

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号
特許第3537370号
(P3537370)

(45) 発行日 平成16年 6 月14日 (2004. 6. 14)

(24) 登録日 平成16年 3 月26日 (2004. 3. 26)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号 F I
A 6 1 B 1/12 A 6 1 B 1/12

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-28326(P2000-28326)	(73) 特許権者	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号
(22) 出願日	平成12年 2 月 4 日 (2000. 2. 4)	(72) 発明者	木下 俊成 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オ リンパス光学工業株式会社内
(65) 公開番号	特開2000-287924(P2000-287924A)	(72) 発明者	中川 幹彦 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オ リンパス光学工業株式会社内
(43) 公開日	平成12年10月17日 (2000. 10. 17)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外 3 名)
審査請求日	平成13年 5 月 7 日 (2001. 5. 7)		
(31) 優先権主張番号	特願平11-28864		
(32) 優先日	平成11年 2 月 5 日 (1999. 2. 5)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
前置審査		審査官	門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗滌消毒装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液タンクとの間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、

前記消毒液タンクに設けられ、消毒液の濃縮液を前記消毒液タンク内に注入するための注入口と、

前記濃縮液を希釈するための希釈液を前記消毒液タンク内に供給する希釈液供給手段と、

前記消毒液タンク内に前記濃縮液が規定の量だけ注入されたことを検知する第 1 のレベルセンサと、

前記希釈液供給手段から前記消毒液タンク内に注入した前記希釈液によって前記濃縮液が希釈されてなる消毒液の量を検知する第 2 のレベルセンサと、

2

前記注入口を通じて前記消毒液タンク内に注入される前記濃縮液を所定の濃度に希釈するために、前記第 1、第 2 のレベルセンサからの検知情報に基づいて前記希釈液供給手段による前記希釈液の供給を制御する制御手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項 2】 洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液タンクとの間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、

前記消毒液タンクには、消毒液の濃縮液が入ったボトルの閉塞された口部を気密且つ液密状態で受けられるボトル受け部と、濃縮液を前記消毒液タンク内に導く注入孔と、前記ボトル受け部が前記ボトルの前記口部を受けて

この口部を外部に対して気密且つ液密に保持したときに、前記ボトルの前記口部を開口して前記ボトル内を前記注入孔を通じて前記消毒液タンク内に連通させる手段とを有するボトル取り付け部が設けられていることを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項3】 洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液タンクとの間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、前記消毒液タンクに設けられ、消毒液の濃縮液が入ったボトルの閉塞された口部を気密且つ液密状態で受けられるボトル受け部と、濃縮液を前記消毒液タンク内に導く注入孔と、前記ボトル受け部が前記ボトルの前記口部を受けてこの口部を外部に対して気密且つ液密に保持したときに、前記ボトルの前記口部を開口して前記ボトル内を前記注入孔を通じて前記消毒液タンク内に連通させる手段とを有するボトル取り付け部と、前記濃縮液を希釈するための希釈液を前記消毒液タンク内に供給する希釈液供給手段と、前記消毒液タンク内に前記濃縮液が規定の量だけ注入されたことを検知する第1のレベルセンサと、前記希釈液供給手段から前記消毒液タンク内に注入した前記希釈液によって前記濃縮液が希釈されてなる消毒液の量を検知する第2のレベルセンサと、前記ボトル取り付け部の注入孔を通じて前記ボトルから前記消毒液タンク内に注入される濃縮液を所定の濃度に希釈するために、前記第1、第2のレベルセンサからの検知情報に基づいて前記希釈液供給手段による前記希釈液の供給を制御する制御手段と、を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡を洗滌・消毒するための内視鏡洗滌消毒装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、内視鏡は体腔内の検査および治療に広く利用されており、その内部には送気、送水、吸引等を行なうための各種の管路が組み込まれている。そして、内視鏡は、使用する毎に、その外表面および内部管路が洗滌消毒される。

【0003】こうした内視鏡の洗滌消毒に使用される内視鏡洗滌消毒装置は、従来から様々な形態のものが知られているが、基本的には、洗滌水を用いて内視鏡を洗滌する洗滌工程と、消毒液を使用して洗滌後の内視鏡を消毒する消毒工程と、その他、濯ぎ工程や乾燥工程とからなる一連の工程によって洗滌槽内の内視鏡を洗滌・消毒するものである。

【0004】前記消毒工程では、装置内部に設置されている消毒液タンクから所定の消毒液が洗滌槽に供給され

る。消毒液タンクには、予め所定量の消毒・滅菌液（以下、単に消毒液という。）が貯留されている。消毒液タンクに貯留される消毒液は、その濃縮液を希釈水によって希釈調合することによって生成される。従来、消毒液の調合は、たらい場等の特定の調合場所でユーザーにより行なわれている。そして、調合された消毒液は、ユーザーによって消毒液タンクの注入口から消毒液タンク内に注入される。

【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のような、特定の場所でユーザーにより行なわれる消毒液の調合作業は、ユーザーにとって煩雑なものだった。

【0006】本発明は前記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、消毒液の調合作業を容易に行なうことができる内視鏡洗滌消毒装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1に記載された発明は、洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液タンクとの間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、前記消毒液タンクに設けられ、消毒液の濃縮液を前記消毒液タンク内に注入するための注入口と、前記濃縮液を希釈するための希釈液を前記消毒液タンク内に供給する希釈液供給手段と、前記消毒液タンク内に前記濃縮液が規定の量だけ注入されたことを検知する第1のレベルセンサと、前記希釈液供給手段から前記消毒液タンク内に注入した前記希釈液によって前記濃縮液が希釈されてなる消毒液の量を検知する第2のレベルセンサと、前記注入口を通じて前記消毒液タンク内に注入される前記濃縮液を所定の濃度に希釈するために、前記第1、第2のレベルセンサからの検知情報に基づいて前記希釈液供給手段による前記希釈液の供給を制御する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0008】この請求項1に記載の発明によれば、内視鏡洗滌消毒装置側で自動的に消毒液の調合が行なわれる。

40 【0009】また、請求項2に記載された発明は、洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液タンクとの間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、前記消毒液タンクには、消毒液の濃縮液が入ったボトルの閉塞された口部を気密且つ液密状態で受けられるボトル受け部と、濃縮液を前記消毒液タンク内に導く注入孔と、前記ボトル受け部が前記ボトルの前記口部を受けてこの口部を外部に対して気密且つ液密に保持したときに、前記ボトルの前記口部を開口して前記ボトル内

