

(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2013-165806
(P2013-165806A)

(43) 公開日 平成25年8月29日(2013.8.29)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	4 C 0 5 8
A 6 1 L 2/18 (2006.01)	A 6 1 L 2/18	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-30295 (P2012-30295)
(22) 出願日 平成24年2月15日 (2012.2.15)

(71) 出願人 592261476
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
東京都千代田区西神田三丁目5番2号
(71) 出願人 591127825
株式会社アマノ
静岡県磐田市東名65
(74) 代理人 100088605
弁理士 加藤 公延
(74) 代理人 100130384
弁理士 大島 孝文
(72) 発明者 長尾 仁
静岡県磐田市東名65 株式会社アマノ内
(72) 発明者 渡部 純
静岡県磐田市東名65 株式会社アマノ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エア抜き機構およびこれを備えた内視鏡洗浄装置

(57) 【要約】

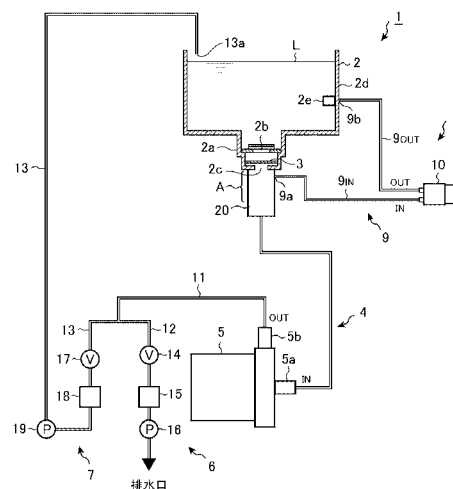
【課題】

ポンプの空転状態を解消し、効率化を図ることができるエア抜き機構、および係る機構を有する内視鏡洗浄装置を提供する。

【解決手段】

エア抜き機構 8 は、第 1 管路 4 から分岐され、かつ、当該第 1 管路 4 と洗浄消毒槽 2 とを連絡する第 2 管路 9 と、この第 2 管路 9 に設けられ、かつ、第 1 管路 4 内の気体を除去して液体 L とともに洗浄消毒槽 2 内へ還流する自吸式ポンプ 10 とから概略構成されている。自吸式ポンプ 10 の「IN」側となる第 2 管路 9 の一端部 9 a は、第 1 管路 4 の上部の拡径部 2 0 に接続されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口を有する洗浄消毒槽と、前記洗浄消毒槽内に貯留された液体をろ過するフィルタと、前記開口を介して前記洗浄消毒槽と連絡し、前記フィルタによりろ過されて流下した前記液体を受け入れる第 1 管路と、該第 1 管路に接続され、かつ、該第 1 管路内の前記液体を送出する非自吸式ポンプを備えた内視鏡洗浄装置におけるエア抜き機構であって、

該エア抜き機構は、

前記第 1 管路と前記洗浄消毒槽とを連絡する第 2 管路と、

該第 2 管路に設けられ、前記第 1 管路内の気体または前記液体の少なくともいずれか一方を吸引して前記洗浄消毒槽内へ還流する自吸式ポンプと
を含むことを特徴とするエア抜き機構。

10

【請求項 2】

前記第 1 管路は、拡径部を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のエア抜き機構。

【請求項 3】

前記拡径部は、前記開口、および、前記第 2 管路と接続していることを特徴とする、請求項 2 に記載のエア抜き機構。

【請求項 4】

前記拡径部の上側の端部は、前記開口に接続しており、前記第 2 管路は、前記拡径部の側面に接続していることを特徴とする、請求項 3 に記載のエア抜き機構。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエア抜き機構を備えたことを特徴とする内視鏡洗浄装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、効率よくポンプの空転状態を解消するためのエア抜き機構および該エア抜き機構を備えた内視鏡洗浄装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年の医療技術の発展に伴い、内視鏡を用いた手術等が盛んに行われている。これらの内視鏡は極めて高価な製品であり、使い捨てではなく洗浄消毒された上で繰り返し使用されるものであるため、内視鏡を洗浄するための内視鏡洗浄装置が開発されている。このような内視鏡洗浄装置としては、例えば、特許文献 1 に記載されているように、内視鏡を収容する洗浄消毒槽 4 と、この洗浄消毒槽 4 内に給水するための給水管路 9 と、洗浄消毒槽 4 と薬液タンク 5 8 とを連通するための薬液管路 6 4 と、洗浄消毒槽 4 のポート 3 3 から取り入れた液体を循環口 5 6 から洗浄消毒槽 4 内に還流するための循環管路 2 0 と、この循環管路 2 0 の一部を構成するチャンネル管路 2 1 と、洗浄消毒槽 4 の底部に設けられた排水口 5 5 と、この排水口 5 5 と薬液タンク 5 8 とを連通する薬液回収管路 6 1 と、外部排水口（図示せず）と排水口 5 5 とを連通する排水管路 5 9 と、排水口 5 5 に設けられ、かつ、洗浄消毒槽 4 から排水管路 5 9 への経路と薬液管路 6 4 から洗浄消毒槽 4 への経路を切り替える切替弁 5 7 とを備えたものが知られている。

