

(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 - 336197

(P2002 - 336197A)

(43)公開日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(51) Int.Cl. ⁷	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	3 B 1 1 6
A 6 1 L 2/18		A 6 1 L 2/18	3 B 2 0 1
2/20		2/20	J 4 C 0 5 8
B 0 8 B 3/08		B 0 8 B 3/08	Z 4 C 0 6 1
9/027		C 1 1 D 7/02	4 H 0 0 3
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 7 数) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001 - 146611(P2001 - 146611)

(22)出願日 平成13年5月16日(2001.5.16)

(71)出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72)発明者 高橋 亮二

東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島播

磨重工業株式会社東京エンジニアリングセ
ンター内

(72)発明者 釜瀬 幸広

東京都千代田区大手町二丁目2番1号 石川
島播磨重工業株式会社本社内

(74)代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外 1 名)

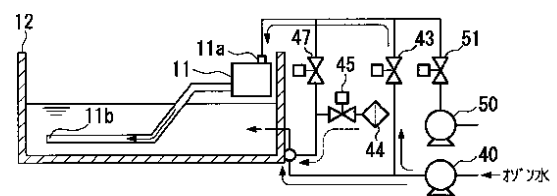
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡の洗浄方法及びその装置

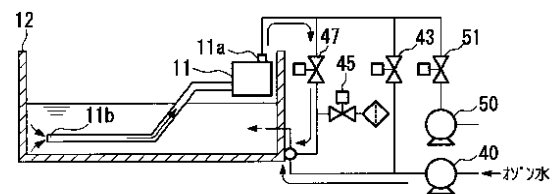
(57)【要約】

【課題】 内視鏡を管内部まで効果的に洗浄及び殺菌でき、しかも洗浄成分の残留が少ない内視鏡の洗浄方法及び内視鏡洗浄装置を提供する。

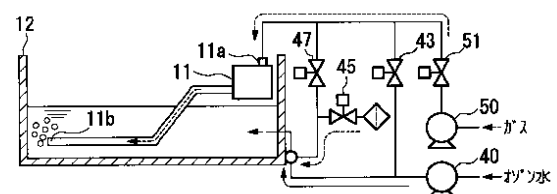
【解決手段】 洗浄液としてオゾン水を用いる。また、内視鏡 11 の管内部に洗浄液を一方向だけでなく逆方向にも通す。これにより、管内部での洗浄液の流動状態を変化させ、管内部の隅々まで効果的に洗浄及び殺菌できる。



(a)



(b)



(c)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡を洗浄する方法であって、洗浄液としてオゾン水を用いることを特徴とする内視鏡の洗浄方法。

【請求項 2】 オゾン水から揮散したオゾンガスを用いて内視鏡が配される空間、またはその周辺の空間の気体を脱臭及び殺菌することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の洗浄方法。

【請求項 3】 内視鏡を洗浄する方法であって、前記内視鏡の管内部に洗浄液を供給し、該管内部に洗浄液を通す第 1 工程と、該第 1 工程とは逆方向に前記管内部に洗浄液を通す第 2 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 4】 前記内視鏡の管内部にガスを充填して該管内部から洗浄液を排出する第 3 工程を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の洗浄方法。

【請求項 5】 前記第 1 工程、第 2 工程、及び第 3 工程を順に繰り返すことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡の洗浄方法。

【請求項 6】 洗浄液としてオゾン水を用いることを特徴とする請求項 3 から請求項 5 のうちのいずれか一項に記載の内視鏡の洗浄方法。

【請求項 7】 オゾン水に二酸化炭素を添加することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡の洗浄方法。

【請求項 8】 内視鏡を洗浄する装置であって、洗浄液としてオゾン水を製造するオゾン水製造手段を備えることを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【請求項 9】 オゾン水から揮散したオゾンガスと、内視鏡が配される空間、またはその周辺の空間の気体とを混合し、該気体を脱臭及び殺菌する脱臭手段を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡洗浄装置。

