

(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2002-52033

(P2002-52033A)

(43)公開日 平成14年2月19日(2002.2.19)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 B 19/00	513	A 6 1 B 19/00	3 B 1 1 6
1/12		1/12	3 B 2 0 1
B 0 8 B 3/08		B 0 8 B 3/08	4 C 0 6 1
3/10		3/10	A
			Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-238181(P2000-238181)

(22)出願日 平成12年8月7日(2000.8.7)

(71)出願人 599076608

株式会社川名工業所

神奈川県藤沢市川名1丁目9番3号

(71)出願人 500365823

鈴木 英彦

東京都北区滝野川4丁目19番17号

(72)発明者 落 合 昭 一

神奈川県藤沢市川名1-9-3 株式会社川名
工業所内

(74)代理人 100072453

弁理士 林 宏 (外1名)

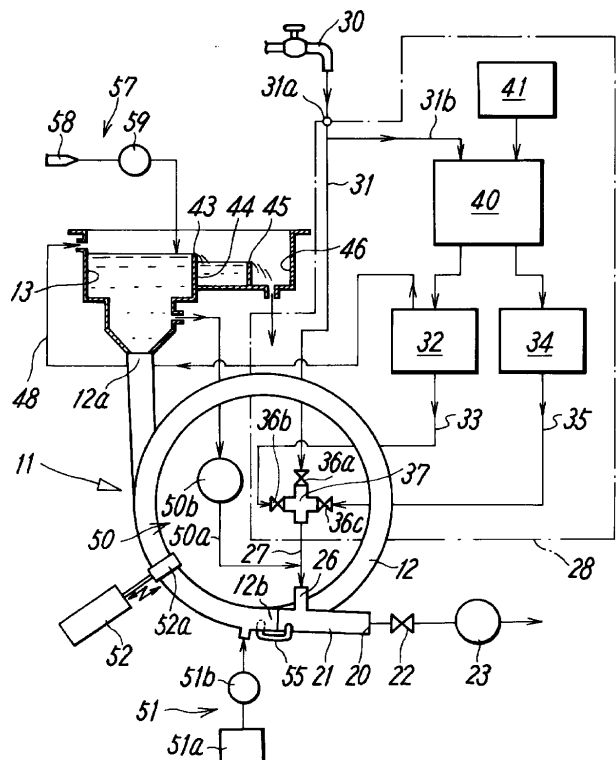
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡の洗浄方法及び装置

(57)【要約】

【課題】 長尺の内視鏡を小さい洗浄スペースと少ない洗浄液量とで確実に洗浄することができる、経済的で洗浄効果に勝れた洗浄手段を得る。

【解決手段】 内視鏡を挿入して洗浄する洗浄管12を、可撓性チューブによりループ状に形成し、この洗浄管12の第1端12a側と第2端12b側との間にバイパス流路50を接続して、このバイパス流路50で洗浄管12内の洗浄液を第1端12a側から第2端12b側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管12の内部に第2端12b側から第1端12a側に向けて流れる洗浄液の循環流を生じさせ、この循環流で内視鏡を洗浄するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】上部に内視鏡を挿入するための挿入口を有し、底部にバルブにより開閉自在の排液口を有するケーシングと、

可撓性あるチューブをループ状に折り曲げることにより形成され、上記ケーシング内にループを縦向きにした状態に設置されて第 1 端が上記内視鏡挿入口に接続されると共に、反対側の第 2 端が上記排液口に接続された洗浄管と、

上記洗浄管内に洗浄液を供給するための洗浄液供給機構 10 と、

上記洗浄管の第 1 端側と第 2 端側とを結ぶ外部管路と、この管路中に設けられたポンプとにより構成され、これらの管路及びポンプを通じて洗浄管内の洗浄液を第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向かう洗浄液の循環流を生じさせるバイパス流路と、上記排液口に上記バルブを介して接続された排液用ポンプと、を有することを特徴とする内視鏡の洗浄装置。

【請求項 2】請求項 1 に記載の洗浄装置において、上記 20 洗浄管の第 2 端寄りの位置に、該洗浄管内の洗浄液中に気泡を吹き込むための気泡発生手段が接続されていることを特徴とするもの。

【請求項 3】請求項 1 又は 2 に記載の洗浄装置において、上記洗浄管が、両端部においてケーシングに固定的に支持されていて、中間部分は振動自在なるように設置され、この中間部分に、該洗浄管を振動させるためバイブレーターが接続されていることを特徴とするもの。

【請求項 4】請求項 1 から 3 までの何れかに記載の洗浄装置において、ループ状に湾曲する上記洗浄管の互いに 30 交差する管部分同士が、ループの下端部において小径の通路により相互に連通せしめられていることを特徴とするもの。

【請求項 5】請求項 1 から 4 までの何れかに記載の洗浄装置において、上記洗浄管が、第 2 端側の端部に洗浄液用の給液口を有していて、この給液口に上記洗浄液供給機構が接続されており、かつこの洗浄液供給機構が、水道水と、塩水の電気分解により得られるアルカリ性水及び酸性水とを、選択的に供給可能であることを特徴とするもの。

