

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4432680号  
(P4432680)

(45) 発行日 平成22年3月17日(2010.3.17)

(24) 登録日 平成22年1月8日(2010.1.8)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/12 (2006.01)** A 6 1 B 1/12  
**A 6 1 B 19/00 (2006.01)** A 6 1 B 19/00 5 1 3

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-252288 (P2004-252288)  
 (22) 出願日 平成16年8月31日(2004.8.31)  
 (65) 公開番号 特開2006-68095 (P2006-68095A)  
 (43) 公開日 平成18年3月16日(2006.3.16)  
 審査請求日 平成18年5月11日(2006.5.11)

(73) 特許権者 000000099  
 株式会社 I H I  
 東京都江東区豊洲三丁目1番1号  
 (74) 代理人 100068021  
 弁理士 絹谷 信雄  
 (72) 発明者 高橋 亮二  
 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内  
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄方法及びその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の細管を、円弧状乃至渦巻き状にすると共にその円弧状乃至渦巻き状の曲率半径が自在に変化するように保持し、塩化ナトリウム、ミョウバン、炭酸水素ナトリウム、硫酸カリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウムの1種以上の水溶性の食品添加物を洗浄微粒子とすると共に、その洗浄微粒子を溶解度以上となるように水と混合して洗浄液とし、細管内に洗浄液を正逆転ポンプより吐出して供給すると共に正逆転ポンプにて細管内の上記洗浄液を吸引し、正逆転ポンプの正転逆転を繰り返して細管内で洗浄液を押し引きし、かつ正転時に供給される洗浄液の粘度により細管内に圧力を作用させて円弧状乃至渦巻き状の細管を拡張し、逆転時の吸引で拡張した細管を縮径させて拡張運動させ、洗浄液の洗浄微粒子にて細管内を擦り洗いしながら洗浄し、その後細管内に水を流して細管内に残った洗浄微粒子を押し流すと共にこれを希釈溶解して除去することを特徴とする内視鏡洗浄方法。

【請求項2】

正逆転ポンプによる正逆転は、数秒毎、好ましくは2～3秒毎に正逆転して洗浄液を細管内に押し引きさせる請求項1記載の内視鏡洗浄方法。

【請求項3】

内視鏡の細管を、円弧状乃至渦巻き状にすると共にその円弧状乃至渦巻き状の曲率半径が自在に変化するように保持する洗浄槽と、塩化ナトリウム、ミョウバン、炭酸水素ナトリウム、硫酸カリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウムの1種以上の水溶性の食品添加

物を洗浄微粒子とすると共に、その洗浄微粒子を溶解度以上となるように水と混合した洗浄液を貯留する洗浄液投入タンクと、その洗浄液投入タンクに水を供給する洗浄液供給ラインと、前記洗浄液投入タンクからの洗浄液を押し引きしながら供給すると共に正転時に供給される洗浄液の粘度により細管内に圧力を作用させて円弧状乃至渦巻き状の細管を拡張し、逆転時の吸引で拡張した細管を縮径させて拡張運動させる正逆転ポンプとを備え、洗浄液による洗浄後に前記洗浄液供給ラインから前記洗浄液投入タンクに水を投入して前記正逆転ポンプで細管内を水で洗浄して洗浄微粒子を押し流すと共にこれを希釈溶解して除去するようにしたことを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【請求項 4】

円筒状に形成した洗浄槽内に、内視鏡の細管を、水平な円弧状乃至渦巻き状にすると共にその円弧状乃至渦巻き状の曲率半径が自在に変化するように保持させ、その内視鏡の細管先端を洗浄槽底部に形成した洗浄液ポット内に臨ませた請求項 3 記載の内視鏡洗浄装置

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の洗浄、特に内視鏡の細管内を洗浄するための内視鏡洗浄方法及びその装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の洗浄は、衛生管理上、使用のたびに入念な洗浄を行い、次の使用に備える必要がある。

