

(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.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
A 6 1 B 1/12		A 6 1 B 1/12	3 B 2 0 1
19/00	513	19/00	4 C 0 5 8
A 6 1 L 2/02		A 6 1 L 2/02	Z 4 C 0 6 1
2/18		2/18	4 D 0 6 1
B 0 8 B 3/08		B 0 8 B 3/08	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O 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)

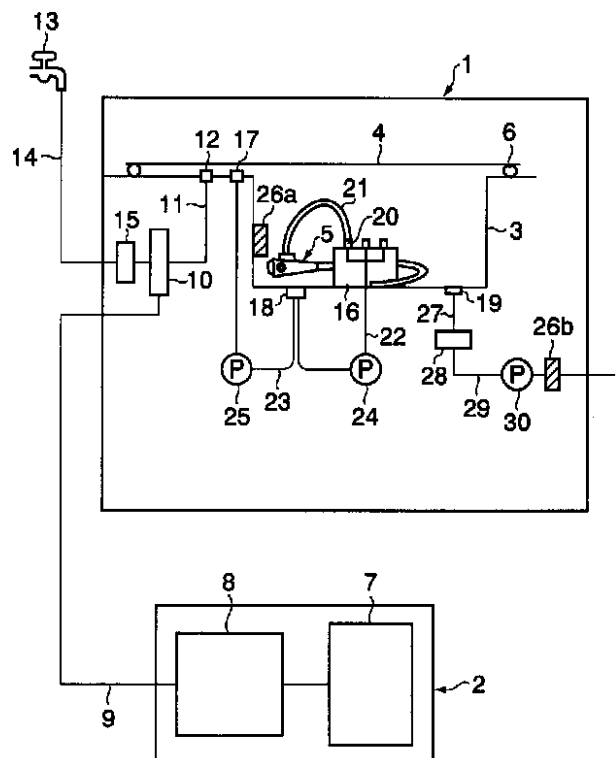
最終頁に続く

(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。

【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角切換弁 10 に接続されている。また、方角切換弁 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、方角切換弁 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。この吸水口 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 でもあっても良い）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）を随時検知し、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 CPU 72 と、CPU 72 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、後述する消毒工程時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 8 A 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略 40 ppm に設定される。

【0018】図 3 の（b）は、後述する洗浄工程時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 8 A 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 100 cm/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、随時、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

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、用いられる電解水は、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、排水処理方法)が記憶された ID 42 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 ID 42 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に、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

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、濯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。

【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、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濯ぎが行なわれる。

【0048】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。

【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、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。

【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 内で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 が

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に、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。

【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。

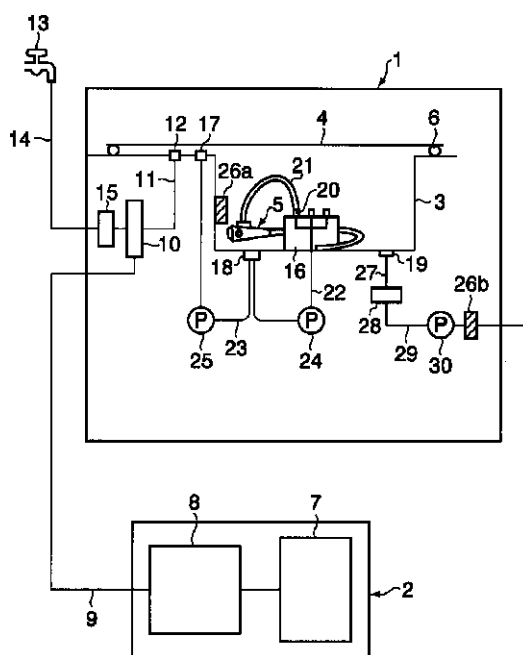
【図 6】内視鏡用洗浄消毒装置の変形例を示す図である。

【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。

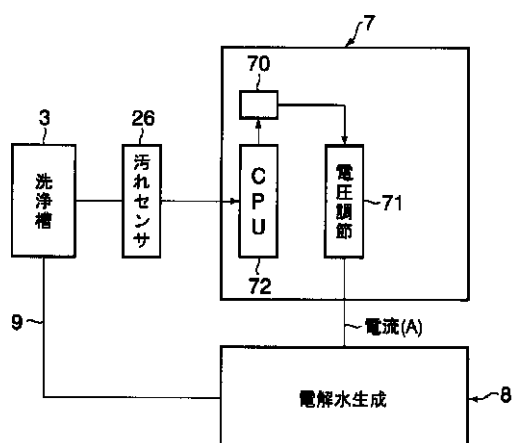
【符号の説明】

- 1 ... 装置本体
- 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）
- 26 a, 26 b ... 汚れセンサ（汚れ測定手段）

