

(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2006-43190

(P2006-43190A)

(43) 公開日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(51) Int. Cl.		F I		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 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-229291 (P2004-229291)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年8月5日(2004.8.5)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100091292
			弁理士 増田 達哉
		(74) 代理人	100091627
			弁理士 朝比 一夫
		(72) 発明者	阿部 祐尚
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	4C058 AA15 BB07 JJ06 JJ21 JJ26
			JJ29
			4C061 GG06 GG10

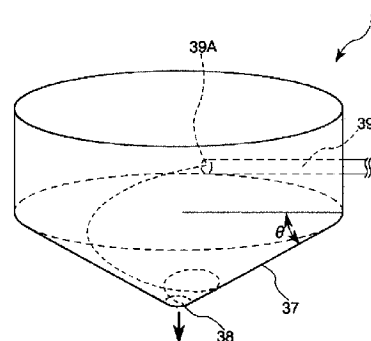
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】 洗浄消毒槽において汚物や薬液等が完全に除去・排出され、長期にわたって安定して洗浄処理や消毒処理を行うことのできる内視鏡洗浄消毒装置を提供すること。

【解決手段】 本発明の内視鏡洗浄消毒装置1は、洗浄消毒槽3が、水平方向での断面が略円形をなして、その断面積が下方に向けて漸次減少する収斂部37を有している。収斂部37よりも下方には、排出口38が設けられ、収斂部37よりも上方には、排出口38に向け収斂部37の内壁面に沿って旋回させるように水を吐出するノズル39が設けられている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に対し洗浄および消毒の少なくとも一方の処理を施すための洗浄消毒槽を備え、前記洗浄消毒槽内で内視鏡に、洗浄液を付与して洗浄、または、消毒液を付与して消毒を行う内視鏡洗浄消毒装置であって、

前記洗浄消毒槽は、水平方向での断面が略円形をなしていて、その断面積が下方に向けて漸次減少する収斂部を有し、

前記収斂部よりも下方に、排出口が設けられているとともに、

前記収斂部よりも上方に、前記排出口に向け前記収斂部の内壁面に沿って旋回させるように液体を吐出する供給口が設けられていることを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

10

【請求項 2】

前記収斂部は、略逆円錐状をなしている請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 3】

前記供給口は、前記排出口による排液時に液体を吐出する請求項 1 または 2 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 4】

前記供給口から吐出される液体の量は、 $0.2 \sim 20$ (L/分) である請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 5】

前記供給口からの液体の吐出圧力は、 $10 \sim 500$ (kPa) である請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

20

【請求項 6】

前記供給口から吐出される液体は、水である請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 7】

前記供給口は、前記洗浄消毒槽内に洗浄液および消毒液の少なくとも一方を吐出する機能をも有するものである請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 8】

前記収斂部の内壁面と水平面とのなす角は、 $25 \sim 60^\circ$ である請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

30

【請求項 9】

前記収斂部の内壁面と水平面とのなす角は、下方に向けて漸次減少している請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 10】

前記収斂部は、前記洗浄消毒槽の上下方向における全域に亘って形成されている請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 11】

前記供給口は、複数設けられている請求項 1 ないし 10 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 12】

前記複数の供給口は、前記収斂部の周方向でほぼ均等に分布している請求項 11 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

40

【請求項 13】

前記供給口から吐出された液体が前記収斂部の内壁面に沿って螺旋状に流れた後に前記排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出されるように構成されている請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡洗浄消毒装置に関するものである。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

一般に、内視鏡洗浄消毒装置は、その処理するための洗浄消毒槽内に内視鏡をセットした状態で、前記内視鏡に洗浄液や消毒液をシャワー吹き付けや浸漬等により付与することにより、前記内視鏡の洗浄や消毒を行う。

【 0 0 0 3 】

従来の内視鏡洗浄消毒装置では、洗浄消毒槽は、上方に開口する四角い箱状をなして、底面がほぼ水平面となっており、側壁面同士の間や側壁面と底面との間に角部が形成されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、かかる内視鏡洗浄消毒装置にあっては、洗浄消毒槽の底面がほぼ水平面をなしているため、洗浄後の洗浄液や消毒後の消毒液、洗浄により内視鏡から取り除かれた汚れが排出口へ流れずに底面に残留する場合があった。また、角部が形成されているため、この角部に洗浄液や消毒液、汚れが残留しやすい。

【 0 0 0 5 】

このように底面や角部に残留した洗浄液や消毒液、汚れは放置されると底面や角部に固着してしまうので、洗浄消毒槽内部を清潔に保つことができず、長期にわたって安定して洗浄処理や消毒処理を行うことが困難となる。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開平 1 0 - 2 4 3 9 2 1 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、洗浄後や消毒後に洗浄消毒槽内に洗浄液や消毒液、汚れなどが残留することを防止でき、長期にわたり安定して洗浄処理や消毒処理を行うことができる内視鏡洗浄消毒装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

このような目的は、下記（ 1 ）～（ 1 3 ）の本発明により達成される。

（ 1 ） 内視鏡に対し洗浄および消毒の少なくとも一方の処理を施すための洗浄消毒槽を備え、前記洗浄消毒槽内で内視鏡に、洗浄液を付与して洗浄、または、消毒液を付与して消毒を行う内視鏡洗浄消毒装置であって、

前記洗浄消毒槽は、水平方向での断面が略円形をなして、その断面積が下方に向けて漸次減少する収斂部を有し、

前記収斂部よりも下方に、排出口が設けられているとともに、

前記収斂部よりも上方に、前記排出口に向け前記収斂部の内壁面に沿って旋回させるように液体を吐出する供給口が設けられていることを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 0 9 】

これにより、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出されるので、前記収斂部の内壁面に洗浄液や消毒液、汚れなどが残留するのを防止でき、洗浄消毒槽内が清潔に保たれる。その結果、本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、長期にわたり安定して洗浄処理や消毒処理を行うことができる。

【 0 0 1 0 】

（ 2 ） 前記収斂部は、略逆円錐状をなしている上記（ 1 ）に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 1 1 】

