

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3947730号
(P3947730)

(45) 発行日 平成19年7月25日(2007.7.25)

(24) 登録日 平成19年4月20日(2007.4.20)

| | | |
|---------------|-----------|--------------|
| (51) Int. Cl. | | F I |
| A 6 1 B 1/12 | (2006.01) | A 6 1 B 1/12 |
| A 6 1 L 2/18 | (2006.01) | A 6 1 L 2/18 |

請求項の数 3 (全 14 頁)

| | | | |
|------------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2003-208782 (P2003-208782) | (73) 特許権者 | 000000376 |
| (22) 出願日 | 平成15年8月26日(2003.8.26) | | オリンパス株式会社 |
| (62) 分割の表示 | 特願2001-307695 (P2001-307695) の分割 | | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 |
| 原出願日 | 平成13年10月3日(2001.10.3) | (74) 代理人 | 100058479 |
| (65) 公開番号 | 特開2004-121832 (P2004-121832A) | | 弁理士 鈴江 武彦 |
| (43) 公開日 | 平成16年4月22日(2004.4.22) | (74) 代理人 | 100091351 |
| 審査請求日 | 平成15年8月26日(2003.8.26) | | 弁理士 河野 哲 |
| | | (74) 代理人 | 100084618 |
| | | | 弁理士 村松 貞男 |
| | | (74) 代理人 | 100100952 |
| | | | 弁理士 風間 鉄也 |
| | | (72) 発明者 | 木下 俊成 |
| | | | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗滌消毒装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に内視鏡を収納可能な洗滌槽と、
 この洗滌槽内に前記内視鏡を洗滌消毒するための流体を供給する供給手段と、
 前記洗滌槽内に収納した内視鏡を前記流体で洗滌する洗滌手段と
 を有する内視鏡洗滌消毒装置において、
 前記供給手段は、内部に濃縮液が充填されたボトルと、
 このボトルが入口から挿入されてセット位置に装着されるボトル受部と、
 前記ボトルの挿入方向に沿って適当な間隔に配置して前記ボトル受部に対する前記ボ
 トルの挿入状態を検知する少なくとも2つのセンサとを有し、
 前記センサのうちの少なくとも1つは、前記ボトルが前記ボトル受部の入口と、前記セ
 ット位置との間に挿入されている状態を検知するボトル挿入状態検知センサによって形成
 され、
 前記ボトル受部は、前記ボトル挿入状態検知センサに前記ボトルの挿入が検知されたと
 きに、前記ボトル受部の入口から前記ボトルが引き抜かれることを防止するボトルロック
 機構を有することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項2】

2つの前記センサのうちの他の1つは、前記ボトルが前記ボトル受部に装着されてセッ
 トされたセット位置にあることを検知するボトルセット検知センサによって形成されてい
 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。

10

20

【請求項3】

前記ボトルロック機構は、前記ボトル挿入状態検知センサが前記ボトルを検知した時点で作動して前記ボトルを前記ボトル受部の入口側に移動することを防止するロックアームを備えてい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、洗滌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かい内部管路である。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】

【特許文献1】

特開2000-126125号公報

【0006】

【特許文献2】

特開2000-287924号公報

【0007】

【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）。

【0008】

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、消毒液の濃縮液が充填されたボトルをボトル受部に取り付ける作業時に使用者の作業を正しく導くことができ、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内視鏡洗滌消毒装置を提供することにある。

【0009】

【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、内部に内視鏡を収納可能な洗滌槽と、この洗滌槽内に前記内視鏡を洗滌消毒するための流体を供給する供給手段と、前記洗滌槽内に収納した内視鏡を前記流体で洗滌する洗滌手段とを有する内視鏡洗滌消毒装置において、前

