

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3566632号
(P3566632)

(45) 発行日 平成16年9月15日(2004.9.15)

(24) 登録日 平成16年6月18日(2004.6.18)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A 6 1 B 1/12
A 6 1 B 19/00
B 0 8 B 3/08
B 0 8 B 9/027

A 6 1 B 1/12
A 6 1 B 19/00 5 1 3
B 0 8 B 3/08 Z
B 0 8 B 9/06

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2000-233344 (P2000-233344)	(73) 特許権者	000162940 興研株式会社 東京都千代田区四番町7番地
(22) 出願日	平成12年8月1日(2000.8.1)	(74) 代理人	100066267 弁理士 白浜 吉治
(65) 公開番号	特開2002-45334 (P2002-45334A)	(74) 代理人	100108442 弁理士 小林 義孝
(43) 公開日	平成14年2月12日(2002.2.12)	(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
審査請求日	平成14年3月20日(2002.3.20)	(72) 発明者	大山 欣伸 東京都千代田区四番町7番地 興研株式会 社内
		審査官	右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄すべき内視鏡を収容するための洗浄槽に電気分解して得られるアルカリ水と酸性水とを順次供給して収容した前記内視鏡を洗浄することができる内視鏡洗浄装置において、前記洗浄槽の手前に水道水の供給源と、電気分解槽につながり前記アルカリ水の供給源となるアルカリ水貯水槽と、前記電気分解槽につながり前記酸性水の供給源となる酸性水貯水槽と、これらの供給源と前記洗浄槽との間に延びる送水管と、前記送水管につながる送水ポンプと、前記洗浄槽への前記水道水と前記アルカリ水と前記酸性水との供給を切り替えるための手段とが設けられ、前記送水管における前記アルカリ水貯水槽と前記送水ポンプとの間には、前記送水管内で前記アルカリ水を所要程度にまで希釈できるように水量調整可能な水道水の供給管が接続していることを特徴とする前記装置。

10

【請求項2】

前記送水管には、前記供給管が接続する部位よりも前記洗浄槽よりの部位に希釈後の前記アルカリ水の水素イオン濃度およびこれに代わる他の因子のいずれかを測定する手段が設けられ、前記手段の測定結果に対応して前記供給管の流量が自動的に調整される請求項1記載の装置。

【請求項3】

前記測定手段が水素イオン濃度およびそれに代わる他の因子を測定するためのセンサーを含み、前記センサーが前記送水管に配置される部位は、前記アルカリ水の他に前記酸性水も送水される部位である請求項1または2に記載の装置。

20

【請求項 4】

前記水道水に代えて純水及び井戸水のいずれかが使用される請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、内視鏡を洗浄するための装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

特許第 2576033 号公報には、内視鏡の洗浄方法とそのための装置とが開示されている。この方法によれば、食塩水を電気分解して得られるアルカリ水と酸性水とがその装置の洗浄槽へ交互に供給されて、内視鏡がアルカリ水で洗浄された後に酸性水で洗浄される。アルカリ水による洗浄では、内視鏡の内外面に付着しているタンパク質の汚れが溶解したり、剥離したりする他に、体液などによる汚れも洗い流される。酸性水による洗浄では、内視鏡の内外面が殺菌される。

10

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

一度に多くの者が内視鏡による診断を受けようとする場合、一度使用した内視鏡は速やかに洗浄、殺菌して再度使用できるようにしなければならない。そのときに、食塩水を電気分解して得られるアルカリ水と酸性水とを利用することができるのであるが、汚れを落とすためのアルカリ水は比較的多くを必要とする一方、殺菌のための酸性水は多くを必要としない。そのために、洗浄装置は、アルカリ水の使用量に見合うような大きい貯水槽を持たなければならない、装置全体が大きなものになりがちであった。

20

【0004】

この発明では、そのような従来の装置に対して、これを小型化できるように改良を施すことが課題である。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

前記課題を解決するために、この発明が対象とするのは、洗浄すべき内視鏡を収容するための洗浄槽に電気分解して得られるアルカリ水と酸性水とを順次供給して収容した前記内視鏡を洗浄することができる内視鏡洗浄装置である。

30

【0006】

かかる洗浄装置において、この発明が特徴とするところは、前記洗浄槽の手前に水道水の供給源と、電気分解槽につながり前記アルカリ水の供給源となるアルカリ水貯水槽と、前記電気分解槽につながり前記酸性水の供給源となる酸性水貯水槽と、これらの供給源と前記洗浄槽との間に延びる送水管と、前記送水管につながる送水ポンプと、前記洗浄槽への前記水道水と前記アルカリ水と前記酸性水との供給を切り替えるための手段とが設けられ、前記送水管における前記アルカリ水貯水槽と前記送水ポンプとの間には、前記送水管内で前記アルカリ水を所要程度にまで希釈できるように水量調整可能な水道水の供給管が接続していること、にある。