を前記注入孔を通じて前記消毒液タンク内に連通させる手段とを有するボトル取り付け部が設けられていることを特徴とする。

【0010】この請求項2に記載された発明によれば、消毒液の濃縮液が入ったボトルをボトル取り付け部に取り付ける前の段階ではボトルの口部が閉塞されており、また、ボトルをボトル取り付け部に取り付けた状態では、消毒液タンク内とボトル内とが外部から遮断された状態で連通し、ボトル内の濃縮液が前記注入孔を通じて消毒液タンク内に流れる。

【0011】また、請求項3に記載された発明は、洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液タンクとの間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、前記消毒液タンクに設けられ、消毒液の濃縮液が入ったボトルの閉塞された口部を気密且つ液密状態で受けられるボトル受け部と、濃縮液を前記消毒液タンク内に導く注入孔と、前記ボトル受け部が前記ボトルの前記口部を受けてこの口部を外部に対して気密且つ液密に保持したときに、前記ボトルの前記口部を開口して前記ボトル内を前記注入孔を通じて前記消毒液タンク内に連通させる手段とを有するボトル取り付け部と、前記濃縮液を希釈するための希釈液を前記消毒液タンク内に供給する希釈液供給手段と、前記消毒液タンク内に前記濃縮液が規定の量だけ注入されたことを検知する第1のレベルセンサと、前記希釈液供給手段から前記消毒液タンク内に注入した前記希釈液によって前記濃縮液が希釈されてなる消毒液の量を検知する第2のレベルセンサと、前記ボトル取り付け部の注入孔を通じて前記ボトルから前記

消毒液タンク内に注入される濃縮液を所定の濃度に希釈するために、前記第1、第2のレベルセンサからの検知情報に基づいて前記希釈液供給手段による前記希釈液の供給を制御する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0012】この請求項3に記載された発明によれば、

第1、第2のレベルセンサによる消毒液タンク内の液量検知の結果に基づき、濃縮液の希釈が開始される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の一実施形態について説明する。

【0014】図1は本実施形態に係る内視鏡洗滌消毒装置100の概略構成を示している。図示のように、この内視鏡洗滌消毒装置100は、洗滌室を形成する洗滌槽1を有しており、洗滌槽1の内部に内視鏡2をセットして洗滌消毒することができるようになっている。洗滌槽1には洗滌室の天井面を形成する蓋体40が開閉可能に取り付けられており、この蓋体40を開けて内視鏡2を洗滌槽1内にセットすることができるようになっている。

【0015】洗滌槽1の底部には振動板4が設置されている。この振動板4は、例えばランジュバン型の超音波振動子3をその底面に取り付けてなり、洗滌槽1に溜められた洗滌液中に超音波振動を発振することができるようになっている。

【0016】洗滌槽1の底部中央には、洗滌槽1内の液量を削減する目的で塔5が設けられている。この塔5の内部には洗滌槽1内の液体を加保温するためのヒータが設けられている。

10 【0017】また、洗滌槽1には洗滌水注入口21が設けられている。この洗滌水注入口21には、例えば水道系等の給水源の蛇口37に接続された給水管路35が接続されており、この給水管路35を通じて洗滌水を洗滌槽1内に供給することができるようになっている。なお、給水管路35の途中には、給水弁36と、規格の除菌フィルタ38とが介装されている。除菌フィルタ38は、洗滌消毒装置の装置本体内にあるフィルタ収納室の内部に着脱自在に装着されており、給水フィルタハウジング38aと、ハウジング38a内に着脱自在にセットされた交換可能なフィルタカートリッジ38bとからなる。

20 【0018】洗滌槽1の側壁には洗滌液噴出口7が設けられており、洗滌槽1の底部には循環液吸引口8が設けられている。洗滌液噴出口7には第1の送液ポンプ10の吐出側に接続された第1の送液管路9aが接続され、循環液吸引口8には第1の送液ポンプ10の吸引側に接続された第2の送液管路9bが接続されており、第1および第2の送液管路9a、9bは、洗滌槽1内の液体を回収してこれを再び洗滌槽1へと圧送する第1の循環路9を形成している。

30 【0019】また、洗滌槽1の側壁には接続チューブ19が接続されたチャンネル接続口13が設けられている。この場合、接続チューブ19は、内視鏡2の操作部に設けられ内視鏡2の内部管路（チャンネル）と連通する接続口部に着脱自在に接続されるようになっている。

40 【0020】第2の送液管路9bの途中からは第3の送液管路19aが分岐しており、この第3の送液管路19aは第2の送液ポンプ14の吸引側に接続されている。また、第2の送液ポンプ14には第4の送液管路19bが接続されている。この第4の送液管路19bは、逆止弁12を介して、チャンネル接続口13に接続された流体供給管路15に接続されている。すなわち、第3および第4の送液管路19a、19bは、洗滌槽1内の液体を回収してこれを内視鏡2の内部管路を通じて再び洗滌槽1へと圧送する第2の循環路19を形成している。

50 【0021】また、流体供給管路15の途中には逆止弁16を介してエア供給管路18が接続されている。このエア供給管路18にはコンプレッサ17が接続されており、コンプレッサ17からの圧縮空気をエア供給管路18を介して流体供給管路15に送り込むことがで

きるようになっている。

【0022】また、消毒液注入口22が洗滌槽1の側壁に設けられており、洗滌槽1の底部には排液口23が設けられている。消毒液注入口22には、消毒液タンク32に接続され且つ消毒液タンク32からの消毒液をポンプ34の吸引作用によって洗滌槽1内に供給する消毒液送液管路33bが接続されている。また、排液口23から延びる管路には管路切換弁24を介して消毒液戻し管路33aと排液管路27とが接続されている。消毒液戻し管路33aは、消毒液タンク32に接続されており、洗滌槽1内の消毒液を消毒液タンク32に回収する。また、消毒液タンク32からは希釈液供給管路39が延びており、この希釈液供給管路39は管路切換弁41を介して給水管路35の途中に接続されている。すなわち、本実施形態において、管路切換弁41と希釈液供給管路39は、給水管路35を流れる洗滌水を希釈液として消毒液タンク32に供給する希釈液供給手段を構成する。

【0023】なお、排液管路27には排液ポンプ28が介装されている。また、超音波振動子3、ポンプ10、14、28、34、コンプレッサ17、管路切換弁24、41、給水弁36の動作は全て制御部42によって制御されるようになっている。

