

(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 - 310550

(P2003 - 310550A)

(43)公開日 平成15年11月5日(2003.11.5)

(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

4 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2002 - 116763(P2002 - 116763)

(22)出願日 平成14年4月18日(2002.4.18)

(71)出願人 000162940

興研株式会社

東京都千代田区四番町7番地

(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

(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

(74)代理人 100066267

弁理士 白浜 吉治 (外 1 名)

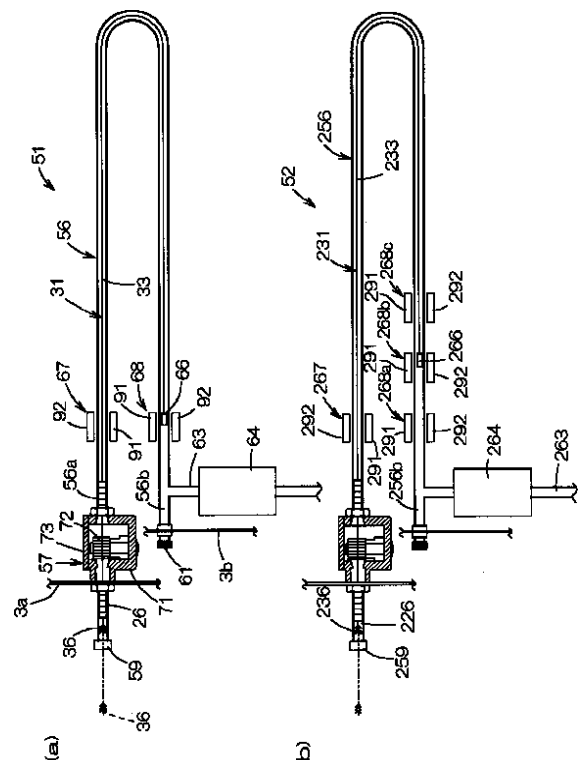
F タ-ム (参 考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 GG04
GG08

(54)【発明の名称】 内視鏡洗滌装置

(57)【要約】

【課題】 内視鏡洗滌装置におけるワイヤブラシの繰り出し長さおよび巻き取り長さを正確に制御する。

【解決手段】 内視鏡洗滌装置 5 1 がワイヤブラシ 3 1 と、ワイヤブラシ収納部 5 6 と、ワイヤブラシ駆動手段 5 7 とを有する。収納部 5 6 は、ワイヤブラシ 3 1 の位置を特定する位置検出手段 6 7 , 6 8 を有し、この位置検出手段 6 7 , 6 8 が駆動手段 5 7 における回転部位の回転数および回転時間のいずれかに基づく信号によってワイヤブラシ 3 1 を検知可能な作動状態と検知不能な非作動状態とにセットされる。



【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その長さ方向へ伸展した状態で収納可能なパイプ状のワイヤブラシ収納部と、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から前記内視鏡へ向かう方向において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は、前端部分が前記内視鏡の管路に接続可能に形成され、前記前端部分と前記前端部分の反対側である後端部分との間には前記ワイヤブラシの所定部位を検知して前記ワイヤブラシ収納部において前進・後退運動している前記ワイヤブラシの位置を特定する位置検出手段が設けられており、前記位置検出手段は前記駆動手段を形成している回転部位の回転数および回転時間のいずれかに基づく信号によって前記所定部位を検知可能な作動状態および検知不能な非作動状態のいずれかにセットされることを特徴とする前記内視鏡洗滌装置。

【請求項 2】 前記ワイヤブラシ収納部は、洗滌すべき前記内視鏡を入れる洗滌槽の外側に取り付けられているものであって、前記ワイヤブラシ収納部の前記前端部分と後端部分とが前記洗滌槽の内側に位置し、前記後端部分は前記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 または 2 に記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項 4】 前記回転数および回転時間のいずれかが規定の値を超えたときに前記駆動手段を強制的に停止させることが可能な請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の内視鏡洗滌装置。

