

(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2009-225811

(P2009-225811A)

(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 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-70835 (P2008-70835)
(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

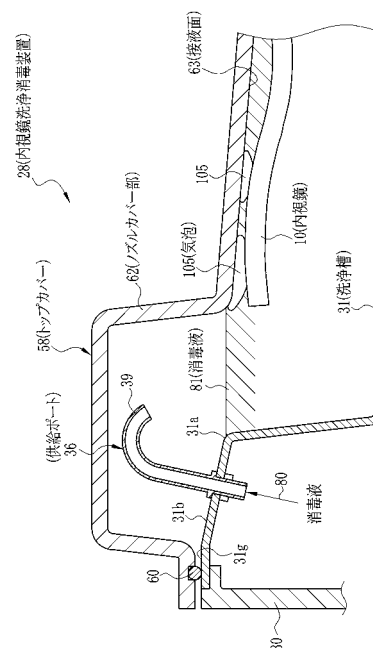
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】トップカバーの接液面の下に滞留している消毒液の気泡により、内視鏡の消毒が不完全になるのを防止する。

【解決手段】洗浄槽31の上部開口を開閉するトップカバー58は、ノズルカバー部62と、接液面63とを有している。ノズルカバー部62は、消毒液供給ノズル39と洗浄槽31の一部とを覆う。接液面63は、洗浄槽31に嵌合し、洗浄槽31内に貯えられている消毒液81に接している。接液面63は、ノズルカバー部62に接する側が高くなるように傾斜している。接液面63の下に滞留している気泡105は、自身の浮力によりノズルカバー部62に移動する。

【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、

前記内視鏡の消毒に用いられる消毒液を前記洗浄槽の上方から吐出して前記洗浄槽内に供給する給液ノズルと、

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給液ノズルと、前記洗浄槽の一部とを覆うノズルカバー部と、

前記蓋に設けられ、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前記消毒液に接するとともに、前記消毒液の液面に対して傾斜されている接液面とを備えたことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

10

【請求項 2】

前記蓋に振動を付与する振動付与手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 3】

前記接液面は、前記ノズルカバー部と隣接して配置され、前記ノズルカバー部に接する側が他の部分よりも高い位置に配されるように傾斜していることを特徴とする請求項 1 または 2 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】**

20

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。内視鏡には、上部消化器官用、下部消化器官用、気管支用等、様々なタイプがある。挿入部の長さは、内視鏡のタイプにより異なっており、1 m 以下のものから 1 . 5 m を超えるものまで様々である。

30

【0003】

使用後の内視鏡は、挿入部の外表面と各チャンネル内等に付着した体液や汚物を除去するため、必ず洗浄、消毒されている。内視鏡に付着している体液や汚物は、水や洗剤を用いて洗い流される。洗浄後の内視鏡は、消毒液中に浸漬される。洗浄で除去されなかった病原菌やウイルスが消毒液により除去され、または病原性が消失される。

【0004】

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。図 9 に示すように、従来の内視鏡洗浄消毒装置 110 は、洗浄槽 111 と、供給ポート 112 等を備えている。洗浄槽 111 は、上部が開放された水槽であり、使用後の内視鏡 113 が収容される。供給ポート 112 は、給水ノズル 114、消毒液供給ノズル 115 等を備えている。図 10 に示すように、消毒液供給ノズル 115 は、洗浄槽 111 の上方から消毒液を吐出して洗浄槽 111 内に供給している。これは、洗浄槽 111 内に貯えられた消毒液 120 が、消毒液供給ノズル 115 等に逆流するのを防止するためである。

40

【0005】

内視鏡洗浄消毒装置 110 は、洗浄槽 111 の上部の開口 111 a を開閉するトップカバー 117 を備えている。トップカバー 117 は、内視鏡 113 の洗浄、消毒時に閉じられている。トップカバー 117 には、ノズルカバー部 118 と、接液面 119 とが設けられている。ノズルカバー部 118 は、供給ポート 112 と洗浄槽 111 の一部とを覆う凹部形状を有している。接液面 119 は、トップカバー 117 が閉じられているときに、洗浄槽 111 内に貯えられた消毒液 120 に接触し、内視鏡 113 とともに消毒される（例

50

えば、特許文献 1 参照)。

【0006】

洗浄槽 111 の上方から洗浄槽 111 内に消毒液 120 が供給されるので、洗浄槽 111 に貯えられた消毒液 120 には、気泡 122 が混在した液流が発生しやすくなる。また、洗浄槽 111 内に貯えられた消毒液 120 は、洗浄槽 111 に接続された循環路を経て給水ノズル 114 から再び洗浄槽 111 内に吐出されるので、その際にも気泡 122 が生じる。消毒液 120 の液面に生じた消毒液 120 の気泡 122 は、洗浄槽 111 内を回流し、接液面 119 の下で滞留する。