20

【0003】

従来、内視鏡の細管の洗浄はブラシなどの洗浄具を挿入して洗浄しているが、洗浄ブラシ等の挿脱が容易でなく、また人手で行うため多大な労力を必要とする。

【0004】

このため、特許文献 1、4 に示されるように、微細洗浄粒子を含む溶液を細管内に供給して洗浄することが提案されている。この微細洗浄粒子による洗浄は、洗浄粒子として、シリカ、アルミナ、ハイドロキシアパタイト、活性炭、チタニア、銅粉、銀粉、二硫化モリブデンなどの不溶性粒子や、炭酸水素ナトリウムなどの水可溶性粒子を洗浄液に混合し、粒子の衝突力や摩擦力を利用して、細管内に付着した汚れを除去するものである。

30

【0005】

また、特許文献 2、3 に示されるように、細管の内外をオゾン水を用いて洗浄殺菌することが提案されている。

【0006】

【特許文献 1】特開 2004 - 49451 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 135396 号公報

【特許文献 3】特開 2002 - 336197 号公報

【特許文献 4】特表 2002 - 505603 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、微細洗浄粒子による洗浄でも細管内に強固に付着した汚れを除去することは困難である。またオゾン水による殺菌洗浄は、細管内の汚れの殺菌には有効であるが、微細洗浄粒子のように汚れを除去することには不適である。

【0008】

従って、現在一般的に使用されている内視鏡洗浄装置では、洗浄力が不十分なため、予備洗浄として細管内を専用のブラシを使用して人手で洗浄することが避けられない。

【0009】

本発明の目的は、内視鏡の細管に付着した汚れを完全に除去できる内視鏡洗浄方法及び

50

その装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するために、請求項1の発明は、内視鏡の細管を、円弧状乃至渦巻き状にすると共にその円弧状乃至渦巻き状の曲率半径が自在に変化するように保持し、塩化ナトリウム、ミョウバン、炭酸水素ナトリウム、硫酸カリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウムの1種以上の水溶性の食品添加物を洗浄微粒子とすると共に、その洗浄微粒子を溶解度以上となるように水と混合して洗浄液とし、細管内に洗浄液を正逆転ポンプより吐出して供給すると共に正逆転ポンプにて細管内の上記洗浄液を吸引し、正逆転ポンプの正逆転を繰り返して細管内で洗浄液を押し引きし、かつ正転時に供給される洗浄液の粘度により細管内に圧力を作用させて円弧状乃至渦巻き状の細管を拡張し、逆転時の吸引で拡張した細管を縮径させて拡張運動させ、洗浄液の洗浄微粒子にて細管内を擦り洗いしながら洗浄し、その後細管内に水を流して細管内に残った洗浄微粒子を押し流すと共にこれを希釈溶解して除去するようにした内視鏡洗浄方法である。

10

【0011】

請求項2の発明は、正逆転ポンプによる正逆転は、数秒毎、好ましくは2～3秒毎に正逆転して洗浄液を細管内に押し引きさせる請求項1記載の内視鏡洗浄方法である。

【0013】

請求項3の発明は、内視鏡の細管を、円弧状乃至渦巻き状にすると共にその円弧状乃至渦巻き状の曲率半径が自在に変化するように保持する洗浄槽と、塩化ナトリウム、ミョウバン、炭酸水素ナトリウム、硫酸カリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウムの1種以上の水溶性の食品添加物を洗浄微粒子とすると共に、その洗浄微粒子を溶解度以上となるように水と混合した洗浄液を貯留する洗浄液投入タンクと、その洗浄液投入タンクに水を供給する洗浄液供給ラインと、前記洗浄液投入タンクからの洗浄液を押し引きしながら供給すると共に正転時に供給される洗浄液の粘度により細管内に圧力を作用させて円弧状乃至渦巻き状の細管を拡張し、逆転時の吸引で拡張した細管を縮径させて拡張運動させる正逆転ポンプとを備え、洗浄液による洗浄後に前記洗浄液供給ラインから前記洗浄液投入タンクに水を投入して前記正逆転ポンプで細管内を水で洗浄して洗浄微粒子を押し流すと共にこれを希釈溶解して除去するようにした内視鏡洗浄装置である。

