

(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2009-225814

(P2009-225814A)

(43) 公開日 平成21年10月8日(2009.10.8)

(51) Int.Cl.
A61B 1/12 (2006.01)F1
A61B 1/12テーマコード (参考)
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-70838 (P2008-70838)
(22) 出願日 平成20年3月19日 (2008.3.19)(71) 出願人 306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布2丁目26番30号
(74) 代理人 100075281
弁理士 小林 和憲
(74) 代理人 100095234
弁理士 飯嶋 茂
(72) 発明者 江尻 鉄平
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
富士フイルム株式会社内
(72) 発明者 飯田 孝之
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
富士フイルム株式会社内
Fターム(参考) 4C061 GG07 GG08 GG09 GG10

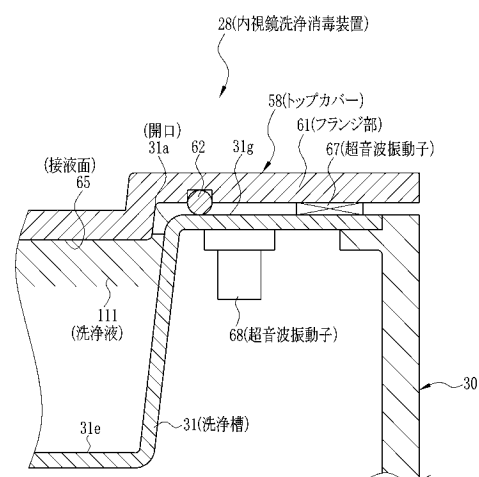
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】超音波洗浄が可能な内視鏡洗浄消毒装置をローコストに提供する。

【解決手段】洗浄槽31の縁部31gの上下面に、超音波振動子67、68を取り付ける。超音波振動子67は、洗浄槽31のトップカバー58が閉じられたときに、トップカバー58のフランジ部61に当接して振動を伝達する。超音波振動子68は、洗浄槽31を介してトップカバー58に振動を伝達する。トップカバー58に伝達された振動は、接液面65によって洗浄槽31内の洗浄液111に伝達される。超音波振動子67、68により振動された洗浄液111によって、洗浄槽31内の内視鏡が超音波洗浄される。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を収容する洗浄槽と、

前記洗浄槽の上部の開口を開閉する蓋に設けられ、前記蓋が閉じられているときに前記洗浄槽内に貯えられた液体の液面に接する接液面と、

前記蓋を介して前記洗浄槽内に貯えられている前記液体を振動させる超音波振動子とを備えたことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 2】

前記超音波振動子は、前記洗浄槽の開口外周に設けられた縁部に配置され、前記蓋が閉じられたときに前記蓋の外周に設けられたフランジに当接することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡洗浄消毒装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡を収容する洗浄槽と、洗浄槽の上部の開口を開閉する蓋とを備えた内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

生体の体腔内の検査や治療に使用される医療機器として、内視鏡が知られている。内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部を備えている。挿入部は、可撓性を有する棒状体であり、体腔内を撮影する撮影部と、処置具が挿通される鉗子チャンネル等の各種チャンネルを備えている。

20

【0003】

内視鏡の洗浄、消毒を効率的に行うため、内視鏡洗浄消毒装置が利用されている。内視鏡洗浄消毒装置は、使用後の内視鏡を金属製の洗浄槽に収容し、洗浄工程、消毒工程等を自動的に行う。洗浄工程は、洗浄槽内に水、洗剤等を供給し、内視鏡の外表面及び各チャンネル内に付着した体液や汚物を洗い流す。消毒工程は、洗浄槽内に貯えられた消毒液中に内視鏡を浸漬させ、洗浄工程で除去されなかった病原菌やウイルスを除去し、または病原性を消失させる。

【0004】

30

内視鏡の洗浄に超音波洗浄を用いる内視鏡洗浄消毒装置が知られている（特許文献 1 参照）。超音波洗浄を行う内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽には、底面に振動板が設けられている。振動板の下面には、複数個の超音波振動子を取り付けられている。洗浄工程では、水と洗剤とが混合された洗浄液を洗浄槽内に貯え、洗浄液中に内視鏡を浸漬させている。その状態で超音波振動子を駆動し、振動板を介して洗浄液を振動させて内視鏡を超音波洗浄している。

【0005】

内視鏡洗浄消毒装置は、洗浄槽の上部の開口を開閉するトップカバーを備えている。トップカバーは、内視鏡の洗浄、消毒時に閉じられている。洗浄槽内の内視鏡が視認できるように、トップカバーは透明なプラスチックで形成されている。トップカバーには、ノズルカバー部と、接液面とが設けられているものがある。ノズルカバー部は、洗浄槽内に水、洗剤、消毒液等を供給する各ノズルと、洗浄槽の一部とを覆う凹部形状を有している。接液面は、トップカバーが閉じられているときに、洗浄槽内に貯えられた消毒液に接触し、内視鏡とともに消毒される（例えば、特許文献 2 参照）。

40

【特許文献 1】特許第 2 6 6 0 1 3 7 号公報

【特許文献 2】特許第 3 2 1 9 7 3 0 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

超音波洗浄に用いられる洗浄槽は、水槽状の洗浄槽本体と、洗浄槽本体の底面となる振

50

動板とから構成されている。振動板は、洗浄槽内に貯えられた液体が洗浄槽本体と洗浄板との継ぎ目から漏れないように、かつ超音波振動子によって振動可能なように洗浄槽本体に取り付けなければならない。そのため、超音波洗浄に用いない洗浄槽に比べて、製造コストが高くなる。