10

20

30

40

50

記供給手段は、内部に濃縮液が充填されたボトルと、このボトルが入口から挿入されてセット位置に装着されるボトル受部と、前記ボトルの挿入方向に沿って適当な間隔に配置して前記ボトル受部に対する前記ボトルの挿入状態を検知する少なくとも2つのセンサとを有し、前記センサのうちの少なくとも1つは、前記ボトルが前記ボトル受部の入口と、前記セット位置との間に挿入されている状態を検知するボトル挿入状態検知センサによって形成され、前記ボトル受部は、前記ボトル挿入状態検知センサに前記ボトルの挿入が検知されたときに、前記ボトル受部の入口から前記ボトルが引き抜かれることを防止するボトルロック機構を有することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置である。

【0010】

また、2つの前記センサのうちの他の1つは、前記ボトルが前記ボトル受部に装着されてセットされたセット位置にあることを検知するボトルセット検知センサによって形成されてい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である。

10

【0011】

また、前記ボトルロック機構は、前記ボトル挿入状態検知センサが前記ボトルを検知した時点で作動して前記ボトルを前記ボトル受部の入口側に移動することを防止するロックアームを備えてい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である。

【0014】

【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。

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。

20

【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共振させることができるようになっている。

【0016】

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。

30

【0017】

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。

40

【0018】

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

50

の第1の接続口部2 aに接続される。この第1の接続口部2 a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1 3 a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1 3 b, 1 3 cは、第2および第3の接続チューブ3 0 b, 3 0 c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2 b, 2 cに接続される。

【0019】

また、本実施形態では、第1の接続チューブ3 0 aと洗滌消毒装置1 0 0の装置本体との接続部から、第1の接続チューブ3 0 a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2 aに接続される第1の接続チューブ3 0 aの第1のジョイント部9 0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3 0 aのチューブ本体9 1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1 0 0の第1のチャンネル接続口1 3 aに接続される第1の接続チューブ3 0 aの第2のジョイント部9 2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。

10

【0020】

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9 0は、口金部9 3と、口金部9 3の外周に被装された保護体9 4とから成る。そして、口金部9 3には、チューブ3 0 a内に通じる微小な第1の穴6 1が形成されるとともに、保護体9 4には、この第1の穴6 1を外部に連通させる第2の穴(例えば、第1の穴6 1よりも径が大きい穴)6 2が形成されている。なお、第1の穴6 1の内径は、例えば0.5 mmに設定される。

20

【0021】

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9 1の途中には継手6 4が装着されており、この継手6 4には、チューブ本体9 1の内部を外部に連通させる微小な穴6 3が形成されている。

【0022】

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9 2には、チューブ3 0 a内に通じる微小な穴6 6が形成されている。

30

【0023】

無論、第1の接続チューブ3 0 aだけではなく、これと接続する第1のチャンネル接続口1 3 aや第1の接続口部2 aに微小な穴を設けても良い。

【0024】

図1に示されるように、第2の送液管路9 bの途中からは第3の送液管路1 9 aが分岐しており、この第3の送液管路1 9 aは第2の送液ポンプ1 4の吸引側に接続されている。また、第2の送液ポンプ1 4には第4の送液管路1 9 bが接続されている。この第4の送液管路1 9 bは、逆止弁1 2を介して、チャンネル接続口1 3 a, 1 3 b, 1 3 cに接続された流体供給管路1 5に接続されている。すなわち、第3および第4の送液管路1 9 a, 1 9 b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1 9を形成している。

40

【0025】

また、流体供給管路1 5の途中には逆止弁1 6を介してエアー供給管路1 8が接続されている。このエアー供給管路1 8にはコンプレッサ1 7が接続されており、コンプレッサ1 7からの圧縮空気をエアー供給管路1 8を介して流体供給管路1 5に送り込むことができるようになっている。

【0026】

また、流体供給管路1 5は、エアー供給管路1 8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1 5 aは、第1のチャンネル接続口1 3 aに接続され

50

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。

【0027】

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。

10

【0028】

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。

【0029】

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。

20

【0030】

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。

【0031】

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

【0032】

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。

40

【0033】

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、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

