

(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2009-189413

(P2009-189413A)

(43) 公開日 平成21年8月27日(2009.8.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	A 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 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-30563 (P2008-30563)
 (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) 2H040 EA01
 4C058 AA15 BB07 EE14 EE22 JJ06
 4C061 GG05 GG07 GG08 GG09 GG10

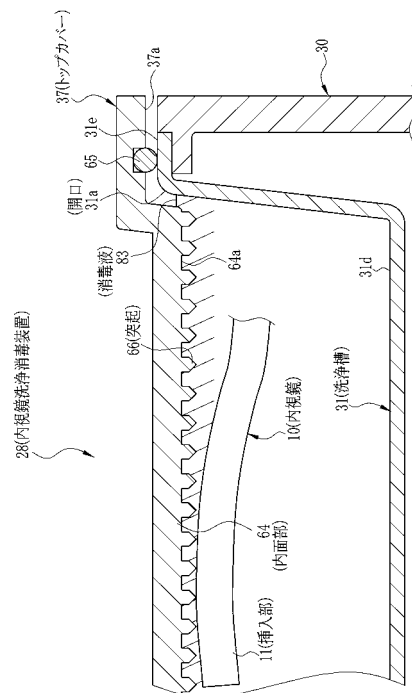
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡がトップカバーの平面部に接触して消毒が不完全になるのを防止する。

【解決手段】内視鏡10は、洗浄槽31内に貯えられた消毒液83に浸漬されて消毒される。トップカバー37の内面部64には、洗浄槽31内に向けて突出された複数の突起66が設けられている。内面部64は、洗浄槽31内に貯えられている消毒液83に接触し、内視鏡10とともに消毒される。内視鏡10の挿入部11は、重なり合うことにより洗浄槽31の深さよりも高くなり、突起66に接触することがある。内視鏡10と突起66の接触面積は小さいので、内視鏡10の消毒が阻害されることはない。

【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とを有し、前記洗浄槽内に貯えられた消毒液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、

前記蓋が閉じられているときに前記洗浄槽の開口全体に対面または嵌合し、前記洗浄槽内に貯えられている前記消毒液に全面が接触する前記蓋の内面部と、

前記内面部に設けられ、前記洗浄槽内に向かって突出された複数の突起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】

前記突起は、先端が尖ってい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】

前記内視鏡の収容位置に応じて前記突起の配置密度を変化させ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】

前記洗浄槽の底面に、前記内視鏡の収容位置を表す絵が描かれていることを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 5】

前記蓋に振動を付与する振動付与手段を設けた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。

【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。

【0003】

使用後の内視鏡は、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ので、使用後の内視鏡は、必ず洗浄、消毒されている。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。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。

【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 1 2 に示すように、従来の内視鏡洗浄消毒装置 130 は、洗浄槽 131、給水ノズル 132、給液ノズル 133 等を備えている。洗浄槽 131 は、上部が開放された水槽であり、使用後の内視鏡 135 が収容される。給水ノズル 132 は、洗浄槽 131 内に洗浄液である水を噴射する。給液ノズル 133 は、内視鏡 135 の消毒時に洗浄槽 131 内に消毒液を供給する。

【0005】

内視鏡洗浄消毒装置 130 は、洗浄槽 131 の上部の開口 131 a 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 131 に内視鏡 135 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。トップカバーには、給水ノズル 1

10

20

30

40

50

3 2 及び給液ノズル 1 3 3 を覆う凸部が設けられている。給水ノズル 1 3 2 及び給液ノズル 1 3 3 は、洗浄槽 1 3 1 内に貯えられた液体に水没しないように、洗浄槽 1 3 1 の上方に配置されているからである。また、内視鏡 1 3 5 の洗浄により汚染されたトップカバーの内面を洗浄、消毒するため、トップカバーの内面には、洗浄槽 1 3 1 に貯えられた消毒液に接触される平面部が設けられている（例えば、特許文献 1 参照）。

【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】

【0006】

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、自身の弾力や振動、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。

