6 3 a の上部に着脱自在に取り付けられる。

【 0 1 1 1 】

逆止弁 6 3 c は、胴部 6 3 a の下部に設けられ、胴部 6 3 a 内に貯留された薬液が薬液タンク 8 1 に戻らないように、逆止する。

【 0 1 1 2 】

薬液導出口 6 3 d は、胴部 6 3 a の外周に突出するように筒状に形成される。薬液導出口 6 3 d では、基端が胴部 6 3 a の内部と連通し、先端が開口する。

【 0 1 1 3 】

薬液受け止め部 6 3 e は、胴部 6 3 a の上部に着脱自在に取り付けられる。図 1 3 及び図 1 4 に示すように、薬液受け止め部 6 3 e は、胴部 6 3 a の内径よりも一回り小さい、略有底筒状に形成される。筒壁には、複数の矩形孔 6 3 f が形成される。上部は、胴部 6 3 a 上縁に当たるように、複数段の鰐状に形成される。図 1 5 に示すように、薬液受け止め部 6 3 e 底部には、貫通孔 6 3 g が形成される。貫通孔 6 3 g の下方には、貫通孔 6 3 g に挿入されたピペットを当止めできるように、貫通孔 6 3 g を挟んで互いに対向した 2 つの部位を基端として貫通孔 6 3 g に臨むようにストッパ 6 3 h が形成される。

【 0 1 1 4 】

これにより、薬液受け止め部 6 3 e の筒壁には、複数の矩形孔 6 3 f が形成され、底部 2 1 a には、貫通孔 6 3 g が形成され、薬液ノズル 6 3 内の水位が薬液受け止め部 6 3 e 下端よりも下がると、薬液は薬液受け止め部 6 3 e から流れ落ち、逆止弁 6 3 c が壊れていた場合であっても薬液受け止め部 6 3 e 内に少量の薬液が残留してしまうことを防止できる。

【 0 1 1 5 】

(薬液ノズル 6 3 の薬液流出の防止)

薬液ノズル 6 3 では、薬液の導出が停止されると、表面張力が作用し、薬液導出口 6 3 d の内周側には、薬液が溜まる。

【 0 1 1 6 】

本考案の内視鏡リプロセッサ１では、キャップ６３ｂを取り外した際に、薬液導出口６３ｄから表面張力により溜まっていた薬液が流出することを防止できるようにしている。

【０１１７】

図１６は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ１の薬液ノズル６３の薬液導出口６３ｄの構成を説明するための切断部端面図である。

【０１１８】

薬液導出口６３ｄの構成について、説明をする。

【０１１９】

薬液導出口６３ｄの先端には、内径を一段大きくした大径部６３ｉが設けられる。

【０１２０】

これにより、薬液導出口６３ｄの先端面では、薬液と空気の接触面積が大きくなり、薬液の溜まりを抑え、キャップ６３ｂを取り外した際における薬液導出口６３ｄからの薬液の流出を防止することができる。

【０１２１】

（トップカバー１１のドーム１１ａ内側の洗浄１）

トップカバー１１は、処理槽２１内の気体を図示しないガスフィルタに排出できるように、ガスフィルタ取付口１３の周囲をトップカバー１１表面に向かって膨出するように形成したドーム１１ａを有する。内視鏡リプロセッサ１は、再生処理をするとき、トップカバー１１裏面のドーム１１ａ内側も洗浄消毒できるように、吐出しノズル７１ａ及び第２ノズル１３４からドーム１１ａ内側に向けて洗浄消毒液を噴出する。

【０１２２】

しかしながら、内視鏡リプロセッサ１では、ガスフィルタ取付口１３の下端が、ドーム１１ａ内側に突出するように形成され、吐出しノズル７１ａ及び第２ノズル１３４に対してガスフィルタ取付口１３の背後の部位Ｈを隠してしまうという課題がある。

【０１２３】

そこで、内視鏡リプロセッサ１では、ドーム１１ａ内側のガスフィルタ取付口１３の背後の隠された部位Ｈに対しても洗浄消毒液を噴出できるようにしている。

【０１２４】

図１７は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ１のトップカバー１１の構成を説明するための上面図である。図１８は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ１のトップカバー１１の構成を説明するための１８－１８線組合せ断面図である。

【０１２５】

図１７及び図１８に示すように、トップカバー１１を閉じた状態において、ドーム１１ａの下方には、循環ノズル７１上部の吐出しノズル７１ａと、第２ノズル１３４と、が配置される。

【０１２６】

ドーム１１ａは、ガスフィルタ取付口１３を有する。ガスフィルタ取付口１３は、短筒状に形成され、ドーム１１ａ内側に下端が突出するように形成される。

【０１２７】

ドーム１１ａ内側には、リブ１４、１５が設けられる。

【０１２８】

リブ１４、１５は、吐出しノズル７１ａ及び第２ノズル１３４から噴出された流体を、ガスフィルタ取付口１３の背後の隠された部位Ｈに導くことができるように構成される。

【０１２９】

リブ１４、１５は、ガスフィルタ取付口１３の外周から所定距離離れた位置であって、吐出しノズル７１ａ及び第２ノズルと、部位Ｈとに、臨むように配置される。

【０１３０】

リブ１４、１５は、ドーム１１ａ内側に凸状になるように形成され、ガスフィルタ取付口１３側が凹状になるように湾曲した細長状に形成される。リブ１４、１５は、短手方向に所定間隔を空けて２本形成される。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 1 】

吐出しノズル 7 1 a 及び第 2 ノズル 1 3 4 が流体を噴出すると、噴出された流体は、リブ 1 4、1 5 に沿ってガスフィルタ取付口 1 3 の周囲を周回し、ガスフィルタ取付口 1 3 の背後の隠された部位 H に導かれる（図 1 7 の R）。

【 0 1 3 2 】

これにより、内視鏡リプロセッサ 1 では、吐出しノズル 7 1 a 及び第 2 ノズル 1 3 4 は、ガスフィルタ取付口 1 3 の背後の隠された部位 H に、洗浄消毒液を噴出することができる。

【 0 1 3 3 】

（トップカバー 1 1 のドーム 1 1 a 内側の洗浄 2）

内視鏡リプロセッサ 1 では、内視鏡 E を再生処理する際、ドーム 1 1 a 内側を含むトップカバー 1 1 の裏側全体に、薬液を噴出し洗浄消毒を行う。

【 0 1 3 4 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、少ない流量の流体によって、トップカバー 1 1 裏面全体を洗浄消毒できるようにしている。

【 0 1 3 5 】

第 2 ノズル 1 3 4 は、内視鏡 E に流体を供給する管路から分岐され、吐出しノズル 7 1 a と隣り合うように処理槽 2 1 内に配置される。したがって、第 2 ノズル 1 3 4 及び吐出しノズル 7 1 a は、互いに異なるポンプによって流体を噴出させる。

【 0 1 3 6 】

制御部 1 6 3 は、吐出しノズル 7 1 a から流体を噴出する前、かつ内視鏡 E 内に流体を導出する前に、第 2 ノズル 1 3 4 から流体を噴出させ、トップカバー 1 1 裏面のうち吐出しノズル 7 1 a から吹きかけ難い部位の濡れ性が良好な状態になるようにする。制御部 1 6 3 は、第 2 ノズル 1 3 4 から流体を噴出した後、吐出しノズル 7 1 a から流体を噴出させ、接続チューブ T を介して内視鏡 E 内に流体を導出させる。第 2 ノズル 1 3 4 により予め吐出しノズル 7 1 a から吹きかけ難い部位の濡れ性を高めることで、吐出しノズル 7 1 a から噴出された流体が前記吹きかけ難い部位にまで回り込む。

【 0 1 3 7 】

これにより、トップカバー 1 1 裏面全体の濡れ性が良好な状態となった後、吐出しノズル 7 1 a から流体が噴出され、少ない流量の流体によって、トップカバー 1 1 裏面全体を洗浄消毒可能である。

【 0 1 3 8 】

（加温部 8 3 の空焚き防止）

内視鏡リプロセッサ 1 は、装置本体 1 1 1 内に薬液タンク 8 1 を有する。内視鏡リプロセッサ 1 では、例えば、朝の業務開始直後等、即座に最適な温度の薬液を使用することができるように、夜間のうちに加温部 8 3 によって薬液を加温する。

【 0 1 3 9 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、薬液の水位が発熱部 8 3 b よりも低いとき、加温部 8 3 の動作を停止させるようにしている。

【 0 1 4 0 】

図 1 9 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の薬液タンク 8 1 の断面形状を示す断面図である。

【 0 1 4 1 】

薬液タンク 8 1 の構成について、説明をする。

【 0 1 4 2 】

薬液タンク 8 1 は、薬液を貯留できるように構成される。薬液タンク 8 1 は、薬液ポンプによって処理槽 2 1 に薬液を導出できるように、薬液導出管路を介して薬液ノズル 6 3 に連通される。薬液タンク 8 1 は、処理槽 2 1 の薬液を回収できるように、薬液回収管路 1 5 5 を介して処理槽 2 1 に連通される。薬液タンク 8 1 は、開閉自在なドレン部 8 2 を有し、ドレン部 8 2 を介して薬液タンク 8 1 内の薬液を排出可能である。薬液タンク 8 1

10

20

30

40

50

は、加温部 8 3 と、水位センサ 8 4 と、を有して構成される。加温部 8 3 及び水位センサ 8 4 は、制御部 1 6 3 に接続される。

【 0 1 4 3 】

加温部 8 3 は、薬液タンク 8 1 を加温できるように構成される。加温部 8 3 は、支持部 8 3 a と、発熱部 8 3 b とを有して構成される。支持部 8 3 a は、薬液タンク 8 1 上部に設けられた加温部取付口 8 1 a に挿入され、発熱部 8 3 b を支持する。発熱部 8 3 b は、支持部 8 3 a 先端から水平方向に延出される。発熱部 8 3 b は、制御部 1 6 3 の制御の下、電流を流され、ジュール熱によって薬液タンク 8 1 内の薬液を加温できるように構成される。

【 0 1 4 4 】

水位センサ 8 4 は、薬液タンク 8 1 内の薬液の水位を検出できるように構成される。水位センサ 8 4 は、制御部 1 6 3 に接続される。水位センサ 8 4 は、例えば、2本の電極棒を有する電極式センサによって構成される。水位センサ 8 4 では、第1電極の先端が薬液タンク 8 1 の底部近傍に配置され、第2電極の先端が発熱部 8 3 b よりも上方の所定水位の位置に配置される。薬液タンク 8 1 の水位が第2電極の先端よりも低くなると、第1電極と第2電極の間が導通されなくなり、水位センサ 8 4 は、薬液タンク 8 1 の水位が所定位置よりも低いことを検出して検出信号を制御部 1 6 3 に出力する。水位センサ 8 4 から水位が所定位置よりも低いことを示す検出信号が入力されると、制御部 1 6 3 は、発熱部 8 3 b の加温を停止させる。

【 0 1 4 5 】

これにより、薬液タンク 8 1 の薬液の水位が発熱部 8 3 b の位置よりも低くなるとき、内視鏡リプロセッサ 1 は、加温部 8 3 による加温を停止させ、加温部 8 3 の空焚きを防止することができる。

【 0 1 4 6 】

(過加温時の加温部 8 3 の加温停止)

薬液タンク 8 1 では、加温部 8 3 によって薬液を加温することがある。

【 0 1 4 7 】

しかしながら、薬液が過加温状態になったとき、加温を停止しなければならないという課題がある。

【 0 1 4 8 】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 では、薬液が過加温状態になったとき、加温部 8 3 の動作を停止できるようにしている。

【 0 1 4 9 】

図 2 0 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の加温部 8 3 の構成を説明するための説明図である。

【 0 1 5 0 】

加温部 8 3 の構成について、説明をする。

【 0 1 5 1 】

加温部 8 3 は、温度センサ 8 5 を有する。温度センサ 8 5 は、薬液タンク 8 1 内の薬液の温度を検出し、検出結果を制御部 1 6 3 に出力する。制御部 1 6 3 は、CPU を有して構成される第1の過加温検出部 8 6 a と、FPGA によって構成される第2の過加温検出部 8 6 b とを有する。第1の過加温検出部 8 6 a 及び第2の過加温検出部 8 6 b の各々は、温度センサ 8 5 から入力される薬液タンク 8 1 内の薬液の温度を監視する。第1の過加温検出部 8 6 a は、第2の過加温検出部 8 6 b に接続され、第2の過加温検出部 8 6 b は、パワーリレー 8 6 c に接続され、パワーリレー 8 6 c は、ソリッドステートリレー 8 6 d に接続され、ソリッドステートリレー 8 6 d は、サーモスタット 8 3 c に接続され、サーモスタット 8 3 c は、発熱部 8 3 b に接続される。第1の過加温検出部 8 6 a 又は第2の過加温検出部 8 6 b のいずれか一方が、薬液タンク 8 1 内の薬液の過加温状態を検出すると、発熱部 8 3 b による加温は、停止する。したがって、第1の過加温検出部 8 6 a 及び第2の過加温検出部 8 6 b のいずれか一方が機能停止状態になっても加温を停止させる

