

(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2002 - 263066

(P2002 - 263066A)

(43)公開日 平成14年9月17日(2002.9.17)

(51) Int.CI<sup>7</sup>  
A 6 1 B 1/12  
19/00  
A 6 1 L 2/02  
2/18  
B 0 8 B 3/08

識別記号

513

F I  
A 6 1 B 1/12  
19/00  
A 6 1 L 2/02  
2/18  
B 0 8 B 3/08

テ-マコード<sup>\*</sup> (参考)  
3 B 2 0 1  
4 C 0 5 8  
Z 4 C 0 6 1  
4 D 0 6 1  
A

審査請求 未請求 請求項の数 30 L (全 8 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 69122(P2001 - 69122)

(22)出願日 平成13年3月12日(2001.3.12)

(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

(72)発明者 志賀 麻衣子  
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 佐藤 早和子  
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)

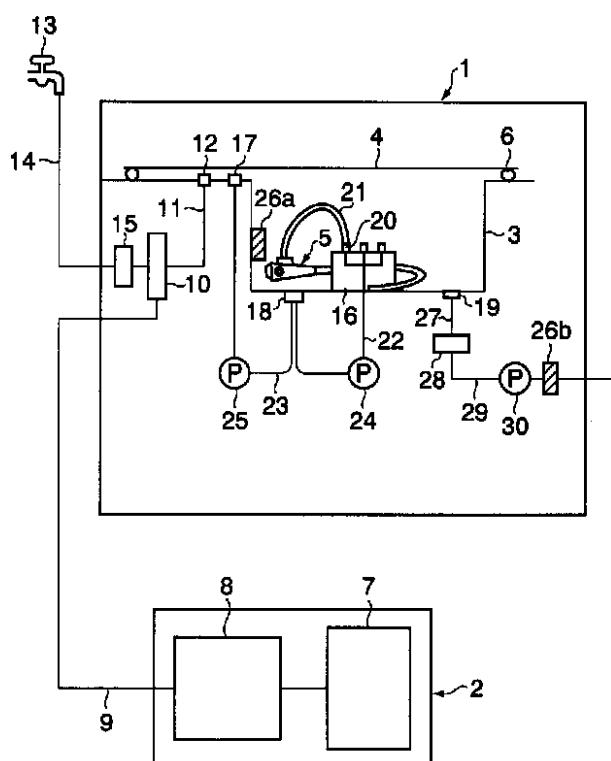
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用洗浄消毒装置

(57)【要約】

【課題】煩雑な操作を伴うことなく、洗浄消毒に用いられる電解水の性状を内視鏡の汚れ具合に応じて調節できる内視鏡用洗浄消毒装置の提供を目的としている。

【解決手段】本発明は、内視鏡を洗浄消毒するための内視鏡用洗浄消毒装置において、内視鏡5を収容する洗浄消毒槽3と、内視鏡を洗浄消毒するための電解水を生成する電解水生成手段8(2)と、電解水生成手段によって生成された電解水を洗浄消毒槽3に供給する供給手段9, 10, 11, 12と、洗浄消毒槽3に供給された電解水の汚れの度合いを測定する汚れ測定手段26a, 26bと、汚れ測定手段による測定結果に基づいて、電解水生成手段によって生成される電解水の性状を調節する電解水性状調節手段7とを具備することを特徴とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 内視鏡を洗浄消毒するための内視鏡用洗浄消毒装置において、内視鏡を収容する洗浄消毒槽と、前記内視鏡を洗浄消毒するための電解水を生成する電解水生成手段と、前記電解水生成手段によって生成された電解水を前記洗浄消毒槽に供給する供給手段と、前記洗浄消毒槽に供給された電解水の汚れの度合いを測定する汚れ測定手段と、前記汚れ測定手段による測定結果に基づいて、電解水生成手段によって生成される電解水の性状を調節する電解水性状調節手段と、を具備することを特徴とする内視鏡用洗浄消毒装置。

【請求項2】 前記汚れ測定手段は、電解水中の有機物の量を測定することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用洗浄消毒装置。

【請求項3】 電解水の汚れの度合いに基づいて、洗浄消毒工程が選択管理されるとともに、洗浄時間および消毒時間が制御されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡用洗浄消毒装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡を洗浄消毒するための内視鏡用洗浄消毒装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】内視鏡は、体腔内の検査や治療の目的で頻繁に利用されるが、使用後には必ず洗浄消毒を行なって清潔を保つ必要がある。内視鏡の洗浄消毒には、専用の内視鏡用洗浄消毒装置が一般に使用される。

【0003】このような内視鏡用洗浄消毒装置にあっては、近年、薬液として電解水を用いることが試みられている。この場合、酸性の電解水を消毒に使用し、アルカリ性の電解水を洗浄に使用することが有効とされている。また、従来の内視鏡用洗浄消毒装置における電解水を用いた内視鏡の洗浄消毒工程は、洗浄消毒される内視鏡の汚れの程度に因らず、予め設定された性状の電解水を用いて行なわれている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】ところで、内視鏡の汚れには様々な程度が考えられる。そのため、内視鏡用洗浄消毒装置に数種類の洗浄消毒工程をプログラムし、これらのプログラムを選択可能にすることも考えられる。しかしながら、内視鏡の汚れの程度に合わせてプログラムを選択する方式は、使用者にとって煩わしいものとなる。

