

## 【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口と、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、前記注入口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。

【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。

【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。

## 【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。

10 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】

30 【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口と、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、前記注入口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。

【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。

【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。

【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。

【0012】この請求項3に記載された発明によれば、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。

【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。

【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。

【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。

【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。

【0021】また、流体供給管路15の途中には逆止弁16を介してエアー供給管路18が接続されている。このエアー供給管路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ー供給管路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に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 5 2 a の厚みと略同一に設定されている。また、突起部 4 3 b 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 4 3 c と連通している。

【0031】図 2 に示されるように、消毒液タンク 3 2 内には、消毒液タンク 3 2 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 4 4 , 4 5 , 4 6 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 5 0 A , 5 0 B を介して消毒液タンク 3 2 内に注入されるべき濃縮液の規定量を検知する。10 また、第 2 のレベルセンサ 4 5 は、消毒液タンク 3 2 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 3 2 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 4 6 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 4 4 , 4 5 , 4 6 からの検知情報は制御部 4 2 に伝20 送されるようになっている。

【0032】図 2 に示されるように、装置本体 1 0 0 A の側壁には、ボトル体 5 0 が挿入セットされるボトル差込み孔部 6 3 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 5 0 を消毒液タンク 3 2 に取り付けられるようにすれば、消毒液タンク 3 2 の上側に多数の要素が配置されるような洗滌消毒装置 1 0 0 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 6 3 の内端開口に30 は、側方に屈曲されたボトル取り付け部 4 3 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 4 3 のボトル受け部 4 3 a は、ボトル差込み孔部 6 3 内で下側に位置している。すなわち、各ボトル 5 0 A , 5 0 B の口部 5 1 a を図 2 に示されるように下側にしてボトル差込み孔部 6 3 内にセットした場合には口部 5 1 a（キャップ 5 2）をボトル受け部 4 3 a に取り付けることができるが、各ボトル 5 0 A , 5 0 B の口部 5 1 a を上側にしてボトル差込み孔部 6 3 内にセットした場合には口部 5 1 a（キャップ 5 2）をボトル受け部 4 3 a に40 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 5 0 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 6 3 には、ボトル 5 0 A , 5 0 B がボトル取り付け部 4 3 に確実に接続されたことを検知するボトル検知センサ 6 2 が設けられている。このボトル検知センサ 6 2 は、ボトル 5 0 A , 5 0 B がボトル取り付け部 4 3 に確実に接続された位置（図 4 の（c）の位置）でボトル体 5 0 と接触して作動する。また、ボトル 5 0 A , 5 0 B がボトル取り付け部50

4 3 に確実に接続された状態では、ボトル体 5 0 はボトル差込み孔部 6 3 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 4 2 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 6 3 には、ボトル 5 0 A , 5 0 B がボトル取り付け部 4 3 に確実に接続された位置（図 4 の（c）の位置）でボトル体 5 0 をロックするロック装置 6 6 が設けられている。また、ロック装置 6 6 は、ボトル体 5 0 の底面に当接してボトル差込み孔部 6 3 からのボトル体 5 0 の抜けを防止するロックアーム 6 5 を有している。

【0036】次に、上記構成の内視鏡洗滌消毒装置 1 0 0 の消毒液タンク 3 2 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 5 0 A , 5 0 B の口部 5 1 a が薄膜部 5 4 によって閉塞されたボトル体 5 0（内部に消毒液の濃縮液が入っている）を、口部 5 1 a を下側にした状態でボトル差込み孔部 6 3 内に差し込み（図 6 および図 8 の S 1）、図 4 の（a）に示されるように、各ボトル 5 0 A , 5 0 B のキャップ 5 2 を消毒液タンク 3 2 側のボトル取り付け部 4 3 のボトル受け部 4 3 a に対向させる。続いて、ボトル体 5 0 をボトル差込み孔部 6 3 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 5 0 A , 5 0 B のキャップ 5 2 のキャップ本体 5 2 a が嵌合し、ボトル受け部 4 3 a に各ボトル 5 0 A , 5 0 B の閉塞された口部 5 1 a が受けられる。また、この時、シール部 5 2 c 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 5 1 a 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 5 0 をボトル差込み孔部 6 3 内に押し込むと、図 4 の（c）に示されるように、口部 5 1 a が気密且つ液密に受けられた状態で突起部 4 3 b によって薄膜部 5 4 が破れ、口部 5 1 a が開口される。これにより、ボトル 5 0 A , 5 0 B 内が注入孔 4 3 c を通じて消毒液タンク 3 2 内に連通し、ボトル 5 0 A , 5 0 B 内の液体が前述したボトル 5 0 A , 5 0 B の形状特性により消毒液タンク 3 2 内に残らず注入される。