ことができる。

【0152】

加温部83は、サーモスタット83cを有する。サーモスタット83cは、薬液タンク81内の薬液の温度を検出し、薬液の温度が所定温度になると、発熱部83bによる加温を停止させる。

【0153】

これにより、加温部83では、薬液が過加温状態になったとき、加温を停止させることができる。

【0154】

(加温部83の脱落防止)

加温部83は、薬液タンク81上部の加温部取付口81aから挿入される。

【0155】

本考案の内視鏡リプロセッサ1では、加温部83が薬液タンク81内に脱落しないようにしている。

【0156】

図21は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の薬液タンク81の加温部取付口81a及びフランジ83dの構成を説明するための斜視図である。図22は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の薬液タンク81の加温部取付口81a及びフランジ83dの構成を説明するための上面図である。

【0157】

薬液タンク81の加温部取付口81a及びフランジ83dについて、説明をする。

【0158】

加温部取付口81aは、薬液タンク81の上部に設けられる。加温部取付口81aは、互いに対向する2つの円弧状縁と、2つの円弧を繋ぐ2つの直線状縁と、によって形成される開口81bを有する。加温部取付口81aは、直線状縁に沿うように、2つの直線状縁の各々の外側に2つの突出部81cが設けられる。加温部取付口81aは、開口81bと突出部81cの上から、ネジによって着脱自在の薬液タンクキャップが取り付けられる。

【0159】

フランジ83dは、加温部83の基端に設けられる。フランジ83dは、加温部取付口81aの開口81bよりも一回り大きく形成され、加温部取付口81aの2つの突出部81cの間に収まるように形成される。

【0160】

薬液タンクキャップを取り外し、発熱部83b及び支持部83aが薬液タンク81内に挿入されると、フランジ83dは、加温部取付口81aの2つの突出部81cの間に収まり、開口81bの周囲に当て止めされる。

【0161】

これにより、加温部83の薬液タンク81内への落下を防止できる。

【0162】

(加温部83の漏電防止)

加温部83の発熱部83bは、制御部163の制御の下、発熱部83b内の配線に電流を流され、ジュール熱によって薬液タンク81内の薬液を加温する。

【0163】

本考案の内視鏡リプロセッサ1では、加温部83内を流れる電流が薬液中に漏電しないようにしている。

【0164】

図23は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の薬液タンク81の加温部83の構成を説明するための説明図である。図24、図25、図26は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の薬液タンク81の水位センサ84の入力信号の波形を説明するための波形図である。図24、図25、図26では、縦軸が信号電圧(V)

10

20

30

40

50

を示し、横軸が時間 (t) を示す。

【 0 1 6 5 】

薬液タンク 8 1 は、水位センサ 8 7 を有する。水位センサ 8 7 は、電極式水位センサによって構成される。水位センサ 8 7 では、少量の薬液でも水位を検出できるように、水位センサ 8 7 先端が薬液タンク 8 1 の底部近傍に設けられる。水位センサ 8 7 は、検出電極 8 7 a 及び接地電極 8 7 b を有し、検出電極 8 7 a 及び接地電極 8 7 b 間に、所定の交流電圧が印加される。

【 0 1 6 6 】

水位センサ 8 7 は、検出電極 8 7 a 及び接地電極 8 7 b の間の静電容量に応じ、検出電極 8 7 a 及び接地電極 8 7 b によって検出される検出信号の振幅が変化するように構成される。より具体的には、水位センサ 8 7 では、検出電極 8 7 a 及び接地電極 8 7 b の間の静電容量が高いとき検出信号の振幅は大きくなり、両電極間の静電容量が低いとき検出信号の振幅は小さくなる。例えば、水位センサ 8 7 では、検出電極 8 7 a 及び接地電極 8 7 b の間に薬液が無いとき、図 2 4 に示すような所定波形の検出信号が出力され、両電極間に薬液があるとき、図 2 5 に示すような所定波形の検出信号が出力される。

【 0 1 6 7 】

水位センサ 8 7 は、制御部 1 6 3 に接続され、制御部 1 6 3 に検出信号を出力する。

【 0 1 6 8 】

制御部 1 6 3 は、水位センサ 8 7 から入力される検出信号により、薬液が薬液タンク 8 1 に貯留されていることを検出できる。

【 0 1 6 9 】

破損等によって発熱部 8 3 b 内の配線が薬液タンク 8 1 内の薬液に触れると、発熱部 8 3 b に印加される電圧は、検出電極 8 7 a 及び接地電極 8 7 b 間に印加される電圧に重畳される。したがって、水位センサ 8 7 では、図 2 6 に示すような所定波形の検出信号が出力される。

【 0 1 7 0 】

制御部 1 6 3 は、水位センサ 8 7 から図 2 6 に示すような所定波形の検出信号が入力されると、破損等によって発熱部 8 3 b 内の配線が薬液に触れていることを検出し、加温部 8 3 に対する電流の供給を停止させる。

【 0 1 7 1 】

これにより、内視鏡リプロセッサ 1 では、破損等によって発熱部 8 3 b 内の配線が薬液タンク 8 1 内の薬液に触れると、加温部 8 3 に対する電流の供給を停止させ、発熱部 8 3 b 内の電流の漏電を防止することができる。

【 0 1 7 2 】

(洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b の誤取付け防止)

内視鏡リプロセッサ 1 では、洗浄液やアルコール等の洗剤は、術者によって洗剤タンクトレイ 9 2 に取り付けられる洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b によって供給される。

【 0 1 7 3 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b の誤取付けを防止するようにしている。

【 0 1 7 4 】

図 2 7 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 の洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b 及び洗剤タンクトレイ 9 2 の構成を説明するための説明図である。図 2 7 は、洗剤タンクトレイ 9 2 の俯瞰図である。

【 0 1 7 5 】

洗剤タンク 1 4 3 a 、アルコールタンク 1 4 3 b 及び洗剤タンクトレイ 9 2 の構成について、説明をする。

【 0 1 7 6 】

内視鏡リプロセッサ 1 は、洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b と、洗剤

10

20

30

40

50

タンクトレイ 9 2 と、を有して構成される。

【 0 1 7 7 】

洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b の各々は、洗浄液やアルコール等の洗剤を収納できるように構成される。洗剤タンク 1 4 3 a は、断面四角形の四角柱状に形成される。アルコールタンク 1 4 3 b は、断面略台形状の略台形柱状に形成される。洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b の各々は、チューブ接続部 9 3 を有し、チューブによって内視鏡リプロセッサ 1 に接続される。

【 0 1 7 8 】

洗剤タンクトレイ 9 2 は、内側に、インナートレイ 9 4 a、9 4 b を有する。インナートレイ 9 4 a、9 4 b は、洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b の各々を内側に収容できるように、洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b の各々の形状に応じて形成される。より具体的には、インナートレイ 9 4 a は、洗剤タンク 1 4 3 a を内側に収容できるように、断面四角形状に形成され、インナートレイ 9 4 b は、アルコールタンク 1 4 3 b を内側に収容できるように、断面略台形状に形成される。したがって、インナートレイ 9 4 a には、インナートレイ 9 4 a の形状に応じた洗剤タンク 1 4 3 a が収納され、インナートレイ 9 4 b には、インナートレイ 9 4 b の形状に応じたアルコールタンク 1 4 3 b が収納される。

【 0 1 7 9 】

これにより、内視鏡リプロセッサ 1 では、洗剤タンク 1 4 3 a 及びアルコールタンク 1 4 3 b の誤取付けを防止することができる。

【 0 1 8 0 】

(スタイラスホルダ 3 の構成)

内視鏡リプロセッサ 1 は、操作パネル 2 1 1 に対する指示入力が簡便に行えるように、スタイラスペン 4 を有する。

【 0 1 8 1 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、術者が、手袋が装置本体 1 1 1 に接触しないように、装置本体 1 1 1 からスタイラスペン 4 を手に取るようにしている。

【 0 1 8 2 】

スタイラスホルダ 3 の構成について、説明をする。

【 0 1 8 3 】

スタイラスホルダ 3 は、スタイラスペン 4 を保持できるように構成される。スタイラスホルダ 3 は、保持したスタイラスペン 4 の胴軸が装置本体 1 1 1 から突出するように、装置本体 1 1 1 の側部の上部に取り付けられる。

【 0 1 8 4 】

スタイラスホルダ 3 は、上部開口と、胴部と、下部開口とを有する。上部開口は、スタイラスペン 4 を挿入できるように開口される。胴部は、上部開口から延設される。胴部内側は、拡径して構成されるスタイラスペン 4 の首軸が当て止めされるように、下部開口へ向かって窄まるテーパ状に形成される。下部開口は、胴部下端に設けられ、スタイラスペン 4 の先端が当たらないように開口される。

【 0 1 8 5 】

これにより、スタイラスホルダ 3 は、胴軸が装置本体 1 1 1 から突出するようにスタイラスペン 4 を保持し、術者は、手袋が装置本体 1 1 1 に接触しないように、装置本体 1 1 1 からスタイラスペン 4 を手に取ることができる。

【 0 1 8 6 】

(スタイラスペン 4 の構成)

内視鏡リプロセッサ 1 は、操作パネル 2 1 1 に対する指示入力が簡便に行えるように、スタイラスペン 4 を有する。

【 0 1 8 7 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、内視鏡 E とともに、スタイラスペン 4 についても洗浄消毒できるようにしている。

10

20

30

40

50

【0188】

図28は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1のスタイラスペン4の構成を説明するための説明図である。

【0189】

スタイラスペン4の構成について、説明をする。

【0190】

図28に示すように、スタイラスペン4は、保持網41のピンに取り付けることができるように、胴軸に取付孔5を有する。

【0191】

図3及び図4に示すように、内視鏡Eを処理槽21にセットする際、スタイラスペン4は、取付孔5によって保持網41に取り付けられる。

10

【0192】

これにより、スタイラスペン4は、内視鏡Eとともに、内視鏡リプロセッサ1によって洗浄消毒がされる。

【0193】

(配管関連)

次に内視鏡リプロセッサ1の配管関連の工夫について説明する。

【0194】

図29は、内視鏡リプロセッサ1の内部の配管構成の一例を示す図である。

【0195】

図29に示すように、内視鏡リプロセッサ1において、水道栓121がチューブ122aを介して給水ホース接続口122に接続されている。給水ホース接続口122は、給水管路123の一端と連通している。この給水管路123は、他端が三方電磁弁124に接続されており、給水管路123の中途には、給水ホース接続口122側から順に、給水電磁弁125と、逆止弁126と、給水フィルタ127とが介装されている。

20

【0196】

なお、給水フィルタ127は、定期的に交換できるように、カートリッジタイプの濾過フィルタとして構成されている。給水フィルタ127は、通過する水道水の異物、雑菌等を除去する。

【0197】

三方電磁弁124は、流液管路128の一端と接続されており、循環ノズル71に対する給水管路123と流液管路128との連通を内部の弁によって切り替える。つまり、循環ノズル71は、三方電磁弁124の切り替え動作により、給水管路123と流液管路128とのいずれか一方と連通する。また、流液管路128の他端側には、液体のみを移送することができる、液体の移送能力に優れた非自吸式のポンプである流液ポンプ129が介装されている。

30

【0198】

処理槽21に配設された循環口130は、循環管路131の一端に接続されている。循環管路131の他端は、流液管路128の他端及びチャンネル管路132の一端と連通するように、2つに分岐している。チャンネル管路132の他端は、各コネクタ31、32等及び漏水検知用コネクタ133、第2ノズル134に連通している。

40

【0199】

チャンネル管路132の中途には、一端側から順に、チャンネルポンプ135、チャンネルブロック136、複数のチャンネル電磁弁137、開閉弁138がそれぞれ介装されている。

【0200】

チャンネルブロック136とチャンネル電磁弁137の間におけるチャンネル管路132には、洗浄ケース51と一端が接続しているケース用管路139の他端が接続されている。このケース用管路139には、リリース弁140が介装されている。なお、チャンネルポンプ135は、液体と気体とをどちらも、非自吸式ポンプよりも高圧で移送すること

