

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年7月3日(03.07.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/103881 A1

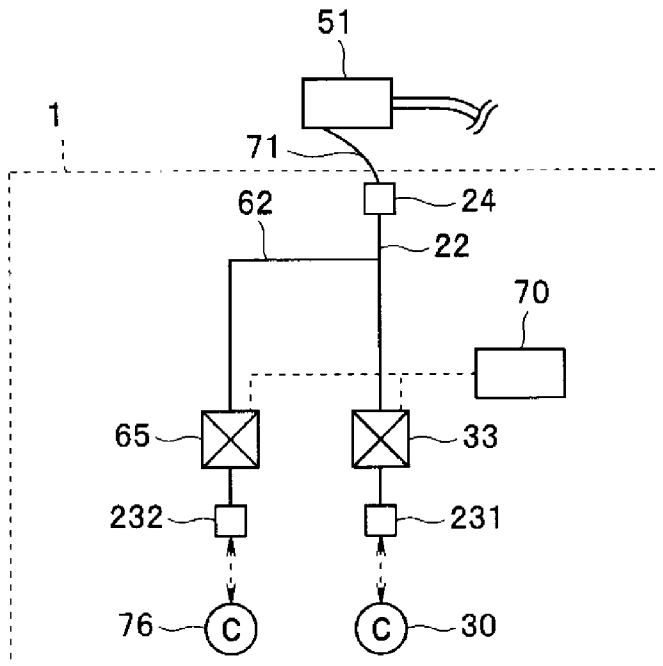
- (51) 国際特許分類:
A61B 1/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/084108
- (22) 国際出願日: 2013年12月19日(19.12.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-283229 2012年12月26日(26.12.2012) JP
- (71) 出願人: オリンパスメディカルシステムズ株式会社 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.)
[JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4
3番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小宮 孝章(KOMIYA Takaaki); 〒1510072
東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4 3番2号オリン
パスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).
大西 秀人(ONISHI Hideto).
- (74) 代理人: 伊藤 進(ITO H Susumu); 〒1600023 東京
都新宿区西新宿七丁目4番4号 武蔵ビル
Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) Title: ENDOSCOPE WASHING AND DISINFECTING DEVICE, AND ENDOSCOPE WASHING METHOD

(54) 発明の名称: 内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡の洗浄方法

[図1]



(57) Abstract: This endoscope washing and disinfecting device is provided with an endoscope connection unit, a gas conveyance duct, a first gas conveyance unit connection unit, a first valve, a connection duct, a second gas conveyance unit connection unit, a second valve, and a control unit which can control opening and closing of the first valve and the second valve simultaneously.

(57) 要約: 内視鏡接続部と、送気管路と、第1送気接続部と、第1の弁と、接続管路と、第2の弁65と、第2送気部接続部と、第2の弁と、第1の弁及び第2の弁の開閉制御を同時に行うことが可能な制御部と、を具備する。

WO 2014/103881 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

明 細 書

発明の名称：内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡の洗浄方法

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡の洗浄方法に関する。

背景技術

[0002] 内視鏡洗浄消毒装置の内視鏡接続部に内視鏡管路を接続し、内視鏡接続部から洗浄液を内視鏡管路内に供給することにより、内視鏡管路内を洗浄する内視鏡洗浄消毒装置の構成が周知である。

[0003] しかしながら、単に内視鏡管路内に洗浄液を送るのみでは、内視鏡管路の内壁に固着した汚物等を確実に除去することが難しいといった問題があった。

[0004] このような問題に鑑み、日本国特開昭58-156384号公報には、内視鏡洗浄消毒装置から内視鏡管路内に、洗浄液と圧縮空気とを混合した気液2相流体を供給することにより、気相を用いて内視鏡管路の内壁に固着した汚物等を除去する内視鏡洗浄消毒装置の構成が開示されている。

[0005] ここで、内視鏡管路内に気液2相流体を供給する日本国特開昭58-156384号公報とは別の構成も周知である。具体的には、内視鏡管路内を液体で満たした後、内視鏡管路内に高圧力により気体を供給することによって内視鏡管路内から液体を除水する際の気体の除去力を利用して、単に内視鏡管路内に気体が混入された液体を供給するよりも内視鏡管路内の洗浄性を向上させる構成も周知である。

[0006] ところが、内視鏡洗浄消毒装置内に設けられている内視鏡管路内に気体を供給するコンプレッサ等の送気部は、駆動開始直後の送気圧が駆動開始から所定時間経過した後の駆動の際の送気圧よりも弱い。このため、低圧の気体によって内視鏡管路内の液体が除水されてしまい、内視鏡管路内の洗浄性が低下してしまうといった問題があった。

[0007] 本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、気液2相流体を用いた内視鏡管路内の洗浄性を向上させることができる構成を具備する内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡の洗浄方法を提供することを目的とする。

発明の開示

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一態様による内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置であって、前記内視鏡の管路に接続される内視鏡接続部と、一端が前記内視鏡接続部に接続された送気管路と、前記送気管路の他端に配置され、前記送気管路を介して前記内視鏡の前記管路内に気体を送気する第1送気部に接続可能な第1送気部接続部と、前記送気管路の中途位置に配置され、前記第1送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動および途絶を切り替える第1の弁と、一端が前記送気管路に接続された接続管路と、前記接続管路の他端に配置され、前記接続管路及び前記送気管路を介して前記内視鏡の前記管路内に気体を送気する第2送気部に接続される第2送気部接続部と、前記接続管路の中途位置に配置され、前記第2送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動および途絶を切り替える第2の弁と、前記第1の弁及び前記第2の弁の開閉制御を同時に行うことが可能な制御部と、を具備する。

[0009] また、本発明の一態様による内視鏡の洗浄方法は、前記一態様の内視鏡洗浄消毒装置を用いた内視鏡の洗浄方法であって、前記制御部による動作制御は、前記第2の弁により、前記第2送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動を途絶する第1のステップと、少なくとも前記内視鏡の前記管路内に液体を充填する制御を行う第2のステップと、前記第1の弁により、前記第1送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動を途絶させて前記第1送気部を駆動させる制御を行う第3のステップと、前記第1送気部の駆動後、前記第1の弁および前記第2の弁を同時に駆動制御して、前記第1送気部接続部から前記内視鏡接続部にむけて気体を流通状態にすると同時に前記第2送気部接続部から前記内視鏡接続部にむけて気体を流通状態にする第4

のステップと、を具備する。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置に内視鏡を接続した構成を概略的に示すブロック図
- [図2]本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置における内視鏡の管路内に気液2相流体を供給する構成を概略的に示すブロック図
- [図3]図1、2の第2の弁を第2排気部から構成した変形例を示す図
- [図4]図3の第2送気部が装置本体内に設けられた変形例を示す図
- [図5]図1、2の第1送気部が装置本体外に設けられた変形例を示す図
- [図6]図1、2の内視鏡の管路の詰まり検出の構成を装置本体に有する内視鏡洗浄消毒装置の一例を示す斜視図

発明を実施するための最良の形態

- [0011] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。
- [0012] 図1は、本発明の内視鏡洗浄消毒装置に内視鏡を接続した構成を概略的に示すブロック図である。以下、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1の構成の概要を示す。
- [0013] 本発明の内視鏡洗浄消毒装置1は、内視鏡51の管路に接続される内視鏡接続部24と、一端が前記内視鏡接続部24に接続された送気管路22と、送気管路22の他端に配置され、送気管路22を介して内視鏡51の管路内に気体を送気する第1送気部30に接続される第1送気部接続部231と、送気管路22の中途位置に配置され、第1送気部接続部231から内視鏡接続部24への気体の流動および途絶を切り替える第1の弁33と、一端が送気管路22に接続された接続管路62と、接続管路22の他端に配置され、接続管路62及び送気管路22を介して内視鏡51の管路内に気体を送気する第2送気部76に接続される第2送気部接続部232と、接続管路62の中途位置に配置され、第2送気部接続部232から内視鏡接続部24への気体の流動および途絶を切り替える第2の弁65と、第1の弁33及び第2の弁65の開閉制御を同時に行うことが可能な制御部70とを基本的な構成と

