

(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2016-137009
(P2016-137009A)

(43) 公開日 平成28年8月4日(2016.8.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 90/70 (2016.01)	A 6 1 B 19/00 5 1 3	3 B 2 0 1
B 0 8 B 3/12 (2006.01)	B 0 8 B 3/12 A	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-12586 (P2015-12586)	(71) 出願人	000148025
(22) 出願日	平成27年1月26日 (2015.1.26)		サクラ精機株式会社
		(74) 代理人	110001726
			特許業務法人綿貫国際特許・商標事務所
		(72) 発明者	林 敬三
			長野県千曲市大字鑄物師屋 7 5 番地 5
			サクラ精機株式会社内
		(72) 発明者	山口 晴正
			長野県千曲市大字鑄物師屋 7 5 番地 5
			サクラ精機株式会社内
		(72) 発明者	村澤 茂
			長野県千曲市大字鑄物師屋 7 5 番地 5
			サクラ精機株式会社内

最終頁に続く

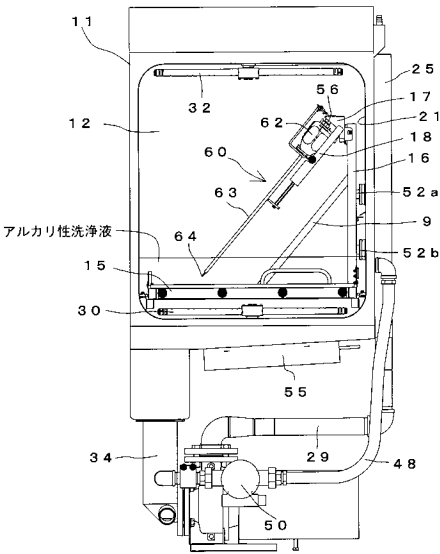
(54) 【発明の名称】 洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡処置具の先端部と、全体とをそれぞれの汚染除去に最適な条件で洗浄できる洗浄装置を提供する。

【解決手段】内視鏡処置具 6 0 が収納される洗浄槽 1 2 と、洗浄槽 1 2 内に配置され、内視鏡処置具 6 0 の先端部が下向きになるように内視鏡処置具 6 0 を装着可能なラック 1 3 と、洗浄槽 1 2 に設けられた超音波発振器 5 5 と、内視鏡処置具 6 0 の先端部が浸漬できる量の第 1 洗浄液を洗浄槽 1 2 内に貯留し、超音波発振器 5 5 を作動させて貯留した第 1 洗浄液により内視鏡処置具 6 0 の少なくとも先端部を超音波洗浄し、超音波洗浄の終了後に第 1 洗浄液を排水し、第 1 洗浄液の排水後に、超音波洗浄で用いた第 1 洗浄液と同一種類又は異なる種類の第 2 洗浄液による内視鏡処置具 6 0 全体の洗浄を実行するように制御する制御部 7 0 とを具備する。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

洗浄対象物である内視鏡処置具が収納される洗浄槽と、
該洗浄槽内に配置され、内視鏡処置具の先端部が下向きになるように内視鏡処置具を装着可能なラックと、
洗浄槽に設けられた超音波発振器と、
内視鏡処置具の先端部が浸漬できる量の第 1 洗浄液を洗浄槽内に貯留し、前記超音波発振器を作動させて貯留した第 1 洗浄液により前記内視鏡処置具の少なくとも先端部を超音波洗浄し、前記超音波洗浄の終了後に第 1 洗浄液を排水し、該第 1 洗浄液の排水後に、超音波洗浄で用いた第 1 洗浄液と同一種類又は異なる種類の第 2 洗浄液による内視鏡処置具全体の洗浄を実行するように制御する制御部と、を具備することを特徴とする洗浄装置。

10

【請求項 2】

前記ラックは、
内部が中空のパイプを構成部材として有しており、
該パイプには、第 2 洗浄液を洗浄槽内に送水する回路に接続される接続部が形成されており、

前記パイプには、装着される前記内視鏡処置具の上端部に向けて開口する、第 1 開口部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の洗浄装置。

【請求項 3】

前記パイプには、装着される前記内視鏡処置具の先端部に向けて開口する、第 2 開口部が形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の洗浄装置。

20

【請求項 4】

第 2 洗浄液を洗浄槽内に噴射するノズルが、前記ラックの上方又は前記ラックの下方のうちの少なくともいずれか一方に設けられていることを特徴とする請求項 1～請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の洗浄装置。

【請求項 5】

前記洗浄槽内に貯留された第 1 洗浄液及び / 又は第 2 洗浄液を攪拌する攪拌手段が設けられていることを特徴とする請求項 1～請求項 4 のうちのいずれか 1 項記載の洗浄装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、医療用器具のうち特に内視鏡処置具を洗浄する洗浄装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

病院等においては、手術や医療現場で用いられるメスや鉗等の医療用器具を洗浄するための洗浄装置が設けられていることが一般的である。

また、近年の手術においては、患者への負担を軽減するために低侵襲手術を行うことが多くなっており、この場合には内視鏡処置具が用いられる。

【0003】

内視鏡処置具としては、例えば特許文献 1 に示すようなものがあげられる。特許文献 1 の内視鏡処置具は、チューブと、チューブ内を貫通してチューブ先端部に突出している鉗子とが設けられている。

