

(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2009-189415

(P2009-189415A)

(43) 公開日 平成21年8月27日(2009.8.27)

(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 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-30565 (P2008-30565)
(22) 出願日 平成20年2月12日(2008.2.12)(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 GG09 GG10 JJ17

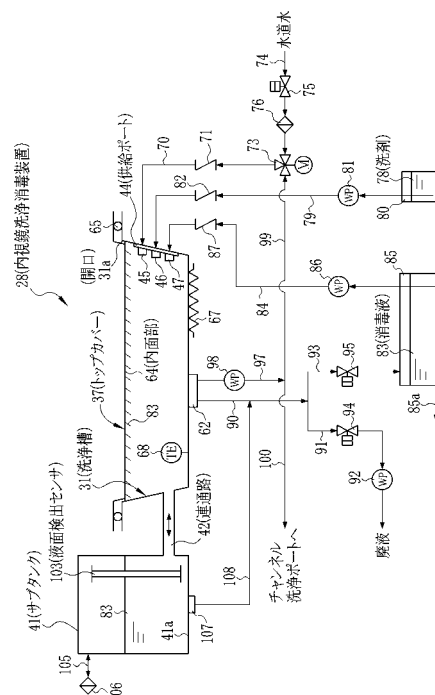
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の一部が液体から突き出て洗浄及び消毒が不完全になるのを防止する。また、トップカバーの内面に付着した水滴による内視鏡の汚染を防止する。

【解決手段】トップカバー37が閉じられると、トップカバー37の内面部64が洗浄槽31の開口31a全体に対面、または嵌合する。供給ポート44から洗浄槽31内に供給された消毒液83は、連通路42を通過してサブタンク41内に流れ込み、液面検出センサ103で液面位置が検出される。液面検出センサ103の検出結果に基づいて消毒液83の供給量が制御され、消毒液83が内面部64に接触する。

【選択図】図5



【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と、前記洗浄槽内に消毒液を供給する給液手段とを有し、前記洗浄槽に貯えられた前記消毒液中に前記内視鏡を浸漬させて前記内視鏡を消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、

前記蓋が閉じられたときに前記洗浄槽の開口全体に対面、または嵌合する前記蓋の内面部と、

前記消毒液が流動可能な連通路によって前記洗浄槽と接続されたサブタンクと、

前記サブタンク内で前記消毒液の液面を検出する液面検出手段と、

前記液面検出手段の検出結果に基づいて前記給液手段による前記消毒液の供給量を制御し、少なくとも前記消毒液を前記内面部に接触させる制御手段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】

前記給液手段は、前記サブタンク内に前記消毒液を供給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。

【請求項 3】

前記消毒液の液面と前記内面部との間に生じた気泡を前記洗浄槽の外に排出する気泡排出手段を備えた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。

【請求項 4】

前記内面部は、前記消毒液の液面に対して傾斜していることを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか記載の内視鏡洗浄消毒装置。

20

【請求項 5】

前記サブタンクは、前記内視鏡を構成する小物部品を収容して洗浄、消毒を行う小物部品洗浄槽として兼用されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 いずれか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。

30

【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、断面が円形で可撓性を有する棒状体である。挿入部の先端には、体腔内を撮影する撮影部が設けられている。挿入部内には、挿入部の先端から露呈される複数のチャンネルが設けられている。例えば、鉗子チャンネルには、患部の治療に用いられる鉗子や注射針等の処置具が挿入される。

【0003】

内視鏡は、使用後に必ず洗浄、消毒されている。使用後の内視鏡は、主に挿入部の外表面と各チャンネル内に体液や汚物が付着している。体液や汚物に含まれる病原菌やウイルスは、院内感染の原因となる。内視鏡の洗浄は、水や洗剤を用いて内視鏡に付着した体液や汚物を洗い流す処理である。また、内視鏡の消毒は、消毒液中に内視鏡を浸漬させ、洗浄で除去されない病原菌やウイルスを除去し、または病原性を消失させる処理である。

40

【0004】

内視鏡の洗浄、消毒を自動的に行うことができる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、洗浄槽、給水ノズル、給液ノズルを備えている。洗浄槽は、上部が開放された水槽であり、使用後の内視鏡が収容される。給水ノズルは、洗浄槽内に洗浄液である水を噴射する。給液ノズルは、内視鏡の消毒時に洗浄槽内に消毒液を供給する。水及び消毒液は、洗浄槽内に設けられた液面検出センサの検出結果に基づいて、供給量が制御されている。

50

【 0 0 0 5 】

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、洗浄槽に内視鏡を収容し、または取り出す際に開放され、洗浄及び消毒時に閉じられている。内視鏡の洗浄時には、洗浄槽内に噴射された水の飛沫がトップカバーの内面に付着して水滴となる。トップカバーの内面に付着した水滴には、内視鏡から洗い流された病原菌やウイルスが含まれる。消毒後の内視鏡が、トップカバーの内面に付着した水滴によって汚染されることが懸念されている。

