

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4996618号
(P4996618)

(45) 発行日 平成24年8月8日 (2012. 8. 8)

(24) 登録日 平成24年5月18日 (2012. 5. 18)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/12 (2006. 01)

A 6 1 B 1/12

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 Z

請求項の数 7 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2008-544064 (P2008-544064)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成18年11月17日 (2006. 11. 17)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/323038		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02008/059602	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成20年5月22日 (2008. 5. 22)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成21年3月18日 (2009. 3. 18)	(72) 発明者	長谷川 準
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	小谷 康二郎
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		審査官	長井 真一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗浄消毒装置本体に設けられ内視鏡が収容される洗浄消毒槽と、主剤、緩衝化剤及び希釈液を調合した消毒液が貯留される薬液タンクと、前記薬液タンクの消毒液を前記洗浄消毒槽に供給する薬液管路と、前記洗浄消毒槽に水道水を供給する給水管路と、前記洗浄消毒槽と前記薬液タンクとを接続する薬液回収管路とを備え、

前記洗浄消毒槽に収容された内視鏡を、前記薬液タンク内に貯留されている消毒液で洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、

前記洗浄消毒装置本体は、

前記主剤が貯留される第1のボトル体、又は前記緩衝化剤が貯留される第2のボトル体のうち少なくとも該第1のボトル体が収納される収納部及び該収納部にボトル体が収納された状態において検出信号を出力する検出部を備える前記洗浄消毒装置本体に対して引き出し自在で、前記ボトル体の口部を一端が前記薬液タンクに連通する薬液供給管路の他端に設けられた口部配設部に案内する消毒液用トレイと、

前記検出部から前記収納部に収納された前記ボトル体が第1のボトル体であるときに出力される検出信号に基づいて、前記主剤と前記緩衝化剤と前記希釈液とを調合して消毒液を生成するための制御を行う制御部と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 2】

前記検出部は、

前記収納部にボトル体が収納されたか否かを検出する第１の検出部と、
前記収納部に収納されたボトル体が第１のボトル体であるか否かを検出する第２の検出部と

を備えることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項３】

前記洗浄消毒装置本体は、さらに、前記消毒液用トレーを引き出し自在な状態又は移動不能状態とに切り換えるトレー動作切換部を備えることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項４】

前記制御部は、前記主剤と前記緩衝化剤と前記希釈液とを調合して消毒液を生成するための消毒液調合プログラムに基づいて、前記トレー動作切換部、前記給水管路の給水电磁弁、３方電磁弁、及び前記薬液回収管路の切替弁のうち少なくとも１つを制御することを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

10

【請求項５】

前記第１のボトル体と前記第２のボトル体とが前記収納部に収納される構成において、
前記第１のボトル体、又は前記第２のボトル体の少なくとも一方にボトル体の種類を特定するための特定部を設けることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項６】

前記薬液タンクに、タンク内の液体の液量を検出する液量検知ユニットを設ける構成において、

20

前記液量検知ユニットは、少なくとも

前記第１のボトル内の主剤がタンク内に全て供給されたときの液量を検出する主剤水位検出センサと、

前記主剤に該主剤を希釈するための希釈液を調合したとき、該希釈液によって希釈された該主剤の液量を検出する希釈液水位検出センサと、

前記希釈された主剤に前記第２のボトル内の緩衝化剤を調合したとき、該主剤と、前記希釈液と、該緩衝化剤との混合液である消毒液の液量を検出する消毒液水位検出センサと

、

を具備することを特徴とする請求項５に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

30

【請求項７】

前記薬液タンクに、タンク内の液体の液量を検出する液量検知ユニットを設ける構成において、

前記液量検知ユニットは、少なくとも

前記第１のボトル内の主剤がタンク内に全て供給されたときの液量を検出する主剤水位検出センサと、

前記主剤に前記第２のボトル内の緩衝化剤を調合したとき、該主剤と該緩衝化剤とを合わせた二液混合液の液量を検出する混合水位検出センサと、

前記二液混合液に該二液混合液を希釈するための希釈液を調合したとき、前記主剤と、前記緩衝化剤と、該希釈液との混合液である消毒液の液量を検出する消毒液水位検出センサと、

40

を具備することを特徴とする請求項１又は請求項３に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、洗浄消毒槽に収容される内視鏡を、薬液タンク内に貯留された消毒液で洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野用の

50

内視鏡は、検査及び治療を目的として体腔内に挿入して使用されるため、一度使用した内視鏡は必ず洗浄消毒される。そして、一度使用された内視鏡の洗浄消毒を行う場合に、例えば、内視鏡洗浄消毒装置が使用される。

【0003】

例えば、特開2006-230493号にはボトル内の液を速やかに薬液タンクに注入される流路を確実に形成する内視鏡洗浄消毒装置が提案されている。この内視鏡洗浄消毒装置においては、図15に示すように消毒液用トレイ12は洗浄消毒装置本体2の前方へ引き出し自在である。そして、消毒液用トレイ12の収容部12aには、図14、図15に示すように2種類のボトルである第1のボトル70A及び第2のボトル70Bを、例えばテーブル79によって、一体に固定して構成されたボトル体70が収納されるようになっている。なお、図14及び図15は従来の内視鏡洗浄消毒装置にかかり、図14は第1のボトルと第2のボトルとを一体にして構成されたボトル体を説明する図、図15はボトル体と、ボトル体が収納される消毒液用トレイとを説明する図である。

10

【0004】

第1のボトル70Aには消毒液の濃縮された主剤が貯留され、第2のボトル70Bには緩衝剤が貯留されている。ボトル70A、70Bはボトル本体71とキャップ72とで構成されている。

【0005】

第1のボトル70Aと第2のボトル70Bとをテーブル79によって一体に構成されたボトル体70においては、左右方向にそれぞれ突出した突起部73L、73Rが設けられ、ボトル体70の略中央部には凹部74L、74Rとが合わさって構成された孔部74が設けられている。

20

【0006】

これらボトル70A、70Bの構成に対して、消毒液用トレイ12の収容部12aには凹み部（不図示）と凸部12cとが設けられている。凹み部は、収容部12aの前面側に設けられて、ボトル体70に設けられた突起部73R、73Lがそれぞれ配置される。一方、凸部12cはボトル体70に設けられた孔部74内に配置されるように収容部12aの略中央部に突設している。

【0007】

この構成によれば、第1のボトル70Aと第2のボトル70Bとを一体にして構成されたボトル体70を、消毒液用トレイ12の収容部12aに配置させたとき、ボトル体70の突起部73L、73Rが収容部12aに設けられている凹み部内に配置される一方、収容部12aの凸部12cがボトル体70に構成された孔部74内に配置される。このことによって、消毒液用トレイ12に、適用外の消毒液が誤って配置される不具合を未然に防止することができる。言い換えれば、消毒液用トレイ12の収容部12a内に、専用のボトルだけが配置可能に設計されている。

30

しかし、一部のユーザーからは、適用外の消毒液による洗浄消毒を行いたいとの要望がある。

【0008】

そして、適用外の消毒液であっても、主剤と緩衝化剤との濃縮率が専用タイプのものと同じ場合には、その適用外の消毒液の主剤と緩衝化剤とをそれぞれ第1のボトル70Aと第2のボトル70Bとに詰めることによって、専用タイプのものと同様な洗浄消毒が可能となる。

40

【0009】

また、適用外の消毒液であって、且つ主剤と緩衝化剤との濃縮率が専用タイプのものとは異なるが、主剤と緩衝化剤とを合わせた容量が専用タイプの容量と同量である場合には、例えば図16に示すようにボトル形状を工夫することによって、専用タイプのものと同様な洗浄消毒が可能になる。即ち、図16のボトル体を構成する2つのボトルの他の組み合わせ例を説明する図に示すように、主剤を貯留する第1のボトル70Cと、緩衝化剤を貯留する第2ボトル70Dとを一体にしたときボトル体70を構成するように薬液の容量

50

を考慮した２種類のボトルを形成する。

【００１０】

しかしながら、複数種類もある様々な濃縮タイプの消毒液の中で、主剤と緩衝化剤との濃縮率が専用タイプのものと同じになること、或いは主剤と緩衝化剤との濃縮率は専用タイプのものとは異なるが主剤と緩衝化剤とを合わせた容量が専用タイプの容量と同量になることは稀である。そして、様々な濃縮タイプの消毒液のボトルを受容することを可能にするためには、少なくとも洗浄消毒装置本体に大幅な設計変更を加えなければならない。

【００１１】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、洗浄消毒装置本体を大幅に改造することなく、様々な濃縮タイプの消毒液による洗浄消毒を可能にする内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的としている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、洗浄消毒装置本体に設けられ内視鏡が収容される洗浄消毒槽と、主剤、緩衝化剤及び希釈液を調合した消毒液が貯留される薬液タンクと、前記薬液タンクの消毒液を前記洗浄消毒槽に供給する薬液管路と、前記洗浄消毒槽に水道水を供給する給水管路と、前記洗浄消毒槽と前記薬液タンクとを接続する薬液回収管路とを備え、前記洗浄消毒槽に収容された内視鏡を、前記薬液タンク内に貯留されている消毒液で洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置であって、

前記洗浄消毒装置本体は、前記主剤が貯留される第１のボトル体、又は前記緩衝化剤が貯留される第２のボトル体のうち少なくとも該第１のボトル体が収納される収納部及び該収納部にボトル体が収納された状態において検出信号を出力する検出部を備える前記洗浄消毒装置本体に対して引き出し自在で、前記ボトル体の口部を一端が前記薬液タンクに連通する薬液供給管路の他端に設けられた口部配設部に案内する消毒液用トレイと、前記検出部から前記収納部に収納された前記ボトル体が第１のボトル体であるときに出力される検出信号に基づいて、前記主剤と前記緩衝化剤と前記希釈液とを調合して消毒液を生成するための制御を行う制御部とを具備している。

【００１３】

したがって、制御部の制御の基、薬液タンク内に第１のボトル体の主剤と、第２のボトル体の緩衝化剤と、希釈液である水道水とが送り込まれて消毒液が調合される。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】図１乃至図１１は本発明の一実施形態に係り、図１は内視鏡洗浄消毒装置を説明する斜視図