これにより、比較的簡単な構成で、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

【 0 0 1 2 】

(3) 前記供給口は、前記排出口による排液時に液体を吐出する上記 (1) または (2) に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 1 3 】

これにより、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ確実に排出される。

【 0 0 1 4 】

(4) 前記供給口から吐出される液体の量は、 $0.2 \sim 20$ (L / 分) である上記 (1) ないし (3) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 1 5 】

これにより、より確実に、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。 10

【 0 0 1 6 】

(5) 前記供給口からの液体の吐出圧力は、 $10 \sim 500$ (k P a) である上記 (1) ないし (4) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 1 7 】

これにより、より確実に、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

【 0 0 1 8 】

(6) 前記供給口から吐出される液体は、水である上記 (1) ないし (5) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。 20

【 0 0 1 9 】

これにより、環境への負荷を軽減しつつ、洗浄後や消毒後に洗浄消毒槽内に洗浄液や消毒液、汚れなどが残留することを防止できる。

【 0 0 2 0 】

(7) 前記供給口は、前記洗浄消毒槽内に洗浄液および消毒液の少なくとも一方を吐出する機能をも有するものである上記 (1) ないし (6) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 2 1 】

これにより、洗浄液や消毒液が洗浄消毒槽内へ供給される際に、洗浄消毒槽内での洗浄液や消毒液の滞留が低減されるので、洗浄液や消毒液が洗浄消毒槽に付着するのをより確実に防止することができる。また、供給口が液体の吐出と洗浄液や消毒液の吐出とを兼ねるので、装置構成が簡単となり、低コスト化が図れる。 30

【 0 0 2 2 】

(8) 前記収斂部の内壁面と水平面とのなす角は、 $25 \sim 60^\circ$ である上記 (1) ないし (7) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 2 3 】

これにより、より確実に、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

【 0 0 2 4 】

(9) 前記収斂部の内壁面と水平面とのなす角は、下方に向けて漸次減少している上記 (1) ないし (8) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。 40

【 0 0 2 5 】

これにより、より確実に、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

【 0 0 2 6 】

(1 0) 前記収斂部は、前記洗浄消毒槽の上下方向における全域に亘って形成されている上記 (1) ないし (9) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 2 7 】

これにより、洗浄消毒槽の上下方向での全域に亘って、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出 50

される。その結果、洗浄消毒槽内をより清潔に保つことができる。

【0028】

(11) 前記供給口は、複数設けられている上記(1)ないし(10)に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【0029】

これにより、より確実に、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

【0030】

(12) 前記複数の供給口は、前記収斂部の周方向でほぼ均等に分布している上記(11)に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

10

【0031】

これにより、より確実に、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

【0032】

(13) 前記供給口から吐出された液体が前記収斂部の内壁面に沿って螺旋状に流れた後に前記排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出されるように構成されている上記(1)ないし(12)のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【0033】

これにより、より確実に、供給口から吐出された液体が洗浄消毒槽の収斂部における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

20

【発明の効果】

【0034】

本発明によれば、洗浄消毒槽に洗浄剤や消毒液、汚物等が付着するのを効果的に防止して、槽内部を清潔に保つことができ、長期にわたって安定して洗浄処理や消毒処理を行うことのできる内視鏡洗浄消毒装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

以下、本発明の内視鏡洗浄消毒装置を添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0036】

30

図1は、本発明を適用した内視鏡洗浄消毒装置の外観を示す全体図、図2は、図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の概略構成図、図3および図5は、図1に示す内視鏡洗浄消毒装置が備える洗浄消毒槽を示す縦断面図である。

図1に示すように、内視鏡洗浄消毒装置1は、装置本体2と上蓋10とから構成される。

【0037】

装置本体2の上面には、洗浄・消毒の対象たる内視鏡100を洗浄するための洗浄消毒槽3が設けられている。この洗浄消毒槽3の内部には、内視鏡100を載置する支持台4が設けられている。洗浄消毒槽3については、後に詳述する。

【0038】

40

装置本体2には、操作パネル21と表示パネル22とが設けられている。操作パネル21は、洗浄・消毒作業の内容に関する各種設定や作業開始等の指示を入力するボタン(図示せず)が設けられている。また、表示パネル22には、作業の残り時間や、作業終了までの時間、およびトラブル発生時の警告等の各種内容が表示される。

【0039】

一方、上蓋10は、ヒンジ(図示せず)を介して前記装置本体2の上部に開閉自在に取り付けられている。この上蓋10は、洗浄・消毒時には閉状態とされて洗浄液や消毒液の飛散を防止する。

【0040】

そして、図2に示すように、装置本体2内には、給水タンク5と消毒液タンク6が組み

50

込まれており、給水タンク 5 の上部には、給水弁 5 1 を介挿した補給管路 5 2 がその一端にて接続されている。この補給管路 5 2 の他端は、図示しない水道の蛇口に接続されている。給水タンク 5 の上部には、装置本体 2 内に組み込まれた洗浄液タンク 7 が電磁弁 7 1 を介して接続されている。この洗浄液タンク 7 には給水系および内視鏡 1 0 0 の洗浄用の洗浄液が収納されている。

【 0 0 4 1 】

給水タンク 5 の底部には、3 本の洗浄液供給管 5 3、5 4、5 9 が接続されていて、一方の洗浄液供給管 5 3 は、洗浄消毒槽 3 内に設けられた洗浄ノズル 5 5 に通じており、他方の洗浄液供給管 5 4 は、洗浄消毒槽 3 内の側壁に設けられたチャンネル送水用口金 5 6 に通じている。また、洗浄液供給管 5 9 は、洗浄消毒槽 3 の底部に設けられた収斂部 3 7 10 の上端近傍に接続されたノズル 3 9 に通じている。

【 0 0 4 2 】

給水タンク 5 から各洗浄液供給管 5 3、5 4、5 9 への洗浄水（水道水）および洗浄液の供給は、洗浄ポンプ 5 7 の作動によって同時に行われる。チャンネル送水用口金 5 6 には、送水チューブ 5 8 の一端が着脱自在に接続されている。送水チューブ 5 8 の他端は、内視鏡 1 0 0 のチャンネル口金（図示せず）に対して着脱自在に接続されるようになって