【特許文献 1】特許第 3219730 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

図 9 に示すように、長い挿入部 124 を有する内視鏡 113 を洗浄槽 111 に収容する場合、屈曲された挿入部 124 に 2 重、または 3 重の重なりが生じる。内視鏡 113 は、ビデオプロセッサ等に接続されるユニバーサルコード 125 を備えており、このユニバーサルコード 125 も挿入部 124 に重なってしまう。また、洗浄槽 111 内に 2 台の内視鏡 113 を収容して洗浄、消毒を行う内視鏡洗浄消毒装置が知られているが、この内視鏡洗浄消毒装置では、挿入部 124 及びユニバーサルコード 125 の重なりが更にひどくなる。

【0008】

挿入部 124 及びユニバーサルコード 125 が重なった内視鏡 113 は、その高さが洗浄槽 111 の深さ方向で大きくなる。そのため、トップカバー 117 を閉じると、図 10 に示すように、挿入部 124 やユニバーサルコード 125 が接液面 119 に近づき、接液面 119 の下に滞留する消毒液 120 の気泡 122 に接してしまう。内視鏡 113 は、気泡 122 に接している部分に消毒液 120 と接触しない接液不良が発生する。この接液不良部分は、消毒液 120 に対する浸漬時間が他の部分よりも短くなるので、消毒が不完全になることがある。

【0009】

挿入部 124 等が気泡 122 に接するか否かは、トップカバー 117 を閉じる前には分りづらい。また、挿入部 124 が気泡 122 に接触していることが分ったとしても、一度閉じたトップカバー 117 を再度開放して内視鏡 113 を取り出し、挿入部 124 の曲げを直す作業は煩わしい。そのため、挿入部 124 の接液不良が解消されずに、内視鏡 113 の洗浄、消毒が行われることがある。

【0010】

本発明の目的は、トップカバーの接液面の下に滞留している消毒液の気泡により、内視鏡の消毒が不完全になるのを防止することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

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、内視鏡の消毒に用いられる消毒液を洗浄槽の上方から吐出して洗浄槽内に供給する給液ノズルとを備えている。洗浄槽の上部の開口を開閉する蓋には、この蓋が閉じられているときに給液ノズルと洗浄槽の一部とを覆うノズルカバー部が設けられている。また、蓋には、蓋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し、消毒液の液面に対して傾斜する接液面が設けられている。

【0012】

蓋に振動を付与する振動付与手段を備えてもよい。また、接液面をノズルカバー部と隣接して配置し、この接液面のノズルカバー部に接する側が、他の部分よりも高い位置に配されるように傾斜させてもよい。

【発明の効果】

【0013】

10

20

30

40

50

本発明によれば、接液面の下に滞留した気泡は、自身の浮力により接液面の傾斜に沿って接液面の下から移動する。これにより、気泡による内視鏡の接液不良の発生を防止することができる。

【 0 0 1 4 】

また、蓋に振動を付与することにより、気泡の移動を促進することができる。更に、気泡をノズルカバー部に逃がすことができるので、気泡を洗浄槽から排出するための排気孔等を新たに設ける必要もない。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

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 6 】

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。

【 0 0 1 7 】

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 8 】

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る。コネクタ部 2 6 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 1 0 の洗浄時には、コネクタ部 2 6 の接点部を隠して防水する防水キャップ 2 7（図 3 参照）が装着される。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示す内視鏡洗浄消毒装置（以下、装置と呼ぶ）2 8 は、使用後の内視鏡 1 0 を収容して洗浄、消毒する装置である。装置 2 8 は、箱状の装置本体 3 0 を備えている。装置本体 3 0 の上面には、使用後の内視鏡 1 0 が収容される洗浄槽 3 1 が設けられている。洗浄槽 3 1 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、耐蝕性に優れた金属板で形成されている。

【 0 0 2 0 】

装置本体 3 0 の上面手前には、操作パネル 3 3、及び表示パネル 3 4 が配されている。操作パネル 3 3 は、内視鏡 1 0 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 3 4 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。

