

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 111725

(P2003 - 111725A)

(43)公開日 平成15年4月15日(2003.4.15)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テームコード(参考)

A 6 1 B 1/12

A 6 1 B 1/12

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 20 L (全 11数)

(21)出願番号 特願2001 - 307695(P2001 - 307695)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(22)出願日 平成13年10月3日(2001.10.3)

(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

(72)発明者 鈴木 英理

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

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

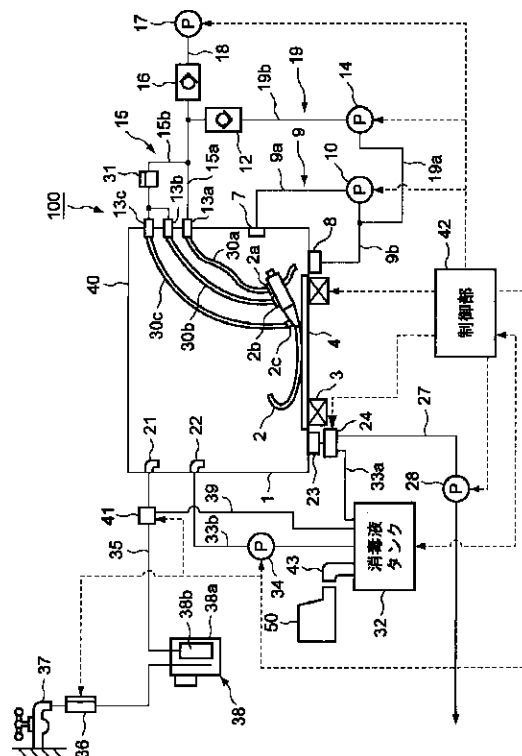
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡洗滌消毒装置

(57)【要約】

【課題】内視鏡の内部管路内の残水を効率的且つ短時間で除去することができる内視鏡洗滌消毒装置の提供を目的としている。

【解決手段】本発明の内視鏡洗滌消毒装置100は、液体および気体を供給するための管路と、洗滌消毒される内視鏡がセットされる洗滌槽1とを備えた装置本体100Aと、洗滌槽1内にセットされた内視鏡2の内部管路と、装置本体100Aとを接続する接続管路30a, 30b, 30cとを備え、少なくとも接続管路30bと装置本体100Aとの接続部から、接続管路30aと内視鏡2との接続部までの経路の途中に、この経路内を流れる流体を経路外に逃がすための隙間または穴が設けられていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内視鏡の少なくとも内部管路に洗滌消毒のための液体を流通させ且つ前記内部管路を除水するための気体を流通させる内視鏡洗滌消毒装置において、前記液体および気体を供給するための管路と、洗滌消毒される内視鏡がセットされる洗滌槽とを備えた装置本体と、前記洗滌槽内にセットされた前記内視鏡の内部管路と、前記装置本体とを接続する接続管路と、を備え、

少なくとも前記接続管路と前記装置本体との接続部から、前記接続管路と前記内視鏡との接続部までの経路の途中に、この経路内を流れる流体を経路外に逃がすための隙間または穴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2】 前記穴は、前記接続管路の前記内視鏡との接続部近傍に設けられた直径約0.5mmの穴であることを特徴とする請求項1に記載の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】ところで、洗浄消毒される内視鏡の内部管路は、管路毎にその径が異なっており、したがって、管路抵抗も内部管路毎に異なる。特に内視鏡の先端から突出される鉗子の突出方向を操作するための鉗子起上管路（エレベータワイヤチャンネル）は、その径が他の内部管路の径に比べて極めて細い内部管路である。このような内部管路の管路抵抗は、他の内部管路のそれに比べて非常に大きいため、管路内へ送れる流体の量が非常に少ない。そのため、鉗子起上管路内を除水する場合には、長時間送気して、鉗子起上管路に溜まった残水を取り除かなければならない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】鉗子起上管路内を除水する場合、従来の洗滌消毒装置では、鉗子起上管路に溜

まった残水の他に、鉗子起上管路に至るまでの接続管路に溜まった残水も、極細管路である鉗子起上管路の先端を通じて除水しなければならない。そのため、鉗子起上管路内が水からエアに置換されるまでに、かなりの時間がかかる（鉗子起上管路以外の他の内部管路内が数秒で水からエアに置換されるのに対し、鉗子起上管路では置換に例えば1分以上もかかる）。