【 0 0 4 3 】

一方、消毒液タンク 6 の底部には、2 本の消毒液供給管 6 1、6 2 が接続されていて、一方の消毒液供給管 6 1 は洗浄消毒槽 3 内に通じており、他方の消毒液供給管 6 2 は洗浄液供給管 5 4 と並列にチャンネル送水用口金 5 6 に通じている。そして、消毒液タンク 6 20 から各消毒液供給管 6 1、6 2 への消毒液の供給は、消毒液ポンプ 6 3 の作動によって同時に行われる。

【 0 0 4 4 】

洗浄消毒槽 3 の内壁部には、内視鏡 1 0 0 を載置する部分を避けてその側方の部分に、前記載置する部分より充分に高い台部 3 1 が形成されている。この台部 3 1 の上面には、装置内注入口 3 2 およびエア抜き口 3 3 が設けられている。装置内注入口 3 2 は、給水タンク 5 にその消毒のための消毒液を注入するためのものである。装置内注入口 3 2 は通常、第 1 のキャップ 3 4 で閉塞されている。また、エア抜き口 3 3 は給水タンク 5 から 30 のエア抜きを行うものである。

【 0 0 4 5 】

また、洗浄消毒槽 3 内の側壁には、装置本体 2 内に組み込まれたエアポンプ 8 に通じる加圧空気供給口 3 5 が設けられている。この加圧空気供給口 3 5 には、内視鏡加圧用チューブ 3 6 の一端が着脱自在に接続されている。加圧用チューブ 3 6 の他端は、内視鏡 1 0 0 の通気口金（図示せず）に対して着脱自在に接続されるようになっている。

【 0 0 4 6 】

洗浄消毒槽 3 の内部には、洗浄・消毒の対象たる内視鏡 1 0 0 を載置する支持台 4 が着脱自在に設けられる。

【 0 0 4 7 】

支持台 4 は、複数のワイヤによって内視鏡 1 0 0 が載置可能なピッチで格子状に形成されている。ワイヤを構成する材料は、用いる洗浄剤や消毒液（以下、薬液ともいう）に対して耐性のあるものであれば、特に限定されるものではなく、例えば各種金属材料や各種樹脂材料等が挙げられる。 40

そして、洗浄消毒槽 3 の底部には、排出口 3 8 が設けられている。

【 0 0 4 8 】

排出口 3 8 には、電磁弁 6 8 を介して排出管路 6 9 の一端が接続されている。この排出管路 6 9 の他端は、切換弁 9 1 を介して、消毒液タンク 6 の上部と、装置外部への排出のための排出ポンプ 9 3 とに接続されている。切換弁 9 1 は、排出口 3 8 から排出された液体の排出先を、消毒液タンク 6 または排出ポンプ 9 3 に切り換える機能を有するものである。 50

ここで、本発明の内視鏡洗浄消毒装置 1 が備える洗浄消毒槽 3 について詳しく説明する。

【0049】

図 3 は、本発明の内視鏡洗浄消毒装置 1 が備える洗浄消毒槽 3 を示す斜視図である。

図 3 に示すように、洗浄消毒槽 3 は、その内部空間が略逆円錐状をなす収斂部 37 を有し、この収斂部 37 から上方に、その内部空間が円柱状に延びていて、開口している。この収斂部 37 は、その内部空間が逆円錐状をなすことにより、比較的簡単な構成で、水平方向での断面積が下方へ向け漸次減少している。また、収斂部 37 の下方には、排出口 38 が設けられている。

【0050】

また、洗浄消毒槽 3 には、水平方向成分をもって収斂部 37 の内壁面に沿って水を吐出するノズル 39 が取り付けられている。このノズル 39 は、水平方向成分をもって収斂部 37 の内壁面に沿って水を吐出するように、供給口 39A が収斂部 37 の上方位置に臨んで設けられている。

【0051】

このように構成されていることにより、供給口 39A から吐出された水が洗浄消毒槽 3 の収斂部 37 における内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口 38 から洗浄消毒槽 3 の外部へ排出される。このように旋回する水は、収斂部 37 の内壁面に付着した洗浄液や消毒液、汚れなどを洗い流し、収斂部 37 の内壁面に洗浄液や消毒液、汚れなどが残留するのを防止するので、洗浄消毒槽 3 内が清潔に保たれる。その結果、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、長期にわたり安定して洗浄処理や消毒処理を行うことができる。

【0052】

収斂部 37 の内壁面と水平面とのなす角 θ は、特に限定されるものではないが、 $25 \sim 60^\circ$ であることが好ましい。角 θ をこの範囲とすることで、排水時において、内視鏡 100 から除去された汚物や薬液をより効果的に排出口 38 に流し込んで排出することができる。

【0053】

これに対し、角 θ が前記下限値よりも小さいと、供給口 39A から吐出される水の吐出圧力や流量などによっては、内視鏡 100 から除去された汚物や薬液を排出口 38 に流しこむことが困難になる。一方、角 θ が前記上限値よりも大きいと、供給口 39A から吐出される水の吐出圧力や流量などによっては、供給口 39A から吐出された水を収斂部 37 の内壁面に沿って周方向にほとんど旋回させることができず、内視鏡 100 から除去された汚物や薬液を排出口 38 に流しこむことが困難になる。また、収斂部 37 が深くなって多くのスペースが必要となるため、装置の大型化を招く。

【0054】

このような収斂部 37 には、排水時に、当該ノズル 39 から洗浄水（水道水）を吐出するようになっているので、内視鏡 100 から除去された汚物や薬液を確実に排出口 38 に流し込んで排出することができる。

【0055】

すなわち、排水時に、給水タンク 5 より給水される洗浄水が、洗浄液供給管 59 を経てノズル 39 から排出口 38 内へ吐出される。このとき、水はほぼ水平方向に向けて吐出される。すると、吐出された水はその重力と初速との関係により斜め下向きに流れる。これにより、水が、収斂部 37 壁面に沿って収斂部 37 壁面を周回しながら、排出口 38 へと流れ込んでいく。