【請求項 5】 前記ワイヤブラシ収納部の少なくとも一部分が光透過性であって、前記位置検出手段には投光器と受光器とが使用されている請求項 1 ~ 4 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して内視鏡を洗滌するための装置に関する。

【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。ワイヤブラシを形成し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、ワイヤの繰り出し長さ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長さとは一定にならず、繰り出し長さを正確に制御することができない。ワイヤの繰り出し長さが正確に制御されず、その長さが不十分であると、内視鏡には洗滌されない部分が残る場合がある。また、その長さが過剰であると、ワイヤや内視鏡に損傷を与えることができる。ワイヤブラシ使用後におけるワイヤの巻き取り長さも正確に制御されて、次の洗滌を速やかに開始できるようにすることが好ましい。

【0004】この発明は、ワイヤブラシを使用して内視鏡を洗滌するための装置の改良に係り、内視鏡の管路へ挿入すべきワイヤブラシの繰り出し長さおよび巻き取り長さを正確に制御することを課題にしている。

【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その長さ方向へ伸展した状態で収納可能なパイプ状のワイヤブラシ収納部と、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から前記内視鏡へ向かう方向において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は、前端部分が前記内視鏡の管路に接続可能に形成され、前記前端部分と前記前端部分の反対側である後端部分との間には前記ワイヤブラシの所定部位を検知して前記ワイヤブラシ収納部において前進・後退運動している前記ワイヤブラシの位置を特定する位置検出手段が設けられている。前記位置検出手段は、前記駆動手段を形成している回転部位の回転数および回転時間のいずれかに基づく信号によって前記所定部位を検知可能な作動状態および検知不能な非作動状態のいずれかにセットされる。

【0007】この発明には、次のような好ましい実施態様がある。

(1) 前記ワイヤブラシ収納部は、洗滌すべき前記内視鏡を入れる洗滌槽の外側に取り付けられているものであって、前記ワイヤブラシ収納部の前記前端部分と後端部分とが前記洗滌槽の内側に位置し、前記後端部分は前記内側から開閉可能である。

(2) 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。

(3) 前記回転数および回転時間のいずれかが規定の値

を超えたときに前記駆動手段は強制的に停止させることができる。

(4) 前記ワイヤブラシ収納部の少なくとも一部分が光透過性のものであって、前記位置検出手段には投光器と受光器とが使用されている。

【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、この発明に係る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が洗滌のために入れられており、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、例えば供給の順序や供給量は、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内部の洗滌水は、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、これらの挿入口22、23のそれぞれからは管路(チャンネル)が延びている。

【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のそれぞれからは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、連結管26、226の先端からの前進と後退とが可能である。連結管26と226とは、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のそれぞれは、ワイヤ部33、233がブラシ部36、236とともに内視鏡2の鉗子挿入口22につながる管路と、吸引ボタン挿入口23につながる管路それぞれの奥部に向かって前進・後退を反復することにより、これらの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pH2.2~2.7、酸化還元電位+1100mV以上、有効塩素濃度20~60mg/kg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を予めすすぐときや殺菌後にす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、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、これらの装置の内部とそれに連結された内視鏡2の内部とに洗滌水を流しながらワイヤブラシ31、231を前進・後退させて、内視鏡2の内部を洗滌することができる。以下ではまず第1洗滌装置51について説明する。第1洗滌装置51は、長さの大部分が洗滌槽3を外側から囲むように延びるパイプ状のワイヤブラシ収納部56を有し、収納部56の前端部分56aには連結管26と駆動部57とが含まれ、駆動部57が洗滌槽3の側壁3aの外側に固定され、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に対するアタッチメント59が取り付けられており、アタッチメント59からは、ワイヤブラシ31の先端部分がのぞいている。収納部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。