【0024】次に、本実施形態の消毒液タンク32および消毒液タンク32に着脱自在に取り付けられるボトル体50について詳細に説明する。

【0025】図2に示されるように、消毒液タンク32は、洗滌消毒装置100の装置本体100A内に配置されている。消毒液タンク32の上面には、消毒液の濃縮液が入ったボトル体50が着脱自在に取り付けられる口金状のボトル取り付け部43が設けられている。ボトル取り付け部43は、その開口部を側方に向けるように上側が屈曲形成されている。

【0026】ボトル取り付け部43に取り付けられるボトル体50は、図3に詳しく示されるように、濃縮液の本剤が入った第1のボトル50Aと、緩衝剤が入った第2のボトル50Bとからなる。各ボトル50A、50Bは、液が貯留されるボトル状の本体部51と、本体部51の口部51aに取り付けられるキャップ52とからなる。ボトル50A、50Bを斜めに寝かした状態（図2に示される状態）でボトル50A、50B内の液体がその自重により口部51aを通じて外部に残らず排出されるように、口部51aは本体部51の中心軸に対して偏心している。具体的には、ボトル本体51の側壁の内面と口部51aの内面とが面一となる（同一平面内に位置する）ように、ボトル本体51の外周部に口部51aが位置している。

【0027】キャップ52は、筒状のキャップ本体52aと、キャップ本体52aの基端に形成され且つ本体部51に取り付けられる取り付け部52bと、キャップ本体52aの先端に形成され且つキャップ52の径方向外

側に突出する弾性材料からなるシール部52cとからなり、消毒液タンク32側のボトル取り付け部43に着脱自在に取り付けられる着脱部60を構成する。また、キャップ52は、取り付け部52bとキャップ本体52aとの境界部に位置し且つキャップ52が取り付け部52bを介して本体部51の口部51aに取り付けられた際に口部51aを閉塞する薄膜部54を有している。

【0028】また、ボトル本体51の側壁の一方側には、ボトル本体51の長手方向に沿って一対の凹部55が設けられている。また、ボトル本体51の側壁の他方側には、ボトル本体51の長手方向に沿って一対の凸部56が設けられている。2種類の液体（すなわち、本実施形態では、本剤と緩衝剤）を同時に間違いなく消毒液タンク32内に注入できるように、第1のボトル50Aと第2のボトル50Bは、図3に示されるように、一方側の凹部55に他方側の凸部56を係合させることによって、互いにその長手方向にずれることなく一体に組み付けられる。この場合、各ボトル50A、50Bの口部51a（キャップ52）は、図3の（b）に示されるように、互いに横方向に並んで位置するように方向付けられる。また、この組み付け状態は2つのボトル50A、50Bの側壁を一体で巻回する収縮フィルム57によって強固に維持され、これにより、ボトル体50が形成される。

【0029】一方、ボトル体50が着脱自在に取り付けられるボトル取り付け部43は、消毒液の濃縮液を消毒液タンク32内に注入するための注入口を形成しており、図4に詳しく示されるように、ボトル体50の各ボトル50A、50Bの閉塞された口部51aを気密且つ液密状態で受ける（本実施形態では、キャップ52を介して口部51aを気密且つ液密に受ける）一対のボトル受け部43aと、濃縮液を消毒液タンク32内に導く注入孔43cと、各ボトル受け部43aに各ボトル50A、50Bの口部51aが気密且つ液密に受けられた状態（図3の（c）の状態）でボトル50A、50Bの口部51aを開口してボトル50A、50B内を注入孔43cを通じて消毒液タンク32内に連通させる一対の突起部43bとを有している。

【0030】ボトル受け部43aは、互いに同軸に配置された外管aおよび内管bからなる2重管構造を成している。この場合、外管aと内管bとの間の環状の隙間は、各ボトル50A、50Bのキャップ52が嵌合して得る寸法、例えばキャップ本体52aの厚みと略同一に設定されている。また、突起部43bは、内管bの内側に設けられており、その先端面がテーパ状に傾斜するとともに、その内孔が注入孔43cと連通している。

【0031】図2に示されるように、消毒液タンク32内には、消毒液タンク32内に貯留される消毒液の液量を段階的に検知する複数のレベルセンサ44、45、46が設けられている。このうち、第1のレベルセンサ4

4は、濃縮液ボトル50A、50Bを介して消毒液タンク32内に注入されるべき濃縮液の規定量を検知する。また、第2のレベルセンサ45は、消毒液タンク32内に注入された規定量の濃縮液を所定の濃度に希釈するために供給されるべき希釈液の液量（実際には、既にタンク32内に注入されている濃縮液と希釈液とからなる規定濃度の消毒液全体の液量）を検知する。また、第3のレベルセンサ46は、装置を作動させるにあたって上側に位置する洗滌槽1に消毒液を持ち上げるために必要な最低量（洗滌槽1内の内視鏡2を十分に消毒するために必要な消毒液の最低量）を検知する。なお、各レベルセンサ44、45、46からの検知情報は制御部42に伝送されるようになってい

【0032】図2に示されるように、装置本体100Aの側壁には、ボトル体50が挿入セットされるボトル差込み孔部63が斜め下に傾斜した状態で形成されている。このように、装置の側方からアプローチしてボトル体50を消毒液タンク32に取り付けられるようにすれば、消毒液タンク32の上側に多数の要素が配置されるような洗滌消毒装置100にあっては、装置全体の省スペース化を図ることができる。

【0033】また、ボトル差込み孔部63の内端開口には、側方に屈曲されたボトル取り付け部43の上端部が対向して配置されている。この場合、ボトル取り付け部43のボトル受け部43aは、ボトル差込み孔部63内で下側に位置している。すなわち、各ボトル50A、50Bの口部51aを図2に示されるように下側にしてボトル差込み孔部63内にセットした場合には口部51a（キャップ52）をボトル受け部43aに取り付けることができるが、各ボトル50A、50Bの口部51aを上側にしてボトル差込み孔部63内にセットした場合には口部51a（キャップ52）をボトル受け部43aに取り付けることができないようになっている。すなわち、ボトル体50の逆差しを防止できるようになっている。

【0034】また、ボトル差込み孔部63には、ボトル50A、50Bがボトル取り付け部43に確実に接続されたことを検知するボトル検知センサ62が設けられている。このボトル検知センサ62は、ボトル50A、50Bがボトル取り付け部43に確実に接続された位置（図4の（c）の位置）でボトル体50と接触して作動する。また、ボトル50A、50Bがボトル取り付け部43に確実に接続された状態では、ボトル体50はボトル差込み孔部63内に完全に隠れる。なお、ボトル検知センサからの検知情報は制御部42に伝送されるようになっている。