【請求項 6】請求項 1 から 5 までの何れかに記載の洗浄装置において、該洗浄装置が、内視鏡の内部の各通孔に上記洗浄管内の洗浄液を吸入又は圧入により循環させて該通孔を洗浄するための、内部通孔洗浄手段を有することを特徴とするもの。

【請求項 7】可撓性のあるチューブをループ状に折り曲げることにより形成され、ループを縦向きにした状態に設置されて第 1 端が内視鏡挿入口に接続されると共に、反対側の第 2 端がバルブで開閉自在の排液口に接続された洗浄管内に、上記挿入口から内視鏡の体内挿入部をル*50

*ープに沿って湾曲させながら挿入する工程と、

上記洗浄管内に酵素洗剤及び水道水を供給する工程と、上記洗浄管内の酵素洗剤入り水道水を、外部に設けたバイパス流路を通じて第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向かう水道水の循環流を生じさせて内視鏡を洗浄する第 1 洗浄工程と、

上記洗浄管内の水道水を排液口から排出する工程と、上記洗浄管内に塩水の電気分解により生成されたアルカリ性水を供給する工程と、

上記洗浄管内のアルカリ性水を、バイパス流路を通じて第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向かうアルカリ性水の循環流を生じさせて内視鏡を洗浄する第 2 洗浄工程と、

上記洗浄管内のアルカリ性水を排出する工程と、上記洗浄管内に塩水の電気分解により生成された酸性水を供給する工程と、

上記洗浄管内の酸性水を、バイパス流路を通じて第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向かう酸性水の循環流を生じさせて内視鏡を洗浄する第 3 洗浄工程と、

上記洗浄管内の酸性水を排出する工程と、上記洗浄管内に水道水を供給する工程と、上記洗浄管内の水道水を、バイパス流路を通じて第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向かう水道水の循環流を生じさせて内視鏡を洗浄する第 4 洗浄工程と、

上記洗浄管内の水道水を排出する工程と、を有することを特徴とする内視鏡の洗浄方法。

【請求項 8】請求項 7 に記載の洗浄方法において、上記各洗浄工程中にそれぞれ、洗浄管内の洗浄液中に気泡を吹き込む工程と、内視鏡の体内挿入部が洗浄管の内面に接触したままになるのを防止すべく該洗浄管を振動させる工程との、少なくとも何れか一方を含むことを特徴とするもの。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体内へ挿入して臓器の診断や治療、標本の採取等に使用される内視鏡を、その使用後に洗浄するための手段に関するものである。

【0002】

【従来技術】図 5 には内視鏡の一例が示されている。この内視鏡 1 は、体内に挿入するための可撓性ある長尺の挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に設けられた手元操作部 3 と、この手元操作部 3 から延出するユニバーサルコード 4 と、このユニバーサルコード 4 の端部に設け

られたコネクタ部 5 とを有している。上記挿入部 2 の先端には、照明窓や観察窓、あるいは吸引口や送気・送水口などが設けられ、これらの各窓及び開口は、上記挿入部 2 及びユニバーサルコード 4 の内部に設けられた導線や通孔等で上記手元操作部 3 及びコネクタ部 5 に導かれ、吸引ボタン 6 や送気・送水ボタン 7、あるいは吸引口金 8 や送気・送水管接続部 9 等に連通している。そして、上記挿入部 2 を生体内に挿入し、手元操作部 3 で必要な操作を行いながら臓器の診断や治療、標本の採取等を行うものである。

【0003】このような内視鏡は、複数の患者に共通に使用するため、使用後は完全に洗浄及び消毒を行い、この内視鏡を媒介とする細菌等の感染を 100% 防止しなければならない。このため従来より、内視鏡を洗浄するための種々の洗浄手段が提案されている。

【0004】例えば特開平 11-226092 号公報には、洗浄液を充填した洗浄槽内に長尺の内視鏡を丸めた状態で収容し、槽内の洗浄液を循環させながらこの内視鏡を洗浄するものが開示されている。しかしながらこのように、容積の大きい洗浄槽内に溜めた洗浄液中に内視鏡を浸漬して洗浄する方法は、大量の洗浄液を必要としてランニングコストがかかるだけでなく、洗浄効率も悪く、洗浄にも時間がかかる。しかも、洗浄用のスペースも大きくなる。