40

【0004】

このような内視鏡処置具を洗浄する洗浄装置としては、特許文献 2 に示すようなものがあげられる。特許文献 2 の洗浄装置は、内視鏡処置具が収納される洗浄槽を設け、洗浄槽内に内相鏡処置具を収納したうえで微細洗浄粒子を含む溶液を攪拌させて洗浄することができるものである。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

50

【特許文献１】特開２００７－８２８４５号公報

【特許文献２】特開２００４－４９４５１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

内視鏡処置具による低侵襲手術は、先端部に高周波電流を流して高温とすることで、患者の組織を凝固し止血しながら切開する手法が用いられる。このため、内視鏡処置具の先端部には、組織由来のタンパク質が熱変性し、汚れとして付着する。

この熱変性したタンパク質を洗浄によって除去することは容易ではない。熱変性したタンパク質の除去は、中性酵素洗浄液に長時間浸漬するか、又はアルカリ性洗浄液と物理的な力を用いて洗浄しなくてはならない。

10

【０００７】

しかし、内視鏡処置具は、その素材の一部にアルミ合金又は銅合金を使用したものが多く、先端部のみをアルカリ性洗浄液で洗浄できても、内視鏡処置具全体をアルカリ性洗浄液で洗浄できないものがある。

さらに、内視鏡処置具は、どのような種類の洗浄液であっても長時間浸漬すると腐食のおそれがあるため、長時間の浸漬ができない。

このため、内視鏡処置具において、特に熱変性したタンパク質を確実に洗浄できる洗浄装置が望まれているという課題がある。

【０００８】

20

そこで、本発明は上記課題を解決すべく、その目的とするところは、内視鏡処置具の先端部と、全体とをそれぞれの汚染除去に最適な条件で洗浄できる洗浄装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明にかかる洗浄装置によれば、洗浄対象物である内視鏡処置具が収納される洗浄槽と、該洗浄槽内に配置され、内視鏡処置具の先端部が下向きになるように内視鏡処置具を装着可能なラックと、洗浄槽に設けられた超音波発振器と、内視鏡処置具の先端部が浸漬できる量の第１洗浄液を洗浄槽内に貯留し、前記超音波発振器を作動させて貯留した第１洗浄液により前記内視鏡処置具の少なくとも先端部を超音波洗浄し、前記超音波洗浄の終了後に第１洗浄液を排水し、該第１洗浄液の排水後に、超音波洗浄で用いた第１洗浄液と同一種類又は異なる種類の第２洗浄液による内視鏡処置具全体の洗浄を実行するように制御する制御部と、を具備することを特徴としている。

30

この構成を採用することによって、内視鏡処置具の少なくとも先端部を例えばアルカリ性の第１洗浄液で浸漬させて超音波洗浄により洗浄可能であるので、熱変性したタンパク質を確実に洗浄できる。また、内視鏡処置具の全体は、超音波洗浄とは別の工程として、アルカリ性又は中性の第２洗浄液により洗浄するので、比較的除去しやすい熱変性の無いタンパク質や汚染物を効率的に除去できる。特にアルカリに耐性の無い材料を含む内視鏡処置具に対しては、アルカリ性洗浄液以外の洗浄剤、例えば中性又は弱アルカリ性洗浄剤を用いることで、アルカリ性洗浄液による腐食のおそれを防止しつつ内視鏡処置具全体を確実に洗浄できる。

40

【００１０】

また、前記ラックは、内部が中空のパイプを構成部材として有しており、該パイプには、第２洗浄液を洗浄槽内に送水する回路に接続される接続部が形成されており、前記パイプには、装着される前記内視鏡処置具の上端部に向けて開口する、第１開口部が形成されていることを特徴としてもよい。

この構成によれば、ラックを構成するパイプの開口部から、例えばアルカリ性洗浄液又は中性洗浄液である第２洗浄液が内視鏡処置具の上端部に流れ出て、内視鏡処置具の内部にも第２洗浄液を流入させることができ、内視鏡処置具の内部の洗浄も容易に行うことができる。

50

【 0 0 1 1 】

また、前記パイプには、装着される前記内視鏡処置具の先端部に向けて開口する、第 2 開口部が形成されていることを特徴としてもよい。

この構成によれば、ラックを構成するパイプの第 2 開口部から内視鏡処置具の先端部に第 1 洗浄液又は第 2 洗浄液を噴射し、内視鏡処置具の先端部の洗浄をより確実に行うことができる。