10

【0007】

図 1 2 に示すように、長い挿入部 1 3 6 を有する内視鏡 1 3 5 を洗浄槽 1 3 1 に収容する場合、屈曲された挿入部 1 3 6 に 2 重、または 3 重の重なりが生じる。内視鏡 1 3 5 は、ビデオプロセッサに接続されるコネクタ部 1 3 7 が先端に設けられたユニバーサルコード 1 3 8 を備えており、このユニバーサルコード 1 3 8 も挿入部 1 3 6 に重なってしまう。また、洗浄槽内に 2 台の内視鏡を収容して洗浄、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、挿入部及びユニバーサルコードの重なりが更にひどくなる。

20

【0008】

挿入部 1 3 6 及びユニバーサルコード 1 3 8 が重なった内視鏡 1 3 5 は、その高さが洗浄槽 1 3 1 の深さを超えることがある。この状態でトップカバーを閉じると、図 1 3 に示すように、トップカバー 1 4 0 の平面部 1 4 0 a に挿入部 1 3 6 やユニバーサルコード 1 3 8 が押し付けられる。図 1 4 に示すように、トップカバー 1 4 0 の平面部 1 4 0 a と挿入部 1 3 6 との間には、線状に接触する線状接触 A が生じる。この線状接触 A には接液不良が生じるので、結果的に消毒が不完全になる。

【0009】

挿入部 1 3 6 の高さが洗浄槽 1 3 1 の深さを超えているか否かは、トップカバー 1 4 0 を閉じる前には分りづらい。また、挿入部 1 3 6 とトップカバー 1 4 0 の平面部 1 4 0 a とが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 1 4 0 を再度開放して内視鏡 1 3 5 を取り出し、挿入部 1 3 6 の曲げを直す作業は煩わしい。そのため、挿入部 1 3 6 とトップカバー 1 4 0 の接触状態を解消せずに、内視鏡 1 3 5 の洗浄、消毒が行われることがある。

30

【0010】

本発明の目的は、洗浄槽にいかなる内視鏡を収容させても、消毒が不完全になることを防止することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0011】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、洗浄槽の蓋が閉じられているときに洗浄槽の開口全体に対面または嵌合し、洗浄槽内に貯えられている消毒液に全面が接触する蓋の内面を設けている。また、蓋が閉じられているときに洗浄槽内に向かって突出される複数の突起を蓋の内面に設けている。

【0012】

突起の先端は、尖っていてもよい。また、内視鏡の収容位置に応じて突起の配置密度を変化させてもよい。この場合、洗浄槽の底面に内視鏡の収容位置を表す絵を描くことが好ましい。更に、蓋に振動を付与して内視鏡と突起の接触位置を変化させる振動付与手段を設けてもよい。

50

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、洗浄槽内に収容した内視鏡を蓋の内面部に設けられた複数の突起で受けるので、内視鏡と内面部との接触面積が小さくなる。これにより、内視鏡には、消毒液に対する接触時間が短くなる接液不良が発生しないので、内視鏡を適切に消毒することができる。

【0014】

洗浄槽の蓋が閉じられたときに、内面部を洗浄槽の開口全体に対面、または嵌合させ、内面部全体を消毒液に接触させているので、内視鏡の先端が消毒液の外に突き出して、消毒が不完全になることはない。また、蓋の内側全体が消毒されるので、蓋の内面部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。

10

【0015】

突起の先端を尖らせているので、内視鏡と突起との接触面積をより小さくすることができる。また、内視鏡の収容位置に応じて突起の配置密度を変化させることにより、突起の数を少なくすることができる。突起の数が少なくなれば、蓋の内面部の洗浄、消毒性が向上する。更に、洗浄槽の底面に内視鏡の収容位置を表す絵を描いているので、洗浄槽に対する内視鏡の収容位置が明確になり、毎回同じ位置に配置することができる。これにより、配置密度を変化させた突起でも内視鏡を適切に受けることができる。

【0016】

内視鏡と突起が、同じ位置で接触し続けると、その接触位置の消毒が不完全になることがある。本発明では、蓋に振動付与手段を設けたので、蓋に振動を付与して内視鏡と突起の接触位置を変化させることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1に示す内視鏡10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10は、生体の体腔内に挿入される挿入部11と、挿入部11を操作する操作部12とを備えている。

【0018】

挿入部11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11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11内には、挿入部11の先端から一端が露呈されている送気・送水チャンネル15、及び鉗子チャンネル16が設けられている。鉗子チャンネル16には、吸引チャンネル17が接続されている。