【図２】内視鏡洗浄消毒装置を説明するブロック図

【図３】内視鏡洗浄消毒装置のメイン操作パネルを説明する平面図

【図４】内視鏡洗浄消毒装置のサブ操作パネルを説明する平面図

【図５】主剤ボトルの構成例を説明する図

【図６】緩衝剤ボトルの構成例を説明する図

【図７】カセットトレイの構成を説明する図

【図８】消毒液調合プログラムの一例を説明するフローチャート

【図９】カセットトレイの収納部に主剤ボトルを収納した状態を説明する図

【図１０】カセットトレイの収納部に緩衝剤ボトルを収納した状態を説明する図

【図１１】薬液タンク内に主剤ボトルの薬液が供給されている状態を説明する図

【図１２】図１２及び図１３は別の消毒液調合プログラムに基づく消毒液調合工程の手順を説明する図であり、図１２は液量検知ユニットを説明する図

【図１３】別の消毒液調合プログラムを説明するフローチャート

【図１４】図１４及び図１５は従来の内視鏡洗浄消毒装置にかかり、図１４は第１のボトルと第２のボトルとを一体にして構成されたボトル体を説明する図

【図 1 5】ボトル体と、ボトル体が収納される消毒液用トレーとを説明する図

【図 1 6】ボトル体を構成する 2 つのボトルの他の組み合わせ例を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 乃至図 1 1 を参照して本発明の一実施形態を説明する。

【0016】

図 1 に示す内視鏡洗浄消毒装置 1 は、図示しない使用済みの内視鏡を洗浄、消毒するための装置である。内視鏡洗浄消毒装置 1 は、洗浄消毒装置本体（以下、装置本体と略記する）2 と、その上部に、例えば図示しない蝶番を介して開閉自在に接続された蓋体である
10

【0017】

装置本体 2 とトップカバー 3 とは互いに対向する位置に配設され、トップカバー 3 は、例えばラッチ 8 により装置本体 2 に一体的に固定される構成になっている。

【0018】

装置本体 2 の操作者が近接する図中前面（以下、前面と称す）であって、例えば左側上部には、装置本体 2 の前方へ引き出し自在な洗剤 / アルコールトレイ 1 1 が配設されている。

【0019】

洗剤 / アルコールトレイ 1 1 には洗剤タンク 1 1 a 及びアルコールタンク 1 1 b が収納
20

されている。洗剤タンク 1 1 a には、内視鏡を洗浄する際に使用する液体である洗浄剤が貯留される。アルコールタンク 1 1 b には洗浄消毒後の内視鏡を乾燥する際に使用するアルコールが貯留される。洗剤 / アルコールトレイ 1 1 が引き出し自在なことにより、各タンク 1 1 a、1 1 b に、所定の液体を補充できるようになっている。

【0020】

なお、符号 1 1 m は確認窓であり、洗剤 / アルコールトレイ 1 1 に収納されているタンク 1 1 a、1 1 b の配置位置に対応している。即ち、ユーザーは、2 つの確認窓 1 1 m を覗くことにより、各タンク 1 1 a、1 1 b に貯留されている洗浄剤及びアルコールの残量を目視にて確認できるようになっている。この洗浄剤は、給水フィルタ（図 2 の符号 1 7 参照）により濾過処理された水道水により所定の濃度に希釈される濃縮洗剤である。本実
30

【0021】

一方、装置本体 2 の前面であって、例えば右側上部には、装置本体 2 の前方へ引き出し自在な消毒液用トレー 1 2 が配設されている。

【0022】

消毒液用トレー 1 2 には、前記図 1 4、1 5 に示したボトル 7 0 A とボトル 7 0 B とを一体にして構成されたボトル体 7 0 と同形状のボトル 6 が収納可能である。本実施形態においてボトル 6 は、内部に過酢酸等の主剤を貯留した第 1 のボトル（主剤ボトルと記載する）6 A と、内部に緩衝化剤を貯留した第 2 のボトル（緩衝剤ボトルと記載する）6 B との 2 種類である。消毒液用トレー 1 2 が装置本体 2 に対して引き出し自在なことにより、
40

【0023】

また、装置本体 2 の前面であって、消毒液用トレー 1 2 の上部には、洗浄消毒時間の表示や、消毒液を加温するための指示釦等が配設されたサブ操作パネル 1 3 が配設されている。

【0024】

さらに、装置本体 2 の上面であって、例えば操作者が近接する前面側には、装置本体 2 の洗浄、消毒動作スタートスイッチ、及び洗浄、消毒モード選択スイッチ等の設定スイッチ類が配設されたメイン操作パネル 2 5 が設けられている。
50

【 0 0 2 5 】

また、装置本体 2 の上面であって、操作者が近接する前面に対向する側には、装置本体 2 に水道水を供給するための、水道栓（図 2 の符号 5 参照）に接続されたホースが接続される給水ホース接続口 3 1 が配設されている。なお、給水ホース接続口 3 1 に、水道水を濾過するメッシュフィルタが配設される構成であってもよい。

【 0 0 2 6 】

また、装置本体 2 の図中前面の下部には、装置本体 2 の上部に閉じられているトップカバー 3 を、操作者の踏み込み操作によって、装置本体 2 の上方に対して開くためのペダル 1 4 が配設されている。

【 0 0 2 7 】

なお、トップカバー 3 が開状態のとき、装置本体 2 の上面の略中央部に設けられた洗浄消毒槽（図 2 符号 4 参照）が現れる。洗浄消毒槽 4 には、内視鏡が収納自在である。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように洗浄消毒槽 4 の底面には、槽内に供給された洗浄液、水、アルコール、消毒液等を排水するための排水口 5 5 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

洗浄消毒槽 4 の側面の任意の位置には、槽内に供給された洗浄液、水、消毒液等を循環させるための循環口 5 6 が設けられている。循環口 5 6 から排出される水等は、後述するように給水ノズル 2 4 に供給される。なお、循環口 5 6 に、洗浄液等を濾過するメッシュフィルタを設けるようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

また、洗浄消毒槽 4 の側面には、洗浄消毒槽 4 に供給された洗浄液、水、消毒液等の水位を検出するカバー付き水位センサ 3 2 が設けられている。

洗浄消毒槽 4 には、給水管路消毒用ポート 7 等が設けられている。給水管路消毒用ポート 7 は、後述するように、洗浄チューブを介して、装置内部の管路に消毒液を供給し、給水管路を消毒するものである。

【 0 0 3 1 】

洗浄消毒槽 4 の上面には洗剤ノズル 2 2、消毒液ノズル 2 3、給水ノズル 2 4 が配設されている。洗剤ノズル 2 2 は槽内に洗剤タンク 1 1 a 内の洗浄液を後述するポンプ 4 0 を介して供給する。消毒液ノズル 2 3 は槽内に薬液タンク 5 8 の消毒液を供給する。給水ノズル 2 4 は槽内に水道水、または前記循環口 5 6 から吸引した洗浄液、水、消毒液等を供給する。

【 0 0 3 2 】

図 3 を参照してメイン操作パネル 2 5 について説明する。

図 3 に示すようにメイン操作パネル 2 5 には、図中の紙面に向かって見た右方下部側に、内視鏡洗浄消毒装置 1 を駆動するためのスタートボタン 2 5 a 及び停止させるためのストップボタン 2 5 b が配設されている。また、メイン操作パネル 2 5 には、ストップボタン 2 5 b の左側から順にアルコールフラッシュを行うためのボタン 2 5 c と、内視鏡の漏水検知を行うためのボタン 2 5 d が配設されている。これらのボタン 2 5 c、2 5 d の上部側には、アルコールフラッシュ又は漏水検知の各駆動時にその駆動を識別できるように点灯する L E D などの発光体が配設されている。

【 0 0 3 3 】

メイン操作パネル 2 5 の略中央には、コード表示部 2 5 f と、装置の駆動時間を表示する時間表示部 2 5 g が配設されている。メイン操作パネル 2 5 の各表示部 2 5 f、2 5 g の右上方の位置には、プログラム選択ボタン 2 5 e が配設され、このプログラム選択ボタン 2 5 e の操作によりプログラムナンバーを表示するプログラム表示部 2 5 h が配設されている。また、これらプログラム選択ボタン 2 5 e 及びプログラム表示部 2 5 h の上方には、洗浄工程、消毒工程及び濯ぎ工程の各工程時に L E D などの発光体により、ユーザーが目視により確認できる工程表示部 2 5 i が設けられている。

【 0 0 3 4 】

図4を参照してサブ操作パネル13について説明する。

図4に示すようにサブ操作パネル13には、図中の紙面に向かって見た下部側に複数の操作ボタンが配設されている。これら複数の操作ボタンは、左側から順に、オートスタートボタン13a、送気ボタン13b、消毒液加温ボタン13c、給水管路消毒ボタン13d、全管路消毒ボタン13e、消毒液排出ボタン13f及び消毒液調合ボタン13gである。

【0035】

これらのボタン上方には、左から順にプログラムナンバー表示部13j、洗浄時間表示部13k、消毒時間表示部13l、消毒液使用回数表示部13mが配設されており、それら表示部の更に右側に選択設定ボタン13h及びセットボタン13iが配設されている。

10

【0036】

なお、通常、本実施形態の内視鏡洗浄消毒装置1は、メイン操作パネル25の操作により、使用済みの内視鏡を洗浄/消毒する場合、プログラム選択ボタン25eの操作とスタートボタン25aの操作により、予め設定された洗浄/消毒プログラムによって動作を行う。この洗浄/消毒プログラムは、ユーザーにより任意に洗浄時間、消毒時間などを設定することが可能であり、その設定を行う際にサブ操作パネル13の各種ボタンにより行われる。

【0037】

ここで、前記図2に戻って、内視鏡洗浄消毒装置1の内部構成について説明する。

図2に示すように内視鏡洗浄消毒装置1の給水ホース接続口31には給水ホース31aの一端が接続され、この給水ホース31aの他端は水道栓口5に接続されている。

20

【0038】

給水ホース接続口31は、給水管路9の一端と連通している。この給水管路9の他端は、3方電磁弁10に接続されており、管路の中途には、給水ホース接続口31側から順に、給水電磁弁15、逆止弁16及び給水フィルタ17が介装されている。

【0039】

3方電磁弁10は、流液管路18の一端と接続されており、給水ノズル24への給水管路9又は流液管路18との連通を内部の弁によって切り換える動作を行う。つまり、給水ノズル24は、3方電磁弁10の切替動作により、給水管路9又は流液管路18の何れか一方と連通する。流液管路18の他端は、流液ポンプ19に接続されている。