50

るとともに、その内孔が注入孔 4 3 c と連通している。

【 0 0 3 4 】

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、ボトル体 5 0 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。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 に伝送されるようになっている。

10

【 0 0 3 5 】

次に、上記構成の内視鏡洗滌消毒装置 1 0 0 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。

【 0 0 3 6 】

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 2 a , 2 b , 2 c とチャンネル接続口 1 3 a , 1 3 b , 1 3 c とを接続チューブ 3 0 a , 3 0 b , 3 0 c 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。

20

【 0 0 3 7 】

洗滌工程では、初めに給水弁 3 6 が開き、給水源 3 7 からの洗滌水が給水管路 3 5 およびフィルタ 3 8 を介して洗滌水注入口 2 1 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。

【 0 0 3 8 】

一定量の水が洗滌槽 1 内に供給されると、給水弁 3 6 が閉じられ、第 1 および第 2 の送液ポンプ 1 0 , 1 4 が駆動される。また、この時、管路切換弁 2 4 が閉じられる。

【 0 0 3 9 】

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 1 9 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 1 0 の吸引作用によって第 1 送液管路 9 b に吸引され、第 2 の送液管路 9 b 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 9 b へ吸引された洗滌液の一部は第 2 の送液ポンプ 1 4 の吸引作用によって第 3 の送液管路 1 9 a に吸引されるとともに第 4 の送液管路 1 9 b と流体供給管路 1 5 とを通じてチャンネル接続口 1 3 a , 1 3 b , 1 3 c 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 1 9 を循環することになる。

30

【 0 0 4 0 】

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。

40

【 0 0 4 1 】

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で落とされる。

【 0 0 4 2 】

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

50

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。

【 0 0 4 3 】

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 1 0 , 1 4 の駆動が停止されるとともに、排液ポンプ 2 8 が駆動されて管路切換弁 2 4 が排液管路 2 7 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 2 3 から排液管路 2 7 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 3 6 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 1 0 , 1 4 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。

【 0 0 4 4 】

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 1 0 , 1 4 の駆動が停止されるとともにコンプレッサ 1 7 が駆動され、コンプレッサ 1 7 からのエアーがエアー供給管路 1 8 を通じて流体供給管路 1 5 に送られる。流体供給管路 1 5 に送られるエアーは、チャンネル接続口 1 3 a , 1 3 b , 1 3 c 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 1 5 の第 1 の分岐管路 1 5 a および第 1 の接続チューブ 3 0 a 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 1 5 a および第 1 の接続チューブ 3 0 a 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 6 1 および第 2 の穴 6 2 を通じて洗滌槽 1 内に流出する。なお、流体供給管路 1 5 の第 1 の分岐管路 1 5 a の水が抜けた後にも、穴 6 1 から多少のエアー漏れがあるが、穴 6 1 が微小であり且つコンプレッサ 1 7 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 6 1 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 3 1 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。

【 0 0 4 5 】

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 2 4 が閉じられ、ポンプ 3 4 が駆動される。これによって、消毒液タンク 3 2 内の消毒液が消毒液送液管路 3 3 b を介して消毒液注入口 2 2 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 3 4 の駆動が停止され、続いて送液ポンプ 1 4 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。

【 0 0 4 6 】

このような消毒が所定時間行なわれた後、管路切換弁 2 4 が消毒液戻し管路 3 3 a 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 3 3 a を通じて消毒液タンク 3 2 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 1 0 0 内の消毒液の水切りが行われる。その後、前述したすすぎ工程によって消毒液の濯ぎ行なわれる。

【 0 0 4 7 】

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 2 8 が停止される。

【 0 0 4 8 】

以上説明したように、本実施形態の内視鏡洗滌消毒装置 1 0 0 では、第 1 の接続チューブ 3 0 a と洗滌消毒装置 1 0 0 との接続部から、第 1 の接続チューブ 3 0 a 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

10

20

30

40

50

微少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、隙間が微少であるため、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った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。

【0049】

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は、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。