【 0 0 2 1 】

図 3 に示すように、洗浄槽 3 1 の角部に設けられた傾斜部 3 1 b には、供給ポート 3 6 が設けられている。供給ポート 3 6 は、給水ノズル 3 7、洗剤供給ノズル 3 8、消毒液供給ノズル 3 9 から構成されている。給水ノズル 3 7 は、洗浄槽 3 1 の上方から水を吐出して、洗浄槽 3 1 内に供給している。洗剤供給ノズル 3 8 は、洗浄槽 3 1 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 3 1 内に供給している。消毒液供給ノズル 3 9 は、洗浄槽 3 1 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 3 1 内に供給している。

【 0 0 2 2 】

図 4 に示すように、各ノズル 3 7 ~ 3 9 は、例えば、円弧状に屈曲された金属製のパイプからなり、先端の吐出口 3 7 a ~ 3 9 a が洗浄槽 3 1 内に向けられている。各吐出口 3 7 a ~ 3 9 a は、洗浄槽 3 1 の上方に配されている。これは、洗浄槽 3 1 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。

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、洗浄槽 3 1 の内側面 3 1 c には、チャンネル洗浄ポート 4 1 が設けられている。チャンネル洗浄ポート 4 1 は、内視鏡 1 0 の送気・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 内の洗浄、消毒に用いられる。チャンネル洗浄ポート 4 1 には、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 が設けられている。

10

【 0 0 2 4 】

洗浄槽 3 1 に収容された内視鏡 1 0 は、柔軟性を有するチューブ 4 6 ~ 4 8 によって、装着口 1 2 a、1 2 b 及び鉗子口 2 0 と、各カブラ 4 2 ~ 4 4 とが接続される。各カブラ 4 2 ~ 4 4 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 1 5、鉗子チャンネル 1 6 及び吸引チャンネル 1 7 内に供給される。

【 0 0 2 5 】

洗浄槽 3 1 の内側面 3 1 d には、内視鏡 1 0 の気密試験に用いられる気密試験ポート 5 0 が設けられている。気密試験ポート 5 0 には、圧縮エアを供給するチューブカブラ 5 0 a が設けられている。チューブカブラ 5 0 a 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 2 6 に装着された防水キャップ 2 7 に接続される。内側面 3 1 d には、液面センサ 5 1 が設けられている。液面センサ 5 1 は、洗浄槽 3 1 内に貯えられた液体の液面位置を検出する。

20

【 0 0 2 6 】

洗浄槽 3 1 の底面 3 1 e には、小物洗浄かご 5 3 が取り付けられている。小物洗浄かご 5 3 は、例えば上部が開口された円形のかごであり、内視鏡 1 0 の操作部 1 2 から取り外された送気・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。

30

【 0 0 2 7 】

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状の板状体であり、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。

【 0 0 2 8 】

トップカバー 5 8 の内面外周には、ゴムやエラストマー等で形成された防水パッキン 6 0 が設けられている。防水パッキン 6 0 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。

40

【 0 0 2 9 】

トップカバー 5 8 には、ノズルカバー部 6 2 と接液面 6 3 とが設けられている。ノズルカバー部 6 2 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 2 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。

【 0 0 3 0 】

図 4 には図示していないが、ノズルカバー部 6 2 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

50

、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 3 1 】

接液面 6 3 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 3 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 2 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。接液面 6 3 は、ノズルカバー部 6 2 に接する側がその他の部分よりも高い位置に配されるように傾斜されている。

【 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 6 5 が取り付けられている。ラバーヒータ 6 5 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) 6 6 が設けられている。

10

【 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 6 8 が接続されている。給液路 6 8 の他端は、電動三方弁 6 9 の一端に接続されている。電動三方弁 6 9 の他端には、給水路 7 0 が接続されている。給水路 7 0 は、装置本体 3 0 の外部に露呈されて水道水の蛇口に接続されている。

【 0 0 3 4 】

給水路 7 0 には、蛇口に接続される側から電磁弁 7 2、ウォーターフィルタ (以下、 W F と省略する) 7 3 が設けられている。電磁弁 7 2 は、給水路 7 0 に対する水道水の供給 / 停止を切り換える。 W F 7 3 は、水道水に含まれる異物や細菌を捕捉する。電動三方弁 6 9 は、洗浄槽 3 1 内に水を供給する際に、給液路 6 8 と給水路 7 0 とを接続する。

20

【 0 0 3 5 】

洗剤供給ノズル 3 8 には、洗剤供給路 7 5 が接続されている。洗剤供給路 7 5 の他端は、洗剤 7 6 が貯えられた洗剤タンク 7 7 に接続されている。洗剤供給路 7 5 には、ウォーターポンプ (以下、 W P と省略する) 7 8 が設けられている。 W P 7 8 は、洗剤タンク 7 7 内の洗剤 7 6 を吸引して、洗剤供給ノズル 3 8 から吐出させる。