【0005】一方、特開平 11-19025 号公報には、洗浄装置の天板上面に渦巻き状の溝をやや傾斜させて設け、この溝内に内視鏡を渦巻き状に折り曲げて嵌め込み、その状態で該溝内に洗浄液を流すことにより洗浄するようにしたものが開示されている。このものによれば、前述の公知例よりは少ない洗浄液量で内視鏡を洗浄することができる。しかし、傾斜に沿って溝内を流れる洗浄液に内視鏡を単に接触させただけでは、該内視鏡を確実に完全に洗浄することはできず、洗浄効率が悪い。しかも、洗浄装置の天板上面に渦巻き状の溝を形成する方式では、大きな平面的スペースを必要として設置が大形化し、また、渦の中心寄りの部分では内視鏡を小さい曲率半径で折り曲げて溝内に収容しなければならないため、内視鏡に無理な力が加わり易い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の技術的課題は、長尺の内視鏡を小さい洗浄スペースと少ない洗浄液量とで確実に洗浄することができる、経済的で洗浄効果に勝れた洗浄手段を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明によれば、上部に内視鏡を挿入するための挿入口を有し、底部にバルブにより開閉自在の排液口を有するケーシングと、可撓性のあるチューブをループ状に折り曲げることにより形成され、上記ケーシング内にループを縦向きにした状態に設置されて第 1 端が上記内視鏡挿

入口に接続されると共に、反対側の第 2 端が上記排液口に接続された洗浄管と、上記洗浄管内に洗浄液を供給するための洗浄液供給機構と、上記洗浄管の第 1 端側と第 2 端側とを結ぶ外部管路とこの管路中に設けられたポンプとにより構成され、これらの管路及びポンプを通じて洗浄管内の洗浄液を第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向けて洗浄液の循環流を生じさせるバイパス流路と、上記排液口に上記バルブを介して接続された排液用ポンプとを有することを特徴とする内視鏡の洗浄装置が提供される。

【0008】上記構成を有する本発明の洗浄装置は、上記洗浄管の内部に挿入口側から内視鏡の体内挿入部をループに沿って湾曲させながら挿入したあと、該洗浄管内に洗浄液を供給し、この洗浄液をバイパス流路を通じて第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、該洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向かう洗浄液の循環流を生じさせ、この循環流によって内視鏡を洗浄するものである。このとき、循環する洗浄液の流速は早くしかも攪拌されて乱流状態にあるため、この洗浄液と接触することによって内視鏡は確実に完全に洗浄されることになる。また、ループ状に湾曲した洗浄管を使用することにより、長尺の内視鏡を小さい洗浄スペースと少ない洗浄液量とで確実に洗浄することができ、非常に経済的で洗浄効率にも勝れる。

【0009】本発明において好ましくは、上記洗浄管の第 2 端寄りの位置に、該洗浄管内の洗浄液中に気泡を吹き込むための気泡発生手段が接続されていることである。また、上記洗浄管の中間部分に、該洗浄管を振動させるためバイブレーターを接続することもできる。

【0010】本発明の好ましい他の実施形態によれば、ループ状に湾曲する上記洗浄管の互いに交差する管部分同士が、ループの下端部において小径の通路により相互に連通せしめられている。

【0011】本発明の具体的な実施形態によれば、上記洗浄管が、第 2 端側の端部に洗浄液用の給液口を有していて、この給液口に上記洗浄液供給機構が接続されており、かつこの洗浄液供給機構が、水道水と、塩水の電気分解により得られるアルカリ性水及び酸性水とを、選択的に供給可能となっている。

【0012】本発明の洗浄装置には、内視鏡の内部にある各通孔に上記洗浄管内の洗浄液を吸入又は圧入により循環させて該通孔を洗浄するための、内部通孔洗浄手段を有することが望ましい。

【0013】また、本発明によれば、ループ状をした上記洗浄管内に挿入口側から内視鏡をループに沿って湾曲した状態に挿入したあと、該洗浄管内に酵素洗剤入り水道水を供給し、この水道水をバイパス流路を通じて第 1 端側から第 2 端側に向けて強制的に還流させることにより、上記洗浄管内に第 2 端側から第 1 端側に向かう水道

水の循環流を生じさせて内視鏡を洗浄する第1洗浄工程と、塩水の電気分解により得られるアルカリ性水で同様の洗浄を行う第2洗浄工程と、酸性水で同様の洗浄を行う第3洗浄工程と、再び水道水で同様の洗浄を行う第4洗浄工程とを有することを特徴とする内視鏡の洗浄方法が提供される。

【0014】この場合、上記各洗浄工程中にそれぞれ、洗浄管内の洗浄液中に気泡を吹き込む工程と、内視鏡の体内挿入部2が洗浄管の内壁面に接触したままになるのを防止すべく該洗浄管を振動させる工程との、少なくとも10 も何れか一方を含むことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1及び図2には本発明に係る洗浄装置の好ましい一つの実施形態が示されている。図中10は箱形をしたケーシングであって、このケーシング10の内部には、図5に示すような内視鏡1を洗浄するための洗浄機構11が内蔵され、ケーシング10の上面には、側端部寄りの位置に、上記洗浄機構11における洗浄管12内に内視鏡1を挿入するための窪んだ形の挿入口13が設けられると共に、正面寄りの位置に、操作用及び表示用のパネル部14が形成され、このパネル部14に操作用のスイッチ類15や表示ランプ類16等が設けられている。

