

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003-10116

(P2003-10116A)

(43)公開日 平成15年1月14日(2003.1.14)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テマコード (参考)

A 6 1 B 1/12

A 6 1 B 1/12

2 H 0 4 0

A 6 1 L 2/18

A 6 1 L 2/18

4 C 0 5 8

G 0 2 B 23/24

G 0 2 B 23/24

A 4 C 0 6 1

// A 6 1 L 2/02

A 6 1 L 2/02

Z

審査請求 有 請求項の数 70 L (全 10数)

(21)出願番号 特願2001-200117(P2001-200117)

(71)出願人 000162940

興研株式会社

東京都千代田区四番町7番地

(22)出願日 平成13年6月29日(2001.6.29)

(72)発明者 友岡 仁

東京都千代田区四番町7番地 興研株式会社

内

(72)発明者 鈴木 正雄

東京都千代田区四番町7番地 興研株式会社

内

(74)代理人 100066267

弁理士 白浜 吉治 (外1名)

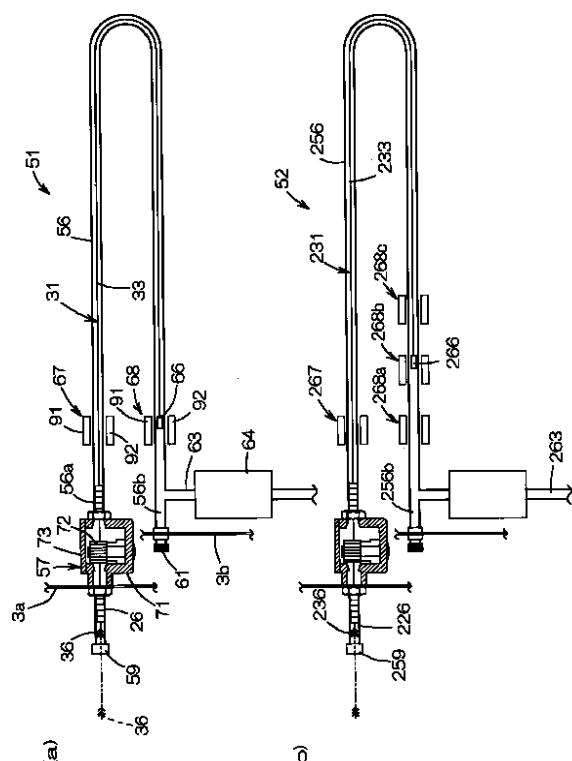
最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡洗滌装置

(57)【要約】

【課題】 ワイヤブラシを使用する内視鏡洗滌装置のワイヤ繰り出し量を正確に制御する。

【解決手段】 内視鏡洗滌装置51がワイヤブラシ31と、ワイヤブラシ収納部位と、ワイヤブラシ31を前進・後退させる駆動手段57とを有する。ワイヤブラシ31は、ワイヤ収納部位のパイプ部56に前進・後退可能に納められ、パイプ部56の前方部分56aと後方部分56bとにはワイヤブラシ31のワイヤ部33に対する位置検出手段67, 68が設けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前端と後端とを有するワイヤの前記前端にブラシが取り付けられているワイヤブラシと、前記ワイヤブラシを収納する部位と、前記ブラシを内視鏡の管路に挿入して前記ワイヤブラシ収納部位から前記内視鏡へ向かう方向に前記ワイヤブラシを前進・後退させることができる駆動手段とを有する内視鏡洗滌装置において、

前記ワイヤブラシ収納部位は、前記ワイヤブラシを挿抜可能であって前記ワイヤブラシのほぼ全長を収納可能なパイプを有し、前記ワイヤブラシ収納部位の前端部が開放状態にあって前記内視鏡の管路に接続可能に形成され、前記前端部近傍には前記ワイヤブラシを前記管路に向かって前進・後退させる前記駆動手段が設けられ、前記ワイヤブラシ収納部位の後端部は開閉可能であって、開放したときに前記ワイヤブラシを前記パイプに対して挿抜できるように形成されているとともに、前記後端部の近傍には前記パイプ内側への給水手段が設けられ、前記パイプには該パイプの前端部分と後端部分とのそれぞれに、前記ワイヤの位置検出手段が少なくとも一基ずつ設けられていることを特徴とする前記内視鏡洗滌装置。

【請求項2】 前記内視鏡洗滌装置は、前記内視鏡を収容できる洗滌槽に付属するものであって、前記ワイヤブラシ収納部位の後端部が前記洗滌槽の内側に位置してその内側から開閉可能である請求項1記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項3】 前記洗滌槽は、少なくとも2台の前記洗滌装置を取り付け可能に形成されているものである請求項2記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項4】 前記パイプの前記後端部分には、前記パイプの長手方向に3基の前記位置検出手段が並んでいる請求項1～3のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項5】 前記位置検出手段からの信号に基づいて前記駆動手段を運転または停止させることができる請求項1～4のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項6】 前記パイプが光透過性のものである請求項1～5のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項7】 前記位置検出手段が投光器を使用するものである請求項1～6のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項8】 前記給水手段は、アルカリ水、酸性水および水道水の少なくとも一つを供給可能である請求項1～7のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ワイヤブラシを使用する内視鏡洗滌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平7-194533号公報や特開平8-275917号公報には、内視鏡洗滌槽に納まる内

視鏡の管路にワイヤブラシを自動挿入して管路内部を洗滌する装置が開示されている。ワイヤは長尺のものであるからリールに巻き取られた状態にあり、管路の長さに応じて必要量が繰り出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記公知の洗滌装置では、ワイヤの繰り出し量をリールの回転によって制御することがある。ところが、この場合には、ワイヤが重なり合ってリールに巻き取られていたり、重なり合わず巻き取られていたとしてもその巻き取られた状態が一定していないと、リールの回転数とワイヤの繰り出し量とが一定にならず、繰り出し量を正確に制御することができない。また、ワイヤの一端はリールに固定されているから、その固定を解かなければワイヤを交換できず、またそのためにはリールをそれが収納されている部位から取り出さなければならないというように手間のかかことが多い。