【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、内視鏡の内部管路内の残水を効率的且つ短時間で除去する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、本発明は、内視鏡の少なくとも内部管路に洗滌消毒のための液体を流通させ且つ前記内部管路を除水するための気体を流通させる内視鏡洗滌消毒装置において、前記液体および気体を供給するための管路と、洗滌消毒される内視鏡がセットされる洗滌槽とを備えた装置本体と、前記洗滌槽内にセットされた前記内視鏡の内部管路と、前記装置本体とを接続する接続管路とを備え、少なくとも前記接続管路と前記装置本体との接続部から、前記接続管路と前記内視鏡との接続部までの経路の途中に、この経路内を流れる流体を経路外に逃がすための隙間または穴が設けられていることを特徴とする。この場合、前記穴は、前記接続管路の前記内視鏡との接続部近傍に設けられた直径約0.5mmの穴であることが望ましい。

【0008】

【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。

【0009】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。

【0010】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生させることができるようになっている。

【0011】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(滅菌グレード(0.2μm)のフィルタ)38とが介装されている。除菌フィルタ38は、洗滌消毒装置100の装置本体内部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。

【0012】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。

【0013】また、洗滌槽1の側壁には第1~第3の接続チューブ(接続管路)30a,30b,30cが接続されるチャンネル接続口13a,13b,13cが設けられている。この場合、接続チューブ30a,30b,30c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。具体的には、第1のチャンネル接続口13aは、第1の接続チューブ30cを介して、内視鏡2の第1の接続口部2aに接続される。この第1の接続口部2aは、内視鏡2の一般の内部管路よりも内径が小さい極細管路である鉗子起上管路に連通している。なお、内径が小さい副送水管路を有する内視鏡の場合にも、この第1のチャンネル接続口13aが前記副送水管路に接続される。一方、第2および第3のチャンネル接続口13b,13cは、第2および第3の接続チューブ30b,30cを介して、内視鏡2の一般の内部管路(前記鉗子起上管路の内径よりも大きい内径を有する管路)と連通する第2および第3の接続口部2b,2cに接続される。

【0014】また、本実施形態では、第1の接続チューブ30aと洗滌消毒装置100の装置本体との接続部から、第1の接続チューブ30aと内視鏡2との接続までの経路の途中に、この経路を流れる流体を外部に逃がすための微小な隙間または穴が設けられている。具体的には、図4に示されるように、内視鏡2の第1の接続口部2aに接続される第1の接続チューブ30aの第1のジョイント部90の近傍(図中に破線で示されるA部領域)、第1の接続チューブ30aのチューブ本体91の中央部(図中に破線で示されるB部領域)、内視鏡洗滌消毒装置100の第1のチャンネル接続口13aに接続される第1の接続チューブ30aの第2のジョイント部92の近傍(図中に破線で示されるC部領域)のうちの、少なくともいずれか1ヶ所に微小な隙間または穴が設けられている。

【0015】図5は、A部領域に隙間または穴を設けた

例を示している。図示のように、第1のジョイント部90は、口金部93と、口金部93の外周に被装された保護体94とから成る。そして、口金部93には、チューブ30a内に通じる微小な第1の穴61が形成されるとともに、保護体94には、この第1の穴61を外部に連通させる第2の穴(例えば、第1の穴61よりも径が大きい穴)62が形成されている。なお、第1の穴61の内径は、例えば0.5mmに設定される。

【0016】また、図6は、B部領域に隙間または穴を設けた例を示している。図示のように、チューブ本体91の途中には継手64が取着されており、この継手64には、チューブ本体91の内部を外部に連通させる微小な穴63が形成されている。

【0017】また、図7は、C部領域に隙間または穴を設けた例を示している。図示のように、第2のジョイント部92には、チューブ30a内に通じる微小な穴66が形成されている。

【0018】無論、第1の接続チューブ30aだけではなく、これと接続する第1のチャンネル接続口13aや第1の接続口部2aに微小な穴を設けても良い。

【0019】図1に示されるように、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13a,13b,13c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。

【0020】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。

【0021】また、流体供給管路15は、エア供給管路18との接続部の下流側で、2つに分岐されている。そのうちの第1の分岐管路15aは、第1のチャンネル接続口13aに接続されている。また、他の第2の分岐管路15bは、第2および第3のチャンネル接続口13b,13cに接続されている。なお、第2の分岐管路15bの途中には、開閉弁31が介挿されている。