している。

- [0014] 内視鏡 5 1 の管路内に液体を満たしておいて、内視鏡 5 1 の管路内に気体を一気に吹き込むことで液体と気体との混合物を内視鏡 5 1 の管路内に走らせて内視鏡 5 1 の管路内の汚れを押し出すという洗浄方法がある。この洗浄方法は内視鏡 5 1 の管路内に導入する気体が所定の流量でなければ汚れを押し出すことができないまま、管路内に満たした液体が流れ出てしまう。
- [0015] 第 1 送気部 3 0 または第 2 送気部 7 6 の少なくとも一方が、起動時から所定の出力を発揮できず、徐々に出力が上がる場合には、第 1 の弁 3 3 および第 2 の弁 6 5 を途絶状態にしておく。第 1 送気部 3 0 または第 2 送気部 7 6 が所定の出力に達してから第 1 の弁 3 3 および第 2 の弁 6 5 を、気体の途絶状態から流通状態に切り替えることで、上述の洗浄方法を実現することができる。
- [0016] 第 1 の弁 3 3 および第 2 の弁 6 5 は電磁弁の様な気体の流路を閉じることで気体の流動と途絶を行う弁であってもよいし、排気弁の様な管路外に気体を逃がすことで気体の流動と途絶を行う弁であってもよい。
- [0017] 尚、第 1 送気部 3 0 または第 2 送気部 7 6 は洗浄消毒装置 1 に備え付けられていてもよいし、洗浄消毒装置 1 とは別体であってもよい。
- [0018] また、内視鏡 5 1 の管路に液体を満たす方法として、シリンジなどを用いて手動で内視鏡 5 1 の管路に液体を導入してもよいし、洗浄消毒装置 1 が液体を導入するための構造を備えていてもよい。内視鏡 5 1 の管路に液体を導入するための機構としては図 2 に示される液体導入口（循環口） 1 1、液体供給管路 1 2、および送液ポンプ 1 3 が用いられた機構が挙げられる。
- [0019] 第 1 の弁 3 3、第 2 の弁 6 5、および送液ポンプ 1 1 を制御部 7 0 が駆動制御することにより、洗浄消毒装置 1 により自動的に上述の洗浄方法を実施することができる。
- [0020] 次に、図 1 の内視鏡洗浄消毒装置の具体的な構成の一例を示す。
- [0021] 図 2 は、内視鏡洗浄消毒装置における内視鏡の管路内に気液 2 相流体を供給する構成を概略的に示すブロック図である。

- [0022] 尚、図2においては、内視鏡洗浄消毒装置にて2本の内視鏡を洗浄する構成を例に挙げて説明する。しかしながら、内視鏡洗浄消毒装置にて洗浄できる内視鏡の本数は2本に限定されないことは勿論である。
- [0023] 図2に示すように、少なくとも各内視鏡51、52が具備する管路内を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置1は、装置本体1hにおいて内視鏡51、52が収容自在な洗浄消毒槽2を具備している。
- [0024] また、装置本体1hの洗浄消毒槽2に臨む位置には、内視鏡51の管路とチューブ71a、71b、71c、71dを介して接続される内視鏡接続部24a、24b、24c、24dが設けられている。尚、内視鏡51の管路と接続される内視鏡接続部の個数は4つに限定されない。
- [0025] 同様に、装置本体1hの洗浄消毒槽2に臨む位置には、内視鏡52の管路とチューブ71e、71f、71g、71hを介して接続される内視鏡接続部24e、24f、24g、24hが設けられている。尚、内視鏡52の管路と接続される内視鏡接続部の個数も4つに限定されない。
- [0026] さらに、内視鏡接続部24aには、内視鏡接続部24aを閉じるまたは開くチャンネル弁23aが設けられており、内視鏡接続部24bには、内視鏡接続部24bを閉じるまたは開くチャンネル弁23bが設けられている。また、内視鏡接続部24cには、内視鏡接続部24cを閉じるまたは開くチャンネル弁23cが設けられており、内視鏡接続部24dには、内視鏡接続部24dを閉じるまたは開くチャンネル弁23dが設けられている。
- [0027] よって、チャンネル弁23a～23dの開閉に伴い、チューブ71a～71dを介した内視鏡51の管路内への液体の供給遮断が切り替えられるようになっている。尚、液体としては、洗浄液、消毒液、アルコール、濯ぎ水、気液2相流体等が挙げられる。
- [0028] 同様に、内視鏡接続部24eには、内視鏡接続部24eを閉じるまたは開くチャンネル弁23eが設けられており、内視鏡接続部24fには、内視鏡接続部24fを閉じるまたは開くチャンネル弁23fが設けられている。また、内視鏡接続部24gには、内視鏡接続部24gを閉じるまたは開くチャン

ネル弁23gが設けられており、内視鏡接続部24hには、内視鏡接続部24hを閉じるまたは開くチャンネル弁23hが設けられている。

[0029] よって、チャンネル弁23e~23hの開閉に伴い、チューブ71e~71hを介した内視鏡52の管路内への液体の供給遮断が切替られるようになっている。

[0030] 尚、チャンネル弁23a~23hは、例えば開閉自在なソレノイド弁から構成されている。また、チャンネル弁23a~23hの開閉動作は、装置本体1h内に設けられた後述する制御部70によって制御される。

[0031] また、装置本体1h内には、一端が、各内視鏡接続部24a~24hにそれぞれ接続された送気管路22が設けられている。また、送気管路22の他端には、送気管路22、各内視鏡接続部24a~24hを介して内視鏡51、52の管路内に気体を送気する第1送気部30が接続されている。

[0032] 尚、第1送気部30は、例えばコンプレッサから構成されている。また、第1送気部30の駆動は、後述する制御部70によって制御される。

[0033] また、装置本体1h内において、送気管路22の各内視鏡接続部24a~24hと、第1送気部30との間には、第1送気部30を上流側とすると、上流側から順に、逆止弁28と、エアフィルタ27と、逆止弁19と、CH(チャンネル)ブロック14と、CHブロック15と、CHブロック16とがそれぞれ介装されている。尚、CHブロック14、15、16は、いずれも内径が10mm以上となっている。

[0034] 逆止弁28は、気体が逆止弁28の下流側から上流側、即ちエアフィルタ27側から第1送気部30側に流れてしまうのを防ぐものである。

[0035] エアフィルタ27は、第1送気部30及び後述する第2送気部76から送気された気体内の塵埃、細菌等を除去するものである。

[0036] 逆止弁19は、気体または液体が逆止弁19の下流側から上流側、即ち、CHブロック14側からエアフィルタ27側に流れてしまうのを防ぐものである。

[0037] CHブロック14には、他端が洗浄消毒槽2の循環口11に接続された液

体供給管路 12 の一端が逆止弁 18 を介して接続されている。尚、本実施の形態においては、洗浄消毒槽 2 が液体供給源となっている。

[0038] 逆止弁 18 は、液体が逆止弁 18 の下流側から上流側、即ち CH ブロック 14 側から循環口 11 側に流れてしまうのを防ぐものである。

[0039] また、液体供給管路 12 の中途位置には、送液ポンプ 13 が介装されている。尚、送液ポンプ 13 の駆動は、後述する制御部 70 によって制御される。