30

【0040】

洗浄消毒槽4に配設された循環口56には循環管路20の一端が接続されている。循環管路20の他端は、流液ポンプ19を介して前記流液管路18の他端及びチャンネルポンプ26を介してチャンネル管路21の一端と連通するように、2つに分岐している。

【0041】

チャンネル管路21の他端は、各送気送水/鉗子口用ポート33に連通している。なお、図中においては、各送気送水/鉗子口用ポート33を1つだけ図示している。

【0042】

チャンネル管路21の中途には、前記チャンネルポンプ26側から順に、チャンネルブロック27、CH(チャンネル)電磁28及び逆止弁29が介装されている。

40

【0043】

洗浄消毒槽4に設置された給水管路消毒用ポート7には、消毒用管路37の一端が接続されている。この消毒用管路37の他端は、給水フィルタ17と逆止弁16との間において、給水管路9に接続されている。消毒用管路37の給水管路消毒用ポート7側には逆止弁38が介装されている。

【0044】

洗剤ノズル22には、洗剤管路39の一端が接続されており、この洗剤管路39の他端は洗剤タンク11aに接続されている。この洗剤管路39の中途には洗剤供給ポンプ40が介装されている。

【0045】

50

アルコールタンク 11b には、アルコール管路 41 の一端が接続されており、このアルコール管路 41 の他端はチャンネル管路 21 と所定の状態で連通するように、チャンネルブロック 27 に接続されている。このアルコール管路 41 のアルコールタンク 11b 側にはアルコール供給ポンプ 42 が介装され、チャンネルブロック 27 側には電磁弁 43 が介装されている。

【0046】

チャンネルブロック 27 には、エアポンプ 45 からの空気を供給するためのエア管路 44 の一端が所定の状態でチャンネル管路 21 に連通するように接続されている。このエア管路 44 の他端はエアフィルタ 46 を介してエアポンプ 45 に接続されている。エア管路 44 のチャンネルブロック 27 側には逆止弁 47 が介装されている。

10

【0047】

洗浄消毒槽 4 の排水口 55 には切替弁 57 が配設されている。切替弁 57 の弁の切替動作により、槽内の洗浄液を装置外へ排出すること、或いは槽内の消毒液を薬液タンク 58 に回収することができるようになっている。切替弁 57 には排水管路 59 の一端と、薬液回収管路 61 の一端とが接続されている。排水管路 59 の他端は、外部排水口へ接続される排水ホースに排水ポンプ 60 を介して接続される。薬液回収管路 61 の他端は、薬液タンク 58 に接続されている。

【0048】

薬液タンク 58 には薬液供給管路 62 の一端が接続されている。薬液供給管路 62 の他端は、消毒液用トレイ 12 に所定の状態で接続されている。ボトル 6A、6B の何れかを 1 つを収納した消毒液用トレイ 12 が装置本体 2 内にセットされることによって、主剤ボトル 6A 内の薬液、或いは緩衝剤ボトル 6B 内の薬液が、薬液供給管路 62 を介して薬液タンク 58 内に供給されるようになっている。

20

【0049】

符号 123 は検出部を構成するボトル検出スイッチであり、消毒液用トレイ 12 内にボトル 6A、6B の何れかが収納されているか否かを検出する。符号 124 は検出部を構成するボトル判定スイッチであり、例えば消毒液用トレイ 12 内に主剤ボトル 6A が収納されている状態においては検出信号を出力することなく、緩衝剤ボトル 6B が収納されている状態においてのみ検出信号を出力する。スイッチ 123、124 は例えば突没自在な機械式のスイッチであり、突出した状態から押し込まれた状態に変化することによって検出信号を出力する。

30

【0050】

符号 2a はロックスイッチであり、消毒液用トレイ 12 を引き出し自在な状態と、移動不能状態とに切り換えるトレイ動作切換部である。ロックスイッチ 2a は後述する制御部 90 の制御の基、ロック状態からフリー状態への切り換え、及びフリー状態からロック状態への切り換えが可能であると共に、消毒液用トレイ 12 が装置本体 2 内に所定の状態で押し戻されたとき、図示しない付勢部材の付勢力によってフリー状態からロック状態に変化する。ロックスイッチ 2a は、ロック状態のとき、ロック信号を制御部 90 に出力する。スイッチ 123、124 からの検出信号も制御部 90 に出力される。

【0051】

薬液タンク 58 内には一端に吸引フィルタ 63 を設けた薬液管路 64 の一端部分が配設されている。この薬液管路 64 の他端は薬液ポンプ 65 を介して消毒液ノズル 23 に接続されている。

40

【0052】

洗浄消毒槽 4 の上面には薬液タンク 58 内に貯留される液体の液量を検出する液量検知ユニット 80 が設けられている。液量検知ユニット 80 には長さの異なる複数の電極センサ 81a、81b、81c、81d、81e が備えられている。

【0053】

第 1 電極センサ 81a はアース用の電極である。第 2 電極センサ 81b は主剤水位検出センサであって、主剤ボトル 6A から薬液タンク 58 に供給される薬液の液量を検知する

50

電極である。第3電極センサ81cは希釈液水位検出センサであって、主剤ボトル6Aの薬液を希釈液である水で希釈するときその水が規定量に達したときの液量を検知する電極である。第4電極センサ81dは消毒液水位検出センサであって、主剤ボトル6Aの薬液と希釈液である水と緩衝剤ボトル6Bの薬液とが混合して生成される消毒液の液量を検知する電極である。第5電極センサ81eは洗浄消毒状態において洗浄消毒槽4に消毒液を供給するために必要な最低の液量を検知するための電極である。

【0054】

制御部90は、外部のACコンセントから電力が供給される電源91と電氣的に接続されている。制御部90は、図3及び図4に示したメイン操作パネル25及びサブ操作パネル13から供給される各種信号に基づいて、上述した各ポンプ、各電磁弁、各スイッチな

10

【0055】

記憶装置92は、プログラムメモリ93、作業メモリ94を備えている。プログラムメモリ93には各種プログラムが格納されている。作業メモリ94はプログラムに基づいて動作されている各ポンプ、各電磁弁、各スイッチの動作状態を記憶する。制御部90と記憶装置92とを備えて制御装置が構成される。

【0056】

なお、制御部90は、図示しない温度検知センサからの検知結果に基づいて、消毒液を所定の温度に保つようにヒータ（不図示）を駆動、停止する制御等を行う。

【0057】

20

図5乃至図7を参照してボトル及びカセットトレイの構成例を説明する。

図5は主剤ボトル6Aであり、薬液が貯留される箱状のボトル本体6fと円筒形状のキャップ6eとで構成されている。該主剤ボトル6Aの形状は、前記図14、15に示されている第1のボトル70Aと第2のボトル70Bとをテープ79によって一体に固定して構成されたボトル体70と同形状である。

【0058】

ボトル本体6fは、貯留された薬液が排出される開口を備える略円筒形状の口部6gを有する。口部6gにはキャップ6eが取り付けられるようになっている。口部6g内には開口を閉塞する閉塞部6hが設けられている。閉塞部6hの外周は薄肉部6iとして構成され、該薄肉部6iは口部6gの内周面全体に渡って設けられている。

30

【0059】

また、ボトル本体6fの図中の側壁底部側には一対の突起部6kが設けられている。さらに、ボトル本体6fには第1貫通孔6m及び第2貫通孔6nが設けられている。第1貫通孔6mは図7の後述する凸部125が配置される逃がし孔であり、第2貫通孔6nはボトルが主剤ボトル6Aであるか緩衝剤ボトル6Bかを特定するための特定部となる逃がし孔である。第2貫通孔6nにはボトル判定スイッチ（以下、第2検出部と記載する）124が配置される

なお、本実施形態の主剤ボトル6Aにおいては、ボトル内に種類の薬液が貯留されているにも関わらず、2つの口部6gを備えている。

【0060】

40

図6は緩衝剤ボトル6Bであり、該緩衝剤ボトル6Bを構成するボトル本体6fには凸部125が配置される第1貫通孔6mだけが設けられている。その他の緩衝剤ボトル6Bの構成は主剤ボトル6Aと同様であり、緩衝剤ボトル6Bの形状も主剤ボトル6Aの形状と同形状である。

【0061】

図7に示すように消毒液用トレイ12は収納部120を備えている。収納部120には一対の突起部6kを設けたボトル6A、6Bが収納される。そのため、収納部120にはボトル6A、6Bが備える一対の突起部6kに対応する係合部121が設けられている。

【0062】

収納部120の底面122にはボトル検出スイッチ（以下、第1検出部と記載する）1

50

2 3 及び第 2 検出部 1 2 4 に加えて凸部 1 2 5 が設けられている。凸部 1 2 5 は、ボトルが収納部 1 2 0 に対応するか否かを機械的に判断するための判定手段である。

【 0 0 6 3 】

この構成によれば、収納部 1 2 0 に緩衝剤ボトル 6 B が配置されたとき、ボトル本体 6 f によって第 1 検出部 1 2 3 及び第 2 検出部 1 2 4 がオン操作される。すると、第 1 検出部 1 2 3 から制御部 9 0 に向けて第 1 検出信号が出力されるとともに、第 2 検出部 1 2 4 から制御部 9 0 に向けて第 2 検出信号が出力される。

【 0 0 6 4 】

一方、収納部 1 2 0 に主剤ボトル 6 A が配置されたとき、主剤ボトル 6 A のボトル本体 6 f の第 2 貫通孔 6 n 内に第 2 検出部 1 2 4 が配置されることによって、ボトル本体 6 f によって第 1 検出部 1 2 3 だけがオン操作される。したがって、収納部 1 2 0 に主剤ボトル 6 A が配置されたとき、第 1 検出部 1 2 3 から制御部 9 0 に向けて第 1 検出信号だけ出力される。

【 0 0 6 5 】

なお、図 7 の符号 1 2 6 は案内部材である。収納部 1 2 0 にボトル 6 A、6 B の何れかを収納した状態において、消毒液用トレイ 1 2 を装置本体 2 に押し戻すとき、該収納部 1 2 0 内に収納されたボトル 6 A、6 B の上側角部が案内部材 1 2 6 に当接する。すると、消毒液用トレイ 1 2 の移動に伴って、該ボトル 6 A、6 B の口部 6 g が閉塞部開放部 1 2 7 を備える口部配設部 1 2 8 に案内されていき、該消毒液用トレイ 1 2 が装置本体 2 内に押し戻された状態のとき、閉塞部 6 h の薄肉部 6 i が閉塞部開放部 1 2 7 によって突き破られる。このことによって、ボトル 6 A、6 B 内の薬液がボトル本体 6 f 内から排出されて薬液タンク 5 8 内に供給される。閉塞部開放部 1 2 7 は前記薬液供給管路 6 2 の他端を構成している。