【0056】

このように、ノズル 39 から吐出される水は集中して大量に吐出されるため主流を形成することになる。この結果、主流が収斂部 37 の壁面に沿って流れることで流水に旋回が形成され、且つこの流れは下方へ向かうものであるため 3 次元的に引き込まれる旋回流が形成される。したがって、収斂部周縁部にある汚物や薬液が、形成された旋回流により、中心部の排出口 38 まで速やかに運ばれ、排出口 38 内に送り込まれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

ノズル 3 9 から吐出される水の量としては、特に限定されるものではないが、 $0.5 \sim 2.0$ (L/分) であることが好ましい。排出口 3 8 による排水時に、前記範囲の水をノズル 3 9 から吐出することで、流水に旋回流を効果的に形成して、内視鏡 1 0 0 から除去された汚物や薬液をより確実に排出口 3 8 に流しこむことができる。これに対し、ノズル 3 9 から吐出される水の量が前記範囲外であると、流水に旋回流を形成することが困難となり、内視鏡 1 0 0 から除去された汚物や薬液を十分に排出口 3 8 に流し込めず、収斂部 3 7 壁面に残留してしまう可能性がある。

【 0 0 5 8 】

また、ノズル 3 9 からの水（洗浄水）の吐出圧力としては、特に限定されるものではないが、 $10 \sim 500$ (kPa) であることが好ましい。排水時に、前記範囲の吐出圧力で水をノズルから吐出することで、排水時に、流水に旋回流を効果的に形成して、内視鏡から除去された汚物や薬液をより確実に排出口 3 8 に流しこむことができる。これに対し、ノズル 3 9 から吐出される水の吐出圧力が前記範囲外であると、流水に旋回流を形成することが困難となり、内視鏡から除去された汚物や薬液を十分に排出口 3 8 に流し込めず、収斂部 3 7 壁面に残留してしまう可能性がある。

【 0 0 5 9 】

ノズル 3 9 は、収斂部 3 7 の開口に対して水平に配されていても構わないし、角度をもって配されていても構わない。角度をもって配することで、より効果的に旋回流を形成することができる。その場合、ノズル 3 9 の軸線と水平面とのなす角は、 $-60 \sim +60^\circ$ とすることが好ましく、 $+25 \sim +60^\circ$ とすることがより好ましい。これにより、より効果的に旋回流を形成することができる。なお、前記角度は、ノズル 3 9 の軸線が上方に傾いているときを +、下方に傾いているときを - とする。

つぎに、本発明の内視鏡洗浄消毒装置 1 を用いての洗浄・消毒方法について説明する。

【 0 0 6 0 】

洗浄・消毒の工程は、大別すると、1. 漏洩検知工程 → 2. 洗浄工程 → 3. すすぎ工程 → 4. 消毒工程 → 5. すすぎ工程 (→ 6. 乾燥工程 (アルコールフラッシュ含む)) である。以下、各工程について説明する。

【 0 0 6 1 】

< 1. 漏洩検知工程 >

洗浄消毒槽 3 の加圧空気供給口 3 5 に加圧用チューブ 3 6 をその一端にて接続し、この加圧用チューブ 3 6 の他端を内視鏡 1 0 0 の通気口金に接続する。そして、図 1 に示す操作パネル 2 1 において開始ボタン (図示せず) を押すと、まず、エアーポンプ 8 が作動して、加圧空気供給口 3 5 からの空気により内視鏡 1 0 0 の内部が加圧される。

【 0 0 6 2 】

これと同時に、電磁弁 6 8 を閉じた状態で、洗浄ポンプ 5 7 が作動する。これにより、洗浄消毒槽 3 内が貯水されて、内視鏡 1 0 0 はその水中に浸漬される。

【 0 0 6 3 】

一方、前述の洗浄ポンプ 5 7 の作動により、内視鏡 1 0 0 のチャンネル内へも送液されて、そのチャンネルの内壁等に付着していた気泡が洗い流されて除去される。

【 0 0 6 4 】

その後、浸漬水位に達した後に、洗浄ポンプ 5 7 は停止し、この時点で、漏洩箇所からの漏出エアーが気泡となって遊離し浮上するか否かをユーザーが目視で確認してチェックを行なう。すなわち、エアーポンプ 8 は引き続き動作しているので、漏洩箇所がある場合には、該当箇所から気泡が発生するのが目視できる。

【 0 0 6 5 】

< 2. 洗浄工程 >

給水弁 5 1 が開放されて、給水タンク 5 に順次水道水が供給されるとともに、電磁弁 7 1 が開放されて、吸水タンク 5 に順次洗浄液が供給される。

【 0 0 6 6 】

10

20

30

40

50

また、洗浄ポンプ 5 7 の作動により給水タンク 5 から洗浄ノズル 5 5 およびチャンネル送水用口金 5 6 へ洗浄液が送液されて、内視鏡外表面、チャンネル内が洗浄される。このとき、電磁弁 6 8 が開放しており、また切換弁 9 1 の排出先が排出ポンプ 9 3 になっていて、装置外部へ順次排水される。

【 0 0 6 7 】

洗浄液としては、特に限定されるものではないが、例えば、中性（酵素含む）、アルカリ性等の洗浄液が挙げられる。

【 0 0 6 8 】

また、洗浄時の洗浄液の温度としては、特に限定されるものではないが、内視鏡 1 0 0 の耐性も考慮すると、20 ~ 60 程度とすることが好ましい。温度が低すぎると、洗浄液の種類などによっては、洗浄を効率よく行うことができない場合がある。一方、温度が高すぎると、内視鏡 1 0 0 を構成する材料などによっては、熱により内視鏡 1 0 0 の一部が変形あるいは変性するなど、内視鏡 1 0 0 の耐性に影響を与えてしまうおそれがある。

【 0 0 6 9 】

また、本工程では、前記送液と同時に、収斂部 3 7 に設けられたノズル 3 9 から洗浄液が吐出される。これにより、前記洗浄液による旋回流が形成され、収斂部 3 7 の上周縁部および内壁面に付着した汚物や洗浄液がこの旋回流により中心部の排出口 3 8 まで速やかに運ばれて排出される。その結果、後述のすすぎ工程で、内視鏡 1 0 0 から除去された汚物や洗浄液が洗浄消毒槽 3 の角部や壁面に残留するのをより確実に防いで、洗浄消毒槽 3 を清潔に保つことができる。また、残留物による次工程への影響も防止することができ、長期にわたり安定して洗浄処理や消毒処理を行うことができる。