【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が

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と排水管路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。10

【0023】なお、排水管路27には排水ポンプ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。20

【0026】図3に詳しく示されるように、ボトル取り付け部43に取り付けられるボトル体50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。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。30

【0027】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、ボトル体50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にボトル体50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）でボトル体50の口部51aを開口して 50

ボトル体50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。

【0028】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との間の環状の間隙は、ボトル体50のキャップ52が嵌合し得る寸法、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。

【0029】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44は、ボトル体50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、装置を起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る。

【0030】次に、上記構成の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ついて説明する。

【0031】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の接続口部2a、2b、2cとチャンネル接続口13a、13b、13cとを接続チューブ30a、30b、30c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、送気各工程が自動的に行なわれる。

【0032】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およびフィルタ38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。

【0033】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。

【0034】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13a, 13b, 13c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。

【0035】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。

【0036】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。

【0037】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。

【0038】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。

【0039】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17が駆動され、コンプレッサ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、チャンネル接続口13a, 13b, 13cを介して、内視鏡2の内部管路に送られ、内視鏡2の内部管路の水切りを行なう。この時、内視鏡2の極細の内部管路である鉗子起上管路に繋がる流体供給管路15の第1の分岐管路15aおよび第1の接続チューブ30aに残った残水は、前述した微小な穴を通じて洗滌

槽1内に流出する。すなわち、例えば、図5に示される構成では、第1の分岐管路15aおよび第1の接続チューブ30aに残った残水が、鉗子起上管路の直前の管路抵抗が小さい微小な第1の穴61および第2の穴62を通じて洗滌槽1内に流出する。なお、流体供給管路15の第1の分岐管路15aの水が抜けた後にも、穴61から多少のエア漏れがあるが、穴61が微小であり且つコンプレッサ17の送気能力が高いため、鉗子起上管路に作用する送気圧は、穴61が形成されていない場合のそれと略同一である。したがって、鉗子起上管路内の水切りを問題なく行なうことができる。そのため、鉗子起上管路の送気時間を短縮できる。なお、このように鉗子起上管路の水切りを行なう場合には、開閉弁31を閉じて、鉗子起上管路だけに高圧で送気することが望ましい。

【0040】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ると、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。

【0041】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。そして、その後、再び、前述したと同様の方法で内視鏡2内および洗滌消毒装置100内の消毒液の水切りが行なわれる。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。

【0042】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。

【0043】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では、第1の接続チューブ30aと洗滌消毒装置100との接続部から、第1の接続チューブ30aと内視鏡2との接続までの経路の途中に、この経路を流れる流体を外部に逃がすための微小な隙間または穴が設けられている。そのため、洗滌後に内視鏡2の送気を行なう際、抵抗の少ない前記微小な隙間または穴から装置管路内の残液を除去できる。また、隙間が微小であるため、送気圧の減少は殆どなく、内視鏡2の内部管路の除水を効果的に且つ短時間で行なうことができる。一般に、洗滌消毒工程中において送気工程は3回行なわれるため、このように、1回の送気工程に要する時

間を短縮できれば、洗滌消毒の全工程時間の大幅な短縮を図ることができる。また、装置100から内視鏡2に至る経路に隙間もしくは穴を設けるという簡単な構成で効率的な除水を行なえるため、実用上極めて優れているといえる。

【0044】ところで、前述した内視鏡洗滌消毒装置100においては、消毒液タンク32に濃縮液が入ったボトル体50を取り付けると、自動的に消毒液の希釈工程に進むが、この場合のボトル体取り付け過程において、従来からある1つの問題点が指摘されている。以下、これについて、図2および図3を参照しながら簡単に説明する。

【0045】消毒液タンク32にボトル体50を取り付ける場合には、まず、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を下側にした状態で、ボトル差込み孔部63（図2参照）内に差し込み、図3の（a）に示されるように、ボトル体50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ボトル体50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にボトル体50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3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3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、ボトル体50内が注入孔43cを通じて消毒液タンク32内に連通し、ボトル体50内の液体が消毒液タンク32内に残らず注入される。

【0046】このようにしてボトル体50が差し込まれると、続いて濃縮液の希釈工程に進むが、ボトル体50がボトル差込み孔部63内に挿入されたか否かを検知するセンサが従来は1つであった。そのため、以下のような現象が考えられた。