30

40

【0003】

この給水管路 9 には給水フィルタ 1 7 が設けられており、薬液管路 6 4 には自吸式ポンプ 6 5 が設けられており、循環管路 2 0 の一部を構成するチャンネル管路 2 1 には自吸式ポンプ 2 6 が設けられており、同じく循環管路 2 0 の一部を構成する流液管路 1 8 には動作開始時に呼び水を必要とする非自吸式ポンプ 1 9 が設けられており、排水管路 5 9 にも非自吸式ポンプ 6 0 が設けられている。自吸式ポンプ 2 6、自吸式ポンプ 6 5 および非自吸式ポンプ 1 9 は、いずれも洗浄消毒槽 4 内の液体を循環させる液体循環用ポンプである。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-132281号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の内視鏡洗浄装置では、例えば液体循環用ポンプとしての非自吸式ポンプの上流側に、目の細かい異物除去用のフィルタが設けられている場合であっても、洗浄槽内に液体が多く貯留されている場合には、液体の自重で液体はフィルタを通過して排出される。しかしながら、液体を循環または排水させ始める際に、洗浄槽内に液体が貯留されているにもかかわらず、その液体の自重だけでは当該フィルタを通過しなくなることがある。このような状態の発生には、当該フィルタの細かな目によって生じる液体の表面張力、および、非自吸式ポンプの洗浄槽側の配管内の密閉性などが関わっているものと考えられる。この状態になると、非自吸式ポンプに呼び水を供給できなくなるため、非自吸式ポンプは運転の初期段階で空転し、液体を十分に吸引して循環させることができなくなる。この空転によって、非自吸式ポンプの軸受け部分の磨耗が早まるなど機械寿命は短くなり、また所定の安定した運転に達するまでの稼働時間は不必要に長くなり、作業効率を著しく低下させる等、様々な問題を引き起こすこととなる。

10

【0006】

本発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、ポンプの空転状態を解消し、効率化を図ることができるエア抜き機構、および係る機構を有する内視鏡洗浄装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るエア抜き機構は、開口を有する洗浄消毒槽と、前記洗浄消毒槽内に貯留された液体をろ過するフィルタと、前記開口を介して前記洗浄消毒槽と連絡し、前記フィルタによりろ過されて流下した前記液体を受け入れる第1管路と、該第1管路に接続され、かつ、該第1管路内の前記液体を送出する非自吸式ポンプを備えた内視鏡洗浄装置におけるエア抜き機構であって、該エア抜き機構は、前記第1管路と前記洗浄消毒槽とを連絡する第2管路と、該第2管路に設けられ、前記第1管路内の気体または前記液体の少なくともいずれか一方を吸引して前記洗浄消毒槽内へ還流する自吸式ポンプとを含むことを特徴とするものである。

30

【0008】

本発明に係るエア抜き機構は、前記第1管路は、拡径部を有することを特徴とするものである。

【0009】

本発明に係るエア抜き機構は、前記拡径部は、前記開口、および、前記第2管路と接続していることを特徴とするものである。

【0010】

本発明に係るエア抜き機構は、前記拡径部の上側の端部は、前記開口に接続しており、前記第2管路は、前記拡径部の側面に接続していることを特徴とするものである。

40

【0011】

本発明に係る内視鏡洗浄装置は、上述のエア抜き機構のいずれかを備えたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係るエア抜き機構によれば、ポンプの空転状態を解消し、効率化を図ることができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0013】

50

【図 1】本発明の実施の形態 1 によるエア抜き機構を備えた内視鏡洗浄装置の概略構成を示す部分断面図である。

【図 2】本発明の実施の形態 2 によるエア抜き機構を備えた内視鏡洗浄装置の概略構成を示す部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

実施の形態 1 .

図 1 は本発明の実施の形態 1 によるエア抜き機構を備えた内視鏡洗浄装置の概略構成を示す部分断面図である。

内視鏡洗浄装置 1 は、内視鏡（図示せず）に対して洗浄、消毒、濯ぎ等の処理過程を順次、行うものである。この内視鏡洗浄装置 1 は、当該内視鏡を収容し、かつ、有底筒状の底部 2 a に上部吸引口（開口）2 b を有する洗浄消毒槽 2 と、この洗浄消毒槽 2 の上部吸引口 2 b 下に設けられた下部吸引口（開口）2 c 内に着脱可能に設けられ、かつ、洗浄消毒槽 2 内に貯留された液体 L をろ過するメッシュフィルタ（フィルタ）3 と、上部吸引口 2 b および下部吸引口 2 c を介して洗浄消毒槽 2 に接続され、洗浄消毒槽 2 と連絡（連通）し、かつ、メッシュフィルタ 3 によりろ過されて流下した液体 L を受け入れる第 1 管路 4 と、この第 1 管路 4 の下部に接続され、かつ、液体 L を循環して洗浄消毒槽 2 内に戻す液体循環用の非自吸式ポンプ 5 と、この非自吸式ポンプ 5 から送出された液体 L を排出する排水経路 6 と、非自吸式ポンプ 5 から送出された液体 L を洗浄消毒槽 2 へ送出する消毒剤還流経路 7 と、非自吸式ポンプ 5 の空転状態を解消するためのエア抜き機構 8 と、洗浄消毒槽 2 等内に水を供給する給水手段（図示せず）と、洗浄消毒槽 2 等内に洗剤を供給するための洗剤供給手段（図示せず）と、洗浄消毒槽 2 等内にアルコール等を供給して内視鏡（図示せず）の内外表面、特に内表面を乾燥させるためのアルコール等供給手段（図示せず）と、洗浄消毒槽 2 内に収容された内視鏡（図示せず）の内外表面から液体 L を除去するための送気手段（図示せず）とから概略構成されている。