50

ができる自吸式のポンプから構成されている。

【0201】

洗剤ノズル141は、洗浄剤管路142の一端と接続されており、洗浄剤管路142の他端は、洗剤タンク143aに接続されている。この洗浄剤管路142の中途に、洗浄剤を洗剤タンク143aから処理槽21まで持ち上げるため高圧の自吸式のポンプから構成された洗剤用ポンプ144が介装されている。

【0202】

アルコールタンク143bは、アルコール管路145の一端と接続されており、このアルコール管路145はチャンネル管路132と連通するように、チャンネルブロック136に接続されている。

10

【0203】

このアルコール管路145には、アルコールをアルコールタンク143bから処理槽21まで持ち上げるため高圧の自吸式のポンプから構成されたアルコール供給ポンプ146と、電磁弁147とが介装されている。

【0204】

また、チャンネルブロック136には、気体を移送することができる自吸式ポンプから構成された送気ポンプ148からの空気を供給するためのエア管路149の一端がチャンネル管路132と連通するように接続されている。このエア管路149は、他端が送気ポンプ148に接続されており、エア管路149の中途位置には、逆止弁150と、定期的に交換されるエアフィルタ151とが介装されている。

20

【0205】

排出口152内には、弁の切り替え動作により、外部へ洗浄液等を排出したり、薬液タンク81に薬液を回収したりするための開閉自在な図示しない弁体が設けられている。

【0206】

排出口152は、外部排液口へ接続される不図示の排水ホースと一端が接続されて連通する排液管路153の他端と接続されており、この排液管路153には、非自吸式のポンプから構成された排水ポンプ154が介装されている。また、排出口152は、薬液回収管路155の一端と接続され、この薬液回収管路155の他端は薬液タンク81に接続されている。

【0207】

30

薬液タンク81は、薬液ボトル91から薬液が供給されるように、薬液供給管路156の一端とも接続されている。薬液タンク81には、加温部83が設けられている。

【0208】

また、薬液タンク81内には、一端に吸引フィルタ157が設けられた薬液管路158の前記一端部分が収容されている。この薬液管路158は、他端が薬液ノズル63に接続されており、中途位置に、薬液を薬液タンク81から処理槽21まで引き上げるため高圧の自吸式のポンプから構成された薬液移送部159が介装されている。

【0209】

なお、処理槽21の底面の下部には、例えば2つの振動部160と、ヒータ161とが配設されている。

40

【0210】

また、ヒータ161の温度調節のため、処理槽21の底面の略中央には、温度検知センサ161aが設けられている。

【0211】

また、内視鏡リプロセッサ1の内部には、外部のACコンセントから電力が供給される電源162と、この電源162と電氣的に接続される制御部163が設けられている。

【0212】

この制御部163は、内視鏡リプロセッサ1に設けられたメインの操作パネル211及びサブ操作パネル（図示せず）からの各種信号が供給され、上述した各ポンプ、各電磁弁などを駆動制御する。

50

【0213】

(漏水検知用コネクタの劣化対策)

図29では図示しないが、内視鏡リプロセッサ1には自動漏水検知装置が設けられている。自動漏水検知装置は、内視鏡の内部空間に送気して内視鏡の内部空間の圧力変化を検出することにより、内視鏡の所謂リークテストを自動的に行う。

【0214】

リークテスト時に用いられ、一端が内視鏡のリークテストポートに接続されたチューブの他端が接続される漏水検知用コネクタ133は、内部にOリングなどのシール構造を有している。しかし、Oリングの劣化などがあると、漏水検知用コネクタ133が水没したときに、漏水検知用コネクタ133内に液体が浸入する。漏水検知用コネクタ133から浸入した液体が、漏水検知用コネクタ133に接続された通気チューブ内に浸入して、自動漏水検知装置に流れ込むと、自動漏水検知装置が故障する虞がある。

10

【0215】

そこで、内視鏡リプロセッサ1内の通気チューブと排水チューブの分岐部に高低差を設けることにより、液体が通気チューブ内に浸入するのを防止する。

【0216】

図30は、漏水検知用コネクタに接続される自動漏水検知装置102Aに連通する管路と排水用管路の管路の構造を示す図である。

【0217】

漏水検知用コネクタ133に接続された管路部材101は、通気チューブ102との接続部101aと、排水チューブ103との接続部101bを有している。通気チューブ102の一端は、自動漏水検知装置102Aが接続されている。排水チューブ103には、開閉弁103Aが接続されている。

20

【0218】

管路部材101は、直線状に延びた形状を有し、重力方向において、接続部101aよりも下方に接続部101bが設けられている。接続部101aは、管路部材101の途中において、管路部材101の中心軸に直交する方向に延出するように形成されている。通気チューブ102の他端は、接続部101aに接続されている。

【0219】

排水チューブ103の一端は、接続部101bに接続され、排水チューブ103の他端は、開閉弁103Aに接続され、排水チューブ103に浸入した液体は、水受け部103Bで受けるようになっている。水受け部103Bには、電極103Cが配設され、水受け部103Bの浸水を検知できるようになっている。自動漏水検知装置102Aは、排水チューブ103に接続された開閉弁103Aを閉じた状態で、通気チューブ102に送気することにより、漏水検知が行われ、自動漏水検知を行わないとき、その開閉弁103Aは、開かれている。

30

【0220】

図30に示すように、接続部101aは、接続部101bよりも重力方向において高い位置に、形成あるいは配置される。

【0221】

よって、漏水検知用コネクタ133を介して管路部材101内に浸入した液体は、接続部101aを介して通気チューブ102内に浸入することなく、接続部101bへ流れ込む。

40

【0222】

図31は、漏水検知用コネクタ133に接続される自動漏水検知装置102Aに連通する管路と、排水用管路の他の構造の例を示す図である。管路部材101Aは、直線状に延びた部分の下部に、管路部材101の中心軸に直交する方向に湾曲した接続部101bが設けられている。

【0223】

図31においても、接続部101aは、接続部101bよりも重力方向において高い位

50

置に、形成あるいは配置される。よって、図 3 1 においても、漏水検知用コネクタ 1 3 3 を介して管路部材 1 0 1 A 内に浸入した液体は、接続部 1 0 1 a を介して通気チューブ 1 0 2 内に浸入することなく、接続部 1 0 1 b へ流れ込む。

【 0 2 2 4 】

(濯ぎ水の採取の容易化)

内視鏡リプロセッサ 1 は、内視鏡の再処理を行うときに、消毒工程と、それに続く複数回の濯ぎ工程を実行する。

【 0 2 2 5 】

ユーザは、濯ぎ水が適切な水、すなわち所謂綺麗な水、であるかを確認する。

【 0 2 2 6 】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 では、濯ぎ工程が途中で停止し、ユーザがトップカバー 1 1 を開けられるようになっている。例えば、濯ぎが 3 回行われる場合、最後の回の濯ぎ工程において、ユーザがトップカバー 1 1 を開けられるようにして、ユーザに濯ぎ水の採取が可能であることを表示あるいは音などで知らせようになっている。この動作は、内視鏡リプロセッサ 1 の制御部 1 6 3 により実現される。

【 0 2 2 7 】

具体的には、例えば、内視鏡リプロセッサ 1 の制御部 1 6 3 は、濯ぎ工程を実行中に、処理槽 2 1 に濯ぎ水が溜まった段階で、濯ぎ工程を一時的に停止し、かつトップカバー 1 1 をユーザが開けられるようにプログラムされ、さらに、ユーザに、トップカバー 1 1 を開けて、濯ぎ水の採取が可能であることを告知する動作を実行する。

【 0 2 2 8 】

結果として、その告知に応じて、ユーザは、トップカバー 1 1 を開けて、処理槽 2 1 に溜まっている濯ぎ水を、カップ等を用いて簡単に採取することができる。

【 0 2 2 9 】

(各種弁の故障検知)

各弁が故障して完全に閉じることができないと、洗浄消毒工程を確実に実行することができない。

【 0 2 3 0 】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 では、流量センサを用いて、当該弁の故障を検知するようになっている。

【 0 2 3 1 】

はじめに、弁の故障検知を説明するための内視鏡リプロセッサの概略配管構成を説明する。

【 0 2 3 2 】

図 3 2 は、内視鏡リプロセッサの配管構成を概略的に示すブロック図である。図 3 2 の配管構成は、上述した図 2 9 の配管構成とは異なる。

【 0 2 3 3 】

ここでは、内視鏡リプロセッサ 1 にて 2 本の内視鏡を洗浄消毒する構成を例に挙げて説明する。

【 0 2 3 4 】

内視鏡リプロセッサ 1 は、内視鏡 E 1、E 2 の外表面及び各内視鏡 E 1、E 2 が具備する管路内を洗浄消毒する。図 3 2 に示すように、内視鏡リプロセッサ 1 は、装置本体 1 1 1 において内視鏡 E 1、E 2 が収容可能な処理槽 2 1 を具備している。

【 0 2 3 5 】

また、装置本体 1 1 1 の処理槽 2 1 に臨む位置には、複数のチューブ T を介して内視鏡 E 1 の複数の管路と接続される送気送水用コネクタ 3 1、3 2、3 5、3 6 が設けられている。

【 0 2 3 6 】

同様に、装置本体 1 1 1 の処理槽 2 1 に臨む位置には、複数のチューブ T を介して内視鏡 E 2 の複数の管路と接続される送気送水用コネクタ 3 3、3 4、3 7、3 8 が設けられ

10

20

30

40

50

ている。

【0237】

さらに、送気送水用コネクタ31、32、35、36には、それぞれ送気送水用コネクタ31、32、35、36に通じる流路を閉じるまたは開く複数の弁Vが設けられている。

【0238】

よって、各弁Vの開閉に伴い、チューブTを介した内視鏡E1の各管路内への液体の供給と遮断が切り替えられるようになっている。なお、液体としては、洗浄液、消毒液、アルコール、濯ぎ水、または気相と液相とが混合してなる気液2相流体等が挙げられる。

【0239】

同様に、送気送水用コネクタ33、34、37、38には、それぞれ送気送水用コネクタ33、34、37、38に通じる流路を閉じるまたは開く弁Vが設けられている。

【0240】

よって、各弁Vの開閉に伴い、チューブTを介した内視鏡E2の各管路内への液体の供給と遮断が切替られるようになっている。

【0241】

なお、各弁Vは、例えば開閉自在なソレノイド弁から構成されている。また、各弁Vの開閉動作は、装置本体111内に設けられた制御部163によって制御されている。

【0242】

また、装置本体111内には、一端が、各送気送水用コネクタ30に接続された送流体管路171が設けられている。なお、送流体管路171の他端には、チャンネル(CH)ブロック172が設けられているとともに、送流体管路171の中途位置には流量測定部である流量センサ173が配設されている。更に、CHブロック172を送流体管路171の上流とすると、上流側から順に、流量センサ173、次にCHブロック174、その次にCHブロック175とが送流体管路171に配設されている。

【0243】

装置本体111内において、CHブロック172には、液体供給管路176の一端が接続されている。なお、液体供給管路176の他端は、処理槽21に設けられた循環口130に接続されている。また、液体供給管路176の中途位置には、後述する制御部163の動作制御によって駆動するチャンネルポンプ177が配設されている。

【0244】

また、装置本体111内において、送流体管路171の他端の、例えばCHブロック172には、大気開放管路178の一端が接続されている。

【0245】

大気開放管路178の他端は後述する切替弁179に接続されており、後述する排水管路180、排出口152を介して処理槽21に大気開放されている。なお、大気開放管路178の中途位置には、大気開放管路178を閉じるまたは開くことができる弁181が設けられている。

【0246】

弁181は、例えば開閉自在なソレノイド弁から構成されている。また、弁181の開閉動作は、装置本体111内に設けられた制御部163によって制御されている。

【0247】

弁181は、送流体管路171、液体供給管路176内の圧力が高くなってしまうと、停止中のチャンネルポンプ177や、図示しないコンプレッサが再起動しなくなってしまうことから、送流体管路171、液体供給管路176内の圧力が所定の圧力以上とならないよう、チャンネルポンプ177やコンプレッサの駆動前に大気開放管路178、排水管路180を介して排出口152から圧力を逃すものである。