【0005】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、煩雑な操作を伴うことなく、洗浄消毒に用いられる電解水の性状を内視鏡の汚れ具合に応じて調節できる内視鏡用洗浄消毒装置を提

供することにある。

**【0006】**

【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、内視鏡を洗浄消毒するための内視鏡用洗浄消毒装置において、内視鏡を収容する洗浄消毒槽と、前記内視鏡を洗浄消毒するための電解水を生成する電解水生成手段と、前記電解水生成手段によって生成された電解水を前記洗浄消毒槽に供給する供給手段と、前記洗浄消毒槽に供給された電解水の汚れの度合いを測定する

10 汚れ測定手段と、前記汚れ測定手段による測定結果に基づいて、電解水生成手段によって生成される電解水の性状を調節する電解水性状調節手段とを具備することを特徴とする。

【0007】上記構成において、前記汚れ測定手段は、電解水中の有機物の量を測定することが望ましい。また、電解水の汚れの度合いに基づいて、洗浄消毒工程が選択管理されるとともに、洗浄時間および消毒時間が制御されることが望ましい。

**【0008】**

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

【0009】図1～図3は本発明の第1の実施形態を示している。図1に示されるように、本実施形態の内視鏡用洗浄消毒装置は、装置本体1と電解水生成器（電解水生成手段）2とから成る。なお、本実施形態において、電解水生成器2は、装置本体1と別体で設けられる外付構造の形態を成しているが、装置本体1に電解水生成器2が内蔵されていても良い。

30 【0010】電解水生成器2は、電解水を生成する電解槽8と、生成される電解水の性状調節を行なう制御部7とから成る。電解槽8は、消毒効果を持つ酸性水と、洗浄効果を持つアルカリ水とを任意に生成することができる。

【0011】装置本体1内の上部には、洗浄消毒される内視鏡5が配置される洗浄消毒槽3が設けられている。洗浄消毒槽3の上部開口部は開閉可能なカバー4によって閉じられており、このカバー4を開放することによって内視鏡5を洗浄消毒槽3内に導入できるようになっている。なお、カバー4と洗浄消毒槽3との間（具体的には、カバー4の外周縁部）には、洗浄消毒槽3内を気密および水密に保つためのパッキン6が設けられている。また、洗浄消毒槽3の中央部には、洗浄消毒槽3内の液量を削減する目的で塔16が設けられている。

【0012】洗浄消毒槽3内の上方部位には給水口12が設けられている。この給水口12は給水管11を介して電磁式の方向切換弁10に接続されている。また、方向切換弁10には、給水源（水道水供給手段）である水道の蛇口13から延びる水道水導入管14と、電解水を供給するために電解槽8から延びる電解水供給管9とが接続されている。したがって、方向切換弁10を電磁的

に制御してその弁方向を切換えれば、水道水導入管14と電解水供給管9と給水管11との接続状態を切換えることができる。なお、本実施形態では、方向切換弁10を切換えることによって、水道水導入管14と電解水供給管9のいずれか一方が給水管11に接続されるようになっている。また、水道水導入管14の途中（方向切換弁10よりも上流側）には、フィルタ15等の除菌手段が設けられている。

【0013】洗浄消毒槽3の底部には吸水口18が設けられている。この吸引口18には、内視鏡管路洗浄用管路22と内視鏡外表面洗浄管路23とが接続されている。内視鏡管路洗浄用管路22は、塔16に設けられたチャンネル接続口20に接続され、内視鏡外表面洗浄管路23は、洗浄消毒槽3内の上方部位に給水口12に隣接して設けられた循環口17に接続されている。内視鏡管路洗浄用管路22の途中には内視鏡管路内洗浄ポンプ24が介挿され、内視鏡外表面洗浄管路23の途中には循環ポンプ25が介挿されている。なお、チャンネル接続口20は、後述するように、内視鏡管路洗浄チューブ21を介して内視鏡5に接続されるようになっている。

【0014】また、洗浄消毒槽3の底部には排水口19が設けられている。この排水口19には排出管27が接続されており、排出管27は、電磁式の開閉弁28を介して、装置本体1の外部へと延びる排水管29に接続されている。また、排水管29の途中には排水ポンプ30が設けられている。

【0015】洗浄消毒槽3と排水管29（排出管27であっても良い）の少なくともいずれか一方（本実施形態では、両方）には、洗浄消毒に用いられる電解水や水道水の汚れ具合を検知する汚れセンサ26（26a, 26b）が設けられている。この汚れセンサ（汚れ測定手段）26は、排水管29（排出管27）内または洗浄消毒槽3内を通過する洗浄消毒水（電解水や水道水）の汚れ具合（有機物の量等）を隨時検知し、その結果を電解水生成器2の制御部7内の性状調節機構に送るようになっている。