【 0 0 6 6 】

上述のように構成された内視鏡洗浄消毒装置 1 の作用を説明する。

内視鏡洗浄消毒装置 1 の制御部 9 0 は、消毒液が予め設定された回数だけ内視鏡の洗浄消毒に使用された判定したとき、メイン操作パネル 2 5 又はサブ操作パネル 1 3 上の表示部に消毒液の交換を促す指示を表示させる制御を行う。消毒液交換の指示を確認したユーザーは、消毒液交換作業を行う。

【 0 0 6 7 】

消毒液交換作業は、消毒液排出工程と、消毒液調合工程との二工程で行われる。

【 0 0 6 8 】

まず、ユーザーは、内視鏡洗浄消毒装置 1 のサブ操作パネル 1 3 に備えられている消毒液排出ボタン 1 3 f を操作する。すると、消毒液排出ボタン 1 3 f から制御部 9 0 に指示信号が出力され、この指示信号を受けた制御部 9 0 は、プログラムメモリ 9 3 に格納されている消毒液排出プログラムに基づく制御を開始する。

【 0 0 6 9 】

即ち、薬液ポンプ 6 5、切替弁 5 7、排水ポンプ 6 0 が制御部 9 0 の制御の基に駆動されて、薬液タンク 5 8 内の消毒液が、薬液管路 6 4、消毒液ノズル 2 3、洗浄消毒槽 4、排水口 5 5、排水管路 5 9、及び排水ホースを介して外部排水口から排出される。この間、ユーザーは、消毒液調合工程で使用するボトル 6 A、6 B が納められている図示しない交換ボトルセットを用意する。

【 0 0 7 0 】

消毒液排出プログラムに基づく、所定の消毒液排出工程が終了すると、メイン操作パネル 2 5 又はサブ操作パネル 1 3 上の表示部に消毒液調合工程の開始を促す指示が表示される。ここで、ユーザーは消毒液調合工程を開始する。

【 0 0 7 1 】

図 8 乃至図 1 1 を参照して消毒液調合プログラムに基づく消毒液調合工程の手順を説明する。

まず、ユーザーは、内視鏡洗浄消毒装置 1 のサブ操作パネル 1 3 に備えられている消毒

10

20

30

40

50

液調合ボタン 1 3 g を操作する。すると、消毒液調合ボタン 1 3 g から制御部 9 0 に指示信号が出力され、この指示信号を受けた制御部 9 0 は、プログラムメモリ 9 3 に格納されている消毒液調合プログラムに基づく制御を開始する。

【 0 0 7 2 】

即ち、図 8 のステップ S 1 に示すように制御部 9 0 は、作業メモリ 9 4 の初期化を行う。このとき、消毒液用トレイ 1 2 の収納部 1 2 0 には空の緩衝剤ボトル 6 B が収納されているが作業メモリ 9 4 には第 1 検出部 1 2 3 = O F F、第 2 検出部 1 2 4 = O F F」が記憶される。また、ロックスイッチ 2 a もロック状態であるが、作業メモリ 9 4 には「ロックスイッチ = O F F」が記憶される。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 2 において制御部 9 0 は、ロックスイッチ 2 a のロック状態を解除する制御信号を出力して、ロックスイッチ 2 a のロック状態を解除する。すると、ロックスイッチ 2 a のロック状態が解除されることによって、該ロックスイッチ 2 a からのロック信号の出力が停止される。このとき、作業メモリ 9 4 には「ロックスイッチ = O F F」が記憶される。

【 0 0 7 4 】

この後、制御部 9 0 はステップ S 3 に示すボトル検出処理に移行する。ボトル検出処理は、収納部 1 2 0 のボトルの有無を確認する処理であり第 1 検出部 1 2 3 が O N であるかを判定する。第 1 検出部 1 2 3 が O F F から O N に切り替わったら、ステップ S 4 のボトル判定処理に移行する。即ち、制御部 9 0 は、第 1 検出部 1 2 3 が O F F から O N に切り替わるまでの間、待機状態になる。

【 0 0 7 5 】

その間、前記消毒液調合ボタン 1 3 g を操作したユーザーは、消毒液用トレイ 1 2 を装置本体 2 の前方へ引き出す。そして、消毒液用トレイ 1 2 の収納部 1 2 0 に収納されている空の緩衝剤ボトル 6 B を取り外す。すると、作業メモリ 9 4 は「第 1 検出部 1 2 3 = O F F、第 2 検出部 1 2 4 = O F F」が記憶される。

その後、空の緩衝剤ボトル 6 B を収納部 1 2 0 から取り出したユーザーは、主剤ボトル 6 A を収納部 1 2 0 に収納する。

【 0 0 7 6 】

このとき、ユーザーが図 9 に示すように消毒液用トレイ 1 2 の収納部 1 2 0 に主剤ボトル 6 A を配置した場合には、第 1 検出部 1 2 3 から制御部 9 0 に第 1 検出信号が出力される。一方、ユーザーが図 1 0 に示すように消毒液用トレイ 1 2 の収納部 1 2 0 に誤って緩衝剤ボトル 6 B を配置してしまった場合には、制御部 9 0 に第 1 検出部 1 2 3 からの第 1 検出信号と、第 2 検出部 1 2 4 からの第 2 検出信号とが出力される。

【 0 0 7 7 】

すなわち、ユーザーが収納部 1 2 0 にボトルを収納すると、ボトルの種類にかかわらず、第 1 検出部 1 2 3 は O F F から O N に切り替わる。このことによって、制御部はステップ S 4 に移行し、作業メモリ 9 4 には「第 1 検出部 1 2 3 = O N」が記憶される。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 4 のボトル判定処理は、第 2 検出部 1 2 3 が O F F であるか O N であるかを判定する処理であり、O F F のときはステップ S 5 に移行し、O N のときはステップ S 2 1 に移行する。

【 0 0 7 9 】

具体的に、ボトルが図 9 に示す配置状態においてはステップ S 5 に移行し、ボトルが図 1 0 に示す配置状態においてはステップ S 2 1 に移行する。ステップ S 2 1 に移行するとき、作業メモリ 9 4 には「第 2 検出部 1 2 4 = O N」が記憶される。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 2 1 は誤ボトル告知処理であり、制御部 9 0 は、例えば、警告音の発報の開始を指示する発報信号を図示しないブザーに出力して、ブザーから警告音を発報させる。この後、制御部 9 0 はステップ S 2 2 の誤ボトル取り外し処理に移行する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 1 】

誤ボトル取り外し処理は、第 1 検出部 1 2 3 が O F F、又は第 2 検出部 1 2 4 が O F F、又は第 1 検出部 1 2 3 が O F F で、かつ第 2 検出部 1 2 4 が O F F であるか判定する処理である。本実施形態において、制御部 9 0 は、第 1 検出部 1 2 3 及び第 2 検出部 1 2 4 が共に O F F に切り替わるか否かを判定し、切り替わったことを判定したなら、ステップ S 2 3 の告知停止処理を行い、ステップ S 3 のボトル検出処理に移行する。言い換えれば、制御部 9 0 は第 1 検出部 1 2 3 及び第 2 検出部 1 2 4 が共に O N から O F F に切り替わるまでの間、待機状態になる。ステップ S 2 3 において制御部 9 0 は、ブザーに警告音の発報の中止を指示する発報停止信号を出力する。

【 0 0 8 2 】

10

ボトルを収納部 1 2 0 に緩衝剤ボトル 6 B を配置したユーザーは、ボトルの配置と略同時にブザーから警告音が発報されることによって、瞬時に収納部 1 2 0 に配置したボトルが主剤ボトル 6 A ではなかったと判断できる。その後、ユーザーは、収納部 1 2 0 から緩衝剤ボトル 6 B を取り出し、その代わりに、主剤ボトル 6 A を収納部 1 2 0 に配置する。

【 0 0 8 3 】

この間、作業メモリ 9 4 には「第 1 検出部 1 2 3 = O F F、第 2 検出部 O F F」が記憶され、その直後には、「第 1 検出部 1 2 3 = O N、第 2 検出部 O F F」が記憶される。

【 0 0 8 4 】

なお、ステップ S 2 1 からステップ S 2 2 に移行する間に、ステップ S 2 1 a に示すロック処理を行うようにしてもよい。ステップ S 2 1 a に示すロック処理は、フリー状態のロックスイッチ 2 a にロック状態に切り換える制御信号を出力する処理である。即ち、収納部 1 2 0 に緩衝剤ボトル 6 B が収納された状態において、ロックスイッチ 2 a がロック状態に切り換わることによって、消毒液用トレイ 1 2 の装置本体 2 側への押し戻しが不可能な状態になる。この場合、ロックスイッチ 2 a のロック状態は、ステップ S 2 2 の後に解除される。

20

【 0 0 8 5 】

ステップ S 5 は、ロック信号検出処理である。ロック信号検出処理は、制御部 9 0 によってロックスイッチ 2 a から出力されたロック信号の有無を検出する処理であり、ロックスイッチ 2 a が O F F から O N に切り替わったなら、ステップ S 6 の希釈処理に移行する。即ち、制御部 9 0 は、ロックスイッチ 2 a が O F F から O N に切り替わるまでの間、待機状態になる。

30

【 0 0 8 6 】

その間、主剤ボトル 6 A を収納部 1 2 0 に収納したユーザーは、消毒液用トレイ 1 2 の装置本体 2 側への押し戻しを行う。そして、消毒液用トレイ 1 2 が装置本体 2 内に所定状態に納められると、閉塞部 6 h の薄肉部 6 i が閉塞部開放部 1 2 7 によって突き破られて、図 1 1 に示すように主剤ボトル 6 A 内の薬液が薬液タンク 5 8 内に供給されていく。また、このとき、作業メモリ 9 4 には「ロックスイッチ = O N」が記憶される。

【 0 0 8 7 】

その後、ユーザーは、主剤ボトル 6 A 内の薬液が薬液タンク 5 8 内に排出されまでの間、及び、その薬液が水道水で希釈されるまでの間、第 2 ボトル 6 B の薬液を薬液タンク 5 8 に供給するための準備等を行う。