【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が収納部56の内側で収納部56の長さ方向へ延び、ワイヤブラシ31のほぼ全長が収納部56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。収納部56は、透明なプラスチック等からなる光透過性のものであり、前端部分56aにおける駆動部57のやや後方に前部センサ67を有し、後端部分56bにおける密栓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は構造が同じもので、光透過性の収納部56の径方向外側にあって、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は収納部56において後退した状態にあり、遮光プレート66が後部センサ68における受光器92の前に位置して投光器91からの光を遮り、ワイヤブラシ31が後退位置にあることをセンサ68に検知させ、そのときに後部センサ68は適宜の制御回路を介して電気信号を駆動部57に伝える。その電気信号によって駆動部57が始動してワイヤブラシ31が前進し、遮光プレート66が前部センサ67における受光器92の前に来ると、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センサ67に検知させ、そのときに前部センサ67は電気信号を駆動部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とを有する。収納部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、ワイヤブラシ 31 が前進・後退運動しているときにも停止しているときにも収納部 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。このように使用される収納部 56 は、センサ 67, 68 の近傍の部分のみが光透過性であって、その他の部分が非透過性であってもよい。

【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、これらローラ 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。ワイヤブラシ 31 が収納部 56 に対して挿抜されるときには、ブラシ部 36 がローラ 72a, 72b 間を通過する。ローラ 72a と 72b とは、それぞれのシャフト 75a, 75b 先端のギア 78a, 78b が噛み合い、これらのうちのギア 78b は駆動ギア 74 と噛み合い、駆動ギア 74 はシャフト 74a を介してモータ 76 につながっている。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 の内部において、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。次に、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第 1, 2 洗滌装置 51, 52 の運転を開始すると、第 1 洗滌装置 51 については、給水管 63 の電磁弁 64 が開いて収納部 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 の受光器 92 の前に位置して後退した状態にあり、駆動手段 57 では、モータ 76 が前進方向の回転と後退方向の回転とを反復することによって、ローラ 72a, 72b がワイヤブラシ 31 を前進させたり後退させたりしながら繰り出して、内視鏡 2 の鉗子用管路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 に到着すると、遮光プレート 66 によって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 の前進が止まる。その後、ローラ 72a, 72b はワイヤブラシ 31 を前進させたり後退させたりしながら、または単に後退させるだけで遮光プレート 66 が後部センサ 68 に到着するところまで戻す。通常は、このような洗滌を 1 サイクルとしてアルカリ水、酸性水、水道水のそれぞれについて少なくとも 1 サイクルの洗滌を行うこと

で、内視鏡 2 の鉗子用管路に対する洗滌が終了する。好ましい第 1 洗滌装置 51 では、各洗滌水ごとの洗滌繰り返し回数 (サイクル数) 等の洗滌条件を適宜の値に設定することができる。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、収納部 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 の周囲が収納部 56 に供給される洗滌水によって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 が内視鏡 2 の鉗子挿入口 22 の手前に位置し、遮光プレート 66 が前部センサ 67 に位置しているときに内視鏡 2 の鉗子用管路の先端に到着するような長さのものであることが好ましく、収納部 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 を収納部 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、収納部 56 の後端部分 56b を開放すればよい。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、収納部 56 に供給される洗滌水は、洗滌槽 3 が設置されている室内に漏れ出るといことがない。但し、第 1 洗滌装置 51 は、収納部 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 から切り離れた状態で使用することも可能である。

【0017】このように運転される第 1 洗滌装置 51 では、それが正常に運転されている場合には、前部センサ 67 と後部センサ 68 とがそれぞれの受光器 92 の前に遮光プレート 66 が位置していることを検知したことに基づいて、駆動手段 57 を始動させたり、停止させたりする。しかし、これらのセンサ 67, 68 は、例えばワイヤ部 33 に付着していた汚物がワイヤ部 33 から脱落して洗滌水とともに流れると、その汚物を遮光プレート 66 と誤認して検知し、駆動手段 57 を誤作動させることが起こり得る。また、センサ 67, 68 が洗滌水中に存在する気泡を汚物と同様に検知して、駆動手段 57 を誤作動させることが起こり得る。そのような誤作動は、ワイヤブラシ 31 を所要の長さだけ繰り出して内視鏡 2 の管路を予め計画したとおりにくまなく洗滌しようとするとき、およびワイヤブラシ 31 を所要の長さだけ正確に巻き取って次の洗滌にそなえようとするときの妨げになる。