【 0 0 0 7 】

洗浄板を洗浄槽本体に取り付ける際に、漏水防止のため、防水パッキン等を用いることも考えられる。しかし、消毒液の種類（例えば、過酢酸等）、防水パッキンの材質によっては、防水パッキンが消毒液により劣化することが考えられる。

【 0 0 0 8 】

振動板は、洗浄槽本体と同じ金属で形成されている。また、漏水を防止するため、振動板は洗浄槽本体に複数本のネジでしっかりと固着されている。そのため、振動板を振動させるには、多数の超音波振動子が必要となる。

10

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、超音波洗浄が可能な内視鏡洗浄消毒装置をローコストに提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡を収容する洗浄槽と、洗浄槽の上部の開口を開閉する蓋とを備えている。蓋には、閉じられているときに洗浄槽内に貯えられた液体の液面に接する接液面が設けられている。超音波振動子は、蓋を介して液体を振動させる。

20

【 0 0 1 1 】

超音波振動子は、洗浄槽の開口外周に設けられた縁部に配置されている。蓋が閉じられたときに、蓋の外周に設けられたフランジに超音波振動子を当接させている。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、洗浄槽の底面に振動板を設ける必要がないので、洗浄槽のコストダウンが可能である。また、振動板からの漏水を防止する防水パッキンも必要ないので、防水パッキンに起因して洗浄槽の耐久性が低下することもない。蓋は、振動板よりも軽量であり、かつ開閉自在に設けられているので、振動板を振動させる場合よりも少ない数の超音波振動子で液体を振動させることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

図 1 に示す内視鏡 1 0 は、本発明の内視鏡洗浄消毒装置によって洗浄、消毒される内視鏡の一例である。内視鏡 1 0 は、生体の体腔内に挿入される挿入部 1 1 と、挿入部 1 1 を操作する操作部 1 2 とを備えている。

【 0 0 1 4 】

挿入部 1 1 は、断面が円形の棒状体であり、可撓性を有している。挿入部 1 1 の先端には、体腔内を照明する照明部と、体腔内を撮影する撮影部（図示せず）とが設けられている。挿入部 1 1 内には、挿入部 1 1 の先端から一端が露呈されている送気・送水チャンネル 1 5、及び鉗子チャンネル 1 6 が設けられている。鉗子チャンネル 1 6 には、吸引チャンネル 1 7 が接続されている。

40

【 0 0 1 5 】

操作部 1 2 には、鉗子口 2 0、送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2 が設けられている。鉗子口 2 0 には、使用時に取り外される鉗子口キャップ 2 3 が嵌合されている。送気・送水ボタン 2 1 及び吸引ボタン 2 2 は、装着口 1 2 a、1 2 b に着脱自在に取り付けられている。鉗子口キャップ 2 3、送気・送水ボタン 2 1 及び吸引ボタン 2 2 は、内視鏡 1 0 の洗浄時に操作部 1 2 から取り外される。

【 0 0 1 6 】

操作部 1 2 に接続されたユニバーサルコード 2 5 及びコネクタ部 2 6 内には、送気・送水チャンネル 1 5 及び吸引チャンネル 1 7 と、照明部及び撮影部の配線が組み込まれてい

50

る。コネクタ部 26 には、配線を光源装置やビデオプロセッサに接続する接点部が設けられている。内視鏡 10 の洗浄時には、コネクタ部 26 の接点部を隠して防水する防水キャップ 27 (図 3 参照) が装着される。

【0017】

図 2 に示す内視鏡洗浄消毒装置 (以下、装置と呼ぶ) 28 は、使用後の内視鏡 10 を収容して洗浄、消毒する装置である。装置 28 は、箱状の装置本体 30 を備えている。装置本体 30 の上面には、使用後の内視鏡 10 が収容される洗浄槽 31 が設けられている。洗浄槽 31 は、上部が開放された水槽であり、例えばステンレス等の耐熱性、耐蝕性等に優れた金属板で形成されている。

【0018】

装置本体 30 の上面手前には、操作パネル 33、及び表示パネル 34 が配されている。操作パネル 33 は、内視鏡 10 の洗浄、消毒に関する各種設定や、洗浄及び消毒の開始または停止等を指示するための多数のボタンからなる。表示パネル 34 には、例えば液晶ディスプレイ (LCD) が用いられ、各種設定画面、各工程の残り時間、トラブル発生時の警告メッセージ等が表示される。

【0019】

図 3 に示すように、洗浄槽 31 の角部に設けられた傾斜部 31b には、供給ポート 36 が設けられている。供給ポート 36 は、給水ノズル 37、洗剤供給ノズル 38、消毒液供給ノズル 39 から構成されている。給水ノズル 37 は、洗浄槽 31 の上方から水を吐出して洗浄槽 31 内に供給している。洗剤供給ノズル 38 は、洗浄槽 31 の上方から洗剤 (例えば、液状酵素洗剤等) を吐出して洗浄槽 31 内に供給している。消毒液供給ノズル 39 は、洗浄槽 31 の上方から消毒液 (例えば、グルタルアルデヒドや過酢酸、オルトフタルアルデヒド等) を吐出して洗浄槽 31 内に供給している。