ここで、特に限定しない限り、液体 L とは、水に洗剤を混合した洗浄水、消毒剤、濯ぎ水およびアルコール等を含むが、これらに限定されるものではない。また、開口とは、液体の通路をいい、この開口には、例えば吸引口、排水口、循環口等が含まれるが、これらに限定されるものではない。ここではメッシュフィルタと記載しているが、フィルタの種類は係る種類に限定されず、不純物等を除去するために用いられる様々な種類のフィルタが利用可能である。

【0015】

エア抜き機構 8 は、第 1 管路 4 から分岐され、かつ、当該第 1 管路 4 と洗浄消毒槽 2 とを連絡する第 2 管路 9 と、この第 2 管路 9 に設けられ、かつ、第 1 管路 4 内の気体を除去して液体 L とともに洗浄消毒槽 2 内へ還流する自吸式ポンプ 10 とから概略構成されている。第 1 管路 4 の内部は、自吸式ポンプ 10 により減圧されるため、第 1 管路 4 の壁部は減圧下でも変形しない強度を有する硬質材料で構成されている。

【0016】

第 2 管路 9 は、洗浄消毒槽 2 から第 1 管路 4 内に流下した液体 L または気体の少なくともいずれか一方を洗浄消毒槽 2 内に還流する循環路であり、自吸式ポンプ 10 の「IN」側と第 1 管路 4 を連絡する吸引管路部分 9_{IN} と、自吸式ポンプ 10 の「OUT」側と洗浄消毒槽 2 を連絡する排出管路部分 9_{OUT} とから構成されている。吸引管路部分 9_{IN} の一端部 9 a は、この実施の形態 1 では第 1 管路 4 の上部に存在する拡径された拡径部 20 に接続されており、第 1 管路 4 の拡径部 20 内の空間と連通している。吸引管路部分 9_{IN} の一端部 9 a は、拡径部 20 のいずれの位置に接続されていても良いが、図 1 に示すように、拡径部 20 の側面上部、つまり、下部吸引口 2 c と接続している、拡径部 20 の上側の端部寄りの側面、特に、拡径部 20 の側面中央よりも上側に接続されていることが好ましい。このように、一端部 9 a が拡径部 20 の側面上部に接続していることによって、吸引管路部分 9_{IN} は拡径部 20 内の上部空間と連通することとなる。ここで、拡径部 20 内の上部空間とは、拡径部 20 内の空間のうち、下部吸引口 2 c の下側近傍の空間を

いい、空気等の気体が溜まり易い空気溜まり領域 A を構成している。このため、第 1 管路 4 内の上部空間の気体が効率よく除去されるとともに、拡張部 20 内の下部空間に残る液体 L の吸引量を最小限に抑制することができる。尚、第 1 管路 4 の拡張部 20 と第 1 管路 4 のその他の部分とは、一体に形成することも、別体で形成した後接合させて用いることも可能である。また、上記では第 1 管路 4 が拡張部 20 を有する旨記載したが、第 1 管路 4 は上述したような拡張された拡張部 20 を有していない構成とすることも可能である。このような構成とする場合、第 1 管路 4 は拡張することなくそのまま下部吸引口 2 c と接続する。

【0017】

また、排出管路部分 9 O U T の他端部 9 b は、洗浄消毒槽 2 の側面 2 d に設けられた還流口 2 e に接続されている。このような自吸式ポンプ 10 は、主として、第 1 管路 4 内に溜まった気体を除去するためのものであるが、第 1 管路 4 内、特に拡張部 20 内の上部空間に溜まった気体を除去する際には、減圧化によりメッシュフィルタ 3 を流下した液体 L も同時に吸引することになるため、気体および液体 L は吸引管路部分 9 I N を介して洗浄消毒槽 2 内へ送出的ように構成されており、メッシュフィルタ 3 の通過不良状態を解消して液体 L がメッシュフィルタ 3 を速やかに通過するのを促進し、非自吸式ポンプ 5 による液体 L の循環を補助するものである。ここで、通過不良状態とは、内視鏡（図示せず）の内外表面に付着していた汚染物質等によるフィルタの目詰まりだけではなく、たとえば当該汚染物質等の固形分を含まない液体 L がメッシュフィルタ 3 の目の中に入り込んだまま滞留している状態等、液体がフィルタをスムーズに通過することができない状態をいう。なお、洗浄消毒槽 2 内へ還流した液体 L は、後述のように、第 1 管路 4 内に戻されることから、非自吸式ポンプ 5 の呼び水の一部として利用される。