[0040] よって、制御部 70 によってチャンネル弁 23 a ~ 23 h が開かれるとともに、後述する閉鎖弁 42 が開かれ、送液ポンプ 13 が駆動されると、洗浄消毒槽 2 の液体は、液体供給管路 12、送気管路 22、各内視鏡接続部 24 a ~ 24 h、各チューブ 71 a ~ 71 h を介して内視鏡 51、52 の管路内へと送液される。尚、内視鏡 51、52 の管路内に供給された液体は、各内視鏡 51、52 の管路の開口から、再度洗浄消毒槽 2 へと供給される。

[0041] CH ブロック 16 には、他端が洗浄消毒槽 2 の洗浄ケース 44 に接続されることにより大気開放された大気開放管路 40 の一端が接続されている。

[0042] また、大気開放管路 40 の中途位置には、送気管路 22 内が設定圧力以上となると開く第 1 リリーフ弁 41 が介装されているとともに、第 1 リリーフ弁 41 よりも下流側には、後述する制御部 70 の開閉制御によって大気開放管路 40 を開閉する閉鎖弁 42 が介装されている。

[0043] 尚、第 1 リリーフ弁 41 が開く設定圧力は、内視鏡 51、52 の管路の耐圧よりも小さく設定されている。例えば内視鏡 51、52 の管路の耐圧が 0.2 MPa のときは、設定圧力は、0.18 MPa に規定される。尚、設定圧力の値は、0.18 MPa に限定されず、内視鏡 51、52 の管路の耐圧よりも小さければ値はいくつであっても構わない。

[0044] 即ち、第 1 リリーフ弁 41 により、送気管路 22 内の圧力が内視鏡 51、52 の管路の耐圧より大きくなることが無い。言い換えれば、内視鏡 51、52 の管路内へは、耐圧よりも大きな圧力の気体及び液体が供給されることが無い。

- [0045] 送気管路 22 において、第 1 送気部 30 と逆止弁 28 との間に、他端が大気開放された大気開放管路 32 の一端が接続されており、大気開放管路 32 の中途位置には、第 1 の弁 33 が介装されている。
- [0046] 第 1 の弁 33 は、送気管路 22 を開閉する電磁弁から構成された第 1 開閉部 33 b (図 2 には図示されず) と、送気管路 22 を開閉により大気開放自在な排気弁から構成された第 1 排気部 33 a とのいずれかから構成されている。
- [0047] ここで、一方、前記第 1 の弁 33 が電磁弁からなる場合、電磁弁を開くことにより第 1 送気部接続部 231 (図 1 参照) から内視鏡接続部 24 へ気体を流動させ、電磁弁を閉じることにより、第 1 送気部接続部 231 から内視鏡接続部 24 への気体の流動を途絶させる。
- [0048] 他方、第 1 の弁 33 が排気弁からなる場合、排気弁を閉じることにより第 1 送気部接続部 231 から内視鏡接続部 24 へ気体を流動させ、排気弁を開くことにより、第 1 送気部接続部 231 から送り出された気体が内視鏡接続部 24 に到達する前に排気弁から抜け出るので、第 1 送気部接続部 231 から内視鏡接続部 24 への気体の流動を途絶させる。
- [0049] 尚、本実施の形態においては、第 1 の弁 33 は、第 1 排気部 33 a であるとして以下説明する。
- [0050] 即ち、第 1 排気部 33 a が開いていれば、第 1 送気部 30 から送気された気体は、大気開放管路 32 を介して大気開放され、閉じていれば、送気管路 22 の下流側に送気される。また、第 1 排気部 33 a の開閉動作は、後述する制御部 70 によって制御される。
- [0051] 送気管路 22 において、逆止弁 28 とエアフィルタ 27 との間に、接続管路 62 の一端が接続されている。
- [0052] また、接続管路 62 の他端は、外部エア導入口 69 を介して装置本体 1 h 外に位置しているとともに、接続管路 62、送気管路 22 を介して内視鏡 51、52 の管路内に、タンク 77 内に貯留された所定の圧縮空気、例えば 0.8 MPa の気体を送気する第 2 送気部 76 が接続されている。

- [0053] 尚、第2送気部76は、例えば第1送気部30よりも大容量の気体を送気できる大型のコンプレッサから構成されている。また、第2送気部76は、同時に、別の内視鏡洗浄消毒装置に接続されていても良い。このようにすることで、内視鏡洗浄消毒装置を複数台設置する場合でも、第2送気部76は、一台で済む。
- [0054] 尚、本実施の形態においては、第2送気部76は、制御部70の動作制御ではなく、電源オンの際は常に駆動するよう機能する。
- [0055] よって、電源オンの際は常に第2送気部76からタンク77内の気体を送気されてしまうことになるが、第2送気部76から送気管路22に気体を供給するか否かは、後述する第2の弁65によって切り替えられる。
- [0056] また、接続管路62には、接続管路62の一端と他端との間において、一端を上流側とすると、上流側から順に、逆止弁64と、第2の弁65と、レギュレータ66と、圧力センサ67とが介装されている。
- [0057] 逆止弁64は、気体が逆止弁64の下流側から上流側、即ち送気管路22側から第2の弁65側に流れてしまうのを防ぐものである。
- [0058] 第2の弁65は、接続管路62を開閉する電磁弁から構成された第2開閉部65bと、接続管路62を開閉により大気開放自在な排気弁から構成された第2排気部65a（図2では図示されず）とのいずれかから構成されている。
- [0059] ここで、一方、第2の弁65が電磁弁からなる場合、電磁弁を開くことにより第2送気部接続部232から内視鏡接続部24へ気体を流動させ、電磁弁を閉じることにより、第2送気部接続部232から内視鏡接続部24への気体の流動を途絶させる。
- [0060] 他方、第2の弁65が排気弁からなる場合、排気弁を閉じることにより第2送気部接続部232から内視鏡接続部24へ気体を流動させ、排気弁を開くことにより、第2送気部接続部232から送り出された気体が内視鏡接続部24に到達する前に排気弁から抜け出るので、第2送気部接続部232から内視鏡接続部24への気体の流動を途絶させる。

- [0061] 尚、本実施の形態においては、第2の弁65は、第2開閉部65bであるとして以下説明する。即ち、第2開閉部65bが開いている場合のみ、第2送気部76から送気された気体は、送気管路22側に送気される。また、第2開閉部65bの開閉動作は、後述する制御部70によって制御される。
- [0062] レギュレータ66は、第2送気部76から送気された大きな圧力、例えば0.8MPaがそのまま送気管路22に送気され各種部材が破壊されてしまうことがないように圧力を調整する、例えば0.2MPaにするものであり、圧力センサ67は、接続管路62内の圧力を検出するものである。
- [0063] また、送気管路22において、逆止弁19とエアフィルタ27との間には、他端が大気開放された大気開放管路25の一端が接続されており、大気開放管路25の中途位置には、送気管路22内が設定圧力以上となると開く第2リリーフ弁26が介装されている。
- [0064] 尚、第2リリーフ弁26が開く設定圧力は、第1リリーフ弁41と同様に、内視鏡51、52の管路の耐圧よりも小さく設定されている。
- [0065] 制御部70は、装置本体1h内に設けられているとともに、閉鎖弁42、チャンネル弁23a~23h、第1の弁33、第2の弁65の開閉制御を行うとともに、送液ポンプ13、第1送気部30の駆動制御を行うものである。
- [0066] 尚、制御部70は、第1の弁33の開閉制御と第2の弁65の開閉制御とを同時に行うことができる。即ち、本実施の形態においては、第1排気部33aの開閉制御と、第2開閉部65bの開閉制御とを同時に行うことができる。
- [0067] 次に、本実施の形態の作用、具体的には、内視鏡51、52の管路内に、気液2相流体を供給して洗浄する際の制御部70の動作について説明する。
- [0068] 内視鏡51、52内の管路内を洗浄する際は、制御部70は、チャンネル弁23a~23hを開く制御を行うとともに、閉鎖弁42を開く制御を行い、さらに、送液ポンプ13を駆動する制御を行う。
- [0069] 尚、この際、第2送気部76から送気管路22に気体が流入しないよう、制