【0038】このようにしてボトル体 5 0 がボトル取り付け部 4 3 に完全に接続されたら、ボトル検知センサ 6 2 がボトル体 5 0 と接触して作動（ON）する（図 6 および図 8 の S 2）。この検知情報は制御部 4 2 に送られ、制御部 4 2 は検知情報に基づいてロック装置 6 6 を駆動させる。これにより、ロックアーム 6 5 がボトル体 5 0 の底面に当接して（図 5 の（a）参照）、ボトル差込み孔部 6 3 からのボトル体 5 0 の抜けが防止される（図 6 および図 8 の S 3）。また、この時、制御部 4 2 は、第 1 のレベルセンサ 4 4 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 10 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、 20 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、 30 制御部42は、消毒液タンク32からの消毒液の排出を作業者に促す。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 40 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 50

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

【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 50

【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

体 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

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、以下のごとく構成が得られる。

【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口と、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、前記注入口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 10

に取り付ける際、前記消毒液が外部に漏れることはない。

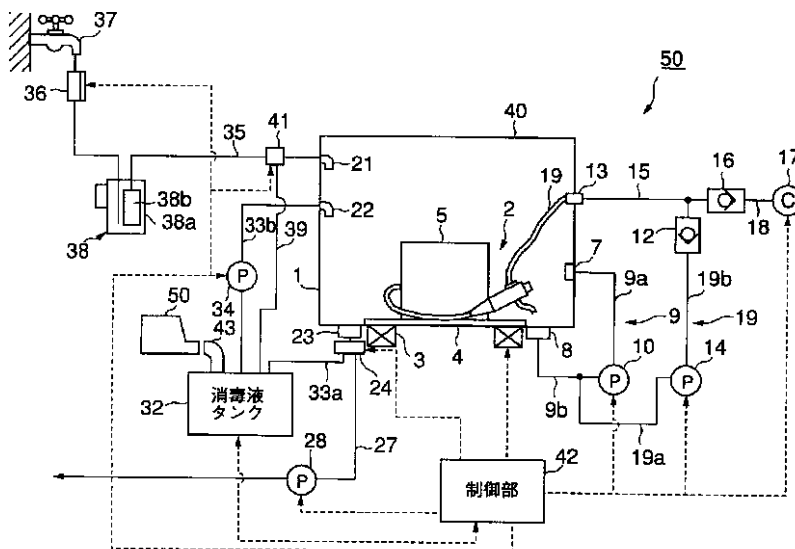
【0072】請求項3に記載された発明によれば、内視鏡洗滌消毒装置側で自動的に消毒液の調合が行なわれるため、消毒液の調合作業がユーザーにとって簡素なものとなる。また、消毒液の濃縮液が入ったボトルをボトル取り付け部に取り付ける前の段階ではボトルの口部が閉塞されており、また、ボトルをボトル取り付け部に取り付けた状態では、消毒液タンク内とボトル内とが外部から遮断された状態で連通し、ボトル内の濃縮液が前記注 20