【0020】

各ノズル 37 ~ 39 は、例えば、円弧状に屈曲された金属製のパイプからなる。各ノズル 37 ~ 39 の先端の吐出口は、洗浄槽 31 の上方に配され、洗浄槽 31 内に向けられている。これは、洗浄槽 31 内に貯えられた液体がノズル内に逆流するのを防止するためである。

【0021】

洗浄槽 31 の内側面 31c には、チャンネル洗浄ポート 41 が設けられている。チャンネル洗浄ポート 41 は、内視鏡 10 の送気・送水チャンネル 15、鉗子チャンネル 16 及び吸引チャンネル 17 内の洗浄、消毒に用いられる。チャンネル洗浄ポート 41 には、送気・送水チャンネル用カブラ 42、吸引チャンネル用カブラ 43、鉗子チャンネル用カブラ 44 が設けられている。

【0022】

洗浄槽 31 に収容された内視鏡 10 は、柔軟性を有するチューブ 46 ~ 48 によって、装着口 12a、12b 及び鉗子口 20 と、各カブラ 42 ~ 44 とが接続される。各カブラ 42 ~ 44 からは、水、洗浄液、消毒液、アルコール、及び圧縮エア等の気体及び液体が、送気・送水チャンネル 15、鉗子チャンネル 16 及び吸引チャンネル 17 内に供給される。

【0023】

洗浄槽 31 の内側面 31d には、内視鏡 10 の気密試験に用いられる気密試験ポート 50 が設けられている。気密試験ポート 50 には、圧縮エアを供給するチューブカブラ 50a が設けられている。チューブカブラ 50a には、柔軟性を有するチューブが装着される。チューブは、コネクタ部 26 に装着された防水キャップ 27 に接続される。内側面 31d の近傍には、液面センサ 51 が設けられている。液面センサ 51 は、洗浄槽 31 内に貯えられた液体の液面位置を検出する。

【0024】

洗浄槽 31 の底面 31e には、小物洗浄かご 53 が取り付けられている。小物洗浄かご 53 は、例えば上部が開口された円形のかごであり、内視鏡 10 の操作部 12 から取り外

10

20

30

40

50

された送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2、鉗子口キャップ 2 3 等の小物部品が収容される。また、底面 3 1 e の角部には、廃液口 5 4 が設けられている。廃液口 5 4 は、洗浄槽 3 1 から使用済みの水、洗浄液、消毒液を排出する。内側面 3 1 f には、洗浄槽 3 1 の内外を通気する通気孔 5 5 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

装置本体 3 0 の上面には、洗浄槽 3 1 の上部の開口 3 1 a を開閉するトップカバー 5 8 が設けられている。トップカバー 5 8 は、例えば透明なプラスチックで形成された矩形の板状体であり、装置本体 3 0 の上面に設けられたヒンジ 5 9 に一辺が軸支されている。詳しくは図示しないが、トップカバー 5 8 には、閉じ位置でロックするためのロック機構が設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

トップカバー 5 8 の外周に設けられたフランジ部 6 1 には、ゴムやエラストマー等で形成された防水パッキン 6 2 が設けられている。防水パッキン 6 2 は、トップカバー 5 8 が閉じられたときに洗浄槽 3 1 の上面外周に設けられた縁部 3 1 g に当接し、洗浄槽 3 1 内を密閉する。

【 0 0 2 7 】

トップカバー 5 8 には、ノズルカバー部 6 4 と接液面 6 5 とが設けられている。ノズルカバー部 6 4 は、トップカバー 5 8 の外面側に向けて膨出された凹状部である。図 4 に示すように、ノズルカバー部 6 4 は、供給ポート 3 6 の各ノズル 3 7 ~ 3 9 の上方と、洗浄槽 3 1 の一部とを覆う。洗浄槽 3 1 の一部とは、供給ポート 3 6 の各ノズル 3 7 ~ 3 9 から洗浄槽 3 1 内に液体が吐出される範囲である。

20

【 0 0 2 8 】

図 4 には図示していないが、ノズルカバー部 6 4 は、液面センサ 5 1 の先端部の上方も覆っている。液面センサ 5 1 は、洗浄槽 3 1 に貯えられた液体の液面を検出できるように、先端部が洗浄槽 3 1 の上面よりも高い位置に配置されているからである。

【 0 0 2 9 】

接液面 6 5 は、トップカバー 5 8 の厚み方向に突出された平板状部である。接液面 6 5 は、トップカバー 5 8 が閉じられたときに、ノズルカバー部 6 4 により覆われる範囲を除いて、洗浄槽 3 1 の開口 3 1 a 全体に嵌合する。水及び消毒液は、液面が接液面 6 5 に接するように、洗浄槽 3 1 内に供給される。

30

【 0 0 3 0 】

図 4 に示すように、洗浄槽 3 1 の縁部 3 1 g には、装置本体 3 0 の手前側の上下面に、超音波振動子 6 7、6 8 が取り付けられている。超音波振動子 6 7 は、トップカバー 5 8 のフランジ部 6 1 に当接して、トップカバー 5 8 に振動を直接伝達する。超音波振動子 6 7 は、トップカバー 5 8 が閉じられたときにフランジ部 6 1 に当接する薄型のものであり、例えば圧電セラミックス等が用いられている。