【0016】上記洗浄機構11は、内視鏡1の体内挿入部2を洗浄するための上記洗浄管12を備えていて、全体として図3に示すように構成されている。上記洗浄管12は、合成樹脂製の可撓性あるチューブをループ状に一巻することにより形成されたもので、図2からも分かるように、上記ケーシング10の内部の上記内視鏡挿入口13側に寄った位置にループを縦向きにして配置され、その第1端12aが上記内視鏡挿入口13に接続されると共に、反対側の第2端12bが、ケーシング10の底部に設けられた排液口20に継手21を介して接続され、この排液口20には、バルブ22を介して排液用のポンプ23が接続されている。従って、上記洗浄管12の第1端12aは高位置にあり、第2端12bはそれより低位置にある。また、この洗浄管12は、挿入口13及び排液口20に接続された上記第1端12aと第2端12bの両位置で実質的にケーシング10に固定されて、中間のループ部分は特にケーシング10に固定30 的に支持されることなく、自由に振動できる状態になっている。

【0017】このように、上記洗浄管12をループ状に湾曲して縦向きに設置することにより、該洗浄管12を小さな平面スペース内にコンパクトに設置することができ、装置の小形化を図る上で非常に有効である。なお、本発明において「縦向き」とは、必ずしも完全に鉛直である場合のみを意味するものではなく、若干傾いていても構わない。例えば傾斜の角度が45度以下程度であれば、本発明の目的は十分達成することができる。

【0018】上記洗浄管12の第2端12b寄りの位置には、洗浄液用の給液口26が上記継手21から分岐して設けられ、この給液口26に、給液管27を介して洗浄液供給機構28が接続されている。この洗浄液供給機構28は、洗浄液として水道水、アルカリ性水、酸性水を選択的に供給できるように構成したもので、水道の蛇口30に接続するための接続口31aを有する水道水用管路31と、アルカリ性水が収容された第1タンク32に通じるアルカリ性水用管路33と、酸性水が収容された第2タンク34に通じる酸性水用管路35と、これらの各管路がバルブ36a、36b、36cを介して接続された継手37とを有し、この継手37が上記給液管27に接続されている。そして、各バルブ36a、36b、36cの開閉により上記洗浄液が、洗浄管12内に第2端12b側の上記給液管27を通じて供給され、第1端12a側の内視鏡挿入口13からオーバーフローするまで該洗浄管12内に充填されるようになっている。

【0019】上記第1タンク32及び第2タンク34には、塩水を電気分解してアルカリ性水と酸性水とを生成するための電解水生成機40が接続されている。この電解水生成機40は、上記水道水用管路31から分岐路31bを通じて供給される水道水と、塩水タンク41からケーシング10の上面の投入口17を通じて供給される塩水とを混合し、それを電気分解することによって陽極側に強酸性水を、陰極側に強アルカリ性水をそれぞれ得るもので、得られたアルカリ性水が密閉構造の上記第1タンク32に収容され、酸性水が同様に密閉構造の第2タンク34に収容されるようになっている。なお、上記電解水生成機40による電気分解の原理については既に公知であるから、これ以上の具体的説明は省略する。

【0020】ケーシング10の上面に設けられた上記内視鏡挿入口13には、図3及び図4から分かるように、周壁より高さの低い第1隔壁43を介して補助室44が隣接すると共に、この補助室44に、上記第1隔壁43より更に高さの低い第2隔壁45を介して排液室46が隣接している。上記補助室44は、内視鏡1の洗浄時に、該内視鏡1から取り外した部品や付属品、例えば送気・送水シリンダー7aから取り外した送気・送水ボタン7、吸引シリンダー6aから取り外した吸引ボタン6、キャップ類などを収容して洗浄するためのものである。そして、内視鏡1の洗浄に際して上記洗浄管12内に洗浄液が充填されると、この洗浄液の一部が、上記内視鏡挿入口13から第1隔壁43をオーバーフローして補助室44に流入し、この補助室44内に収容された上記付属品を洗浄したあと第2隔壁45をオーバーフローして排液室46に流入し、ここに設けられた排液孔から外部に排出されるようになっている。

【0021】上記内視鏡挿入口13には、アルカリ性水が収容された上記第1タンク32から延びる排気管48が接続され、電気分解時にアルカリ性水側で発生してこ

の第1タンク32内に流入する塩素ガスが、この排気管48を通じて内視鏡挿入口13内に排出されるようになっている。そして、この挿入口13内に排出された塩素ガスは、比重が空気より重いため、上記洗浄液と同様に、第1隔壁43をオーバーフローして補助室44に流入したあと、さらに第2隔壁45をオーバーフローして排液室46に流入し、上記排液孔から外部に排出される。