【 0 0 7 0 】

< 3 . すすぎ工程 >

給水弁 5 1 が開放されて、給水タンク 5 に順次水道水が供給される。このとき、電磁弁 7 1 は閉状態となっている。

【 0 0 7 1 】

また、洗浄ポンプ 5 7 の作動により給水タンク 5 から洗浄ノズル 5 5 およびチャンネル送水用口金 5 6 へ水が送液されて内視鏡外表面、チャンネル内に付着した洗浄液を洗い流す。このとき、電磁弁 6 8 が開放しており、また切換弁 9 1 の排出先が排出ポンプ 9 3 になっていて、装置外部へ順次排水される。

【 0 0 7 2 】

また、すすぎの際の温度としては、特に限定されるものではないが、内視鏡 1 0 0 の耐性も考慮すると、20 ~ 60 程度とすることが好ましい。温度が低すぎると、前述の工程で使用した洗浄液の種類などによっては、すすぎを効率よく行うことができない場合がある。一方、温度が高すぎると、内視鏡 1 0 0 を構成する材料などによっては、熱により内視鏡 1 0 0 の一部が変形あるいは変性するなど、内視鏡 1 0 0 の耐性に影響を与えてしまうおそれがある。

【 0 0 7 3 】

また、本工程では、前記送液と同時に、収斂部 3 7 に設けられたノズル 3 9 から水（洗浄水）が吐出される。これにより、前記水による旋回流が形成され、収斂部 3 7 の上周縁部および内壁面に付着した汚物や薬液がこの旋回流により中心部の排出口 3 8 まで速やかに運ばれて排出される。その結果、内視鏡 1 0 0 から除去された汚物等が洗浄消毒槽 3 の角部や壁面に残留するのを防いで、洗浄消毒槽 3 を清潔に保つことができる。また、残留物による次工程への影響も防止することができ、長期にわたって安定して洗浄処理や消毒処理を行うことができる。

【 0 0 7 4 】

< 4 . 消毒工程 >

消毒ポンプ 6 3 の作動により、消毒液タンク 6 の消毒液がノズル 3 9 、洗浄ノズル 5 5 およびチャンネル送水用口金 5 6 を通じて洗浄消毒槽 3 内に送られる。このとき、電磁弁 6 8 、 9 1 が閉じているので、洗浄消毒槽 3 内に消毒液が溜り、その消毒液中に内視鏡 1

00が浸漬される。そして、この送液終了後、所定の時間放置することで浸漬消毒を行なう。浸漬消毒の終了後に、電磁弁68が開放されるとともに、切換弁91の排出先が排出ポンプ93とされ、自然落下で消毒液が消毒液タンク6に回収される。

【0075】

消毒液としては、特に限定されるものはないが、例えば、過酢酸、グルタルアルデヒド、オルトフタルアルデヒド等が挙げられる。

【0076】

また、消毒時の消毒液の温度としては、特に限定されるものではないが、内視鏡100の耐性も考慮すると、20～60程度とすることが好ましい。温度が低すぎると、使用する消毒液の種類などによっては、消毒を効率よく行うことができない場合がある。一方、温度が高すぎると、内視鏡100を構成する材料などによっては、熱により内視鏡100の一部が変形あるいは変性するなど、内視鏡100の耐性に影響を与えてしまうおそれがある。

10

【0077】

前述の消毒液の排出後に、電磁弁68を開放状態としたまま、切換弁91の排出先が排出ポンプ93とされる。このとき、収斂部37に設けられたノズル39から消毒液が吐出されているので、前記消毒液による旋回流が形成され、収斂部37の上周縁部および内壁面に付着した薬液がこの旋回流により中心部の排出口38まで速やかに運ばれて排出される。その結果、後述のすすぎ工程で、内視鏡100から除去された消毒液が洗浄消毒槽3の角部や壁面に残留するのをより確実に防いで、洗浄消毒槽3を清潔に保つことができる。また、残留物による次工程への影響も防止することができる。

20

【0078】

< 5.すすぎ工程 >

本工程では、前述した3.すすぎ工程と同様の動作により、内視鏡100に付着した消毒液を洗い流す。

【0079】

最後に、内視鏡100を洗浄消毒槽3の支持台4から取り出し、必要に応じて除水、乾燥を行い、その後、保管庫等に収納する。

【0080】

なお、上述した説明では、洗浄、消毒の各工程の最後にすすぎを行って、排水時にノズル39から水を吐出したが、これに限定されるものではなく、例えば洗浄工程の最後など、あるポイントにおいてのみ行ってもよいし、全工程が終了した後に行ってもよい。

30

【0081】

しかしながら、ノズル39からの水の吐出は、各工程の最後に行うことが好ましい。また、水の吐出は複数回繰り返してもよい。これにより本発明の効果を最大限に発揮することができる。

【0082】

また、前述の説明では、すすぎ工程において、ノズル39から水（洗浄水）を吐出したが、ノズル39から吐出される液体は、アルコールなどの他の液体であってもよい。また、前記液体中には、洗浄効果の優れた物質を含有させてもよい。

40

【0083】

また、前述の説明では、ノズル39は水（洗浄水）だけでなく洗浄液や消毒液を吐出する機能をも有するものであったが、ノズル39が水を吐出する機能のみを有するものであってもよい。この場合、装置の構成が簡単となり、低コスト化を図ることができる。

【0084】

つぎに、本発明の内視鏡洗浄消毒装置1によって洗浄・消毒の処理が施される電子内視鏡の一例について説明する。

【0085】

図4は、電子内視鏡（電子スコープ）を示す全体図である。以下、図4中、上側を「基端」、下側を「先端」として説明する。

50

【0086】

図4に示す電子内視鏡100は、可撓性（柔軟性）を有する長尺物の挿入部可撓管120と、挿入部可撓管120の基端部に接続され、術者が把持して電子内視鏡100全体を操作する操作部160と、操作部160に接続された接続部可撓管170と、接続部可撓管170の先端部に接続された光源差込部180とを有している。