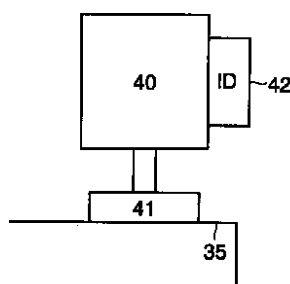
【図 1】



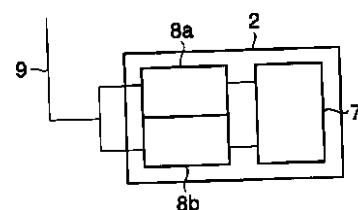
【図 2】



【図 5】



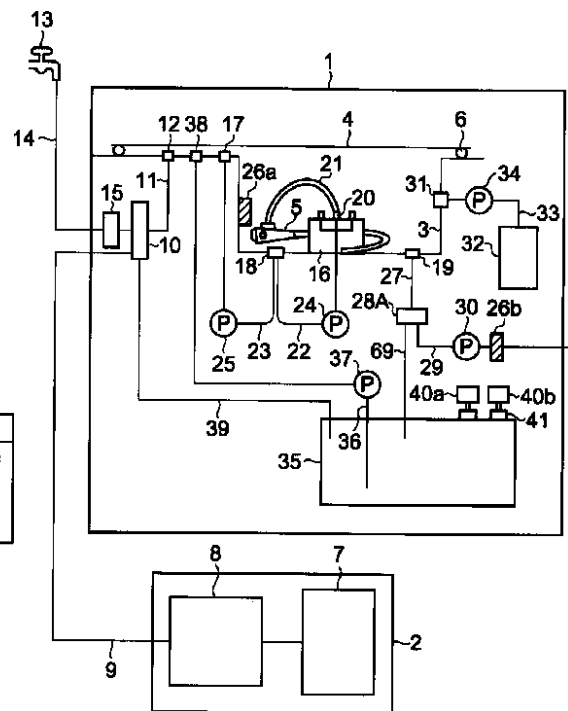
【図 7】



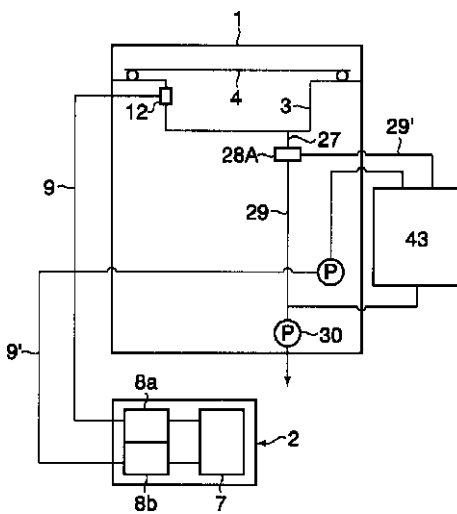
【図3】

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

【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
C 0 2 F 1/46

識別記号

F I
C 0 2 F 1/46テ-マコード' (参考)
A

(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
ンパス光学工業株式会社内

(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
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 後町 昌紀
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-ム(参考) 3B201 AA47 AB53 BB03 BB72 BB77
BB91 CC01 CD36 CD41 CD43
4C058 AA12 AA14 AA15 BB07 JJ06
JJ08
4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG04
GG10
4D061 DA03 DB07 DB08 EA02 EB01
EB04

专利名称(译)	内窥镜消毒装置		
公开(公告)号	JP2002263066A	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)	オリンパス光学工業株式会社		
[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	Espacenet		

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。