【 0 0 1 2 】

また、第 2 洗浄液を洗浄槽内に噴射するノズルが、前記ラックの上方又は前記ラックの下方のうちの少なくともいずれか一方に設けられていることを特徴としてもよい。

この構成によれば、内視鏡処置具の全体の洗浄を上方及び / 又は下方からの第 2 洗浄液の噴射により、内視鏡処置具全体の洗浄を確実に行える。

【 0 0 1 3 】

また、前記洗浄槽内に貯留された第 1 洗浄液及び / 又は第 2 洗浄液を攪拌する攪拌手段が設けられていることを特徴としてもよい。

この構成によれば、第 1 洗浄液及び第 2 洗浄液のいずれの洗浄においても攪拌による洗浄もできるため、さらに確実な洗浄が行える。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明の洗浄装置によれば、先端部のみを第 1 洗浄液で洗浄し、内視鏡処置具全体を第 2 洗浄液で洗浄するため、内視鏡処置具の先端部と、全体とをそれぞれの汚染除去に最適な条件で洗浄できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明に係る洗浄装置の配管構成を示す説明図である。

【 図 2 】 洗浄対象の一例としての内視鏡処置具の斜視図である。

【 図 3 】 洗浄装置の洗浄槽内部を示す説明図である。

【 図 4 】 洗浄槽内部にアルカリ性洗浄液を貯留させたところを示す説明図である。

【 図 5 】 洗浄槽内部から内視鏡処置具を取り外したところを示す説明図である。

【 図 6 】 洗浄装置の洗浄工程を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

図 1 に本実施形態にかかる洗浄装置の配管構成を示す。

本実施形態の洗浄装置 10 は、洗浄槽と乾燥槽を兼ねた 1 つの槽を有する単槽タイプである。

【 0 0 1 7 】

洗浄装置 10 は、筐体 11 内に洗浄槽 12 が配置されており、洗浄槽 12 内で洗浄対象物である内視鏡処置具 60 を洗浄する。

洗浄槽 12 内には、内視鏡処置具 60 を複数収納するラック 13 (図 1 では図示せず) が設けられている。ラック 13 は、洗浄槽 12 から着脱可能に設けるとよい。

【 0 0 1 8 】

洗浄装置 10 には、アルカリ性洗浄液が貯留されているアルカリ性洗浄液タンク 20 が設けられている。本実施形態では、アルカリ性洗浄液を第 1 洗浄液の例として説明するが、第 1 洗浄液としてはアルカリ性洗浄液に限定するものではない。

また、洗浄装置 10 には、中性洗浄液などアルカリ性洗浄液以外の洗浄液が貯留されている洗浄液タンク 24 が設けられている。本実施形態では、中性洗浄液などアルカリ性洗浄液以外の洗浄液を第 2 洗浄液の例として説明するが、第 2 洗浄液としては、中性洗浄液などアルカリ性洗浄液以外の洗浄液に限定するものではない。

【 0 0 1 9 】

アルカリ性洗浄液タンク 20 の下部には、洗浄槽 12 の側面に設けられた配管パイプ 25 へ連結する第 1 の接続管路 22 が接続されている。第 1 の接続管路 22 の中途部には、

10

20

30

40

50

第 1 の接続管路 2 2 を開閉する開閉バルブ 2 3 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

洗浄液タンク 2 4 の下部には、洗浄槽 1 2 の側面に設けられた配管パイプ 2 5 へ連結する第 2 の接続管路 2 6 が接続されている。第 2 の接続管路 2 6 の中途部には、第 2 の接続管路 2 6 を開閉する開閉バルブ 2 7 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

なお、第 1 の接続管路 2 2 と第 2 の接続管路 2 6 は、配管パイプ 2 5 に接続される前に 1 本の接続管路 2 9 として連結されており、この接続管路 2 9 には接続管路 2 9 を開閉する開閉バルブ 2 8 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

配管パイプ 2 5 は、アルカリ性洗浄液、又は中性洗浄液などの洗浄液を洗浄槽 1 2 内に複数個所から導入すべく、複数の導入口 2 5 a ~ 2 5 d を有している。

図 1 に示す実施形態では、4 つの導入口 2 5 a ~ 2 5 d を有しており、最下段の導入口 2 5 a には、上方に向けて洗浄液を噴出させる下部ノズル 3 0 が接続されている。また、最上段の導入口 2 5 d には、下方に向けて洗浄液を噴出させる上部ノズル 3 2 が接続されている。

【 0 0 2 3 】

配管パイプ 2 5 の 4 つの導入口のうち、下から 2 番目の導入口 2 5 b、上から 2 番目の導入口 2 5 c は、図 1 では図示していないラック 1 3 に接続され、ラック 1 3 内に洗浄液を導入可能となっている。この点については後述する。

【 0 0 2 4 】

洗浄槽 1 2 の内壁面の所定位置には、貯留させる洗浄液の水位を測定する水位センサ 5 1 が設けられている。水位センサ 5 1 の配置位置は、貯留させるアルカリ性洗浄液の液面位置とする。

水位センサ 5 1 は、後述する制御部 7 0 に接続され、導入されたアルカリ性洗浄液が所定の水位になったことを検出する。

なお、貯留させる洗浄液の水位の検出は、洗浄槽に貯留する洗浄液の水頭圧を測定して水位に換算することで行うこともできる。

【 0 0 2 5 】

洗浄槽 1 2 内の内底面 1 2 a は、傾斜面となるように形成されており、傾斜面の最低部には凹部 3 3 が形成されている。凹部 3 3 内にはヒータ等を設け（図示せず）、洗浄槽 1 2 内の洗浄液を加熱するようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