10

【0050】

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

20

【0051】

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。

30

【0052】

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)の状態では、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。

【0053】

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)の状態では、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。

【0054】

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。

40

【0055】

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のボトル差込み孔部63内に挿入すると、図3の(b)の状態では、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)の状態では、センサ62がこのボトル体50の更なる

50

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。

【 0 0 5 6 】

図 8 には、内視鏡洗滌消毒装置 1 0 0 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 1 0 4 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 1 0 4 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 4 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。

【 0 0 5 7 】

内視鏡洗滌消毒装置 1 0 0 は、洗滌槽 1 に設置された水位センサ 1 0 5 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 1 0 0 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 1 0 0 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 1 0 0 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 1 0 0 に水準器を組み込む場合は、洗滌消毒装置 1 0 0 の設計が制約されたり、コストアップとなる。

【 0 0 5 8 】

これに対し、図 8 に示されるような手段によれば、目印 1 0 4 を洗滌消毒装置 1 0 0 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 1 0 4 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 1 0 0 の水平状態を確認できる。

【 0 0 5 9 】

図 9 ~ 図 1 2 には、前述した実施形態の内視鏡用洗滌消毒装置 1 0 0 における蓋体 (以下、トップカバーという) 4 0 の詳細が示されている。一般に、トップカバー 4 0 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 4 0 は、パネを利用したヒンジユニットにより、装置 1 0 0 の背面で、装置本体 1 0 0 A と接続されている。そのため、トップカバー 4 0 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。

【 0 0 6 0 】

図 9 は、従来のトーションパネを使ったヒンジユニットを示している。カバー取付板 2 0 3 にはトップカバー 4 0 が取り付けられており、ヒンジ本体 2 0 4 が洗滌消毒装置 X に固定されている。トップカバー 4 0 が閉じられていくにつれて、トーションパネ 2 0 1 がヒンジ軸 2 0 2 の周りに締め付けられ、トップカバー 4 0 を開く時のヒンジ軸 2 0 2 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 4 0 の自重によるヒンジ軸 2 0 2 周りのトルクが、カバー 4 0 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、トーションパネ 2 0 1 のパネ圧によるヒンジ軸 2 0 2 周りのトルクは、カバー 4 0 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 4 0 を閉じた時に、カバー 4 0 を開くためには余分なエネルギーが蓄えられる。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 は、前述した実施形態における内視鏡洗滌消毒装置 1 0 0 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 2 0 7 にはトップカバー 4 0 が取り付けられており、ヒンジ本体 2 1 0 が洗滌消毒装置 1 0 0 の装置本体 1 0 0 A に固定されている。トップカバー 4 0 が閉じられていくにつれて、直線パネ 2 0 5 が引っ張られ、トップカバー 4 0 を開く時のヒンジ軸 2 0 6 周りのトルクを発生するエネルギーが蓄えられる。

【 0 0 6 2 】

このような構成では、直線パネ 2 0 5 の取付位置をヒンジ軸 2 0 6 の後側の適所位置にすることにより、トップカバー 4 0 の自重によるヒンジ軸 2 0 6 周りのトルクが、カバー 4 0 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、直線パネ 2 0 5 のパネ圧によ

10

20

30

40

50

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。

【0063】

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、非常に効率的であり、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。

【0064】

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。

【0065】

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 の力の方が強いため、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

【0066】

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。

【0067】

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。

【0068】

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。

【0069】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、消毒液の濃縮液が充填されたボトルをボトル受部に取り付ける作業時に使用者の作業を正しく導くことができ、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内視鏡洗滌消毒装置を提供することができる。