40

【 0 0 8 8 】

ステップ S 6 の希釈処理は、主剤水位検出処理と希釈液水位検出処理とを備え、第 3 電極センサ 8 1 c から出力される第 3 電極信号を検出するまで続行される。制御部 9 0 は、ステップ S 6 において第 3 電極信号を検出すると、ステップ S 7 に移行する。

【 0 0 8 9 】

なお、主剤水位検出処理は、主剤ボトル 6 A から薬液タンク 5 8 内に供給されている薬液が第 2 電極センサ 8 1 b に到達して、該第 2 電極センサ 8 1 b から第 2 電極信号を出力するまで行われる。制御部 9 0 は、第 2 電極信号を検出すると、希釈液水位検出処理に移行する。

50

【 0 0 9 0 】

希釈液水位検出処理は、薬液タンク 5 8 内に供給された主剤ボトル 6 A の薬液を所望する希釈量にする処理であり、制御部 9 0 の制御の基、薬液タンク 5 8 内に供給される水道水が第 3 電極センサ 8 1 c に到達して、該第 3 電極センサ 8 1 c から第 3 電極信号が出力されるまで行われる。

【 0 0 9 1 】

具体的に、希釈液水位検出処理において制御部 9 0 は、給水電磁弁 1 5 を開く制御、3 方電磁弁 1 0 を給水ノズル 2 4 側に連通させる制御、給水された水が排水口 5 5 を通過して薬液タンク 5 8 に流れ込むように切替弁 5 7 を開く制御を行う。そして、制御部 9 0 は、第 3 電極センサ 8 1 c から出力される第 3 電極信号を検出すると、給水電磁弁 1 5 を閉じる制御、切替弁 5 7 を閉じる制御を行う。

10

【 0 0 9 2 】

ステップ S 7 は緩衝剤投入指示処理であり、制御部 9 0 は、例えば、メイン操作パネル 2 5 又はサブ操作パネル 1 3 上の表示部に緩衝剤投入を促す指示を表示させる制御、または告知音を発報する制御を行うとともに、ロックスイッチ 2 a のロック状態を解除する制御を行い、ステップ S 8 のボトル交換処理に移行する。

【 0 0 9 3 】

ボトル交換処理は、第 1 検出部 1 2 3 が ON から OFF に切り替わったか否かを判定する処理であり、第 1 検出部 1 2 3 が ON から OFF に切り替わったら、ステップ 9 のボトル検出処理に移行する。

20

【 0 0 9 4 】

なお、ロックスイッチ 2 a のロック状態が解除されると、該ロックスイッチ 2 a からロック信号の出力が停止される。このため、作業メモリ 9 4 には「ロックスイッチ = OFF」が記憶される。また、制御部 9 0 は、第 1 検出部 1 2 3 が ON から OFF に切り替わるまでの間、待機状態になる。

【 0 0 9 5 】

その間、ユーザーは、表示部に表示された指示を確認後、消毒液用トレイ 1 2 を装置本体 2 の前方へ引き出す。そして、消毒液用トレイ 1 2 の収納部 1 2 0 に収納されている空の主剤ボトル 6 A を取り外す。すると、作業メモリ 9 4 には「第 1 検出部 1 2 3 = OFF」が記憶される。

30

【 0 0 9 6 】

ステップ S 9 のボトル検出処理は、ボトルの有無を検出する処理、即ち、第 1 検出部 1 2 3 が ON であるか否かを判定する処理であり、第 1 検出部 1 2 3 が OFF から ON に切り替わったら、ステップ S 1 0 のボトル判定処理に移行する。即ち、制御部 9 0 は、第 1 検出部 1 2 3 が OFF から ON に切り替わるまでの間、待機状態になる。

【 0 0 9 7 】

その間、ユーザーは、緩衝剤ボトル 6 B を収納部 1 2 0 に収納する。このとき、ユーザーが前記図 1 0 に示すように収納部 1 2 0 に緩衝剤ボトル 6 B を配置した場合には、制御部 9 0 に第 1 検出部 1 2 3 からの第 1 検出信号と、第 2 検出部 1 2 4 からの第 2 検出信号とが出力される。一方、図 9 に示すように誤って収納部 1 2 0 に主剤ボトル 6 A を配置させてしまった場合には、第 1 検出部 1 2 3 から制御部 9 0 に第 1 検出信号が出力される。

40

【 0 0 9 8 】

すなわち、ユーザーが収納部 1 2 0 にボトルを収納すると、ボトルの種類にかかわらず、第 1 検出部 1 2 3 は OFF から ON に切り替わる。このとき、制御部はステップ S 1 0 に移行し、作業メモリ 9 4 には「第 1 検出部 1 2 3 = ON」が記憶される。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 1 0 のボトル判定処理は、第 2 検出部 1 2 3 が OFF であるか ON であるかを判定する処理であり、ON のときはステップ S 1 1 に移行し、OFF のときはステップ S 2 4 に移行する。つまり、ボトルが図 1 0 に示す配置状態においてはステップ S 1 1 に移行し、作業メモリ 9 4 には「第 2 検出部 1 2 3 = ON」が記憶される。一方、図 9 に示

50

す配置状態においてはステップS 2 4に移行する。

【0100】

ステップS 1 1はロック信号検出処理であり、制御部9 0は、ロックスイッチ2 aから出力されるロック信号の有無を検出する。ロックスイッチ2 aがOFFからONに切り替わったら、ステップS 1 2の消毒液調合処理に移行する。即ち、制御部9 0は、ロックスイッチ2 aがOFFからONに切り替わるまでの間、待機状態になる。

【0101】

その間、緩衝剤ボトル6 Bを収納部1 2 0に収納したユーザーは、消毒液用トレイ1 2の装置本体2側への押し戻しを行う。そして、消毒液用トレイ1 2が装置本体2内に所定の状態で納められると、閉塞部6 hの薄肉部6 iが閉塞部開放部1 2 7によって突き破られて、図1 1に示すように緩衝剤ボトル6 B内の薬液が薬液タンク5 8内に供給されていく。このとき、作業メモリ9 4には「ロックスイッチ=ON」が記憶される。

10

【0102】

この後、ユーザーは、メイン操作パネル2 5又はサブ操作パネル1 3上の例えば表示部に、消毒液の調合が終了したことが告知されるまでの間、待機状態になる。

【0103】

ステップS 1 2の消毒液調合処理は、第4電極センサ8 1 dから出力される第4電極信号を検出するまで続行される。制御部9 0は、ステップS 1 2において第4電極信号を検出すると、ステップS 1 3に移行する。

【0104】

20

ステップS 1 3は調合完了告知処理であり、制御部9 0は、ユーザーに消毒液の調合が終了した旨を告知するために、メイン操作パネル2 5又はサブ操作パネル1 3上の例えば表示部に、消毒液の調合が終了した旨を告知する制御を行う。このことによって、消毒液調合プログラムに基づく消毒液調合工程は終了となる。

【0105】

なお、ステップS 2 4は前記ステップS 2 1と同様の誤ボトル告知処理であり、制御部9 0は、ブザーから警告音を発報させる。この後、制御部9 0はステップS 2 5の誤ボトル取り外し処理に移行する。

【0106】

誤ボトル取り外し処理において制御部9 0は、前記ステップS 2 2と同様に、第1検出部1 2 3及び第2検出部1 2 4が共にOFFに切り替わるか否かを判定し、切り替わったことを判定したなら、ステップS 2 6の告知停止処理を行い、ステップS 9のボトル検出処理に移行する。

30

【0107】

ボトルを収納部1 2 0にボトル配置したユーザーは、ボトルの配置と略同時にブザーから警告音が発報されることによって、瞬時に収納部1 2 0に配置したボトルが緩衝剤ボトル6 Bではなかったと判断できる。その後、ユーザーは、収納部1 2 0から主剤ボトル6 Aを取り出し、その代わりに、緩衝剤ボトル6 Bを収納部1 2 0に配置する。

【0108】

この間、作業メモリ9 4には「第1検出部1 2 3=OFF、第2検出部OFF」が記憶されるとともに、その直後に、「第1検出部1 2 3=ON、第2検出部ON」が記憶される。

40

【0109】

このように、ボトル体形状のボトル6 A、6 Bにそれぞれ様々な消毒液の主剤と緩衝化剤とを貯留する一方、これらボトル6 A、6 Bが収納される消毒液用トレイ1 2の収納部1 2 0にボトル検出スイッチ1 2 3と、ボトル判定スイッチ1 2 4とを設ける。そして、これらボトル6 A、6 B及びスイッチ1 2 3、1 2 4を備える消毒液用トレイ1 2に合わせた消毒液調合プログラムを用意する。このことによって、内視鏡洗浄消毒装置1の洗浄消毒装置本体2に大幅な設計変更を加えることなく、複数の様々な消毒液を使用して専用タイプのものと同様に洗浄消毒を行うことができる。

50

【 0 1 1 0 】

なお、本実施形態においては、ボトル検出スイッチ 1 2 3、1 2 4 を突没自在な機械式のスイッチとして説明している。このため、本実施形態の収納部 1 2 0 に前記図 1 4、図 1 5 等に示すボトル 7 0 A、7 0 B をボトル体 7 0 として構成して収納する場合には、ボトル検出スイッチ 1 2 3、1 2 4 を例えば光電スイッチ等の非接触型の電氣的スイッチにする。このことによって、ボトル 7 0 A、7 0 B にボトル検出スイッチ 1 2 3、1 2 4 を逃がすための逃がし部を形成することなく、即ち、ボトル 7 0 A、7 0 B の設計変更を行うことなく収納部 1 2 0 への収納が可能になる。

【 0 1 1 1 】

また、消毒液調合工程の手順は、上述した消毒液調合プログラムに基づく手順に限定されるものではなく、別の消毒液調合プログラムに基づいた手順であってもよい。

10

【 0 1 1 2 】

図 1 2 及び図 1 3 は別の消毒液調合プログラムに基づく消毒液調合工程の手順を説明する図であり、図 1 2 は液量検知ユニットを説明する図であり、図 1 3 は別の消毒液調合プログラムを説明するフローチャートである。

【 0 1 1 3 】

なお、図 1 3 に示す消毒液調合プログラムは、ステップ S 5 まで上述した実施形態の消毒液調合プログラムと同様である。また、本実施形態の消毒液調合プログラムを便宜上、上述した実施形態の消毒液調合プログラムに対して第 2 消毒液調合プログラムと記載する。そして、上述した実施形態の消毒液調合プログラムを、この第 2 消毒液調合プログラムに対して、必要に応じて第 1 消毒液調合プログラムとも記載する。