【請求項 10】 内視鏡を洗浄する装置であって、前記内視鏡の管内部に洗浄液を供給し、該管内部に洗浄液を通す洗浄液供給手段を備え、該洗浄液供給手段は、前記管内部に洗浄液を一方向だけでなく逆方向にも通すことを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【請求項 11】 前記管内部にガスを供給するガス供給手段を備えることを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【請求項 12】 洗浄液としてオゾン水を製造するオゾン水製造手段を備えることを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡を洗浄する方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡を洗浄する方法及びその装置としては、洗浄液を貯溜した槽内に内視鏡を浸水させて洗浄する技術が知られている。従来、洗浄液としては、酵素

洗剤、界面活性剤、グルタルアルデヒド、電解水などが用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、こうした洗浄液は、内視鏡に残留していると人体に有害となる恐れがあるため、洗浄後に、濯ぎ等により確実に洗い流す必要がある。そのため、こうした洗浄液を用いた従来の洗浄方法では、手間や時間がかかるという問題があった。

【0004】また、内視鏡の管内部（細管）は、隅々まで確実に洗浄するのが難しく、その効果的な方法の技術開発が望まれていた。

【0005】本発明は、上述する事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡を管内部まで効果的に洗浄及び殺菌でき、しかも洗浄成分の残留が少ない内視鏡の洗浄方法及び内視鏡洗浄装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、内視鏡を洗浄する方法であって、洗浄液としてオゾン水を用いることを特徴とする。この内視鏡の洗浄方法では、洗浄液としてオゾン水を用いることにより、オゾン水の強い酸化力で内視鏡を洗浄及び殺菌できる。また、オゾンは自己分解により酸素になることから、洗浄成分の残留がほとんどなく、濯ぎ等の工程を省略できる。この場合において、オゾン水から揮散したオゾンを用いて内視鏡が配される空間、またはその周辺の空間の気体を脱臭及び殺菌するとよい。これにより、内視鏡が配される空間、またはその周辺の空間が清浄に保たれる。

【0007】また、本発明は、内視鏡を洗浄する方法であって、前記内視鏡の管内部に洗浄液を供給し、該管内部に洗浄液を通す第 1 工程と、該第 1 工程とは逆方向に前記管内部に洗浄液を通す第 2 工程とを有することを特徴とする。この内視鏡の洗浄方法では、内視鏡の管内部に洗浄液を一方向だけでなく逆方向にも通すことにより、管内部での洗浄液の流動状態が変化する。これにより、管内部の隅々まで洗浄液が行き渡って、化学的あるいは物理的な作用による洗浄及び殺菌がまんべんなく行われる。また、管内部で洗浄液の流動状態が変化的により、様々な方向から管内部の汚染物に物理的な力が働き、管内部の汚染物が効果的に除去される。この場合において、前記内視鏡の管内部にガスを充填して該管内部から洗浄液を排出する第 3 工程を有するとよい。これにより、処理後の洗浄液や汚染物が管内部から排出される。また、前記第 1 工程、第 2 工程、及び第 3 工程を順に繰り返すことにより、上述した洗浄及び殺菌を確実に行うことができる。また、この場合においても、洗浄液としてオゾン水を用いることにより、前述したように、オゾン水の強い酸化力で内視鏡の外表面及び管内部を洗浄及び殺菌できる。また、オゾン水に二酸化炭素を

添加してもよい。これにより、洗浄液としてのオゾン水を発泡させて洗浄効果を高めることができる。

【0008】また、本発明は、内視鏡を洗浄する装置であって、洗浄液としてオゾン水を製造するオゾン水製造手段を備えることを特徴とする。この場合において、オゾン水から揮散したオゾンガスと、内視鏡が配される空間、またはその周辺の空間の気体とを混合し、該気体を脱臭及び殺菌する脱臭手段を備えるとよい。

【0009】また、本発明は、内視鏡を洗浄する装置であって、前記内視鏡の管内部に洗浄液を供給し、該管内部に洗浄液を通ず洗浄液供給手段を備え、該洗浄液供給手段は、前記管内部に洗浄液を一方向だけでなく逆方向にも通ずることを特徴とする。この場合において、前記管内部にガスを供給するガス供給手段を備えるとよい。また、洗浄液としてオゾン水を製造するオゾン水製造手段を備えるとよい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る内視鏡洗浄装置の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る内視鏡洗浄装置10の全体構成を示している。この内視鏡洗浄装置10は、内視鏡11が収容される洗浄槽12、洗浄槽12に循環供給される洗浄液を貯留する循環槽13、循環槽13に水を供給する給排水槽14、及び装置全体の動作を制御する不図示の制御装置等を備えている。