【0248】

なお、弁181は、チャンネルポンプ177やコンプレッサの駆動前、及び内視鏡E1、E2の管路内の詰まり検出や、弁182の故障検知の際に開かれ、所定の目的以外では

10

20

30

40

50

閉じるよう制御部 163 によって制御されている。これは、洗浄消毒工程において、送気送水用コネクタ 30 から内視鏡 E1、E2 の各管路内に液体を供給する際、弁 181 が開かれていると内視鏡 E1、E2 の各管路内への液体の送液圧が弱くなってしまうためである。

【0249】

また、装置本体 111 において、切替弁 179 は、処理槽 21 に設けられた排出口 152 に一端が接続された排水管路 180 の中途位置に配置されている。なお、排水管路 180 の他端は、装置本体 111 外に位置する。また、排水管路 180 において、排水管路 180 の他端と切替弁 179 との間には、後述する制御部 163 の動作制御によって駆動する排水ポンプ 183 が配置されている。

10

【0250】

また切替弁 179 には、一端が薬液タンク 81 に接続された消毒液管路 184 の他端が接続されている。

【0251】

切替弁 179 は、排水ポンプ 183 の駆動によって処理槽 21 から排出口 152、排水管路 180 を介して排出された液体を、排水管路 180 の他端から装置本体 111 外に排出するか、液体が消毒液であれば、消毒液管路 184 を介して薬液タンク 81 に回収するか否かを後述する制御部 163 の動作制御によって切り替える弁である。

【0252】

流量センサ 173 は、送流体管路 171 を通過する液体の流量を測定するものであり、例えば既知の流量計から構成されている。

20

【0253】

また、装置本体 111 内において、CHブロック 174 には、循環管路 185 の一端が後述する制御部 163 によって開閉制御されるポンプ弁 186 を介して接続されており、循環管路 185 の他端は、装置本体 111 における処理槽 21 に臨む位置に設けられた循環ノズル 71 に接続されている。

【0254】

循環ノズル 71 は、チャンネルポンプ 177 の駆動により、処理槽 21 内の液体を、循環口 130、液体供給管路 176、送流体管路 171、循環管路 185 を介して、再度処理槽 21 に供給するためのものである。

30

【0255】

また、装置本体 111 内では、送流体管路 171 において、送流体管路 171 の一端と流量センサ 173 との間の位置、例えば CHブロック 175 には、大気開放管路 187 の一端が接続されている。

【0256】

大気開放管路 187 の他端は、処理槽 21 に設けられた洗浄ケース 51 に接続されることにより洗浄ケース 51 を介して大気開放されている。洗浄ケース 51 は、内視鏡 E1、E2 から取り外された鉗等が収容されるものである。なお、大気開放管路 187 の他端は、洗浄ケース 51 に接続されていなくとも良く、単に処理槽 21 内に開放されているだけでも良い。

40

【0257】

また、装置本体 111 内において、大気開放管路 187 の中途位置には、設定圧力により開くリリース弁 188 が配置されているとともに、大気開放管路 187 を閉じるまたは開く弁 182 が配置されている。

【0258】

なお、弁 182 は、例えば開閉自在なソレノイド弁から構成されている。また、弁 182 の開閉動作は、装置本体 111 内に設けられた後述する制御部 163 によって制御されている。

【0259】

さらに、弁 182 は、内視鏡 E1、E2 の管路内の詰まり検出を行う場合及び弁 182

50

の故障検知を行う場合、及び内視鏡に溜められた液体を一気に押し出す際に閉じるよう制御部 163 によって制御される。つまり、弁 182 は、送気送水コネクタ 30 を介して内視鏡 E1、E2 の管路内へ液体を供給することにより行う管路内の洗浄消毒工程においては開かれている。

【0260】

リリース弁 188 は、送気送水コネクタ 30 を介して内視鏡 E1、E2 の各管路内へ液体を供給することにより行う管路内の洗浄消毒工程において、管路内に詰まりが有る場合に、設定圧力にて開くことにより、送流体管路 171 及び液体供給管路 176 内の圧力を、液体とともに大気開放管路 187 を介して処理槽 21 に逃がすものである。

【0261】

10

次に、弁の故障検知について説明する。

【0262】

内視鏡リプロセッサ 1 では、内部の弁の故障を検知するために、流量センサが用いられる。ここでは、ポンプ弁 186 をチェックするために、流量センサ 173 が用いられる例を説明する。

【0263】

制御部 163 は、各弁 V 及び弁 182 を閉じ、且つポンプ弁 186 を閉じ、弁 181 を開いた状態で、チャンネルポンプ 177 を駆動して、流量センサ 173 の出力を監視することによって、ポンプ弁 186 の故障を判定する。

【0264】

20

ポンプ弁 186 が完全に閉じていると、チャンネルポンプ 177 からの液体は、CHブロック 172 と弁 181 と切替弁 179 を通して流れると共に、流量センサ 173 の出力は、0 (ゼロ) となる。

【0265】

ポンプ弁 186 が故障して完全に閉じることができないとき、流量センサ 173 の出力は、0 (ゼロ) ではなくなるので、制御部 163 は、ポンプ弁 186 の故障を検知することができる。

【0266】

すなわち、弁と流量センサが流路に配置されるようにして、弁を閉じたときに流量センサの出力に基づいて、弁が完全に閉じているかのチェックを行うことができる。

30

【0267】

このように、弁と流量センサが設けられた流路を利用して、弁の故障が判定される。

【0268】

なお、図 32 において点線で示すように、CHブロック 172 と 174 の間にバイパス路 171A を設け、そのバイパス路 171A に弁 186A が設けられている。この場合も、弁 186A のチェックを、流量センサ 173 の出力に基づいて行うことができる。

【0269】

制御部 163 は、各弁 V 及び弁 182 を閉じ、且つポンプ弁 186 を開け、チャンネルポンプ 177 を駆動して、流量センサ 173 の出力を監視することによって、弁 186A の故障を判定することができる。なお、弁 181 は、閉じていても開いていてもよい。

40

【0270】

弁 186A が完全に閉じていると、チャンネルポンプ 177 からの液体は、CHブロック 172 と流量センサ 173 を通して流れて、流量センサ 173 の出力は、所定の流量となる。この所定の流量とは、チャンネルポンプ 177 により吐出される液体の流量である。

【0271】

弁 186A が故障して完全に閉じることができないとき、バイパス路 171A にも液体は流れて、流量センサ 173 の出力は、所定の流量よりも少なくなるので、制御部 163 は、弁 186A の故障を検知することができる。

【0272】

50

(内視鏡への流量の確保)

図 3 2 のリリーフ弁 1 8 8 は、流体の圧力が所定の圧力以上にならないようにするために設けられるが、図 3 2 に示すように、ここでは、リリーフ弁 1 8 8 は、内視鏡内の管路と接続される複数のチューブ T に近く、チャンネルポンプ 1 7 7 からは所定距離離れた箇所に設けられている。

【 0 2 7 3 】

内視鏡内の各種管路を壊さないために、内視鏡内の各種管路に流す液体の圧力は、一定値以下にしなければならない。そのためにリリーフ管路が設けられるが、リリーフ管路が送液ポンプの近くにあると、リリーフ管路に流れる液体の方が、内視鏡内の各種管路に流れる液体よりも、相対的に多くなり、内視鏡内の各種管路に流れる液体の流量が減少して、内視鏡内の各種管路の洗浄力が低下してしまう。

10

【 0 2 7 4 】

そこで、リリーフ弁 1 8 8 は、内視鏡内の管路と接続される複数のチューブ T に近く、チャンネルポンプ 1 7 7 からは遠い箇所に設けられている。

【 0 2 7 5 】

このような構成により、内視鏡内の管路を破壊しないように所定の圧力以上の液体が内視鏡内の管路に流れ、内視鏡内の各種管路の洗浄力が低下しない。

【 0 2 7 6 】

(漏水検知の自動化と大気圧を考慮したリーク量検出)

内視鏡の外皮あるいは筐体に割れ等があると、薬液などが内視鏡の内部に浸入して、内視鏡の故障の原因となるため、内視鏡リプロセッサ 1 では、リークテストすなわち内視鏡の漏水検知が行われる。

20

【 0 2 7 7 】

内視鏡リプロセッサ 1 では、漏水検知が自動化されている。図 3 2 においては、内視鏡リプロセッサ 1 には、図示しない自動漏水検知装置が備わっている。

【 0 2 7 8 】

図 3 3 は、内視鏡リプロセッサ 1 に設けられる自動漏水検知装置 3 0 0 の構成を示す構成図である。

【 0 2 7 9 】

漏水検知用コネクタ 1 3 3 A と 1 3 3 B は、内視鏡 E 1 と E 2 の内部空間に連通する 2 つのコネクタ (図示せず) に、それぞれチューブを介して接続される。

30

【 0 2 8 0 】

自動漏水検知装置 3 0 0 は、エアポンプ 3 1 1 と、配管 3 1 2、3 1 3、3 1 4、3 2 0 と、フィルタ 3 1 5 と、締切弁 3 1 6、3 1 7、3 2 1 と、圧力センサ 3 1 8、3 1 9、3 2 2、3 2 3 とを含んで構成されている。

【 0 2 8 1 】

自動漏水検知装置 3 0 0 のエアポンプ 3 1 1 は、配管 3 1 2 に接続されている。配管 3 1 2 は、漏水検知用コネクタ 1 3 3 A に接続された配管 3 1 3 と、漏水検知用コネクタ 1 3 3 B に接続された配管 3 1 4 とに接続されている。

【 0 2 8 2 】

40

配管 3 1 2 には、フィルタ 3 1 5 が配設されている。配管 3 1 3 には、締切弁 3 1 6 が介装されている。配管 3 1 4 には、締切弁 3 1 7 が介装されている。

【 0 2 8 3 】

締切弁 3 1 6 と漏水検知用コネクタ 1 3 3 A の間の配管 3 1 3 には、圧力センサ 3 1 8 が設けられている。締切弁 3 1 7 と漏水検知用コネクタ 1 3 3 B の間の配管 3 1 4 には、圧力センサ 3 1 9 が設けられている。

【 0 2 8 4 】

配管 3 1 2 には配管 3 2 0 が接続されている。配管 3 2 0 には、排気弁である締切弁 3 2 1 が介装されている。

【 0 2 8 5 】

50

配管 3 1 2 には、圧力センサ 3 2 2 が設けられている。さらに、自動漏水検知装置 3 0 0 には、大気圧を測定するための圧力センサ 3 2 3 が配設されている。

【 0 2 8 6 】

以上のような構成の自動漏水検知装置 3 0 0 のエアポンプ 3 1 1 及び各弁の動作は、制御部 1 6 3 により制御され、各圧力センサの出力信号は、制御部 1 6 3 に受信される。

【 0 2 8 7 】

図 3 4 は、制御部 1 6 3 により実行される自動漏水検知装置 3 0 0 の動作を示すフローチャートである。図 3 5 は、圧力センサ 3 1 8 又は 3 1 9 の圧力変化の例を示すグラフである。

【 0 2 8 8 】

はじめに、締切弁 3 1 6 及び 3 1 7 を開いた状態で、締切弁 3 2 1 が閉じられる（ステップ（以下 S と略す）1）。その後、エアポンプ 3 1 1 を駆動する（S 2）。

【 0 2 8 9 】

そして、制御部 1 6 3 は、エアポンプ 3 1 1 の駆動時刻 t_0 から所定時間経過した時刻 t_1 において、エアポンプ 3 1 1 を停止して、締切弁 3 1 6 と 3 1 7 を閉じる（S 3）。

【 0 2 9 0 】

図 3 5 に示すように、時刻 t_0 から時刻 t_1 まで、圧力センサ 3 1 8 及び 3 1 9 の検出圧力値はそれぞれ上昇していく。

【 0 2 9 1 】

制御部 1 6 3 は、配管 3 1 3 及び 3 1 4 内の圧力が安定するまで、時刻 t_1 から所定時間 P T だけ待機して、その状態を保持する（S 4）。

【 0 2 9 2 】

制御部 1 6 3 は、圧力が安定した時刻 t_2 から、測定工程時間となる所定時間 S t が経過する時刻 t_3 までの間、圧力センサ 3 1 8 及び 3 1 9 の出力信号を監視し、圧力センサ 3 1 8 及び 3 1 9 の、時刻 t_2 と時刻 t_3 のそれぞれの圧力値を検出する（S 5）。すなわち、時刻 t_2 と t_3 における、圧力センサ 3 1 8 及び 3 1 9 の出力値を検出する。

【 0 2 9 3 】

内視鏡 E 1 あるいは E 2 において空気の漏洩があると、図 3 5 において、時刻 t_1 以降、圧力センサ 3 1 8 あるいは 3 1 9 の出力値は低下する。図 3 5 は、内視鏡 E 1 あるいは E 2 において空気の漏洩があった場合の圧力変化を示している。