20

【 0 1 1 4 】

図 1 2 に示すように本実施形態においては、洗浄消毒槽 4 に緩衝化剤容量検出センサ 1 3 2 を設けている。緩衝化剤容量検出センサ 1 3 2 は、洗浄消毒槽 4 に注入された緩衝化剤の容量を検出するためのセンサであり、緩衝剤液の水位が緩衝化剤容量検出センサ 1 3 2 に到達している状態のとき、制御部 9 0 に緩衝化剤検出信号を出力する。

【 0 1 1 5 】

一方、液量検知ユニット 8 0 A には長さの異なる複数の電極センサ 8 1 a、8 1 b、8 1 d、8 1 e、8 1 f が備えられている。本実施形態においては、前記第 3 電極センサ 8 1 c の代わりに、第 6 電極センサ 8 1 f が備えられている。

30

【 0 1 1 6 】

第 1 電極センサ 8 1 a はアース用の電極である。第 2 電極センサ 8 1 b は主剤水位検出センサであって、主剤ボトル 6 A から薬液タンク 5 8 に供給される薬液の液量を検知する電極である。第 4 電極センサ 8 1 d は消毒液水位検出センサであって、主剤ボトル 6 A の薬液と希釈液である水と洗浄消毒槽 4 に貯留されて供給された薬液とが混合して生成される消毒液の液量を検知する電極である。第 5 電極センサ 8 1 e は洗浄消毒状態において洗浄消毒槽 4 に消毒液を供給するために必要な最低の液量を検知するための電極である。第 6 電極センサ 8 1 f は混合水位検出センサであって、主剤ボトル 6 A から供給された主剤と洗浄消毒槽 4 に貯留されて供給された緩衝化剤とを合わせた二液混合液の液量を検知する電極である。

40

【 0 1 1 7 】

まず、ユーザーは、内視鏡洗浄消毒装置 1 のサブ操作パネル 1 3 に備えられている消毒液調合ボタン 1 3 g を操作する。すると、消毒液調合ボタン 1 3 g から制御部 9 0 に指示信号が出力され、この指示信号を受けた制御部 9 0 は、プログラムメモリ 9 3 に格納されている第 2 消毒液調合プログラムに基づく制御を開始する。

【 0 1 1 8 】

即ち、図 1 3 のステップ S 1 に示すように制御部 9 0 は、作業メモリ 9 4 の初期化を行う。このとき、消毒液用トレイ 1 2 の収納部 1 2 0 には空の主剤ボトル 6 A が収納されているが作業メモリ 9 4 には第 1 検出部 1 2 3 = O F F、第 2 検出部 1 2 4 = O F F が記憶される。また、ロックスイッチ 2 a もロック状態であるが、作業メモリ 9 4 には「ロッ

50

クスイッチ = OFF」が記憶される。

【0119】

ステップS2において制御部90は、ロックスイッチ2aのロック状態を解除する制御信号を出力して、ロックスイッチ2aのロック状態を解除する。すると、ロックスイッチ2aのロック状態が解除されることによって、該ロックスイッチ2aからのロック信号の出力が停止される。このとき、作業メモリ94には「ロックスイッチ = OFF」が記憶される。

【0120】

この後、制御部90はステップS3に示すボトル検出処理に移行する。ボトル検出処理は、収納部120のボトルの有無を確認する処理であり第1検出部123がONであるか否かを判定する。第1検出部123がOFFからONに切り替わったら、ステップS4のボトル判定処理に移行する。即ち、制御部90は、第1検出部123がOFFからONに切り替わるまでの間、待機状態になる。

【0121】

その間、前記消毒液調合ボタン13gを操作したユーザーは、消毒液用トレイ12を装置本体2の前方へ引き出す。そして、消毒液用トレイ12の収納部120に収納されている空の主剤ボトル6Aを取り出す。すると、作業メモリ94は「第1検出部123 = OFF、第2検出部124 = OFF」が記憶される。

その後、空の主剤ボトル6Aを収納部120から取り出したユーザーは、薬液が貯留されている主剤ボトル6Aを収納部120に収納する。

【0122】

このとき、ユーザーが図9に示すように消毒液用トレイ12の収納部120に主剤ボトル6Aを配置した場合には、第1検出部123から制御部90に第1検出信号が出力される。一方、ユーザーが主剤ボトル6Aとは異なるボトルを誤って収納部120に配置してしまった場合には、前述とは異なる検出信号が制御部90出力される。例えば、制御部90に第1検出部123からの第1検出信号と、第2検出部124からの第2検出信号とが出力される。

【0123】

すなわち、ユーザーが収納部120にボトルを収納すると、ボトルの種類にかかわらず、第1検出部123はOFFからONに切り替わる。このことによって、制御部はステップS4に移行し、作業メモリ94には「第1検出部123 = ON」が記憶される。

【0124】

ステップS4のボトル判定処理は、第2検出部123がOFFであるかONであるかを判定する処理であり、OFFのときはステップS5に移行し、ONのときはステップS21に移行する。

【0125】

具体的に、ボトルが図9に示す配置状態においてはステップS5に移行し、ボトルが図10に示す配置状態においてはステップS21に移行する。ステップS21に移行するとき、作業メモリ94には「第2検出部124 = ON」が記憶される。

【0126】

ステップS21は誤ボトル告知処理であり、制御部90は、例えば、警告音の発報の開始を指示する発報信号を図示しないブザーに出力して、ブザーから警告音を発報させる。この後、制御部90はステップS22の誤ボトル取り外し処理に移行する。

【0127】

誤ボトル取り外し処理は、制御部90によって、第1検出部123及び第2検出部124が共にOFFに切り替わるか否かを判定し、切り替わったことを判定したなら、ステップS23の告知停止処理を行い、ステップS3のボトル検出処理に移行する。

【0128】

ボトルを収納部120に主剤ボトル6Aとは異なるボトルを配置したユーザーは、ボトルの配置と略同時にブザーから警告音が発報されることによって、瞬時に収納部120に

10

20

30

40

50

配置したボトルが主剤ボトル 6 A ではなかったと判断できる。その後、ユーザーは、収納部 1 2 0 から異なるボトルを取り出し、その代わりに、主剤ボトル 6 A を収納部 1 2 0 に配置する。

【 0 1 2 9 】

この間、作業メモリ 9 4 には「第 1 検出部 1 2 3 = O F F、第 2 検出部 O F F」が記憶され、その直後には、「第 1 検出部 1 2 3 = O N、第 2 検出部 O F F」が記憶される。

【 0 1 3 0 】

なお、ステップ S 2 1 からステップ S 2 2 に移行する間に、ステップ S 2 1 a に示すロック処理を行うようにしてもよい。ステップ S 2 1 a に示すロック処理は、フリー状態のロックスイッチ 2 a にロック状態に切り換える制御信号を出力する処理である。即ち、収納部 1 2 0 に緩衝剤ボトル 6 B が収納された状態において、ロックスイッチ 2 a がロック状態に切り換わることによって、消毒液用トレイ 1 2 の装置本体 2 側への押し戻しが不可能な状態になる。この場合、ロックスイッチ 2 a のロック状態は、ステップ S 2 2 の後に解除される。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 5 は、ロック信号検出処理である。ロック信号検出処理は、制御部 9 0 によってロックスイッチ 2 a から出力されたロック信号の有無を検出する処理であり、ロックスイッチ 2 a が O F F から O N に切り替わったなら、ステップ S 3 1 の主剤水位検出処理に移行する。即ち、制御部 9 0 は、ロックスイッチ 2 a が O F F から O N に切り替わるまでの間、待機状態になる。

【 0 1 3 2 】

その間、主剤ボトル 6 A を収納部 1 2 0 に収納したユーザーは、消毒液用トレイ 1 2 の装置本体 2 側への押し戻しを行う。そして、消毒液用トレイ 1 2 が装置本体 2 内に所定状態に納められると、閉塞部 6 h の薄肉部 6 i が閉塞部開放部 1 2 7 によって突き破られて、前記図 1 1 に示すように主剤ボトル 6 A 内の薬液が薬液タンク 5 8 内に供給されていく。また、このとき、作業メモリ 9 4 には「ロックスイッチ = O N」が記憶される。

【 0 1 3 3 】

その後、ユーザーは、主剤ボトル 6 A 内の薬液が薬液タンク 5 8 内に排出されている間に、緩衝剤ボトル 6 B 又は他の容器に所定容量だけ貯留されている緩衝剤液を洗浄消毒槽に注ぐ。この後、ユーザーは、メイン操作パネル 2 5 又はサブ操作パネル 1 3 上の例えば表示部に、消毒液の調合が終了したことが告知されるまでの間、待機状態になる。

【 0 1 3 4 】

ステップ S 3 1 の主剤水位検出処理は、主剤ボトル 6 A から薬液タンク 5 8 内に供給されている薬液が第 2 電極センサ 8 1 b に到達して、該第 2 電極センサ 8 1 b から第 2 電極信号を出力するまで行われる。制御部 9 0 は、第 2 電極信号を検出すると、ステップ S 3 2 の緩衝化剤貯留確認処理に移行する。

【 0 1 3 5 】

ステップ S 3 2 の緩衝化剤貯留確認処理は、制御部 9 0 に緩衝化剤容量検出センサ 1 3 2 から貯留状態であることを知らせる緩衝剤液検出信号が出力されているか否かを確認する処理であり、緩衝剤液検出信号を確認した場合にはステップ S 3 3 の消毒液調合処理に移行し、該緩衝剤液検出信号を確認できなかった場合には緩衝剤液を洗浄消毒槽 4 に注入することをユーザーに促すステップ S 3 4 に示す注入告知処理に移行する。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 3 4 の注入告知処理において、制御部 9 0 は、例えば、警告音の発報の開始を指示する発報信号を図示しないブザーに出力して、ブザーから警告音を発報させるとともに、メイン操作パネル 2 5 又はサブ操作パネル 1 3 上の表示部に緩衝剤液を槽に注入することを促す指示を表示させる制御を行い、ステップ S 3 2 に移行する。

【 0 1 3 7 】

ステップ S 3 3 の消毒液調合処理は、混合水位検出処理と消毒液水位処理とを備え、第 4 電極センサ 8 1 d から出力される第 4 電極信号を検出するまで続行される。制御部 9 0