凹部 3 3 の底面には排水管 3 4 が設けられている。排水管 3 4 の中途部には、排水管 3 4 を開閉する排水バルブ 3 6 が設けられている。また、排水バルブ 3 6 よりも凹部 3 3 側には、排水管 3 4 を接続管路 2 9 に接続させる循環管路 3 8 が設けられている。循環管路 3 8 の中途部には、循環用ポンプ 4 0 が設けられている。排水バルブ 3 6 が閉じている場合、循環用ポンプ 4 0 が駆動すると洗浄槽 1 2 内の洗浄液が凹部 3 3 から排水管 3 4 を経て接続管路 2 9 に至る。そして、接続管路 2 9 へ送り込まれた洗浄液は、配管パイプ 2 5 から各導入口 2 5 a ~ 2 5 d を経て洗浄槽 1 2 内に導入される。

【 0 0 2 7 】

洗浄槽 1 2 の傾斜している底面には、超音波発振器 5 5 が設けられている。

超音波発振器 5 5 を駆動することによって、貯留された洗浄液を超音波振動させて超音波洗浄することができる。

【 0 0 2 8 】

なお、本実施形態では、貯留された洗浄液の液面内での循環を行う循環装置 4 2 が設けられている。

循環装置 4 2 は、アルカリ性洗浄液を洗浄槽 1 2 内に貯留した場合の液面上限よりもやや下方に設けられた取り入れ口 4 4 と、凹部 3 3 に設けられた吹き出し口 4 6 と、取り入れ口 4 4 と吹き出し口 4 6 を接続する貯留用循環管路 4 8 と、貯留用循環管路 4 8 の中途

10

20

30

40

50

部に設けられた循環用ポンプ５０とを有する。

【００２９】

アルカリ性洗浄液が貯留されている状態で、循環装置４２の循環用ポンプ５０を駆動すると、貯留されている洗浄液が循環して攪拌され、洗浄効率を高めることができる。この循環は、上述した超音波洗浄と合わせて行うとさらに効果的である。

【００３０】

なお、凹部３３内に図示しない加熱装置（ヒータ等）を設け、洗浄槽１２内に貯留した洗浄液を加熱するようにしてもよい。

洗浄液を加温することで、内視鏡処置具先端部の洗浄に適した洗浄条件とすることが可能であるため、さらに確実な洗浄が行える。洗浄液の温度を６０～９０の高温とすることで熱変性したタンパク質の洗浄に対して、より高い効果を得ることができる。

10

【００３１】

なお、上述した循環装置４２を設けなくてもよい。

循環装置４２を設けない場合であっても、排水管３４、循環用ポンプ４０、接続管路２９を通して洗浄液の循環が可能である。

すなわち、特許請求の範囲でいう攪拌手段は、循環装置４２と、排水管３４、循環用ポンプ４０、接続管路２９を通しての循環との２つの循環経路を含むものである。

【００３２】

洗浄装置１０全体の動作制御は制御部７０によって実行される。

制御部７０は、図示しないＣＰＵ、ＲＯＭおよびＲＡＭ等から構成されている。制御部７０は、ＲＯＭ等の記憶装置に記憶された動作プログラムを読み出して実行する。

20

【００３３】

制御部７０は、動作プログラムに基づいて、開閉バルブ２３、開閉バルブ２７、開閉バルブ２８、排水バルブ３６、循環用ポンプ４０、循環用ポンプ５０、水位センサ５１、超音波発振器５５の動作を制御して洗浄工程を実行する。

【００３４】

次に、図２に基づいて、洗浄対象となる内視鏡処置具６０の一例を説明する。

図２に示す内視鏡処置具６０は、内視鏡下手術用のロボット外科手術システムである *da Vinci*（登録商標）*Surgical System* に用いられる外科用器具である。

30

この内視鏡処置具６０は、ほぼ直方体状のハウジング６２と、ハウジング６２から直線的に延出されるシャフト６３と、シャフト６３の先端部に金属製の鉗や鉗子等の処置用器具６４が設けられている。

【００３５】

内視鏡処置具６０は、処置用器具６４がステンレスなどの金属製であり、ハウジング６２及びシャフト６３は樹脂製である。そしてハウジング６２内及びシャフト６３内には、アルミ合金や銅合金などを使用した部品が収納されている。

【００３６】

内視鏡処置具６０の処置用器具６４に付着した熱変性したタンパク質を洗浄するには、アルカリ性洗浄液を用いることが好ましいが、アルミ合金や銅合金などを使用した部品に対しては腐食のおそれもあり、内視鏡処置具６０全体にアルカリ性洗浄液を用いることは好ましくない場合がある。ただし、アルカリ性洗浄液で腐食しない材料を採用した内視鏡処置具に対しては、内視鏡処置具６０全体にアルカリ性洗浄液を用いて洗浄することもできる。

40

以下、本明細書中でアルカリ性洗浄液又は中性洗浄液、又は単に洗浄液としている場合は、内視鏡処置具６０全体の洗浄にはどちらの洗浄液を用いてもよいとの意図で記載している。