【 0 2 9 4 】

時刻 t_3 において圧力検出が終了すると、制御部 1 6 3 は、各締切弁 3 1 6 、 3 1 7 、 3 2 1 を開けて、各配管 3 1 2 、 3 1 3 、 3 1 4 内の高い圧力の空気を排気する（S 6）。

【 0 2 9 5 】

その後、制御部 1 6 3 は、内視鏡 E 1 と E 2 のそれぞれについて、S 5 で検出した時刻 t_2 と時刻 t_3 における圧力値から、リーク量の算出と、漏洩の判定を行う（S 7）。

【 0 2 9 6 】

各内視鏡のリーク量 R の算出は、次の式による。

【 0 2 9 7 】

$$R = V \cdot (P_1 - P_2) / P_0 \cdot 60 / S t \quad \cdots (1)$$

ここで、V は、全体内容量であり、全体内容量は、内視鏡 E 1 あるいは E 2 の内部空間の内容量と、自動漏水検知装置 3 0 0 内の配管などの内容量の和である。

【 0 2 9 8 】

P 1 は、時刻 t_2 における圧力値、すなわち測定工程の開始時圧力値である。P 2 は、時刻 t_3 における圧力値、すなわち測定工程の終了時圧力値である。P 0 は、大気圧センサである圧力センサ 3 2 3 の検出値である。S t は、測定工程時間である。

【 0 2 9 9 】

制御部 1 6 3 は、各内視鏡 E 1 、 E 2 について、算出されたリーク量 R が所定の閾値を超えていなければ、リーク無しであると判定し、算出されたリーク量 R が所定の閾値を超

10

20

30

40

50

えているとき、リーク有りと判定し、ユーザにメッセージ表示等により告知する。

【0300】

以上のように、各内視鏡内の圧力を一定の圧力まで加圧した後、各内視鏡に繋がる締切弁を閉じ、かつ一定時間だけ待って圧力変動が収まるようにしてから、各内視鏡の内部空間内の圧力変化量を測定して、リークの有無を判定している。

【0301】

以上のように、内視鏡リプロセッサ1は、内視鏡の漏水検知を自動でかつ正確に行うことができる。

【0302】

なお、圧力センサ318、319、322は大気圧を基準としたゲージ圧を測定する。大気圧は、内視鏡リプロセッサ1が使用される場所、季節によって、内視鏡リプロセッサ1の使用環境の圧力が異なる。

【0303】

そこで、ここでは、上述した式(1)に示すように、ゲージ圧を大気圧を用いて補正して、リーク量Rを正確に算出される。よって、内視鏡リプロセッサ1は、漏水検知を正確に行うことができる。

【0304】

(漏水検知装置の自己診断機能)

自動漏水検知装置300自体に異常があると、内視鏡の漏水検知が正確に行われない。

【0305】

そこで、漏水検知処理を行う前、あるいは定期的に、内視鏡リプロセッサ1は、自動漏水検知装置300の自己診断を行うようにしている。

【0306】

図36は、自動漏水検知装置300の自己診断の処理の流れを示すフローチャートである。

【0307】

制御部163は、はじめに、各圧力センサ318、319、322のキャリブレーションを行う(S11)。キャリブレーションは、例えば、各締切弁316、317、321を開けて、大気圧センサである圧力センサ323の圧力と一致するように各圧力センサ318、319の較正をすることによって行われる。

【0308】

次に、制御部163は、エアポンプ311を駆動して流量異常のチェックを行う(S12)。具体的には、例えば締切弁316のみを開けて、配管313内の圧力を測定することによって、エアポンプ311の吐出量を測定することによって、流量異常のチェックが行われる。

【0309】

そして、制御部163は、S12で測定した圧力値から、エアポンプ311の能力を算出して測定する(S13)。

【0310】

さらに、各締切弁を順番に1つずつ閉じるように駆動して、各時点における圧力センサの検出圧力から、各締切弁の駆動異常のチェックが行われる(S14)。圧力センサの検出圧力が所定値以下のときには、締切弁が正しく閉じていないか、対応する配管に漏れがあると考えられる。

【0311】

制御部163は、S14のチェック結果から各配管のリーク異常の有無を判定する(S15)。

【0312】

以上の自動漏水検知装置300の自己診断処理を実行することによって、自動漏水検知装置300自体の異常の有無が判定され、自動漏水検知装置300に異常がないと判定されると、漏水検知処理が実行可能とされるので、漏水検知処理が正確に行われる。

10

20

30

40

50

【 0 3 1 3 】

(薬液タンクの濃度のバラツキ解消の処理)

上述したように、薬液ノズル 6 3 内に薬液を貯留させることによって、簡単に薬液を採取して、薬効確認のための薬液の濃度が測定できるようになっているが、薬液ノズル 6 3 内の薬液と、薬液タンク 8 1 内の薬液とは、それぞれ周囲環境に晒されている状況が異なる。例えば、装置本体 1 1 1 外に配設された薬液ノズル 6 3 内の薬液は、装置本体 1 1 1 内に配設された薬液タンク 8 1 内の薬液よりは、蒸発し易い。また、装置本体 1 1 1 内に配設された薬液タンク 8 1 内の薬液の温度は、薬液ノズル 6 3 内の薬液の温度と異なる場合もある。温度によって、薬液の劣化の進行度合いは異なる。

【 0 3 1 4 】

そこで、内視鏡リプロセッサ 1 は、薬液ノズル 6 3 からの薬液の吐出がない状態が所定の期間なかったときは、制御部 1 6 3 は、操作パネル 2 1 1 の画面上に、ユーザに所定の警告表示を行い、内視鏡リプロセッサ 1 内の薬液を循環させるように促す。

【 0 3 1 5 】

図 3 7 は、薬液の循環を説明するための図である。

【 0 3 1 6 】

図 3 7 は、3つの状態 S T 1、S T 2、S T 3を示している。状態 S T 1 は、薬液ノズル 6 3 からの薬液の吐出がなくなった直後の状態を示している。薬液ノズル 6 3 からの薬液の吐出がない状態が続くと、薬液ノズル 6 3 内の薬液の濃度 d N と、薬液タンク 8 1 の内の薬液の濃度 d T との間に差が生じてくる。

【 0 3 1 7 】

状態 S T 2 は、薬液ノズル 6 3 内の薬液の濃度 d N と、薬液タンク 8 1 の内の薬液の濃度 d T との間に差が生じている状態を示す。

【 0 3 1 8 】

薬液の吐出がない状態が長く続くと、薬液ノズル 6 3 内の薬液の濃度を測定しても、薬液タンク 8 1 内の薬液の濃度とは大きく異なっている場合がある。

【 0 3 1 9 】

そこで、制御部 1 6 3 は、薬液移送部 1 5 9 を最後に駆動した時から、所定期間 P P が経過すると、薬液の循環を促すメッセージ表示などを操作パネル 2 1 1 の画面上に行う告知処理を行う。

【 0 3 2 0 】

状態 S T 2 において、ユーザがその告知に応じて、操作パネル 2 1 1 に対して薬液循環のための動作指示の操作を行うと、薬液移送部 1 5 9 が駆動して、薬液ノズル 6 3 から薬液が吐出され、薬液ノズル 6 3 と薬液タンク 8 1 間で薬液の循環が行われる。

【 0 3 2 1 】

状態 S T 3 は、薬液ノズル 6 3 と薬液タンク 8 1 間で薬液の循環が行われている状態を示す。

【 0 3 2 2 】

所定期間 P P は、薬液ノズル 6 3 内の薬液の濃度 d N と薬液タンク 8 1 の内の薬液の濃度 d T との間に差が大きくなりえない程度の時間に設定される。その結果、薬液ノズル 6 3 から採取した薬液の濃度は、正確なものとなる。

【 0 3 2 3 】

(送液時の正確な流量の測定)

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 では、互いに精度保証流量範囲が異なる複数の流量センサを設けている。これにより、異なるサイズの内視鏡であってもそれぞれ精度よく測定することができる。

【 0 3 2 4 】

上述した図 3 2 を用いて説明する。図 3 2 では、流量センサ 1 7 3 とは別に、二点鎖線で示す第 2 の流量センサ 1 7 3 a が送流体管路 1 7 1 に設けられている。

【 0 3 2 5 】

例えば、流量センサ１７３は、送液時の流量の小さなタイプの内視鏡に合わせて選定されたセンサであり、流量センサ１７３aは、送液時の流量の大きいタイプの内視鏡に合わせて選定されたセンサである。

【０３２６】

制御部１６３は、２つの流量センサ１７３と１７３aの検出信号を受信しており、接続された内視鏡のタイプ、あるいは送液される管路、等々の情報に基づいて、流量測定に用いる検出信号を、２つの流量センサ１７３、１７３aのうちのいずれかの検出信号から選択する。

【０３２７】

なお、ここでは、互いに精度保証流量範囲が異なる２つの流量センサが用いられているが、互いに精度保証流量範囲が異なる３つ以上の流量センサを用いてもよい。

10

【０３２８】

結果として、互いに精度保証流量範囲が異なる複数の流量センサを用いているため、接続される内視鏡の液体の流量が小さいものであっても大きいものであっても、送液流量を精度良く測定することができる。

【０３２９】

（リプロセス工程完了時のユーザＩＤの入力）

内視鏡リプロセッサ１は、内視鏡Ｅの再生処理の開始時、すなわち、リプロセス工程の開始時に操作パネル２１１を用いてユーザＩＤの入力を行っている。

【０３３０】

20

本考案の内視鏡リプロセッサ１は、リプロセス工程の完了時にユーザＩＤの入力をできるようにしている。まず、内視鏡リプロセッサ１は、リプロセス工程の開始時にトップカバー１１のロックをかける。内視鏡リプロセッサ１は、リプロセス工程が終了すると、ユーザＩＤを入力させるためのグラフィカル・ユーザ・インタフェース（ＧＵＩ）であるユーザＩＤ入力画面を操作パネル２１１に表示する。操作パネル２１１に表示されるユーザＩＤ入力画面は、制御部１６３によって生成され、操作パネル２１１に出力される。

【０３３１】

内視鏡リプロセッサ１は、ユーザＩＤ入力画面を操作パネル２１１に表示している段階においても、トップカバー１１のロックをかけた状態で維持する。内視鏡リプロセッサ１は、ユーザが操作パネル２１１に表示されたユーザＩＤ入力画面においてユーザＩＤを入力すると、リプロセス工程の完了を示す完了画面を操作パネル２１１に表示する。そして、内視鏡リプロセッサ１は、ユーザがユーザＩＤ入力画面においてユーザＩＤを入力すると、トップカバー１１のロックを解除し、内視鏡Ｅを処理槽２１から取り出せるようにする。

30

【０３３２】

この結果、内視鏡リプロセッサ１は、リプロセス完了時にユーザＩＤを残せるようにすることができる。また、内視鏡リプロセッサ１は、ユーザがユーザＩＤ入力画面においてユーザＩＤを入力後にトップカバー１１のロックを解除するため、ユーザＩＤの入力忘れを防止することができる。

【０３３３】

40

（フィルタ交換作業の容易化）

内視鏡リプロセッサ１は、給水フィルタ１２７及び給水管路１２３を備えているが、給水フィルタ１２７の交換、及び、給水管路の消毒等の作業を定期的に行う必要がある。

【０３３４】

本考案の内視鏡リプロセッサ１は、作業内容に応じたガイドを操作パネル２１１に表示するようにしている。ユーザが操作パネル２１１に表示された所定の項目から例えば給水フィルタ１２７の項目を選択すると、内視鏡リプロセッサ１は、給水フィルタ１２７の交換作業に応じたガイドを操作パネル２１１に表示する。さらに、ガイドが表示された状態において操作パネル２１１に表示されている詳細ボタンをユーザが押下すると、内視鏡リプロセッサ１は、給水フィルタ１２７の交換作業の詳細な指示を操作パネル２１１に表示

50

する。

【0335】

この結果、ユーザは操作パネル211に表示された指示に従って給水フィルタ127の交換作業を行うことができ、給水フィルタ127の交換作業を容易に行うことができる。

【0336】

なお、内視鏡リプロセッサ1は、給水フィルタ127の交換作業、及び、給水管路123の消毒作業に限定されることなく、例えば、エアフィルタ151の交換作業、ガスフィルタの交換作業のガイドを操作パネル211に表示してもよい。

【0337】

(フィルタ交換日時の管理)