【 0 0 3 1 】

超音波振動子 6 8 は、洗浄槽 3 1 の縁部 3 1 g を介してトップカバー 5 8 に振動を伝達する。超音波振動子 6 8 は、剛性の高い洗浄槽 3 1 を介して振動を伝達するので、超音波振動子 6 7 よりも高出力なものが用いられる。超音波振動子 6 7 には、例えば、ランジュバン型振動子を用いることが好ましい。

40

【 0 0 3 2 】

図 5 は、装置本体 3 0 内の配管系統を示している。洗浄槽 3 1 の下面には、ラバーヒータ 7 0 が取り付けられている。ラバーヒータ 7 0 は、洗浄槽 3 1 を介して、洗浄槽 3 1 内に貯えられた洗浄液または消毒液を加熱する。洗浄槽 3 1 内には、供給ポート 3 6 等の他に、洗浄液または消毒液の温度を計測する温度センサ (T E) 7 1 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

給水ノズル 3 7 には、水、洗浄液、消毒液が流される給液路 7 3 が接続されている。給液路 7 3 の他端は、電動三方弁 7 4 の一端に接続されている。電動三方弁 7 4 の他端には、給水路 7 5 が接続されている。給水路 7 5 は、装置本体 3 0 の外部に露呈されて水道水

50

の蛇口に接続されている。

【 0 0 3 4 】

給水路 7 5 には、蛇口に接続される側から電磁弁 7 7、ウォータフィルタ（以下、W F と省略する）7 8 が設けられている。電磁弁 7 7 は、給水路 7 5 に対する水道水の供給 / 停止を切り換える。W F 7 8 は、水道水に含まれる異物や細菌を捕捉する。電動三方弁 7 4 は、洗浄槽 3 1 内に水を供給する際に、給液路 7 3 と給水路 7 5 とを接続する。

【 0 0 3 5 】

洗剤供給ノズル 3 8 には、洗剤供給路 8 0 が接続されている。洗剤供給路 8 0 の他端は、洗剤 8 1 が貯えられた洗剤タンク 8 2 に接続されている。洗剤供給路 8 0 には、ウォータポンプ（以下、W P と省略する）8 3 が設けられている。W P 8 3 は、洗剤タンク 8 2 内の洗剤 8 1 を吸引して、洗剤供給ノズル 3 8 から吐出させる。

10

【 0 0 3 6 】

消毒液供給ノズル 3 9 には、消毒液供給路 8 5 が接続されている。消毒液供給路 8 5 の他端は、消毒液 8 6 が貯えられた消毒液タンク 8 7 に接続されている。消毒液供給路 8 5 には、W P 8 8 が設けられている。W P 8 8 は、消毒液タンク 8 7 内の消毒液 8 6 を吸引して消毒液供給ノズル 3 9 から吐出させる。消毒液タンク 8 7 には、使用済みの消毒液 8 6 を排出する排出通路 8 7 a が設けられている。

【 0 0 3 7 】

廃液口 5 4 には、下流側で分岐された廃液路 8 9 が接続されている。分岐された一方の第 1 廃液路 9 0 は、内視鏡 1 0 の洗浄で使用された洗浄液、水を W P 9 1 によって装置本体 3 0 の外に排出する。他方の第 2 廃液路 9 2 は、内視鏡 1 0 の消毒に使用された消毒液 8 6 を消毒液タンク 8 7 に戻す。消毒液 8 6 は、数回の使用では消毒効果が消失しないので、消毒液タンク 8 7 に戻されて繰り返し使用される。第 1 廃液路 9 0 及び第 2 廃液路 9 2 は、各々に設けられた電磁弁 9 3、9 4 の開閉により切り換えられる。

20

【 0 0 3 8 】

廃液口 5 4 には、洗浄槽 3 1 に貯えられた洗浄液、消毒液 8 6、水を循環させる循環路 9 6 も接続されている。循環路 9 6 には、洗浄槽 3 1 内の液体を吸引する W P 9 7 が設けられている。循環路 9 6 は、W P 9 7 の下流側で第 1 循環路 9 8 と第 2 循環路 9 9 とに分岐されている。第 1 循環路 9 8 は、電動三方弁 7 4 に接続されている。電動三方弁 7 4 は、洗浄槽 3 1 内に貯えられた水、洗浄液、消毒液 8 6 を循環させる際に、給液路 7 3 と第 1 循環路 9 8 とを接続する。

30

【 0 0 3 9 】

第 2 循環路 9 9 は、上述したチャンネル洗浄ポート 4 1 の各カブラ 4 2 ~ 4 4 に接続されている。第 2 循環路 9 9 に流された洗浄液、消毒液 8 6、水は、チャンネル洗浄ポート 4 1 の各カブラ 4 2 ~ 4 4、チューブ 4 6 ~ 4 8 を経て、送気、送水チャンネル 1 5、鉗子チャンネル 1 6 及び吸引チャンネル 1 7 を洗浄、消毒する。

【 0 0 4 0 】

チャンネル洗浄ポート 4 1 には、第 2 循環路 9 9 の他、各チャンネル内に送風して水滴を除去する送気路、各チャンネル内にアルコールを流して乾燥させるアルコール供給路等が接続されている。なお、図面の煩雑化を防ぐため、図 5 には、送気路、アルコール供給路等を図示していない。