【0004】この発明は、ワイヤブラシを使用する内視鏡洗滌装置の改良に係り、内視鏡の管路に挿入するときのワイヤブラシの繰り出し長さを正確に制御することやワイヤブラシの交換を容易にすること等を課題にしている。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題解決のために、この発明が対象とするのは、前端と後端とを有するワイヤの前記前端にブラシが取り付けられているワイヤブラシと、前記ワイヤブラシを収納する部位と、前記ブラシを内視鏡の管路に挿入して前記ワイヤブラシ収納部位から前記内視鏡へ向かう方向に前記ワイヤブラシを前進・後退させることができる駆動手段とを有する内視鏡洗滌装置である。

【0006】かかる内視鏡洗滌装置において、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記ワイヤブラシ収納部位は、前記ワイヤブラシを挿抜可能であって前記ワイヤブラシのほぼ全長を収納可能なパイプを有する。前記ワイヤブラシ収納部位の前端部は開放状態にあって前記内視鏡の管路に接続可能に形成され、前記前端部近傍には前記ワイヤを前記管路に向かって前進・後退させる前記駆動手段が設けられる。前記ワイヤブラシ収納部位の後端部は開閉可能であって、開放したときに前記ワイヤブラシを前記パイプに対して挿抜できるように形成されているとともに、前記後端部の近傍に前記パイプ内側への給水手段が設けられる。前記パイプには、該パイプの前端部分と後端部分とのそれぞれに、前記ワイヤの位置検出手段が少なくとも一基ずつ設けられている。

【0007】この発明には、次のような好ましい実施態様がある。

(1) 前記内視鏡洗滌装置は、前記内視鏡を収容できる洗滌槽に付属するものであって、前記ワイヤブラシ収納

部位の後端部が前記洗滌槽の内側に位置してその内側から開閉可能である。

(2) 前記洗滌槽は、少なくとも2台の前記洗滌装置を取り付け可能に形成されているものである。

(3) 前記パイプの前記後端部分には、前記パイプの長手方向に3基の前記位置検出手段が並んでいる。

(4) 前記位置検出手段からの信号に基づいて前記駆動手段を運転または停止させることができる。

(5) 前記パイプが光透過性のものである。

(6) 前記位置検出手段が投光器を使用するものである。

(7) 前記給水手段は、アルカリ水、酸性水および水道水の少なくとも一つを供給可能である。

【0008】

【発明の実施の形態】添付の図面を参照して、この発明に係る内視鏡洗滌装置の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0009】図1は、内視鏡洗滌装置が使用されている洗滌槽3の頂面図であって、洗滌槽3は蓋4が開いた状態にあり、この蓋4がヒンジ5によって洗滌槽3に取り付けられている。洗滌槽3には、使用後の内視鏡2が洗滌のために納められ、給水口13, 14からは洗滌水を供給可能である。その洗滌水には、アルカリ水や酸性水、水道水が使用される。これら洗滌水の供給条件は、洗滌槽3に付属する操作パネル(図示せず)によって設定することができる。洗滌槽3内の洗滌水は、排水口15から外へ出る。内視鏡2は慣用のもので、コネクター部17、ユニバーサルコード部18、操作部19、および挿入部21等を有する。操作部19には、鉗子挿入口22、吸引ボタン挿入口23等が設けられている。

【0010】かかる洗滌槽3の側壁3aからは、フレキシブルな2本の連結管26, 226が延び、連結管26, 226からは2本のワイヤブラシ31, 231が延びている。ワイヤブラシ31, 231は、ワイヤ部33, 233と、ワイヤ部33, 233先端のブラシ部36, 236とを有し、それぞれ連結管26, 226先端からの進出と後退とが可能である。連結管26, 226は、内視鏡2の鉗子挿入口22と吸引ボタン挿入口23とのそれぞれに着脱可能である。ワイヤブラシ31, 231は、ワイヤ部33, 233がブラシ部36, 236とともに内視鏡2の管路の奥部に向かって前進・後退を反復することにより、管路内部をブラッシング洗滌することができる。

【0011】洗滌水として供給される好ましいアルカリ水はpH11.0以上、酸化還元電位(ORP)-800mV以上のもので、使用後の内視鏡に付着している血液その他のタンパク質の汚れを溶解するために使用される。好ましい酸性水はpH2.7以下、酸化還元電位+1100mV以上のもので、内視鏡2に付着している細菌等を死滅させる殺菌剤として使用される。水道水は、

内視鏡2を予めすぐときや殺菌後にすぐとき等に使用される。

【0012】図2は、洗滌槽3の要部斜視図である。洗滌槽3の外側には、この発明に係る内視鏡洗滌装置である第1洗滌装置51と第2洗滌装置52とが取り付けられている。第1洗滌装置51と第2洗滌装置52とは、ほぼ同じ構造を有するもので、以下では第1洗滌装置51についてまず説明する。第1洗滌装置51は、洗滌槽3を外側から囲むように延びるパイプ部56を有し、パイプ部56の前端部分56aには駆動部57が取り付けられ、この駆動部57が洗滌槽3の側壁3aの外側に固定されている。駆動部57からは、洗滌槽3の内側へ連結管26が延びている。連結管26の先端には、内視鏡2の鉗子挿入口22(図1参照)に対するアタッチメント59が取り付けられている。パイプ部56の後端部分56bは洗滌槽3の内側にまで延び、開閉可能な密栓61(図3(a)参照)が取り付けられている。その後端部分56bは、洗滌槽3の側壁3bに水密状態で固定されている。後端部分56bの近傍には、給水管63と電磁弁64とがつながっている。洗滌槽3の内側では、アタッチメント59からワイヤブラシ31の先端部分がのぞいている。