【００３７】

そこで、内視鏡処置具６０の先端部の処置用器具６４が下方を向くように保持するラック１３を、洗浄槽１２内に設ける必要がある。そして、ラック１３によって保持された内

50

視鏡処置具 60 の先端部の処置用器具 64 のみをアルカリ性洗浄液で洗浄可能としている。

【0038】

図3～図5に本実施形態にかかる洗浄装置の洗浄槽内部の具体的構成を示す。

ここで、本実施形態のラック13の構造を説明する。

ラック13は、洗浄槽12の内底面側に配置される基部15と、基部15の一端側から上下方向に延びるように配置された支柱16と、支柱16の上端部に配置されて横方向に延びる支持部17と、を有している。基部15は、格子状に形成されている。

【0039】

支柱16の立設位置は、洗浄槽12の内壁面のうち正面から見て左右のいずれか一方側の内壁面21の近傍である。また、支柱16と基部15とを接続するように、斜め方向に延びる筋交パイプ9が設けられている。

【0040】

支持部17から斜め下方に向けて、内視鏡処置具60を複数取付可能な取付部18が設けられている。取付部18は、内視鏡処置具60のハウジング62を挟み込んで装着する装着部19を複数有している。取付部18には内視鏡処置具60の長手方向が斜めになるように配置される。

【0041】

装着部19に内視鏡処置具60のハウジング62が装着されると、内視鏡処置具60先端部の処置用器具64が、基部15近傍に位置する。

また、支柱16は、内部が中空のパイプで形成され、支持部17も内部が中空となっている。支柱16の内壁面21側には、配管パイプ25の導入口25b、25cのそれぞれと連結可能となるように、2か所に接続部52a、52bが設けられている。

また、筋交パイプ9も内部が中空であって支柱16の中空部分と連結されている。筋交パイプ9の下端部（基部15近傍）には、開口部14が形成されている。

【0042】

支持部17には、装着した内視鏡処置具60のハウジング62に向けて開口する開口部56が形成されている。開口部56は、装着される複数の内視鏡処置具60のハウジング62の各上端部に向け、それぞれに対応する位置に複数形成されている。

【0043】

ラック13は、このような構成を採用することにより、内視鏡処置具60を、先端部を下に向けて複数保持することができる。

また配管パイプ25の導入口25b、25cから導入された洗浄液を、支柱16を経て支持部17の開口部56から吐出させることができる。また、配管パイプ25の導入口25b、25cから導入された洗浄液を、支柱16を経て筋交パイプ9の開口部14からも吐出させることができる。

このため、内視鏡処置具60の先端部は貯留されたアルカリ性洗浄液によって洗浄でき、ラック13内の支柱16、支持部17及び筋交パイプ9（これらをすべて含めて特許請求の範囲でいうパイプ）から吐出された洗浄液（アルカリ性洗浄液又は中性洗浄液）によって内視鏡処置具60全体が洗浄される。

【0044】

以下、図6に基づいて、上述してきた構成を有する洗浄装置の動作の説明をする。

まず、作業者は洗浄装置10の洗浄槽12内のラック13に、洗浄対象物である内視鏡処置具60を先端部が下向きになるように装着する。

作業者が洗浄装置10の図示しない操作パネルを操作することにより、洗浄動作が開始される。

【0045】

洗浄動作が開始されると、制御部70は開閉バルブ23及び開閉バルブ28を開き、アルカリ性洗浄液を洗浄槽12内に導入する。このとき、その他の開閉バルブ27及び排水バルブ36は閉じている。

10

20

30

40

50

水位センサ 51 からの検出信号により、水位センサ 51 の位置までアルカリ性洗浄液が貯留されたことが検出されると、制御部 70 は開閉バルブ 23 及び開閉バルブ 28 を閉じ、アルカリ性洗浄液の貯留が終了する（ステップ S100）。

【0046】

なお、洗浄槽 12 内に貯留させるアルカリ性洗浄液は、前記の方法以外に、図示しないアルカリ性洗浄剤（原液）を入れた容器から送液ポンプなどの送液手段を用いてアルカリ性洗浄剤を洗浄槽 12 内に規定の濃度となる量を入れた後、洗浄槽 12 に接続された給水及び / 又は給湯回路から水及び / 又は温水を供給し、規定の濃度と量の洗浄液となるように調整してもよい。

【0047】

次に、制御部 70 は、超音波発振器 55 を駆動させて、内視鏡処置具 60 の先端部の処置用器具 64 の超音波洗浄を行う（ステップ S102）。

なお、超音波洗浄に合わせて貯留されたアルカリ性洗浄液の循環を行ってもよい。この場合、制御部 70 は、循環用ポンプ 50 を作動させて、貯留したアルカリ性洗浄液の上面側から貯留用循環管路 48 にアルカリ性洗浄液を取り入れて下部側に吹き出させる。このように、超音波洗浄と合わせてアルカリ性洗浄液を循環させることにより、洗浄効果をさらに高めることができる。