【0011】本実施形態では、洗浄液としてオゾン水を用いることを特徴としている。オゾン水は、オゾンガスを水に溶解することにより製造できる。オゾンガスを生成する方法としては、光化学反応、電解反応、放電反応、放射線反応等一般に知られる様々な方法を用いることができる。本実施形態では、放電反応を用いてオゾンガスを生成する。

【0012】具体的には、フィルタ20を介して取り込んだ空気を加圧ポンプ21で加圧し、これを除湿器22で除湿した後、圧縮空気に含まれる酸素ガスを放電型オゾナイザ23によりオゾン化させる。生成したオゾンガスは、アスピレータ（吸引器、水流ポンプ）24に導かれ、このアスピレータ24で水と混合されてオゾン水として循環槽13に送られる。なお、図には示していないがオゾナイザ23の下流に窒素酸化物を除去するNOx除去装置を備えるのが好ましい。また、除湿器22でオゾンの原料ガスとなる空気を除湿することにより、高濃度のオゾンガスを容易に製造できる。

【0013】給排水槽14は、給水ポンプ31を有し、循環槽13の液量が所定の範囲に保たれるように給水ポンプ31を介して循環槽13に適宜水を供給する。循環槽13の貯溜液は、循環ポンプ32、及び上記アスピレータ24を介して循環され、循環流による減圧作用により、オゾンガスがアスピレータ24で循環流に混入される。循環ポンプ32によって循環槽13内の貯溜液を循

環しながら、アスピレータ24によってその循環流にオゾンガスを混入することにより、所定の濃度のオゾン水を製造できる。なお、電磁弁33を開とすることにより、循環槽13内の貯溜液を給排水層14に排水できる。また、上述した循環槽13、給排水槽14、加圧ポンプ21、除湿器22、オゾナイザ23、アスピレータ24、及び循環ポンプ32等により、本発明に係るオゾン水製造手段34が構成される。

【0014】循環槽13に貯溜された洗浄液としてのオゾン水は、洗浄液供給ポンプ40によって洗浄槽12に供給される。洗浄槽12へオゾン水を供給する供給配管41は、途中で2方に分岐しており一方が洗浄槽12に接続されたアスピレータ42に接続され、他方が電磁弁43を介して内視鏡11の開口部11aに接続される。アスピレータ42には、フィルタ44、及び電磁弁45を介して空気が導かれるようになっており、アスピレータ42で循環槽13からのオゾン水と空気とが混合され、この空気（気泡）を含むオゾン水が洗浄槽12内に供給される。洗浄槽12は、循環槽13から供給されたオゾン水を貯溜可能であり、オーバーフローしたオゾン水がフィルタ46を介して循環槽13に戻るよう構成されている。一方、循環槽13から内視鏡11の開口部11aに供給されたオゾン水は、内視鏡11の管内部を通って別の開口部11bから洗浄槽12内に排出されるようになっている。

【0015】本実施形態では、上述した内視鏡11の開口部11aから開口部11bに向かう方向だけでなく、その逆方向である開口部11bから開口部11aに向かう方向にもオゾン水を通ずることが可能となっている。具体的には、アスピレータ42の吸引側と内視鏡11の開口部11aとが電磁弁47を介して接続されており、前述した電磁弁43及び電磁弁45を閉、電磁弁47を開とすることにより、アスピレータ42の減圧作用で内視鏡11の管内部の流体がアスピレータ42に向かって吸引され、内視鏡11の管内部を上記逆方向（開口部11b→開口部11a）にオゾン水が流れるようになっている。なお、上述した循環槽13、洗浄液供給ポンプ40、供給配管41、アスピレータ42、電磁弁43、45、47等により、本発明に係る洗浄液供給手段48が構成される。