【 0 0 3 6 】

消毒液供給ノズル 3 9 には、消毒液供給路 8 0 が接続されている。消毒液供給路 8 0 の他端は、消毒液 8 1 が貯えられた消毒液タンク 8 2 に接続されている。消毒液供給路 8 0 には、 W P 8 3 が設けられている。 W P 8 3 は、消毒液タンク 8 2 内の消毒液 8 1 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 2 には、使用済みの消毒液 8 1 を排出する排出通路 8 2 a が設けられている。

30

【 0 0 3 7 】

廃液口 5 4 には、下流側で分岐された廃液路 8 5 が接続されている。分岐された一方の第 1 廃液路 8 6 は、内視鏡 1 0 の洗浄で使用された洗浄液、水を W P 8 7 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 8 8 は、内視鏡 1 0 の消毒に使用された消毒液 8 1 を消毒液タンク 8 2 に戻す。消毒液 8 1 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 2 に戻されて繰り返し使用される。第 1 廃液路 8 6 及び第 2 廃液路 8 8 は、各々に設けられた電磁弁 8 9、9 0 の開閉により切り換えられる。

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

40

【 0 0 3 9 】

第 2 循環路 9 5 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 5 に流された洗浄液、消毒液 8 1、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

50

子チャンネル 16 及び吸引チャンネル 17 を洗浄、消毒する。

【0040】

チャンネル洗浄ポート 41 には、第 2 循環路 95 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。

【0041】

図 6 に示すように、装置 28 は、装置全体を統括的に制御する CPU 96 と、制御プログラムや各種データが記憶された ROM 97 と、ROM 97 から読み出された制御プログラムの実行領域である RAM 98 とを備えている。CPU 96 には、表示パネル 34 を駆動する LCD ドライバ 99、各電磁弁を駆動する弁ドライバ 100 等が接続されている。また、電動三方弁 69 を駆動するモータドライバ 101、各 WP を駆動する WP ドライバ 102、ラバーヒータ 65 を駆動するヒータドライバ 103 も CPU 96 に接続されている。

10

【0042】

図 7 のフローチャートを参照して、内視鏡洗浄消毒装置 28 による内視鏡 10 の洗浄、消毒工程を説明する。内視鏡 10 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 10 の洗浄を行えるように、装置 28 の電源をオンしておくことが好ましい。

20

【0043】

内視鏡 10 の操作部 12 から送気・送水ボタン 21、吸引ボタン 22、鉗子口キャップ 23 等の小物部品が取り外され、小物洗浄かご 53 に収容される。操作部 12 は、装着口 12a、12b がチャンネル洗浄ポート 41 に対面するように洗浄槽 31 内に収容される。挿入部 11 は、環状に巻かれて小物洗浄かご 53 の外周に載置される。コネクタ部 26 は、ユニバーサルコード 25 が屈曲されて気密試験ポート 50 の近傍に配置される。コネクタ部 26 には、防水キャップ 27 が装着される。

【0044】

チャンネル洗浄ポート 41 の送気・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 には、チューブ 46～48 がそれぞれ取り付けられる。チューブ 46～48 は、内視鏡 10 の送気・送水ボタンの装着口 12a、吸引ボタンの装着口 12b、鉗子口 20 にそれぞれ接続される。内視鏡 10 の洗浄槽 31 への収容後、トップカバー 58 が閉じられる。ノズルカバー部 62 は、供給ポート 36 及び液面センサ 51 の上方を覆う。接液面 63 は、洗浄槽 31 の開口 31a 全体に嵌合する。

30

【0045】

操作パネル 33 が操作され、内視鏡 10 の洗浄処理が開始される。CPU 96 は、弁ドライバ 100 を制御して電磁弁 72 を開く。また、モータドライバ 101 を制御して電動三方弁 69 切り換え、給液路 68 と給水路 70 とを接続させる。水道管からの水圧によって給水路 70 を流れた水は、WF 73 により清浄化される。給水路 70 を経て給液路 68 に流れた水は、給水ノズル 37 から洗浄槽 31 内に噴射される。

40

【0046】

CPU 96 は、洗浄槽 31 への給水開始と同時に WP 78 を駆動させ、洗剤供給ノズル 38 から所定量の洗剤 76 を洗浄槽 31 内に吐出させる。これにより、洗浄槽 31 内には、水と洗剤 76 とが混合された洗浄液が生成される。洗浄槽 31 内の洗浄液の量は、液面センサ 51 により検出される。CPU 96 は、洗浄液の液面が所定位置に達したときに電磁弁 72 を閉じて給水を停止させる。