【0047】すなわち、薄膜部54が破られずに口部51aが未開口のままの図3の（b）の状態でもボトル体50の挿入を検知してしまうと、使用者が作業を中断した場合に、いつまでたっても希釈工程が始まらないといった問題が生じる。

【0048】また、薄膜部54が破られて口部51aが完全に開口した図3の（c）の状態でもボトル体50の挿入を検知する場合であっても、使用者が中途半端な位置でボトル体50を逆方向に抜く作業を行なった場合には、液漏れが発生する可能性がある。

【0049】そこで、前述した実施形態の内視鏡洗滌消

毒装置100においては、図2に示されるように、前記2つの状態を検知できる別々のセンサが設けられており、使用者の作業を正しく導くことができる（どのような作業がなされても、消毒液の漏れが発生しない）ようになっている。

【0050】すなわち、図2に示されるように、ボトル体50を装置本体100Aのボトル差し込み孔部63内に挿入すると、図3の（b）の状態でも、センサ67がボトル体50の挿入を検知する。センサ67がボトル体50の挿入を検知すると、ロックアーム65が動作し、使用者がボトル体50を引き抜くことができないように、ロックアーム65によってボトル体50がロックされる。その後、ボトル体50をボトル差し込み孔部63内に更にスライドさせながら挿入すると、図3の（c）の状態でも、センサ62がこのボトル体50の更なる挿入を検知し、この検知時点で初めて、次の希釈工程に移行する。

【0051】図8には、内視鏡洗滌消毒装置100を簡単な方法で水平状態に設置するための手段が示されている。図示のように、少なくとも洗滌槽1の壁面には、洗滌槽1の底面に対して平行な目印104が設けられている。図8の（b）に明確に示されるように、目印104は、洗滌槽1の壁面の少なくとも前後左右に設置されている。また、この目印104は、洗滌や消毒によって剥離しないラベルであっても良く、また、洗滌槽1の壁面に成形加工されていても良い。

【0052】内視鏡洗滌消毒装置100は、洗滌槽1に設置された水位センサ105によって水位が管理され、洗剤および薬液を貯留している。この時、洗滌消毒装置100が傾いていると、それらの液体が適正水位に溜められないため、水位が低い場合には洗滌/消毒不良となったり、水位が高い場合には洗滌消毒装置100からの水溢れに繋がる可能性がある。そのため、洗滌消毒装置100の設置時には、できるだけ水平に設置する必要がある。水平に設置する方法としては、水準器を用いて行なう方法があるが、設置時に常に携帯しておく必要がある。また、洗滌消毒装置100に水準器を組み込む場合は、洗滌消毒装置100の設計が制約されたり、コストアップとなる。

【0053】これに対し、図8に示されるような手段によれば、目印104を洗滌消毒装置100に簡単に精度良く組み込むことができ、また、装置の設置時においては、洗滌槽1に水を溜めてその水面が洗滌槽1の壁面の目印104に掛かっているかどうかを目視確認すれば、簡単に洗滌消毒装置100の水平状態を確認できる。

【0054】図9～図12には、前述した実施形態の内視鏡用洗滌消毒装置100における蓋体（以下、トップカバーという）40の詳細が示されている。一般に、トップカバー40は、洗滌槽1から液体や気体が放出されることを防止するが、内視鏡2などの洗滌消毒物を出し

入れする際には開放される。トップカバー40は、バネを利用したヒンジユニットにより、装置100の背面で、装置本体100Aと接続されている。そのため、トップカバー40は、閉じた状態を保持するロックを開放すると、自動的に開いて、開放状態に保持されるようになっている。

【0055】図9は、従来のトーションバネを使ったヒンジユニットを示している。カバー取付板203にはトップカバー40が取り付けられており、ヒンジ本体204が洗滌消毒装置Xに固定されている。トップカバー40が閉じられていくにつれて、トーションバネ201がヒンジ軸202の周りに締め付けられ、トップカバー40を開く時のヒンジ軸202周りのトルクを発生するエネルギーが蓄えられる。しかし、この場合、トップカバー40の自重によるヒンジ軸202周りのトルクが、カバー40の開き角度の変化に対してサインカーブを描くのに対し、トーションバネ201のバネ圧によるヒンジ軸202周りのトルクは、カバー40の開き角度の変化に対して直線的に増加する。そのため、カバー40を閉じた時に、カバー40を開くためには余分なエネルギーが蓄えられる。