【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。

【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。

【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。

【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。

【図 5】 図 4 の A 部の断面図。

【図 6】 図 4 の B 部の断面図。

【図 7】 図 4 の C 部の断面図。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

の側面図、(b)は(a)のヒンジユニットの正面図。

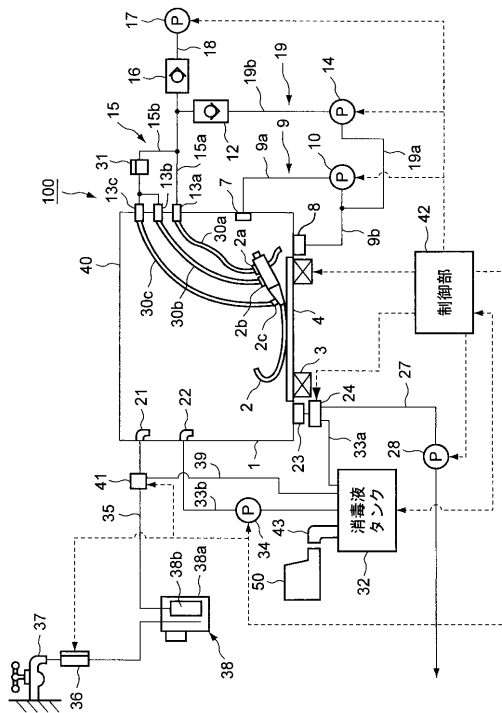
【図11】 従来のトーションバネにおけるトルクカーブと、図10の直線バネにおけるトルクカーブと、トップカバーの自重によるトルクカーブとを比較したグラフ。