20

【0014】

請求項4の発明は、円筒状に形成した洗浄槽内に、内視鏡の細管を、水平な円弧状乃至渦巻き状にすると共にその円弧状乃至渦巻き状の曲率半径が自在に変化するように保持させ、その内視鏡の細管先端を洗浄槽底部に形成した洗浄液ポット内に臨ませた請求項3記載の内視鏡洗浄装置である。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明は、内視鏡の細管を、円弧状乃至渦巻き状にすると共にその円弧状乃至渦巻き状の曲率半径が自在に変化するように保持させ、その状態で、正逆転ポンプより、洗浄微粒子を添加した洗浄液を押し引きしながら内視鏡の細管内に供給することで、細管を拡張・縮径させながら洗浄液を細管内で押し引きさせることで、細管内に付着した汚れが簡単に除去できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下本発明の実施形態を添付図面により説明する。

【0017】

図1～図3は、本発明の一実施の形態を示し、図1は、本発明の要部を示す平面図、図2は図1の正面断面図、図3は本発明の全体構成を示す図である。

【0018】

図1, 2において、10は洗浄槽で、内視鏡11を収容する槽本体12と、その槽本体12上に被せられる蓋体13とからなる。槽本体12は、円筒状に形成され、内視鏡11

50

の細管 14 を、円弧状乃至渦巻き状にして収容し、その中央に排水筒 15 が設けられ、下部にドレン筒 16 が設けられる。

【 0 0 1 9 】

内筒 15 は、上部が閉じられ、底部にはフィルタ 17 が設けられ、側面には、槽本体 12 内の液が一定レベル以上のときに排出するオーバフロー口 18 が形成されると共に、槽本体 12 内の液をフィルタ 17 を通してドレン筒 16 に排出する排出用弁 19 が設けられる。

【 0 0 2 0 】

蓋体 13 には、回転スプレーノズル 20 が設けられる。回転スプレーノズル 20 は、供給された液により回転して、その液を洗浄槽 10 内に噴射するようになっている。

10

【 0 0 2 1 】

内視鏡 11 は、操作部 21 から鉗子口 22 まで延びる細管 14 a が渦巻き状に、操作部 21 からモニタ側のコネクタ 24 に延びる細管 14 b が円弧状にされて槽本体 12 にセットされると共に、その円弧状乃至渦巻き状にされた細管 14 a , 14 b の曲率半径が自在に変化するように保持される。

【 0 0 2 2 】

細管 14 a の鉗子口 22 は、槽本体 12 の底部に形成した洗浄液ポケット 25 に臨むようにセットされ、またコネクタ 24 の口もホース 26 を介して洗浄液ポケット 25 に臨むようにセットされる。

【 0 0 2 3 】

操作部 21 は、ホース 27、開閉弁 28 を介してモノポンプなどの正逆転ポンプ 29 に接続される。正逆転ポンプ 29 は正逆転モータ 30 に連結され、その正逆転モータ 30 がインバータ 31 で駆動される。

20

【 0 0 2 4 】

正逆転ポンプ 29 には、洗浄液投入タンク 32 が接続され、洗浄液投入タンク 32 の洗浄液が正逆転ポンプ 29 より、開閉弁 28、ホース 27 を介し、操作部 21 を通して細管 14 に供給されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

洗浄液は、水などに洗浄微粒子を添加したもので、塩化ナトリウム、ミョウバン、炭酸水素ナトリウム、硫化カリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウムなどの食品添加物を洗浄微粒子とし、この洗浄微粒子を 1 種以上選択し、これを水に溶解度の上限を超えた量添加して洗浄液としたものである。

30

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 により全体構成を説明する。

【 0 0 2 7 】

この図 3 の内視鏡洗浄装置は、図 1 , 図 2 に示したように洗浄微粒子を添加した洗浄液による内視鏡 11 の洗浄の他に、オゾン水洗浄、アルコール洗浄が行えるようになっている。

【 0 0 2 8 】

洗浄槽 10 内の回転スプレーノズル 20 には、水供給ライン 34 が接続され、その水供給ライン 34 が、レギュレータ 35、イオン交換膜などのフィルタ 36 を介して水道水 37 に接続される。

40

【 0 0 2 9 】

水供給ライン 34 には、洗浄液投入タンク 32 に洗浄液としての水を供給する洗浄液供給ライン 38 が接続され、その洗浄液供給ライン 38 と洗浄液供給ライン 38 の前後の水供給ライン 34 に切換開閉弁 39 , 40 , 41 が接続される。また水供給ライン 34 には、オゾン溶解タンク 42 へ給水する給水ライン 43 と開閉弁 44 が接続される。