【0056】図10は、前述した実施形態における内視鏡洗滌消毒装置100のヒンジユニットを示している。図9と同様に、カバー取付板207にはトップカバー40が取り付けられており、ヒンジ本体210が洗滌消毒装置100の装置本体100Aに固定されている。トップカバー40が閉じられていくにつれて、直線バネ205が引っ張られ、トップカバー40を開く時のヒンジ軸206周りのトルクを発生するエネルギーが蓄えられる。

【0057】このような構成では、直線バネ205の取付位置をヒンジ軸206の後側の適所位置にすることにより、トップカバー40の自重によるヒンジ軸206周りのトルクが、カバー40の開き角度の変化に対してサインカーブを描くとともに、直線バネ205のバネ圧によるヒンジ軸206周りのトルクカーブもサインカーブを描くため、カバー40を締めた時に、必要以上の力がトップカバー40などにかからない。

【0058】図11は、従来のトーションバネ201におけるトルクカーブと、本構成の直線バネ205におけるトルクカーブと、トップカバー40の自重によるトルクカーブとを比較したグラフである。図示のように、直線バネ205の場合、カバー40の自重のトルクより少し上回る無駄のないライン取りができるため、非常に効率であり、かつ、カバー40等に無駄な力がかからないため、カバー40の変形や破損を防ぐことができる。

【0059】また、従来のヒンジユニットは、固定式のストッパにより、使用者が作業し易い角度(例えば70°)で止まるようにしてあるが、使用者が誤ってカバー40を更に開く方向に押した場合、カバー40が破損し*

てしまう虞がある。そのため、本構成において、ストッパ208は、ストッパ用バネ209により、70°の位置で半固定されている。

【0060】図12の(a)はカバー40が閉まっている状態、図12の(b)はカバー40が70°の位置で止まっている状態をそれぞれ示している。図示のように、カバー40を開こうとする直線バネ205の力よりもストッパ用バネ209の力の方が強い場合、カバー40は70°の位置で停止する。しかし、使用者が誤ってカバー40を70°以上に押し開いてしまった場合でも、図12の(c)に示されるように、カバー40の開き角が90°になるまでストッパ208が移動して、力を逃がすことができる。そのため、カバー40の破損を防ぐことができる。

【0061】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。

【0062】1. 少なくとも内視鏡の内部管路に洗滌消毒のための液体や、管路を除水する気体を流通し、前記内部管路を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置において、内視鏡洗滌消毒装置と内視鏡の内部管路を接続する洗滌チューブを有し、内視鏡洗滌消毒装置と洗滌チューブの接続部から洗滌チューブと内視鏡の接続部までの管路のいずれかに、微少な隙間または穴を有することを特徴とした内視鏡洗滌消毒装置。

【0063】2. 前記穴は洗滌チューブの内視鏡との接続部近傍に0.5程度の穴を開けたことを特徴とする第1項に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の内視鏡洗滌消毒装置によれば、内視鏡の内部管路内の残水を効果的且つ短時間で除去することができる。

【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】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4】内視鏡と洗滌消毒装置本体とを接続する接続チューブの側面図である。