【0013】図3の(a), (b)は、第1洗滌装置51と第2洗滌装置52との断面図である。第1洗滌装置51では、ワイヤブラシ31のワイヤ部33がパイプ部56の内側でパイプ部56の長さ方向に延び、ワイヤブラシ31のほぼ全長が装置51の連結管26から密栓61に至るまでの間に収納されている。ワイヤ部33は、その前端にブラシ部36を有し、後端に遮光プレート66を有する。パイプ部56は、その前端部分56aであって駆動部57のやや後方に前部センサ67を有し、後端部分56bであって密栓61のやや前方に後部センサ68を有する。これらセンサ67, 68は同じもので、光透過性のパイプ部56の径方向外側で互いに向かい合う投光器91と受光器92とからなる。図示のワイヤブラシ31は後退した状態にあり、遮光プレート66が後部センサ68の位置にあって投光器91からの光を遮ってワイヤブラシ31が後退位置にあることを感知させ、そのときに後部センサ68は信号を適宜の制御回路を通して駆動部57に伝える。ワイヤブラシ31が前進して遮光プレート66が前部センサ67の位置に来ると、投光器91からの光を遮ってワイヤブラシ31が前進位置にあることを感知させ、そのときに前部センサ67は信号を駆動部57に伝える。駆動部57は、ハウジング71と、ハウジング71に納まるローラ72とを有し、ハウジング71は、パイプ部56と連結管26との接続部分を除いて水密状態にある。パイプ部56の後端部分56b近傍につながる給水管63では、電磁弁64が開閉することによって、パイプ部56の中へアルカリ水、酸性水、および水道水いずれかの洗滌水を供給することができる。

できる。

【0014】図4, 5は、駆動部57の頂面図と、同図のV-V線部分断面図である。ただし、図4では、駆動部57におけるハウジング71の蓋73(図3(a)参照)が取り外され、ハウジング71の内部が見える状態にある。駆動部57のローラ72は並列した一対のローラ72a, 72bからなり、ローラ72a, 72bは適宜の圧力でワイヤブラシ31のワイヤ部33を挟持して回転し、ワイヤブラシ31を前進・後退させることができるとともに、ワイヤブラシ31をパイプ部56に対して挿抜するときには、ブラシ部36を通過させることができる。ローラ72は、駆動ギア74とこれにつながるモータ76とによって回転するもので、モータ76は、前部センサ67および後部センサ68からの信号によって時計方向または反時計方向への回転と、停止とが可能である。

【0015】このように形成された第1洗滌装置51では、洗滌槽3内部において、連結管26のアタッチメント59を図1における内視鏡2の鉗子挿入口22に固定する。このときに、連結管26からワイヤブラシ31が突出していれば、鉗子挿入口22に予め挿し込んでおく。続いて、第2洗滌装置52の連結管226のアタッチメント259を内視鏡2の吸引ボタン挿入口23に固定する。洗滌槽3の操作パネルを使って運転を開始すると、給水管63の電磁弁64が開いてパイプ部56の内部にアルカリ水、酸性水、水道水のいずれかがパネルの設定条件に従って供給される。運転開始時のワイヤブラシ31は、遮光プレート66が後部センサ68に位置して後退した状態にある。運転を開始した駆動手段57では、ローラ72a, 72bがワイヤブラシ31を前進・後退運動せつつ繰り出して、内視鏡2の鉗子チャネル(図示せず)内を徐々に前進させる。ワイヤブラシ31の遮光プレート66が前部センサ67に到達すると、投光を遮られた前部センサ67からの信号でワイヤブラシ31を停止させる。その後ローラ72a, 72bはワイヤブラシ31を前進・後退運動させながら、または単に後退運動させるだけで遮光プレート66が後部センサ68に到達するところまで戻す。通常は、このような洗滌をアルカリ水、酸性水、水道水それぞれについて行うことで、内視鏡の鉗子用管路(チャネル)に対する洗滌が終了する。但し、第1洗滌装置51で設定した運転条件の如何によって、各洗滌水ごとの洗滌時間、洗滌の繰り返し回数を変えることができる。このようにして内視鏡2を洗滌している間に、ワイヤブラシ31もまた洗滌される。ワイヤブラシ31は、従来技術のようにリールに巻き付けられるのではなく、パイプ部56内で直状に延びているから、ワイヤ部33の周囲およびブラシ部36の周囲が余すところなく洗滌される。ワイヤブラシ31は、その遮光プレート66が後部センサ68に位置しているときにブラシ部36が鉗子挿入口22の手前に位置

10 20 30 40 50

し、遮光プレート66が前部センサ67に位置しているときに鉗子用管路の先端に到達するような長さのものであることが好ましいもので、パイプ部56もそれに対応した長さであることが好ましい。

【0016】ワイヤブラシ31をパイプ部56に対して挿抜するときには、洗滌槽3の内側において密栓61を外し、パイプ部56の後端部分56bを開放すればよい。その後端部分56bは、洗滌槽3の内側に位置しているから、後端部分56bが開放状態であったり、後端部分56bに対する密栓61の取り付けが不完全であったりしても、パイプ部56に供給される洗滌水は、室内に漏れるということがない。かかる第1洗滌装置51は、パイプ部56の後端部分56bを洗滌槽3から外した状態で密栓61を取り付け、駆動手段57と連結管26も洗滌槽3から外し、装置51の全体を洗滌槽3から切り離した状態で使用することも可能である。