【0016】また、本実施形態では、内視鏡11の管内部にガスを供給可能となっている。具体的には、循環槽13の気相部と内視鏡11の開口部11aとがポンプ50、及び電磁弁51を介して接続されており、前述した電磁弁43、48を閉、電磁弁51を開とすることにより、循環槽13の気相部のガスが内視鏡11の開口部11aに供給されるようになっている。なお、本実施形態では、ポンプ50の上流に、三方弁52、及びこの三方弁52に接続されたフィルタ53が接続されており、内視鏡11の管内部に供給するガスを、循環槽13の気相

部のガスとフィルタ 53 を介して取り込んだ外気（空気）との間で選択できるようになっている。また、上述した循環槽 13、ポンプ 50、電磁弁 51、三方弁 52、及びフィルタ 53 等により、本発明に係るガス供給手段 54 が構成される。

【0017】また、本実施形態では、循環槽 13 に貯溜されるオゾン水から揮散したオゾンガスと、内視鏡 11 が配される洗浄槽 12 内の空間やその周辺の空間の気体とを混合可能になっている。具体的には、循環槽 13 の気相部と洗浄槽 12 の気相部とに排気用の配管 60、61 がそれぞれ配設され、排気ファン 62 によって各気相部のガスが排気されるようになっている。また、配管 60 と配管 61 とが途中で一つにまとめられており、各気相部から排気されたガスが合流して混合されるようになっている。なお、洗浄槽 12 の上部には、洗浄槽 12 の気相部と外気とを遮断するカバー 63 が配設されている。また、上述した配管 60、61、排気ファン 62、及びカバー 63 等により、本発明に係る脱臭手段 64 が構成される。

【0018】また、上述した排気ファン 62 の上流には、排気ガスを加熱する加熱部 65、66 と、排気ガスに含まれるオゾン分解するオゾン分解触媒を有するオゾン分解部 67 とが設けられている。ここで、加熱部 65、66 によって排気ガスを昇温させることにより、オゾンの分解率を高めることができる。

【0019】また、上述した加熱部 65、66 における熱源として、本実施形態では、ペルチェ素子（ペルティエ素子）68、69 が用いられている。ペルチェ素子 68 は、一方の接点が上述した除湿器 22 に接続され、フィルタ 20 を介して取り込んだ空気（原料ガス）を冷却するとともに、他方の接点が上述した加熱部 65 に接続され、オゾンを含む排気ガスを加熱する。また、ペルチェ素子 69 は、一方の接点が上述したオゾナイザ 23 に接続され、オゾナイザ 23 を冷却するとともに、他方の接点が上述した加熱部 66 に接続され、オゾンを含む排気ガスを加熱する。

【0020】次に、上述した内視鏡洗浄装置 10 を用いた内視鏡 11 の洗浄方法の一例について説明する。なお、予め、上述したオゾン水製造手段 33 を用いてオゾン水が製造され、循環槽 13 内にオゾン水が貯溜されているものとする。

【0021】まず、内視鏡洗浄装置 10 に内視鏡 11 をセットする。すなわち、内視鏡洗浄装置 10 の洗浄槽 12 に内視鏡 11 を載置するとともに、内視鏡 11 の開口部 11a に循環槽 13 からのオゾン水の供給配管を接続する。

【0022】内視鏡 11 を載置すると、カバー 63 を閉じ、洗浄液供給ポンプ 40 を駆動して、洗浄槽 12 へのオゾン水の供給を開始する。循環槽 13 からのオゾン水は、アスピレータ 42 を介して洗浄槽 12 内に供給され

るとともに、電磁弁 43 を介して内視鏡 11 の開口部 11a に供給される。アスピレータ 42 を介して供給されたオゾン水は洗浄槽 12 に貯溜され、洗浄槽 12 内で例えば渦状となって流動する。これにより、内視鏡 11 がオゾン水に浸水するとともに、洗浄槽 12 内を流動するオゾン水によって、内視鏡 11 の外表面が洗浄される。このとき、アスピレータ 42 を介して供給されたオゾン水は、空気（気泡）を含んでいることから、その気泡のはじける力や粘性などにより、液体だけの場合に比べて、内視鏡 11 の外表面が効果的に洗浄される。