【0047】

CPU 96 は、ヒータドライバ 103 を制御してラバーヒータ 65 を駆動させる。ラバーヒータ 65 の熱は、洗浄槽 31 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 66 により検出される。CPU 96 は、洗浄液が所定の温度を保つようにラバーヒ-

50

タ 6 5 を制御する。

【 0 0 4 8 】

C P U 9 6 は、電動三方弁 6 9 を切り換えて給液路 6 8 と第 1 循環路 9 4 とを接続し、W P 9 3 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 2、第 1 循環路 9 4、給液路 6 8 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体液や汚物は、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 4 9 】

また、循環路 9 2 を流れた洗浄液は、第 2 循環路 9 5、チャンネル洗浄ポート 4 1 等を経て内視鏡 1 0 内に供給される。内視鏡 1 0 内に供給された洗浄液は、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 内を洗浄する。

10

【 0 0 5 0 】

C P U 9 6 は、所定時間の経過後に電磁弁 8 9 を開いて W P 8 7 を駆動させる。洗浄に使用された洗浄液は、廃液口 5 4、廃液路 8 5、第 1 廃液路 8 6 を流れて装置本体 3 0 の外に排出される。なお、循環路 9 2 等の内部に洗浄液が残らないようにするため、W P 9 3 は洗浄液の排出終了後に駆動が停止される。

【 0 0 5 1 】

洗浄液を内視鏡 1 0 から除去するため、水によるすすぎが実施される。C P U 9 6 は、洗浄槽 3 1 内に所定量の水を供給し、この水を循環させて内視鏡 1 0 の外表面と各チャンネル内に付着した洗浄液を除去する。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。

20

【 0 0 5 2 】

C P U 9 6 は、W P 8 3 を駆動させ、洗浄槽 3 1 内に消毒液 8 1 を供給する。C P U 9 6 は、液面センサ 5 1 により洗浄槽 3 1 内の消毒液 8 1 の液面位置を検出する。C P U 9 6 は、消毒液 8 1 の液面位置がトップカバー 5 8 の接液面 6 3 に接触する位置になったときに、W P 8 3 を停止させる。

【 0 0 5 3 】

C P U 9 6 は、ラバーヒータ 6 5 及び温度センサ 6 6 を用いて消毒液 8 1 を所定の温度まで加熱する。C P U 9 6 は、消毒液 8 1 の加熱後、W P 9 3 を駆動させ、洗浄槽 3 1 内と、各チャンネル内で消毒液 8 1 を循環させる。内視鏡 1 0 の外表面と各チャンネルは、消毒液 8 1 に浸漬されて消毒される。C P U 9 6 は、所定時間の経過後に電磁弁 9 0 を開き、消毒液 8 1 を消毒液タンク 8 2 に戻す。

30

【 0 0 5 4 】

消毒工程時に洗浄槽 3 1 内に貯えられる消毒液 8 1 には、消毒液供給ノズル 3 9 から吐出される際と、循環路 9 2 で循環されて給水ノズル 3 7 から吐出される際に、気泡 1 0 5 が発生しやすくなる。気泡 1 0 5 が混在した液流は、洗浄槽 3 1 内を回流し、接液面 6 3 の下で滞留する。

【 0 0 5 5 】

また、内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 が長い場合、洗浄槽 3 1 内で屈曲された挿入部 1 1 に 2 重、または 3 重の重なりが生じる。挿入部 1 1 だけではなく、挿入部 1 1 とユニバーサルコード 2 5 との間でも重なりが生じる。挿入部 1 1 及びユニバーサルコード 2 5 が重なった内視鏡 1 0 は、その高さが洗浄槽 3 1 の深さ方向で大きくなり、トップカバー 5 8 の接液面 6 3 の近くに配置されることがある。従来の内視鏡洗浄消毒装置では、接液面 6 3 の下に滞留した気泡 1 0 5 に内視鏡 1 0 が接し、その接している部分に接液不良が発生することがあった。

40

【 0 0 5 6 】

本発明は、接液面 6 3 のノズルカバー部 6 2 に接する側が高くなるように、接液面 6 3 を傾斜させている。そのため、接液面 6 3 の下に滞留した気泡 1 0 5 は、自身の浮力により接液面 6 3 の傾斜に沿ってノズルカバー部 6 2 に移動する。これにより、接液面 6 3 の

50

下から気泡 105 を無くすことができるので、気泡 105 による接液不良を発生させることなく、内視鏡 10 を適切に消毒することができる。

【0057】

消毒終了後、内視鏡 10 から消毒液 81 を除去するため、すすぎが行われる。CPU 96 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。