30

【0019】

操作部12には、鉗子口20、送気・送水ボタン21、吸引ボタン22が設けられている。鉗子口20には、使用時に取り外される鉗子口キャップ23が嵌合されている。送気・送水ボタン21及び吸引ボタン22は、装着口12a, 12bに着脱自在に取り付けられている。鉗子口キャップ23、送気・送水ボタン21及び吸引ボタン22は、内視鏡10の洗浄時に操作部12から取り外される。

【0020】

操作部12に接続されたユニバーサルコード25及びコネクタ部26内には、送気・送水チャンネル15及び吸引チャンネル17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。

40

【0021】

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

50

れた金属板で形成されている。

【0022】

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。

【0023】

装置本体30の上面には、洗浄槽31の上部の開口31aを開閉するトップカバー37が設けられている。トップカバー37は、例えば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30の上面に設けられたヒンジ38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37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

【0024】

装置本体30の一方の側面には、箱状のサブタンク収容部40が設けられている。サブタンク収容部40の中には、サブタンク41が内蔵されている。サブタンク41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41は、消毒液が流動可能な連通路42によって洗浄槽31と接続されている。連通路42は、洗浄槽31とサブタンク41の近接する側面の間に設けられている。

20

【0025】

サブタンク41は、洗浄槽31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31の開口31a全体がトップカバー37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31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。

【0026】

図3に示すように、洗浄槽31の内側面31bには、内視鏡10の洗浄、消毒に用いる液体を洗浄槽31内に供給する供給ポート44が設けられている。供給ポート44には、洗浄槽31内に突出された、給水ノズル45、洗剤供給ノズル46、消毒液供給ノズル47が設けられている。

30

【0027】

給水ノズル45は、洗浄槽31内に水を供給する。洗剤供給ノズル46は、洗浄槽31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47は、洗浄槽31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10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。

【0028】

洗浄槽31の内側面31cには、チャンネル洗浄ポート49が設けられている。チャンネル洗浄ポート49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49には、送気・送水チャンネル用カプラ50、吸引チャンネル用カプラ51、鉗子チャンネル用カプラ52が設けられている。

40

【0029】

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54~56によって、装着口12a, 12b及び鉗子口20と、各カプラ50~52とが接続される。各カプラ50~52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。

【0030】

供給ポート44の近傍には、内視鏡10の気密試験に用いられる気密試験ポート58が

50

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ブラ 5 8 a が設けられている。チューブカブラ 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 2 6 に装着された防水キャップ 2 7 に接続される。

【 0 0 3 1 】

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方形状のかごであり、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 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 2 】

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。

【 0 0 3 3 】

平面部分 6 4 a の全域には、トップカバー 3 7 が閉じられたときに洗浄槽 3 1 内に向かって突出する微小な突起 6 6 が均一な配置間隔で複数個設けられている。突起 6 6 は、先端が尖った円錐形状である。図 5 に示すように、突起 6 6 の配置間隔 L 1 は、例えば、内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 の直径 D よりも狭くされている。挿入部 1 1 が突起 6 6 の間に入り込んでも、挿入部 1 1 の外表面には突起 6 6 の先端が接触するので、内視鏡 1 0 と突起 6 6 の接触面積は非常に小さくなる。

【 0 0 3 4 】

図 1 3 及び 1 4 に示す従来のトップカバー 1 4 0 は、平面部 1 4 0 a に突起が設けられていないので、挿入部 1 3 6 と平面部 1 4 0 a との間で線状接触 A が生じる。線状接触 A は、接液不良以外に、消毒液の液流の妨げにもなるので、該当箇所周辺に付着したゴミの除去にも影響する。これに対し、本発明では、トップカバー 3 7 に突起 6 6 を設けているので線状接触は発生しない。また、トップカバー 3 7 と内視鏡 1 0 の間には突起 6 6 による空間 B が形成されるので、消毒液の液流を確保し、挿入部 1 1 に付着したゴミの除去を確実に行うことができる。

【 0 0 3 5 】

図 6 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 6 】

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。

【 0 0 3 7 】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

洗剤供給ノズル46には、洗剤78を供給する洗剤供給路79が接続されている。洗剤供給路79の他端は、洗剤78が収容された洗剤タンク80に接続されている。洗剤供給路79には、洗剤タンク80側からウォータポンプ（以下、WPと省略する）81と、逆止弁82設けられている。WP81は、洗剤タンク80内の洗剤78を吸引する。逆止弁82は、液体の逆流を防止する。