【 0 0 3 0 】

このオゾン溶解タンク 42 の底部には、オゾン水を洗浄槽 10 に供給するためのオゾン水供給ライン 45 が接続され、そのオゾン水供給ライン 45 に渦流ポンプ 46 が接続され

50

る。渦流ポンプ 4 6 の吐出側のオゾン水供給ライン 4 5 には、三方切換弁 4 7 が接続され、その三方切換弁 4 7 の分岐ポートにオゾン溶解タンク 4 2 に接続される循環ライン 4 8 が接続される。

【 0 0 3 1 】

4 9 は、酸素製造装置で、酸素を吸着・脱着する吸着塔からなり、一方で供給された空気から酸素を吸着し、他方で吸着した酸素を脱着し、この吸着と脱着を交互に繰り返して酸素を製造する。

【 0 0 3 2 】

酸素製造装置 4 9 で製造された酸素は、オゾナイザ 5 0 を通してオゾン化され、そのオゾンが、開閉弁 5 1、オゾンライン 5 2 を介して渦流ポンプ 4 6 に供給され、渦流ポンプ 4 6 で水或いはオゾン水と混合されてオゾン水とされ、そのオゾン水が、三方切換弁 4 7 より循環ライン 4 8 を介してオゾン溶解タンク 4 2 に貯留される。

10

【 0 0 3 3 】

オゾン溶解タンク 4 2 には、ヒータ 5 3、レベルセンサ 5 4 が設けられ、また頂部には、オゾンキラー 5 5 と排気ファン 5 6 が接続される。

【 0 0 3 4 】

洗浄槽 1 0 のドレン筒 1 6 の底部には、排水ライン 5 7、排水弁 5 8 を介して排水タンク 6 0 が接続される。排水タンク 6 0 内には活性炭 6 1 が充填される。排水タンク 6 0 の底部にはドレンライン 6 2 が接続され、そのライン 6 2 に排水ポンプ 6 3 が接続される。

【 0 0 3 5 】

ドレン筒 1 6 の底部には、ドレン筒 1 6 内のオゾン水などを内視鏡 1 1 の操作部 2 2 に接続したホース 2 7 を介して細管 1 4 内に供給する循環ライン 6 4 が接続され、その循環ライン 6 4 に循環ポンプ 6 5 と開閉弁 6 6 が接続され、また、同様に、ドレン筒 1 6 の底部には、ドレン筒 1 6 内のオゾン水などを内視鏡 1 1 のコネクタ 2 4 に接続したホース 2 6 とホース 2 7 を介して細管 1 4 内に供給する循環ライン 6 7 が接続され、その循環ライン 6 7 に循環ポンプ 6 8 と開閉弁 6 9 が接続される。さらに、ドレン筒 1 6 底部には、ドレン筒 1 6 内のオゾン水などを洗浄槽 1 0 に戻す循環ライン 7 0 が接続され、その循環ライン 7 0 に循環ポンプ 7 1 と開閉弁 7 2 が接続される。開閉弁 7 2 の前後には、循環ライン 7 0 内を流れるオゾン水を導入してオゾン水の濃度を測定するオゾン水モニタ 7 3 が接続される。

20

30

【 0 0 3 6 】

細管 1 4 と接続される循環ライン 6 4、6 7 には、細管 1 4 内にアルコールやエアーを供給するアルコール・エアライン 7 4 a、7 4 b が接続され、そのアルコール・エアライン 7 4 にエアポンプ 7 5 が接続され、そのエアポンプ 7 5 の吸い込み側にフィルタ 7 6 が接続される。エアポンプ 7 5 の吐出側に切換用開閉弁 7 7 とバイパス用開閉弁 7 8 が接続され、バイパス用開閉弁 7 8 の前後にエアーライン 7 9 とアルコールライン 8 0 が接続され、そのエアライン 7 9 がアルコールタンク 8 1 の上部に接続され、アルコールライン 8 0 がアルコールタンク 8 1 の底部に接続される。