40

【 0 0 4 1 】

図 6 に示すように、装置 2 8 は、装置全体を統括的に制御する C P U 1 0 1 と、制御プログラムや各種データが記憶された R O M 1 0 2 と、R O M 1 0 2 から読み出された制御プログラムの実行領域である R A M 1 0 3 とを備えている。C P U 1 0 1 には、表示パネル 3 4 を駆動する L C D ドライバ 1 0 4、各電磁弁を駆動する弁ドライバ 1 0 5 等が接続されている。また、電動三方弁 7 4 を駆動するモータドライバ 1 0 6、各 W P を駆動する W P ドライバ 1 0 7、ラバーヒータ 7 0 を駆動するヒータドライバ 1 0 8 も C P U 1 0 1 に接続されている。更に、超音波振動子 6 7、6 8 を駆動する振動子ドライバ 1 0 9 も C P U 1 0 1 に接続されている。

50

【 0 0 4 2 】

図 7 のフローチャートを参照して、内視鏡洗浄消毒装置 2 8 による内視鏡 1 0 の洗浄、消毒工程を説明する。内視鏡 1 0 は、検査終了後すぐにシンク等で水洗い（予備洗浄）され、付着している汚物等が乾燥して落ちにくくなる前に洗い流される。なお、予備洗浄後すぐに内視鏡 1 0 の洗浄を行えるように、装置 2 8 の電源をオンしておくことが好ましい。

【 0 0 4 3 】

内視鏡 1 0 の操作部 1 2 から送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2、鉗子口キャップ 2 3 等の小物部品が取り外され、小物洗浄かご 5 3 に収容される。操作部 1 2 は、装着口 1 2 a、1 2 b がチャンネル洗浄ポート 4 1 に対面するように洗浄槽 3 1 内に収容される。挿入部 1 1 は、環状に巻かれて小物洗浄かご 5 3 の外周に載置される。コネクタ部 2 6 は、ユニバーサルコード 2 5 が屈曲されて気密試験ポート 5 0 の近傍に配置される。コネクタ部 2 6 には、防水キャップ 2 7 が装着される。

10

【 0 0 4 4 】

チャンネル洗浄ポート 4 1 の送気・送水チャンネル用カブラ 4 2、吸引チャンネル用カブラ 4 3、鉗子チャンネル用カブラ 4 4 には、チューブ 4 6 ~ 4 8 がそれぞれ取り付けられる。チューブ 4 6 ~ 4 8 は、内視鏡 1 0 の送気・送水ボタンの装着口 1 2 a、吸引ボタンの装着口 1 2 b、鉗子口 2 0 にそれぞれ接続される。

【 0 0 4 5 】

内視鏡 1 0 の洗浄槽 3 1 への収容後、トップカバー 5 8 が閉じられる。ノズルカバー部 6 4 は、供給ポート 3 6 及び液面センサ 5 1 の上方を覆う。接液面 6 5 は、洗浄槽 3 1 の開口 3 1 a 全体に嵌合する。超音波振動子 6 7 は、トップカバー 5 8 のフランジ部 6 1 に当接する。

20

【 0 0 4 6 】

操作パネル 3 3 が操作され、内視鏡 1 0 の洗浄処理が開始される。CPU 1 0 1 は、弁ドライバ 1 0 5 を制御して電磁弁 7 7 を開く。また、モータドライバ 1 0 6 を制御して電動三方弁 7 4 切り換え、給液路 7 3 と給水路 7 5 とを接続させる。水道管からの水圧によって給水路 7 5 を流れた水は、WF 7 8 により清浄化される。給水路 7 5 を経て給液路 7 3 に流れた水は、給水ノズル 3 7 から洗浄槽 3 1 内に噴射される。

【 0 0 4 7 】

CPU 1 0 1 は、洗浄槽 3 1 への給水開始と同時に WP 8 3 を駆動させ、洗剤供給ノズル 3 8 から所定量の洗剤 8 1 を洗浄槽 3 1 内に吐出させる。これにより、洗浄槽 3 1 内には、水と洗剤 8 1 とが混合された洗浄液が生成される。洗浄槽 3 1 内の洗浄液の量は、液面センサ 5 1 により検出される。CPU 1 0 1 は、洗浄液の液面が所定位置に達したときに電磁弁 7 7 を閉じて給水を停止させる。

30

【 0 0 4 8 】

CPU 1 0 1 は、ヒータドライバ 1 0 8 を制御してラバーヒータ 7 0 を駆動させる。ラバーヒータ 7 0 の熱は、洗浄槽 3 1 を介して洗浄液に伝達される。洗浄液の温度は、温度センサ 7 1 により検出される。CPU 1 0 1 は、洗浄液が所定の温度を保つようにラバーヒータ 7 0 を制御する。

40

【 0 0 4 9 】

CPU 1 0 1 は、電動三方弁 7 4 を切り換えて給液路 7 3 と第 1 循環路 9 8 とを接続し、WP 9 7 を駆動させる。廃液口 5 4 に排出された洗浄液は、循環路 9 6、第 1 循環路 9 8、給液路 7 3 を流れ、給水ノズル 3 7 によって内視鏡 1 0 に向けて噴射される。内視鏡 1 0 の外表面に付着した大きな汚れ、軟らかい汚れ、軽い汚れ等は、噴射された洗浄液の衝撃と、循環時の渦流によって洗い流される。洗浄液の循環により洗剤の濃度勾配が平準化されるため、洗浄槽 3 1 内の全域で同じ洗浄力を得ることができる。