【 0 0 3 9 】

消毒液供給ノズル47には、消毒液83を供給する消毒液供給路84が接続されている。消毒液供給路84の他端は、消毒液83が収容された消毒液タンク85に接続されている。消毒液供給路84には、消毒液タンク85側からWP86及び逆止弁87が設けられている。WP86は、消毒液タンク85内の消毒液83を吸引する。逆止弁87は、液体の逆流を防止する。消毒液タンク85には、使用済みの消毒液83を排出する排出通路85aが設けられている。

10

【 0 0 4 0 】

廃液口62には、下流側で分岐された廃液路90が接続されている。分岐された一方の第1廃液路91は、内視鏡10の洗浄で使用された洗浄液、水をWP92によって装置本体30の外に排出する。他方の第2廃液路93は、内視鏡10の消毒に使用された消毒液83を消毒液タンク85に戻す。消毒液83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85に戻されて繰り返し使用される。第1廃液路91及び第2廃液路93は、各々に設けられた電磁弁94、95の開閉により切り換えられる。

20

【 0 0 4 1 】

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WP98が設けられている。循環路97は、WP98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。

【 0 0 4 2 】

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。

30

【 0 0 4 3 】

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6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。

【 0 0 4 4 】

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。

40

【 0 0 4 5 】

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。

【 0 0 4 6 】

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3

50

0 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。

【0047】

図 7 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。

10

【0048】

図 8 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。

【0049】

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 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 26 は、ユニバーサルコード 25 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。コネクタ部 26 には、防水キャップ 27 が装着される。

20

【0050】

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。

30

【0051】

挿入部 11 が長い場合、洗浄槽 31 内で屈曲された挿入部 11 に 2 重、または 3 重の重なりが生じる。挿入部 11 だけではなく、挿入部 11 とユニバーサルコード 25 との間でも重なりが生じる。挿入部 11 及びユニバーサルコード 25 が重なった内視鏡 10 は、その高さが洗浄槽 31 の深さを超えることがある。この状態でトップカバー 37 を閉じると、トップカバー 37 の内面部 64 に挿入部 11 やユニバーサルコード 25 が押し付けられる。しかし、内面部 64 には多数の突起 66 が設けられているので、挿入部 11 と内面部 64 との間に線状接触は発生しない。

40

【0052】

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。

【0053】

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。

50

【 0 0 5 4 】

洗浄液は、連通路 4 2 を通ってサブタンク 4 1 内に流れ込む。サブタンク 4 1 内の洗浄液の液面が連通路 4 2 よりも高くなったときに、洗浄槽 3 1 とサブタンク 4 1 内の洗浄液は液面の高さが等しくなる。洗浄槽 3 1 内の洗浄液の量は、液面検出センサ 1 0 3 により検出される。CPU 1 1 0 は、洗浄液の液面が所定位置に達したときに電磁弁 7 5 を閉じて給水を停止させる。

【 0 0 5 5 】

CPU 1 1 0 は、ヒータドライバ 1 1 7 を制御してラバーヒータ 6 7 を駆動させる。ラバーヒータ 6 7 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 6 8 により検出される。CPU 1 1 0 は、洗浄液が所定の温度を保つようにラバーヒータ 6 7 を制御する。

10

【 0 0 5 6 】

CPU 1 1 0 は、電動三方弁 7 3 を切り換えて給液路 7 0 と第 1 循環路 9 9 とを接続し、WP 9 8 を駆動させる。廃液口 6 2 に排出された洗浄液は、循環路 9 7、第 1 循環路 9 9、給液路 7 0 を流れ、給水ノズル 4 5 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 5 7 】

また、循環路 9 7 を流れた洗浄液は、第 2 循環路 1 0 0、チャンネル洗浄ポート 4 9 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。

20

【 0 0 5 8 】

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

【 0 0 5 9 】

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。CPU 1 1 0 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。