【0018】そこでこの発明では、これらの誤作動を回避するために、第 1 洗滌装置 51 であれば、それが正常に運転されている場合のモータ 76 やシャフト 74a, 78a, 78b 等の回転部位の回転数や回転開始からの

経過時間がワイヤブラシ 31 の繰り出し長さに対応していることを利用する。正常に運転されているときの回転数および経過時間のいずれかが「指標」として採用され、その「指標」に基づいて前部センサ 67 および後部センサ 68 が遮光プレート 66 を検知可能な作動状態または検知不能な非作動状態のいずれかにセットされる。

【0019】例えば、「指標」としてモータ 76 の回転数が採用されたときの前部センサ 67 は、次のように扱われる。すなわち、計算上においてモータ 76 が始動してから X_0 回転すると遮光プレート 66 が後部センサ 68 から前部センサ 67 の受光器 92 の前に到着するならば、遮光プレート 66 が受光器 92 に到着する直前の計算上の回転数 X_1 と、受光器 92 を通り過ぎた直後の計算上の回転数 X_2 との間においてのみ、つまり回転数 X_0 を中心に所要の幅をもたせた回転数 X_1 から X_2 までの範囲内のみで、前部センサ 67 が遮光プレート 66 を検知可能な作動状態にセットされる。第 1 洗滌装置 51 は、回転数 X_1 と X_2 との間において前部センサ 67 からの信号を受けて駆動手段 57 が停止すれば正常な運転状態にある。しかし、この回転数 X_1 と X_2 との間で駆動手段 57 が停止しなければ、異常な運転状態にあるとみなされて、洗滌槽 3 に付属するパネルにはその旨が表示され、装置 51 の使用者に点検を促す。また、異常な運転状態にあるときには、ワイヤブラシ 31 が異常な動きをすることによって、装置 51 に損傷を与える恐れがあるから、「指標」である回転数の実測値が回転数 X_2 となった時点で装置 51 を緊急停止させる。第 1 洗滌装置 51 が正常な運転状態にあるときのモータ 76 は、遮光プレート 66 が前部センサ 67 に到着すると一旦停止し、その後にワイヤブラシ 31 を後退させるように回転する。

【0020】次に、後部センサ 68 は次のように扱われる。図 3(a) の状態にある第 1 洗滌装置 51 を始動させるときには、始動と同時にモータ 76 を回転させてワイヤブラシ 31 を前進させるのではなく、例えば 30 秒間程度は洗浄水のみを収納部 56 に供給して、連結管 26 の前方に位置する収納部 56 のうちで比較的内径の大きい部分で大きく広がっているブラシ部 36 を洗滌することが好ましい。ブラシ部 36 に付着している汚物は、このときの洗滌によって洗い流すことができる。ブラシ部 36 の洗滌が終了したら、モータ 76 を回転させて、ワイヤブラシ 31 を前進させる。後部センサ 68 は、第 1 洗滌装置 51 を始動させて、ブラシ部 36 を洗滌している間と、遮光プレート 66 が前部センサ 67 から戻って後部センサ 68 近傍へ到着するまでの計算上の「指標」の値に対して、すなわちモータ 76 の回転数に対して検知可能な作動状態にセットされる。但し、その「指標」に対しては、前部センサ 67 の場合の回転数 X_1 、 X_2 と同様に所要の幅をもたせ、第 1 洗滌装置 51 が異常な運転状態にあるとみなされるときには、装置 51 を