【0016】具体的には、図2に示されるように、制御部7は、例えば洗浄消毒槽3内に設けられた汚れセンサ26（26a）からの検出信号を受けて処理するCPU72と、CPU72による処理結果に基づいて洗浄消毒槽3内の水の汚れ具合を評価する評価部70と、評価部70での評価結果に基づいて電解水生成時の電圧（A）を調節するとともにその調整された電圧（電流）を電解槽8に供給する電圧調整部71とを備えている。この場合、洗浄消毒槽3内の水の汚れ具合は、例えばタンパク質質量や濁度測定値によって決定され、図3に示されるように例えば5段階で評価される。

【0017】図3の（a）は、後述する消毒工程における評価段階を示している。各汚れレベル（レベル1～5）毎に、電解槽8に供給すべき電圧値が決められて

おり、この電圧供給に応じて、電解槽8中の電解水の性状（例えば、有効塩素濃度）が変化する。具体的には、例えば汚れレベルが3であると評価されると、電解槽8に8Aの電流が供給され、電解槽8中の電解水の有効塩素濃度が約40ppmに設定される。

【0018】図3の（b）は、後述する洗浄工程時ににおける評価段階を示している。各汚れレベル（レベル1～5）毎に、電解槽8に供給すべき電圧値が決められており、この電圧供給に応じて、電解槽8中の電解水の性状（例えばpH）が変化する。具体的には、例えば汚れレベルが3であると評価されると、電解槽8に8Aの電流が供給され、電解槽8中の電解水のpHがほぼ11に設定される。

【0019】また、このような評価（汚れレベル）は、電解水の性状を変化させるためだけに利用されるのではなく、洗浄時間や消毒時間の決定にも利用される。そのような例が図3の（c）に示されている。この例では、汚れレベルに応じて洗浄消毒時間が変化されている。例えば汚れレベルが3であると評価されると、消毒時間（または洗浄時間）が5分間に設定される。また、汚れレベルがこれよりも低い2であると評価されると、消毒時間（または洗浄時間）が4分間に短縮される。このような洗浄消毒時間の制御は、装置本体1の動作を制御する図示しない制御装置が、評価部70による評価結果に基づいて、前述した各種ポンプや電磁弁の駆動を制御することによって行なわれる。なお、洗浄レベルが一定以下になるまで洗浄消毒が続けられるように制御しても構わない。

【0020】なお、図3中の消毒時の有効塩素濃度および洗浄時のpHは、汚れレベルに応じて電圧を制御した時のおおよその値である。無論、正確にこの値となるようにフィードバック制御を行なっても良い。

【0021】次に、上記構成の内視鏡用洗浄消毒装置を用いて内視鏡5を洗浄消毒する場合について説明する。

【0022】まず、洗浄消毒槽3内に使用済みの内視鏡5を載置し、内視鏡管路洗浄チューブ21を内視鏡5およびチャンネル接続口20に連結する。その後、図示しない各種操作スイッチを操作して、以下に述べるような洗浄、消毒/滅菌、濯ぎの各工程を実行する。

【0023】最初に行なう洗浄工程では、電解水生成器2の制御部7の図示しないスイッチを調節して、目的の性状の電解水を電解槽8にて生成させる。ここでは、洗浄効果が高いアルカリ水を生成する。

【0024】また、この洗浄工程では、最初に、電解水供給管9と給水管11とが接続されるように方向切換弁10の弁方向が切換えられ、電解槽8で生成された電解水が、電解水供給管9を通じて、給水口12から洗浄消毒槽3内に供給される。そして、一定量の電解水が洗浄消毒槽3内に供給されて指定水位に達すると、方向切換弁10が閉じられ、内視鏡の洗浄が開始される。

【0025】この洗浄では、洗浄消毒槽3内に貯留された電解水中に内視鏡5が浸漬されることにより、内視鏡5の外表面が洗浄される。また、内視鏡管路内洗浄用ポンプ24が駆動されて、洗浄消毒槽3内の電解水が吸引口18から吸引される。吸引された電解水は、内視鏡管路洗浄用管路22および内視鏡管路洗浄チューブ21を通じて、内視鏡5の全ての内部管路内に送られ、内部管路の洗浄を行なう。この場合、内視鏡5の少なくとも吸引管路内での洗浄液の流速が最低でも100cm/secになるように、内視鏡管路内洗浄用ポンプ24が選定されている。一方、循環ポンプ25が駆動されると、吸引口18から吸引される洗浄消毒槽3内の電解水は、内視鏡外表面洗浄管路23を通じて循環口17から洗浄消毒槽3内に再び戻される。すなわち、洗浄消毒槽3内で電解水が循環される。