【0087】

挿入部可撓管120は、体腔内に挿入して使用される。図4に示すように、挿入部可撓管120は、手元（基端）側から可撓管部121と、可撓管部121の先端部に設けられ、湾曲可能な湾曲部122とを有している。

【0088】

湾曲部121の先端部内側には、観察部位における被写体像を撮像する図示しない撮像素子（CCD）が設けられており、この撮像素子は、挿入部可撓管120内、操作部160内および接続部可撓管170内に連続して配設された画像信号ケーブル（図示せず）により、光源差込部180に設けられた画像信号用コネクタ182に接続されている。

10

【0089】

また、光源差込部180の先端部には、光源用コネクタ181が画像信号用コネクタ182と併設され、光源用コネクタ181および画像信号用コネクタ182を、光源プロセッサ装置（図示せず）の接続部に挿入することにより、光源差込部180が光源プロセッサ装置に接続される。この光源プロセッサ装置には、ケーブルを介してモニタ装置（図示せず）が接続されている。

20

【0090】

光源プロセッサ装置から発せられた光は、光源用コネクタ181、および、光源差込部180内、接続部可撓管170内、操作部160内および挿入部可撓管120内に連続して配設されたライトガイド（図示せず）を通り、湾曲部122（挿入部可撓管120）の先端部より観察部位に照射され、照明する。このようなライトガイドは、例えば、石英、多成分ガラス、プラスチック等により構成される光ファイバーが複数本束ねられて構成されている。

【0091】

前記照明光により照明された観察部位からの反射光（被写体像）は、撮像素子で撮像される。撮像素子では、撮像された被写体像に応じた画像信号が出力される。この画像信号は、画像信号ケーブルを介して光源差込部180に伝達される。

30

【0092】

そして、光源差込部180内および光源プロセッサ装置内で所定の処理（例えば、信号処理、画像処理等）がなされ、その後、モニタ装置に入力される。モニタ装置では、撮像素子で撮像された画像（電子画像）、すなわち動画の内視鏡モニタ画像が表示される。

【0093】

操作部160の図4中上面には、第1操作ノブ161、第2操作ノブ162、第1ロックレバー163および第2ロックレバー164が、それぞれ独立に回動自在に設けられている。

【0094】

各操作ノブ161、162を回転操作すると、挿入部可撓管120内に配設されたワイヤ（図示せず）が牽引されて、湾曲部122が4方向に湾曲し、湾曲部122の方向を変えることができる。

40

【0095】

各ロックレバー163、164を反時計回りに回転操作すると、それぞれ、湾曲部122の湾曲状態（上下方向および左右方向への湾曲状態）を固定（保持）することができ、一方、時計回りに回転操作すると、湾曲した状態で固定された湾曲部122の固定を解除することができる。

【0096】

また、操作部160の図4中側面（周面）には、複数（本実施形態では、3つ）の制御

50

ボタン１６５、吸引ボタン１６６および送気・送液ボタン１６７が設けられている。

【００９７】

電子内視鏡１００を光源プロセッサ装置（外部装置）に接続した状態で、各制御ボタン１６５を押圧操作することにより、光源プロセッサ装置やモニタ装置等の周辺機器の諸動作（例えば、電子画像の動画と静止画との切り替え、電子画像のファイリングシステムや撮影装置の作動および／または停止、電子画像の記録装置の作動および／または停止等）を遠隔操作することができる。

【００９８】

吸引ボタン１６６および送気・送液ボタン１６７は、それぞれ、光源差込部１８０内、接続部可撓管１７０内、操作部１６０内および挿入部可撓管１２０内に連続して形成され、一端が挿入部可撓管１２０の先端で開放し、他端が光源差込部１８０で開放する吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネル（いずれも図示せず）を開閉する機能を有している。

10

【００９９】

すなわち、吸引ボタン１６６および送気・送液ボタン１６７を押圧操作する前には、吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネルは閉塞されており（流体が通過不能な状態とされており）、一方、吸引ボタン１６６および送気・送液ボタン１６７を押圧操作すると、吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネルが連通する（流体が通過可能な状態となる）。

【０１００】

なお、電子内視鏡１００の使用時には、吸引チャンネルの他端には、吸引手段が接続され、送気・送液チャンネルの他端には、送気・送液手段が接続される。

20

【０１０１】

これにより、吸引チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管１２０の先端から体腔内の体液や血液等を吸引することができ、また、送気・送液チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管１２０の先端から体腔内へ液体や気体を供給することができる。

【０１０２】

以上、本発明の内視鏡洗浄消毒装置について説明してきたが、本発明はこれらに限定されるものではない。例えば、上述した実施形態では、洗浄消毒槽３の底部のみを逆円錐形状の収斂部３７とした場合を例にあげて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、洗浄消毒槽３をその上下方向全域に亘って収斂部としてもよい。この場合、洗浄消毒槽３の最上部もしくはその近傍部にノズル３９の供給口３９Ａを設けるのが好ましい。これにより、洗浄消毒槽３の内壁面全体がより確実に清潔に保たれる。

30

【０１０３】

また、上述した実施形態ではノズル３９を収斂部３７に配した場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、洗浄消毒槽３の収斂部３７以外の部分にノズルを配してもよい。これにより、収斂部３７ばかりでなく、洗浄消毒槽３の壁面や、洗浄消毒槽３底面の収斂部３７以外の部分への薬液や汚れの付着・残留を防止することができる。

【０１０４】

また、上述した実施形態では、収斂部３７の逆円錐形状は対称形状のものを例に挙げて説明したが、これに限定されるものではなく、収斂部３７の逆円錐形状は非対称形状のものであってもよい。

40

【０１０５】

また、収斂部３７の形状は、水平方向での断面積が下方に向けて漸次減少していれば、逆円錐形状に限られず、収斂部３７の内壁面と水平面とのなす角が下方に向けて変化していてもよい。この場合、収斂部の内壁面と水平面とのなす角は、下方に向けて漸次減少しているのが好ましい。これにより、より確実に、ノズル３９の供給口３９Ａから吐出された水が収斂部の内壁面に沿って周方向に旋回した後に排出口から前記洗浄消毒槽の外部へ排出される。