【0035】また、図2および図5に示されるように、ボトル差込み孔部63には、ボトル50A、50Bがボトル取り付け部43に確実に接続された位置（図4の（c）の位置）でボトル体50をロックするロック装置

66が設けられている。また、ロック装置66は、ボトル体50の底面に当接してボトル差込み孔部63からのボトル体50の抜けを防止するロックアーム65を有している。

【0036】次に、上記構成の内視鏡洗滌消毒装置100の消毒液タンク32に消毒液の濃縮液を注入して自動希釈を行なう動作について、図6～図9に示されたフローチャートを参照しながら説明する。

【0037】まず、各ボトル50A、50Bの口部51aが薄膜部54によって閉塞されたボトル体50（内部に消毒液の濃縮液が入っている）を、口部51aを下側ににした状態でボトル差込み孔部63内に差し込み（図6および図8のS1）、図4の（a）に示されるように、各ボトル50A、50Bのキャップ52を消毒液タンク32側のボトル取り付け部43のボトル受け部43aに対向させる。続いて、ボトル体50をボトル差込み孔部63内にさらに押し込むと、まず、外管aと内管bとの間の環状の空間内に各ボトル50A、50Bのキャップ52のキャップ本体52aが嵌合し、ボトル受け部43aに各ボトル50A、50Bの閉塞された口部51aが受けられる。また、この時、シール部52cが外管aの内面によって押圧されて弾性的に変形し、口部51aが外部に対して気密且つ液密に保持される（図4の（b）参照）。この状態から、さらにボトル体50をボトル差込み孔部63内に押し込むと、図4の（c）に示されるように、口部51aが気密且つ液密に受けられた状態で突起部43bによって薄膜部54が破れ、口部51aが開口される。これにより、ボトル50A、50B内が注入孔43cを通じて消毒液タンク32内に連通し、ボトル50A、50B内の液体が前述したボトル50A、50Bの形状特性により消毒液タンク32内に残らず注入される。

【0038】このようにしてボトル体50がボトル取り付け部43に完全に接続されたら、ボトル検知センサ62がボトル体50と接触して作動（ON）する（図6および図8のS2）。この検知情報は制御部42に送られ、制御部42は検知情報に基づいてロック装置66を駆動させる。これにより、ロックアーム65がボトル体50の底面に当接して（図5の（a）参照）、ボトル差込み孔部63からのボトル体50の抜けが防止される（図6および図8のS3）。また、この時、制御部42は、第1のレベルセンサ44がONされているか否かを判別し（図6のS4）、ONされている場合には、消毒液タンク32内の消毒液が外部に完全に排出されていないと認識し、作業者にエラーを告知するとともに、消毒液タンク32内の廃液を促す。

【0039】ボトル体50がロック装置66によってロックされ且つ第1のレベルセンサ44がOFFされている状態で、ボトル体50から消毒液タンク32内に消毒液の濃縮液が注入されている間、制御部42は、注入さ

れている時間をカウント（図6のS5）し、所定の時間が経過しても第1のレベルセンサ44がONされない場合には、空のボトル体50がボトル差込み孔部63にセットされたと判断し（図6のS6）、作業者にエラーを告知する（図6のS7）とともに、ロック装置66によるロック状態を解除して、ボトル体50の交換を促す。

【0040】一方、所定の時間が経過する前に濃縮液が規定の量（ボトル体50に入っていた液の全量）だけタンク32内に注入され、これが第1のレベルセンサ44によって検知され、制御部42は、給水弁36を開くとともに、管路切換弁41の弁方向を切り換えて給水管路35を希釈液供給管路39に接続する。これにより、希釈液としての洗滌水が消毒液タンク32内に注入される（図6のS8）。その後、希釈液によって濃縮液が希釈され、消毒液の量が第2のレベルセンサ45によって検知されると、制御部42は、消毒液の濃度が規定濃度に達したと判断し、消毒液タンク32に対する希釈液の供給を停止する。

【0041】一方、消毒液の使用に伴って消毒液タンク32内の消毒液が所定の量まで減少すると、これが第3のレベルセンサ46によって検知される。これにより、制御部42は、消毒液タンク32からの消毒液の排水を作業者に促す。この場合、作業者は、図示しない排水ボタンを押し（図7および図8のS9）、消毒液の廃液動作を実行する（図7のS10）。消毒液が廃液され、第1のレベルセンサ44がOFFされる（図7および図8のS11）と、制御部42は、消毒液の廃液が終了したと判断し、ロック装置66のロック状態を解除する（図7および図8のS12）。これにより、作業者は、ボトル体50を取り出して交換することができる（図7および図8のS13）。なお、ボトル体50とボトル受け部43aとの接続状態が解除されると、ボトル検知センサ62もOFFされる（図7のS14）。

【0042】なお、以上は、レベルセンサ44、45、46からの検知情報に基づいて希釈液が消毒液タンク32内に供給されて濃縮液が規定濃度まで希釈されたが、ボトル検知センサ62からの検知情報によって希釈液による希釈が行なわれても良い。すなわち、図9のフローチャートに示されるように、ボトル体50とボトル受け部43aとが接続されて（図9のS15）、これがボトル検知センサ62によって検知される（図9のS16）と、制御部42は、給水弁36を開くとともに、管路切換弁41の弁方向を切り換えて給水管路35を希釈液供給管路39に接続する。これにより、希釈液としての洗滌水が消毒液タンク32内に注入される（図9のS17）。その後、希釈液によって濃縮液が希釈され、消毒液の量が第2のレベルセンサ45によって検知されると、制御部42は、消毒液の濃度が規定濃度に達したと判断し、消毒液タンク32に対する希釈液の供給を停止する。

【0043】以上の作業によって消毒液の自動調合が行なわれたら、以後、以下の工程に沿って内視鏡2の洗滌消毒作業が可能となる。

【0044】内視鏡洗滌消毒装置100を用いて内視鏡2を洗滌消毒する場合には、まず、使用済みの内視鏡2を洗滌槽1内にセットし、内視鏡2とチャンネル接続口22とを接続チューブ19によって接続する。その後、図示しない各種操作スイッチの操作によって洗滌、消毒、すすぎ、送気の各工程が自動的に行なわれる。

【0045】洗滌工程では、初めに給水弁36が開き、給水源37からの洗滌水が給水管路35を介して洗滌水注入口21から洗滌槽1内に供給される。なお、この洗滌工程の前には、ユーザーが予め設定された液量の洗剤を洗滌槽1内に注入しておく。