【0023】また、電磁弁 43 を介して内視鏡 11 の開口部 11a に供給されたオゾン水は、内視鏡 11 の管内部を通して別の開口部 11b から洗浄槽 12 内に排出される。これにより、内視鏡 11 の管内部が洗浄される。

【0024】ここで、本例では、図 2 に示すように、上述した開口部 11a から開口部 11b に向かう方向に内視鏡 11 の管内部にオゾン水を通す第 1 工程（図 2（a））と、その逆方向である開口部 11b から開口部 11a に向かう方向にオゾン水を通す第 2 工程（図 2（b））と、内視鏡 11 の管内部にガスを充填してその管内部から洗浄液を排出する第 3 工程（図 2（c））とを有する。

【0025】すなわち、図 2（a）に示す第 1 工程において、電磁弁 47、51 を閉とし、電磁弁 43、45 を開とすることにより、上述したように、アスピレータ 42 を介して洗浄槽 12 内に空気を含むオゾン水が供給されるとともに、内視鏡 11 の開口部 11a から開口部 11b に向かって内視鏡 11 の管内部にオゾン水が流れる。

【0026】また、図 2（b）に示す第 2 工程において、電磁弁 43、45、51 を閉とし、電磁弁 47 を開とすることにより、アスピレータ 42 の減圧作用で内視鏡 11 の管内部の流体がアスピレータ 42 に向かって吸引され、内視鏡 11 の管内部を開口部 11b から開口部 11a に向かってオゾン水が流れる。

【0027】さらに、図 2（c）に示す第 3 工程において、ポンプ 50 を駆動するとともに、電磁弁 43、47 を閉、電磁弁 51 を開とすることにより、循環槽 13（図 1 参照）の気相部のガスが内視鏡 11 の開口部 11a に供給され、これにより、内視鏡 11 の管内部にガスが充填される。

【0028】本例では、不図示の制御装置の制御のもとで、所定の時間ごとに、上記第 1 工程、第 2 工程、及び第 3 工程を順に繰り返す。なお、この工程の順序やその切り替え方法は任意であり、手動でこれらの工程の切り替えを任意に行ってもよい。

【0029】このように、本例では、第 1 及び第 2 工程において、内視鏡 11 の管内部にオゾン水を一方方向だけでなく逆方向にも通すことにより、管内部でのオゾン水の流動状態を変化させる。これにより、管内部の隅々ま

でオゾン水が行き渡って、化学的あるいは物理的な作用による洗浄及び殺菌が管内部でまんべんなく行われる。また、管内部でオゾン水の流動状態が変化することにより、様々な方向から管内部の汚染物に物理的な力が働き、管内部の汚染物が効果的に除去される。

【0030】また、第3工程において、内視鏡11の管内部にガスを充填して管内部からオゾン水を排出することにより、処理後のオゾン水や汚染物が管内部から排出される。そのため、汚染物の再付着が抑制されるとともに、次に管内部にオゾン水を通すときに、汚染物の含有量が少ないオゾン水によって管内部が効果的に洗浄及び殺菌される。すなわち、上記第1工程、第2工程、及び第3工程を順に繰り返すことにより、内視鏡11の管内部の洗浄及び殺菌を確実に行うことができる。

【0031】また、本例では、洗浄液としてオゾン水を用いることにより、オゾン水の強い酸化力で内視鏡11を効果的に洗浄及び殺菌できる。オゾンは自己分解により酸素になることから、洗浄成分の残留がほとんどなく、濯ぎ等の工程を省略できる。

【0032】また、洗浄槽12にオゾン水を供給する際には、先の図1に示した排気ファン62を駆動し、洗浄槽12の気相部及びその周辺の気体（カバー63の周囲など）を排気する。このとき、配管61を介して排気される洗浄槽12及びその周辺からの気体と、配管60を介して排気される循環槽13からのオゾンガスとが混合される。そのため、循環槽13からのオゾンガスによって洗浄槽12及びその周辺からの気体が脱臭及び殺菌される。したがって、内視鏡11が配される空間、またはその周辺の空間が清浄に保たれる。