30

【 0 0 6 0 】

CPU 1 1 0 は、WP 8 6 を駆動させ、洗浄槽 3 1 内に消毒液 8 3 を供給する。CPU 1 1 0 は、液面検出センサ 1 0 3 により洗浄槽 3 1 内の消毒液 8 3 の液面位置を検出する。CPU 1 1 0 は、消毒液 8 3 の液面位置がトップカバー 3 7 の内面部 6 4 に接触する位置になったときに、WP 8 6 を停止させる。

【 0 0 6 1 】

CPU 1 1 0 は、ラバーヒータ 6 7 及び温度センサ 6 8 を用いて消毒液 8 3 を所定の温度まで加熱する。CPU 1 1 0 は、消毒液 8 3 の加熱後、WP 9 8 を駆動させ、洗浄槽 3 1 内と、各チャンネル内で消毒液 8 3 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 3 に浸漬されて消毒される。CPU 1 1 0 は、所定時間の経過後に電磁弁 9 5 を開き、消毒液 8 3 を消毒液タンク 8 5 に戻す。

40

【 0 0 6 2 】

内視鏡 1 0 の消毒中に、消毒液 8 3 の循環流、または何らかの振動、衝撃等によって内視鏡 1 0 が洗浄槽 3 1 内で動き、挿入部 1 1 が内面部 6 4 に接触することがある。内面部 6 4 には、複数の突起 6 6 が設けられているので、挿入部 1 1 と内面部 6 4 との間に線状接触は発生しない。また、突起 6 6 による空間 B が形成されるので、消毒液 8 3 の液流を確保し、挿入部 1 1 に付着したゴミの除去を確実に行うことができる。

【 0 0 6 3 】

50

また、本発明では、洗浄槽 31 の開口 31 a 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 に接触しているため、挿入部 11 が消毒液 83 の外に突き出ることはない。

【0064】

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。CPU 110 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。

【0065】

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。

10

【0066】

なお、上記実施形態では、内面部 64 の全域に均一な配置間隔で突起 66 を設けているが、突起 66 の設けられる位置に応じて配置間隔、すなわち配置密度を変化させてもよい。図 9 に示す 2 点鎖線は、トップカバー 37 を閉じたときに洗浄槽 31 内に対面する複数の突起 66 の位置を示している。この実施形態では、内視鏡 10 に対面する位置の突起 66 の配置密度を、その他の部分の配置密度よりも高くしている。また、内視鏡 10 に対面する位置にのみ突起 66 を設けてもよい。

【0067】

20

内視鏡 10 の収容位置に合わせて突起 66 の配置密度を変化させる場合、内視鏡 10 の収容位置が一定である必要がある。そこで、図 10 に示すように、洗浄槽 31 の底面 31 d に内視鏡 10 の収容位置を表す実物大のイラスト 120 を描いてもよい。このイラスト 120 に合わせて内視鏡 10 を洗浄槽 31 に収容すれば、内視鏡 10 の各部を突起 66 に対面させることができる。

【0068】

内視鏡 10 と突起 66 が、同じ位置で接触し続けると、その接触位置の消毒が不完全になることがあるので、内視鏡 10 と突起 66 の接触位置を変化させるのが好ましい。例えば、図 11 に示すように、トップカバー 37 に振動を付与する振動付与機構 123 を取り付けてもよい。振動付与機構 123 によりトップカバー 37 に振動を与えると、内視鏡 10 が洗浄槽 31 内で移動するので、内視鏡 10 と突起 66 の接触位置が変化する。

30

【0069】

振動付与機構 123 としては、携帯電話機等に用いられるバイブレーション装置や、超音波振動装置等を用いることができる。また、洗浄液を超音波振動装置で振動させて内視鏡 10 を洗浄する内視鏡洗浄消毒装置では、超音波振動装置をトップカバー 37 の振動に兼用してもよい。

【0070】

上記各実施形態では、消毒液 83 を内面部 64 に接触させたが、洗浄液またはすすぎ用の水も内面部 64 に接触させてもよい。これにより、内面部 64 を毎回洗浄することができる。また、洗浄槽 31 に供給される消毒液 83 の液面位置を検出するためサブタンク 41 を設けたが、流量計で消毒液 83 の供給量を検出してよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0071】

【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】挿入部の径と突起の配置間隔の関係をj示す断面図である。