【 0 0 0 6 】

トップカバーの内面に付着した水滴による内視鏡の汚染を防止する発明が各種なされている。例えば、特許文献 1 記載の内視鏡洗浄消毒装置は、トップカバーに設けられた平面部を洗浄槽内に貯えられた消毒液に接触させ、平面部を内視鏡とともに消毒している。なお、給水ノズル及び給液ノズルは、洗浄槽に貯えられた水または消毒液の逆流を防ぐため、洗浄槽内に貯えられる水または消毒液の液面よりも高い位置に設けられている。そのため、特許文献 1 記載のトップカバーには、給水ノズル及び給液ノズルを覆う凸部が設けられている。凸部の内面には、給液ノズルに設けられたスリットから噴出される消毒液がかけられている。

10

【特許文献 1】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】

【 0 0 0 7 】

20

特許文献 1 記載の内視鏡洗浄消毒装置では、内視鏡の消毒が不完全になることがある。内視鏡は、挿入部が環状に屈曲されて洗浄槽内に収容されている。挿入部は、自身の弾性や振動、衝撃、洗浄液の水流等により屈曲が解消され、収容当初と異なる位置に移動することがある。例えば、挿入部の先端がトップカバーの凸部内に移動して消毒液の液面から突き出ると、その突き出た部分は、消毒液に浸漬されず、もしくは浸漬時間が短くなる。

【 0 0 0 8 】

トップカバーの凸部の内面に消毒液をかけても、十分な消毒効果が得られないことが考えられる。例えば、給液ノズルから噴出される消毒液の噴出圧が低い場合、凸部の内面に付着した水滴を十分に洗い流すことができない。また、凸部の内面と消毒液との接触時間は、消毒液中に浸漬する場合に比べて短くなる。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、内視鏡の一部が液体から突き出て消毒が不完全になるのを防止することにある。また、本発明の別の目的は、トップカバーの内面に付着した水滴による内視鏡の汚染を防止することにある。

【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、洗浄槽の上部の開口を開閉する蓋の内面部を、洗浄槽の開口全体に対面または嵌合させている。また、消毒液が流動可能な連通路によって洗浄槽と接続されたサブタンクを設けている。サブタンク内には、消毒液の液面を検出する液面検出手段を設け、制御手段は、液面検出手段の検出結果に基づいて給液手段による消毒液の供給量を制御している。そして、少なくとも消毒液を内面部に接触させている。

40

【 0 0 1 1 】

給液手段による消毒液の供給をサブタンク内で行ってもよい。洗浄槽の開口全体に蓋の内面部を対面または嵌合させると、洗浄槽内に設けられた給液手段は、液体中に水没する。そのため、給液手段には、液体の逆流を防止する手段を設けなければならない。本発明は、サブタンク内に消毒液を供給するので、液体に水没しないように給液手段を設けることができ、逆流防止手段が不要となる。

【 0 0 1 2 】

また、消毒液の液面と内面部との間に生じた気泡を洗浄槽の外に排出する気泡排出手段を設けてもよい。気泡内では内視鏡及び蓋が消毒液に接触しないので、その部分の消毒が

50

不完全になることが考えられる。本発明は、気泡を洗浄槽の外に排出するので、内視鏡及び蓋を確実に消毒液に接触させることができる。なお、気泡を洗浄槽の外に排出しやすくするため、内面部を消毒液の液面に対して傾斜させてもよい。

【 0 0 1 3 】

サブタンクは、内視鏡を構成する小物部品を収容して洗浄、消毒を行う小物部品洗浄槽として兼用してもよい。これにより、サブタンク内の空間を有効に利用することができる。また、洗浄槽内に小物部品を収容しなので、洗浄槽内の内視鏡収容スペースを広くし、あるいは洗浄槽を小型化することができる。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、蓋の内面部を洗浄槽内の開口全体に対面または嵌合させて消毒液に接触させているので、内視鏡が消毒液の外に突き出るのを防止することができる。また、蓋の内面部は、内視鏡と一緒に消毒されるので、蓋に付着した水滴による内視鏡の汚染を防止することができる。また、連通路によって接続されたサブタンク内で消毒液の液面を検出するので、開口全体が蓋の内面部に覆われた洗浄槽であっても消毒液の供給量を適切に制御することができる。

【 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、耐蝕性等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、および表示パネル 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

10

20

30

40

50

の警告メッセージ等が表示される。

【 0 0 2 1 】

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 3 7 が設けられている。トップカバー 3 7 は、例えば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 3 8 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 3 7 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 2 】

装置本体 3 0 の一方の側面には、箱状のサブタンク収容部 4 0 が設けられている。サブタンク収容部 4 0 の中には、サブタンク 4 1 が内蔵されている。サブタンク 4 1 は、例えば密閉された箱状の水槽であり、耐熱性、耐蝕性に優れた金属板で形成されている。サブタンク 4 1 は、消毒液が流動可能な連通路 4 2 によって洗浄槽 3 1 と接続されている。連通路 4 2 は、洗浄槽 3 1 とサブタンク 4 1 の近接する側面の間に設けられている。

10

【 0 0 2 3 】

サブタンク 4 1 は、洗浄槽 3 1 に供給される洗浄液または消毒液の供給量の調節に用いられる。本実施形態では、洗浄槽 3 1 の開口 3 1 a 全体がトップカバー 3 7 によって覆われるので、従来の内視鏡洗浄消毒装置のように、洗浄槽 3 1 内で洗浄液または消毒液の液面を検出して供給量を制御することができないからである。