【0022】また、上記洗浄管12には、その第1端12a側と第2端12b側とを結ぶバイパス流路50が接続されている。このバイパス流路50は、上記内視鏡挿入口13と上記給液口26との間を結ぶ外部管路50aと、この管路50a中に設けられたポンプ50bとにより構成されていて、内視鏡1の洗浄時に、このバイパス流路50を通じて内視鏡挿入口13内の洗浄液を第2端12b側に向けて強制的に還流させることにより、洗浄管12内に第2端12b側から内視鏡挿入口13側に向けて高速で循環する洗浄液の循環流を生じさせるものである。

【0023】上記洗浄管12にはさらに、洗浄効率を高めるため、洗浄液中に気泡を吹き込むための気泡発生手段51と、洗浄管12を振動させるためのバイブレーター52とが接続されている。

【0024】このうち気泡発生手段51は、エアを供給するためのエア供給装置51aと、このエア供給装置51aからのエアを洗浄管12内に吹き込むためのポンプ51bとにより構成され、上記洗浄管12の第2端12b寄りの位置に接続されている。そして、洗浄管12内を高速で循環する洗浄液中に気泡を吹き込むことにより、該洗浄液の攪拌を促進して洗浄効果を高めるものである。

【0025】一方のバイブレーター52は、ケーシング10に取り付けられていて、その振動出力部52aが、ループ状に折り曲げられた洗浄管12の互いに交差する管部分に連結され、例えば毎分140サイクル程度の周期で洗浄管12を振動させるようになっている。そして、このバイブレーター52による洗浄管12の振動により、該洗浄管12の内部で内視鏡1が相対的に変移して洗浄液と確実に接触するだけでなく、洗浄管12の内面に接触している部分が該洗浄管12から離れて洗浄液と接触するため、該内視鏡1が洗浄管12に接触したままになってその部分が洗浄されないといった不都合が解消され、該内視鏡1の外周全体を確実に洗浄することができる。

【0026】また、上記洗浄管12は、ループの下端部において互いに交差する管部分同士が、小径の通路55によって相互に連通せしめられている。このようにループの下端部で洗浄管12を通路55で短絡させることにより、洗浄終了後に洗浄管12内の洗浄液を排液口20からポンプ23で排出する際に、一部の洗浄液が吸引さ

れずにループの下半部に残るのを防止することができる。なお、上記通路55の断面積は、洗浄管12内に洗浄液の循環流を発生させる際の障害にならない程度の大きさであることは勿論である。

【0027】上記洗浄装置にはさらに、内視鏡1の内部に形成された吸引孔や送水孔などの内孔を洗浄するための内孔洗浄手段57が1組か又は2組以上付設されている。この内孔洗浄手段57は、内視鏡1のユニバーサルコード4の先端のコネクター部5に開口する吸引口金8や送気・送水管接続部9等に接続するためのチューブ58と、このチューブ58に切換弁61で切換可能に接続された洗浄用ポンプ59及び乾燥用ポンプ60とからなるもので、上記チューブ58の先端は、ケーシング10の内視鏡挿入口13の内部に開口している。

【0028】そして、上記チューブ58を吸引口金8や送気・送水管接続部9等に接続し、洗浄時には、上記洗浄用ポンプ59を使用して、内視鏡1の体内挿入部2の先端に開口する吸引口や送気・送水口などから洗浄管12内の洗浄液を吸引孔や送水孔の内部に吸引し、それによってこれらの吸引孔や送水孔の内部を洗浄するものである。この場合、上記チューブ58から吸引口金8や送気・送水管接続部9等を通じて吸引孔や送水孔の内部に洗浄液を圧入し、それによってこれらの吸引孔や送水孔の内部を洗浄するようにしても良い。また、洗浄終了後には、切換弁61を切り換えて乾燥用ポンプ60を使用し、上記吸引孔や送水孔内に残留している洗浄液を圧縮空気の吹き込みか又は吸引により排除して乾燥させることができる。

【0029】次に、上記構成を有する洗浄装置で内視鏡1を洗浄する方法の一例について説明する。先ず、ループ状に湾曲する上記洗浄管12内に、ケーシング10上面の内視鏡挿入口13から、内視鏡1の体内挿入部2をループに沿って湾曲させながら挿入する。この場合、上記体内挿入部2が長尺であっても、洗浄管12がループ状に湾曲しているため、この体内挿入部2を全体として確実に洗浄管12内に収容することができる。

【0030】次に、ケーシング10上面の投入口17から内視鏡挿入口13を通じて洗浄管12内に酵素洗剤を投入すると共に、蛇口からの水道水を、水道水管路31及びバルブ36aを通じて給液口26から洗浄管12内に供給する。その供給は、水道水が洗浄管12全体に充満したあと、内視鏡挿入口13内にも充満し、その一部が第1隔壁43をオーバーフローして補助室44内に流入すると共に、第2隔壁45をオーバーフローして排出口から流出するまで行われる。

【0031】上記酵素洗剤入り水道水の供給が終了すると、バルブ36aが閉じられ、バイパス流路50中のポンプ50bが起動すると共に、気泡発生手段51及びバイブレーター52が起動して、酵素洗剤入り水道水による第1洗浄工程が行われる。このとき、上記洗浄管12