【 0 0 3 7 】

またエアポンプ 7 5 には、切換用開閉弁 8 2 を介してエア供給ライン 8 3 が接続され、そのエア供給ライン 8 3 が排水タンク 6 0 の底部に接続され、排水タンク 6 0 の頂部に、エアーをオゾンキラー 5 5 へ排気する排気ライン 8 4 が接続され、またその排気ライン 8 4 と洗浄槽 1 0 を結んでライン 8 5 が接続される。

40

【 0 0 3 8 】

排水タンク 6 0 には、レベルセンサ 8 6 が設けられ、ドレン筒 1 6 内にはヒータ 8 7 が設けられる。

【 0 0 3 9 】

次に、内視鏡の洗浄方法を説明する。

【 0 0 4 0 】

図 1、図 2 に示したように、内視鏡 1 1 を洗浄槽 1 0 にセットし、洗浄微粒子を洗浄液

50

投入タンク 3 2 に投入し、図 3 に示した水道水 3 7 から水供給ライン 3 4、洗浄液供給ライン 3 8 を通して洗浄液投入タンク 3 2 に水を投入して洗浄液とする。

【 0 0 4 1 】

この洗浄液は、洗浄微粒子が食品添加物であれば、その溶解度以上となるように、すなわち塩化ナトリウムの溶解度  $26.38 \text{ g} / 100 \text{ g} (20^\circ\text{C})$ 、ミョウバンの溶解度  $5.91 \text{ g} / 100 \text{ g} (20^\circ\text{C})$ 、炭酸水素ナトリウムの溶解度  $8.72 \text{ g} / 100 \text{ g} (20^\circ\text{C})$ 、硫酸カリウムの溶解度  $10.0 \text{ g} / 100 \text{ g} (20^\circ\text{C})$ 、硫酸ナトリウムの溶解度  $19.0 \text{ g} / 100 \text{ g} (20^\circ\text{C})$ 、炭酸ナトリウムの溶解度  $18.1 \text{ g} / 100 \text{ g} (20^\circ\text{C})$  以上となるように食品添加物を、洗浄液投入タンク 3 2 に投入して、導入された水と混合して洗浄液とする。

10

【 0 0 4 2 】

モーターポンプ等からなる正逆転ポンプ 2 9 を正逆転モーター 3 0 で駆動することで、洗浄液が正逆転ポンプ 2 9 に導入される。この際、正逆転ポンプ 2 9 を正回転駆動して、洗浄液を開閉弁 2 8、ホース 2 7 を介して内視鏡 1 1 の操作部 2 1 より細管 1 4 a、1 4 b 内に洗浄液を充填し、鉗子口 2 2 と、コネクタ 2 4 からホース 2 6 を通して、洗浄槽 1 0 の洗浄液ポケット 2 5 に洗浄液がある程度溜まったならば、インバータ 3 1 にて正逆転モーター 3 0 を 2 ~ 3 秒周期で正逆転させることで、正逆転ポンプ 2 9 は、洗浄液を細管 1 4 側に押し出したり、或いは細管 1 4 から正逆転ポンプ 2 9 側に戻す押し引き運転を行う。このようにすることで、細管 1 4 内では、洗浄液による擦り洗いが行われて、細管 1 4 内に付着した汚れを落とすことができる。また正逆転ポンプ 2 9 で洗浄液を供給する正回転運

20

【 0 0 4 3 】

正逆転ポンプ 2 9 の正逆転周期は、2 ~ 3 秒程度が好ましいが、2 秒以下で行っても或いは、3 秒以上の周期で行ってもよい。

【 0 0 4 4 】

また、正逆転ポンプ 2 9 の正転時の吐出流量と、逆転時の吸引流量とでは、吐出圧が、吸引圧より高いため、吐出流量が大きく、洗浄液は全体に細管 1 4 から洗浄液ポケット 2 5 に流れるが、正回転時の時間と、逆回転時の時間を変えることで、細管 1 4 内での洗浄液の正逆転による全体の流量を自在に変えることができる。