40

【0007】**【発明の実施の形態】**

添付の図面を参照し、この発明に係る内視鏡洗浄装置の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0008】

図 1, 2 は、洗浄装置 1 の配管系統図と、図 1 に示された本体 3 の斜視図である。装置 1 は、洗浄すべき使用後の内視鏡 2 を密閉状態で収容できる洗浄槽 3 a を備えた洗浄機本体 3 と、アルカリ水の供給源となるアルカリ水貯水槽 6 と、酸性水の供給源となる酸性水貯水槽 7 と、実質的に中性の水である水道水の供給源となる蛇口 8 と、これらの供給源から本体 3 にまで延びる送水管 9 と、本体 3 の手前で送水管 9 に組み込まれた送水用のマグネ

50

ットポンプ10とを有する。送水管9は、各供給源6～8のそれぞれからポンプ10にまで延びる第1～3分岐管11～13を有し、これら第1～3分岐管11～13がポンプ10を出ると、一つの送水管9となって本体3にまで延びている。第1～3分岐管11～13のそれぞれには、第1～3電磁弁16～18が取り付けられている。第1分岐管11には、第3分岐管13からさらに分岐した水道水の供給管19が第8電磁弁21とバルブ22とを介して接続している。第3分岐管13には、蛇口8の近傍に減圧弁とフィルタが取り付けられている。

【0009】

本体3は、公知ないし周知のもので、図2に示されるように、蓋3bによって密閉される洗浄槽3aを有し、槽3aには洗浄すべき内視鏡2を巻き付けるための支持部材3dと、第1～4ノズル41～44とが設けられている。本体3に入った送水管9は、第4～7分岐管34～37に分かれ、第4～7電磁弁34a～37aを経て第1～4ノズル41～44へと延びている。第1～3ノズル41～43は、アルカリ水や酸性水、水道水を洗浄槽3aに注ぐため及びノまたは内視鏡2に噴射するために使用される。内視鏡2は、これらの水に浸漬されたり、これらの水を噴射されたりすることによって、その外部が洗浄され、殺菌される。第4ノズル44は、これに接続される内視鏡2の送気送水チューブ、吸引チューブ、鉗子挿通チューブ(図示せず)に対してアルカリ水や酸性水、水道水を注入して、これらの内部を洗浄し、殺菌するために使用される。第1～4ノズル41～44は、適宜の数に分岐することができる。使用後のアルカリ水等は、排水口39から本体3の外へ出る。

【0010】

本体3および内視鏡2に対するアルカリ水、酸性水および水道水の供給の切り替えは、本体3に内蔵されているタイマーなどを含むコントロールシステム(図示せず)によって、第1～3電磁弁16～18および第4～7電磁弁34a～37aを順に開閉することによって行われる。

【0011】

図1において、かかる装置1は、アルカリ水貯水槽6と酸性水貯水槽7の上方に設けられた公知ないし周知の食塩水電気分解槽26につながっている。電気分解槽26では、食塩と、蛇口8の近傍から導いた第2供給管27による水道水とが所要量供給されて、食塩水の電気分解が進み、pH11以上、ORP(酸化還元電位)-800mV以上のアルカリ水と、pH2.7以下、ORP+1100mV以上の酸性水とが等量ずつ生成する。これらのアルカリ水と酸性水とは、それぞれの貯水槽6,7へ供給される。電気分解槽26は、貯水槽6,7の水量に対応して自動的に間欠運転されるもので、その運転もまた本体3に内蔵のコントロールシステムによって行われる。

【0012】

この装置1では、内視鏡2をアルカリ水で洗浄することによって、検査の際に内視鏡の内外に付着したタンパク質の汚れを溶解したり、剥離したりすることができる。表面の汚れが取れた内視鏡は、酸性水で洗浄することによって内外を細部に至るまで殺菌することができる。水道水は、アルカリ水や酸性水で洗浄した後の内視鏡をさらに洗浄することができる。これらの洗浄過程において、アルカリ水は汚れを洗い流すように使われるからその使用量が比較的多く、酸性水は内視鏡2に短時間接触させるだけでよいからその使用量がアルカリ水に比べて少い。そのために、電気分解槽26の単位時間当りの電解能力によっては、酸性水の量を十分に賄うことができても、アルカリ水の量が不足するという問題を生じる。