内においては、洗浄液が上記バイパス流路 50 によって第 1 端 12a 側から第 2 端 12b 側に向けて強制的に還流させられることにより、第 2 端 12b 側から第 1 端 12a 側に向かう高速の循環流が発生しており、この循環流との接触により内視鏡 1 は、その表面に付着したぬめりやゼリー状物質が洗い流される。

【0032】また、上記気泡発生手段 51 で洗浄液中に気泡が吹き込まれることにより、該洗浄液の攪拌が促進されて洗浄効果がより向上する。さらに、上記バイブレーター 52 による洗浄管 12 の振動により、該洗浄管 12 の内部で内視鏡 1 が相対的に変移あるいは振動して洗浄液流と確実に接触するだけでなく、洗浄管 12 の内面に接触した内視鏡部分が該洗浄管 12 から離れて洗浄液と接触し易くなるため、該内視鏡 1 が洗浄管 12 に接触したままになってその部分が洗浄されないといった不都合が解消され、該内視鏡 1 の外面全体が確実に洗浄されることになる。

【0033】なお、上記内視鏡外面の洗浄と並行して、その内部に形成された吸引孔や送水孔などの洗浄が、上記内孔洗浄手段 57 を使用して行われる。このとき、切

換弁 61 の切換により洗浄用ポンプ 59 が使用され、内視鏡 1 の体内挿入部 2 の先端に開口する吸引口や送気・送水口などから、洗浄管 12 内の洗浄液が上記吸引孔や送水孔内に吸引されることによってその内部が洗浄される。

【0034】上記酵素洗剤入り水道水による第 1 洗浄工程が終了すると、バルブ 22 が開放すると共にポンプ 23 が起動して、洗浄管 12 内の洗浄液は排液口 20 から吸引により強制的に排出される。このとき、上記洗浄管 12 の内部がループの下端部において小径の通路 55 で

短絡されているため、一部の洗浄液が吸引されずにループの下半部に残ることがなく、それを完全に排出することができる。

【0035】上記洗浄液の排出が完了すると、強アルカリ性水による第 2 洗浄工程が行われる。すなわち、第 1 タンク 32 内のアルカリ性水が、アルカリ性水用管路 33 によりバルブ 36b を通じて洗浄管 12 内に供給され、そのあとバイパス流路 50 中のポンプ 50b が起動すると共に、気泡発生手段 51 及びバイブレーター 52 が起動して、アルカリ性水による洗浄が上記酵素洗剤入り水道水による場合と全く同様に行われる。そしてこの第 2 洗浄工程により、内視鏡 1 に付着した脂肪や血液、たんぱく質等が溶解、除去される。この場合にも、内視鏡 1 の内部の吸引孔や送水孔などの洗浄が、上記内孔洗浄手段 57 を使用して同時に行われる。

【0036】アルカリ性水による上記第 2 洗浄工程が終了すると、強酸性水による第 3 洗浄工程が行われる。すなわち、第 2 タンク 34 内の酸性水が、酸性水用管路 35 によりバルブ 36c を通じて洗浄管 12 内に供給され、そのあとバイパス流路 50 中のポンプ 50b が起動

*すると共に、気泡発生手段 51 及びバイブレーター 52 が起動して、酸性水による洗浄が上記アルカリ性水による場合と全く同様に行われる。そして、この酸性水を使用した第 3 洗浄工程により、内視鏡 1 の洗浄及び殺菌が行われる。この場合にもまた、内視鏡 1 の内部の吸引孔や送水孔などの殺菌、洗浄が、上記内孔洗浄手段 57 を使用して同時に行われる。

【0037】酸性水による上記第 3 洗浄工程が終了すると、再び水道水による第 4 洗浄工程が行われる。すなわち、水道水用管路 31 により水道水がバルブ 36a を通じて洗浄管 12 内に供給され、そのあとバイパス流路 50 中のポンプ 50b が起動すると共に、気泡発生手段 51 及びバイブレーター 52 が起動して、水道水によるすすぎのための洗浄が上記酸性水による場合と全く同様に行われる。そして、この水道水を使用した第 4 洗浄工程によって、内視鏡 1 に付着した酸性水が完全に洗い流され、酸による内視鏡 1 の劣化の防止と、内視鏡 1 の後処理の簡素化とが図られる。この場合にも、内視鏡 1 の内部の吸引孔や送水孔などのすすぎ洗浄が、上記内孔洗浄手段 57 を使用して同時に行われる。

【0038】上記洗浄が全て終了すると、上記内孔洗浄手段 57 の切換弁 61 が切り換えられて乾燥用ポンプ 60 が使用され、上記吸引孔や送水孔内に圧縮空気が吹き込まれるか又は吸引されることにより、これらの吸引孔や送水孔内に残留している洗浄液が排除されてその内部が乾燥される。