【 0 0 5 0 】

なお、洗浄槽 3 1 内に貯えられる洗浄液の量は、洗浄槽 3 1 内の洗浄液を循環路 9 6 等で循環させて給水ノズル 3 7 から内視鏡 1 0 に向けて噴射するのに必要な量であればよい

50

。洗浄液の量が多すぎると、給水ノズル 37 から噴射された洗浄液が内視鏡 10 に吹きつけられなくなる。また、洗浄液の量が少なすぎると、洗浄液の渦流による洗浄効果が弱くなる。

【0051】

循環路 96 を流れた洗浄液は、第 2 循環路 99、チャンネル洗浄ポート 41 等を経て内視鏡 10 内に供給される。内視鏡 10 内に供給された洗浄液は、送気・送水チャンネル 15、鉗子チャンネル 16 及び吸引チャンネル 17 内を洗浄する。

【0052】

CPU 101 は、所定時間の経過後に WP 97 を停止させる。CPU 101 は、電磁弁 77 を開き、WP 83 を駆動させ、洗浄槽 31 内に水と洗剤 81 とを追加する。これにより、接液面 65 には、水と洗剤 81 とが混合された洗浄液 111 が接触する。水の供給完了後、CPU 101 は、振動子ドライバ 109 により超音波振動子 67、68 を駆動させる。

10

【0053】

超音波振動子 67 の振動は、トップカバー 58 に直接、伝達される。超音波振動子 68 の振動は、洗浄槽 31 を介してトップカバー 58 に伝達される。トップカバー 58 の振動は、接液面 65 により洗浄液 111 に伝達される。洗浄液 111 の振動により、内視鏡 10 に付着した硬い汚れ、内視鏡 10 の複雑な形状部分に付着した汚れ等が落とされる。

【0054】

なお、トップカバー 58 は、従来の内視鏡洗浄消毒装置で用いられていた金属製の振動板に比べて軽い。また、超音波振動子 67、68 の振動は、トップカバー 58 のヒンジ 59 が設けられている辺と反対側の自由度が高い辺に伝達される。これにより、2 つの超音波振動子 67、68 でもトップカバー 58 を適切に振動させ、効果の高い超音波洗浄を行うことができる。

20

【0055】

CPU 101 は、所定時間の経過後に電磁弁 93 を開いて WP 91 を駆動させる。洗浄に使用された洗浄液 111 は、廃液口 54、廃液路 89、第 1 廃液路 90 を流れて装置本体 30 の外に排出される。なお、循環路 96 等の内部に洗浄液 111 が残らないようにするため、WP 91 と同時に WP 97 を駆動させるのが好ましい。

【0056】

洗浄液 111 を内視鏡 10 から除去するため、水によるすすぎが実施される。CPU 101 は、洗浄槽 31 内に所定量の水を供給し、この水を循環させて内視鏡 10 の外表面と各チャンネル内に付着した洗浄液 111 を除去する。水の供給、すすぎ後の水の排出は、洗浄時と同じなので詳しい説明は省略する。

30

【0057】

CPU 101 は、WP 88 を駆動させ、洗浄槽 31 内に消毒液 86 を供給する。CPU 101 は、液面センサ 51 により洗浄槽 31 内の消毒液 86 の液面位置を検出する。CPU 101 は、消毒液 86 の液面位置がトップカバー 58 の接液面 65 に接触する位置になったときに、WP 88 を停止させる。

【0058】

CPU 101 は、ラバーヒータ 70 及び温度センサ 71 を用いて消毒液 86 を所定の温度まで加熱する。CPU 101 は、消毒液 86 の加熱後、WP 97 を駆動させ、洗浄槽 31 内と、各チャンネル内で消毒液 86 を循環させる。内視鏡 10 の外表面と各チャンネルは、消毒液 86 に浸漬されて消毒される。CPU 101 は、所定時間の経過後に電磁弁 94 を開き、消毒液 86 を消毒液タンク 87 に戻す。

40

【0059】

消毒終了後、内視鏡 10 から消毒液 86 を除去するため、すすぎが行われる。CPU 101 は、すすぎの終了後に内視鏡 10 の各チャンネル内に送風して水滴を除去し、次いで、各チャンネル内にアルコールを流して乾燥させる。

【0060】

50

内視鏡 10 の洗浄、消毒の完了後、トップカバー 58 が開放されて洗浄槽 31 から内視鏡 10 が取り出される。トップカバー 58 の接液面 65 は、内視鏡 10 とともに洗浄、消毒されているので、すすぎ時に接液面 65 に付着した水滴により内視鏡 10 が再び汚染されることはない。

【0061】

上記実施形態では、洗浄工程時にのみ超音波振動子 67、68 を駆動させたが、消毒工程時にも振動させてよい。消毒液 86 による消毒とともに、超音波洗浄を行うことができる。また、超音波振動子の位置、数等は本実施形態に限定されるものではなく、適宜変更可能であり、トップカバー 58 に超音波振動子を取り付けることも本発明に含まれる。また、トップカバー 58 の一部、すなわち接液面 65 のみが洗浄槽 31 内の液体に接する内視鏡洗浄消毒装置を例に説明したが、トップカバーの内面全体が洗浄槽 31 内の液体に接する内視鏡洗浄消毒装置にも本発明は適用可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図 1】内視鏡の構成例を示す平面図である。