【 0 0 2 4 】

図 3 に示すように、洗浄槽 3 1 の内側面 3 1 b には、内視鏡 1 0 の洗浄、消毒に用いる液体を洗浄槽 3 1 内に供給する供給ポート 4 4 が設けられている。供給ポート 4 4 には、洗浄槽 3 1 内に突出された、給水ノズル 4 5、洗剤供給ノズル 4 6、消毒液供給ノズル 4 7 が設けられている。

20

【 0 0 2 5 】

給水ノズル 4 5 は、洗浄槽 3 1 内に水を供給する。洗剤供給ノズル 4 6 は、洗浄槽 3 1 内に洗剤（例えば、液状酵素洗剤等）を供給する。消毒液供給ノズル 4 7 は、洗浄槽 3 1 内に消毒液（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）を供給する。内視鏡 1 0 に付着している体液や汚物は、水と洗剤とが混合された洗浄液により洗い流される。洗浄液で洗い流されなかった病原菌やウイルスは、消毒液により除去され、または病原性が消失される。

30

【 0 0 2 6 】

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 9 が設けられている。チャンネル洗浄ポート 4 9 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 9 には、送気・送水チャンネル用カプラ 5 0、吸引チャンネル用カプラ 5 1、鉗子チャンネル用カプラ 5 2 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

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 5 4 ~ 5 6 によって、装着口 1 2 a、1 2 b 及び鉗子口 2 0 と、各カプラ 5 0 ~ 5 2 とが接続される。各カプラ 5 0 ~ 5 2 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、及び鉗子チャンネル 1 6 及び吸引チャンネル 1 7 内に供給される。

40

【 0 0 2 8 】

供給ポート 4 4 の近傍には、内視鏡 1 0 の気密試験に用いられる気密試験ポート 5 8 が設けられている。気密試験ポート 5 8 には、圧縮エアを供給するチューブカプラ 5 8 a が設けられている。チューブカプラ 5 8 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 1 3 に装着された防水キャップ 2 7 に接続される。

【 0 0 2 9 】

洗浄槽 3 1 の底面 3 1 d には、小物洗浄かご 6 0 が取り付けられている。小物洗浄かご 6 0 は、例えば上部が開口された長形状のかごであり、内視鏡 1 0 の操作部 1 2 から取

50

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 6 1 等の小物部品が収容される。また、底面 3 1 d の角部には、廃液口 6 2 が設けられている。廃液口 6 2 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。

【 0 0 3 0 】

トップカバー 3 7 の内面 3 7 a には、厚み方向に突出された平板状の内面部 6 4 が設けられている。内面部 6 4 の外周には、ゴムやエラストマー等で形成された防水パッキン 6 5 が設けられている。図 4 に示すように、トップカバー 3 7 が閉じられると、防水パッキン 6 5 が洗浄槽 3 1 の上面外周に設けられた縁部 3 1 e に当接して洗浄槽 3 1 内が密閉される。内面部 6 4 は、洗浄槽 3 1 の開口 3 1 a 全体に対面し、または開口 3 1 a に緩く嵌合する大きさを有している。内面部 6 4 の平面部分 6 4 a は、トップカバー 3 7 が閉じられたときに略水平に配置される。

10

【 0 0 3 1 】

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 7 が取り付けられている。ラバーヒータ 6 7 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、上述の供給ポート 4 4 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 8 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

給水ノズル 4 5 には、水、洗浄液、消毒液が流される給液路 7 0 が接続されている。給液路 7 0 には、洗浄槽 3 1 内に貯えられた液体の逆流を防止する逆止弁 7 1 が設けられている。

20

【 0 0 3 3 】

給液路 7 0 の他端は、電動三方弁 7 3 の一端に接続されている。電動三方弁 7 3 の他端には、給水路 7 4 が接続されている。給水路 7 4 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。給水路 7 4 には、蛇口に接続される側から電磁弁 7 5、ウォータフィルタ (以下、 W F と省略する) 7 6 が設けられている。電磁弁 7 5 は、給水路 7 4 に対する水道水の供給 / 停止を切り換える。 W F 7 6 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 3 は、洗浄槽 3 1 内に水を供給する際に、給液路 7 0 と給水路 7 4 とを接続する。

【 0 0 3 4 】

洗剤供給ノズル 4 6 には、洗剤 7 8 を供給する洗剤供給路 7 9 が接続されている。洗剤供給路 7 9 の他端は、洗剤 7 8 が収容された洗剤タンク 8 0 に接続されている。洗剤供給路 7 9 には、洗剤タンク 8 0 側からウォータポンプ (以下、 W P と省略する) 8 1 と、逆止弁 8 2 が設けられている。 W P 8 1 は、洗剤タンク 8 0 内の洗剤 7 8 を吸引する。逆止弁 8 2 は、液体の逆流を防止する。

30

【 0 0 3 5 】

消毒液供給ノズル 4 7 には、消毒液 8 3 を供給する消毒液供給路 8 4 が接続されている。消毒液供給路 8 4 の他端は、消毒液 8 3 が収容された消毒液タンク 8 5 に接続されている。消毒液供給路 8 4 には、消毒液タンク 8 5 側から W P 8 6 及び逆止弁 8 7 が設けられている。 W P 8 6 は、消毒液タンク 8 5 内の消毒液 8 3 を吸引する。逆止弁 8 7 は、液体の逆流を防止する。消毒液タンク 8 5 には、使用済みの消毒液 8 3 を排出する排出路 8 5 a が設けられている。