【図 6】装置本体内の概略的な配管系統を示す配管図である。

【図 7】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。

50

【図 8】内視鏡の洗浄、消毒手順を示すフローチャートである。

【図 9】内視鏡の収納位置に合わせて配置密度を変化させた突起を示す洗浄槽の平面図である。

【図 10】洗浄槽の底面に内視鏡の収納位置を表すイラストを描いた内視鏡洗浄消毒装置の外観斜視図である。

【図 11】トップカバーに振動付与機構を設けた実施形態の配管図である。

【図 12】従来の内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽内を示す平面図である。

【図 13】従来のトップカバーと挿入部との接触状態を示す断面図である。

【図 14】従来のトップカバーと挿入部との接触状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

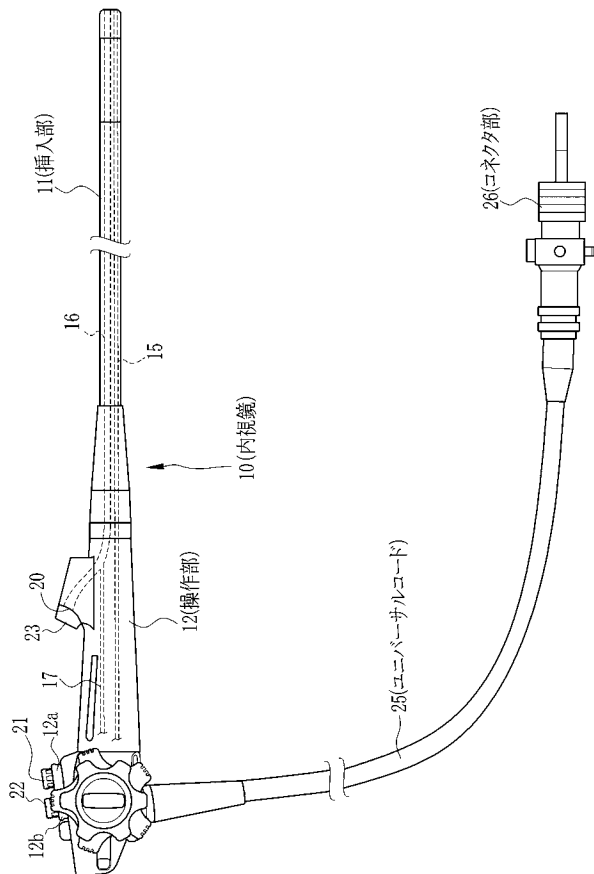
10

【0072】

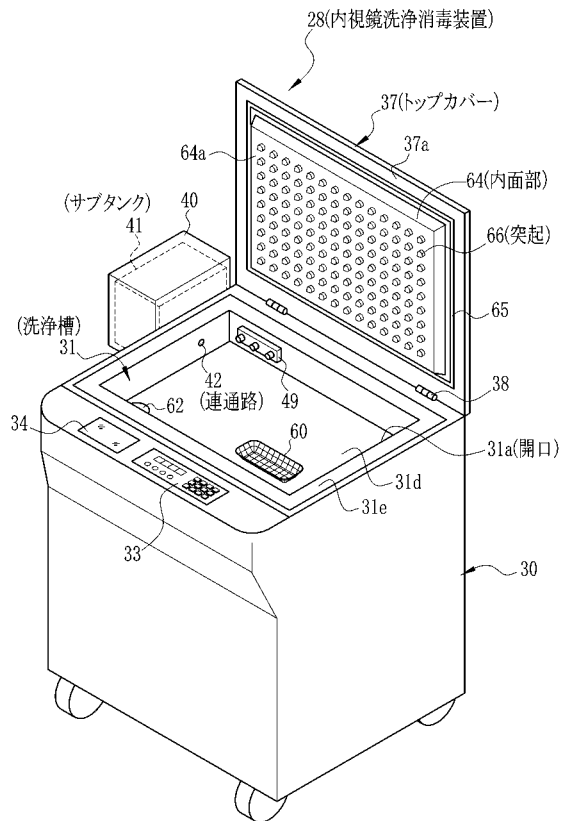
- 10 内視鏡
- 11 挿入部
- 12 操作部
- 28 内視鏡洗浄消毒装置
- 30 装置本体
- 31 洗浄槽
- 31 a 開口
- 37 トップカバー
- 61 内面部
- 66 突起
- 83 消毒液
- 120 イラスト
- 123 振動付与機構