【0017】図3(b)の第2洗滌装置52は、後部センサの配置を除くと、図3(a)の第1洗滌装置51と同じであるので、第1洗滌装置51の参照番号に対応する部位にはその参照番号に200を加えて表記する。第2洗滌装置52は、パイプ部256の後端部分256b寄りにパイプ部256の長さ方向へ並ぶ第1後部センサ268aと、第2後部センサ268bと、第3後部センサ268cとを有し、これら第1~3後部センサ268a~268cが前部センサ267と同じように作られている。この第2洗滌装置52は、内視鏡2の吸引管路とユニバーサルコード部管路(いずれも図示せず)とを洗滌するのに適したもので、連結管226のアタッチメント259は、内視鏡2の吸引ボタン挿入口23に固定する。洗滌槽3の操作パネルを使って第2洗滌装置52を始動すると、ワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第2後部センサ268bの位置から前進し、第3後部センサ268cに到達する。この間にブラシ部236は内視鏡2の吸引管路を前進・後退しながら洗滌する。次にワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第3後部センサ268cから第1後部センサ268aに到達するまで後退し、その間にブラシ部236が吸引管路から抜けて出る。さらに、ワイヤブラシ231は、遮光プレート266が前部センサ267に到達するまで僅かずつの前進・後退を繰り返しながら進み、その間にブラシ部236がユニバーサルコード部管路を洗滌する。この管路の全長の洗滌が終了すると、ワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第2後部センサ268bに到達するまで戻る。ワイヤブラシ231がこのように動く間に、パイプ部256には、アルカリ水、酸性水、水道水いずれかの洗滌水が給水管263から供給される。なお、ワイヤブラシ231を動かすときの第1~3後部センサ268a~268cの選択順序は、適宜変更することができる。たとえば、遮光プレート266は、図示例に代えて第1または第3後部センサ268a, 268c

からスタートさせることもできる。さらにはまた、内視鏡2の洗滌を終えたワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第1後部センサ268aに到達するまで戻すことができる。ワイヤブラシ231がここまで戻っているときにブラシ部236が連結管226に位置していれば、そのブラシ部236に対してアルカリ水、酸性水、水道水を給水管263から順に供給することによって、ブラシ部236を十分に洗滌することができる。ブラシ部236の洗滌を終えたワイヤブラシ231は、遮光プレート266を第2後部センサ268bにまで進めて次10の内視鏡2の洗滌にそなえる。

【0018】この発明において、図示例において同じ長さを有する第1洗滌装置51のパイプ部56と第2洗滌装置52のパイプ部256とは、長さの異なるものに代えることができる。また、洗滌槽3は、第1洗滌装置51または第2洗滌装置52の一方のみを取り付けて使用することもできる。

【0019】

【発明の効果】この発明に係る内視鏡洗滌装置では、パイプ部に挿入されたワイヤの特定位置をセンサで検出し20て内視鏡に対するワイヤブラシの繰り出し長さを制御するから、その長さは正確で長さの再現性がよい。ワイヤブラシの交換は、パイプ部の後端からワイヤブラシを挿抜するだけでよいから、交換のための作業が簡単である。ワイヤブラシのワイヤは、従来技術のようにリールに巻き付けられることなくパイプ部に直状に納まるから、ワイヤの洗滌が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡洗滌装置が使用される洗滌槽の部分頂面図。

【図2】図1の洗滌槽の斜視図。

【図3】(a)と(b)とによって異なる実施態様を示す内視鏡洗滌装置の断面図。

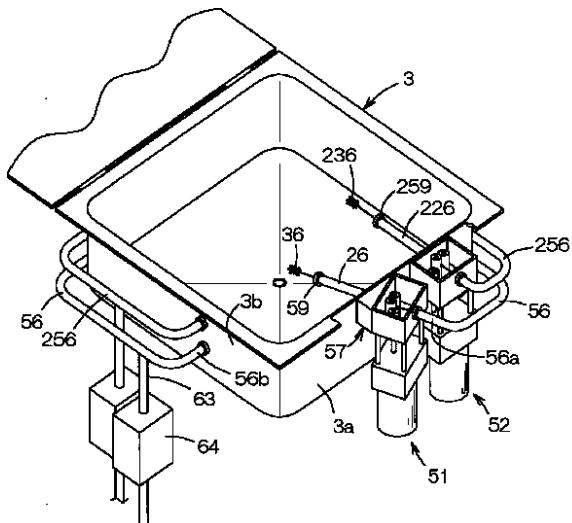
【図4】駆動手段の頂面図。

【図5】図4のV-V線断面図。

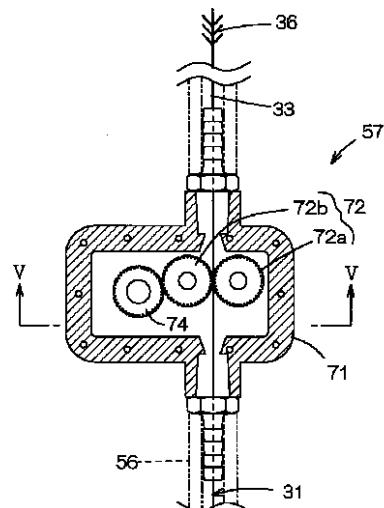
【符号の説明】

2	内視鏡
3	洗滌槽
26	連結管
31	ワイヤブラシ
33	ワイヤ
36	ブラシ
51	内視鏡洗滌装置
52	内視鏡洗滌装置
56	パイプ
56a	前端部分
56b	後端部分
57	駆動手段
63	給水手段(給水管)
67	検出手段
68	検出手段
231	ワイヤブラシ
233	ワイヤ
236	ブラシ
256	パイプ
256b	後端部分
263	給水手段(給水管)
267	検出手段
268a, 268b, 268c	検出手段