10

20

30

40

50

は、ステップ S 3 3 において第 4 電極信号を検出すると、ステップ S 3 5 に移行する。

【 0 1 3 8 】

なお、混合水位検出処理は、薬液タンク 5 8 内に供給された主剤ボトル 6 A の薬液に対して洗浄消毒槽 4 内の緩衝剤液を混合した二液混合液の水位を検出する処理である。混合水位検出処理において、制御部 9 0 の制御の基、第 6 電極センサ 8 1 f から第 6 電極信号が出力されるまでの間、薬液タンク 5 8 内に図 1 2 に示すように洗浄消毒槽 4 内の緩衝剤液が供給される。具体的に、制御部 9 0 は、排水口 5 5 を通過して洗浄消毒槽 4 内の緩衝剤液が薬液タンク 5 8 に流れ込むように切替弁 5 7 を開く制御を行う。そして、制御部 9 0 は、第 6 電極センサ 8 1 f から出力される第 6 電極信号を検出すると、消毒液水位検出処理に移行する。

10

【 0 1 3 9 】

本実施形態における消毒液検出処理は、薬液タンク 5 8 内に供給された主剤ボトル 6 A の薬液と緩衝剤液との二液混合液と希釈液である水との混合液である消毒液の水位を検出する処理である。消毒液検出処理において、制御部 9 0 の制御の基、第 4 電極センサ 8 1 d から第 4 電極信号が出力されるまでの間、薬液タンク 5 8 内に水道水が供給される。具体的に、制御部 9 0 は、給水電磁弁 1 5 を開く制御、3 方電磁弁 1 0 を給水ノズル 2 4 側に連通させる制御を行う。そして、制御部 9 0 は、第 4 電極センサ 8 1 d から出力される第 4 電極信号を検出すると、給水電磁弁 1 5 を閉じる制御、切替弁 5 7 を閉じる制御を行って、ステップ S 3 5 に移行する。

【 0 1 4 0 】

20

ステップ S 3 5 は調合完了告知処理であり、制御部 9 0 は、ユーザーに消毒液の調合が終了した旨を告知するために、メイン操作パネル 2 5 又はサブ操作パネル 1 3 上の例えば表示部に、消毒液の調合が終了した旨を告知する制御を行うとともに、告知音の発報の開始を指示する告知音発報信号を図示しないブザーに出力して、ブザーから告知音を発報させる。このことによって、第 2 消毒液調合プログラムに基づく消毒液調合工程は終了となる。

【 0 1 4 1 】

このように、洗浄消毒槽 4 に緩衝化剤容量検出センサ 1 3 2 を設けることによって、主剤を貯留する主剤ボトル 6 A と緩衝化剤を貯留するボトルとの形状を異なる形状にして、緩衝化剤を貯留したボトルが消毒液用トレイ 1 2 の収納 1 2 0 に収容されることを防止することができる。

30

【 0 1 4 2 】

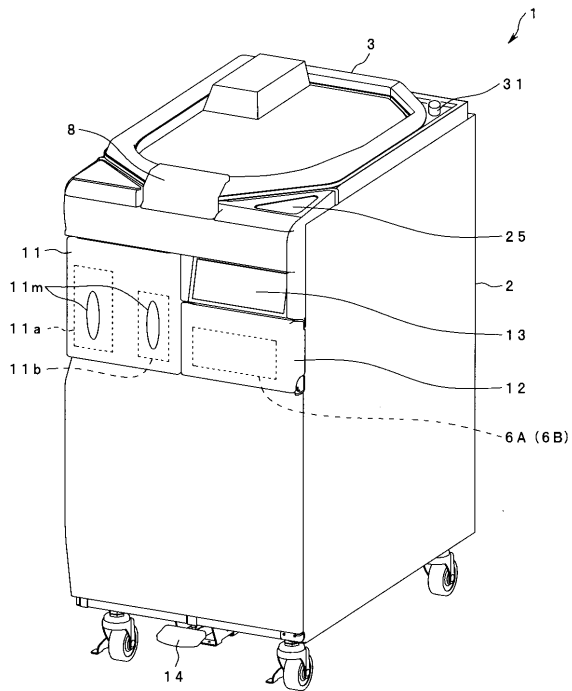
また、ユーザーは、主剤ボトル 6 A の薬液が薬液タンク 5 8 に供給されている間に、洗浄消毒槽 4 に所定容量の緩衝剤液を注入することによって、その後、内視鏡洗浄消毒装置 1 から離れて他の作業を行うことができる。