また、このアルカリ性洗浄液を制御部 70 からの信号により循環ポンプ 50 を動作させて洗浄液を攪拌し、凹部 33 に設置した図示しない加熱装置（ヒータ等）の出力を制御することで、洗浄液を加温してもよい。

【0048】

制御部 70 は、あらかじめ設定された所定時間経過後、超音波発振器 55 を停止し、超音波洗浄を終了する。

そして、制御部 70 は排水バルブ 36 を開き、アルカリ性洗浄液を排水する（ステップ S104）。排水完了後、制御部 70 は排水バルブ 36 を閉じる。

【0049】

次に、制御部 70 は開閉バルブ 27 を開き、中性洗浄液を洗浄槽 12 内に導入する（ステップ S106）。ただし、上述したようにアルカリ性洗浄液に耐性のある材料で構成される内視鏡処置具の場合は、アルカリ性洗浄液を用いてもよい。

配管パイプ 25 の導入口 25a と 25d から導入されたアルカリ性洗浄液又は中性洗浄液は、下部ノズル 30 及び上部ノズル 32 から噴出する。制御部 70 は、開閉バルブ 27 を閉じ、開閉バルブ 28 を開き、循環用ポンプ 40 を駆動させて洗浄槽 12 内に貯留した洗浄液を循環させて勢いよく各ノズル 30、32 及び配管パイプ 25 の導入口 25b、25c から噴出させるとよい。

【0050】

これにより、内視鏡処置具 60 の外側全体がアルカリ性洗浄液又は中性洗浄液により洗浄される。また、配管パイプ 25 の導入口 25b と 25c から導入されたアルカリ性洗浄液又は中性洗浄液は、ラック 13 の支持部 17 の開口部 56 から内視鏡処置具 60 のハウジング 62 へ噴出する。このアルカリ性洗浄液又は中性洗浄液は、ハウジング 62 内部からシャフト 63 の内部を経て先端部へ流れ出る。このため、内視鏡処置具 60 の内部も洗浄が可能である。

【0051】

なお、ステップ S106 におけるシャワー洗浄に代えて、アルカリ性洗浄液又は中性洗浄液を内視鏡処置具 60 全体が浸漬できるように貯留して超音波洗浄及び / 又は循環洗浄を行ってもよい。この場合の循環洗浄は、アルカリ性洗浄液又は中性洗浄液を排水管 34、循環用ポンプ 40、接続管路 29 を通して実行することができる。

さらに、ステップ S106 のシャワー洗浄の終了後に、アルカリ性洗浄液又は中性洗浄液を内視鏡処置具 60 全体が浸漬できるように貯留して超音波洗浄及び / 又は循環洗浄を行ってもよい。

【0052】

10

20

30

40

50

また、アルカリ性洗浄液又は中性洗浄液におけるシャワー洗浄、超音波洗浄又は循環洗浄においては、制御部 70 からの信号により循環ポンプ 50 を動作させて洗浄液を攪拌し、凹部 33 に設置した図示しない加熱装置（ヒータ等）の出力を制御することで、洗浄液を加熱してもよい。

【0053】

なお、洗浄槽 12 内に貯留させるアルカリ性洗浄液又は中性洗浄液は、前記の方法以外に、図示しないアルカリ性洗浄剤（原液）又は中性洗浄剤（原液）を入れた容器から送液ポンプなどの送液手段を用いて、アルカリ性洗浄剤又は中性洗浄剤を洗浄槽 12 内に規定の濃度となる量を入れた後、洗浄槽 12 に接続された給水及び / 又は給湯回路から水及び / 又は温水を供給し、規定の濃度と量の洗浄液となるように調整してもよい。

10

【0054】

アルカリ性洗浄液又は中性洗浄液による洗浄の終了後、制御部 70 は排水バルブ 36 を開き、アルカリ性洗浄液又は中性洗浄液を排水する（ステップ S 107）。排水完了後、制御部 70 は排水バルブ 36 を閉じる。

【0055】

次に、制御部 70 は、図示しないすすぎ水導入回路を制御してすすぎ水を洗浄槽 12 内に導入し、すすぎを行う（ステップ S 108）。

すすぎは、内視鏡処置具 60 全体の洗浄工程（ステップ S 106）と同様に、下部ノズル 30 及び上部ノズル 32 からのすすぎ水の噴出と、ラックの支持部 17 からのすすぎ水の噴出により実行される。図面では図示していないがすすぎ水を貯留しておくタンク、又は装置外部からすすぎ水を導入する導入管路を設けるとよい。

20

【0056】

すすぎ水によるすすぎの終了後、制御部 70 は排水バルブ 36 を開き、すすぎ水を排水する（ステップ S 109）。排水完了後、制御部 70 は排水バルブ 36 を閉じる。

なお、すすぎの終了後、制御部 70 は熱水を洗浄槽 12 内に導入して熱水消毒を行ってもよい。図面では図示していないが熱水の生成装置、又は装置外部から熱水を導入する導入管路を設けるとよい。

【0057】

すすぎの終了後（又は熱水消毒の終了後）、制御部 70 は図示しない乾燥装置を駆動させて洗浄後の内視鏡処置具 60 を乾燥させる。乾燥工程としては、熱風を洗浄槽 12 内に所定時間導入することで行われる。