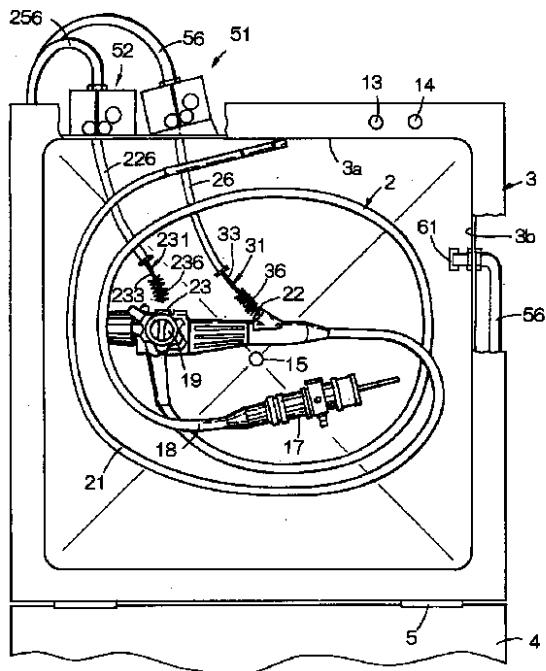
【図2】



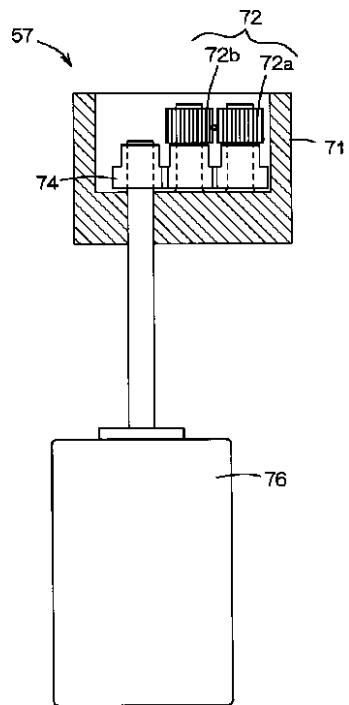
【図4】



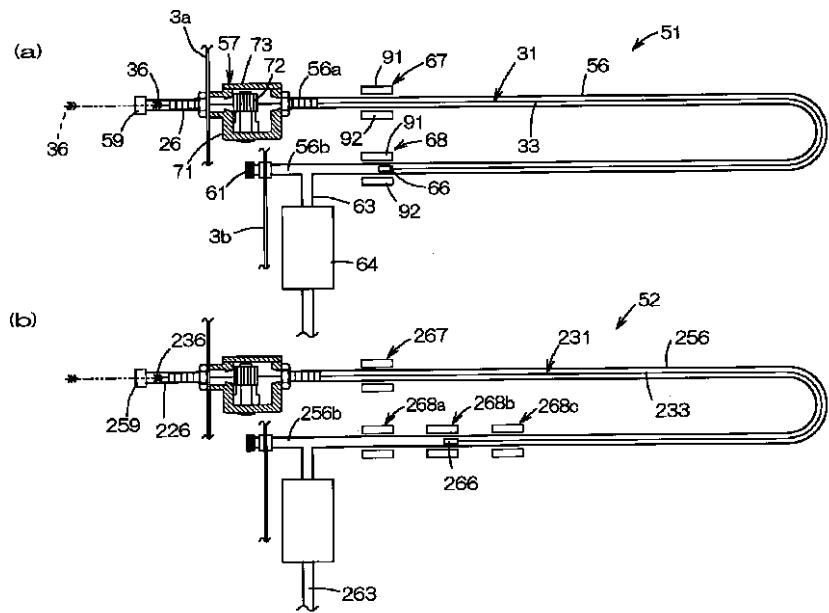
【図1】



【図5】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成14年1月30日(2002.1.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】 内視鏡洗滌装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 前端と後端とを有するワイヤの前記前端にブラシが取り付けられているワイヤブラシと、前記ワ

イヤブラシを収納する部位と、前記ブラシを内視鏡の管路に挿入した状態で前記ワイヤブラシ収納部位から前記内視鏡へ向かう方向に前記ワイヤブラシを前進・後退させることができる駆動手段とを有する内視鏡洗滌装置において、

前記ワイヤブラシ収納部位は、前記ワイヤブラシを挿抜可能であって前記ワイヤブラシのほぼ全長を収納可能なパイプを有し、前記ワイヤブラシ収納部位の前端部が開放状態にあって前記内視鏡の管路に接続可能に形成され、前記前端部近傍には前記ワイヤブラシを前記管路に向かって前進・後退させる前記駆動手段が設けられ、前記ワイヤブラシ収納部位の後端部は開閉可能であって、開放したときに前記ワイヤブラシを前記パイプに対して挿抜できるように形成されているとともに、前記後端部の近傍には前記パイプ内側への給水手段が設けられ、前記パイプには該パイプの前方部分と後方部分とのそれぞれに、前記ワイヤの位置検出手段が少なくとも一基ずつ設けられていることを特徴とする前記内視鏡洗滌装置。

【請求項2】 前記内視鏡洗滌装置は、前記内視鏡を収容できる洗滌槽に付属するものであって、前記洗滌槽が、少なくとも2台の前記洗滌装置を取り付け可能に形成されている請求項1記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項3】 前記パイプの前記後方部分には、前記パイプの長手方向に3基の前記位置検出手段が並んでいる請求項1または2記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項4】 前記位置検出手段からの信号に基づいて前記駆動手段を運転または停止させることができる請求項1～3のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項5】 前記パイプが光透過性のものである請求項1～4のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項6】 前記位置検出手段が投光器を使用するものである請求項1～5のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項7】 前記給水手段は、アルカリ水、酸性水および水道水の少なくとも一つを供給可能である請求項1～6のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ワイヤブラシを使用する内視鏡洗滌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平7-194533号公報や特開平8-275917号公報には、内視鏡洗滌槽に納まる内視鏡の管路にワイヤブラシを自動挿入して管路内部を洗滌する装置が開示されている。ワイヤは長尺のものであるからリールに巻き取られた状態にあり、管路の長さに応じて必要量が繰り出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記公知の洗滌装置では、ワイヤの繰り出し量をリールの回転によって制御す

ることがある。ところが、この場合には、ワイヤが重なり合ってリールに巻き取られていたり、重なり合わず巻き取られていたとしてもその巻き取られた状態が一定していないと、リールの回転数とワイヤの繰り出し量とが一定にならず、繰り出し量を正確に制御することができない。また、ワイヤの一端はリールに固定されているから、その固定を解かなければワイヤを交換できず、またそのためにはリールをそれが収納されている部位から取り出さなければならないというように手間のかかることが多い。