御部 70 は、第 2 の弁 65 となる第 2 開閉部 65 b を閉じた状態とする第 1 のステップの制御を行う。

[0070] 第 1 のステップについて、第 2 開閉弁として電導弁や、通電時に閉じるノーマルオープン弁を用いた場合、第 2 開閉部 65 b を閉じる積極的な動作が必要となる。一方で、第 2 開閉弁として、通電時に開くノーマルクローズ弁を用いることもできる。この場合には、第 2 開閉部 65 b を閉じる積極的な動作は不要となる。

[0071] その結果、洗浄消毒槽 2 内の洗浄液は、循環口 11、液体供給管路 12、送気管路 22、内視鏡接続部 24 a ~ 24 h、チューブ 71 a ~ 71 h を介して内視鏡 51、52 の管路内へと送液される。

[0072] この洗浄液の供給により、内視鏡 51、52 の管路の内壁に固着した汚物等は柔らかくなる。尚、この洗浄液の供給により、内視鏡 51、52 の管路内の詰まり検知を、送気管路 22 に設けられた図示しない流量計を用いて行う。

[0073] 次に、内視鏡 51、52 への洗浄液の送液を設定時間行った後、制御部 70 は、送液ポンプ 13 の駆動を停止させる制御を行い、洗浄液を内視鏡 51、52 の管路内及び送気管路 22 内に残留させる、即ち、充填する第 2 のステップを行う。

[0074] その後、制御部 70 は、第 1 排気部 33 a を開く制御を行うとともに、閉鎖弁 42 を閉じる制御を行い、さらに、第 1 送気部 30 を駆動する制御を行う第 3 のステップを行う。

[0075] その結果、第 1 送気部 30 から送気された気体は、第 1 排気部 33 a が開いていることから大気開放管路 32 を介して大気開放される。尚、この駆動初期の第 1 送気部 30 の送気圧は、通常駆動の際の設定圧となる送気圧よりも低い。

[0076] 第 1 送気部 30 の駆動後であって、第 1 送気部 30 の送気圧が通常駆動の際の設定圧となる設定時間経過後、制御部 70 は、第 1 排気部 33 a を閉じる制御と、第 2 の弁 65 となる第 2 開閉部 65 b を開く制御とを同時に行う第

4のステップを行う。

[0077] その結果、送気管路22には、第1送気部30から、通常駆動の際の設定圧にて気体が送気されるとともに、第2送気部76からタンク77内に貯留された所定の圧縮空気がレギュレータ66によって圧力が調整されて送気される。また、第1送気部30及び第2送気部76から送気された気体は、送気管路22内に充填された液体とともに内視鏡接続部24a~24h、チューブ71a~71hを介して内視鏡51、52内に供給される。即ち、内視鏡51、52の管路内へは気液2相流体が供給される。

[0078] この際、送気管路22内及び内視鏡51、52の管路内の液体は、送気された気体により勢い良く除水されることから、液体を除水する際の気体の除去力により、内視鏡51、52内の管路の内壁に固着した汚れ等は除去される。

[0079] 尚、内視鏡51、52の管路内への気体の供給時間は、内視鏡51、52の管路内、及び送気管路22内の液体が全て除水される時間よりも長く設定すれば良い。

[0080] また、閉鎖弁42が閉じていることから、第1リリーフ弁41が機能しないが、第1送気部30及び第2送気部76から送気管路22に送気された気体の圧力が内視鏡51、52の管路の耐圧よりも高くなることは、上述したように、第2リリーフ弁26が開いて、送気管路22が大気開放されることによって防がれている。このことから、耐圧以上の圧力を有する気体が内視鏡51、52の管路内に供給されてしまうことはない。

[0081] さらに、第2開閉部65bを開く制御を、第1送気部30の駆動よりも後に行ったのは、仮に、第2開閉部65bを開く制御を第1送気部30の駆動よりも先に行ってしまうと、送気管路22内の圧力が高くなってしまった結果、第1送気部30が駆動しなくなってしまう可能性があるためである。

[0082] また、第2開閉部65bを開く制御と、第1排気部33aを閉じる制御とを同時に行ったのは、第1排気部33aを閉じる制御を先に行ってしまうと、上述したように、第1送気部30のみの送気圧によって送気管路22及び内

視鏡 5 1、5 2 の管路内の液体が除水されてしまい、十分な洗浄効果が得られなくなってしまう可能性があるためである。

[0083] 気体の送気後、制御部 7 0 は、第 1 排気部 3 3 a を開く制御と、第 2 開閉部 6 5 b を閉じる制御と、第 1 送気部 3 0 の駆動を停止する制御を行う。その結果、送気管路 2 2 に気体が送気されなくなる。

[0084] その後、制御部 7 0 は、送液ポンプ 1 3 を駆動する制御を行うと、上述したように、内視鏡 5 1、5 2 の管路内へは再度洗浄消毒槽 2 内の洗浄液が液体供給管路 1 2、送気管路 2 2 を介して供給され、通常の洗浄工程へと戻る。

[0085] 尚、送気管路 2 2 への気体の供給は、通常の洗浄工程の中で数回行っても構わない。また、以上の作用は、内視鏡 5 1、5 2 のいずれか一方の管路内を、気液 2 相流体を用いて洗浄する場合であっても同様である。

[0086] このように、本実施の形態においては、気液 2 相流体を用いて内視鏡 5 1、5 2 の管路内を洗浄する際、制御部 7 0 は、第 1 排気部 3 3 a を開く制御を行うとともに、第 1 送気部 3 0 を駆動する制御を行い、第 1 送気部 3 0 の送気圧が通常の駆動の際の設定圧となったら、第 1 排気部 3 3 a を閉じる制御を行うとともに、第 2 開閉部 6 5 b を開く制御を行うと示した。

[0087] このことによれば、内視鏡 5 1、5 2 及び送気管路 2 2 内に充填された液体は、第 1 送気部 3 0 からの気体及び第 2 送気部 7 6 からの気体といった高圧の気体によって勢い良く除水される。このことから、液体を除水する際の気体の除去力により、内視鏡 5 1、5 2 内の管路の内壁に固着した汚れ等は除去されやすくなる。

[0088] 以上から、気液 2 相流体を用いた内視鏡管路内の洗浄性を向上させることができる構成を具備する内視鏡洗浄消毒装置 1、内視鏡の洗浄方法を提供することができる。

[0089] 尚、以下、変形例を示す。

[0090] 上述した本実施の形態においては、第 4 のステップにおいて、第 1 送気部 3 0 の駆動後であって、第 1 送気部 3 0 の送気圧が通常駆動の際の設定圧となる設定時間経過後、制御部 7 0 は、第 1 排気部 3 3 a を閉じる制御と、第 2

開閉部 65b を開く制御とを同時に行うと示した。

[0091] これに限らず、制御部 70 は、第 1 送気部 30 の送気圧を検出して、第 1 送気部 30 の送気圧が通常駆動の際の設定圧となったことを検出したら、第 1 の弁 33 となる第 1 排気部 33a を閉じる制御と、第 2 の弁 65 となる第 2 開閉部 65b を開く制御とを同時に行っても構わない。

[0092] 尚、以下、変形例を、図 3 を用いて示す。図 3 は、図 1、図 2 の第 2 の弁を第 2 排気部から構成した変形例を示す図である。

[0093] 上述した本実施の形態においては、第 2 の弁 65 は、接続管路 62 を開閉自在な第 2 開閉部 65b であると示した。

[0094] これに限らず、図 3 に示すように、第 2 の弁 65 は、接続管路 62 のレギュレータ 66 と、逆止弁 64 との間に一端が接続されるとともに他端が大気開放された大気開放管路 74 の中途位置に設けられた排気弁から構成されるとともに制御部 70 により開閉制御される第 2 排気部 65a であっても構わない。