内視鏡リプロセッサ1は、定期的に交換が必要なエアフィルタ151を備えている。エアフィルタ151の交換日時は、交換日時が書き込まれたシールを内視鏡リプロセッサ1の所定の位置に貼ることで管理している。

【0338】

本考案の内視鏡リプロセッサ1は、エアフィルタ151を交換した時に、次の交換日時を設定するための設定画面を操作パネル211に表示する。ユーザは設定画面を操作して所定の期間を設定する。この所定の期間は、例えば30日に設定されているが、変更可能である。

【0339】

内視鏡リプロセッサ1は、内部のカウanta機能を用いて所定の期間をカウントし、所定の期間を過ぎると、操作パネル211に警告画面を表示し、ユーザに交換日時が過ぎたことを報知する。この結果、ユーザはエアフィルタ151の交換日時が過ぎたことを直ちに認識し、エアフィルタ151の交換を行うことができる。

【0340】

なお、内視鏡リプロセッサ1は、エアフィルタ151の交換日時の管理に限定されることなく、給水フィルタ127及びガスフィルタの交換日時も管理することができる。

【0341】

(患者情報の入力)

内視鏡リプロセッサ1は、リプロセス工程を行う際に、患者情報をリプロセス工程の履歴に紐付ける。従来の内視鏡リプロセッサ1は、患者情報をリプロセス工程の履歴に紐付ける際に、患者名及び患者ID等の患者情報の入力を手入力で行っていた。

【0342】

そこで、内視鏡リプロセッサ1は、装置本体111に配置されているバーコードリーダ2により患者情報が記録されたバーコードを読み込む構成となっている。ユーザは、バーコードリーダ2に患者情報が記録されたバーコードをかざして、内視鏡リプロセッサ1に患者情報を読み込ませる。このとき、内視鏡リプロセッサ1は、患者情報を操作パネル211に表示するとともに、患者情報をリプロセス工程の履歴に紐付ける。

【0343】

この結果、内視鏡リプロセッサ1は、バーコードリーダ2に患者情報が記録されたバーコードをかざして、患者情報を読み込ませることで、患者情報の入力を簡便にし、ユーザビリティを向上させることができる。

【0344】

(薬液濃度と工程履歴との紐付け)

薬効確認のための薬液の濃度をユーザが測定または判定している。薬液の濃度の測定または判定は、例えば、デジタル濃度計により薬液の濃度(%)を測定する、あるいは、テストストリップと呼ばれる簡易試験紙を薬液に浸し、簡易試験紙の変色により薬液の濃度がOKかNGかを判定している。

【0345】

本考案の内視鏡リプロセッサ1は、操作パネル211に表示されるリプロセス工程の履歴の画面に濃度入力ボタンを配設する。ユーザは濃度入力ボタンを押下し、例えばデジタ

10

20

30

40

50

ル濃度計により測定された薬液の濃度（％）を入力する。これにより、内視鏡リプロセッサ１は、リプロセス工程の履歴に測定された薬液の濃度（％）を紐付けることができる。

【０３４６】

また、内視鏡リプロセッサ１は、リプロセス工程の履歴に測定された薬液の濃度を紐付けた際に、紐付けてからリプロセス工程の実行の前後で所定の時間が過ぎた場合、警告画面を操作パネル２１１に表示する。例えば、薬液の濃度を測定してから所定の時間が過ぎている場合、薬液の濃度が変わって可能性があるため、内視鏡リプロセッサ１は、ユーザにもう一度、薬液の濃度を測定するように促す警告画面を操作パネル２１１に表示する。

【０３４７】

さらに、内視鏡リプロセッサ１は、リプロセス工程の履歴に測定された薬液の濃度（％）を紐付けた際に、薬液の濃度（％）が低い場合、警告画面を操作パネル２１１に表示し、リプロセス工程の開始を止めることができる。

10

【０３４８】

（連続通電後の再起動）

上述したように、内視鏡リプロセッサ１では、例えば、朝の業務開始直後等、即座に最適な温度の薬液を使用することができるよう、夜間のうちに加温部８３によって薬液を加温する。

【０３４９】

この場合、内視鏡リプロセッサ１は、ユーザによって加温タイマーがセットされ、夜間のうちに薬液を加温する夜間運転を行う。システム障害は内視鏡リプロセッサ１を再起動することにより解消する。

20

【０３５０】

そこで、内視鏡リプロセッサ１は、夜間運転等で連続通電した際に、一定期間が経過すると、再起動を促すための待機画面を操作パネル２１１に表示する。ユーザは操作パネル２１１に表示された待機画面において再起動を行うためのボタンを押下することにより、内視鏡リプロセッサ１の再起動を実行する。

【０３５１】

この結果、内視鏡リプロセッサ１は、ソフトウェアの連続稼働によるシステム障害を防ぐことができる。なお、内視鏡リプロセッサ１は、連続通電した後、一定期間後に自動的に再起動を行うようにしてもよい。

30

【０３５２】

（加温タイマー後の攪拌）

内視鏡リプロセッサ１は、加温タイマーにより夜間のうちに加温部８３によって薬液を加温する。

【０３５３】

本考案の内視鏡リプロセッサ１は、加温タイマー後に薬液タンク８１内の薬液を攪拌させるための表示画面を操作パネル２１１に表示する。ユーザは、朝の業務開始直後等に操作パネル２１１に表示された表示画面を操作し、薬液タンク８１内の薬液の攪拌を内視鏡リプロセッサ１に指示する。この結果、内視鏡リプロセッサ１は、薬液ノズル６３内の薬液の濃度と、薬液タンク８１内の薬液の濃度とを均一にすることができる。

40

【０３５４】

加温タイマー後の攪拌は、薬液ノズル６３内の薬液の濃度と、薬液タンク８１内の薬液の濃度とを均一にする効果に加え、薬液タンク８１内の薬液の温度を安定させる効果を有する。

【０３５５】

（超音波出力のばらつきの抑制）

図２９に示すように、処理槽２１の底面の下部には、例えば２つの振動部１６０が配設されている。振動子１６０は、処理槽２１に貯留される洗浄水、あるいは水道水に超音波振動を与えて、内視鏡Ｅの外表面を超音波洗浄、あるいは濯ぐものである。

【０３５６】

50

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 は、振動子 1 6 0 に流れる電流を検出し、検出した電流値をフィードバックして超音波出力の調整を行うようにしている。

【 0 3 5 7 】

図 3 8 は、本考案の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの超音波出力に関わる構成を説明するための図である。

【 0 3 5 8 】

図 3 8 に示すように、内視鏡リプロセッサ 1 は、振動子 1 6 0 及び制御部 1 6 3 に加え、超音波出力の制御を行う超音波基板 3 3 0 と、超音波基板 3 3 0 の制御に応じて振動子 1 6 0 に超音波駆動信号を出力する超音波駆動部 3 3 1 とを有して構成されている。

【 0 3 5 9 】

振動子 1 6 0 に流れる電流は、図示しない電流センサにより検出され、検出された電流値が超音波基板 3 3 0 に入力される。そして、超音波基板 3 3 0 は、入力された電流値を制御部 1 6 3 にフィードバックする。制御部 1 6 3 は、フィードバックされた電流値を所定の設定値と比較し、比較結果に応じた制御信号を超音波基板 3 3 0 に出力する。超音波基板 3 3 0 は、制御部 1 6 3 からの制御信号に基づき、超音波出力を制御する。

【 0 3 6 0 】

この結果、内視鏡リプロセッサ 1 は、超音波洗浄を行う際、洗浄物等の負荷変動による超音波出力のばらつきを抑えることができる。

【 0 3 6 1 】

(濯ぎ工程による流量判定)

内視鏡リプロセッサ 1 では、内視鏡 E のチューブ T が接続されているか、内視鏡 E 内の管路が詰まっていないかを検出するフローコントロールを実施する。このフローコントロールは、送流体管路 1 7 1 に流れる流体の流量を流量センサ 1 7 3 により測定する。

【 0 3 6 2 】

流量センサ 1 7 3 が電磁流量計である場合、送流体管路 1 7 1 に流れる流体の流量を測定する際は、流体の導電率が一定以上必要となる。

【 0 3 6 3 】

本考案の内視鏡リプロセッサ 1 は、消毒工程直後の 1 回目の濯ぎ工程において、送流体管路 1 7 1 に流れる流体の流量を測定するようにしている。1 回目の濯ぎ工程であれば、消毒工程で使用した薬液の残液により、ある一定以上の導電率を確保することが可能となり、流量センサ 1 7 3 として電磁流量計を使用している場合でも、送流体管路 1 7 1 に流れる流体の流量の測定を行うことができる。

【 0 3 6 4 】

本考案は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本考案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。

【 符号の説明 】

【 0 3 6 5 】

- 1 内視鏡リプロセッサ
- 2 バーコードリーダ
- 3 スタイラスホルダ
- 4 スタイラスペン
- 5 取付孔
- 1 1 トップカバー
- 1 1 a ドーム
- 1 2 パッキン
- 1 2 a リップ
- 1 2 b 肉厚部
- 1 3 ガスフィルタ取付口
- 1 4、1 5 リブ
- 2 1 処理槽

10

20

30

40

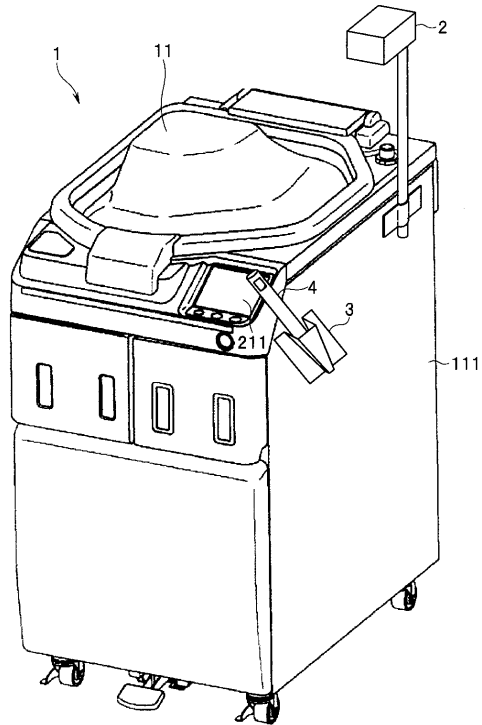
50

2 1 a	底部	
2 2	底部凹部	
2 2 a	第 1 の操作部配置部	
2 2 b	第 2 の操作部配置部	
2 2 c	第 1 のスコープコネクタ配置部	
2 2 d	第 2 のスコープコネクタ配置部	
2 3	処理槽壁	
2 4	処理槽上縁	
2 5	パッキン受け	
3 0、3 1、3 2、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8	送気送水用コネクタ	10
4 1	保持網	
4 2	洗浄ケース取付部	
5 1	洗浄ケース	
5 1 a	貫通溝	
5 1 b	位置決め部	
6 1、6 2	水位計	
6 1 a、6 2 a	円筒容器	
6 1 b、6 2 b	ステム	
6 1 c 1、6 1 c 2、6 2 c	ストッパ	
6 1 d 1、6 1 d 2、6 2 d	フロート	20
6 3	薬液ノズル	
6 3 a	胴部	
6 3 b	キャップ	
6 3 c	逆止弁	
6 3 d	薬液導出口	
6 3 e	薬液受け止め部	
6 3 f	複数の矩形孔	
6 3 g	貫通孔	
6 3 h	ストッパ	
7 1	循環ノズル	30
7 1 a	吐出しノズル	
8 1	薬液タンク	
8 1 a	加温部取付口	
8 1 b	開口	
8 1 c	突出部	
8 2	ドレン部	
8 3	加温部	
8 3 a	支持部	
8 3 b	発熱部	
8 3 c	サーモスタット	40
8 3 d	フランジ	
8 4	水位センサ	
8 5	温度センサ	
8 6 a	第 1 の過加温検出部	
8 6 b	第 2 の過加温検出部	
8 6 c	パワーリレー	
8 6 d	ソリッドステートリレー	
8 7	水位センサ	
8 7 a	検出電極	
8 7 b	接地電極	50