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1】



【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。

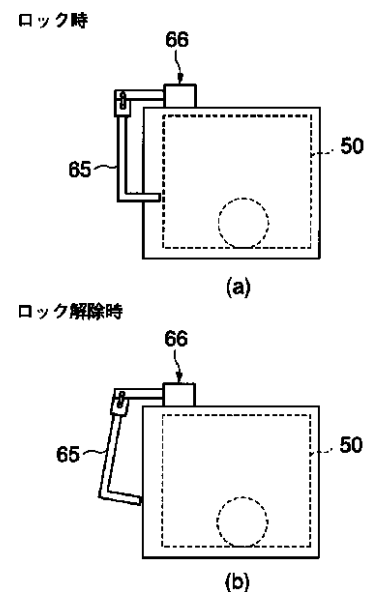
【図8】ロック装置の動作を示すフローチャートである。

【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。

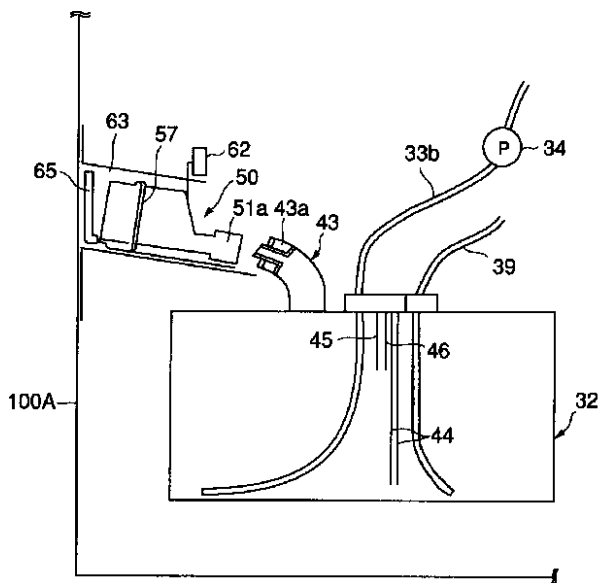
【符号の説明】

- 3 2...消毒液タンク
- 4 3...ボトル取り付け部
- 4 3 a...ボトル受け部
- 4 4, 4 5, 4 6...レベルセンサ
- 5 0...ボトル体
- 5 0 A, 5 0 B...ボトル
- 1 0 0...内視鏡洗滌消毒装置