【0013】

しかるに、この発明に係る装置1では、アルカリ水貯水槽6から延びる第1分岐管11に蛇口8から延びる供給管19が接続していて、アルカリ水と水道水とがポンプ10の手前で合流する。その合流地点から先の送水管9の内部では、アルカリ水が水道水と混合されるとともに希釈されて洗浄槽3aに供給される。換言すると、アルカリ水は、洗浄に必要な量を賄うことができるように、水道水で希釈され増量される。ただし、アルカリ水は、

10

20

30

40

50

タンパク質の汚れに対する高い溶解能力を維持するために、 $pH 11 \sim 10.3$ 、 $ORP - 800 \sim + 50 mV$ の範囲におさまるように希釈される。例えば、 $pH 11.5$ 、 $ORP - 850 mV$ のアルカリ水は、水道水で約1.7倍に希釈されて $pH 10.75$ 、 $ORP 14 mV$ のものとなる。

【0014】

アルカリ水を上記の範囲で希釈するには、例えばアルカリ水と水道水との混合水の電気伝導度を予め設定されている基準の電気伝導度と比較して両者の差から加えるべき水道水の量を決めたり、第1分岐管11のアルカリ水の電気伝導度と混合水の電気伝導度とを測定し、それらの値の差を求めることによって水道水の量を決めたりすることができる。水道水の量を定めるために、電気伝導度以外の因子、例えば水素イオン濃度を測定してもよい。電気伝導度等を測定するためのセンサー（図示せず）は、送水管9のうちで混合水が流れる部位に配置され、また必要ならば送水管9のうちの第1分岐管11にも配置され、センサーの測定値に対応して第8電磁弁21が開閉され、バルブ22の開度に応じて水道水が第1分岐管に供給される。アルカリ水にはカルシウムイオンやマグネシウムイオンが含まれており、これらが炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムのスケールとなってセンサーに沈着することがある。しかし、これらのスケールは酸性水に溶解するから、センサーを送水管9に配置するときには、アルカリ水だけが流れるような部位ではなくて、アルカリ水と酸性水とが交互に流れるような部位を選ぶことが好ましい。

10

【0015】

このように形成された洗浄装置1では、多量に使用されるアルカリ水の量を電気分解で得られるアルカリ水の希釈によって確保するから、アルカリ水貯水槽6は従来技術のように大きくすることが必要ではなくなり、装置1に付属させる場合の電気分解槽はアルカリ水生成量が比較的少ないものでもよいことになる。そうしたことによって、この発明では、アルカリ水貯水槽6や電気分解槽26を小型化することが可能になる。水道水をアルカリ水貯水槽6に供給し、貯水槽6で水道水とアルカリ水とを攪拌装置を使用して混合することも可能であるが、そのようにすると、アルカリ水と空気との接触機会が多くなり、アルカリ水の ORP が大きく変化して規定の範囲から外れることがある。一方、この装置1では、アルカリ水と水道水とを送水管9の内部でそれらの流れを利用して混合するから、アルカリ水と空気との接触が殆どなくてアルカリ水の洗浄能力を低下させるといったことがない。攪拌装置を必要とするということもない。装置1は、長期間使用せずに放置されると、送水管9やポンプ10に空気がたまり、ポンプ10を回転させても送水できないことがある。しかし、この装置1では、第3分岐管13またはそれから分岐した供給管19を使用して水道水を供給すれば、速やかにその空気を排出して送水を再開することができる。

20

30

【0016】

この発明において、アルカリ水を希釈するために実質的に中性な水として使用する水道水は、純水や井戸水等に代えることも可能である。純水であれば、有機物等を含むことがなく水質が安定しているので、アルカリ水に対する混合量が常時ほぼ一定となるばかりでなく、アルカリ水の水質を低下させることもない。この発明は、水の電気分解能力が大きく、希釈を必要としない程度に十分なアルカリ水を生成できる電気分解槽につなげられた装置1で実施することも可能である。

40

【0017】

【発明の効果】

この発明に係る内視鏡洗浄装置は、アルカリ水を希釈して使用するから、アルカリ水を得るための水の電気分解槽を小型化することが可能になる。また、アルカリ水は、送水管の内部で水道水等と混合し希釈するから、空気と徒に接触することがなく、この混合によってアルカリ水の洗浄能力が低下するということがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡洗浄装置の模式図。