その他の作用効果は第 1 消毒液調合プログラムに基づいた手順と同様である。

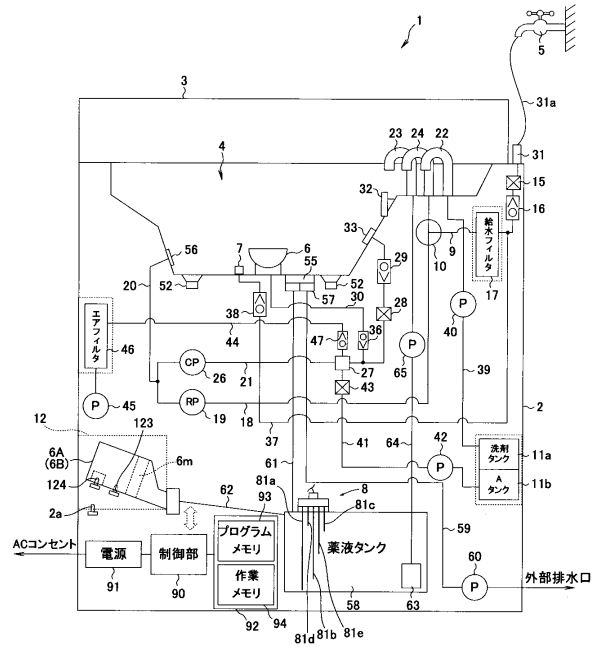
【 0 1 4 3 】

なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

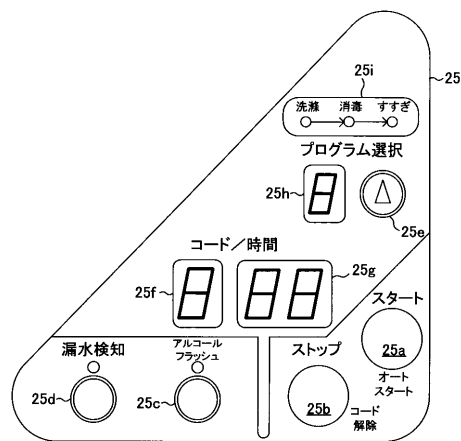
【 図 1 】



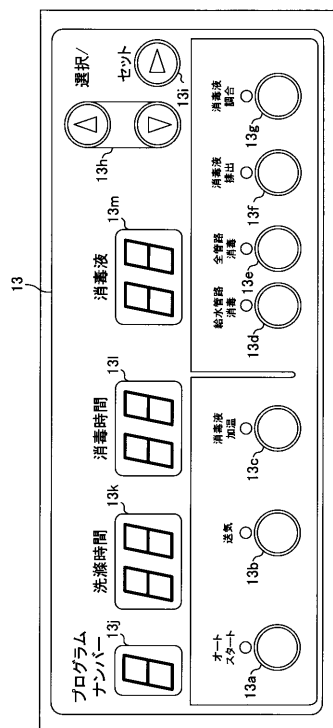
【 図 2 】



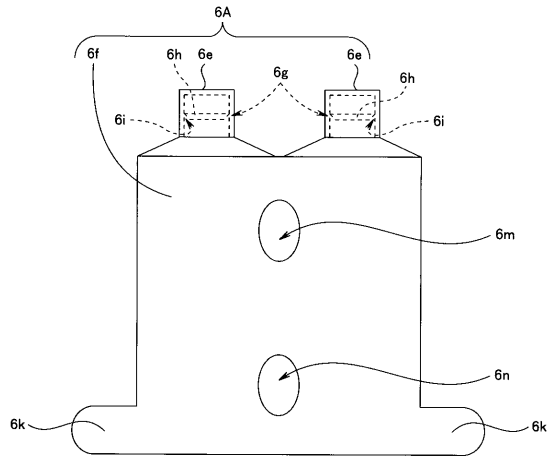
【 図 3 】



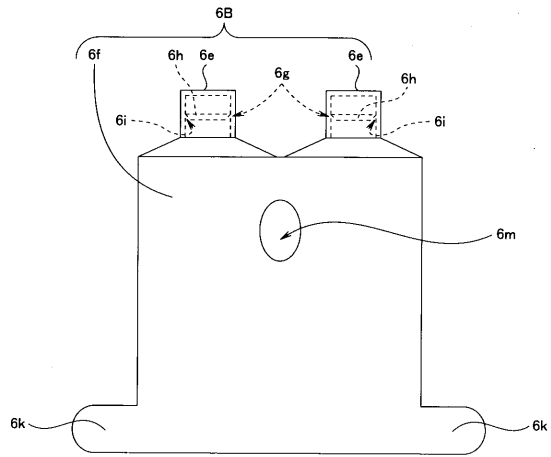
【圖 4】



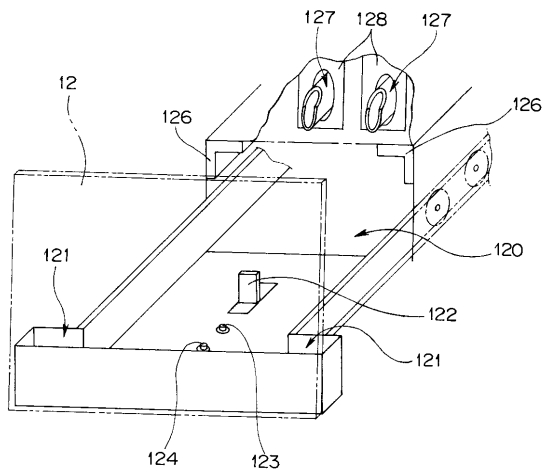
【図5】



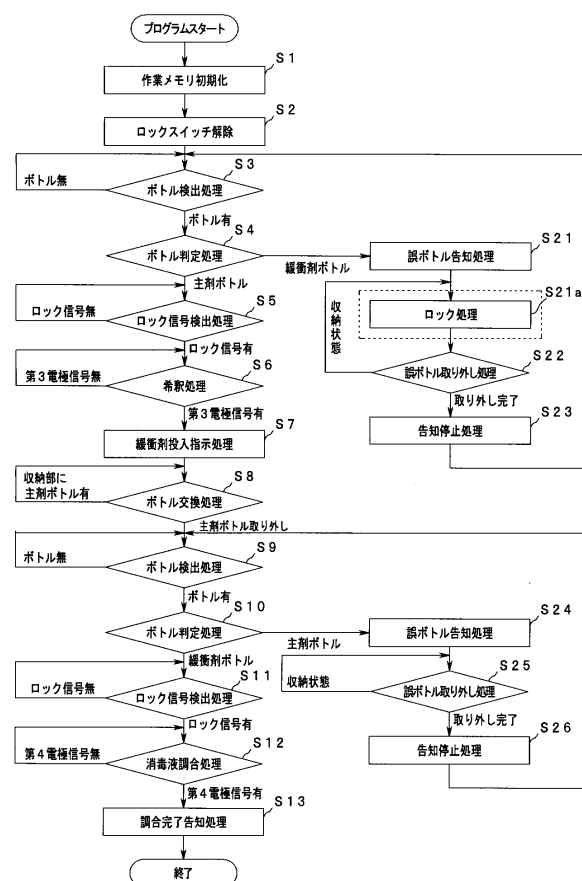
【図6】



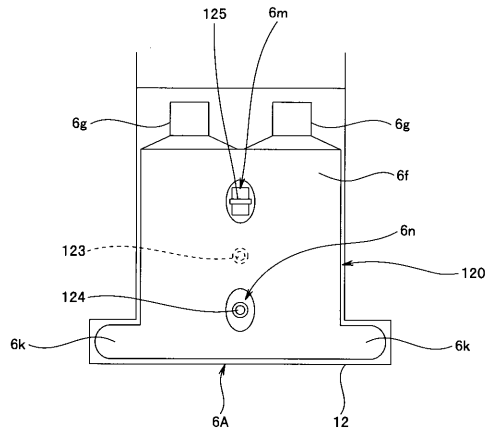
【図7】



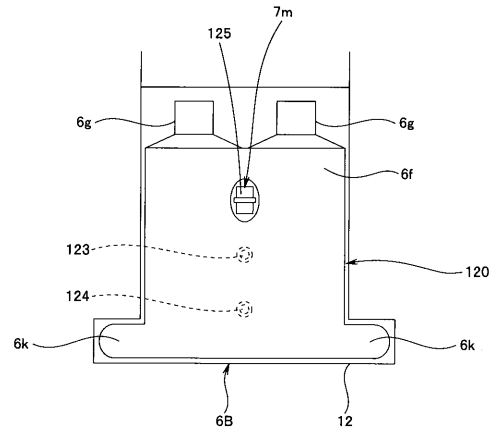
【図8】



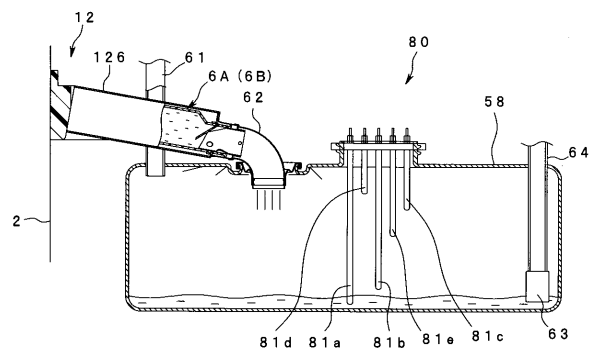
【図 9】



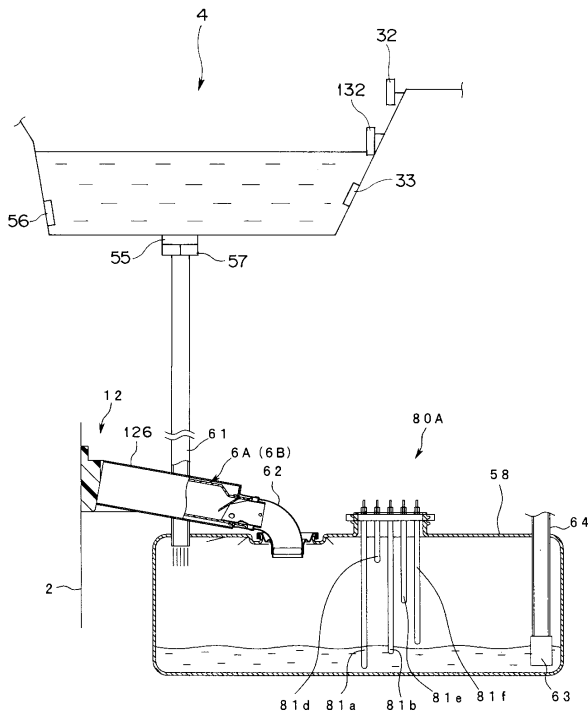
【図 10】



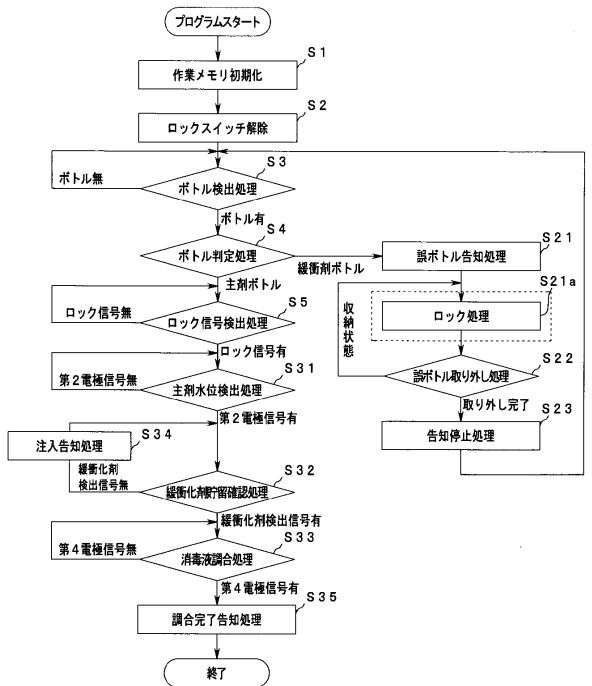
【図 11】



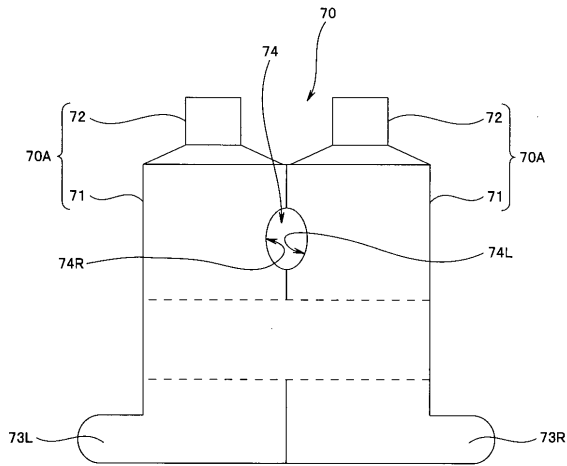
【図 12】



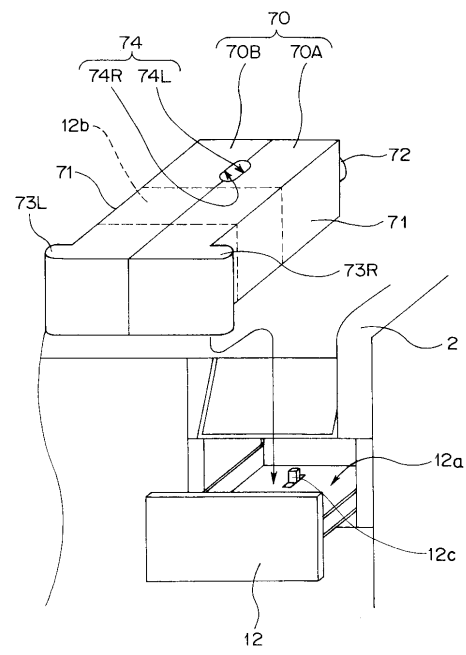
【図 13】



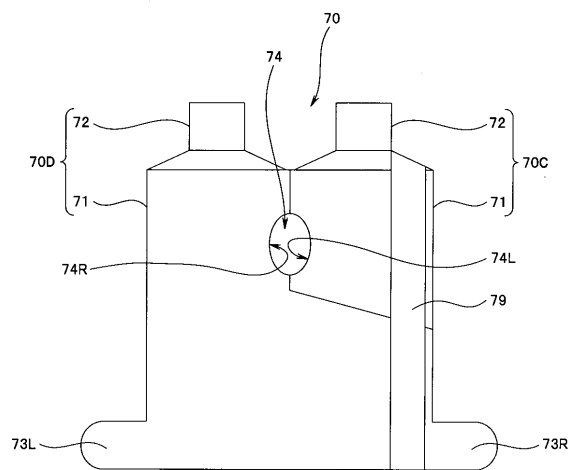
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 2 1 8 3 2 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 8 8 0 6 9 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 8 7 9 2 4 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 3 7 5 0 6 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 3 0 4 9 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/12

G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP4996618B2	公开(公告)日	2012-08-08
申请号	JP2008544064	申请日	2006-11-17
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	長谷川 準 小谷 康二郎		
发明人	長谷川 準 小谷 康二郎		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/123 A61B90/70 A61B2090/701		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.Z		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JPWO2008059602A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜清洗消毒的本发明中，洗涤装置和消毒在洗涤浴提供内窥镜和消毒装置主体被收纳，以及药液罐该消毒液被存储，并且所述化学导管、供水管道，和药液回收管线，内窥镜清洗消毒浴洗涤，并用在化学液体槽的消毒液消毒。洗涤消毒装置主体具有消毒剂托盘，该消毒剂托盘能够被抽出并且将瓶体的口部引导至设置在化学液体供应管道的另一端处的口部设置部，该一端处与药液容器连通，它提供了一个门。消毒液体托盘包括存储部分，其中容纳有存储主剂的第一瓶体或存储缓冲剂的第二瓶体中的至少第一瓶体，具有检测单元，该检测单元在存储瓶体的状态下输出检测信号。基于从检测单元输出的检测信号，控制单元混合主剂、缓冲剂和稀释剂以产生消毒溶液。

【圖 2】