【図 2】本発明の内視鏡洗浄消毒装置の外観形状を示す斜視図である。

【図 3】洗浄槽の構成を示す平面図である。

【図 4】トップカバーを閉じたときの洗浄槽を示す断面図である

【図 5】装置本体内の概略的な配管系統を示す配管図である。

【図 6】内視鏡洗浄消毒装置の電氣的構成の一部を示すブロック図である。

20

【図 7】内視鏡の洗浄、消毒手順を示すフローチャートである。

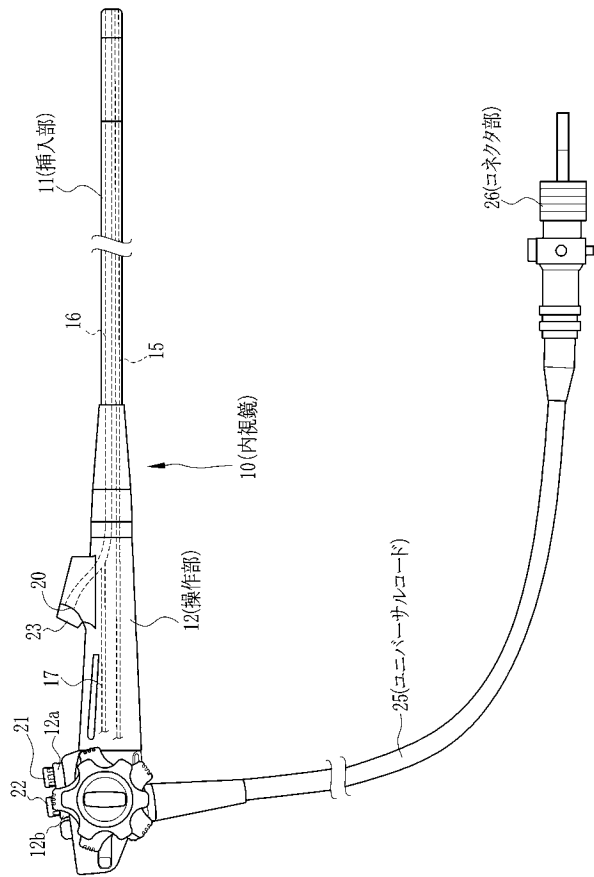
【符号の説明】

【0063】

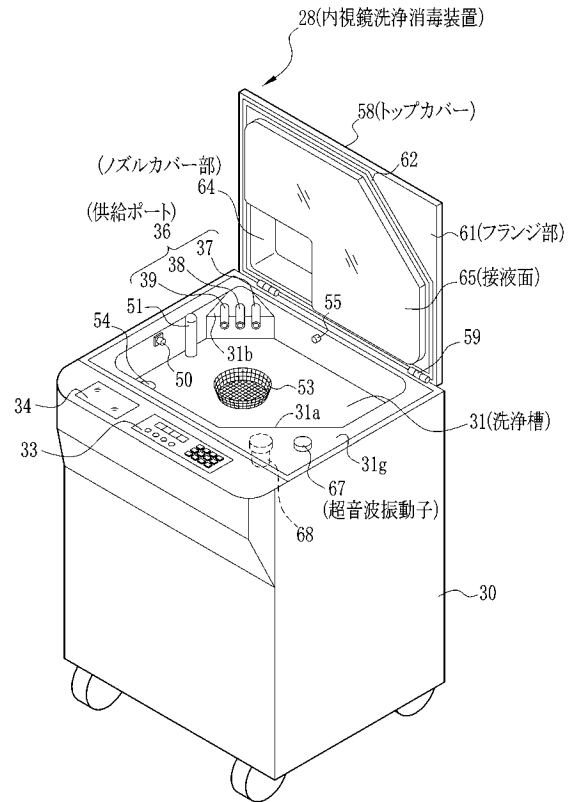
- 10 内視鏡
- 11 挿入部
- 12 操作部
- 28 内視鏡洗浄消毒装置
- 30 装置本体
- 31 洗浄槽
- 31a 開口
- 36 供給ポート
- 58 トップカバー
- 63 接液面
- 67, 68 超音波振動子
- 86 消毒液
- 115 洗浄液