30

乾燥工程が終了すると、洗浄工程すべて終了となる。乾燥を別の装置で行う場合は、乾燥工程は省略してもよい。

【0058】

なお、アルカリ性洗浄液による洗浄工程の前に、水又は温水による予洗を行ってもよい。予洗を行うことによって、各洗浄液による洗浄時において、汚れを落ちやすくすることができる。

【0059】

なお、本実施形態の洗浄装置 10 においては、ラック 13 を取り外し可能とすることにより、内視鏡処置具 60 以外の物も洗浄することができる。

40

【0060】

また、本実施形態の洗浄装置 10 においては、アルカリ性洗浄液タンク 20 及び洗浄液タンク 24 から各洗浄液は重力落下によって、洗浄槽 12 内に導入されるが、各接続管路 22、26 にそれぞれポンプを設けてポンプの駆動により、各洗浄液を洗浄槽 12 内に送り込んでもよい。

【符号の説明】

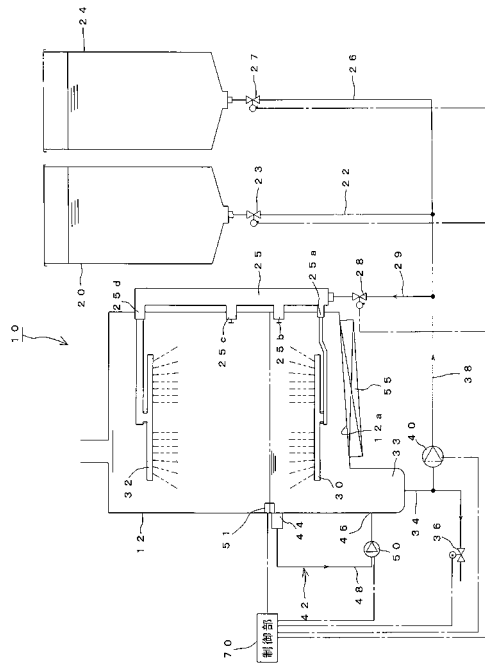
【0061】

- 9 筋交パイプ
- 10 洗浄装置
- 11 筐体

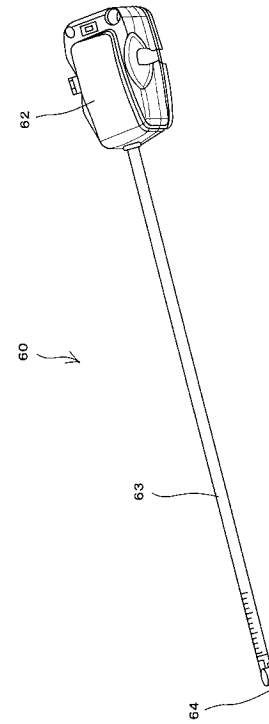
50

1 2	洗 浄 槽	
1 2 a	内 底 面	
1 3	ラ ッ ク	
1 4	開 口 部	
1 5	基 部	
1 6	支 柱	
1 7	支 持 部	
1 8	取 付 部	
1 9	装 着 部	
2 0	アルカリ性洗浄液タンク	10
2 1	内 壁 面	
2 2	接 続 管 路	
2 3	開 閉 バ ル ブ	
2 4	洗 浄 液 タ ン ク	
2 5 a、2 5 b、2 5 c、2 5 d	導 入 口	
2 5	配 管 パ イ プ	
2 6	接 続 管 路	
2 7	開 閉 バ ル ブ	
2 8	開 閉 バ ル ブ	
2 9	接 続 管 路	20
3 0	下 部 ノ ズ ル	
3 2	上 部 ノ ズ ル	
3 3	凹 部	
3 4	排 水 管	
3 6	排 水 バ ル ブ	
3 8	循 環 管 路	
4 0	循 環 用 ポ ン プ	
4 2	循 環 装 置	
4 4	取 り 入 れ 口	
4 6	吹 き 出 し 口	30
4 8	貯 留 用 循 環 管 路	
5 0	循 環 用 ポ ン プ	
5 1	水 位 セ ン サ	
5 2 a、5 2 b	接 続 部	
5 5	超 音 波 発 振 器	
5 6	開 口 部	
6 0	内 視 鏡 処 置 具	
6 2	ハ ウ ジ ン グ	
6 3	シャフト	
6 4	処 置 用 器 具	40
7 0	制 御 部	