緊急停止させることができる。

【0021】図 3(b) の第 2 洗滌装置 52 は、後部センサの構成を除くと、図 3(a) の第 1 洗滌装置 51 と同じであり、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 が加えられている。第 2 洗滌装置 52 は、収納部 256 の後端部分 256b 寄りに収納部 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 のそれぞれの構造は、前部センサ 26 のそれと同じであって、投光器 291 と受光器 292 とからなる。この第 2 洗滌装置 52 は、図 1 に示されている内視鏡 2 の吸引ボタン挿入口 23 につながる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、吸引ボタン挿入口 23 に固定される。

【0022】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、第 1 洗滌装置 51 におけるモータ 76 と同様なモータ（図示せず）によって駆動されるワイヤブラシ 231 は、遮光プレート 266 が第 2 後部センサ 268b の位置から前進を開始し、前進・後退を繰り返しながら第 3 後部センサ 268c に到着する。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 に到着するまで後退し、その間にブラシ部 236 が内視鏡 2 の吸引管路から抜ける。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 に到着するまで前進・後退を繰り返しながら進み、その間にブラシ部 236 が内視鏡 2 のユニバーサルコード部管路に進入してこの管路を洗滌する。遮光プレート 266 が前部センサ 267 に到着したワイヤブラシ 231 は、その遮光プレート 266 が第 2 後部センサ 268b に到着するところまで後退する。

【0023】この第 2 洗滌装置 52 では、前部センサ 267 と第 1～3 後部センサ 268a～268c とが、次のように使用される。ワイヤブラシ 231 の遮光プレート 266 が図 3(b) の状態から第 3 後部センサ 268c へ向かって始動するときには、第 1～3 後部センサ 268a～268c と前部センサ 267 とのうちの第 2 後部センサ 268b だけが遮光プレート 266 を検知可能な作動状態にセットされている。ただし、ワイヤブラシ 231 が前進を開始する前に、もし必要があるならば、図 3(b) の状態において洗滌水を収納部 256 へ供給して連結管 226 の内部で大きく広がっているブラシ部 236 を所要時間、例えば 30 秒間程度洗滌することができる。

【0024】ワイヤブラシ 231 が始動した後は、遮光プレート 266 が第 3 後部センサ 268c の受光器 292 の近傍、すなわち受光器 292 を中心としてその直前

から直後に至るまでの計算上における第 2 洗滌装置 5 2 のモータ (図示せず) の回転数範囲において第 3 後部センサ 2 6 8 c だけが遮光プレート 2 6 6 を検知可能な作動状態にセットされ、その他のセンサは非作動状態にセットされている。第 3 後部センサ 2 6 8 c が作動状態にある間に遮光プレート 2 6 6 が第 3 後部センサ 2 6 8 c に到着すると、第 3 後部センサ 2 6 8 c からの信号に基づいてモータが一旦停止し、しかる後に逆回転してワイヤブラシ 2 3 1 が後退する。

【 0 0 2 5 】ワイヤブラシ 2 3 1 が後退するときには、遮光プレート 2 6 6 が第 3 後部センサ 2 6 8 c から第 1 後部センサ 2 6 8 a の受光器 2 9 2 の近傍、すなわち受光器 2 9 2 を中心としてその直前から直後に至るまでの計算上におけるモータの回転数範囲において第 1 後部センサ 2 6 8 a が遮光プレート 2 6 6 を検知可能な作動状態にセットされ、その他のセンサが非作動状態にセットされている。その作動状態の間に、遮光プレート 2 6 6 が第 1 後部センサ 2 6 8 a に到着すると、第 1 後部センサ 2 6 8 a からの信号に基づいてモータが一旦停止する。このときにもし必要であるならば、タイマー (図示せず) を作動させて所要時間洗滌水を内視鏡に供給する。