【0026】また、このような洗浄中において、洗浄消毒槽3内の電解水は、排水ポンプ30の駆動および開閉弁28の開放に伴って、同時に排水口19から排出管27および排水管29を通じて装置本体1の外部に排出される。また、このような電解水の排出が行なわれると、それに伴って、方向切換弁10の弁方向が切換えられて、電解水供給管9と給水管11とが接続され、電解槽8で生成された電解水が洗浄消毒槽3内に供給されて、洗浄消毒槽3の指定水位が維持される。このように、洗浄時において、方向切換弁10と開閉弁28は、洗浄消毒槽3内に供給される電解水の量と洗浄消毒槽3内から排出される電解水の量とが同程度に保たれるように同期制御され（洗浄消毒槽3内の電解水を全て排水する後述する工程時においては、同期制御されない）、これによって、洗浄消毒槽3内の電解水が指定水位に保たれる。なお、電解水の効力を変化させたい場合だけ新しい電解水を追加注入し、それ以外は前述した同期制御に伴う給排水動作を行なわないようにしても良い。

【0027】また、このような洗浄中においては、汚れセンサ26（26a, 26b）からの検知情報が、電解水生成器2の制御部7に常時送られてくる。制御部7は、汚れセンサ26からの検出信号を受けて処理し、その処理結果に基づいて洗浄消毒槽3内の水の汚れ具合を例えば5段階で評価する（図3の（b）参照）。そして、制御部7は、評価結果に基づいて電解水生成時の電圧（A）を調節するとともにその調整された電圧（電流）を電解槽8に供給し、電解槽8中の電解水の性状（pH）を制御する。また、前述したように、この汚れレベルの評価に基づいて、洗浄時間も制御される。

【0028】以上のようにして洗浄工程が終了すると、続いて濯ぎ工程が行なわれる。この濯ぎ工程では、まず、ポンプ24, 25の駆動が停止されて方向切換弁10が閉じられた状態で、開閉弁28が開放され、洗浄工程で用いられた電解水が洗浄消毒槽3内から全て排出される。その後、開閉弁28が閉じられるとともに、水道

10

20

30

40

50

水導入管14と給水管11とが接続されるように方向切換弁10の弁方向が切換えられて、蛇口13等の給水手段から水道水が洗浄消毒槽3内に供給される。そして、一定量の水道水が洗浄消毒槽3内に供給されて指定水位に達すると、電解水を用いた洗浄工程と同様の動作によって濯ぎが行なわれる。なお、蛇口13等の給水源からの水道水は、方向切換弁10の上流側に設けられたフィルタ15等の除菌手段によって生菌が除去された状態で供給される。

【0029】このようにして、濯ぎ工程が終了すると、ポンプ24, 25の駆動が停止されて方向切換弁10が閉じられた状態で、開閉弁28が開放され、濯ぎ工程で用いられた水道水が洗浄消毒槽3内から全て排出される。この時、汚れセンサ26によって濯ぎ水の汚れ具合が検知され、その検知信号に基づいて、次に行われる消毒工程で用いる電解水の性状が制御される（図3の（a）参照）。なお、この制御方法は、前述と同様であるので、繰り返し説明しない。

【0030】続いて、消毒工程が行なわれる。この消毒工程は、電解水を用いた洗浄工程と同様にして行なわれる。ただし、用いられた電解水は、濯ぎ工程の終了時に汚れセンサ26の検知に基づいて電解水生成器2の制御部7により性状が予め調整されたものである。

【0031】消毒工程が終了すると、用いられた消毒用の電解水が洗浄消毒槽3内から全て排出され、洗浄工程後の濯ぎ工程と同様の濯ぎ工程が行なわれる。これによって、内視鏡5の洗浄消毒が全て完了する。

【0032】以上説明したように、本実施形態の内視鏡用洗浄消毒装置は、内視鏡5を収容する洗浄消毒槽3と、内視鏡5を洗浄消毒するための電解水を生成する電解水生成器2と、電解水生成器2によって生成された電解水を洗浄消毒槽3に供給する供給手段9, 10, 12と、洗浄消毒槽3に供給された電解水の汚れの度合いを測定する汚れセンサ26と、汚れセンサ26による測定結果に基づいて、電解水生成器2によって生成される電解水の性状を調節する電解水性状調節手段7（70, 72, 71）とを備えている。そのため、洗浄消毒に用いられる電解水の性状を内視鏡5の汚れ具合に応じて自動的に調節することができ、洗浄消毒を行なうに際し、使用者に操作上の負担をかけないで済む。

【0033】図4および図5は本発明の第2の実施形態を示している。なお、本実施形態において、第1の実施形態と共通する構成部分については、以下、同一符号を付してその説明を省略する。

【0034】図示のように、本実施形態の内視鏡用洗浄消毒装置の洗浄消毒槽3には、給水口12および循環口17の近傍に消毒液供給口38が設けられているとともに、この消毒液供給口38と対向する洗浄消毒槽3の反対側に洗浄剤供給口31が設けられている。

【0035】また、洗浄消毒槽3の近傍には洗浄剤ボト

ル32が配置されている。この洗浄剤ボトル32は、洗浄剤供給管路33を介して、洗浄剤供給口31に接続されている。なお、洗浄剤供給管路33の途中には洗浄剤ポンプ34が介挿されている。