【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。

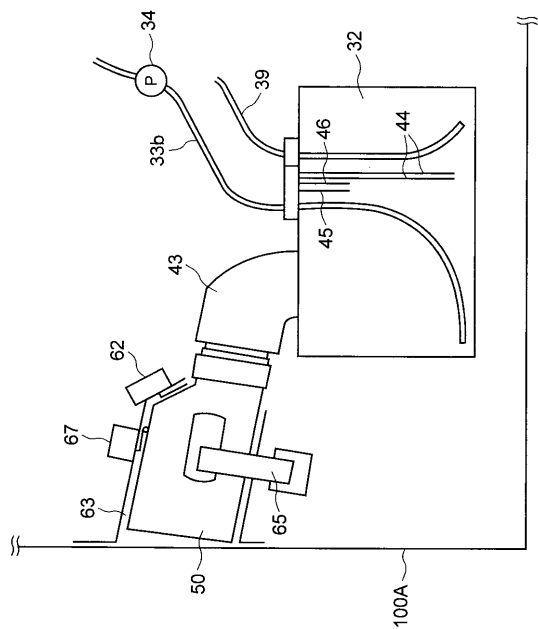
【符号の説明】

- 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

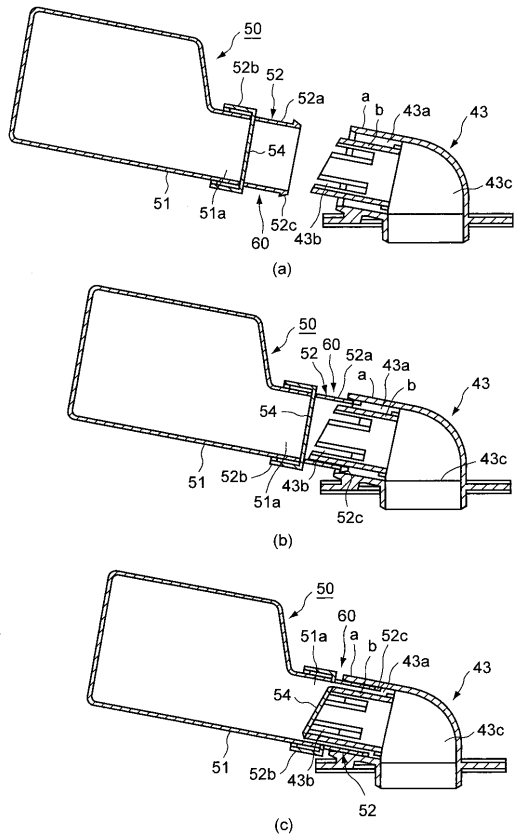
【図1】



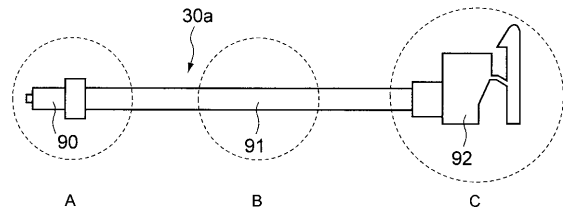
【図2】



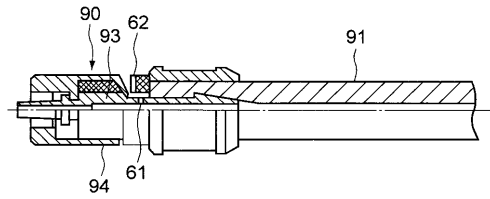
【 図 3 】



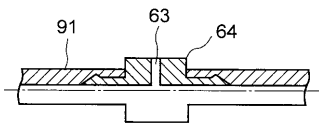
【 図 4 】



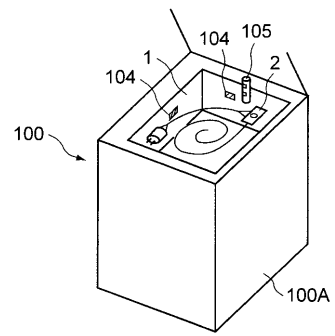
【 図 5 】



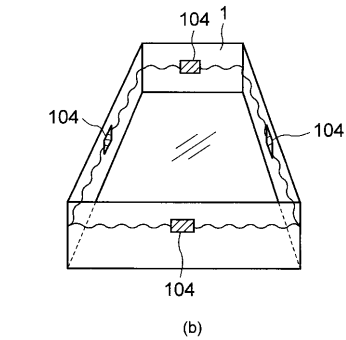
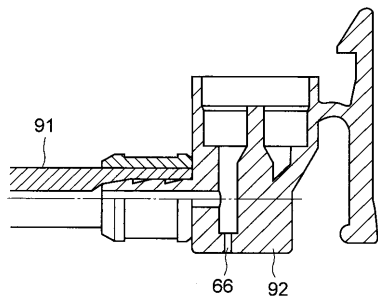
【 図 6 】