【0039】かくして洗浄された内視鏡 1 は、洗浄管 12 から取り出され、外面の乾燥やその他の必要な後処理が施される。

【0040】

【発明の効果】このように本発明によれば、長尺の内視鏡を小さい洗浄スペースと少ない洗浄液量とで確実に洗浄することができ、経済的で洗浄効果に勝れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る内視鏡洗浄装置の一実施形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の洗浄装置の側面カバーを外した状態の側面図である。

【図 3】本発明に係る洗浄装置の全体の構成図である。

【図 4】図 1 の洗浄装置の上面の一部を拡大して示す斜視図である。

【図 5】内視鏡の一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 内視鏡
- 2 挿入部
- 10 ケーシング
- 11 洗浄機構
- 12 洗浄管
- 12a 第 1 端
- 12b 第 2 端

11

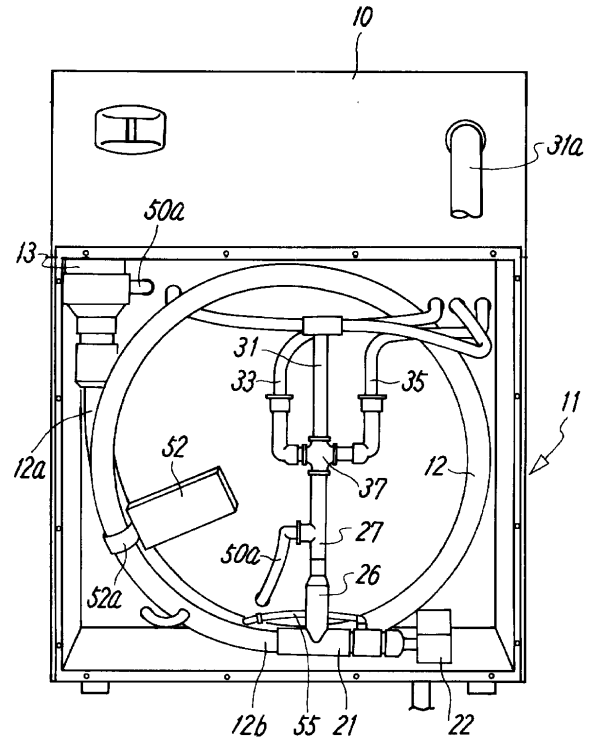
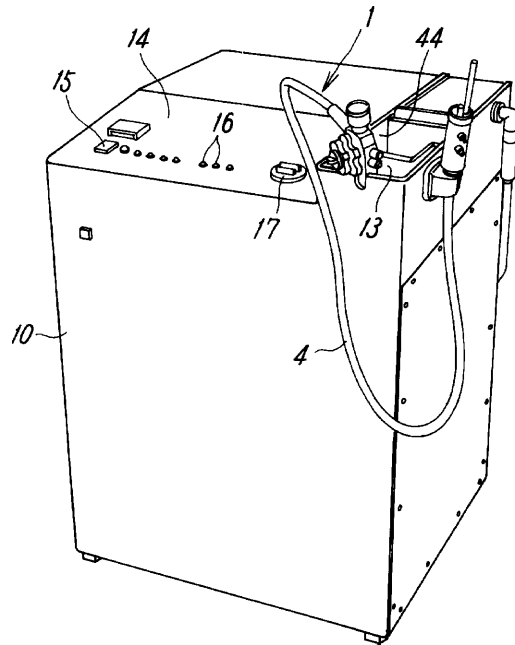
12

- 20 排液口
- 22 継手
- 23 ポンプ
- 26 給液口
- 28 洗浄液供給機構
- 50 バイパス流路

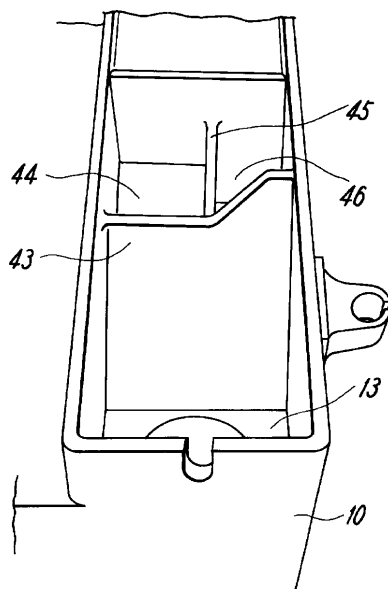
- *50a 管路
- 50b ポンプ
- 51 気泡発生手段
- 52 バイブレーター
- 55 通路
- * 57 内孔洗浄手段