[0095] また、以下、別の変形例を、図 4 を用いて示す。図 4 は、図 3 の第 2 送気部が装置本体内に設けられた変形例を示す図である。

[0096] また、上述したように、本実施の形態においては、第 2 送気部 76 は、装置本体 1h 外に設けられており、タンク 77 内の高圧力の圧縮気体を接続管路 62 に送気するコンプレッサから構成されていると示した。

[0097] これに限らず、第 2 送気部 76 は、図 4 に示すように、装置本体 1h 内に設けられていても構わない。この場合、第 2 送気部 76 には、送気圧が第 1 送気部 30 と同等のコンプレッサ等が用いられる。

[0098] また、この構成においては、第 2 の弁 65 は、接続管路 62 の第 2 送気部 76 と、逆止弁 64 との間に一端が接続されるとともに他端が大気開放された大気開放管路 74 の中途位置に設けられた排気弁から構成されるとともに制御部 70 により開閉制御される第 2 排気部 65a から構成されている。

[0099] 尚、図 3、図 4 に示したように、第 2 の弁 65 が第 2 排気部 65a から構成されている場合は、制御部 70 は、上述した第 1 ステップにおいては、第 2

排気部 65 a を開くことによって、第 2 送気部 76 から送気された気体を、大気開放管路 74 を介して大気開放する制御を行い、第 4 のステップにおいては、第 2 排気部 65 a を閉じることによって、第 2 送気部 76 から送気された気体を送気管路 22 に送気する制御を行う。

[0100] さらに、上述した本実施の形態においては、第 2 送気部 76 は、電源がオンした際は常時駆動するコンプレッサを例に挙げて示したが、これに限らず、制御部 70 の駆動制御によって駆動するコンプレッサから構成されていても構わないことは勿論である。

[0101] また、以下、別の変形例を、図 5 を用いて示す。図 5 は、図 1、図 2 の第 1 送気部が装置本体外に設けられた変形例を示す図である。

[0102] 上述した本実施の形態においては、第 1 送気部 30 は、装置本体 1 h 内に設けられていると示した。これに限らず、図 5 示すように、装置本体 1 h 外に設けられ、本実施の形態の第 2 送気部 76 と同様に、タンク 81 内の高圧力の圧縮気体を、外部エア導入口 89 を介して送気管路 22 に供給する構成であっても構わない。

[0103] また、この構成においては、第 1 の弁 33 は、上述した本実施の形態に示した第 1 排気部 33 a から構成されていても構わない。さらに、第 1 の弁 33 は、図 5 に示すように、制御部 70 の制御により送気管路 22 を開閉する開閉弁から構成された第 1 開閉部 33 b から構成されていても構わないことは勿論である。

[0104] 尚、図 5 に示したように、第 1 の弁 33 が第 1 開閉部 33 b から構成されている場合は、制御部 70 は、上述した第 3 ステップにおいては、第 1 開閉部 33 b を閉じることによって、第 1 送気部 30 から送気された気体の供給を遮断する制御を行い、第 4 のステップにおいては、第 1 開閉部 33 b を開くことによって、第 1 送気部 30 から送気された気体を送気管路 22 に供給する制御を行う。

[0105] また、以下、別の変形例を示す。上述した本実施の形態においては、内視鏡 51、52 の管路内に気液 2 相流体を供給して洗浄を行う際、第 1 送気部 3

0とともに装置本体1h外に設けられた第2送気部76から送気管路22に気体を送気すると示した。

[0106] これに限らず、装置本体1h内に設けられた第1送気部30のみから送気管路22に気体を送気することにより、気液2相流体を用いた洗浄を行っても構わない。

[0107] 具体的には、制御部70は、上述したように、第2の弁65の開閉を制御して第2送気部76から送気管路22に気体を送気されない状態とするとともに、送液ポンプ13の駆動を停止して内視鏡51、52の管路内及び送気管路22内に液体を充填した後、閉鎖弁42を閉じる制御を行い、さらに、第1の弁33が例えば第1排気部33aから構成されている場合は、第1排気部33aを開く制御を行う。

[0108] その後、制御部70は、第1送気部30を駆動する制御を行うと、第1送気部30から送気された気体は、第1排気部33aが開いていることにより大気開放管路32を介して大気開放される。尚、この駆動初期の第1送気部30の送気圧は、通常駆動の際の設定圧となる送気圧よりも低い。

[0109] 第1送気部30の駆動後であって、第1送気部30の送気圧が通常駆動の際の設定圧となる設定時間経過後、制御部70は、第1排気部33aを閉じる制御を行う。尚、第1排気部33aを閉じる制御は、第1送気部30の送気圧が通常駆動の際の設定圧となったことを検出した後に行っても構わない。

[0110] その結果、送気管路22には、第1送気部30から、駆動初期の弱い送気圧ではなく、通常駆動の際の設定圧にて気体を送気されることから、第1送気部30から送気された気体は、内視鏡接続部24a~24h、チューブ71a~71hを介して内視鏡51、52内に送気され、本実施の形態と同様に気液2相流体の除水力により、内視鏡51、52の管路内の洗浄が行われる。

[0111] 尚、第1送気部30から内視鏡51、52の管路内への気体の送気の際、上述したように閉鎖弁42は制御部70によって閉じていることから、大気開放管路40に気液2相流体が流れてしまうことがない。

- [0112] これは、大気開放管路40は、内視鏡51、52の管路よりも流量抵抗が低いことから、閉鎖弁42が開いた状態のままだと、気液2相流体が大気開放管路40に逃げてしまい、十分な圧力及び液量の気液2相流体を、内視鏡51、52の管路内に供給できなくなってしまうためである。
- [0113] 尚、閉鎖弁42を閉じてしまうと、第1リリーフ弁41が機能せずに送気管路22内の圧力が内視鏡51、52の管路の耐圧よりも高くなってしまふことは、上述したように、設定圧力以上となると第2リリーフ弁26が開くため起こらない。
- [0114] このように、第1送気部30のみを用いた構成であっても、内視鏡51、52内の管路内の気液2相流体を用いた洗浄を適切に行うことができる。尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同様である。
- [0115] 尚、上述した本実施の形態においては、洗浄消毒槽2に2本の内視鏡51、52を収容して洗浄する場合や、2本の内視鏡51、52の管路の気液2相流体洗浄を行う場合を例に挙げて示したが、内視鏡の本数は2本に限定されないことは勿論である。
- [0116] 尚、以下、上述した構成を装置本体1hに有する内視鏡洗浄消毒装置の一例を、図6を用いて示す。図6は、図1、図2の内視鏡の管路の詰まり検出の構成を装置本体に有する内視鏡洗浄消毒装置の一例を示す斜視図である。
- [0117] 図6に示すように、内視鏡洗浄消毒装置1は、2本の内視鏡51、52を、2本同時に洗浄、消毒する装置であり、装置本体1hと、その上部に、例えば図示しない蝶番を介して開閉自在に接続された蓋体であるトップカバー103とにより、主要部が構成されている。
- [0118] 尚、トップカバー103が装置本体1hに閉じられている状態では、装置本体1hとトップカバー103とは、装置本体1h及びトップカバー103の互いに対向する位置に配設された、例えばラッチ108により、閉じた後施錠される構成となっている。
- [0119] また、装置本体1hの操作者が近接する図中前面であって、例えば左半部の上部に、洗剤／アルコールトレイ111が、装置本体1hの前方へ引き出