【 0 0 2 6 】次に、モータが再び回転して遮光プレート 2 6 6 が前部センサ 2 6 7 に到着するまでワイヤブラシ 2 3 1 が前進する。この前進時に作動状態にセットされるのはセンサ 2 6 7 , 2 6 8 a ~ 2 6 8 c のうちで前部センサ 2 6 7 だけであって、前部センサ 2 6 7 は、遮光プレート 2 6 6 が第 1 後部センサ 2 6 8 a から前部センサ 2 6 7 の近傍、すなわち前部センサ 2 6 7 の受光器 2 9 2 を中心としてその直前から直後に至るまでの計算上におけるモータの回転数範囲において遮光プレート 2 6 6 を検知可能な作動状態にセットされる。その作動状態の間に遮光プレート 2 6 6 が前部センサ 2 6 7 に到着すると、前部センサ 2 6 7 からの信号に基づいてモータが一旦停止し、しかる後に逆回転する。

【 0 0 2 7 】その逆回転によって、ワイヤブラシ 2 3 1 は遮光プレート 2 6 6 が第 2 後部センサ 2 6 8 b にまで後退する。このときの第 2 後部センサ 2 6 8 b は、遮光プレート 2 6 6 が前部センサ 2 6 7 から第 2 後部センサ 2 6 8 b の近傍に至るまでの計算上におけるモータの回転数範囲において遮光プレート 2 6 6 を検知可能な作動状態にセットされ、その他のセンサは非作動状態にセットされている。その作動状態の間に遮光プレート 2 6 6 が第 2 後部センサ 2 6 8 b に到着すると、第 2 後部センサ 2 6 8 b からの信号に基づいてモータが停止するとともに洗滌水の供給も停止して、第 2 洗滌装置 5 2 による洗滌が終了する。

【 0 0 2 8 】第 2 洗滌装置において、各センサ 2 6 7 , 2 6 8 a ~ 2 6 8 c が予定のモータ回転数範囲を超えても遮光プレート 2 6 6 を検知しないときには、運転状態* 50

* が異常であるから、第 1 洗滌装置 5 1 と同様に装置 5 2 を緊急停止させる。収納部 2 5 6 には、第 1 洗滌装置 5 1 と同様に、洗滌水としてアルカリ水、酸性水、水道水のうちの少なくとも一種類が給水管 2 6 3 から供給される。なお、ワイヤブラシ 2 3 1 を前進・後退させるときの第 1 ~ 3 後部センサ 2 6 8 a ~ 2 6 8 c の選択順序は、適宜変更することができる。例えば、前部センサ 2 6 7 に到着したワイヤブラシ 2 3 1 は、遮光プレート 2 6 6 が第 2 後部センサ 2 6 8 b ではなくて第 1 後部センサ 2 6 8 a に到着するまで戻し、続いてもう一度前部センサ 2 6 7 にまで前進させてから第 2 後部センサ 2 6 8 b へ戻すこともできる。さらにはまた、遮光プレート 2 6 6 は、図示例に代えて第 1 または第 3 後部センサ 2 6 8 a , 2 6 8 c からスタートさせることもできる。このように選択順序を変更した場合においても、前部センサ 2 6 7 や第 1 ~ 3 後部センサ 2 6 8 a ~ b のうちで遮光プレート 2 6 6 を検知すべきセンサは、遮光プレート 2 6 6 が近傍に到着するまでの計算上におけるモータの回転数範囲においてのみ作動状態にセットされる。

【 0 0 2 9 】第 1 洗滌装置 5 1 のモータ 7 6 および第 2 洗滌装置 5 2 のモータやその他の回転部位の回転数や回転時間を検知するには、磁気スイッチや光電センサ、接触型のリミットスイッチ等周知慣用の手段を使うことができる。