30

【 0 0 4 5 】

正回転時と逆転時の渦巻き状の細管 1 4 a と円弧状の細管 1 4 b の拡張の程度は、使用する洗浄液の粘度により細管 1 4 内の圧力が変わるため、洗浄液の粘度が低く、細管 1 4 内の圧力が十分に高くないときは、鉗子口 2 2 の近傍の細管 1 4 に流体抵抗を持たせるように鉗子口 2 2 を一部閉じるようにする。

【 0 0 4 6 】

また、鉗子口 2 2 を洗浄液ポケット 2 5 に臨ませておくことで、洗浄液ポケット 2 5 の洗浄液が細管 1 4 に流れ、細管 1 4 内に空気が混入することもない。

40

【 0 0 4 7 】

このように、正逆転ポンプ 2 9 による洗浄液の押し引きと併せて細管 1 4 を拡張させることで、細管 1 4 内の汚れを確実に除去することができる。

【 0 0 4 8 】

洗浄微粒子を添加した洗浄液での洗浄を終えた後は、正逆転ポンプ 2 9 を正回転したまま、洗浄液を洗浄液ポケット 2 5 に押し流すと共に水道水 3 7 を洗浄液投入タンク 3 2 に供給して細管 1 4 内に水を流すことで、細管 1 4 内に残った洗浄微粒子が押し流されると共にこれを希釈溶解して除去する。

【 0 0 4 9 】

押し流された洗浄水は、排水筒 1 5 の排水弁 1 9 からドレン筒 1 6 に排出され、さらに

50

、排水タンク 60 に排出され、排水ポンプ 63 からドレンライン 62 を通して排水される。

【0050】

上述の洗浄微粒子を添加した洗浄液での洗浄と同時に、酸素製造装置 49 とオゾナイザ 50 を運転してオゾン水を製造を始めておく。

【0051】

酸素製造装置 49 で製造された酸素は、オゾナイザ 50 でオゾン化される。一方、オゾン溶解タンク 42 には、水道水 37 が給水ライン 43 から供給されて貯留され、その水が渦流ポンプ 46 と三方切換弁 47、循環ライン 48 にて循環され、その状態で、渦流ポンプ 46 にオゾンライン 52 からのオゾンが供給されて循環する水と混合されることでオゾン水とされ、オゾン溶解タンク 42 に貯留される。

10

【0052】

オゾン水による洗浄の際には、三方切換弁 47 をオゾン供給ライン 45 側に切り換え、オゾン供給ライン 45 より洗浄槽 10 内にオゾン水を供給して内視鏡 11 の外側をオゾン洗浄する。

【0053】

洗浄槽 10 に供給されたオゾン水は、排水筒 15 からドレン筒 16 に溜まり、循環ポンプ 71 と循環ライン 70 にて洗浄槽 10 に循環され、同時に、循環ポンプ 65、68 により、循環ライン 64、67、ホース 26、27 にて内視鏡 11 の細管 14 内に導入されて細管 14 内がオゾン殺菌される。

20

【0054】

オゾン水による殺菌洗浄を終えた後は、ドレン筒 16 のオゾン水を排水ライン 57 から排水タンク 60 に排出し、また、回転スプレーノズル 20 から水道水 37 をスプレーして内視鏡 11 と洗浄槽 10 内を水洗浄する。回転スプレーノズル 20 は、水の噴射により回転するもので、また洗浄槽 10 内には水が溜まらないように排水弁 18 を開いておいてドレン筒 16 に排水するようにしておき、これにより噴射時の水の跳ね返りにより、噴水が直接あたらない内視鏡 11 の裏側も洗えるようにする。

【0055】

水洗浄を終えたならば、エアポンプ 75 よりエア供給ライン 83 を通して排水タンク 60 に空気を流し、活性炭 61 を通ることで、エアバブリングにより排水タンク 60 のオゾン水からオゾンを追い出す。排水タンク 60 で分離されたオゾンは、排気ライン 84 を通してオゾンキラー 55 に供給されて分解され、排気ファン 56 より排気される。

30

【0056】

排水タンク 60 のオゾンの分離が終えたならば、切換用開閉弁 82 を閉じ、切換用開閉弁 77 を開、バイパス用開閉弁 78 を閉とすることで、空気がエアライン 79 よりアルコールタンク 81 に供給され、その空気圧でアルコールが、アルコールライン 80 より、アルコール・エアライン 74a、74b を介し、ホース 26、27 を通して細管 14 内に供給される。またアルコール洗浄後は、バイパス用開閉弁 78 を開として空気を細管 14 に供給して、細管 14 内に溜まったアルコールを排出して空気乾燥することで洗浄を終了する。