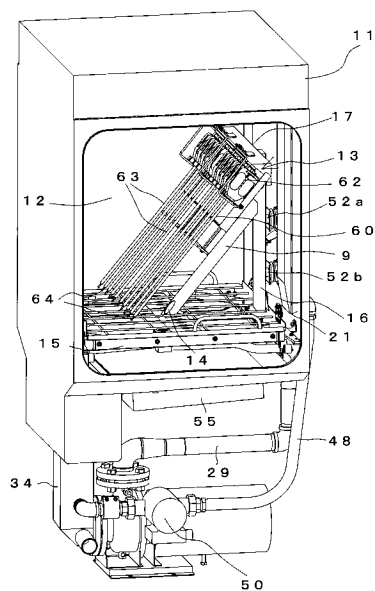
【図 1】



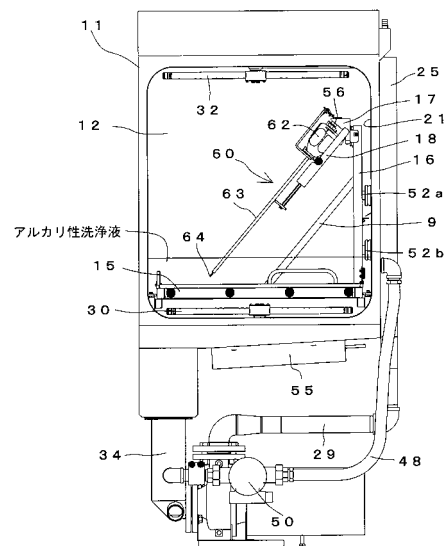
【図 2】



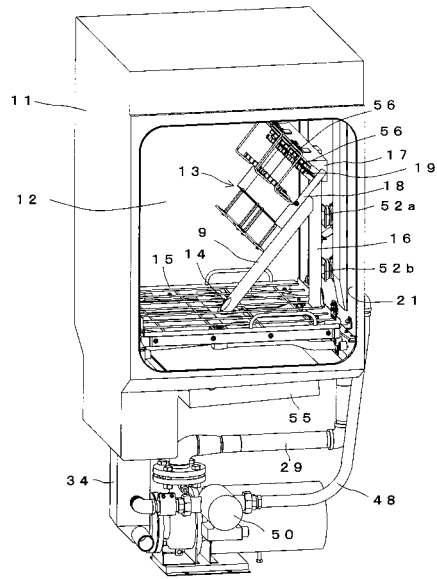
【図 3】



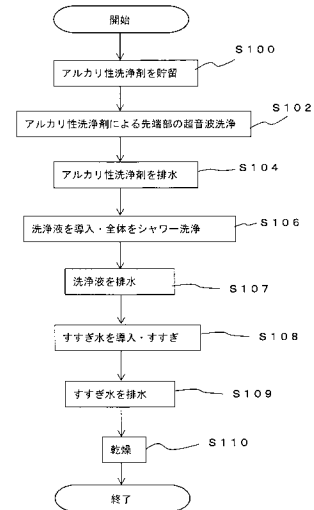
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 岡沢 和幸
長野県千曲市大字鋳物師屋 7 5 番地 5 サクラ精機株式会社内
- (72)発明者 唐澤 寛
長野県千曲市大字鋳物師屋 7 5 番地 5 サクラ精機株式会社内
- (72)発明者 浅岡 伸太
長野県千曲市大字鋳物師屋 7 5 番地 5 サクラ精機株式会社内
- (72)発明者 清水 俊明
長野県千曲市大字鋳物師屋 7 5 番地 5 サクラ精機株式会社内

F ターム(参考) 3B201 AA47 AB03 AB43 BB02 BB03 BB22 BB83 BB85 BB87 BB92
CD22 CD43
4C161 GG07 GG09 GG10 GG15

专利名称(译)	清洁设备		
公开(公告)号	JP2016137009A	公开(公告)日	2016-08-04
申请号	JP2015012586	申请日	2015-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	樱花精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	樱精机株式会社		
[标]发明人	林敬三 山口晴正 村澤茂 岡沢和幸 唐澤寛 浅岡伸太 清水俊明		
发明人	林 敬三 山口 晴正 村澤 茂 岡沢 和幸 唐澤 寛 浅岡 伸太 清水 俊明		
IPC分类号	A61B90/70 B08B3/12 A61B1/12		
FI分类号	A61B19/00.513 B08B3/12.A A61B1/12 A61B1/018.515 A61B1/12.510 A61B90/70		
F-TERM分类号	3B201/AA47 3B201/AB03 3B201/AB43 3B201/BB02 3B201/BB03 3B201/BB22 3B201/BB83 3B201/BB85 3B201/BB87 3B201/BB92 3B201/CD22 3B201/CD43 4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/GG15		
其他公开文献	JP6444189B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种清洁装置，该清洁装置能够在最佳条件下清洁内窥镜治疗工具的远端部分和整个区域，以去除各个污染物。解决方案：容纳有内窥镜处理工具60的清洁槽12，以及将内窥镜处理工具60安装在清洁槽12中，以使内窥镜处理工具60的远端部分朝下。可能的架子13，设置在清洁槽12中的超声波振荡器55以及能够浸入内窥镜处理工具60的尖端的第一清洁液的量被存储在清洁槽12中，并且超声波振荡器55被存储。内窥镜处理工具60的至少前端由已经被操作和存储的第一清洗液进行超声波清洗，在完成超声波清洗之后将第一清洗液排出，并且在将第一清洗液排出之后进行超声波清洗。控制单元70用于控制使用与第一清洁液相同类型或不同类型的第二清洁液对整个内窥镜处理工具60的清洁。[选择图]图4