40

【 0 0 3 6 】

廃液口 6 2 には、下流側で分岐された廃液路 9 0 が接続されている。分岐された一方の第 1 廃液路 9 1 は、内視鏡 1 0 の洗浄で使用された洗浄液、水を W P 9 2 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 3 は、内視鏡 1 0 の消毒に使用された消毒液 8 3 を消毒液タンク 8 5 に戻す。消毒液 8 3 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 5 に戻されて繰り返し使用される。第 1 廃液路 9 1 及び第 2 廃液路 9 3 は、各々に設けられた電磁弁 9 4、9 5 の開閉により切り換えられる。

【 0 0 3 7 】

50

廃液口 62 には、洗浄槽 31 に貯えられた洗浄液、消毒液 83、水を循環させる循環路 97 も接続されている。循環路 97 には、洗浄槽 31 内の液体を吸引する WP 98 が設けられている。循環路 97 は、WP 98 の下流側で第 1 循環路 99 と第 2 循環路 100 とに分岐されている。第 1 循環路 99 は、電動三方弁 73 に接続されている。電動三方弁 73 は、洗浄槽 31 内に貯えられた水、洗浄液、消毒液 83 を循環させる際に、給液路 70 と第 1 循環路 99 とを接続する。

【0038】

第 2 循環路 100 は、上述したチャンネル洗浄ポート 49 の各カブラ 50 ~ 52 に接続されている。第 2 循環路 100 に流された洗浄液、消毒液 83、水は、チャンネル洗浄ポート 49 の各カブラ 50 ~ 52、チューブ 54 ~ 56 を経て、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 を洗浄、消毒する。

10

【0039】

チャンネル洗浄ポート 49 には、第 2 循環路 100 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、チャンネル洗浄ポート 49 及び気密試験ポート 58 と、これらに接続されている各種供給路を図示していない。

【0040】

サブタンク 41 内には、洗浄液または消毒液 83 の液面を検出する液面検出センサ 103 が設けられている。液面検出センサ 103 には、例えば液面に応じてフロートが上下動するフロート式レベルセンサが用いられている。洗浄槽 31 とサブタンク 41 は、連通路 42 によって接続されているので、両者に貯えられる洗浄液または消毒液 83 の液面位置は等しくなる。そのため、液面検出センサ 103 でサブタンク 41 内の洗浄液または消毒液 83 の液面を検出することにより、洗浄槽 31 内の液面位置を知ることができる。

20

【0041】

サブタンク 41 は、その深さ方向が洗浄槽 31 の上面よりも高くなるように形成されている。これは、消毒液 83 がトップカバー 37 の内面部 64 に接触するように供給されるのを確実に検出するためである。

【0042】

サブタンク 41 の側面上部には、洗浄槽 31 及びサブタンク 41 内の空気を装置本体 30 外に排気する排気通路 105 が設けられている。排気通路 105 には、有害な消毒液蒸気の流出を防止するエアフィルタ (AF) 106 が設けられている。サブタンク 41 の底面 41a には、廃液口 107 が設けられている。廃液口 107 には、廃液路 90 に接続されたサブ廃液路 108 が接続されている。

30

【0043】

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 110 と、制御プログラムや各種データが記憶された ROM 111 と、ROM 111 から読み出された制御プログラムの実行領域である RAM 112 とを備えている。CPU 110 には、表示パネル 34 を駆動する LCD ドライバ 113、各電磁弁を駆動する弁ドライバ 114、電動三方弁 73 を駆動するモータドライバ 115、各 WP を駆動する WP ドライバ 116、ラバーヒータ 67 を駆動するヒータドライバ 117 等が接続されている。

40

【0044】

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。

【0045】

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 61 等の小物部品が取り外され、小物洗浄かご 60 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 49 に対面し、かつ洗浄槽 31 の長手方向に沿う

50

ように洗浄槽 31 内に収容される。挿入部 11 は、環状に巻かれて内側面 31c と小物洗浄かご 60 の間に載置される。コネクタ部 13 は、ユニバーサルコード 14 が屈曲されて内側面 31f と小物洗浄かご 60 との間に載置される。

【0046】

チャンネル洗浄ポート 49 の送気・送水チャンネル用カブラ 50、吸引チャンネル用カブラ 51、鉗子チャンネル用カブラ 52 には、チューブ 54 ~ 56 がそれぞれ取り付けられる。チューブ 54 ~ 56 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 37 が閉じられる。トップカバー 37 の内面部 64 は、洗浄槽 31 の開口 31a 全体に対面し、または緩く嵌合する。

10

【0047】

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 110 は、弁ドライバ 114 を制御して電磁弁 75 を開く。また、モータドライバ 115 を制御して電動三方弁 73 切り換え、給液路 70 と給水路 74 とを接続させる。水道管からの水圧によって給水路 74 を流れた水は、WF 76 により清浄化される。給水路 74 を経て給液路 70 に流れた水は、給水ノズル 45 から洗浄槽 31 内に噴射される。

【0048】

CPU 110 は、洗浄槽 31 への給水開始と同時に WP 81 を駆動させ、洗剤供給ノズル 46 から所定量の洗剤 78 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 78 とが混合された洗浄液が生成される。