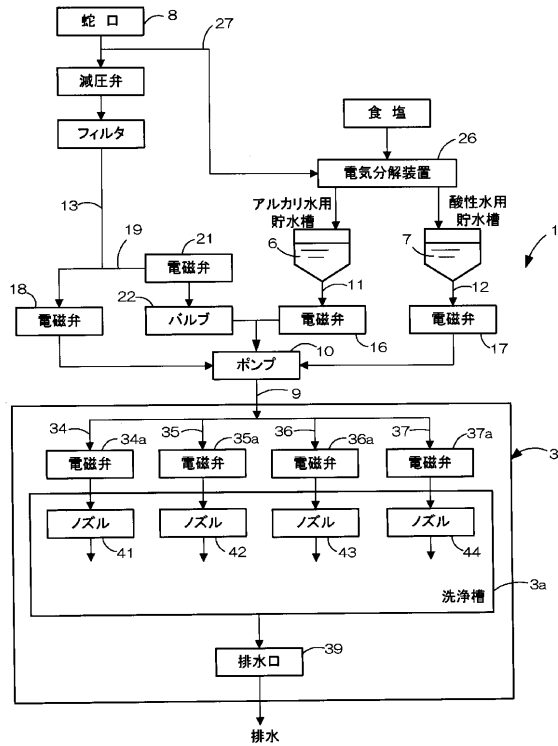
【図2】本体の斜視図。

50

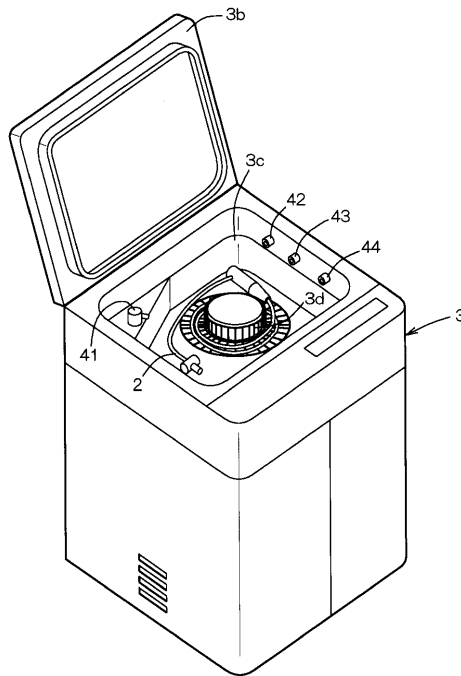
【符号の説明】

- 1 洗浄装置
- 2 内視鏡
- 3 a 洗浄槽
- 6 供給源（アルカリ水貯水槽）
- 7 供給源（酸性水貯水槽）
- 8 供給源（蛇口）
- 9 送水管
- 10 ポンプ
- 16 電磁弁（切替手段）
- 17 電磁弁（切替手段）
- 18 電磁弁（切替手段）
- 19 供給管

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平7 - 275811 (J P , A)
特開平10 - 113663 (J P , A)
特開平10 - 201694 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜清洁装置		
公开(公告)号	JP3566632B2	公开(公告)日	2004-09-15
申请号	JP2000233344	申请日	2000-08-01
[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		
当前申请(专利权)人(译)	兴研株式会社		
[标]发明人	友冈仁 大山欣伸		
发明人	友冈仁 大山欣伸		
IPC分类号	B08B9/027 A61B1/12 A61B19/00 B08B3/08		
FI分类号	A61B1/12 A61B19/00.513 B08B3/08.Z B08B9/06 A61B1/12.510 A61B90/70 B08B9/032.321		
F-TERM分类号	3B116/AA12 3B116/AA46 3B116/AB01 3B116/AB42 3B116/BB03 3B116/BB21 3B201/AA12 3B201/AA46 3B201/AB01 3B201/AB42 3B201/BB05 3B201/BB21 3B201/BB92 3B201/BB96 3B201/CB12 4C061/GG07 4C061/GG10 4C161/GG07 4C161/GG10		
代理人(译)	小林孝		
其他公开文献	JP2002045334A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供可以使用大量碱性水的内窥镜清洗装置。解决方案：一种能够清洗内窥镜1的装置，该内窥镜1的洗涤槽3a容纳待清洗的内窥镜并依次供应碱性水和酸性水，其具有碱性水，酸性水和自来水的供应源，6,7和8存在于洗涤槽3a前面的水管9，在这些供水源和洗涤槽3a之间延伸的水管9，与水管9连接的供水泵10和用于切换碱性水，酸性水和自来水，而能够调节水量的自来水供应管19连接到碱性水在水管9中流动的部分，使得碱性水可以在水管9中稀释到水的程度。要求的水平。

【图 2】