50

【 0 1 0 6 】

また、前述の実施形態では、ノズル 39 の 1 つの供給口 39 A から水等の液体を吐出したが、図 5 に示すように、複数の供給口 39 A、39 A' で、水等の液体を吐出するようにしてもよい。このようにすることで、収斂部 37 の内壁面での液体の旋回の度合いが少ない場合であっても、ノズル 39、39' から吐出された液体が、効果的に、収斂部 37 の内壁面の汚れや薬液を洗い流すことができる。この場合、複数の供給口は、図 5 に示すように、収斂部 37 の周方向でほぼ均等に分布しているのが好ましい。これにより、収斂部の内周面全域をムラなく効果的に洗浄できる。

【 0 1 0 7 】

また、本発明の内視鏡洗浄消毒装置によって洗浄・消毒処理が施される内視鏡は、電子内視鏡に限らず、光学内視鏡（ファイバースコープ）であってもよく、さらに、医療用内視鏡に限らず、工業用途に用いられる内視鏡であってもよい。さらに、内視鏡のみならず、内視鏡とともに使用される OCT（光干渉断層計）のプロープ、洗浄用アダプタ、送水ボトルのチューブ、漏水テスターのチューブ、カテーテルなどの内視鏡関連品の洗浄や消毒にも本発明の内視鏡洗浄消毒装置を用いることができる。

10

【実施例】

【 0 1 0 8 】

次に、本発明の具体的実施例について説明する。

（実施例）

図 4 に示すような内視鏡を、図 3 に示すような洗浄消毒槽を備えた内視鏡洗浄消毒装置を用いて、酵素洗浄液による洗浄、グルタラル消毒液による消毒（20～24）をそれぞれ行った。

20

【 0 1 0 9 】

用いた洗浄液および消毒液は次の通りである。

酵素洗浄液：ENDOZIME AW（ルーホフ社製）

グルタラル消毒液：Cidex plus 28（ジョンソン・エンド・ジョンソン社製）

なお、内視鏡洗浄消毒装置において洗浄消毒槽の底面部は逆円錐形状に形成されており、その斜面の角度は 30°であった。

【 0 1 1 0 】

また、洗浄工程、すすぎ工程、消毒工程、すすぎ工程の順で行い、各工程では、収斂部に配されたノズルから液体（洗浄液、水、消毒液）を吐出した。このときの液体の吐出量は 5 L / 分であり、吐出圧力は 100 kPa であった。

30

【 0 1 1 1 】

（比較例）

四角柱状の洗浄消毒槽を用いた以外、前述の実施例と同様の洗浄装置を用いて、実施例 1 と同様に内視鏡を、酵素洗浄液による洗浄、グルタラル消毒液による消毒（20～24）をそれぞれ行った。

【 0 1 1 2 】

< 評価 >

全工程の終了後における内視鏡洗浄消毒装置の洗浄消毒槽に付着した液体中のグルタラルの量を測定することにより、洗浄消毒槽内部の排水性を評価した。なお、グルタラルの量の測定は、クロマトグラフィを用いた。

40

【 0 1 1 3 】

その結果、実施例の内視鏡洗浄消毒装置では、測定量が検出限界以下で、グルタラルを検出することができなかった。

【 0 1 1 4 】

これに対して、比較例の内視鏡洗浄消毒装置では、測定量が 15 ppm で、実施例の内視鏡洗浄消毒装置よりも劣っていた。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 1 1 5 】