20

【0049】

洗浄液は、連通路 42 を通ってサブタンク 41 内に流れ込む。サブタンク 41 内の洗浄液の液面が連通路 42 よりも高くなったときに、洗浄槽 31 とサブタンク 41 内の洗浄液は液面の高さが等しくなる。洗浄槽 31 内の洗浄液の量は、液面検出センサ 103 により検出される。CPU 110 は、洗浄液の液面が所定位置に達したときに電磁弁 75 を閉じて給水を停止させる。

【0050】

CPU 110 は、ヒータドライバ 117 を制御してラバーヒータ 67 を駆動させる。ラバーヒータ 67 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 68 により検出される。CPU 110 は、洗浄液が所定の温度を保つようにラバーヒータ 67 を制御する。

30

【0051】

CPU 110 は、電動三方弁 73 を切り換えて給液路 70 と第 1 循環路 99 とを接続し、WP 98 を駆動させる。廃液口 62 に排出された洗浄液は、循環路 97、第 1 循環路 99、給液路 70 を流れ、給水ノズル 45 によって内視鏡 10 に向けて噴射される。内視鏡 10 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 31 内の全域で同じ洗浄力を得ることができる。

【0052】

また、循環路 97 を流れた洗浄液は、第 2 循環路 100、チャンネル洗浄ポート 49 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。

40

【0053】

CPU 110 は、所定時間の経過後に電磁弁 94 を開いて WP 92 を駆動させる。洗浄に使用された洗浄液は、廃液口 62、廃液路 90、第 1 廃液路 91 を流れて装置本体 30 の外に排出される。なお、循環路 97 等の内部に洗浄液が残らないようにするため、WP 98 は洗浄液の排出終了後に駆動が停止される。

【0054】

洗浄液を内視鏡 10 から除去するため、水によるすすぎが実施される。CPU 110 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

50

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。

【0055】

CPU110は、WP86を駆動させ、洗浄槽31内に消毒液83を供給する。CPU110は、液面検出センサ103により洗浄槽31内の消毒液83の液面位置を検出する。CPU110は、消毒液83の液面位置がトップカバー37の内面部64に接触する位置になったときに、WP86を停止させる。

【0056】

CPU110は、ラバーヒータ67及び温度センサ68を用いて消毒液83を所定の温度まで加熱する。CPU110は、消毒液83の加熱後、WP98を駆動させ、洗浄槽31内と、各チャンネル内で消毒液83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83に浸漬されて消毒される。CPU110は、所定時間の経過後に電磁弁95を開き、消毒液83を消毒液タンク85に戻す。

【0057】

内視鏡10の消毒中に、消毒液83の循環流、または何らかの振動、衝撃等によって、内視鏡10が洗浄槽31内で動き、挿入部11が巻き緩んでしまうことがある。本発明では、洗浄槽31の開口31a全体にトップカバー37の内面部64が対面し、消毒液83が内面部64に接触しているので、挿入部11が消毒液83の外に突き出ることはない。

【0058】

消毒終了後、内視鏡10から消毒液83を除去するため、すすぎが2回行われる。CPU110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。

【0059】

内視鏡10の洗浄、消毒の完了後、トップカバー37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37の内面部64には、すすぎ時の水滴が付着しているが、内面部64は、内視鏡10とともに消毒されているので、水滴により内視鏡10が再び汚染されることはない。

【0060】

上記実施形態では、洗浄槽31の内側面に供給ポート44を設けているが、図8に示すように、サブタンク41内に供給ポート44を設けてもよい。サブタンク41内に供給ポート44を設けることにより、各ノズル45～47が液体中に水没しない位置に配置することができるので、給液路70、供給路79、84の逆止弁が不要となる。

【0061】

図9に示すように、洗浄槽31内に貯えられた消毒液83の液面と、トップカバー37の内面部64との間に気泡120が生じることがある。内視鏡10及び内面部64の気泡120に接する部分は、消毒液83に接触する時間が短くなるので、消毒が不完全になる可能性がある。

【0062】

上記問題を解決するため、洗浄槽31の縁部31eに、気泡120を洗浄槽31の外に排出する気泡排出口121を設けてもよい。気泡120は、洗浄槽31、トップカバー37、防水パッキン65によって囲まれた領域に移動すると、内部の気体が気泡排出口121から洗浄槽31の外に排出されて消滅する。気泡排出口121には、サブタンク41に接続された排気路122が設けられているので、気泡120内の気体が装置28の外に流れ出ることはない。なお、排気路122内に消毒液83が流れ込むことがあるので、排気路122には、廃液路90に接続されるドレンを設けることが好ましい。

【0063】

なお、トップカバー37の内面部64は、平面部分64aが消毒液83の液面と平行、すなわち水平にされているので、気泡120が気泡排出口121に向けて流れていかないことも考えられる。そこで、図10に示すように、気泡排出口121に近接する部分が最も高くなるように内面部64を傾斜させてもよい。気泡120は、その浮力により内面部

10

20

30

40

50

6 4 に沿って移動し、気泡排出部 1 2 1 から排出される。

【 0 0 6 4 】

サブタンク 4 1 は、洗浄槽 3 1 内の液量調節及び液面検出以外の用途にも使用可能である。例えば、サブタンク 4 1 は、内視鏡 1 0 の小物部品の洗浄、消毒を行う小物部品洗浄槽として兼用してもよい。