【図1】

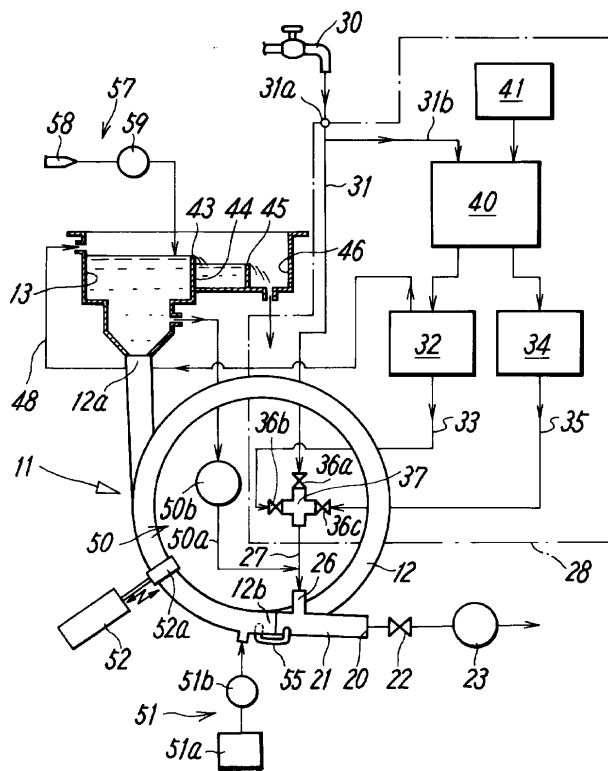
【図2】



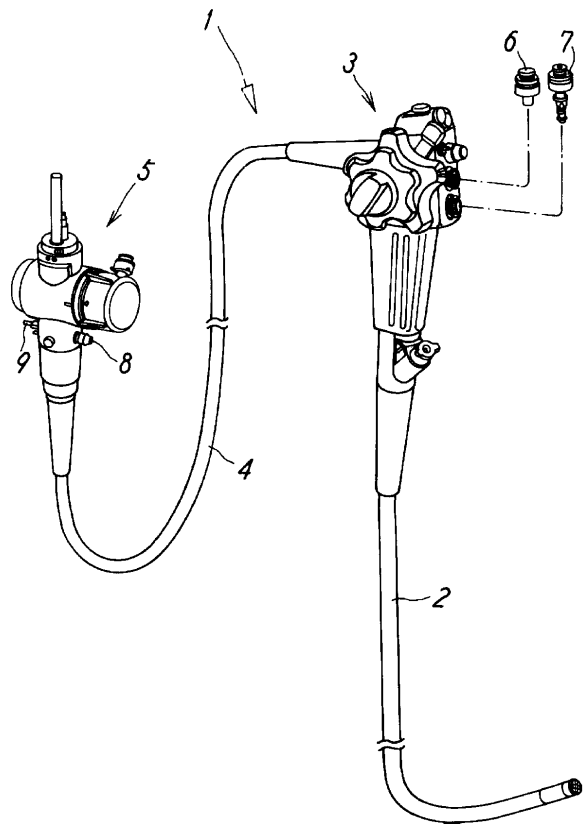
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

B 0 8 B 9/027

識別記号

F I

B 0 8 B 9/06

テーマコード^{*} (参考)

Fターム(参考) 3B116 AA12 AA46 AB01 AB43 BB03
BB62 BB77 BB87 CC03
3B201 AA12 AA46 AB01 AB43 BB04
BB62 BB87 BB92 BB94 BB96
CB12 CC01 CC12 CC15
4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 GG07
GG10

专利名称(译)	用于清洁内窥镜的方法和设备		
公开(公告)号	JP2002052033A	公开(公告)日	2002-02-19
申请号	JP2000238181	申请日	2000-08-07
申请(专利权)人(译)	株式会社川名工业所 铃木英彦		
[标]发明人	落合昭一		
发明人	落 合 昭 一		
IPC分类号	B08B9/027 A61B1/12 A61B19/00 B08B3/08 B08B3/10		
CPC分类号	A61B1/123		
FI分类号	A61B19/00.513 A61B1/12 B08B3/08.Z B08B3/10.A B08B3/10.Z B08B9/06 A61B1/12.510 A61B90/70 B08B9/035		
F-TERM分类号	3B116/AA12 3B116/AA46 3B116/AB01 3B116/AB43 3B116/BB03 3B116/BB62 3B116/BB77 3B116/BB87 3B116/CC03 3B201/AA12 3B201/AA46 3B201/AB01 3B201/AB43 3B201/BB04 3B201/BB62 3B201/BB87 3B201/BB92 3B201/BB94 3B201/BB96 3B201/CB12 3B201/CC01 3B201/CC12 3B201/CC15 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG07 4C061/GG10 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG07 4C161/GG10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了获得经济，优异的清洁效果，能够以较小的清洁空间和少量的清洁液可靠地清洁长内窥镜。用于插入和清洁内窥镜的清洁管（12）由挠性管形成环形，并且在清洁管（12）的第一端（12a）侧和第二端（12b）侧之间设有旁路。通过连接流路50，使清洁管12内的清洁液从旁通流路50内的第一端12a侧向第二端12b侧强制回流到清洁管12内。产生从第二端部12b侧向第一端部12a侧流动的清洗液的循环流，并通过该循环流对内窥镜进行清洗。