30

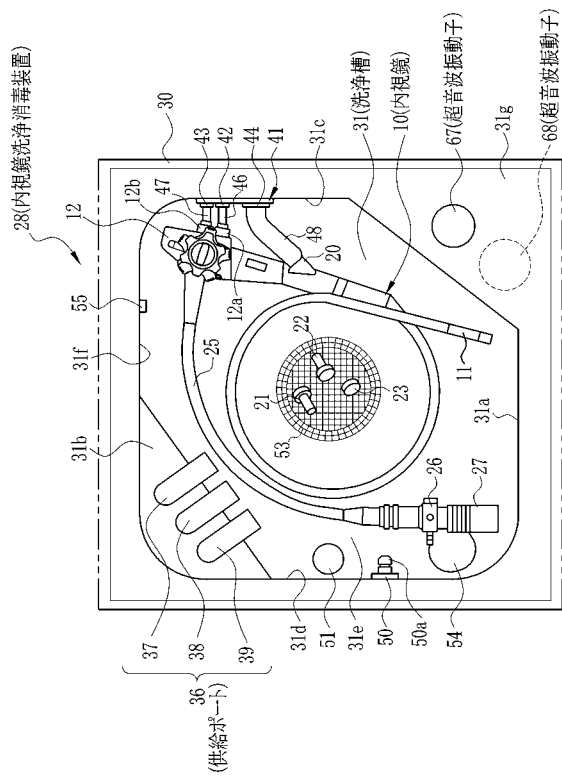
【図 1】



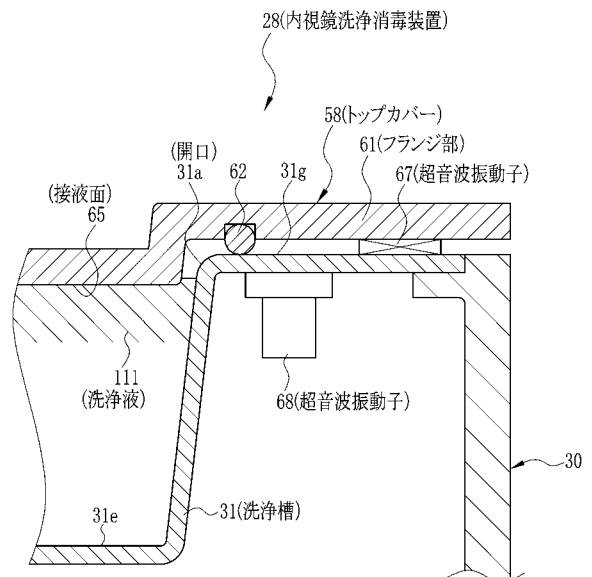
【図 2】



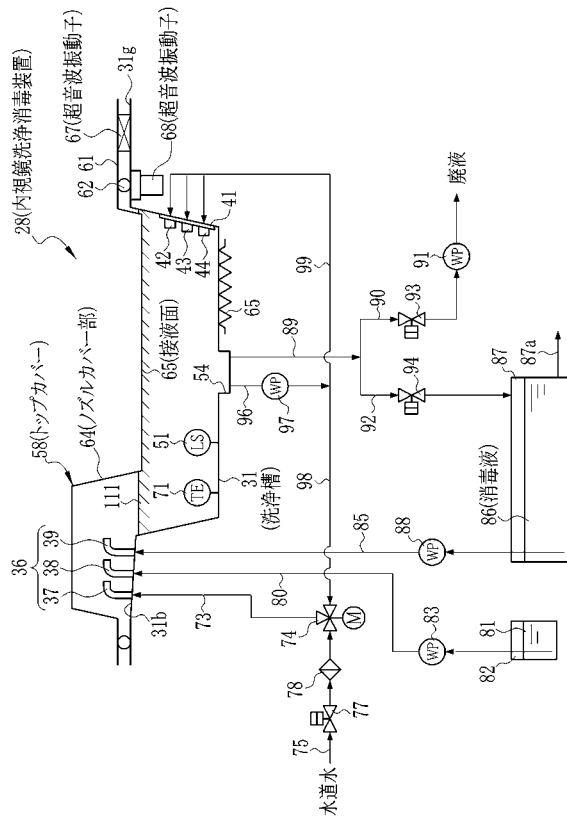
【図 3】



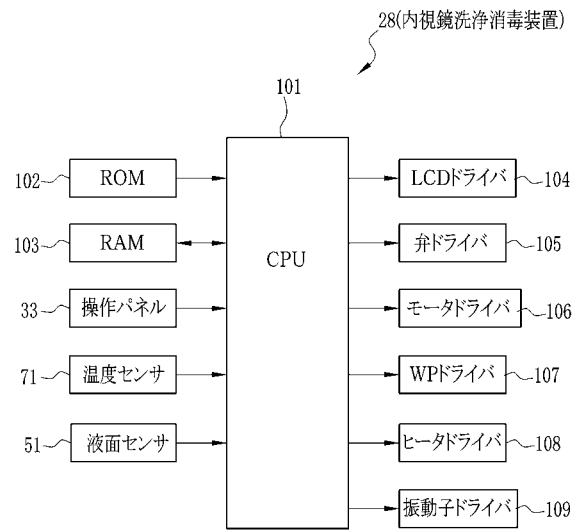
【図 4】



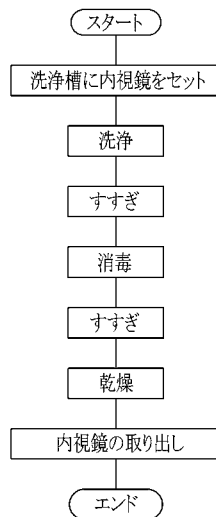
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2009225814A	公开(公告)日	2009-10-08
申请号	JP2008070838	申请日	2008-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	江尻鉄平 飯田孝之		
发明人	江尻 鉄平 飯田 孝之		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够以低成本进行超声波清洗的内窥镜清洗/消毒设备。 SOLUTION：超声波换能器67、68分别连接到清洁槽31边缘部分31g的上下表面。当清洁槽31的顶盖58关闭时，超声波振荡器67抵接顶盖58的凸缘部61并传递振动。超声波换能器68经由清洁槽31将振动传递到顶盖58。传递至顶盖58的振动通过液体接触表面65传递至清洁槽31中的清洗液111。由超声波换能器67、68振动的清洗液111对清洗槽31内的内窥镜进行超声波清洗。[选择图]图4