【0058】

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 63 は、内視鏡 10 とともに消毒されているので、すすぎ時に接液面 63 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。

10

【0059】

気泡 105 の移動を促進させるため、トップカバー 58 に振動を与えてもよい。例えば、図 8 に示すように、洗浄槽 31 の縁部 31g の下面と、縁部 31g とトップカバー 58 のフランジ部 58a との間に超音波振動子 107、108 を設置する。接液面 63 の下に気泡 105 が滞留するタイミングで超音波振動子 107、108 を駆動させれば、その振動がトップカバー 58 に伝わって、気泡 105 の傾斜に沿った移動が促進される。

【0060】

超音波振動子により消毒液を振動させて内視鏡を消毒する内視鏡超音波洗浄に本発明を適用する場合には、消毒用の超音波振動子をトップカバー 58 の振動に兼用させてもよい。また、超音波振動子の位置、個数は本実施形態に限定されるものではなく、適宜変更可能である。

20

【0061】

上記各実施形態では、気泡 105 がノズルカバー部 62 に移動するように接液面 63 を傾斜させたが、洗浄槽 31 の開口 31a の端部側に気泡 105 が移動するように傾斜させてもよい。洗浄槽 31 とトップカバー 58 の間には、防水パッキン 60 と消毒液 81 との間に僅かな空間が形成されるので、この空間内に気泡 105 を排出することができる。

【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。

30

【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気的構成の一部を示すブロック図である。

【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。

【図 8】トップカバーを振動させる超音波振動子を備えた内視鏡洗浄消毒装置の概略図である。

【図 9】従来の内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽及びトップカバーを示す斜視図である。