【0033】また、上記内視鏡洗浄装置10では、ペルチェ素子68を用いてオゾンの原料ガスとなる空気を冷却しその空気を除湿することから、除湿用の薬剤や、大型のコンプレッサ等を用いる必要がなく、低コスト化と、装置のコンパクト化を図れる。

【0034】さらに、ペルチェ素子69を用いてオゾナイザ23を冷却することから、オゾナイザ23の小型化を図れる。

【0035】なお、上述した実施形態及び実施例において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

【0036】例えば、上述した内視鏡洗浄装置の実施形態では、給排水槽14を備える構成となっているが、本発明はこれに限らず、槽（タンク）を介さず、直接水を供給したり排水したりするように構成してもよい。 *

*【0037】また、オゾンガスを生成する方法、及びオゾン水を製造する方法は、上述したものに限らず、一般に知られた他の様々な方法を用いることができる。

【0038】また、オゾン水に二酸化炭素を添加してもよい。オゾン水に二酸化炭素を添加する場合、図1に示す例では、循環槽13内に添加したり、洗浄液供給ポンプ40からのオゾン水の供給配管41の途中で二酸化炭素を添加するとよい。オゾン水に二酸化炭素を添加することにより、オゾン水を発泡させて洗浄効果を高めることができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る内視鏡の洗浄方法及び内視鏡洗浄装置によれば、洗浄液としてオゾン水を用いることにより、オゾン水の強い酸化力で内視鏡を洗浄及び殺菌できる。また、オゾンは自己分解により酸素になることから、洗浄成分の残留がほとんどなく、濯ぎ等の工程を省略できる。また、内視鏡の管内部に洗浄液を一方向だけでなく逆方向にも通すことにより、管内部での洗浄液の流動状態を変化させ、管内部の隅々まで効果的に洗浄及び殺菌できる。

【図面の簡単な説明】

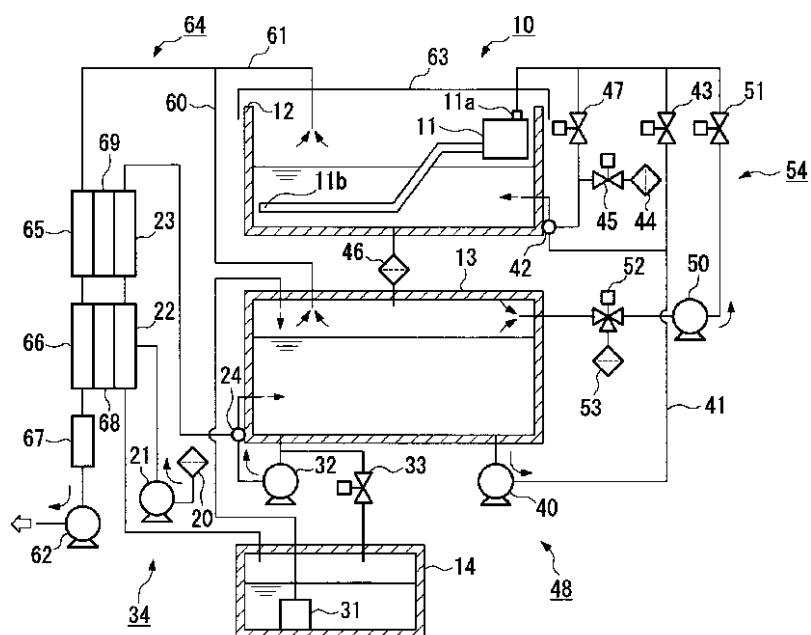
【図1】 本発明に係る内視鏡洗浄装置の一実施形態の全体構成図である。

【図2】 内視鏡洗浄装置を用いた内視鏡の洗浄方法の一例を示す図である。

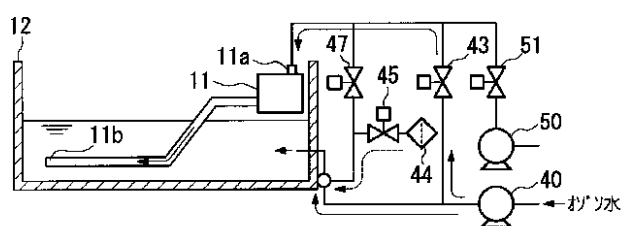
【符号の説明】

- 10 内視鏡洗浄装置
- 11 内視鏡
- 11a, 11b 開口部
- 12 洗浄槽
- 13 循環槽
- 14 給排水槽
- 22 除湿器
- 23 オゾナイザ
- 24 アスピレータ
- 32 循環ポンプ
- 34 オゾン水製造手段
- 40 洗浄液供給ポンプ
- 42 アスピレータ
- 43, 45, 47, 51 電磁弁
- 48 洗浄液供給手段
- 54 ガス供給手段
- 64 脱臭手段
- 67 オゾン分解部
- 68, 69 ペルチェ素子