【0046】一定量の水が洗滌槽1内に供給されると、給水弁36が閉じられ、第1および第2の送液ポンプ10、14が駆動される。また、この時、管路切換弁24が閉じられる。

【0047】これによって、洗滌槽1内の洗滌液の一部は、第1の循環路9を循環して洗滌液噴出口7から内視鏡2の外面に高圧で吹き付けられるとともに、第2の循環路19を通じて循環して内視鏡2の内部管路へと送られる。すなわち、洗滌槽1内の洗滌液は、循環液吸引口8から第1の送液ポンプ10の吸引作用によって第1送液管路9bに吸引され、第2の送液管路9bを介して洗滌液噴出口7から噴射される。また、第1の送液管路9bへ吸引された洗滌液の一部は第2の送液ポンプ14の吸引作用によって第3の送液管路19aに吸引されるとともに第4の送液管路19bと流体供給管路15とを通じてチャンネル接続口13から内視鏡2の内部管路へと送られる。なお、内視鏡2の内部管路へ送られた洗滌液は内視鏡2の先端開口を通じて洗滌槽1内に戻され再び第1の循環路9または第2の循環路19を循環することになる。

【0048】このような洗滌液の流れによって、内視鏡2に付着した大きな汚れ、柔らかい汚れ、軽い汚れ等が洗い落とされる。特に、こうした汚れは、洗滌液噴出口7から噴出される洗滌液の衝撃力や、これによって形成される洗滌槽1内の渦流によって内視鏡2の外表面から欠き落とされる。

【0049】洗滌液のこのような循環作用による洗滌が所定時間行なわれると、続いて、振動板4が動作され超音波洗滌が行なわれる。この超音波洗滌では、振動板4から発せられる超音波振動によって内視鏡2に付着した堅い汚れや内視鏡2の複雑な形状部分に付着した汚れ等が強力に落とされる。

【0050】超音波洗滌が終了すると、再び前述した洗滌液の循環作用による洗滌が行なわれる。この段階では、超音波洗滌によってふやけて内視鏡2から剥がれかかった汚れが落とされる。

【0051】以上の洗滌工程が終了すると、続いてすすぎ工程が行なわれる。このすすぎ工程では、まず初めに、送液ポンプ10、14の駆動が停止されるとともに、排液ポンプ28が駆動されて管路切換弁24が排液管路27側に切換えられる。これによって、洗滌槽1内の洗滌液が排液口23から排液管路27を通じて外部に排出される。洗滌槽1内の洗滌液が完全に排出されると、続いて、給水弁36が開かれ、新しい水が洗滌槽1内に供給される。そして、第1および第2の送液ポンプ10、14が再び駆動され、前述した循環作用によって内視鏡2の内部管路と外面のすすぎが行なわれる。

【0052】すすぎ水によるすすぎが終了すると、すすぎ水を洗滌槽1から完全に排出した状態で水切りが行なわれる。この水切りでは、送液ポンプ10、14の駆動が停止されるとともにコンプレッサー17が駆動され、コンプレッサー17からのエアがエア供給管路18を通じて流体供給管路15に送られる。流体供給管路15に送られるエアは、内視鏡2の内部管路に送られて、内視鏡2内部管路の水切りとを行なう。

【0053】以上のすすぎ工程が終了すると、続いて消毒工程が行なわれる。この消毒工程では、まず初めに、管路切換弁24が閉じられ、ポンプ34が駆動される。これによって、消毒液タンク32内の消毒液が消毒液送液管路33bを介して消毒液注入口22から洗滌槽1内に注入される。洗滌槽1内に所定量の消毒液が注入されて内視鏡2が消毒液に完全に浸漬されると、ポンプ34の駆動が停止され、続いて送液ポンプ14が駆動される。これにより、洗滌槽1内の消毒液は、内視鏡2の内部管路に送られて、内視鏡2の内部管路の消毒も行なう。

【0054】このような消毒が所定時間行なわれた後、管路切換弁24が消毒液戻し管路33a側に切換えられて、洗滌槽1内の消毒液が消毒液戻し管路33aを通じて消毒液タンク32内に回収される。その後、前述したすすぎ工程によって消毒液の濯ぎが行なわれる。

【0055】すすぎ工程によって消毒液を完全に濯いだ後、送気工程が行なわれる。この送気工程は前述したすすぎ工程の後半に行なわれる水切りと同じ手順で行なわれる。そして、一定時間経過後、排液ポンプ28が停止される。

【0056】以上説明したように、本実施形態の内視鏡洗滌消毒装置100は、消毒液の濃縮液を消毒液タンク32内に注入するためのボトル取り付け部（注入口）43が消毒液タンク32に設けられ、また、濃縮液を希釈するための希釈液を消毒液タンク32内に供給する希釈液供給手段36、39、41と、消毒液タンク32内に貯留される消毒液の液量を段階的に検知する複数のレベルセンサ44、45、46と、ボトル取り付け部43を通じて消毒液タンク32内に注入される濃縮液を所定の濃度に希釈するために、レベルセンサ44、45、46

からの検知情報に基づいて希釈液供給手段36、39、41を制御する制御部42とを具備している。

【0057】したがって、内視鏡洗滌消毒装置100側で自動的に消毒液の調合が行なわれるため、ユーザーによる作業は簡略化される。

【0058】また、本実施形態の内視鏡洗滌消毒装置100において、ボトル取り付け部43は、消毒液の濃縮液が入ったボトル50A、50Bの閉塞された口部51aを気密且つ液密状態で受けるボトル受け部43aと、濃縮液をタンク32内に導く注入孔43cと、ボトル受け部43aにボトル50A、50Bの口部51aが気密且つ液密に受けられた状態でボトル50A、50Bの口部51aを開口してボトル50A、50B内を注入孔43cを通じて消毒液タンク32内に連通させる突起部43bとを有している。

【0059】したがって、消毒液の濃縮液が入ったボトル50A、50Bをボトル取り付け部43aに取り付ける前の段階ではボトル50A、50Bの口部51aが閉塞されており、また、ボトル50A、50Bをボトル取り付け部43aに取り付けた状態では、消毒液タンク32内とボトル50A、50B内とが外部から遮断された状態で連通し、ボトル50A、50B内の濃縮液が注入孔43cを通じて消毒液タンク32内に流れる。したがって、消毒液タンク32に消毒液を注入する際、すなわち、ボトル50A、50Bをボトル取り付け部43aに取り付ける際、前記消毒液が外部に漏れることはない。