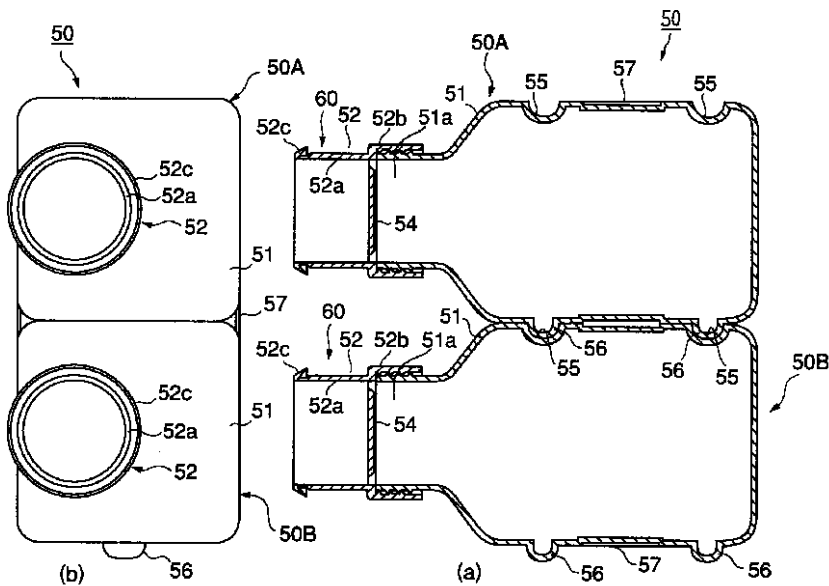
【図5】



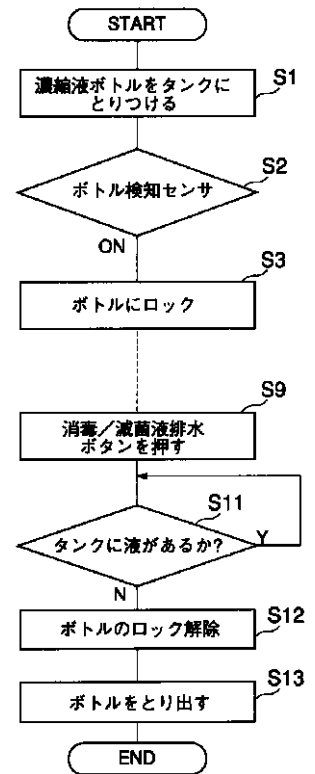
【図2】



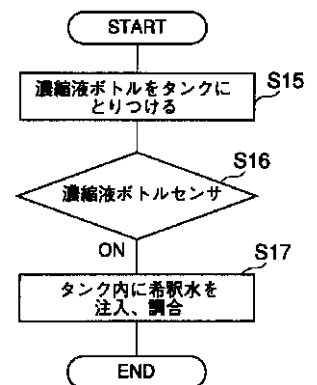
【図3】



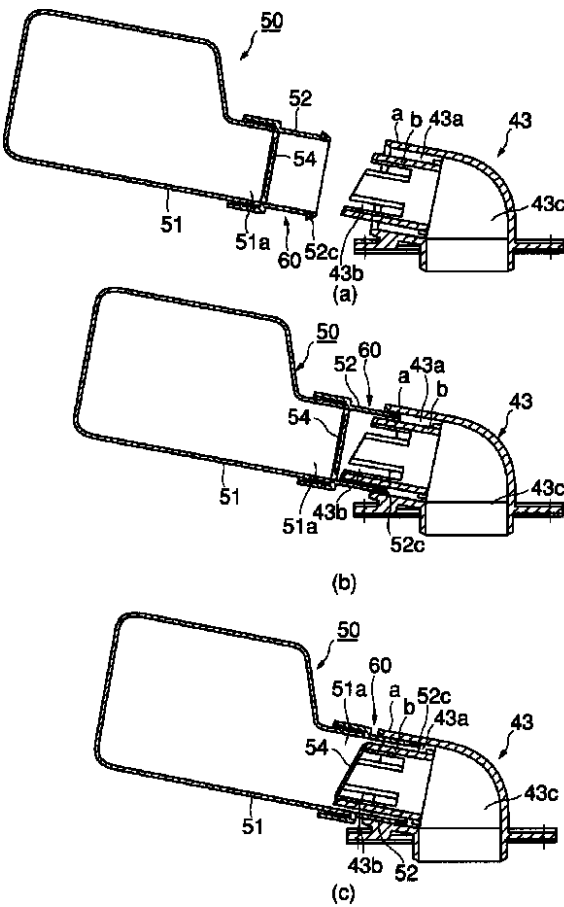
【図8】

カセットのロック

【図9】

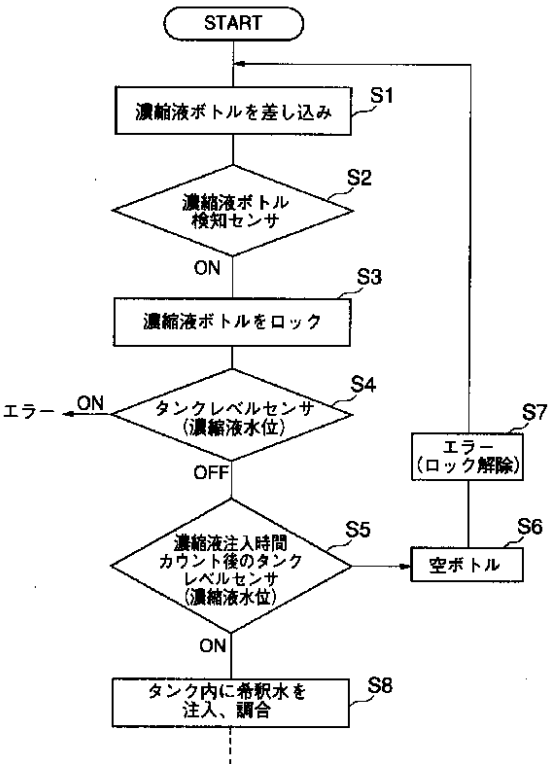
濃縮液ボトル検知

【図4】



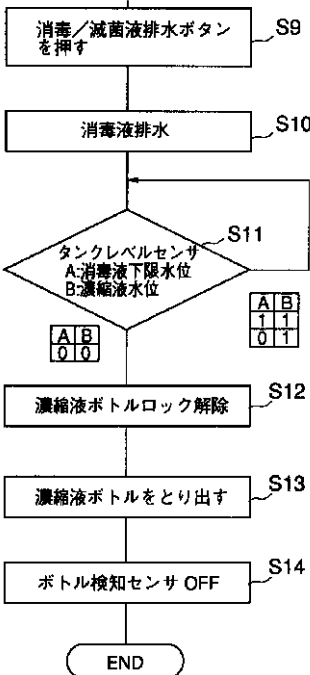
【図6】

(動作フロー)



【図7】

(排水時)



专利名称(译)	内视镜洗涤消毒装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2000287924A</a>	公开(公告)日	2000-10-17
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		
[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 A61B19/00.513 A61L2/18 A61L2/24 B08B3/04.A A61B1/12.510 A61B90/70		
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		
优先权	1999028864 1999-02-05 JP		
其他公开文献	JP3537370B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的洗涤消毒设备，其有助于制备消毒溶液的工作。解决方案：设置在消毒溶液罐32上的该装置包括：注入口43，用于将消毒溶液的浓缩液注入消毒液罐；稀释液供应装置39，用于供应稀释液，用于将浓缩液稀释成消毒溶液罐，多个液位传感器44,45和46，用于逐渐检测存储在消毒液罐中的消毒液的量；以及控制装置，用于根据来自液位传感器的检测信息控制稀释液供应装置。稀释浓缩液，通过注射口注入消毒液罐，直至指定浓度。