10

20

【0018】

非自吸式ポンプ 5 の「I N」側となる流入部 5 a は、上述のように第 1 管路 4 の下部（下流側）に接続されており、その「O U T」側となる吐出部 5 b には、第 3 管路 1 1 が接続されている。第 3 管路 1 1 は、第 4 管路 1 2 と第 5 管路 1 3 とに分岐されている。第 4 管路 1 2 には、開閉弁 1 4、排水槽 1 5 および排水ポンプ 1 6 が設けられており、その終端（図示せず）は排水口（図示せず）に接続されている。第 3 管路 1 1 と第 4 管路 1 2 と開閉弁 1 4 と排水槽 1 5 と排水ポンプ 1 6 とは上述の排水経路 6 を構成している。また、第 5 管路 1 3 には、開閉弁 1 7、消毒タンク 1 8 および消毒剤供給ポンプ 1 9 が設けられており、その終端 1 3 a は洗浄消毒槽 2 内に向けて延在している。第 3 管路 1 1 と第 5 管路 1 3 と開閉弁 1 7 と消毒タンク 1 8 と消毒剤供給ポンプ 1 9 とは上述の消毒剤還流経路 7 を構成している。

30

【0019】

次に動作について説明する。

まず、内視鏡洗浄装置 1 の洗浄消毒槽 2 内に収容された内視鏡を洗浄する。この洗浄過程では、排水経路 6 の開閉弁 1 4 および消毒剤還流経路 7 の開閉弁 1 7 を閉じ、かつ、非自吸式ポンプ 5 を停止した状態で、給水手段（図示せず）の渦流ノズル（図示せず）からの水と洗剤供給手段（図示せず）からの洗剤とから調製された液体 L（洗浄水）により内視鏡の内外表面に付着した血液等の生体物質が除去される。

40

【0020】

洗浄過程の終了後に、メッシュフィルタ 3 により生体物質が除去された使用済みの液体 L（洗浄水）が自重によりメッシュフィルタ 3 を通過して流下すると、第 1 管路 4 内に液体 L（洗浄水）が供給される。この状態で、非自吸式ポンプ 5 を稼動し、開閉弁 1 4 を開けることにより、液体 L（洗浄水）は排水経路 6 の排水槽 1 5 へ送付され、必要に応じて、排水ポンプ 1 6 により排出口（図示せず）に送られ、排水される。

【0021】

ここで、洗浄消毒槽 2 内に液体 L（洗浄水）が貯留されている場合であっても、液体 L（洗浄水）の自重だけではメッシュフィルタ 3 を通過しなくなることがある。すなわち、液体 L（洗浄水）がメッシュフィルタ 3 の目の中に入り込んだまま流下しないため、メッ

50

シュフィルタ 3 が通過不良状態となる。さらに、非自吸式ポンプ 5 の「IN」側の第 1 管路 4 内、特に拡張部 20 内の空気溜まり領域 A に気体が溜まり、第 1 管路 4 内に液体 L (洗浄水) がなくなると、非自吸式ポンプ 5 の呼び水がなくなるため、非自吸式ポンプ 5 は空転する。

【0022】

このような非自吸式ポンプ 5 の空転時に、エア抜き機構 8 の自吸式ポンプ 10 を稼働させる。これにより、第 1 管路 4 内、特に拡張部 20 内に溜まった気体は、液体 L (洗浄水) とともに、第 2 管路 9 を経由して洗浄消毒槽 2 内へ送出され、第 1 管路 4 内は減圧状態となる。この減圧化により、メッシュフィルタ 3 の目の中に入り込んだ液体 L (洗浄水) を第 1 管路 4 内に向けて吸引して第 1 管路 4 内に流下させることができるので、メッシュ
10
フィルタ 3 の通過不良状態を解消することができる。この通過不良状態が解消されたメッシュフィルタ 3 を通過した液体 L (洗浄水) が非自吸式ポンプ 5 の呼び水となるため、非自吸式ポンプ 5 は空転状態から脱する。

【0023】

また、第 1 管路 4 内の液体 L (洗浄水) を洗浄消毒槽 2 内へ還流することにより、洗浄消毒槽 2 内の液体 L (洗浄水) の貯留量が増加し、その増加分だけ、液体 L (洗浄水) の自重を増やせるので、メッシュフィルタ 3 の通過不良状態を解消して液体 L (洗浄水) がメッシュフィルタ 3 を速やかに通過するのを促進し、非自吸式ポンプ 5 による液体 L (洗浄水) の循環を補助することができる。また、洗浄消毒槽 2 内へ還流した液体 L (洗浄水) を非自吸式ポンプ 5 の呼び水の一部として利用することができるので、呼び水量を増や
20
せることから、非自吸式ポンプ 5 の空転状態をより早期に解消することができる。