【 0 0 3 0 】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 5 1 の収納部 5 6 と第 2 洗滌装置 5 2 の収納部 2 5 6 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 5 1 または第 2 洗滌装置 5 2 の一方のみを取り付けて使用することもできる。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】この発明に係る内視鏡洗滌装置では、収納部に挿入されたワイヤブラシの特定位置をセンサで検知して内視鏡に対するワイヤブラシの繰り出し長さと巻き取り長さとを制御するとき、そのセンサは、特定部位を検知可能な作動状態と検知不能な非作動状態のいずれかにセットされて、センサが作動すべきではないときに汚物や気泡をワイヤブラシの特定部位と誤って検知することがないようにしたから、ワイヤブラシの繰り出し長さと巻き取り長さとの制御が正確になる。

【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。

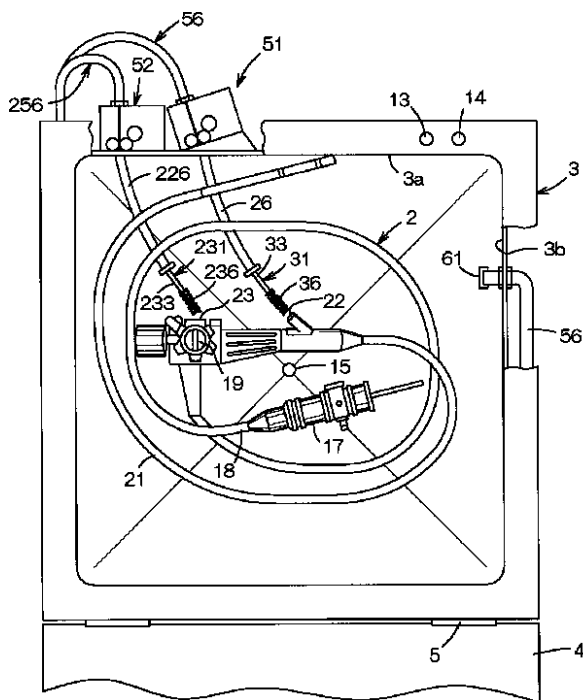
【符号の説明】

2 内視鏡

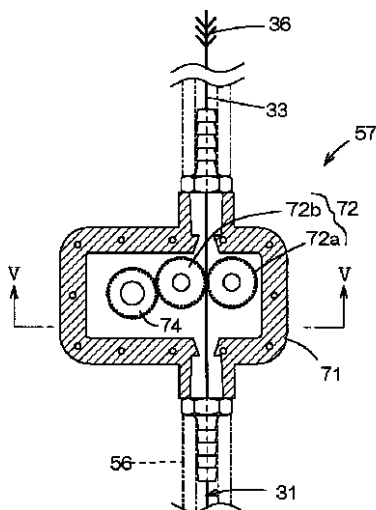
11

- 3 洗滌槽
- 3 1 ワイヤブラシ
- 3 3 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 収納部
- 5 6 a 前端部分
- 5 6 b 後端部分
- 5 7 駆動手段