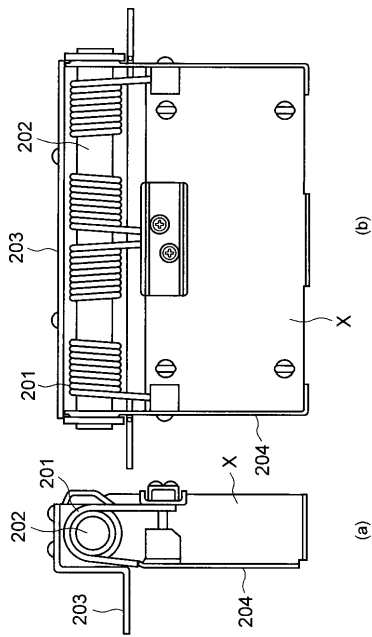
【 図 8 】



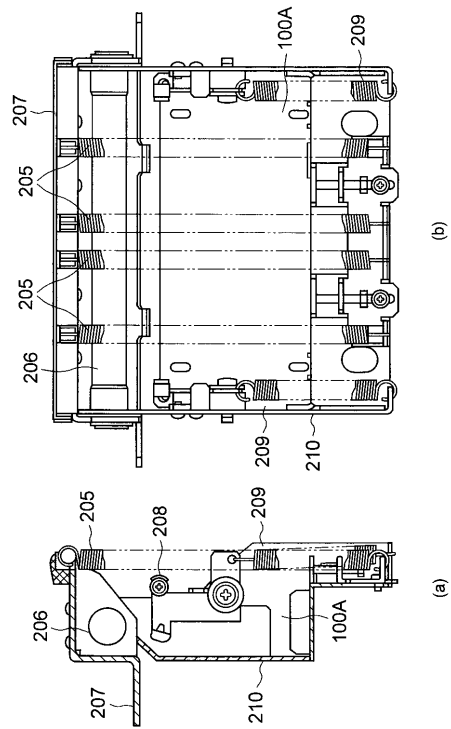
【 図 7 】



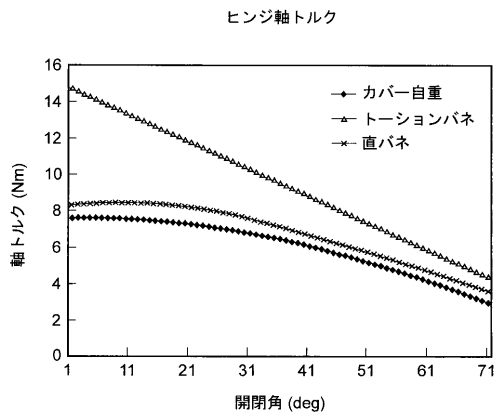
【 図 9 】



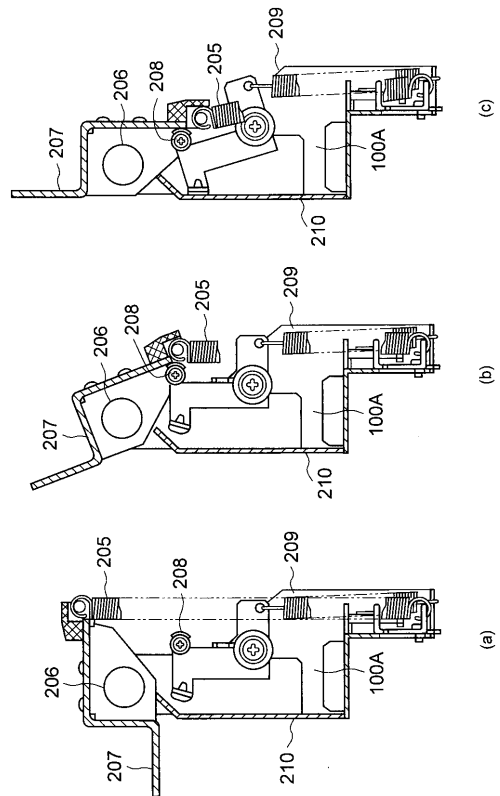
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

- (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
- (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

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開2000-288069(JP,A)
特開平09-196735(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|------|
| A61B | 1/12 |
| A61L | 2/18 |

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内视镜洗涤消毒装置 | | |
| 公开(公告)号 | JP3947730B2 | 公开(公告)日 | 2007-07-25 |
| 申请号 | JP2003208782 | 申请日 | 2003-08-26 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯公司 | | |
| [标]发明人 | 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 A61L2/18 | | |
| FI分类号 | A61B1/12 A61L2/18 A61B1/00.550 A61B1/12.510 | | |
| F-TERM分类号 | 4C058/AA14 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/DD01 4C058/EE12 4C058/JJ06 4C058/JJ27 4C058/JJ28 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/JJ11 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/JJ11 | | |
| 代理人(译) | 河野 哲 | | |
| 其他公开文献 | JP2004121832A | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于清洗和消毒内窥镜的装置，该装置能够准确地引入使用者的工作（无论是否可以进行任何工作，都不会产生消毒液的泄漏）。ZSOLUTION：用于清洗和消毒内窥镜的设备100配备有能够将内窥镜存储在内部的清洗槽，用于将清洗剂供应到清洗槽以清洗内窥镜的装置，以及用于清洗存储在内部的内窥镜中的内窥镜的装置。洗涤剂由洗涤剂组成。并且用于供应洗涤剂的装置具有装有洗涤剂的瓶子50，从入口插入并安装在设定位置的瓶子接收部分63，以及以适当的间隔布置的至少两个传感器62,67。沿着瓶子50的插入方向检测瓶子50到瓶子接收部分63的插入状态

【 图 1 】