【図 10】従来の内視鏡洗浄消毒装置の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

40

【符号の説明】

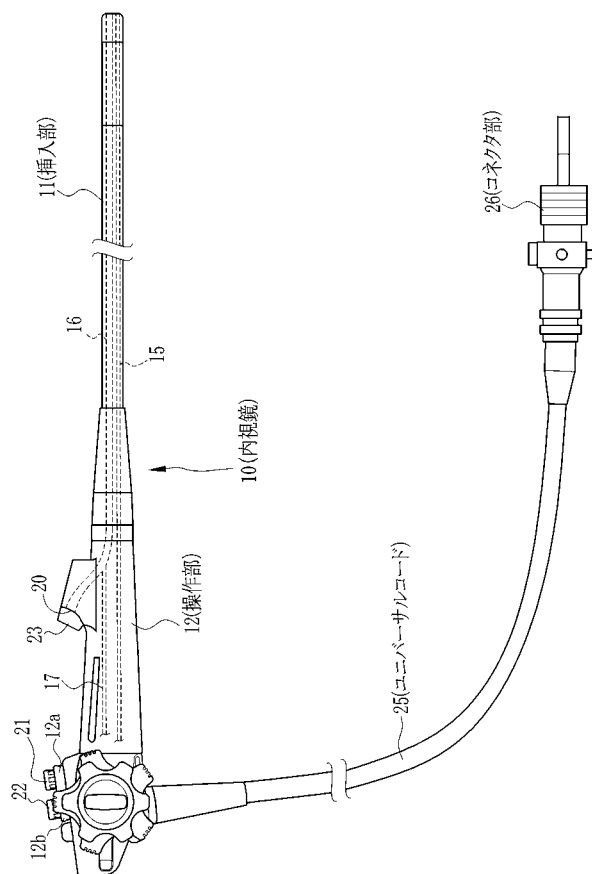
【0063】

- 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

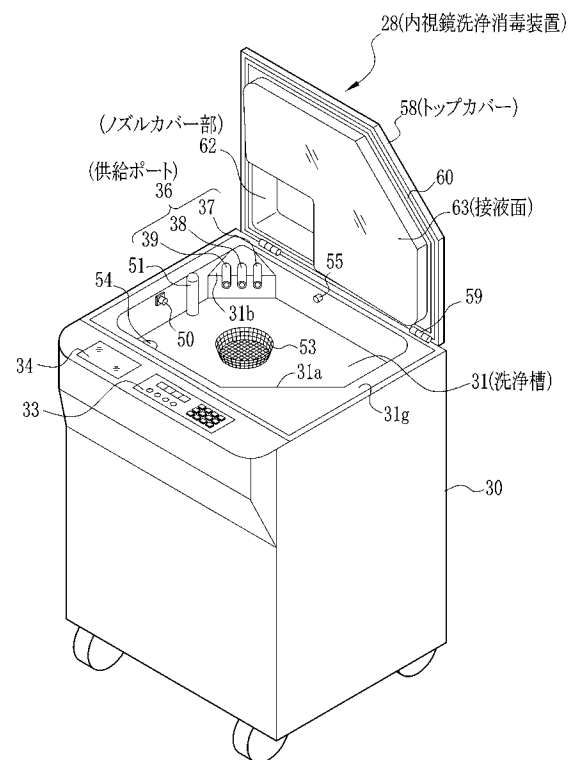
50

- 3 6 供給ポート
- 5 8 トップカバー
- 6 2 ノズルカバー部
- 6 3 接液面
- 8 1 消毒液
- 1 0 5 気泡
- 1 0 7 , 1 0 8 超音波振動子