【0024】

さらに、自吸式ポンプ 10 の稼働によりメッシュフィルタ 3 の通過不良状態が解消されるので、メッシュフィルタ 3 上の液体 L (洗浄水) の全量が洗浄消毒槽 2 から排出されることから、次の過程への速やかな移行が可能となる。

【0025】

なお、自吸式ポンプ 10 を稼働させる際には、排水経路 6 の開閉弁 14 および消毒剤還流経路 7 の開閉弁 17 を閉じていることが望ましい。これらの開閉弁 14、17 のいずれか一方が開いた状態であれば、排水経路 6 または消毒剤還流経路 7 を通じて、第 1 管路 4 内に大気が入ることになり、第 1 管路 4 内を減圧状態としにくくなるためである。
30

【0026】

次に、洗浄消毒槽 2 内の内視鏡の内外表面を消毒する。この消毒過程では、排水経路 6 の開閉弁 14 を閉じ、非自吸式ポンプ 5 を停止し、消毒剤還流経路 7 の開閉弁 17 を開けて消毒剤供給ポンプ 19 を稼働させることにより消毒タンク 18 から洗浄消毒槽 2 内へ供給された液体 L (消毒剤) により、内視鏡の内外表面が消毒される。

【0027】

消毒過程の終了後に、使用済みの液体 L (消毒剤) が自重によりメッシュフィルタ 3 を通過して流下すると、第 1 管路 4 内に液体 L (消毒剤) が供給される。この状態で、非自吸式ポンプ 5 を稼働することにより、液体 L (消毒剤) は、再利用のために、消毒剤還流経路 7 の消毒タンク 18 へ送出される。
40

【0028】

ここで、洗浄消毒槽 2 内に液体 L (消毒剤) が貯留されている場合であっても、液体 L (消毒剤) の自重だけではメッシュフィルタ 3 を通過しなくなることがある。すなわち、液体 L (消毒剤) がメッシュフィルタ 3 の目の中に入り込んだまま滞留して流下しないため、メッシュフィルタ 3 が通過不良状態となる。さらに、非自吸式ポンプ 5 の「IN」側の第 1 管路 4 内、特に拡張部 20 内の空気溜まり領域 A に気体が溜まり、第 1 管路 4 内に液体 L (消毒剤) がなくなると、非自吸式ポンプ 5 は空転する。このとき、自吸式ポンプ 10 を稼働させる。この自吸式ポンプ 10 の稼働時における動作は、洗浄過程と同様であるので、重複説明を省略する。

【0029】

10

20

30

40

50

次に、濯ぎ過程および乾燥過程を行う。すなわち、洗浄消毒槽 2 内に液体 L（濯ぎ水）を供給することで内視鏡の内外表面から消毒剤を除去した後、洗浄消毒槽 2 内に液体 L（アルコール等）を供給することで内視鏡の内外表面、特に内表面を乾燥させる乾燥過程を行うことで内視鏡に対する一連の洗浄処理を終了する。

【0030】

濯ぎ水による濯ぎ過程では、上述の洗浄過程と同様に、メッシュフィルタ 3 が通過不良状態となる可能性があるため、エア抜き機構 8 を用いることによりメッシュフィルタ 3 の通過不良状態を解消して非自吸式ポンプ 5 の呼び水を確保し、非自吸式ポンプ 5 の空転状態を早期に解消することができる。

【0031】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、第 1 管路 4 と洗浄消毒槽 2 とを連絡する第 2 管路 9 と、この第 2 管路 9 に設けられ、かつ、第 1 管路 4 内の気体を除去して液体 L とともに洗浄消毒槽 2 内へ還流する自吸式ポンプ 10 とから構成されたエア抜き機構 8 を含む構成としたので、次のような優れた作用効果を奏する。

(1) メッシュフィルタ 3 が通過不良状態となり、非自吸式ポンプ 5 の「IN」側の第 1 管路 4 内、特に拡径部 20 内の空気溜まり領域 A に気体が溜まったときに、自吸式ポンプ 10 を稼働させることにより第 1 管路 4 内を減圧し、メッシュフィルタ 3 の目の中に入り込んだ液体 L を吸引して第 1 管路 4 内に流下させることができるので、メッシュフィルタ 3 の通過不良状態を解消することができる。これにより、メッシュフィルタ 3 を通過した液体 L を非自吸式ポンプ 5 の呼び水として確保できるので、非自吸式ポンプ 5 の空転状態を解消して非自吸式ポンプ 5 の稼働時間を短縮することができ、かつ、効率よく液体 L を第 2 管路 9 経由で洗浄消毒槽 2 内へ還流させることができ、また、液体 L を無駄に第 2 管路 9 内等に残すことなく、洗浄消毒槽 2 に回収することができる。