20

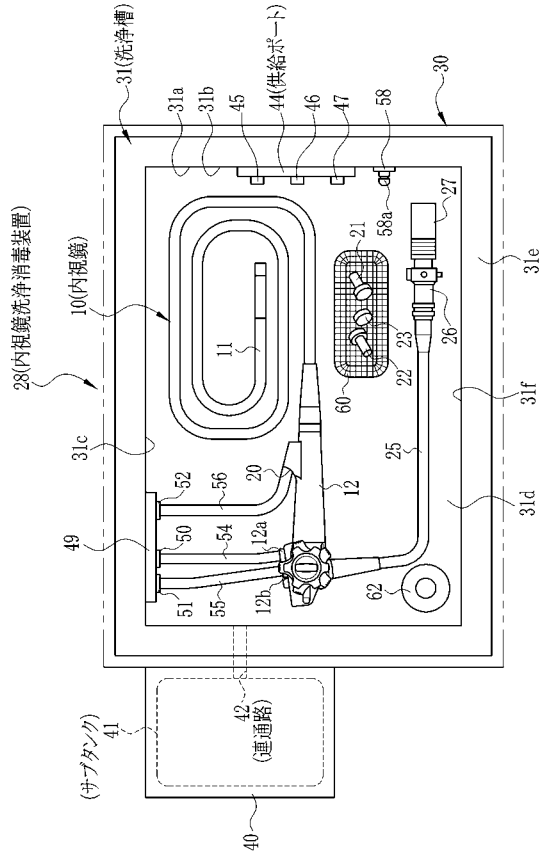
【図 1】



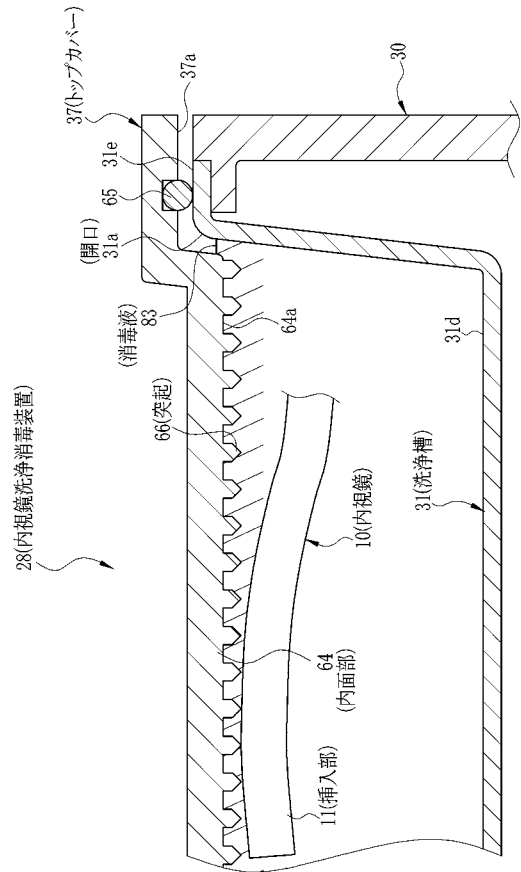
【図 2】



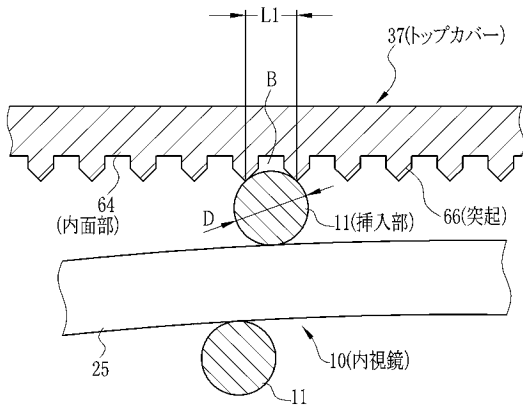
【 図 3 】



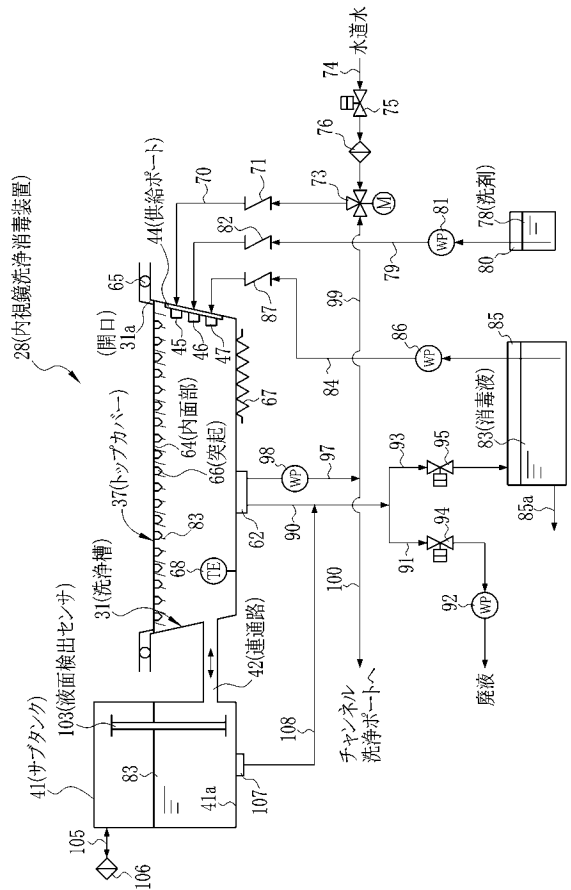