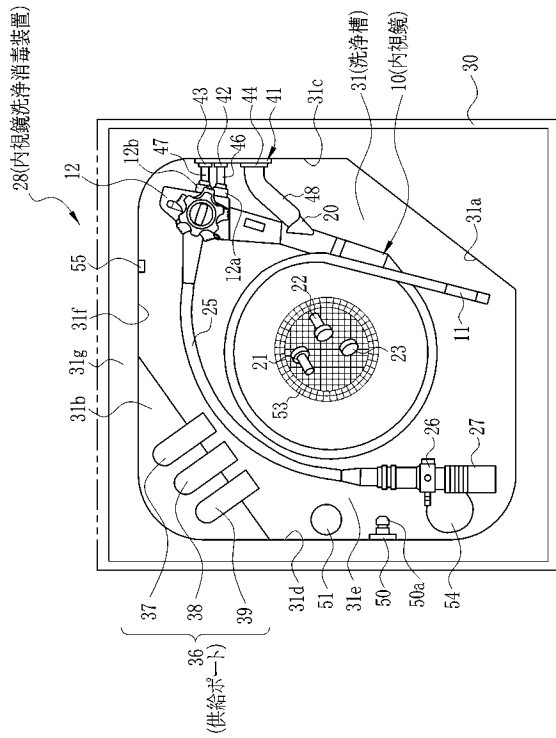
【 図 1 】



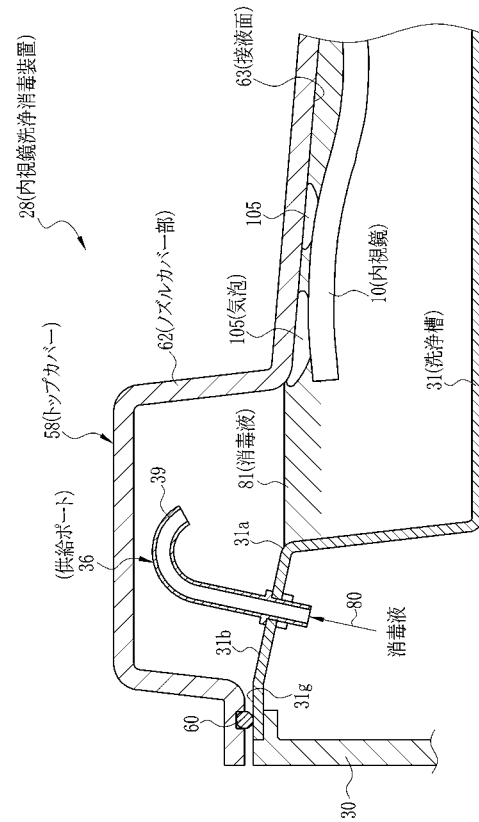
【 図 2 】



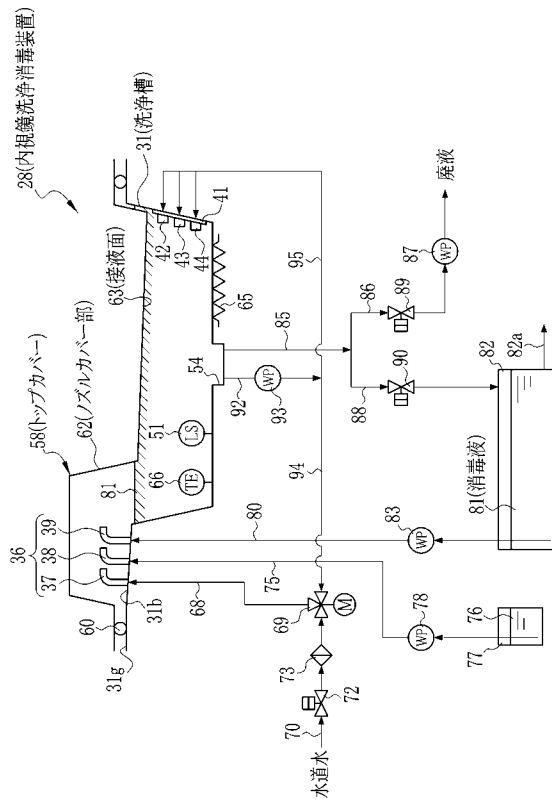
【図 3】



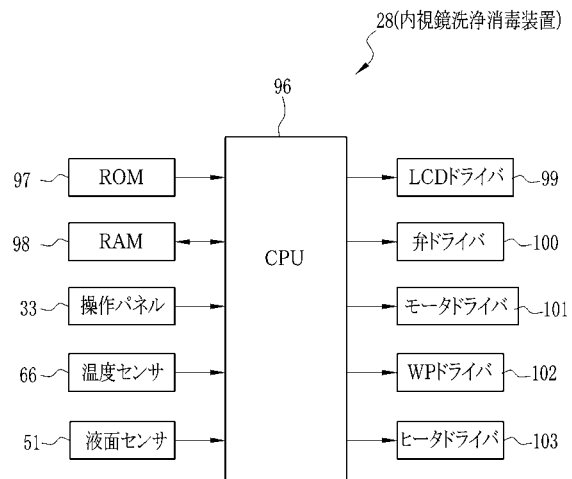
【図 4】



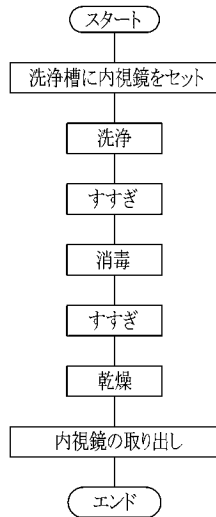
【図 5】



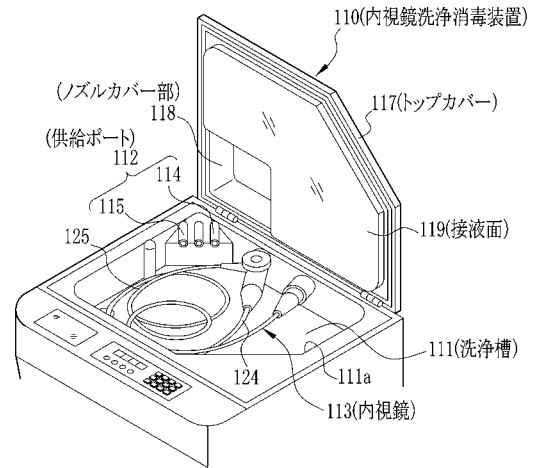
【図 6】



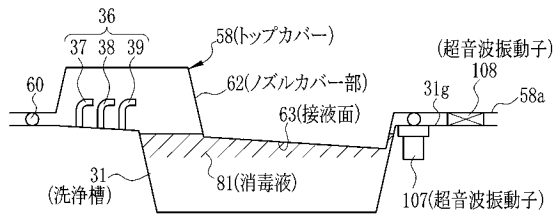
【 図 7 】



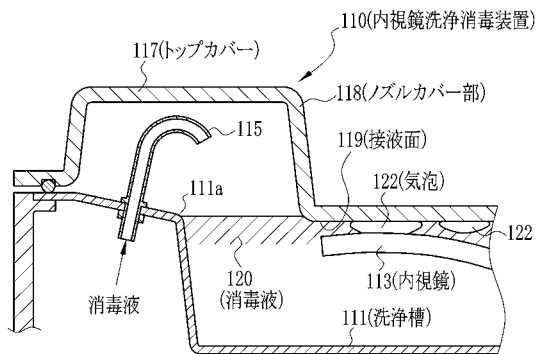
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2009225811A	公开(公告)日	2009-10-08
申请号	JP2008070835	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)

要解决的问题：防止由于在顶盖的液体接触表面下累积的消毒液气泡而导致内窥镜消毒不彻底。 解决方案：打开和关闭清洁箱31的上部开口的顶盖58具有喷嘴盖部分62和液体接触表面63。 喷嘴罩部62覆盖消毒液供给喷嘴39和清洗槽31的一部分。 液体接触表面63装配在清洁槽31中，并与存储在清洁槽31中的消毒液81接触。 液体接触表面63倾斜，使得与喷嘴盖部62接触的一侧变高。 停留在液体接触表面63下方的气泡105由于其浮力而移动至喷嘴盖部62。 [选择图]图4