(2) 第 1 管路 4 内の液体 L を洗浄消毒槽 2 内へ還流することにより、洗浄消毒槽 2 内の液体 L の貯留量が増加し、その増加分だけ、液体 L の自重を増やせるので、メッシュフィルタ 3 の通過不良状態を解消して液体 L がメッシュフィルタ 3 を速やかに通過するのを促進し、非自吸式ポンプ 5 の液体 L の循環を補助することができる。また、洗浄消毒槽 2 内へ還流した液体 L を非自吸式ポンプ 5 の呼び水の一部として利用することができるので、呼び水量を増やせることから、非自吸式ポンプ 5 の空転状態を解消して非自吸式ポンプ 5 の稼働時間をさらに短縮することができ、かつ、効率よく液体 L を第 2 管路 9 経由で洗浄消毒槽 2 内へ還流させることができる。

(3) 自吸式ポンプ 5 の空転状態の解消によりメッシュフィルタ 3 の通過不良状態を解消できるので、メッシュフィルタ 3 上の液体 L の全量を洗浄消毒槽 2 から排出することができるとともに、非自吸式ポンプ 5 の呼び水を確保して非自吸式ポンプ 5 の空転状態を解消して非自吸式ポンプ 5 の稼働時間を短縮することができ、かつ、効率よく液体 L を第 2 管路 9 経由で洗浄消毒槽 2 内へ還流させることができる。また、非自吸式ポンプ 5 の空転状態を早期に解消することができるので、機械寿命を長くすることができるとともに、次の過程へ速やかに移行することができる。

(4) エア抜き機構 8 によりメッシュフィルタ 3 の通過不良状態を解消できるので、メッシュフィルタ 3 として、血液等の生体物質または異物の除去率が高いより細かな目をもつフィルタを採用することができる。このため、より効率的に洗浄、消毒等を行うことができるので、洗浄、消毒効果を向上させた内視鏡洗浄装置 1 を提供することができる。

【0032】

この実施の形態 1 によれば、第 1 管路 4 が拡径部 20 を有し、拡径部 20 は、吸引口 2c および第 2 管路 9 と接続している構成としたので、次のような優れた作用効果を奏する。

すなわち、拡径部 20 内の上部空間と連通する第 2 管路 9 の吸引管路部分 9_{IN} の一端部 9a により、主として、拡径部 20 内の上部空間に溜まった気体を効率よく除去できるので、第 1 管路 4 内を短時間に減圧し、メッシュフィルタ 3 の通過不良状態を早期に解消することができる。これにより、非自吸式ポンプ 5 の呼び水を確保できるので、非自吸式

10

20

30

40

50

ポンプ 5 の空転状態を解消して非自吸式ポンプ 5 の稼動時間をさらに短縮することができ、かつ、効率よく液体 L を第 2 管路 9 経由で洗浄消毒槽 2 内へ還流させることができる。

【 0 0 3 3 】

この実施の形態 1 によれば、内視鏡洗浄装置 1 にエア抜き機構 8 を備えたので、次のような優れた作用効果を奏する。

すなわち、エア抜き機構 8 の自吸式ポンプ 10 の稼動により、非自吸式ポンプ 5 の呼び水を確保して非自吸式ポンプ 5 の空転状態を解消して非自吸式ポンプ 5 の稼動時間を短縮することができ、かつ、効率よく液体 L を第 2 管路 9 経由で洗浄消毒槽 2 内へ還流させることができる。また、非自吸式ポンプ 5 の空転状態を早期に解消することができるので、機械寿命を長くすることができるとともに、次の過程へ速やかに移行することができる。

10

【 0 0 3 4 】

実施の形態 2 .

図 2 は本発明の実施の形態 2 によるエア抜き機構を備えた内視鏡洗浄装置の概略構成を示す部分断面図であり、図 1 と同一構成要素には同一符号を付して重複説明を省略する。

この実施の形態 2 による内視鏡洗浄装置 1 は、エア抜き機構 8 の第 2 管路 9 の吸引管路部分 9_{I N} を第 1 管路 4 の拡張部 20 に接続させ、その一端部 9 a を上方に向けて屈曲させて拡張部 20 内の上部空間の空気溜まり領域 A に延在させている点で、実施の形態 1 による構成と異なる。

【 0 0 3 5 】

この実施の形態 2 では、第 2 管路 9 の吸引管路部分 9_{I N} の一端部 9 a により第 1 管路 4 内、特に拡張部 20 の上部空間の気体が効率よく除去される。また、第 2 管路 9 の吸引管路部分 9_{I N} の一端部 9 a を上方に向けているので、拡張部 20 内の下部空間に残る液体 L の吸引量を最小限に抑制することができる。尚、第 1 管路 4 の拡張部 20 と第 1 管路 4 のその他の部分とは、一体に形成することも、別体で形成した後接合させて用いることも可能である。また、第 1 管路 4 は上述したような拡張された拡張部 20 を有していない構成とすることも可能である。このような構成とする場合、第 1 管路 4 は拡張することなくそのまま下部吸引口 2 c と接続し、その第 1 管路 4 の内部に第 2 管路 9 の吸引管路部分 9_{I N} の一端部 9 a が延在することとなる。