【図 1】本発明の内視鏡洗浄消毒装置の外観を示す全体図である。

【図 2】図 1 に示す内視鏡洗浄消毒装置の概略構成を模式的に示す図である。

【図 3】図 1 に示す内視鏡洗浄消毒装置が備える洗浄消毒槽を示す模式的斜視図である。

【図 4】電子内視鏡（電子スコープ）を示す全体図である。

【図 5】本発明の内視鏡洗浄消毒装置に備えられた洗浄消毒槽の他の例を示す模式的斜視図である。

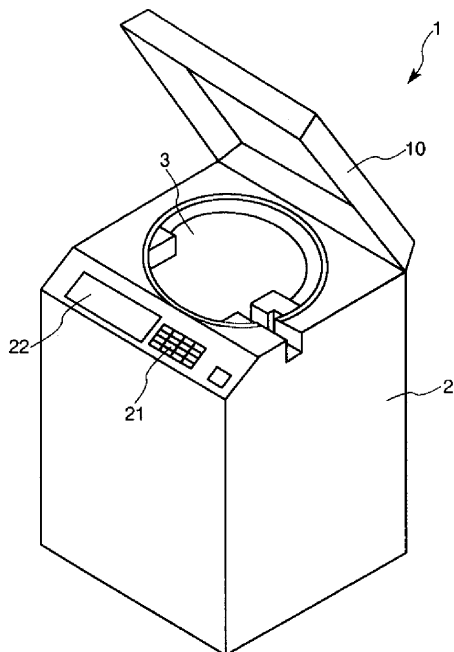
【符号の説明】

【 0 1 1 6 】

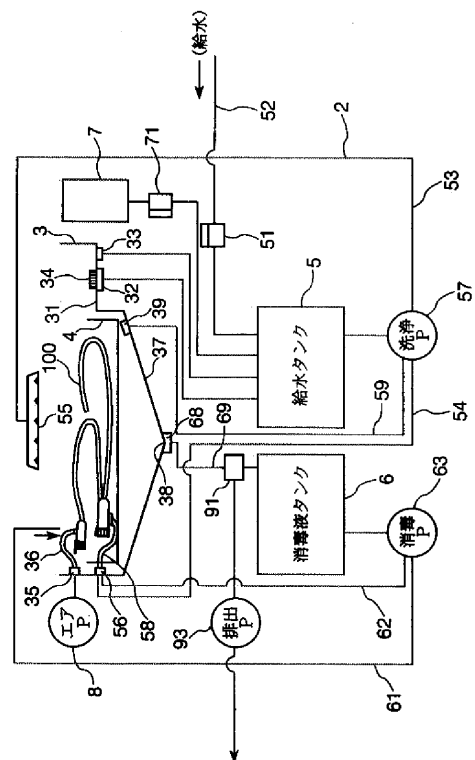
1	内視鏡洗浄消毒装置	10
1 0	上蓋	
2	装置本体	
2 1	操作パネル	
2 2	表示パネル	
3	洗浄消毒槽	
3 1	台部	
3 2	装置内注入口	
3 3	エアー抜き口	
3 4	第 1 のキャップ	
3 5	加圧空気供給口	20
3 6	内視鏡加圧用チューブ	
3 7	収斂部	
3 8	排出口	
3 9	ノズル	
3 9 A	供給口	
3 9 A '	供給口	
4	内視鏡支持台	
5	給水タンク	
5 1	給水弁	
5 2	補給管路	30
5 3 , 5 4 , 5 9	洗浄液供給管	
5 5	洗浄ノズル	
5 6	チャンネル送水用口金	
5 7	洗浄ポンプ	
5 8	送水チューブ	
6	消毒液タンク	
6 1 , 6 2	消毒液供給管	
6 3	消毒液ポンプ	
6 8	消毒液回収用電磁弁	
6 9	排出管路	40
7	洗浄液タンク	
7 1	電磁弁	
8	エアーポンプ	
9 1	切換弁	
9 3	排出ポンプ	
1 0 0	電子内視鏡	
1 2 0	挿入部可撓管	
1 2 1	可撓管部	
1 2 2	湾曲部	
1 6 0	操作部	50

- | | |
|-------|-------------------|
| 1 6 1 | 第 1 操 作 ノ ブ |
| 1 6 2 | 第 2 操 作 ノ ブ |
| 1 6 3 | 第 1 ロ ッ ク レ バ ー |
| 1 6 4 | 第 2 ロ ッ ク レ バ ー |
| 1 6 5 | 制 御 ボ タ ン |
| 1 6 6 | 吸 引 ボ タ ン |
| 1 6 7 | 送 気 ・ 送 液 ボ タ ン |
| 1 7 0 | 接 続 部 可 撓 管 |
| 1 8 0 | 光 源 差 込 部 |
| 1 8 1 | 光 源 用 コ ネ ク タ |
| 1 8 2 | 画 像 信 号 用 コ ネ ク タ |

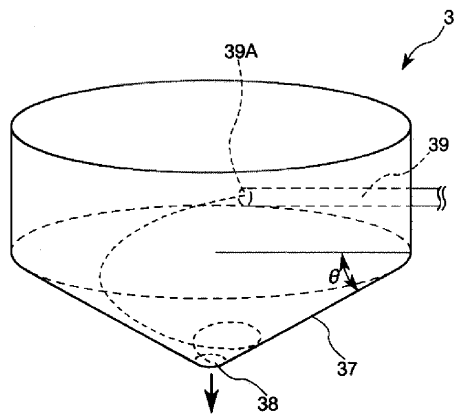
【 圖 1 】



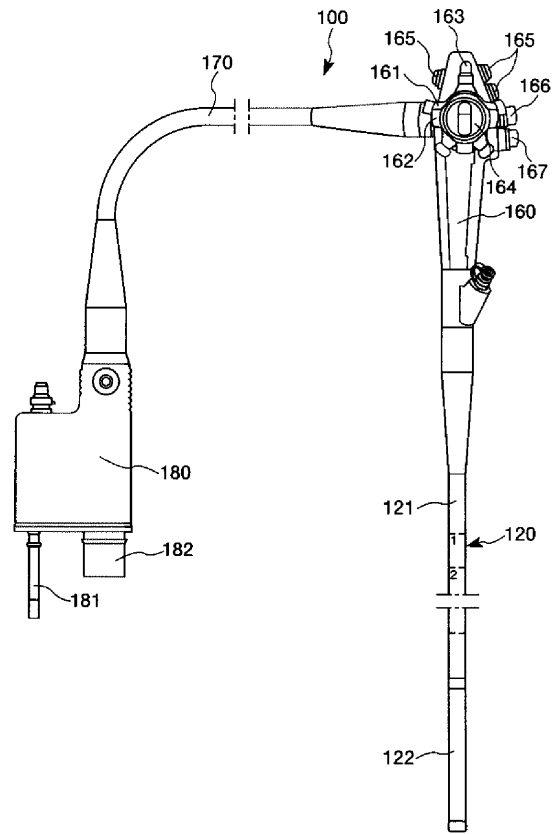
【圖 2】



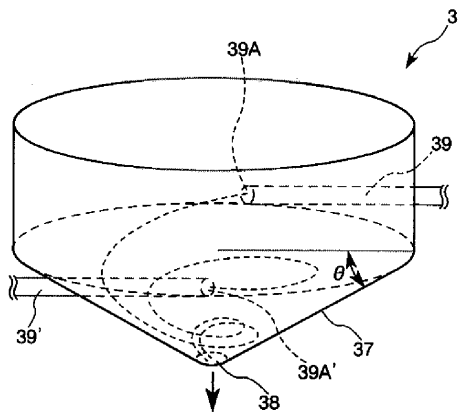
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2006043190A	公开(公告)日	2006-02-16
申请号	JP2004229291	申请日	2004-08-05
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	阿部祐尚		
发明人	阿部 祐尚		
IPC分类号	A61B1/12 A61L2/18		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61B1/12.510 A61L101/32 A61L101/36 A61L2/18.102		
F-TERM分类号	4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/JJ06 4C058/JJ21 4C058/JJ26 4C058/JJ29 4C061/GG06 4C061/GG10 4C161/GG06 4C161/GG10		
代理人(译)	增田达也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洗和消毒设备，其能够通过洗涤和消毒罐中完全去除和排出污垢，化学液体等来长时间稳定地清洗处理和消毒处理。 解决方案：在本发明的内窥镜清洗和消毒设备1中，洗涤和消毒浴3设置有会聚部分37，其在水平方向上的横截面基本上是圆形的并且其横截面积向下逐渐减小它有。排出口38设置在会聚部分37的下方，并且在会聚部分37的上方，用于排出水的喷嘴39，以便沿着会聚部分37的内壁表面朝向排出口38旋转。例如。 点域