【図 1】



【図 4】

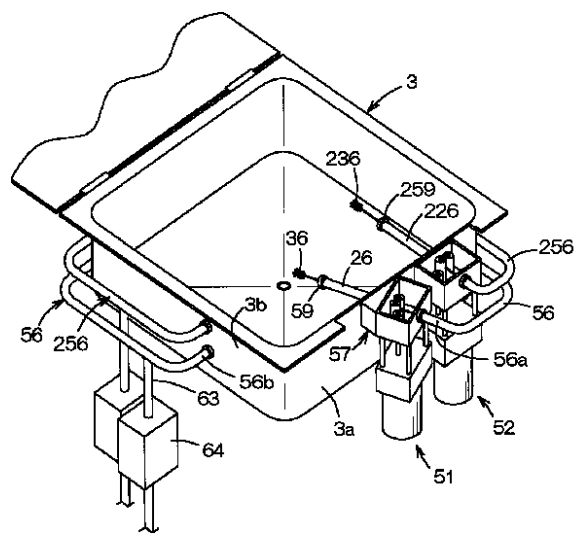


12

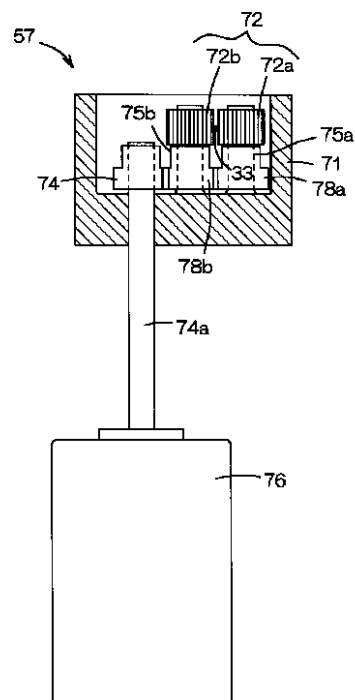
- * 6 7 検出手段
- 6 8 , 6 8 a , 6 8 b , 6 8 c 検出手段
- 2 3 1 ワイヤブラシ
- 2 3 3 ワイヤ
- 2 3 6 ブラシ
- 2 5 6 収納部
- 2 5 6 b 後端部分
- 2 6 7 検出手段
- 2 6 8 a , 2 6 8 b , 2 6 8 c 検出手段

* 10

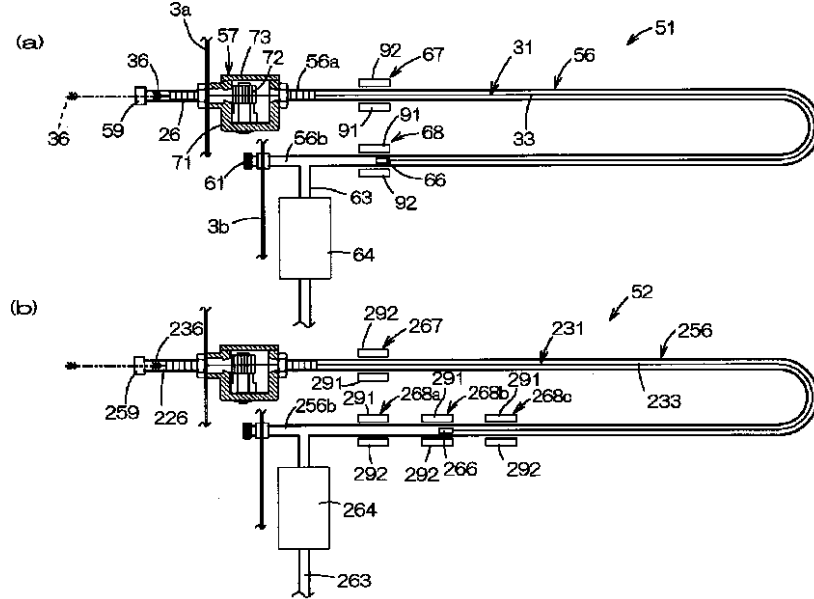
【図 2】



【図 5】



【図3】



专利名称(译)	内视镜洗涤装置		
公开(公告)号	JP2003310550A	公开(公告)日	2003-11-05
申请号	JP2002116763	申请日	2002-04-18
[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	鈴木剛人 友岡仁		
发明人	鈴木 剛人 友岡 仁		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/GG04 4C061/GG08 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/GG04 4C161/GG08		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：精确控制内窥镜清洁设备中钢丝刷的进给长度和缠绕长度。内窥镜清洁装置（51）具有线刷（31），线刷收纳部（56）和线刷驱动机构（57）。存储单元56具有用于指定钢丝刷31的位置的位置检测装置67、68，并且位置检测装置67、68基于基于驱动装置57的旋转部分的旋转速度和旋转时间中的任何一个的信号。线刷31被设置为可检测的操作状态和不可检测的非操作状态。