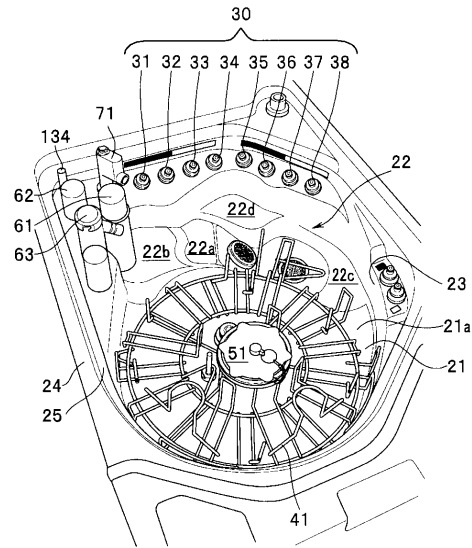
9 1	薬液ボトル	
9 2	洗剤タンクトレイ	
9 3	チューブ接続部	
9 4 a、9 4 b	インナートレイ	
1 0 1、1 0 1 A	管路部材	
1 0 1 a、1 0 1 b	接続部	
1 0 2	通気チューブ	
1 0 2 A、3 0 0	自動漏水検知装置	
1 0 3	排水チューブ	
1 0 3 A	開閉弁	10
1 0 3 B	水受け部	
1 0 3 C	電極	
1 1 1	装置本体	
1 2 1	水道栓	
1 2 2	給水ホース接続口	
1 2 2 a	チューブ	
1 2 3	給水管路	
1 2 4	三方電磁弁	
1 2 5	給水電磁弁	
1 2 6	逆止弁	20
1 2 7	給水フィルタ	
1 2 8	流液管路	
1 2 9	非自吸式のポンプ	
1 3 0	循環口	
1 3 1	循環管路	
1 3 2	チャンネル管路	
1 3 3、1 3 3 A、1 3 3 B	漏水検知用コネクタ	
1 3 4	第2ノズル	
1 3 5	チャンネルポンプ	
1 3 6	チャンネルブロック	30
1 3 7	チャンネル電磁弁	
1 3 8	開閉弁	
1 3 9	ケース用管路	
1 4 0、1 8 8	リリース弁	
1 4 1	洗剤ノズル	
1 4 2	洗浄剤管路	
1 4 3 a	洗剤タンク	
1 4 3 b	アルコールタンク	
1 4 4	洗剤用ポンプ	
1 4 5	アルコール管路	40
1 4 6	アルコール供給ポンプ	
1 4 7	電磁弁	
1 4 8	送気ポンプ	
1 4 9	エア管路	
1 5 0	逆止弁	
1 5 1	エアフィルタ	
1 5 2	排出口	
1 5 3	排液管路	
1 5 4	排水ポンプ	
1 5 5	薬液回収管路	50

1 5 6	薬液供給管路	
1 5 7	吸引フィルタ	
1 5 8	薬液管路	
1 5 9	薬液移送部	
1 6 0	振動部	
1 6 1	ヒータ	
1 6 1 a	温度検知センサ	
1 6 2	電源	
1 6 3	制御部	
1 7 1	送流体管路	10
1 7 1 A	バイパス路	
1 7 2、1 7 4、1 7 5	C Hブロック	
1 7 3、1 7 3 a	流量センサ	
1 7 6	液体供給管路	
1 7 7	チャンネルポンプ	
1 7 8、1 8 7	大気開放管路	
1 7 9	切替弁	
1 8 0	排水管路	
1 8 1、1 8 2、1 8 6、1 8 6 A、V	弁	20
1 8 3	排水ポンプ	
1 8 4	消毒液管路	
1 8 5	循環管路	
2 1 1	操作パネル	
3 1 1	エアポンプ	
3 1 2、3 1 3、3 1 4、3 2 0	配管	
3 1 5	フィルタ	
3 1 6、3 1 7、3 2 1	締切弁	
3 1 8、3 1 9、3 2 2	圧力センサ	
3 2 3	大気圧センサ	
3 3 0	超音波基板	30
3 3 1	超音波駆動部	
C 1	チェーン	
C 2	タグ	
E、E 1、E 2	内視鏡	
E a、E 1 a、E 2 a	操作部	
E b、E 1 b、E 2 b	スコープコネクタ	
H	部位	
I	内周方向	
P P	所定期間	
P T、S t	所定時間	40
R	リーク量	
T、T 1、T 2、T 3、T 4	接続チューブ	
T c	内視鏡側コネクタ	
T d	チューブ取付筒	
t 0、t 1、t 2、t 3	時刻	