20

【 0 0 3 6 】

以上のように、この実施の形態 2 によれば、実施の形態 1 による効果に加えて、次のような優れた作用効果を奏する。

30

すなわち、第 2 管路 9 の吸引管路部分 9_{I N} の一端部 9 a を拡張部 20 内の空気溜まり領域 A に延在させているので、第 1 管路 4 内の上部空間から効率よく気体を除去でき、第 1 管路 4 内を早期に減圧してメッシュフィルタ 3 の目の中に入り込んだ液体 L を吸引し、非自吸式ポンプ 5 の呼び水を確保して、非自吸式ポンプ 5 の空転状態をより早期に解消することができる。

【 0 0 3 7 】

ここで、上述の実施の形態 1 および 2 では、第 1 管路 4 を硬質材料で構成したが、第 1 管路 4 の一部を硬質材料に代えて軟質材料で構成してもよい。第 1 管路 4 の軟質部分は、自吸式ポンプ 10 による減圧時に内側へ変形するため、第 1 管路 4 内の容積が低減される。この減容化と自吸式ポンプ 10 による減圧化との相乗効果により、第 1 管路 4 内に残る液体 L の液面が上昇するため、第 1 管路 4 内の上部空間に溜まった気体を効率よく排出することができる。

40

【 0 0 3 8 】

なお、実施の形態 1 および 2 におけるエア抜き機構 8 の一つの補助手段として、第 1 管路 4 内、例えば拡張部 20 内に流下した液体 L の液面の位置を検知する水位センサ（図示せず）を設けてもよい。この水位センサ（図示せず）により空気溜まりの発生を検知したときには、検知データに基づいて、自吸式ポンプ 10 を自動的に稼動させるように制御してもよく、あるいは、手動で自吸式ポンプ 10 を稼動させることができるので、非自吸式ポンプ 5 の空転を未然に防止することができる。また、水位センサ（図示せず）を空気溜

50

まり領域 A 内の上部に設定することにより、メッシュフィルタ 3 に発生した部分的な通過不良状態を早い段階で把握できるので、自吸式ポンプ 10 の稼動タイミングを適宜調整することができる。

【0039】

また、液体 L (洗浄水) に発泡性の洗剤が含まれる場合には、第 1 管路 4 内の液体 L 中に洗剤由来の気泡が発生する可能性がある。この場合であっても、自吸式ポンプ 10 により第 1 管路 4 内に溜まった気体、液体 L (洗浄水) 中の気泡内の気体および液体 L (洗浄水) を第 1 管路 4 内から除去することができるので、第 1 管路 4 内を減圧して非自吸式ポンプ 5 の呼び水を確保し、非自吸式ポンプ 5 の空転状態を解消することができる。しかし、例えば、液面 L (洗浄水) 上に浮上させておくフロート式の水位センサ (図示せず) を設けて液体 L (洗浄水) の液面を観察する場合には、上述の気泡の影響により水位センサ (図示せず) の検知データに誤差が生じることもある。この場合、エア抜き機構 8 の他の補助手段として、液体 L (洗浄水) 中の気泡を消すか、あるいは、気泡を小さくする消泡剤を第 1 管路 4 内に投入する手段 (図示せず) を設けてもよい。消泡剤としては、例えば、液体 L (洗浄水) の表面張力を弱める作用を有する公知の界面活性剤などを用いることができる。このような消泡剤により、水位センサ (図示せず) の検知データに誤差が生じる不具合を防止できるので、非自吸式ポンプ 5 の空転を未然に防止できる。

10

【0040】

さらに、上述の消泡剤投入手段を、メッシュフィルタ 3 の表面上に消泡剤を散布するように構成した場合には、メッシュフィルタ 3 の目に入ったままの液体 L (洗浄水) の表面張力を弱めて液体 L (洗浄水) がメッシュフィルタ 3 を速やかに通過するのを促進し、非自吸式ポンプ 5 による液体 L (洗浄水) の循環を補助することができる。この場合、自吸式ポンプ 10 による減圧化でメッシュフィルタ 3 を通過する液体 L (洗浄水) の流量を増やすことができるので、非自吸式ポンプ 5 の呼び水を十分に確保できる。なお、液体 L (洗浄水) を再利用する場合に上述の消泡剤を用いると、液体 L (洗浄水) の洗浄能力を低下させる可能性がある。このため、液体 L (洗浄水) に対する上述の消泡剤の添加量は、消泡効果が得られる量と液体 L (洗浄水) に必要とされる洗浄能力を損なう量との範囲内で決められることが望ましい。

20

【0041】

また、エア抜き機構 8 の他の補助手段として、メッシュフィルタ 3 に対して超音波振動を与える超音波発生装置 (図示せず) を設けてもよい。超音波振動は、メッシュフィルタ 3 の目に入ったままの液体 L の表面張力を弱めて液体 L がメッシュフィルタ 3 を速やかに通過するのを促進し、非自吸式ポンプ 5 による液体の循環を補助することができる。この場合、自吸式ポンプ 10 による減圧化でメッシュフィルタ 3 を通過する液体 L の流量を増やすことができるので、非自吸式ポンプ 5 の呼び水を十分に確保できる。なお、超音波発生装置 (図示せず) のプローブ (図示せず) とメッシュフィルタ 3 との間に振動を伝達する振動媒体としての液体 L が存在していない状態では、超音波振動がメッシュフィルタ 3 に伝わりにくいため、洗浄過程等における洗浄水等の排出中など、洗浄水等中にメッシュフィルタ 3 が浸かっているときに、連続的あるいは断続的に超音波を発生させることが望ましい。