【 0 0 6 5 】

図 1 1 に示すように、サブタンク 4 1 の上部に開閉可能なトップカバー 1 3 0 を設け、サブタンク 4 1 内に送気・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可能な小物洗浄かご 1 3 1 を設置する。サブタンク 4 1 の下面には、サブタンク 4 1 内に貯えられた液体を振動させる振動付与手段として、例えば超音波振動子 1 3 2 を設ける。洗浄工程時に超音波振動子 1 3 2 を作動させ、サブタンク 4 1 内の洗浄液を振動させて小物部品を洗浄する。同様に、消毒工程時にも超音波振動子 1 3 2 を作動させ、消毒液中に浸漬された小物部品を消毒する。

【 0 0 6 6 】

従来、超音波振動により洗浄槽 3 1 内の洗浄液を振動させて内視鏡 1 0 の洗浄を行う場合、複数個（例えば、8 個）の超音波振動子が必要であった。しかし、サブタンク 4 1 は、洗浄槽 3 1 に比べて洗浄液の容量が少ないので、1、2 個の超音波振動子 1 3 2 で洗浄液を振動させることができ、小物部品の洗浄、消毒に好適である。

【 0 0 6 7 】

サブタンク 4 1 を小物部品洗浄槽として兼用することで、サブタンク 4 1 内の空間を有効に利用することができる。また、洗浄槽 3 1 内に小物洗浄かご 6 0 を設ける必要がないので、内視鏡 1 0 の収容スペースが広がる。これにより、挿入部 1 1 やユニバーサルコード 2 5 等の重なりが少なくなり、内視鏡 1 0 と消毒液 8 3 との接触が少なくなる接液不良を解消することができる。なお、小物洗浄かご 6 0 のスペース分だけ洗浄槽 3 1 を小型化してもよい。

【 0 0 6 8 】

上記各実施形態では、消毒液 8 3 をトップカバー 3 7 の内面部 6 4 に接触させたが、洗浄液またはすすぎ用の水も内面部 6 4 に接触させてもよい。これにより、内面部 6 4 を毎回洗浄することができる。

【 0 0 6 9 】

また、サブタンク 4 1 をサブタンク収容部 4 0 に収容しているが、サブタンク 4 1 を装置本体 3 0 の側面、または背面等に直接取り付けてもよい。サブタンク 4 1 を装置本体 3 0 内に内蔵してもよい。

【 0 0 7 0 】

連通路 4 2 を 1 本としているが、複数本の連通路を設けてもよい。また、サブタンク 4 1 も 1 個に限定されず複数個設けてもよい。洗浄液または消毒液 8 3 の加熱をサブタンク 4 1 内で行ってもよい。また、洗浄槽 3 1 とサブタンク 4 1 のトップカバー 3 7、1 3 0 は、一体に設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 1 】

【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状態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。

【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】サブタンク内に供給ポートを設けた実施形態の配管図である。

【図 9】気泡排出口を設けた実施形態の配管図である。

【図 10】トップカバーの内面部を傾斜させた実施形態の配管図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】サブタンクを小物部品洗浄槽として兼用した実施形態の配管図である。

【符号の説明】

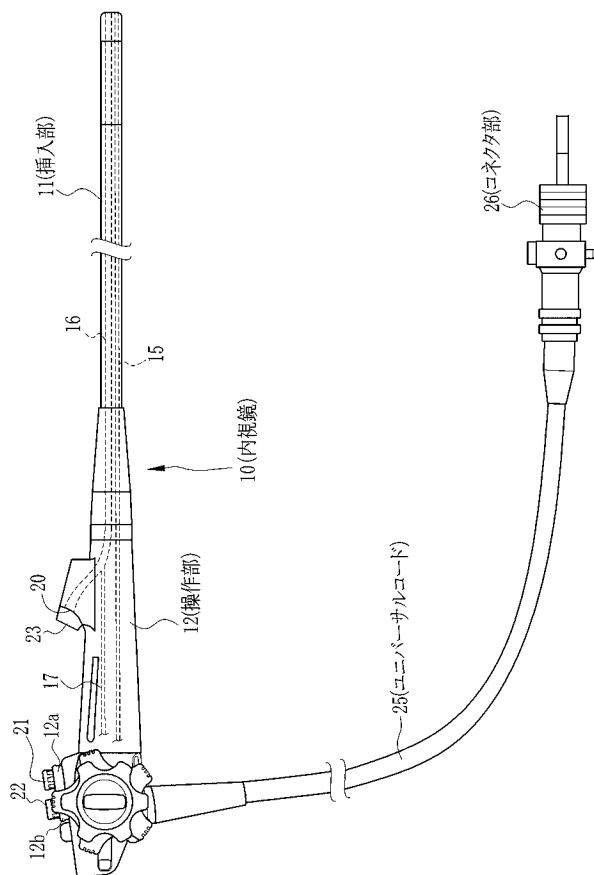
【 0 0 7 2 】

- 1 0 内視鏡
- 1 1 挿入部
- 1 2 操作部
- 2 8 内視鏡洗浄消毒装置
- 3 0 装置本体
- 3 1 洗浄槽
- 3 1 a 開口
- 3 7 トップカバー
- 4 1 サブタンク
- 4 2 連通路
- 4 4 供給ポート
- 6 4 内面部
- 8 3 消毒液
- 1 0 3 液面検出センサ
- 1 1 0 C P U
- 1 2 0 気泡
- 1 2 1 気泡排出口