し自在に配設されている。

[0120] 洗剤／アルコールトレイ 111 には、内視鏡 51、52 を洗浄するに際し用いる液体である洗剤が注入されたタンク 111a、及び洗浄消毒後の内視鏡 51、52 を乾燥する際に用いられる液体であるアルコールが注入されたタンク 111b が収納されており、洗剤／アルコールトレイ 111 が、引き出し自在なことにより、各タンク 111a、111b に、所定に液体が補充できるようになっている。

[0121] 尚、タンク 111a に注入された洗剤は、図示しない給水フィルタにより濾過処理された水道水により所定の濃度に希釈される濃縮洗剤である。

[0122] また、洗剤／アルコールトレイ 111 には、窓部 111m が設けられており、該窓部 111m により、各タンク 111a、111b に注入されている洗剤及びアルコールの残量が操作者によって確認できるようになっている。

[0123] また、装置本体 1h の前面であって、例えば右半部の上部に、カセットトレイ 112 が、装置本体 1h の前方へ引き出し自在に配設されている。カセットトレイ 112 には、内視鏡 51、52 を消毒する際に用いる、液体である、過酢酸等の消毒液となる主剤が注入されたボトル 112a と、主剤の緩衝剤が注入されたボトル 112b とが収納されており、カセットトレイ 112 が、引き出し自在なことにより、ボトル 112a、112b に、所定に液体が補充できるようになっている。尚、主剤と緩衝剤との混合液を消毒液と称している。

[0124] さらに、装置本体 1h の前面であって、カセットトレイ 112 の上部に、洗浄消毒時間の表示や、消毒液を加熱するための指示釦等が配設されたサブ操作パネル 113 が配設されている。

[0125] また、装置本体 1h の図中前面の下部に、装置本体 1h の上部に閉じられたトップカバー 103 を、操作者の踏み込み操作により、装置本体 1h の上方に開くためのペダルスイッチ 114 が配設されている。

[0126] また、装置本体 1h の上面の、例えば操作者が近接する前面側の図中右端寄りに、装置本体 1h の洗浄、消毒動作スタートスイッチ、及び洗浄、消毒

モード選択スイッチ等の設定スイッチ類が配設されたメイン操作パネル 1 2 5 が設けられている。

[0127] また、装置本体 1 h の上面であって、操作者が近接する前面に対向する背面側に、装置本体 1 h に水道水を供給するための、水道蛇口に接続された給水ホースが接続される給水ホース接続口 1 3 1 が配設されている。尚、給水ホース接続口 1 3 1 には、水道水を濾過するメッシュフィルタが配設されていてもよい。

[0128] さらに、装置本体 1 h の上面の略中央部に、上方に開口する内視鏡収容をトップカバー 1 0 3 によって閉じられる、内視鏡 5 1、5 2 が収容自在な洗浄消毒槽 2 が設けられている。

[0129] 洗浄消毒槽 2 は、例えば槽本体 1 5 0 と該槽本体 1 5 0 の内視鏡収容口の外周縁に連続して周設されたテラス部 1 5 1 とにより構成されている。

[0130] 槽本体 1 5 0 は、使用後の内視鏡 5 1、5 2 が洗浄消毒される際、該内視鏡 5 1、5 2 が収容自在であり、槽本体 1 5 0 の槽内の面である底面 1 5 0 t には、槽本体 1 5 0 に供給された液体である、洗浄液、水、消毒液等を、槽本体 1 5 0 から排水するための排水口 1 0 8 が設けられている。

[0131] また、槽本体 1 5 0 の槽内の面である周状の側面 1 5 0 s の任意の位置に、槽本体 1 5 0 に供給された洗浄液、水、消毒液等を、槽本体 1 5 0 から内視鏡 5 1、5 2 の内部に配設された各管路に供給するとともに、給水循環ノズル 1 1 9 から槽本体 1 5 0 に再度液体を供給するための循環口 1 1 が設けられている。尚、循環口 1 1 には、洗浄液、水、消毒液等を濾過するフィルタが設けられていてもよい。尚、この循環口 1 1 は、槽本体 1 5 0 の底面 1 5 0 t に設けられていてもよい。

[0132] また、槽本体 1 5 0 の底面 1 5 0 t の略中央には、内視鏡 5 1、5 2 の各スコープスイッチ等の釦類、鉗子栓等を収容して、該釦類及び鉗子栓等を、内視鏡 5 1、5 2 と共に、洗浄消毒するための洗浄ケース 4 4 が配設されている。

[0133] 槽本体 1 5 0 の側面 1 5 0 s の任意の位置に、槽本体 1 5 0 に供給された

洗浄液、水、消毒液等の液体の水位を検出し、液体を洗浄消毒槽 2 において設定水位まで確実に供給するためのカバー付き水位センサ 1 3 2 が設けられている。

[0134] 洗浄消毒槽 2 のテラス部 1 5 1 は、斜め上方に指向する傾斜面、具体的には、槽本体 1 5 0 の、例えば底面 1 5 0 t に対して、規定の角度傾斜した周状のテラス面 1 5 1 t を有して形成されている。

[0135] テラス部 1 5 1 のテラス面 1 5 1 t 以外の面、即ち槽本体 1 5 0 の底面 1 5 0 t と平行な面 1 5 1 f に、槽本体 1 5 0 に対し、洗剤タンク 1 1 1 a から、洗浄液を供給するための洗剤ノズル 1 2 2 が配設されている。尚、洗剤ノズル 1 2 2 は、テラス面 1 5 1 t に配設されていても良い。

[0136] また、テラス部 1 5 1 のテラス面 1 5 1 t に、図示しない薬液タンクから、槽本体 1 5 0 に消毒液を供給するための消毒液ノズル 1 2 3 が配設されている。

[0137] さらに、テラス面 1 5 1 t に、槽本体 1 5 0 に対し、洗浄、あるいはすすぎに使用する水を供給する、または槽本体 1 5 0 の循環口 1 1 から吸引した洗浄液、水、消毒液等を、再度槽本体 1 5 0 に供給するための給水循環ノズル 1 1 9 が配設されている。尚、消毒液ノズル 1 2 3、給水循環ノズル 1 1 9 は、平行な面 1 5 1 f に配設されていてもよい。

[0138] また、テラス部 1 5 1 のテラス面 1 5 1 t の操作者用操作位置 2 k に対向する側に、内視鏡 5 1、5 2 の管路内へ流体を供給する内視鏡接続部 2 4 a ~ 2 4 h が設けられている。

[0139] 本出願は、2012年12月26日に日本国に出願された特願2012-283229号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

請求の範囲

[請求項1]

内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置であって、
前記内視鏡の管路に接続される内視鏡接続部と、
一端が前記内視鏡接続部に接続された送気管路と、
前記送気管路の他端に配置され、前記送気管路を介して前記内視鏡の前記管路内に気体を送気する第1送気部に接続可能な第1送気部接続部と、
前記送気管路の中途位置に配置され、前記第1送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動および途絶を切り替える第1の弁と、
一端が前記送気管路に接続された接続管路と、
前記接続管路の他端に配置され、前記接続管路及び前記送気管路を介して前記内視鏡の前記管路内に気体を送気する第2送気部に接続される第2送気部接続部と、
前記接続管路の中途位置に配置され、前記第2送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動および途絶を切り替える第2の弁と、
前記第1の弁及び前記第2の弁の開閉制御を同時に行うことが可能な制御部と、
を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

[請求項2]

前記第1送気部接続部に接続された第1送気部を含み、
前記第2送気部接続部は外部に露出していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

[請求項3]

前記送気管路に一端が接続された液体供給管路と、
前記液体供給管路の他端に設けられた液体導入口と、
前記液体供給管路に設けられ、前記液体供給管路の前記液体導入口から導入された液体を、前記送気管路を介して前記内視鏡の前記管路内に送液する送液ポンプと、
を含み、
前記制御部は前記送液ポンプを駆動制御することを特徴とする請求

項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

[請求項4]