【0004】この発明は、ワイヤブラシを使用する内視鏡洗滌装置の改良に係り、内視鏡の管路に挿入するときのワイヤブラシの繰り出し長さを正確に制御することやワイヤブラシの交換を容易にすること等を課題にしている。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題解決のために、この発明が対象とするのは、前端と後端とを有するワイヤの前記前端にブラシが取り付けられているワイヤブラシと、前記ワイヤブラシを収納する部位と、前記ブラシを内視鏡の管路に挿入した状態で前記ワイヤブラシ収納部位から前記内視鏡へ向かう方向に前記ワイヤブラシを前進・後退させることができる駆動手段とを有する内視鏡洗滌装置である。

【0006】かかる内視鏡洗滌装置において、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記ワイヤブラシ収納部位は、前記ワイヤブラシを挿抜可能であって前記ワイヤブラシのほぼ全長を収納可能なパイプを有する。前記ワイヤブラシ収納部位の前端部は開放状態にあって前記内視鏡の管路に接続可能に形成され、前記前端部近傍には前記ワイヤを前記管路に向かって前進・後退させる前記駆動手段が設けられる。前記ワイヤブラシ収納部位の後端部は開閉可能であって、開放したときに前記ワイヤブラシを前記パイプに対して挿抜できるように形成されているとともに、前記後端部の近傍に前記パイプ内側への給水手段が設けられる。前記パイプには、該パイプの前方部分と後方部分とのそれぞれに、前記ワイヤの位置検出手段が少なくとも一基ずつ設けられている。

【0007】この発明には、次のような好ましい実施態様がある。

(1) 前記内視鏡洗滌装置は、前記内視鏡を収容できる洗滌槽に付属するものであって、前記洗滌槽が、少なくとも2台の前記洗滌装置を取り付け可能に形成されている。

(2) 前記パイプの前記後方部分には、前記パイプの長手方向に3基の前記位置検出手段が並んでいる。

(3) 前記位置検出手段からの信号に基づいて前記駆動手段を運転または停止させることができる。

(4) 前記パイプが光透過性のものである。

(5) 前記位置検出手段が投光器を使用するものである。

(6) 前記給水手段は、アルカリ水、酸性水および水道水の少なくとも一つを供給可能である。

【0008】

【発明の実施の形態】添付の図面を参照して、この発明に係る内視鏡洗滌装置の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0009】図1は、内視鏡洗滌装置が使用されている洗滌槽3の部分破断頂面図であって、洗滌槽3は蓋4が開いた状態にあり、この蓋4がヒンジ5によって洗滌槽3に取り付けられている。洗滌槽3には、使用後の内視鏡2が洗滌のために納められ、給水口13, 14からは洗滌水を供給可能である。その洗滌水には、アルカリ水や酸性水、水道水が使用される。これら洗滌水の供給条件は、洗滌槽3に付属する操作パネル(図示せず)によって設定することができる。洗滌槽3内の洗滌水は、排水口15から外へ出る。内視鏡2は慣用のもので、コネクター部17、ユニバーサルコード部18、操作部19、および挿入部21等を有する。操作部19には、鉗子挿入口22、吸引ボタン挿入口23等が設けられている。

【0010】かかる洗滌槽3の側壁3aからは、フレキシブルな2本の連結管26, 226が延び、連結管26, 226からは2本のワイヤブラシ31, 231が延びている。ワイヤブラシ31, 231は、ワイヤ部33, 233と、ワイヤ部33, 233先端のブラシ部36, 236とを有し、それぞれは連結管26, 226先端からの進出と後退とが可能である。連結管26, 226は、内視鏡2の鉗子挿入口22と吸引ボタン挿入口23とのそれぞれに着脱可能である。ワイヤブラシ31, 231は、ワイヤ部33, 233がブラシ部36, 236とともに内視鏡2の管路の奥部に向かって前進・後退を反復することにより、管路内部をブラッシング洗滌することができる。

【0011】洗滌水として供給される好ましいアルカリ水はpH11.0以上、酸化還元電位(ORP)-800mV以上のもので、使用後の内視鏡に付着している血液その他のタンパク質の汚れを溶解するために使用される。好ましい酸性水はpH2.7以下、酸化還元電位+1100mV以上のもので、内視鏡2に付着している細菌等を死滅させる殺菌剤として使用される。水道水は、内視鏡2を予めすぐときや殺菌後にすぐとき等に使用される。

【0012】図2は、洗滌槽3の要部斜視図である。洗滌槽3の外側には、この発明に係る内視鏡洗滌装置である第1洗滌装置51と第2洗滌装置52とが取り付けられている。第1洗滌装置51と第2洗滌装置52とは、ほぼ同じ構造を有するもので、以下では第1洗滌装置51についてまず説明する。第1洗滌装置51は、洗滌槽

3を外側から囲むように延びるパイプ部56を有し、パイプ部56の前方部分56aには駆動部57が取り付けられ、この駆動部57が洗滌槽3の側壁3aの外側に固定されている。駆動部57からは、洗滌槽3の内側へ第1洗滌装置51の前端部を形成する連結管26が延びている。連結管26の先端には、内視鏡2の鉗子挿入口22(図1参照)に対するアタッチメント59が取り付けられている。パイプ部56の後方部分56bは、第1洗滌装置51の後端部を形成し、洗滌槽3の内側にまで延びた先端には開閉可能な密栓61(図3(a)参照)が取り付けられている。その後方部分56bは、洗滌槽3の側壁3bに水密状態で固定されている。後方部分56bの近傍には、給水管63と電磁弁64とがつながっている。洗滌槽3の内側では、アタッチメント59からワイヤブラシ31の先端部分がのぞいている。