30

40

【符号の説明】

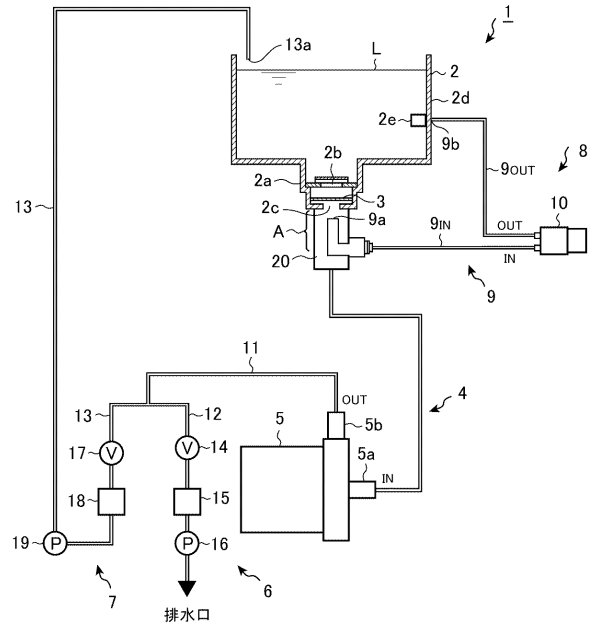
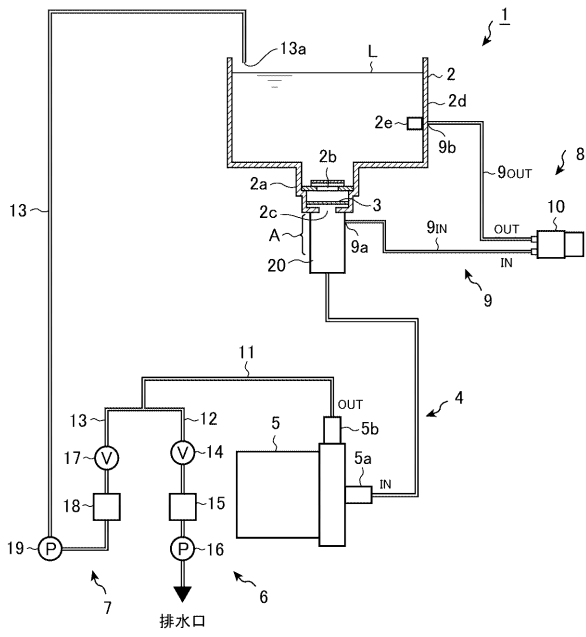
【0042】

1 内視鏡洗浄装置、2 洗浄消毒槽、2 a 底部、2 b 上部吸引口 (開口)、
2 c 下部吸引口 (開口)、2 d 側面、2 e 還流口、3 フィルタ、4 第 1 管路、
5 非自吸式ポンプ、5 a 流入部、5 b 吐出部、6 排水経路、7 消毒剤還流経路
8 エア抜き機構、9 第 2 管路、9_{IN} 吸引管路部分、9_{OUT} 排出管路部分、
9 a 一端部、9 b 他端部、10 自吸式ポンプ、11 第 3 管路、12 第 4 管路、
13 第 5 管路、13 a 終端、14、17 開閉弁、15 排水槽、16 排水ポンプ
、18 消毒タンク、19 消毒剤供給ポンプ、20 拡径部、L 液体、A 空気溜まり領域

50

【 図 1 】

【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 平野 裕士

静岡県磐田市東名65 株式会社アマノ内

Fターム(参考) 4C058 AA14 AA15 BB07 EE26 JJ06

4C161 GG05 GG07

专利名称(译)	出血机构和具有该出血机构的内窥镜清洗装置		
公开(公告)号	JP2013165806A	公开(公告)日	2013-08-29
申请号	JP2012030295	申请日	2012-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	庄臣及庄臣视力保护公司 天野股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	强生有限公司 有限公司天野		
[标]发明人	長尾仁 渡部純 平野裕士		
发明人	長尾仁 渡部純 平野裕士		
IPC分类号	A61B1/12 A61L2/18		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C058/AA14 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/EE26 4C058/JJ06 4C161/GG05 4C161/GG07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] (EN) 提供一种能够消除泵的空转状态并提高效率的排气机构，以及具有这种机构的内窥镜清洗装置。[解决方案] 排气机构8设置在第二管线9和第二管线9中，该第二管线9从第一管线4分支并且将第一管线4与清洁/消毒箱2连接。粗略地构造了自吸泵10，该自吸泵10去除了第一导管4中的气体并且将其与液体L一起再循环到清洁/消毒箱2中。自吸泵10的“IN”侧的第二导管9的一端9a连接至第一导管4的上部的扩径部20。

[选型图]图1