【0036】また、本実施形態では、排水口19から延びる排出管27と、排水ポンプ30が介挿された排水管29とが、電磁式の方向切換弁28Aを介して接続されている。また、この方向切換弁28Aには、装置本体1内の下部に配置された消毒液タンク35から延びる消毒液排出管69が接続されている。したがって、方向切換弁28Aを電磁的に制御してその弁方向を切換えれば、排出管27と排水管29と消毒液排出管69との接続状態を切換えることができる。なお、本実施形態では、方向切換弁28Aを切換えることによって、排水管29と消毒液排出管69のいずれか一方が排出管27に接続されるようになっている。

【0037】消毒液タンク35は、消毒液供給管路36を介して、消毒液供給口38に接続されている。消毒液供給管路36の途中には消毒液ポンプ37が介挿されている。また、消毒液タンク35からは給水管39が延びており、この給水管39は方向切換弁10に接続されている。なお、本実施形態において、方向切換弁10は、水道水導入管14を給水管11のみに接続する第1の弁位置と、水道水導入管14を給水管11と給水管39とに接続する第2の弁位置と、水道水導入管14を給水管39のみに接続する第3の弁位置と、給水管39を給水管11に接続する第4の弁位置と、電解水供給管9を給水管11に接続する第5の弁位置とを有している。

【0038】消毒液タンク35の上部には、濃縮状態の消毒／滅菌剤が入ったボトル40が着脱自在にセットされている。ボトル40は、消毒／滅菌剤の種類によって、複数必要となる場合がある。本実施形態では、2つのボトル40a, 40bが消毒液タンク35の上部に接続されている。ボトル40a, 40b内の消毒／滅菌液は、重力によって或いは電磁弁41の開動作によって、消毒液タンク35内に供給されるようになっている。

【0039】また、図5に示されるように、各ボトル40(40a, 40b)には、その内部に収容されている消毒／滅菌剤の情報(作用時間、有効使用回数、作用温度、排液処理方法)が記憶されたID42が設けられている。ボトル40a, 40bが消毒液タンク35に接続されると、各ボトル40a, 40bのID42の情報が、装置本体1の動作を制御する図示しない制御装置に送られ、制御装置は、接続されたボトルの消毒／滅菌剤(接続された複数の消毒／滅菌剤ボトルの中から所定のボトルを選択して使用する場合には、選択されたボトルの消毒／滅菌剤)に応じた消毒が行なわれるよう、装置本体1の動作を制御する。また、前記制御装置は、汚れセンサ26による測定結果に基づいて電解水生成器2によって生成される電解水の性状が調節される(第1の

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

実施形態と同様に、電解水性状調節手段70, 72, 71によって調整される)と、その性状調節に応じて、装置本体1による洗浄消毒工程を選択管理するようになっている。

【0040】また、本実施形態の内視鏡用洗浄消毒装置は、コンビネーションマシーンとして、使用する薬剤が選択管理されるため、装置本体1の管路内や洗浄消毒槽3は、各薬液に対応できるような材質で形成されている。なお、それ以外の構成は第1の実施形態と同様である。

【0041】次に、上記構成の内視鏡用洗浄消毒装置を用いて内視鏡5を洗浄消毒する場合について説明する。

【0042】まず、第1の実施形態と同様に、洗浄消毒槽3内に使用済みの内視鏡5を載置し、内視鏡管路洗浄チューブ21を内視鏡5およびチャンネル接続口20に連結する。その後、図示しない各種操作スイッチを操作して、以下に述べるような洗浄、消毒／滅菌、灌ぎの各工程を実行する。

【0043】最初の洗浄工程を電解水によって行なう場合には、電解水生成器2の制御部7の図示しないスイッチを調節して、目的の性状の電解水を電解槽8にて生成させる。続いて、電解水供給管9と給水管11とが接続されるように方向切換弁10が前記第5の弁位置に切換えられ、電解槽8で生成された電解水が、電解水供給管9を通じて、給水口12から洗浄消毒槽3内に供給される。

【0044】一方、水道水によって洗浄を行なう場合には、方向切換弁10が前記第1の弁位置に切換えられて、水道水導入管14と給水管11とが接続され、蛇口13等の給水手段から水道水が洗浄消毒槽3内に供給される。この場合、水道水は、方向切換弁10の上流側に設けられたフィルタ15等の除菌手段によって生菌が除去された状態で供給される。

【0045】また、このような水道水による洗浄時には、必要に応じて、洗浄消毒槽3に洗浄剤を供給しても良い。この場合には、洗浄剤ポンプ34を駆動させ、洗浄消毒槽3において適度な希釈率になるような量の洗浄剤を、洗浄剤タンク32から洗浄剤供給管路33および洗浄剤供給口31を介して洗浄消毒槽3内に供給する。

40

【0046】このようにして、一定量の電解水または水道水が洗浄消毒槽3内に供給されて指定水位に達すると、方向切換弁10が閉じられ、第1の実施形態と同様に洗浄工程が進行される。なお、この洗浄工程において、方向切換弁28Aは、閉じられるか、あるいは、前述した同期給排水動作時には、排出管27と排水管29とを接続する弁位置に切換えられる。

【0047】以上のようにして洗浄工程が終了すると、続いて灌ぎ工程が行なわれる。この灌ぎ工程では、まず、ポンプ24, 25の駆動が停止されて方向切換弁10が閉じられた状態で、方向切換弁28の弁切換によ