【0060】また、本実施形態の内視鏡洗滌消毒装置100では、ボトル取り付け部43aに対するボトル50A、50Bの接続状態を検知するボトル検知センサ62を備え、前記レベルセンサ44、45、46からの検知情報とボトル検知センサからの検知情報とを組み合わせることによって希釈液による濃縮液の調合を行なうようにしているため、ボトル受け部43に空のボトル50A、50Bがセットされた場合には、レベルセンサ44によってその状況が検知され、希釈液が消毒液タンク32内に注入されることはない。また、消毒液タンク32内が空になる前にボトル50A、50Bがセットされた場合でも、レベルセンサ44によってその状況が検知されるため、消毒液が消毒液タンク32内に注入されることはない。

【0061】また、本実施形態の内視鏡洗滌消毒装置100においては、装置の側方からアプローチしてボトル50を消毒液タンク32に取り付けられるようになっている。したがって、装置全体の省スペース化を図ることができる。

【0062】また、本実施形態の内視鏡洗滌消毒装置100において、ボトル50A、50Bの口部51aはボトル本体51の中心軸から偏心して位置し、また、ボトル取り付け部43のボトル受け部43aは、ボトル差込み孔部63内で下側に位置している。すなわち、各ボ

ル50A、50Bの口部51aを図2に示されるように下側にしてボトル差込み孔部63内にセットした場合には口部51a（キャップ52）をボトル受け部43aに取り付けることができるが、各ボトル50A、50Bの口部51aを上側にしてボトル差込み孔部63内にセットした場合には口部51a（キャップ52）をボトル受け部43aに取り付けることができないようになっている。すなわち、ボトル体50の逆差しを防止できるようになっている。

【0063】なお、上記実施形態では、ボトル検知センサ62が接触センサとして形成されていたが、ボトル検知センサ62が光センサであっても良い。

【0064】以上説明してきた実施態様によれば、以下のごとき構成が得られる。

【0065】1. 洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液との間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、消毒液タンクに設けられ、消毒液の濃縮液を消毒液タンク内に注入するための注入孔と、前記濃縮液を希釈するための希釈液を消毒液タンク内に供給する希釈液供給手段と、消毒液タンク内に貯留される消毒液の液量を段階的に検知する複数のレベルセンサと、前記注入孔を通じて消毒液タンク内に注入される濃縮液を所定の濃度に希釈するために、前記レベルセンサからの検知情報に基づいて希釈液供給手段を制御する制御手段と、を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【0066】2. 洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液との間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、前記消毒液タンクには、消毒液の濃縮液が入ったボトルの閉塞された口部を気密且つ液密状態で受けるボトル受け部と、濃縮液をタンク内に導く注入孔と、前記ボトル受け部にボトルの口部が気密且つ液密に受けられた状態でボトルの口部を開口してボトル内を前記注入孔を通じて消毒液タンク内に連通させる手段とを有するボトル取り付け部が設けられていることを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【0067】3. 洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液との間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、前記消毒液タンクに設けられ、消毒液の濃縮液が入ったボトルの閉塞された口部を気密且つ液密状態で受けるボトル受け部と、濃縮液をタンク内に導く注入孔と、前記ボトル受け部にボトルの口部が気密且つ液密に受けられた状態でボトルの口部を開口してボトル内を前記注入孔を通じて消毒液タンク内に連通さ

せる手段とを有するボトル取り付け部と、前記濃縮液を希釈するための希釈液を消毒液タンク内に供給する希釈液供給手段と、消毒液タンク内に貯留される消毒液の液量を段階的に検知する複数のレベルセンサと、前記ボトルからボトル取り付け部の注入孔を通じて消毒液タンク内に注入される濃縮液を所定の濃度に希釈するために、前記レベルセンサからの検知情報に基づいて希釈液供給手段を制御する制御手段と、を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【0068】4. ボトル取り付け部に対するボトルの接続状態を検知するボトル検知手段を備えることを特徴とする第2項または第3項に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

5. 前記制御部は、前記ボトル検知手段と前記レベルセンサとからの検知情報に基づいて希釈液供給手段を制御することを特徴とする第4項に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

6. ボトル取り付け部に対してボトルが接続された状態でボトル取り付け部からのボトルの抜けを防止するロック手段を備えることを特徴とする第1項ないし第5項のいずれか1項に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【0069】7. 洗滌される内視鏡がセットされる洗滌槽と、洗滌槽に供給される消毒液が貯留される消毒液タンクと、消毒液タンクを洗滌槽に接続して洗滌槽と消毒液との間で消毒液を流す消毒液管路とを備える内視鏡洗滌消毒装置において、前記消毒液タンクに設けられ、消毒液の濃縮液が入ったボトルの閉塞された口部を気密且つ液密状態で受けるボトル受け部と、濃縮液をタンク内に導く注入孔と、前記ボトル受け部にボトルの口部が気密且つ液密に受けられた状態でボトルの口部を開口してボトル内を前記注入孔を通じて消毒液タンク内に連通させる手段とを有するボトル取り付け部と、前記濃縮液を希釈するための希釈液を消毒液タンク内に供給する希釈液供給手段と、ボトル取り付け部に対するボトルの接続状態を検知するボトル検知手段と、前記ボトルからボトル取り付け部の注入孔を通じて消毒液タンク内に注入される濃縮液を所定の濃度に希釈するために、前記ボトル検知手段からの検知情報に基づいて希釈液供給手段を制御する制御手段と、を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【0070】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、内視鏡洗滌消毒装置側で自動的に消毒液の調合が行なわれるため、消毒液の調合作業がユーザーにとって簡素なものとなる。

【0071】請求項2に記載された発明によれば、消毒液の濃縮液が入ったボトルをボトル取り付け部に取り付ける前の段階ではボトルの口部が閉塞されており、また、ボトルをボトル取り付け部に取り付けた状態では、消毒液タンク内とボトル内とが外部から遮断された状態で連通し、ボトル内の濃縮液が前記注入孔を通じて消毒

液タンク内に流れる。したがって、消毒液タンクに消毒液を注入する際、すなわち、ボトルをボトル取り付け部に取り付ける際、前記消毒液が外部に漏れることはない。

【0072】請求項3に記載された発明によれば、内視鏡洗滌消毒装置側で自動的に消毒液の調合が行なわれるため、消毒液の調合作業がユーザーにとって簡素なものとなる。また、消毒液の濃縮液が入ったボトルをボトル取り付け部に取り付ける前の段階ではボトルの口部が閉塞されており、また、ボトルをボトル取り付け部に取り付けた状態では、消毒液タンク内とボトル内とが外部から遮断された状態で連通し、ボトル内の濃縮液が前記注入孔を通じて消毒液タンク内に流れるため、消毒液タンクに消毒液を注入する際、すなわち、ボトルをボトル取り付け部に取り付ける際、前記消毒液が外部に漏れることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡洗滌消毒装置の概略構成図である。