【0013】図3の(a), (b)は、第1洗滌装置51と第2洗滌装置52との断面図である。第1洗滌装置51では、ワイヤブラシ31のワイヤ部33がパイプ部56の内側でパイプ部56の長さ方向に延び、ワイヤブラシ31のほぼ全長が装置51の連結管26から密栓61に至るまでの間に収納されている。ワイヤ部33は、その前端にブラシ部36を有し、後端に遮光プレート66を有する。パイプ部56は、その前方部分56aであって駆動部57のやや後方に前部センサ67を有し、後方部分56bであって密栓61のやや前方に後部センサ68を有する。これらセンサ67, 68は同じ構造のもので、光透過性のパイプ部56の径方向外側で互いに向かい合う投光器91と受光器92とからなる。図示のワイヤブラシ31は後退した状態にあり、遮光プレート66が後部センサ68と向かい合う位置にあって投光器91からの光を遮ってワイヤブラシ31が後退位置にあることを感知させ、そのときに後部センサ68は信号を適宜の制御回路を通して駆動部57に伝える。ワイヤブラシ31が前進して遮光プレート66が前部センサ67と向かい合う位置に来ると、投光器91からの光を遮ってワイヤブラシ31が前進位置にあることを感知させ、そのときに前部センサ67は信号を駆動部57に伝える。駆動部57は、ハウジング71と、ハウジング71に納まるローラ72とを有し、ハウジング71は、パイプ部56と連結管26との接続部分を除いて水密状態にある。パイプ部56の後方部分56b近傍につながる給水管63では、電磁弁64が開閉することによって、パイプ部56の中へアルカリ水、酸性水、および水道水いずれかの洗滌水を供給することができる。

【0014】図4, 5は、駆動部57の頂面図と、同図のV-V線部分断面図である。ただし、図4では、駆動部57におけるハウジング71の蓋73(図3(a)参照)が取り外され、ハウジング71の内部が見える状態にある。駆動部57のローラ72は並列した一対のローラ72a, 72bからなり、ローラ72a, 72bは適

宜の圧力でワイヤブラシ31のワイヤ部33を挟持して回転し、ワイヤブラシ31を前進・後退させることができるとともに、ワイヤブラシ31をパイプ部56に対して挿抜するときには、ブラシ部36を通過させることができる。ローラ72は、駆動ギア74とこれにつながるモータ76とによって回転するもので、モータ76は、前部センサ67および後部センサ68からの信号によって時計方向または反時計方向への回転と、停止とが可能である。

【0015】このように形成された第1洗滌装置51では、洗滌槽3内部において、連結管26のアタッチメント259を図1における内視鏡2の鉗子挿入口22に固定する。固定するときに、連結管26から突出しているワイヤブラシ31は、鉗子挿入口22に予め挿し込んでおく。続いて、第2洗滌装置52の連結管226のアタッチメント259を内視鏡2の吸引ボタン挿入口23に固定する。洗滌槽3の操作パネルを使って運転を開始すると、給水管63の電磁弁64が開いてパイプ部56の内部にアルカリ水、酸性水、水道水のいずれかがパネルの設定条件に従って供給される。運転開始時のワイヤブラシ31は、遮光プレート66が後部センサ68と向かい合う位置して後退した位置にある。運転を開始した駆動手段57では、ローラ72a, 72bがワイヤブラシ31を前進・後退運動させつつ繰り出して、内視鏡2の鉗子チャネル(図示せず)内を徐々に前進させる。ワイヤブラシ31の遮光プレート66が前部センサ67と向かい合う位置に到達すると、投光を遮られた前部センサ67からの信号でワイヤブラシ31を停止させる。その後ローラ72a, 72bはワイヤブラシ31を前進・後退運動させながら、または単に後退運動させるだけで遮光プレート66が後部センサ68と向かい合う位置に到達するところまで戻す。通常は、このような洗滌をアルカリ水、酸性水、水道水のそれぞれについて行うことで、内視鏡の鉗子用管路(チャネル)に対する洗滌が終了する。但し、第1洗滌装置51で設定した運転条件の如何によって、各洗滌水ごとの洗滌時間、洗滌の繰り返し回数を変えることができる。このようにして内視鏡2を洗滌している間に、ワイヤブラシ31もまた洗滌される。ワイヤブラシ31は、従来技術のようにリールに巻き付けられるのではなく、パイプ部56内で直状に延びているから、ワイヤ部33の周囲およびブラシ部36の周囲が余すところなく洗滌される。ワイヤブラシ31は、その遮光プレート66が後部センサ68と向かい合う位置にあるときにブラシ部36が鉗子挿入口22の手前に位置し、遮光プレート66が前部センサ67と向かい合う位置にあるときに鉗子用管路の先端に到達するような長さのものであることが好ましく、パイプ部56もそれに対応した長さであることが好ましい。

【0016】ワイヤブラシ31をパイプ部56に対して挿抜するときには、洗滌槽3の内側において密栓61を

外し、パイプ部56の後方部分56bを開放すればよい。その後方部分56bは、洗滌槽3の内側に位置しているから、後方部分56bが開放状態であったり、後方部分56bに対する密栓61の取り付けが不完全であつたりしても、パイプ部56に供給される洗滌水は、洗滌槽3が置かれた室内に漏れるということがない。かかる第1洗滌装置51は、パイプ部56の後方部分56bを洗滌槽3から外した状態で密栓61を取り付け、駆動手段57と連結管26も洗滌槽3から外し、装置51の全体を洗滌槽3から切り離した状態で使用することも可能である。

【0017】図3(b)の第2洗滌装置52は、後部センサの配置を除くと、図3(a)の第1洗滌装置51と同じであるので、第1洗滌装置51の参照番号に対応する部位にはその参照番号に200を加えて表記する。第2洗滌装置52は、パイプ部256の後方部分256b寄りにパイプ部256の長さ方向へ並ぶ第1後部センサ268aと、第2後部センサ268bと、第3後部センサ268cとを有し、これら第1~3後部センサ268a~268cの構造は前部センサ267のそれと同じように作られている。この第2洗滌装置52は、内視鏡2の吸引管路とユニバーサルコード部管路(いずれも図示せず)とを洗滌するに適したもので、連結管226のアタッチメント259は、内視鏡2の吸引ボタン挿入口23に固定する。洗滌槽3の操作パネルを使って第2洗滌装置52を始動すると、ワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第2後部センサ268bと向かい合う位置から前進し、第3後部センサ268cと向かい合う位置に到達する。この間にブラシ部236は内視鏡2の吸引管路を前進・後退しながら洗滌する。次にワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第3後部センサ268cと向かい合う位置から第1後部センサ268aと向かい合う位置まで後退し、その間にブラシ部236が吸引管路から抜けて出る。さらに、ワイヤブラシ231は、遮光プレート266が前部センサ267と向かい合う位置に到達するまで僅かずつの前進・後退を繰り返しながら進み、その間にブラシ部236がユニバーサルコード部管路を洗滌する。この管路の全長の洗滌が終了すると、ワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第2後部センサ268bと向かい合う位置に到達するまで戻る。ワイヤブラシ231がこのように動く間に、パイプ部256には、アルカリ水、酸性水、水道水いずれかの洗滌水が給水管263から供給される。なお、ワイヤブラシ231を動かすときの第1~3後部センサ268a~268cの選択順序は、適宜変更することができる。たとえば、遮光プレート266は、図示例に代えて第1または第3後部センサ268a, 268cと向かい合う位置からスタートさせることもできる。さらにはまた、内視鏡2の洗滌を終えたワイヤブラシ231は、遮光プレート266が第1後部センサ268aと向かい合