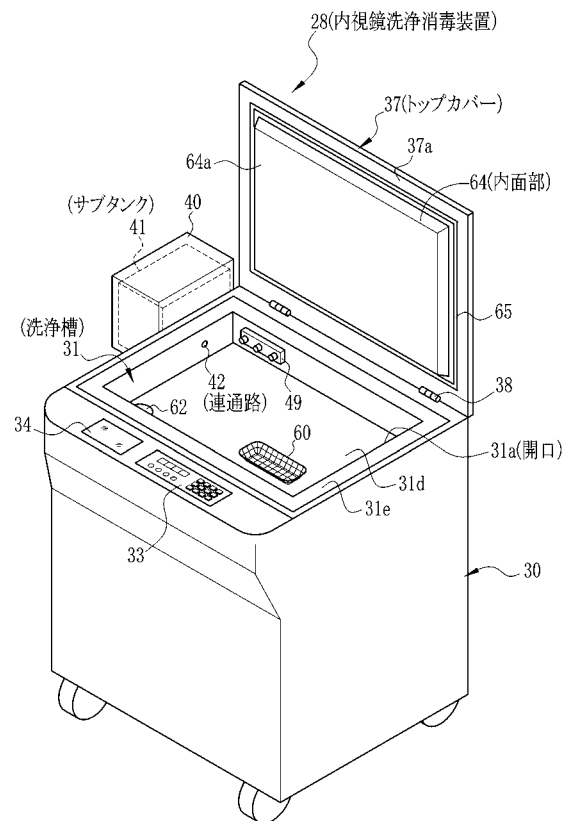
10

20

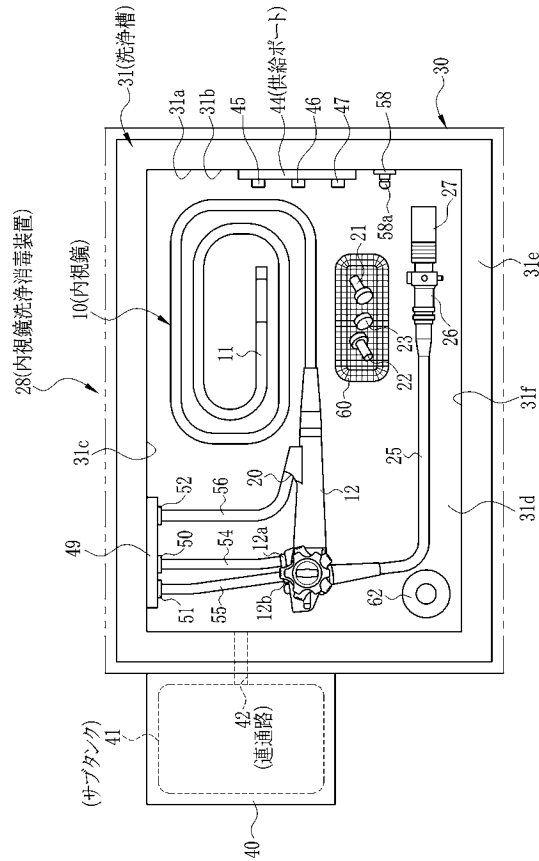
【 図 1 】



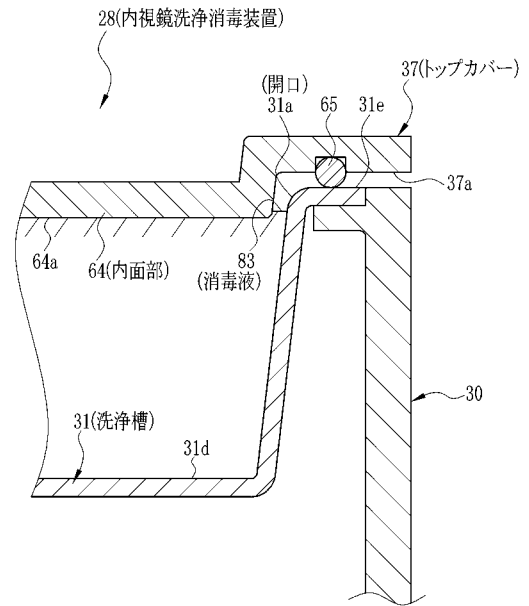
【 図 2 】



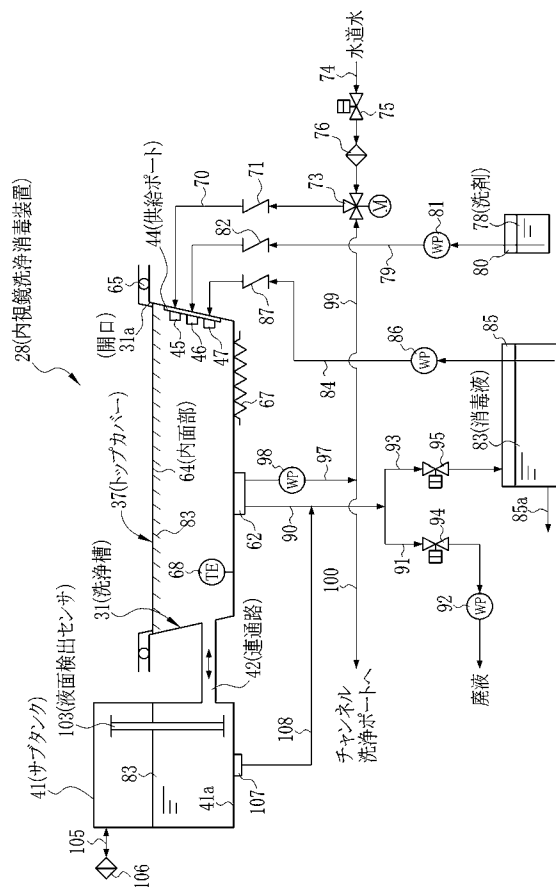
【図 3】



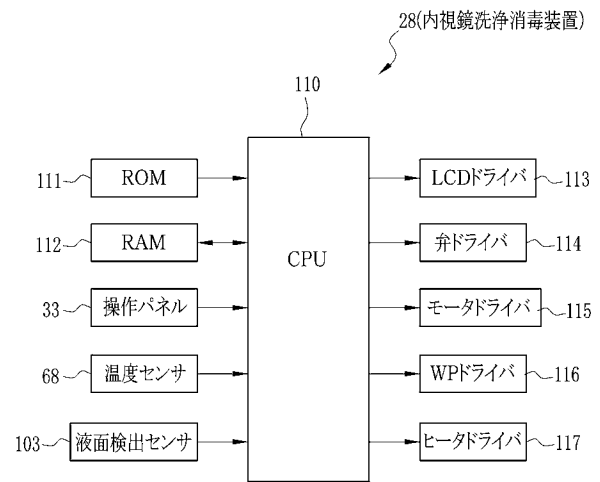
【図 4】



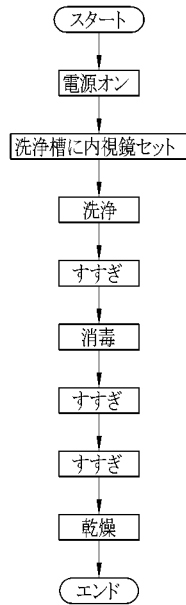
【図 5】



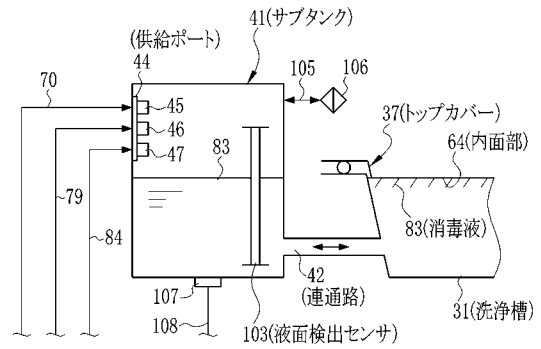
【図 6】



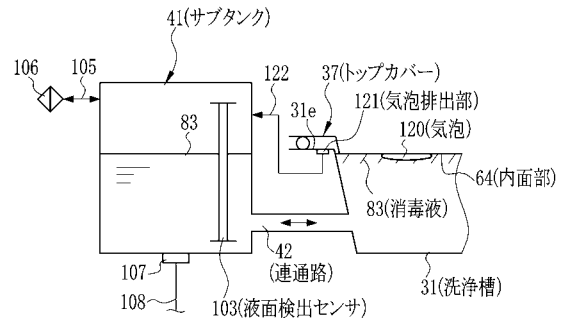
【 図 7 】



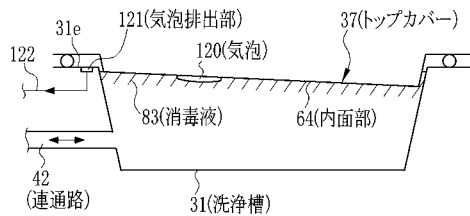
【 図 8 】



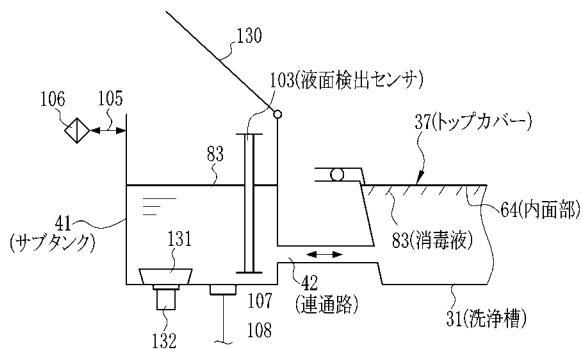
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2009189415A	公开(公告)日	2009-08-27
申请号	JP2008030565	申请日	2008-02-12
[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/GG09 4C061/GG10 4C061/JJ17 4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/JJ17		
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：防止内窥镜的一部分从液体投射引起的不完美的清洗和消毒，并防止粘附在顶盖内表面上的水滴污染内窥镜。ŽSOLUTION：当顶盖37关闭时，顶盖37的内面部分64面向洗涤桶31的开口31a的整个主体或者装配到其上。从供给口44供给到洗涤桶31的抗菌溶液83经由连通通道42在副罐41中流动，并且其液位位置由液位检测传感器103检测。抗菌溶液83的供给速率为基于液位检测传感器103的检测结果控制并且使抗菌溶液83与内面部分64接触。