【図2】図1の内視鏡洗滌消毒装置の要部である消毒液タンクの概略構成図である。

【図3】(a)は図2の消毒液タンクに取り付けられるボトルの側断面図、(b)は(a)のボトルの口部の正*

* 面図である。

【図4】ボトルと消毒液タンクとの取り付け部における断面図である。

【図5】(a)はボトルを消毒液タンクの取り付け部にロックするロック装置のロック作動時の図、(b)はロック装置のロック解除時の図である。

【図6】消毒液タンクに消毒液の濃縮液を注入して自動希釈を行なう動作の基本的なフローチャートである。

【図7】消毒液タンクから消毒液を排出するための動作を示すフローチャートである。

【図8】ロック装置の動作を示すフローチャートである。

【図9】ボトル検知センサからの検知情報のみによって濃縮液を希釈する制御動作のフローチャートである。

【符号の説明】

32…消毒液タンク

43…ボトル取り付け部

43a…ボトル受け部

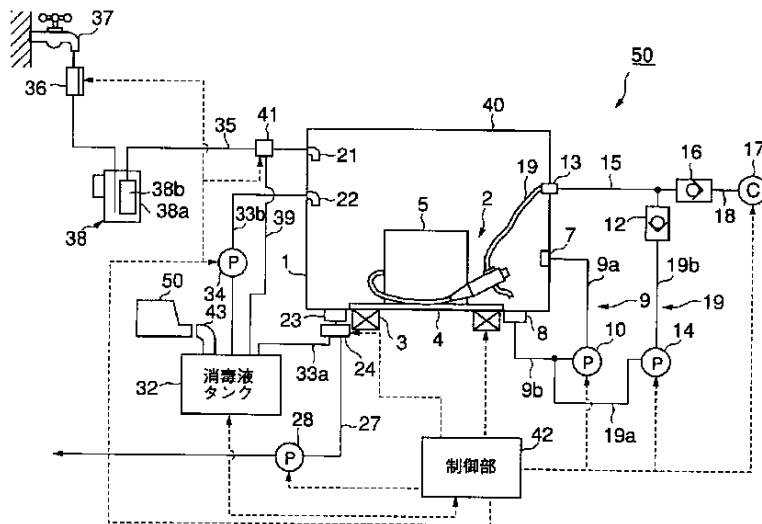
44, 45, 46…レベルセンサ

50…ボトル体

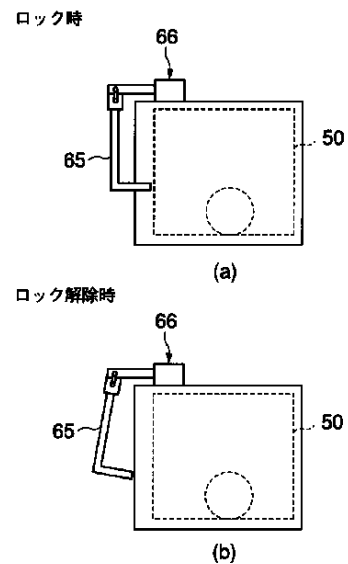
50A, 50B…ボトル

100…内視鏡洗滌消毒装置

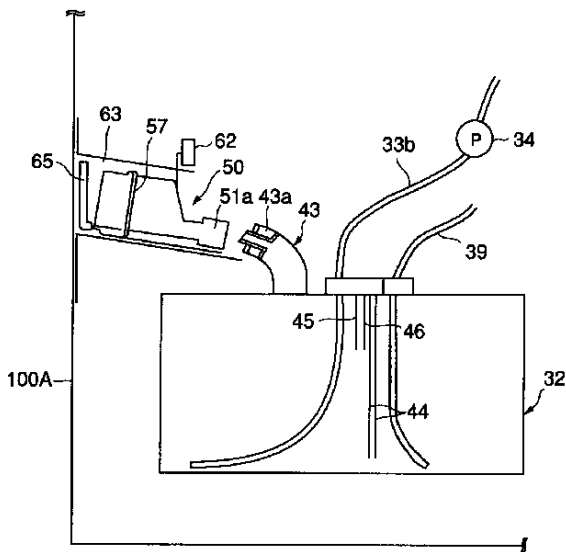
【図1】



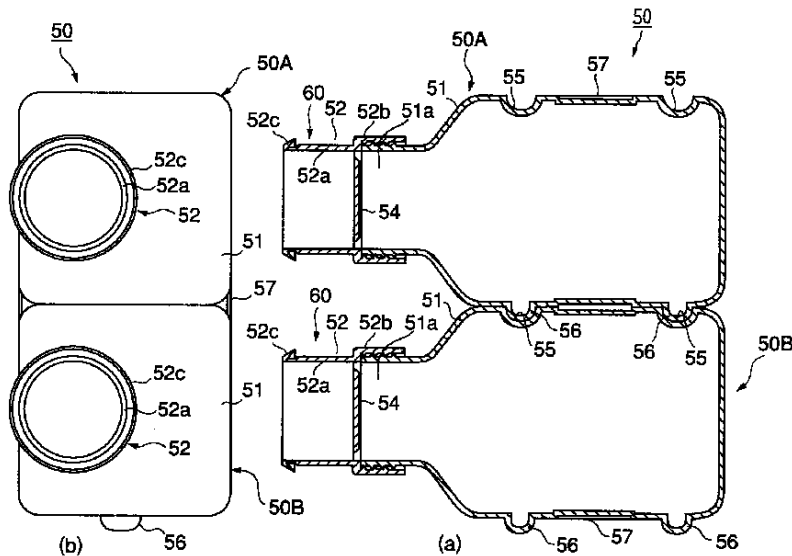
【図5】



【図 2】

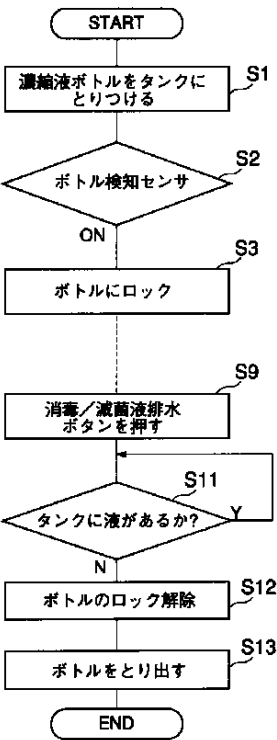


【図 3】



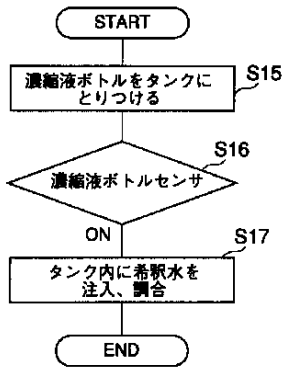
【図 8】

カセットのロック

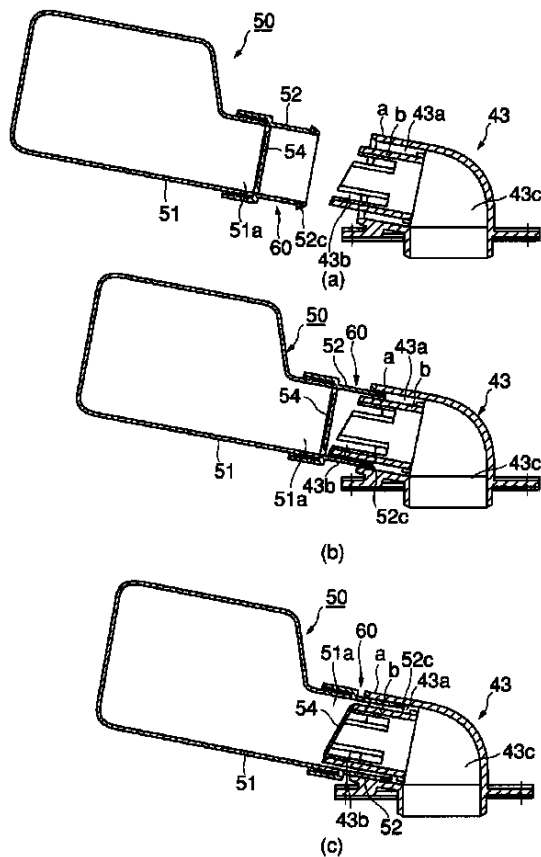


【図 9】

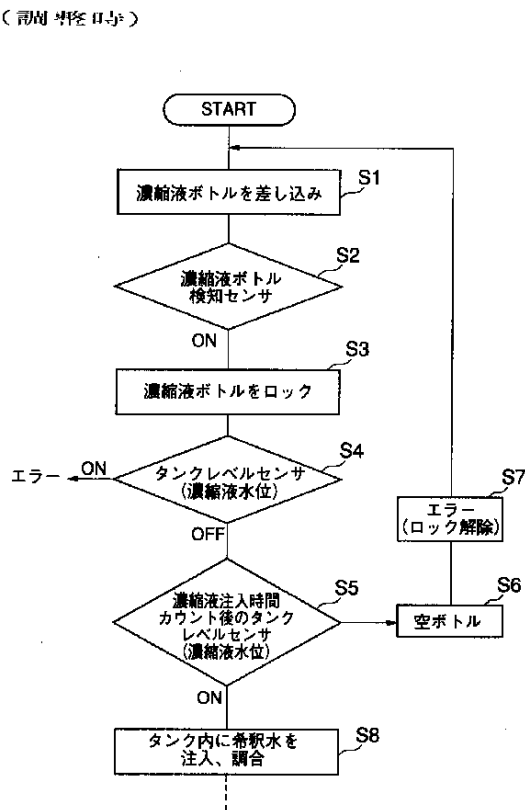
濃縮液ボトル検知



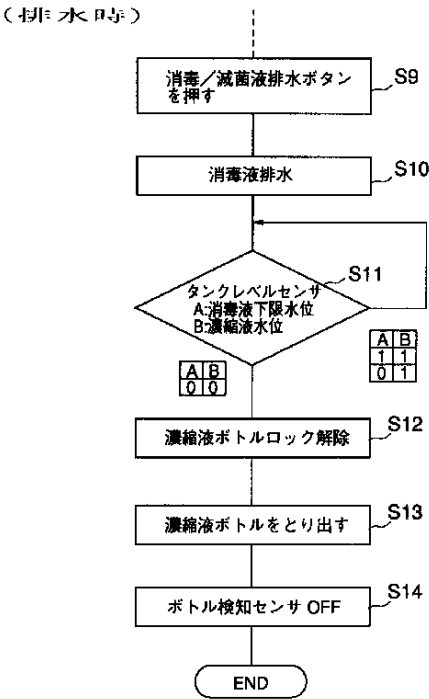
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平6-142040 (J P, A)
特開 平6-38927 (J P, A)
特開 平6-133929 (J P, A)
特開 昭58-157438 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)