請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置を用いた内視鏡の洗浄方法であって、

前記制御部による動作制御は、

前記第 2 の弁により、前記第 2 送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動を途絶する第 1 のステップと、

少なくとも前記内視鏡の前記管路内に液体を充填する制御を行う第 2 のステップと、

前記第 1 の弁により、前記第 1 送気部接続部から前記内視鏡接続部への気体の流動を途絶させて前記第 1 送気部を駆動させる制御を行う第 3 のステップと、

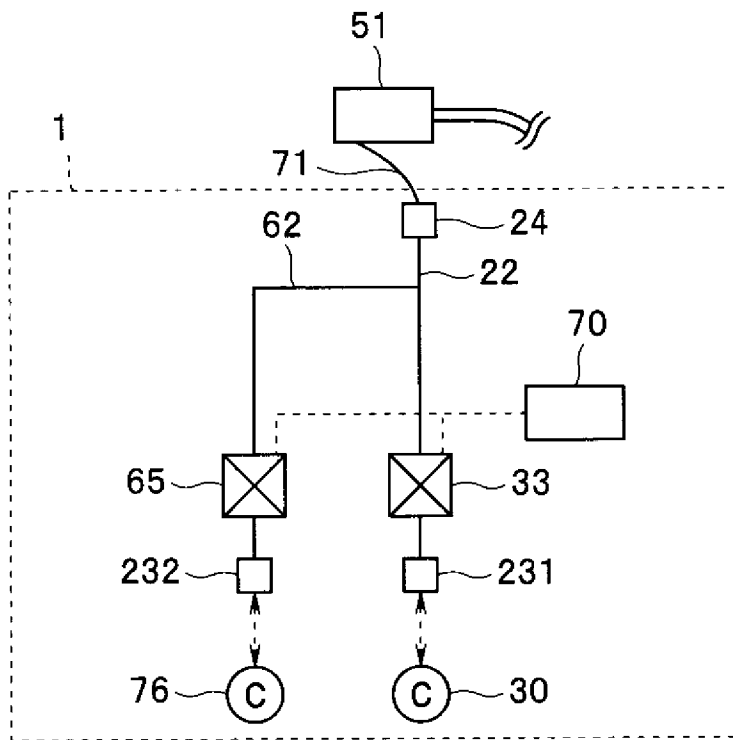
前記第 1 送気部の駆動後、前記第 1 の弁および前記第 2 の弁を同時に駆動制御して、前記第 1 送気部接続部から前記内視鏡接続部にむけて気体を流通状態にすると同時に前記第 2 送気部接続部から前記内視鏡接続部にむけて気体を流通状態にする第 4 のステップと、

を具備することを特徴とする内視鏡の洗浄方法。

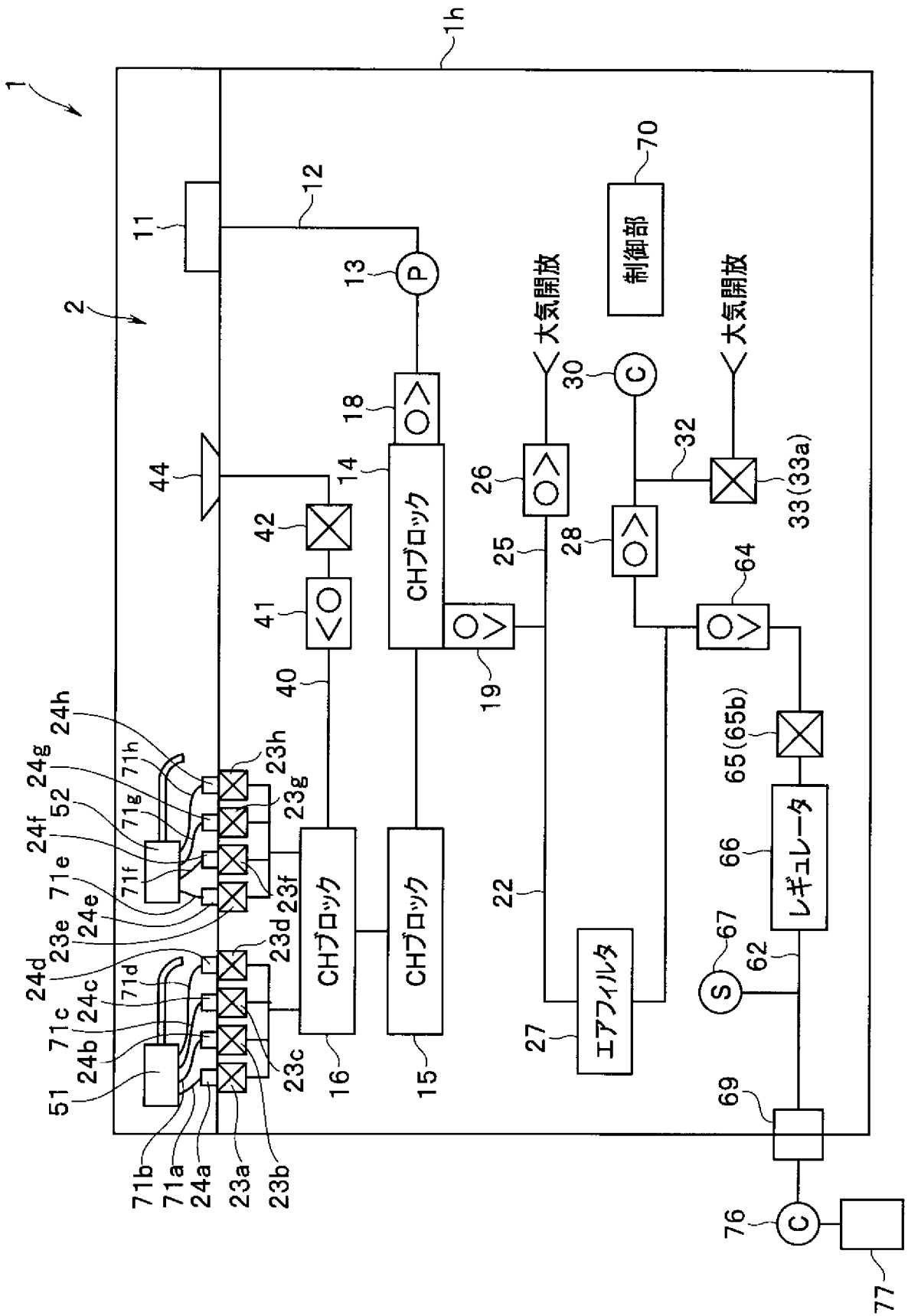
[請求項5]

前記第 4 のステップは、前記第 1 送気部の駆動後、前記第 1 送気部の送気圧が設定圧となる設定時間経過後に行うことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡の洗浄方法。

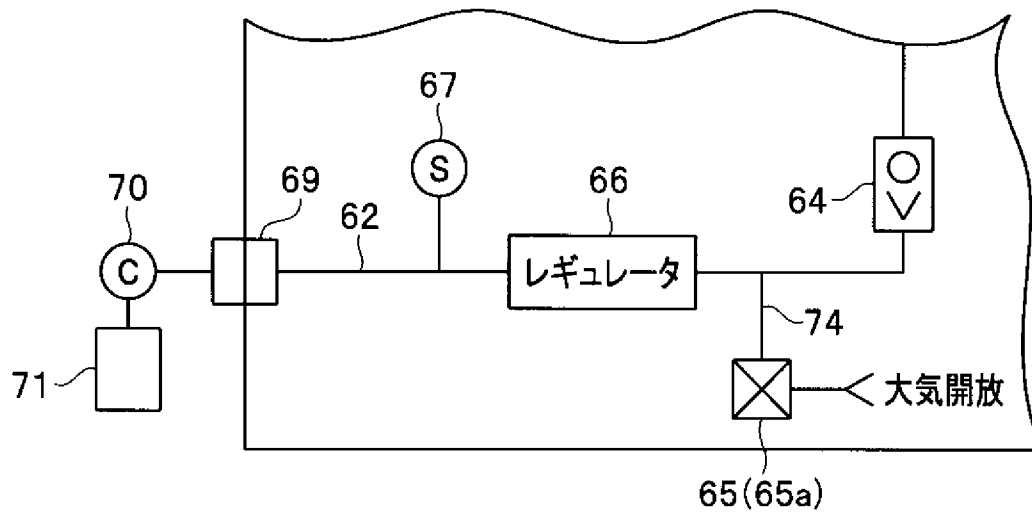
[図1]