り、洗浄工程で用いられた電解水または水道水が、排出管27と排水管29とを介して洗浄消毒槽3内から全て排出される。その後、開閉弁28が閉じられるとともに、方向切換弁10が第1の弁位置に切換えられて、蛇口13等の給水手段から水道水が洗浄消毒槽3内に供給される。そして、一定量の水道水が洗浄消毒槽3内に供給されて指定水位に達すると、洗浄工程と同様の動作によって灌ぎが行なわれる。

【0048】このようにして、灌ぎ工程が終了すると、ポンプ24, 25の駆動が停止されて方向切換弁10が閉じられた状態で、開閉弁28が開放され、灌ぎ工程で用いられた水道水が洗浄消毒槽3内から全て排出される。この時、汚れセンサ26によって灌ぎ水の汚れ具合が検知され、その検知信号に基づいて、次に行われる消毒工程で用いる電解水の性状が制御される（図3の(a)参照）。なお、この制御方法は、前述と同様であるので、繰り返し説明しない。

【0049】続いて、消毒工程が行なわれる。この消毒工程は、電解水を用いた洗浄工程と同様にして行なわれる。ただし、用いられる電解水は、灌ぎ工程の終了時に汚れセンサ26の検知に基づいて電解水生成器2の制御部7により性状が予め調整されたものである。

【0050】また、電解水によらず、消毒液による消毒は、以下のように行なわれる。まず、消毒液タンク35内で消毒液を調整するため、選択されたボトル40(40a, 40b)の濃縮消毒／滅菌液が重力によって或いは電磁弁41の開動作によって消毒液タンク35内に供給される。また、これと同時に、方向切換弁10が前記第3の弁位置に切換えられ、蛇口13等の給水手段からの水道水が、水道水導入管14および給水管39を通じて、消毒液タンク35内に供給される。この場合、水道水は、方向切換弁10の上流側に設けられたフィルタ15等の除菌手段によって生菌が除去された状態で供給される。なお、このような消毒液タンク35内の消毒液の調整においては、薬液指定の使用希釈濃度に濃縮消毒／滅菌液が希釈されるように、水道水の量や消毒／滅菌液の量が決定される（例えば、装置本体1側の消毒工程プログラムによって決定される）。

【0051】以上のようにして消毒液が消毒液タンク35内で調整されたら、続いて、消毒液ポンプ37が駆動され、調整された消毒液が、消毒液タンク35内から消毒液供給管路36および消毒液供給口38を通じて、洗浄消毒槽3内に供給される。そして、一定量の消毒液が洗浄消毒槽3内に供給されて指定水位に達すると、消毒液ポンプ37が停止され、消毒が開始される。この消毒工程では、方向切換弁28が閉じられ、消毒液中に内視鏡5が浸漬されることにより、内視鏡5の消毒が行なわれる。

【0052】前述したように、ボトル40a, 40bが消毒液タンク35に接続されると、各ボトル40a, 40b

0bのID42の情報が、装置本体1の動作を制御する図示しない制御装置に送られ、制御装置は、接続されたボトルの消毒／滅菌剤（接続された複数の消毒／滅菌剤ボトルの中から所定のボトルを選択して使用する場合には、選択されたボトルの消毒／滅菌剤）に応じた消毒が行なわれるよう、装置本体1の動作を制御する。具体的には、制御装置は、選定された消毒液の情報により、その消毒液の作用時間が経過すると、方向切換弁28の弁方向を切換えて排出管27と消毒液排出管69とを接続し、洗浄消毒槽3内の消毒液を消毒液タンク35内に回収する。また、制御装置は、薬液認識のID42の消毒／滅菌剤情報により有効使用回数だけ使用した消毒液に関しては、ID42による排液処理方法の情報にしたがって、排出管27と排水管29とが接続されるように方向切換弁28を切換え、洗浄消毒槽3内の消毒液を、消毒液タンク35内に回収することなく、装置本体1の外部へと排出する。

【0053】このようにして消毒工程が終了すると、用いられた消毒用の電解水または消毒液が洗浄消毒槽3内から全て排出され、洗浄工程後の灌ぎ工程と同様の灌ぎ工程が行なわれる。これによって、内視鏡5の洗浄消毒が全て完了する。

【0054】以上説明したように、本実施形態の内視鏡用洗浄消毒装置においても、電解水の汚れの度合いを測定する汚れセンサ26と、汚れセンサ26による測定結果に基づいて、電解水生成器2によって生成される電解水の性状を調節する電解水性状調節手段70, 72, 71とが設けられているため、洗浄消毒に用いられる電解水の性状を内視鏡5の汚れ具合に応じて自動的に調節することができ、洗浄消毒を行なうに際し、使用者に操作上の負担をかけないで済む。