う位置まで戻すことができる。ワイヤブラシ231がこの位置まで戻っているときにブラシ部236が連結管226に位置していれば、そのブラシ部236に対してアルカリ水、酸性水、水道水を給水管263から順に供給することによって、ブラシ部236を十分に洗滌することができる。ブラシ部236の洗滌を終えたワイヤブラシ231は、遮光プレート266を第2後部センサ268bと向かい合う位置にまで進めて次の内視鏡2の洗滌にそなえる。

【0018】この発明において、図示例で同じ長さを有する第1洗滌装置51のパイプ部56と第2洗滌装置52のパイプ部256とは、長さの異なるものに代えることができる。また、洗滌槽3は、第1洗滌装置51または第2洗滌装置52の一方のみを取り付けて使用することもできる。

【0019】

【発明の効果】この発明に係る内視鏡洗滌装置では、パイプ部に挿入されたワイヤの特定位置をセンサで検出して内視鏡に対するワイヤブラシの繰り出し長さを制御するから、その長さは正確で長さの再現性がよい。ワイヤブラシの交換は、パイプ部の後端からワイヤブラシを挿抜するだけでよいから、交換のための作業が簡単である。ワイヤブラシのワイヤは、従来技術のようにリールに巻き付けられることなくパイプ部に直状に納まるから、ワイヤの洗滌が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡洗滌装置が使用される洗滌槽の部分頂面図。

【図2】図1の洗滌槽の斜視図。

【図3】(a)と(b)とによって異なる実施態様を示す内視鏡洗滌装置の断面図。

【図4】駆動手段の頂面図。

【図5】図4のV-V線断面図。

【符号の説明】

2	内視鏡
3	洗滌槽
26	連結管
31	ワイヤブラシ
33	ワイヤ

* 3 6	ブラシ
5 1	内視鏡洗滌装置
5 2	内視鏡洗滌装置
5 6	パイプ
5 6 a	前方部分
5 6 b	後方部分
5 7	駆動手段
6 3	給水手段(給水管)
6 7	検出手段
6 8	検出手段
2 3 1	ワイヤブラシ
2 3 3	ワイヤ
2 3 6	ブラシ
2 5 6	パイプ
2 5 6 b	後方部分
2 6 3	給水手段(給水管)
2 6 7	検出手段
2 6 8 a, 2 6 8 b, 2 6 8 c	検出手段

【手続補正2】

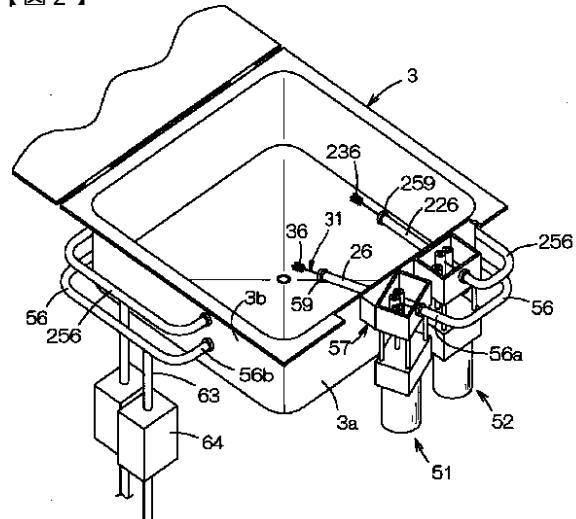
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 大山 欣伸
東京都千代田区四番町7番地 興研株式会社内

(72)発明者 鈴木 剛人
東京都千代田区四番町7番地 興研株式会社内
F ターム(参考) 2H040 EA01
4C058 AA15 BB07 CC04 CC06 DD07
EE11 JJ07 JJ28
4C061 GG08 JJ06

专利名称(译)	内视镜洗涤装置		
公开(公告)号	JP2003010116A	公开(公告)日	2003-01-14
申请号	JP2001200117	申请日	2001-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	兴研株式会社		
申请(专利权)人(译)	兴研株式会社		
[标]发明人	友岡仁 鈴木正雄 大山欣伸 鈴木剛人		
发明人	友岡 仁 鈴木 正雄 大山 欣伸 鈴木 剛人		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/12 A61B19/00 A61L2/00 A61L2/02 A61L2/18		
CPC分类号	A61B1/123 A61B1/122 A61B1/125 A61B90/70 A61B2090/701		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 G02B23/24.A A61L2/02.Z A61B1/12.510 A61L101/20		
F-TERM分类号	2H040/EA01 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC04 4C058/CC06 4C058/DD07 4C058/EE11 4C058/JJ07 4C058/JJ28 4C061/GG08 4C061/JJ06 4C161/GG08 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP3524077B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：使用钢丝刷精确控制内窥镜清洁设备的送丝量。内窥镜清洁装置(51)具有钢丝刷(31)，钢丝刷收纳部和使钢丝刷(31)前后移动的驱动机构(57)。线刷31以能够前后移动的方式收纳在线收纳部的管部56内。提供了68。