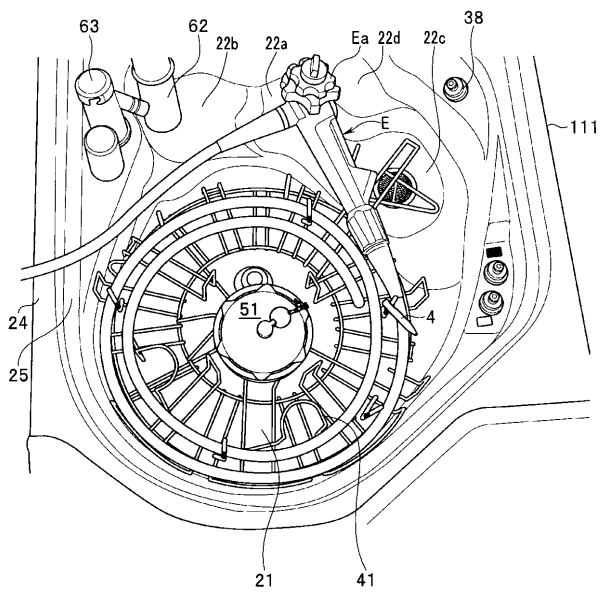
【図 1】



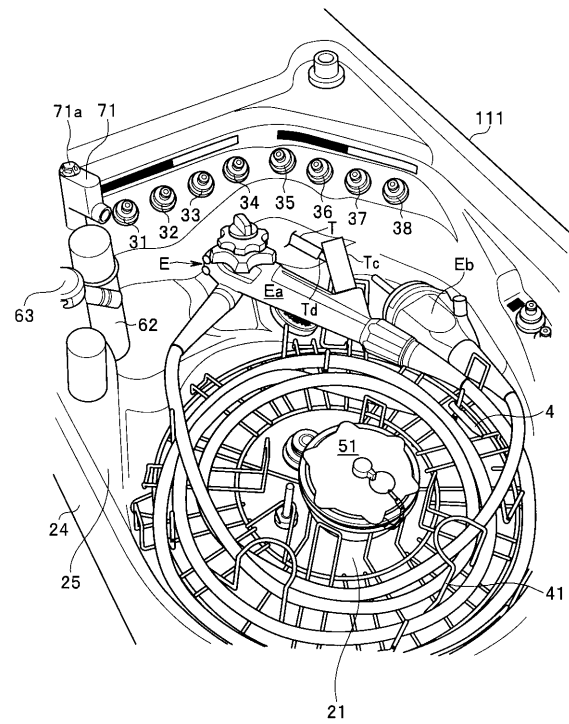
【図 2】



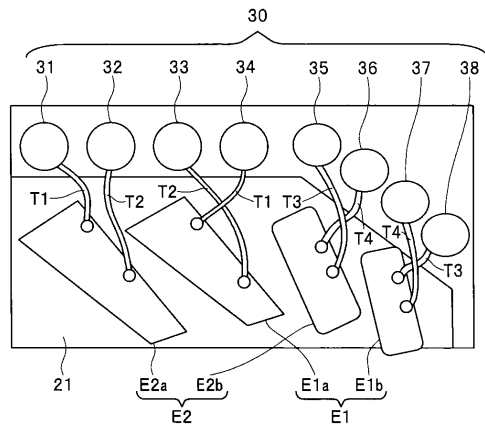
【図 3】



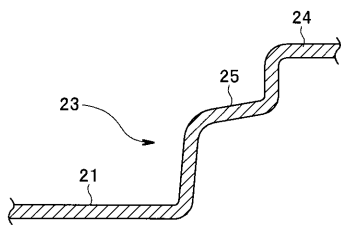
【図 4】



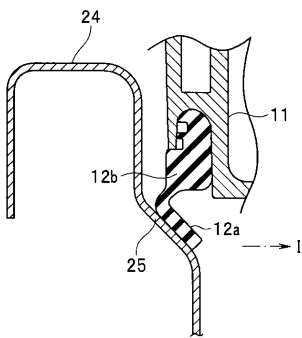
【図 5】



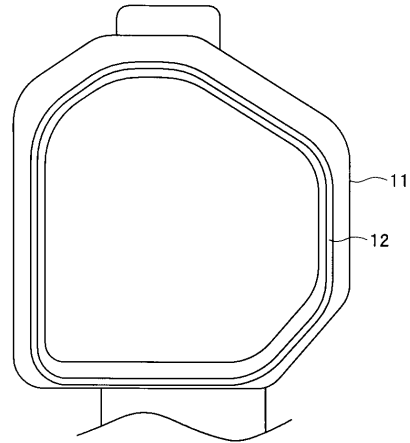
【図 6】



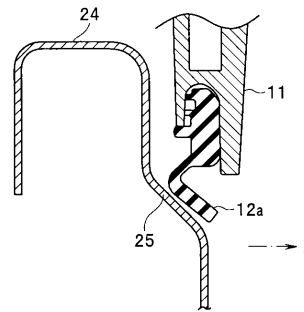
【図 9】



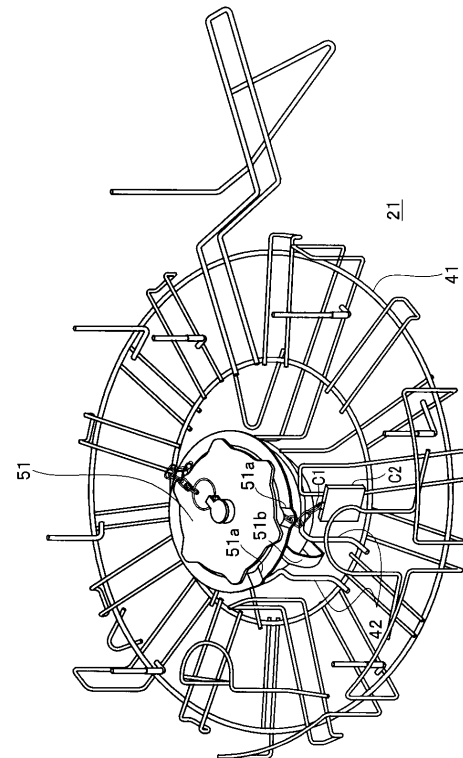
【図 7】



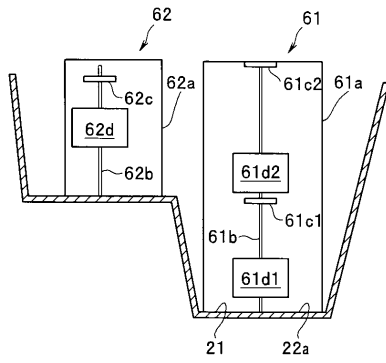
【図 8】



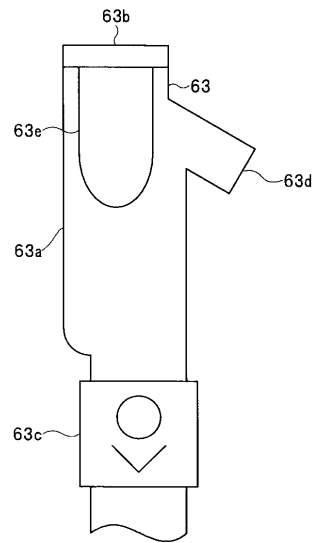
【図 10】



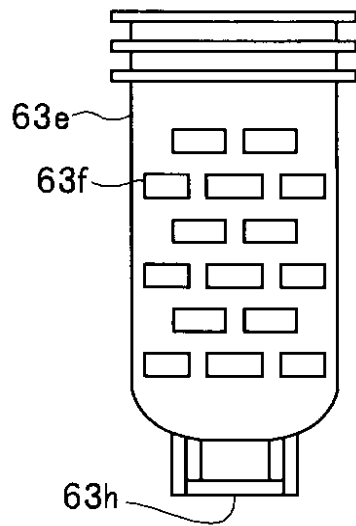
【図 1 1】



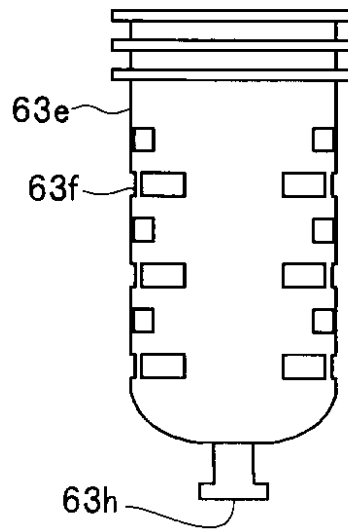
【図 1 2】



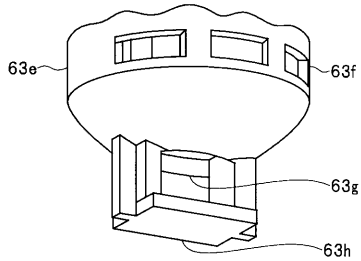
【図 1 3】



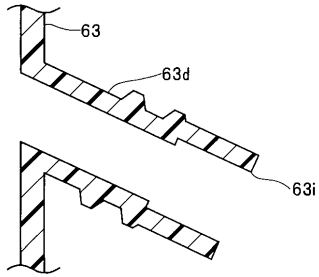
【図 1 4】



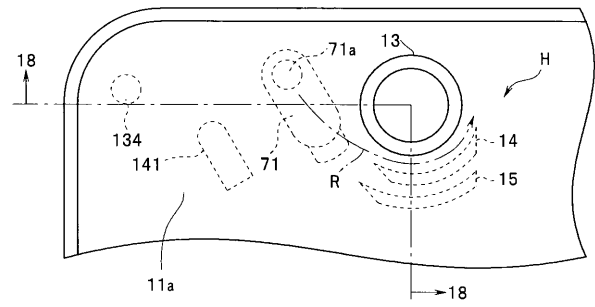
【図 15】



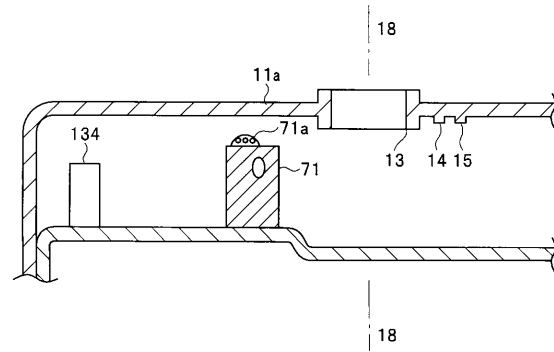
【図 16】



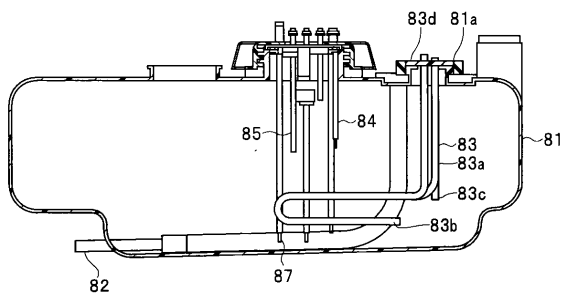
【図 17】



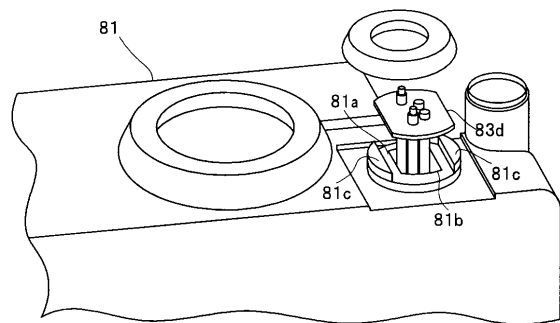
【図 18】



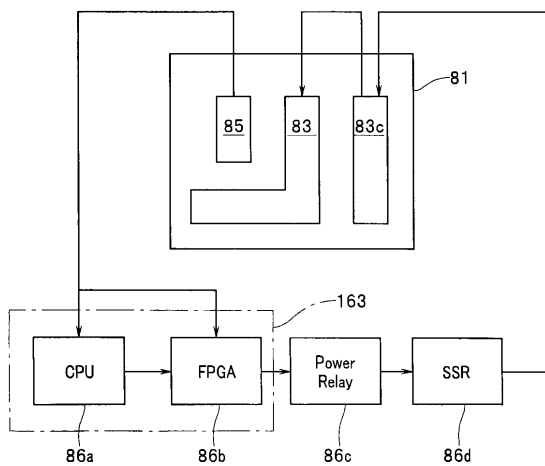
【図 19】



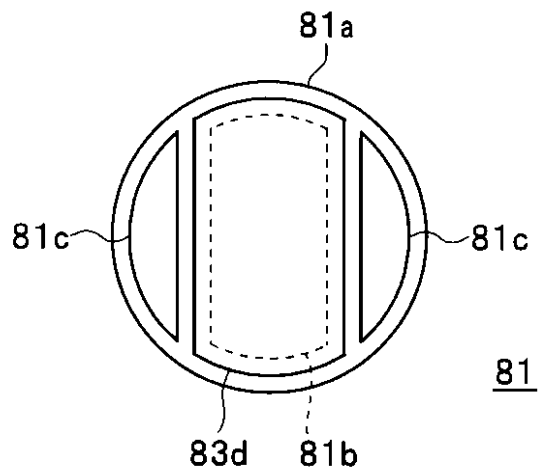
【図 21】



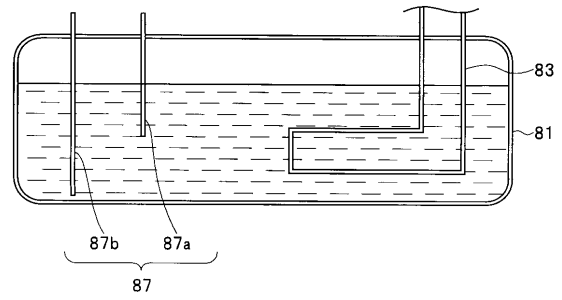
【図 20】



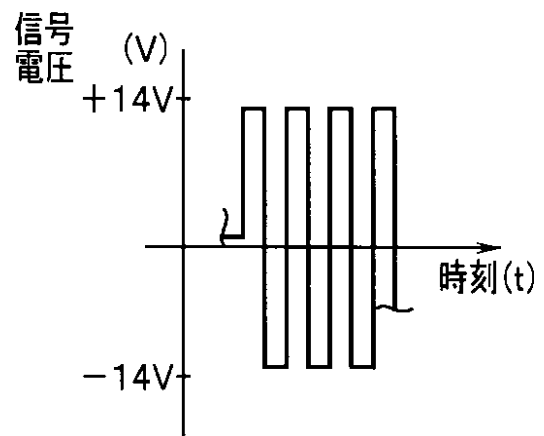
【図 2 2】



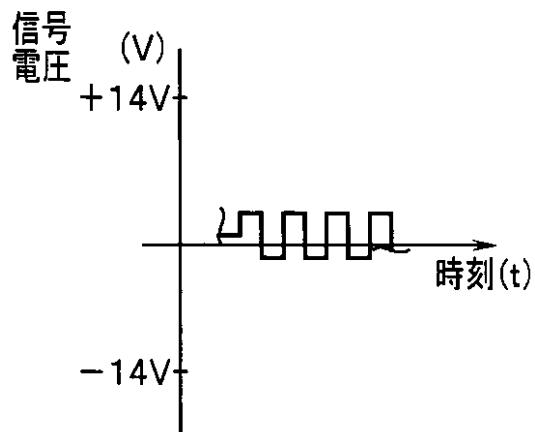
【図 2 3】



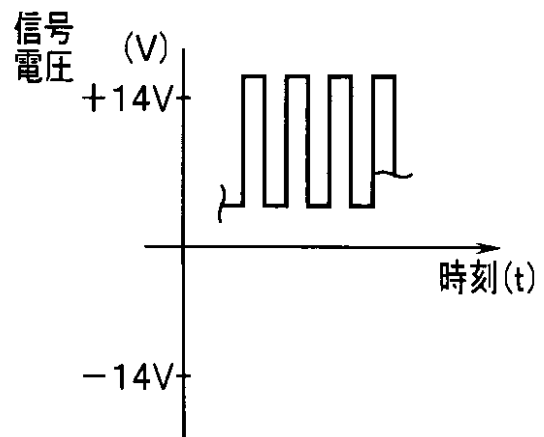
【図 2 4】



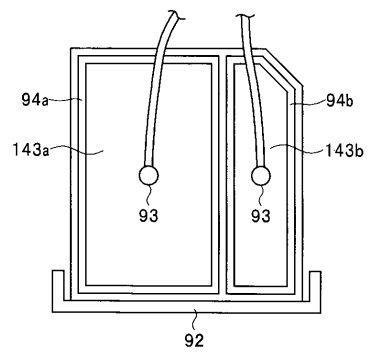
【図 2 5】



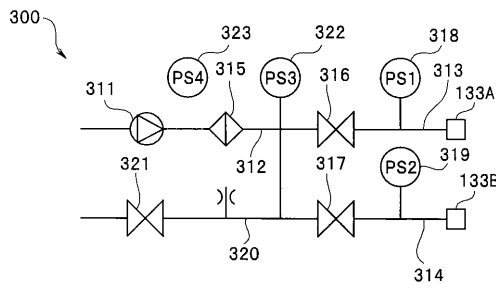
【図 2 6】



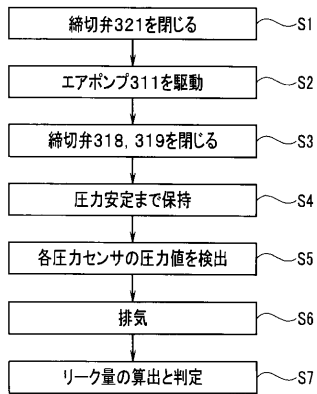
【図 2 7】



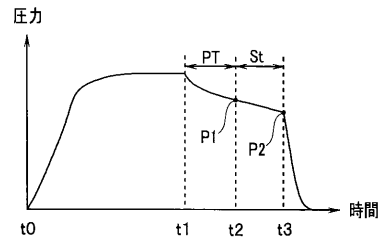
【図 3 3】



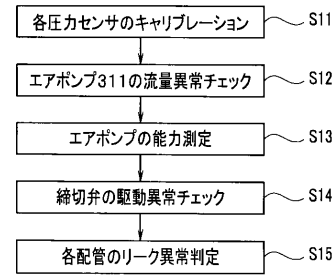
【図 3 4】



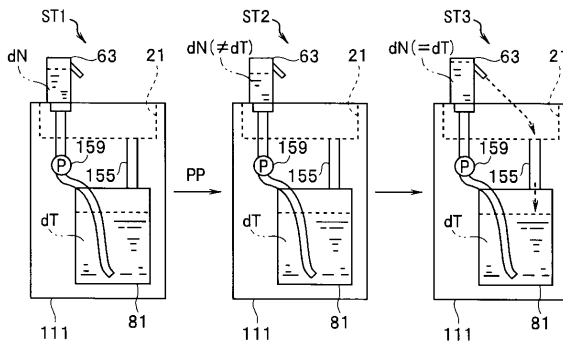
【図 3 5】



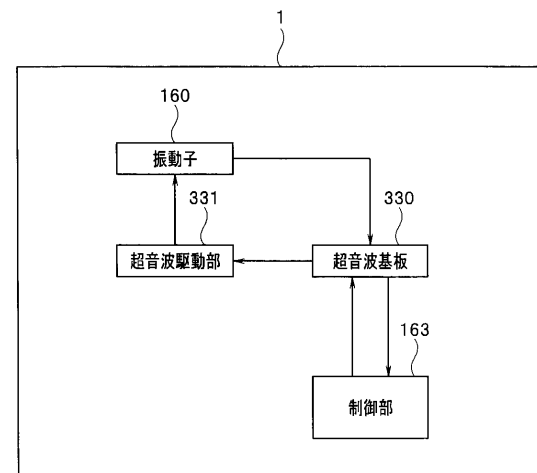
【図 3 6】



【図 3 7】



【図 3 8】



专利名称(译)	内窥镜再处理器		
公开(公告)号	JP3205321U	公开(公告)日	2016-07-21
申请号	JP2016002045U	申请日	2016-05-06
[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	佐藤典都		
发明人	佐藤 典都		
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		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够容易地将连接管连接到多个内窥镜的镜体连接器的内窥镜再处理器。内窥镜再处理器包括顶盖和装置主体。当顶盖打开时，处理槽21暴露在外面。处理槽21具有底部21a，底部凹部22的底部21a上形成的一个步骤时，在处理槽壁23，其从底部部分21a上升，并且处理槽上边缘24，送气送水连接器31，32和33，和34,35,36,37,38，保持网41，该清洁箱51，一个水位计61，并且包括化学液体喷嘴63，循环喷嘴71，。底部凹部22设置在空气/水供应连接器30和保持网41之间。在底部凹部22中，第一和第二操作放置部22a，22b的一个，第一和第二镜体连接器安置部分22c中，提供了22 d。