【図5】図4のA部の断面図である。

【図6】図4のB部の断面図である。

【図7】図4のC部の断面図である。

【図8】図1の内視鏡洗滌消毒装置に水平設置のための目印を設けた手段を示すもので、(a)は内視鏡洗滌消毒装置の概略斜視図、(b)は洗滌槽の概略斜視図である。

【図9】(a)は従来の内視鏡洗滌消毒装置のトップカバーにおけるヒンジユニットの側面図、(b)は(a)のヒンジユニットの正面図である。

【図10】(a)は図1の内視鏡洗滌消毒装置のトップカバーにおけるヒンジユニットの側面図、(b)は(a)のヒンジユニットの正面図である。

【図11】従来のトーションバネにおけるトルクカーブと、図10の直線バネにおけるトルクカーブと、トップカバーの自重によるトルクカーブとを比較したグラフである。

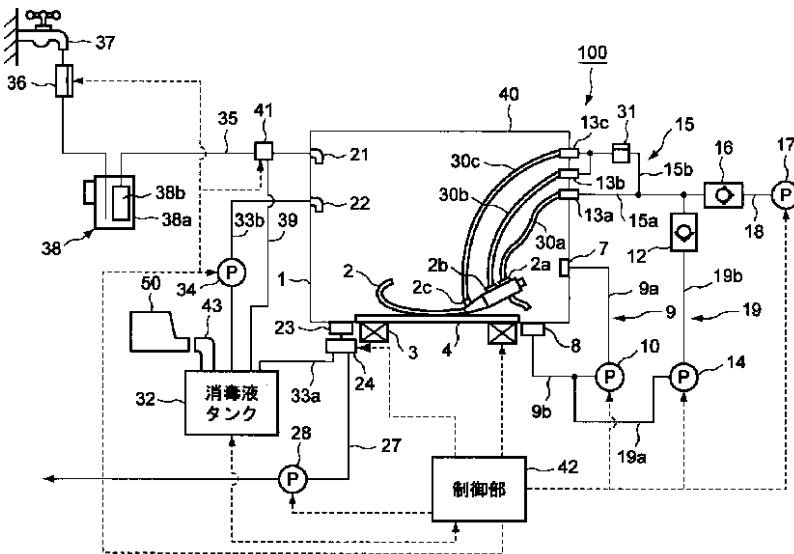
【図12】図10のヒンジユニットの動作状態を段階的*

*に示す図である。

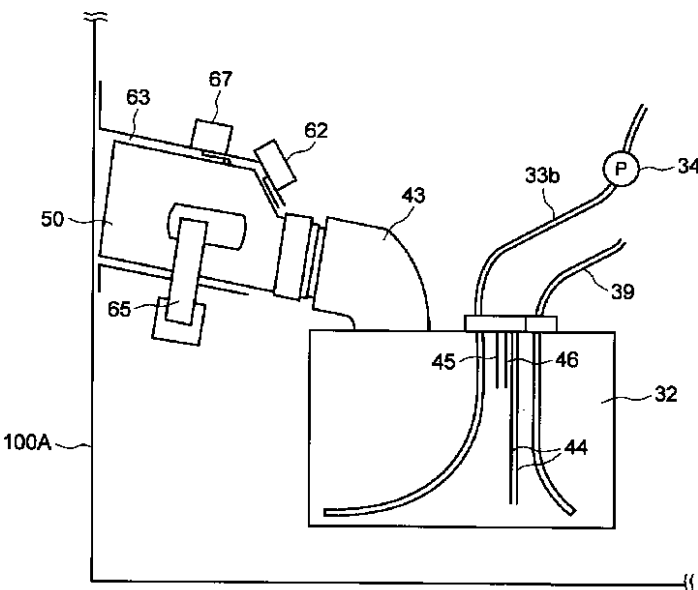
【符号の説明】

- 1...洗滌槽
- 2...内視鏡
- 30a, 30b, 30c...接続チューブ(接続管路)
- 61, 62, 63, 66...穴
- 100...内視鏡洗滌消毒装置
- 100A...装置本体