40

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明の一実施の形態を示し、洗浄槽の要部を示す平面図である。

【図 2】図 1 の正面断面図である。

【図 3】本発明の一実施の形態を示す全体図である。

【符号の説明】

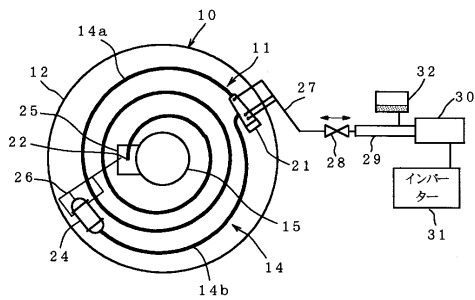
【0058】

- 10 洗浄槽
- 11 内視鏡
- 14 細管

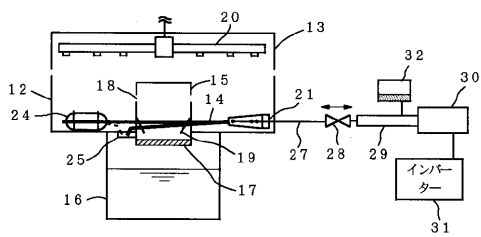
50

29 正逆転ポンプ

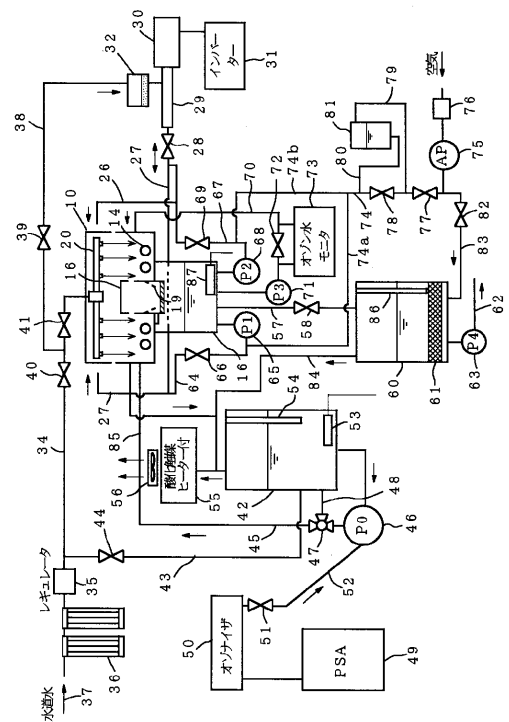
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 253029 (JP, A)  
特開平08 - 196505 (JP, A)  
特開2002 - 336197 (JP, A)  
特開平11 - 032973 (JP, A)  
特開昭52 - 067802 (JP, A)  
特表2002 - 510346 (JP, A)  
特開2004 - 049451 (JP, A)  
特開2003 - 135396 (JP, A)  
特表2002 - 505603 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/12

A61B 19/00

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜清洁方法及其设备   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4432680B2</a>   | 公开(公告)日 | 2010-03-17 |
| 申请号            | JP2004252288  | 申请日     | 2004-08-31 |
| [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  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 株式会社IHI   |         |            |
| [标]发明人         | 高橋亮二  |         |            |
| 发明人            | 高橋 亮二   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/12 A61B19/00  |         |            |
| FI分类号          | A61B1/12 A61B19/00.513 A61B1/012.511 A61B1/12.510 A61B90/70   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/GG06 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/HH04 4C161/GG06 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/HH04 |         |            |
| 其他公开文献         | JP2006068095A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洁方法和装置，能够完全去除附着在内窥镜细管上的污垢 解决方案：内窥镜11的毛细管14形成为弧形或螺旋形，并且其弧形或螺旋曲率半径被保持以便自由地改变，并且清洁细颗粒被添加到窄管14中。通过正向/反向旋转泵29推动和拉动洗涤液，同时使细管14变窄和变窄。 点域1