【0055】なお、本発明は、前述した各実施形態に限定されることなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは言うまでもない。例えば、電解水生成器2で生成される電解水を装置本体1の洗浄消毒に使用しても良い。この場合、図6に示されるように、排水管29の一部に排水中和タンク43を設け、装置本体1から排出される洗浄消毒に用いた酸性電解水を、電解槽8で生成されるアルカリ水で中和させるようにしても良い。具体的には、酸性の電解水を生成する第1の電解槽8aとアルカリ性の電解水を生成する第2の電解槽8bとを電解水生成器2に設け、洗浄消毒槽3に通じる電解水供給管9を第1の電解槽8aに接続するとともに、排水中和タンク43と第2の電解槽8bとを別の電解水供給管9'によって接続し、方向切換弁28Aと排水管29の途中部位とを接続するバイパス管29'の途中に排水中和タンク43を設ける。この場合、方向切換弁28Aは、その弁方向が切換えられることによって、バイパス管29'と排水管29のいずれか一方を排出管27に接続する。また、図7に示されるように、電解槽8で酸

性電解水を生成する際に副次的に生成されるアルカリ性電解水を装置内消毒時に用いるような構造になっていても良い(電解水生成器2の電解槽8で生成される酸性電解水を装置内消毒、また、副産物として生成されるアルカリ水を装置内洗浄に用いても良い)。

#### 【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の内視鏡用洗浄消毒装置によれば、煩雑な操作を伴うことなく、洗浄消毒に用いられる電解水の性状を内視鏡の汚れ具合に応じて調節できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡用洗浄消毒装置の概略構成図である。

【図2】洗浄消毒に用いられる電解水の性状を内視鏡の汚れ具合に応じて調節する制御機構を概略的に示すブロック図である。

【図3】汚れ測定手段によるデータの処理方法の一例を示す図である。

#### 【図4】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡用洗浄消\*

\*毒装置の概略構成図である。

【図5】消毒／滅菌剤のボトルにIDを設けた例を示す概略図である。

【図6】内視鏡用洗浄消毒装置の変形例を示す図である。

【図7】内視鏡用洗浄消毒装置の別の変形例を示す図である。

#### 【符号の説明】

1 ... 装置本体

10 2 ... 電解水生成器(電解水生成手段)

3 ... 洗浄消毒槽

5 ... 内視鏡

7 ... 制御部(電解水性状調節手段)

8 ... 電解槽

9 ... 電解水供給管(供給手段)

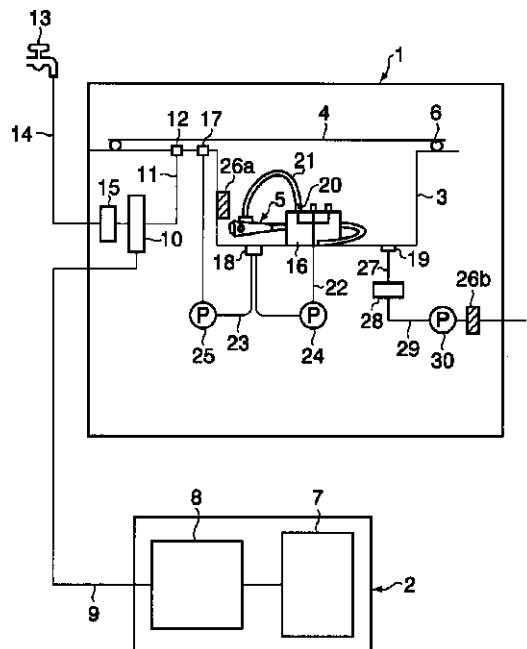
10 ... 方向切換弁(供給手段)

11 ... 給水管(供給手段)

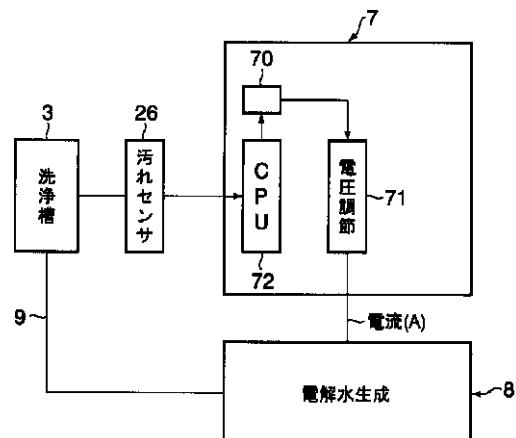
12 ... 給水口(供給手段)

26a, 26b ... 汚れセンサ(汚れ測定手段)