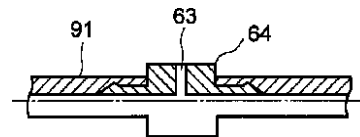
【図1】



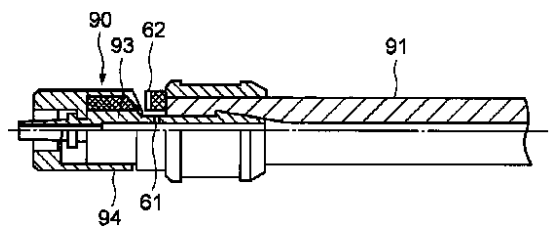
【図2】



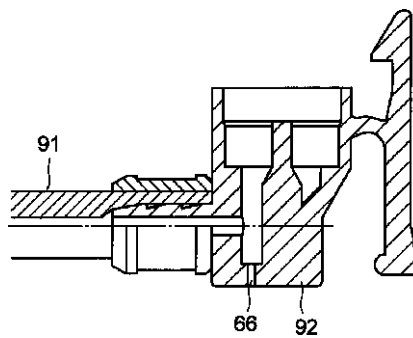
【図6】



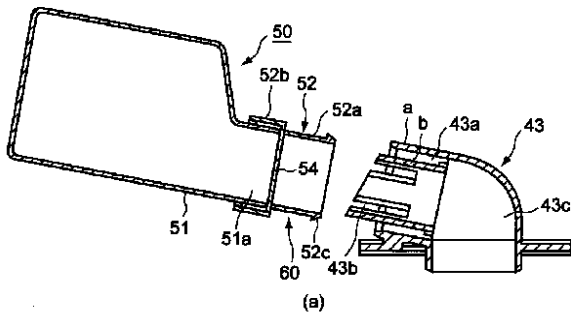
【図5】



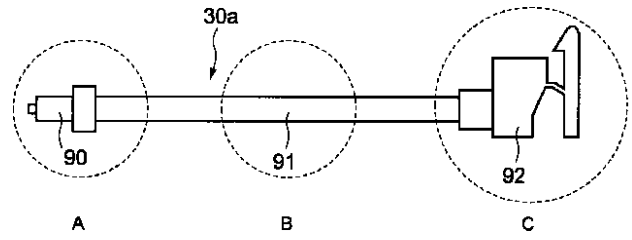
【図7】



【図3】

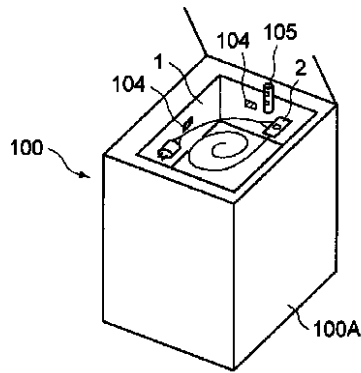
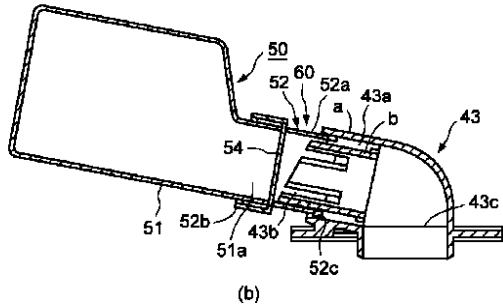


【図4】



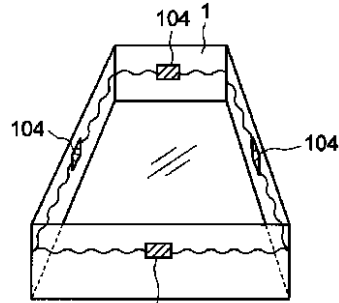
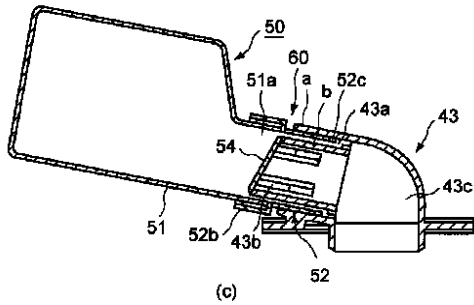
(a)

【図8】



(b)

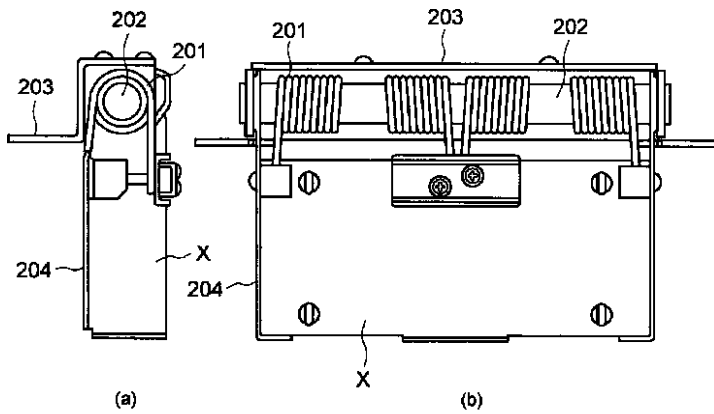
(a)



(c)

(b)