A61B 1/00 - 1/12

专利名称(译)	内视镜洗涤消毒装置		
公开(公告)号	JP3537370B2	公开(公告)日	2004-06-14
申请号	JP2000028326	申请日	2000-02-04
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	木下俊成 中川幹彦		
发明人	木下 俊成 中川 幹彦		
IPC分类号	B08B3/04 A61B1/12 A61B19/00 A61L2/18 A61L2/24		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510 A61B19/00.513 A61B90/70 A61L2/18 A61L2/24 B08B3/04.A		
F-TERM分类号	3B201/AA12 3B201/AA46 3B201/BB62 3B201/BB71 3B201/BB82 3B201/BB85 3B201/BB92 3B201/BB94 3B201/CB12 3B201/CC01 3B201/CC12 3B201/CD22 3B201/CD42 3B201/CD43 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC04 4C058/DD05 4C058/DD07 4C058/DD13 4C058/EE26 4C058/JJ06 4C058/JJ28 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG07 4C061/GG09 4C061/GG10 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/GG10		
审查员(译)	门田弘		
优先权	1999028864 1999-02-05 JP		
其他公开文献	JP2000287924A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洗和消毒设备，可以很容易地进行消毒剂准备工作。 解决方案：本发明的装置设置有注射口43，注射口43设置在消毒剂溶液罐32中，用于将消毒剂溶液的浓缩物注入消毒剂溶液罐中，用于稀释浓缩液的消毒溶液多个水平传感器44,45,46，用于逐步检测存储在消毒剂溶液罐中的消毒液的量；消毒剂溶液罐以及控制装置，用于根据来自水平传感器的检测信息控制稀释剂供应装置，以便稀释待注入的浓缩液体达到预定浓度。