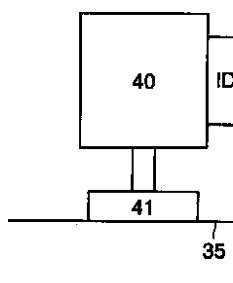
【図1】



【図2】



【図5】

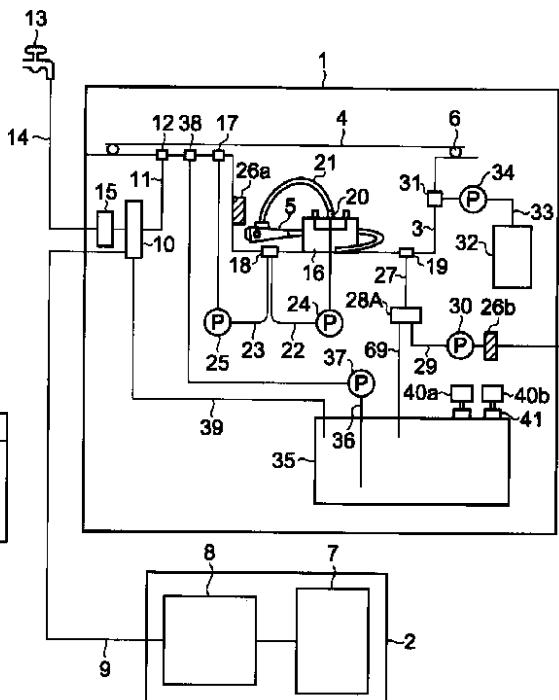


【図7】

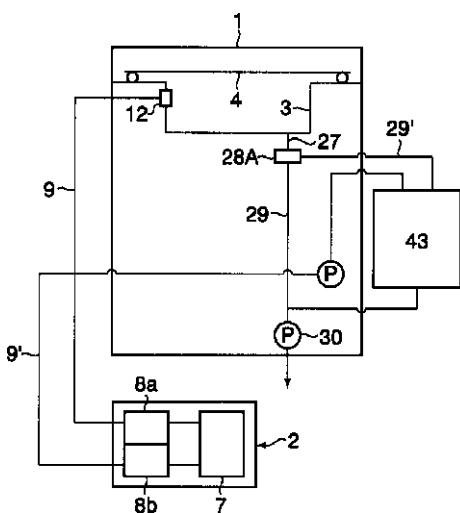
【図3】

消毒時		洗浄時	
(a)	汚れ測定結果 ( 汚れレベル )	電圧 ( A )	有効塩素濃度 ( ppm )
5 4 3 2 1	5	10	50
	4	9	45
	3	8	40
	2	7	35
	1	6	30
(b)	汚れ測定結果 ( 汚れレベル )	電圧 ( A )	pH
5 4 3 2 1	5	10	12
	4	9	11.5
	3	8	11
	2	7	10.5
	1	6	10
(c)	汚れ測定結果 ( 汚れレベル )	消毒時間 ( min )	例
3 2 1	3	5	◆ 汚れレベルに応じて洗浄消毒時間を変ええる
	2	4	◆ 汚染レベルが一定以下になるまで洗浄し続ける
	1	3	

【図4】



( 6 )



フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
C 0 2 F 1/46

識別記号

F I  
C 0 2 F 1/46

テ-マコ-ト<sup>°</sup> (参考)

(72)発明者 中西 信之  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパフ光学工業株式会社内

F ターム(参考) 3B201 AA47 AB53 BB03 BB72 BB77  
BB91 CC01 CD36 CD41 CD43  
AC058 AA12 AA14 AA15 BB07 LI06

(72)発明者 後藤 正仁  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

JJ08  
4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG04  
2013

(72) 発明者 後藤 昌紀  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ

4D061 DA03 DB07 DB08 EA02 EB01  
EB04

专利名称(译)	内窥镜消毒装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002263066A</a>	公开(公告)日	2002-09-17
申请号	JP2001069122	申请日	2001-03-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	志賀 麻衣子 佐藤 早和子 中西 信之 後藤 正仁 後町 昌紀		
发明人	志賀 麻衣子 佐藤 早和子 中西 信之 後藤 正仁 後町 昌紀		
IPC分类号	B08B3/08 A61B1/12 A61B19/00 A61L2/02 A61L2/18 C02F1/46		
CPC分类号	A61B1/123		
FI分类号	A61B1/12 A61B19/00.513 A61L2/02.Z A61L2/18 B08B3/08.A C02F1/46.A A61B1/12.510 A61B90/70 A61L101/20 C02F1/461.A		
F-TERM分类号	3B201/AA47 3B201/AB53 3B201/BB03 3B201/BB72 3B201/BB77 3B201/BB91 3B201/CC01 3B201 /CD36 3B201/CD41 3B201/CD43 4C058/AA12 4C058/AA14 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/JJ06 4C058/JJ08 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG04 4C061/GG10 4D061 /DA03 4D061/DB07 4D061/DB08 4D061/EA02 4D061/EB01 4D061/EB04 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG04 4C161/GG10		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供洗涤/消毒装置，其能够根据内窥镜的污垢程度调节用于洗涤和消毒的电解溶液的性质和行为，而不需要复杂的操作。解决方案：用于内窥镜清洗和消毒的内窥镜的清洗/消毒装置包括用于容纳内窥镜5的清洗/消毒罐3，用于产生用于清洗和消毒内窥镜的电解溶液的电解溶液产生装置8(2)，供应装置9用于将由电解液产生装置产生的电解质溶液供应到洗涤/消毒罐3的污染物测量装置26a和26b，用于测量供应到洗涤/消毒罐的电解质溶液的污染程度，10,11和12电解液调节装置7的性质和行为，用于根据污染测量装置的测量结果调节由电解液产生装置产生的电解液的性质和行为。