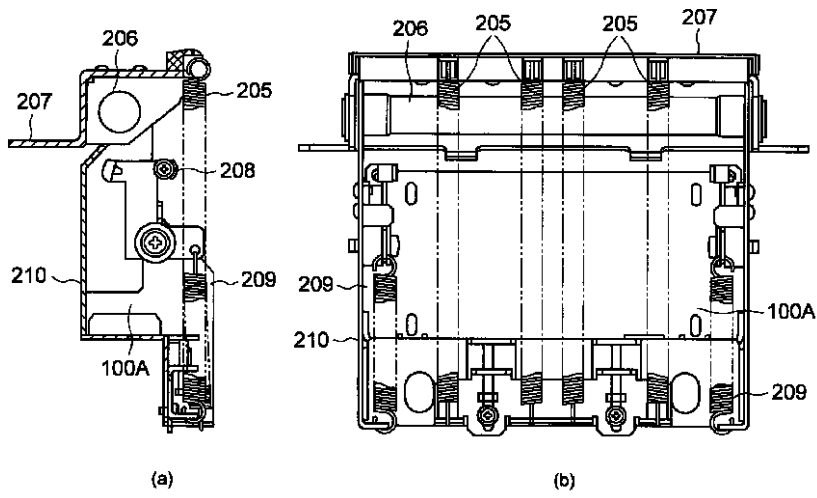
【図9】



(a)

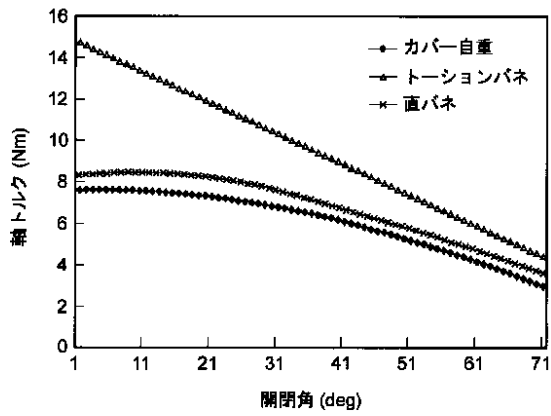
(b)

【図10】

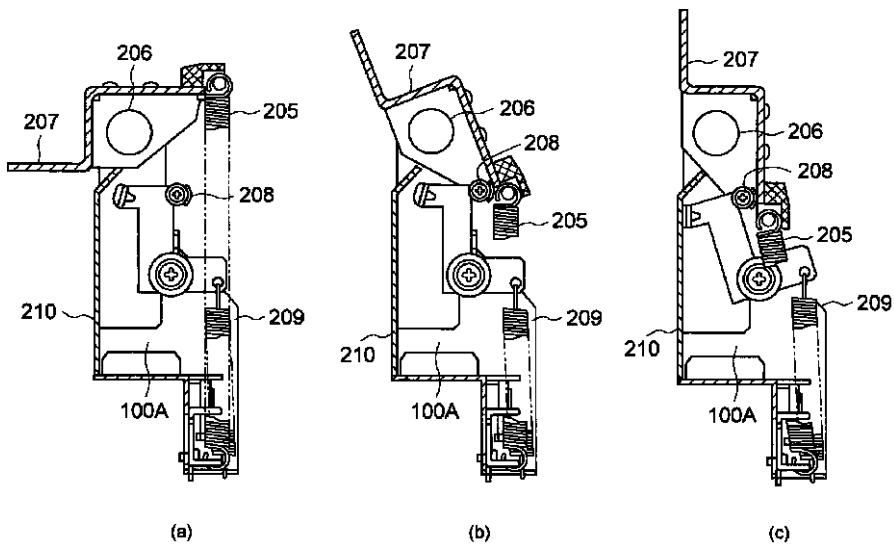


【図11】

ヒンジ軸トルク



【図12】



フロントページの続き

(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

(72)発明者 黒島 尚士
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
Fターム(参考) 4C061 GG08

专利名称(译)	内窥镜洗涤消毒装置		
公开(公告)号	JP2003111725A	公开(公告)日	2003-04-15
申请号	JP2001307695	申请日	2001-10-03
[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 鈴木英理 中川幹彦 黒島尚士		
发明人	木下 俊成 鈴木 英理 中川 幹彦 黒島 尚士		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00 A61B19/00 A61L2/18		
CPC分类号	A61B1/125		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG08 4C161/GG08		
其他公开文献	JP3762680B2		
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，其能够有效且有效地去除内窥镜的内部管道中的残留水。 解决方案：本发明的内窥镜清洗和消毒设备100包括设备主体100A和洗涤槽1，设备主体100A包括用于供应液体和气体的管道，洗涤槽1用于设置待清洁和消毒的内窥镜并且连接管道30a，30b，30c用于连接设置在清洁槽1中的内窥镜2的内部管道和设备主体100A，并且至少连接管道30b和设备主体100A之间的连接设置有间隙或孔，用于允许在该路径中流动的流体在从连接部分到连接管线30a和内窥镜2之间的连接部分的路径的中间逸出到路径的外部。