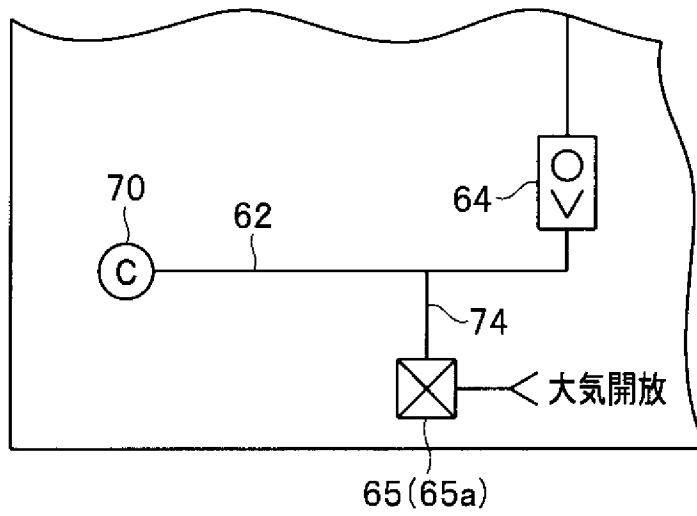
[図2]



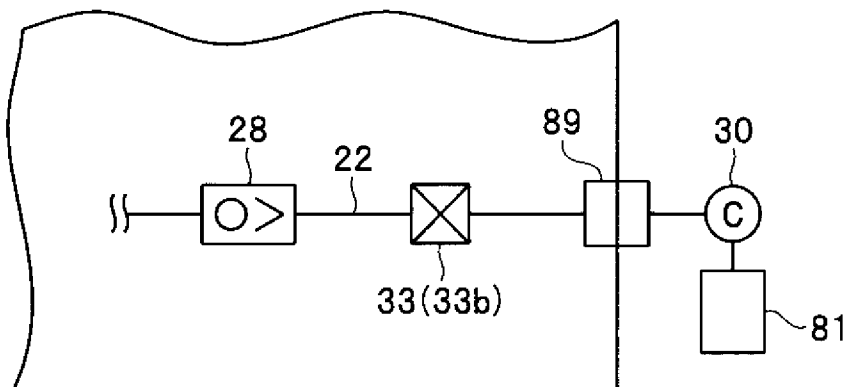
[図3]



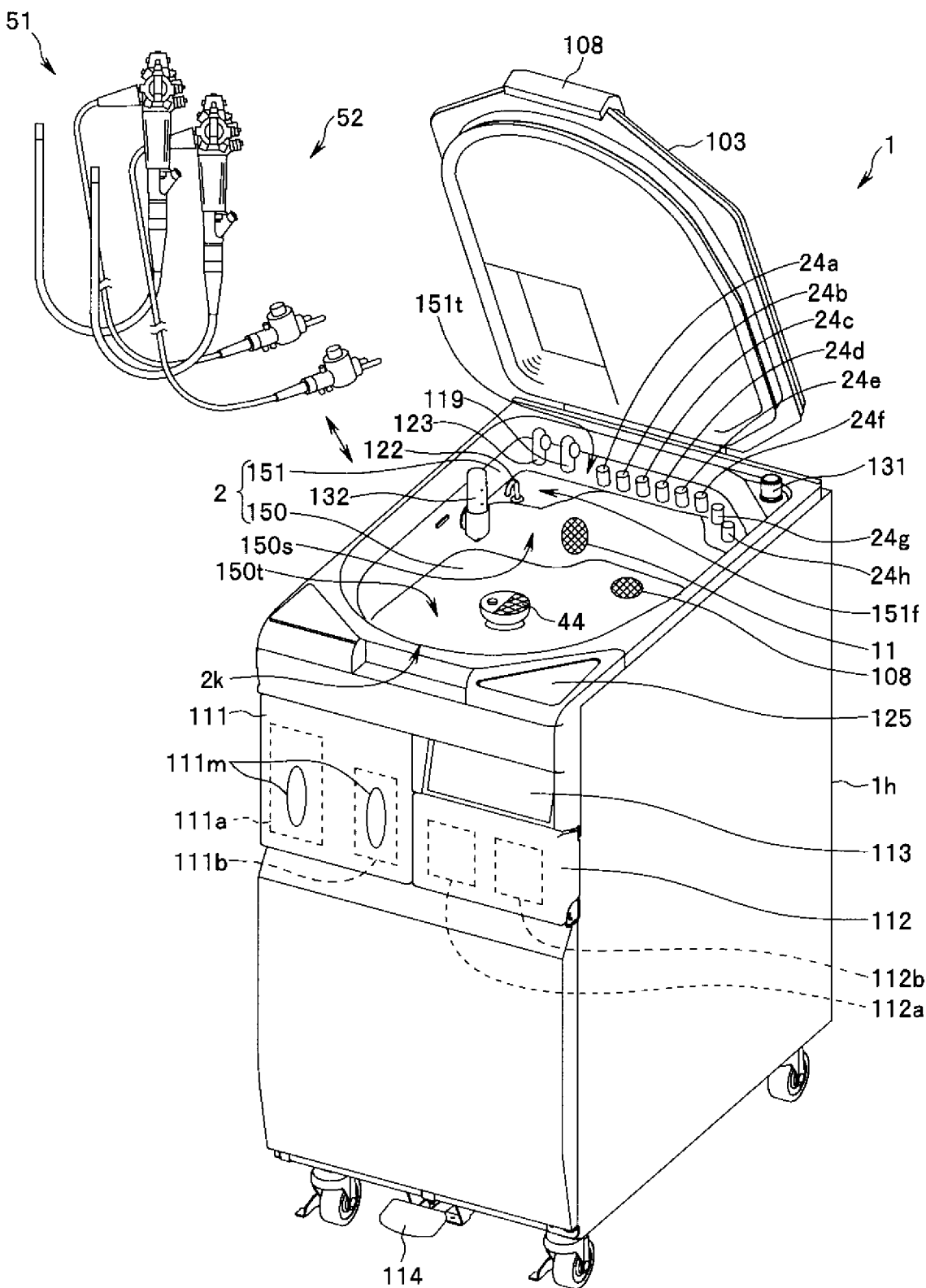
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/084108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B1/12(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61B1/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-262909 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 06 October 1998 (06.10.1998), paragraphs [0018], [0026] to [0029]; fig. 7 (Family: none)	1-3 4-5
Y A	JP 62-9843 Y2 (Olympus Optical Co., Ltd.), 07 March 1987 (07.03.1987), column 11, line 21 to column 12, line 37 (Family: none)	1-3 4-5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 January, 2014 (28.01.14)	Date of mailing of the international search report 10 February, 2014 (10.02.14)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/12(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/12		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 10-262909 A（富士写真光機株式会社） 1998.10.06, 段落[0018], [0026]-[0029], 第7図 （ファミリーなし）	1-3 4-5
Y A	JP 62-9843 Y2（オリンパス光学工業株式会社） 1987.03.07, 第11欄第21行-第12欄第37行 （ファミリーなし）	1-3 4-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 28.01.2014	国際調査報告の発送日 10.02.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 原 俊文 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4078