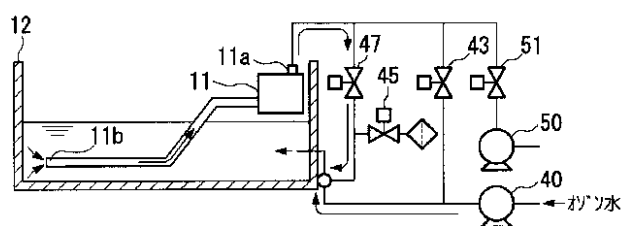
【図 1】



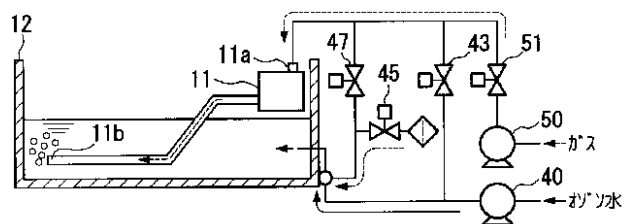
【図 2】



(a)



(b)



(c)

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ド (参考)
C 1 1 D	7/02	C 1 1 D	17/08
	17/08	B 0 8 B	9/06
F タ-ム (参考)	3B116 AA12 AB01 BB03 BB71 BB89 BB90 3B201 AA12 AB01 BB04 BB71 BB89 BB90 BB92 CD11 4C058 AA14 AA15 BB07 CC02 CC03 CC06 EE26 JJ06 JJ14 JJ21 JJ28 JJ29 4C061 GG09 GG10 4H003 DA16 DC01 EA31 ED02 FA01 FA27 FA34		

专利名称(译)	用于清洁内窥镜的方法和设备		
公开(公告)号	JP2002336197A	公开(公告)日	2002-11-26
申请号	JP2001146611	申请日	2001-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	石川岛播磨重工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	石川岛播磨重工业株式会社		
[标]发明人	高橋亮二 釜瀬幸広		
发明人	高橋 亮二 釜瀬 幸広		
IPC分类号	B08B9/027 A61B1/12 A61L2/18 A61L2/20 B08B3/08 C11D7/02 C11D17/08		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61L2/20.J B08B3/08.Z C11D7/02 C11D17/08 B08B9/06 A61B1/12.510 A61L101/10 A61L2/18.100 A61L2/20.100 B08B9/023 B08B9/032.321 B08B9/032.328 B08B9/035		
F-TERM分类号	3B116/AA12 3B116/AB01 3B116/BB03 3B116/BB71 3B116/BB89 3B116/BB90 3B201/AA12 3B201/AB01 3B201/BB04 3B201/BB71 3B201/BB89 3B201/BB90 3B201/BB92 3B201/CD11 4C058/AA14 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC02 4C058/CC03 4C058/CC06 4C058/EE26 4C058/JJ06 4C058/JJ14 4C058/JJ21 4C058/JJ28 4C058/JJ29 4C061/GG09 4C061/GG10 4H003/DA16 4H003/DC01 4H003/EA31 4H003/ED02 4H003/FA01 4H003/FA27 4H003/FA34 4C161/GG09 4C161/GG10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜清洁方法和内窥镜清洁设备，该方法和内窥镜清洁设备能够有效地清洁和消毒管内部并且减少残留的清洁组件。

解决方案：臭氧水用作清洁液。此外，清洁液不仅沿一个方向而且沿相反的方向通过内窥镜11的管。结果，可以改变管内清洁液的流动状态，并且可以有效地清洁和消毒管内的每个角落。