【 図 4 】



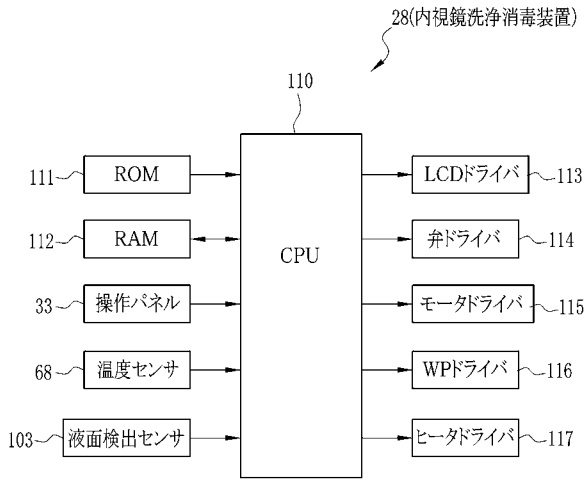
【 図 5 】



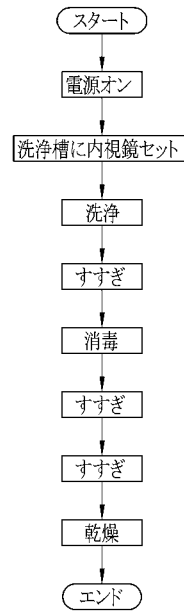
【 図 6 】



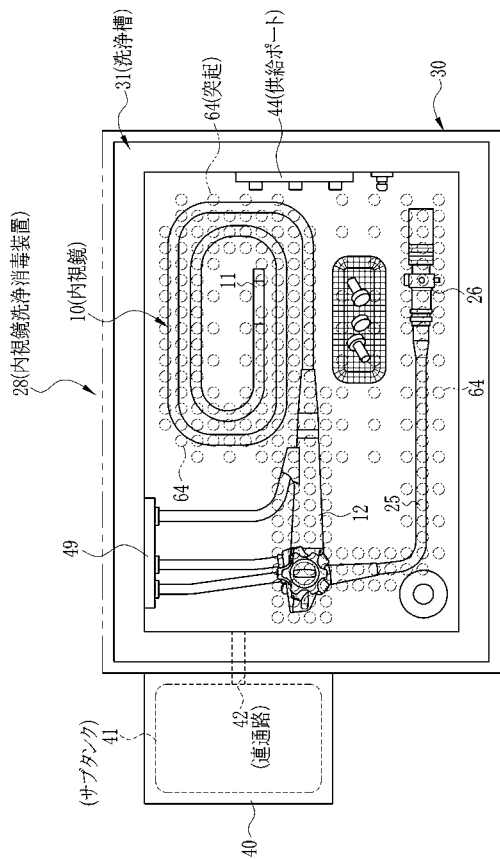
【 図 7 】



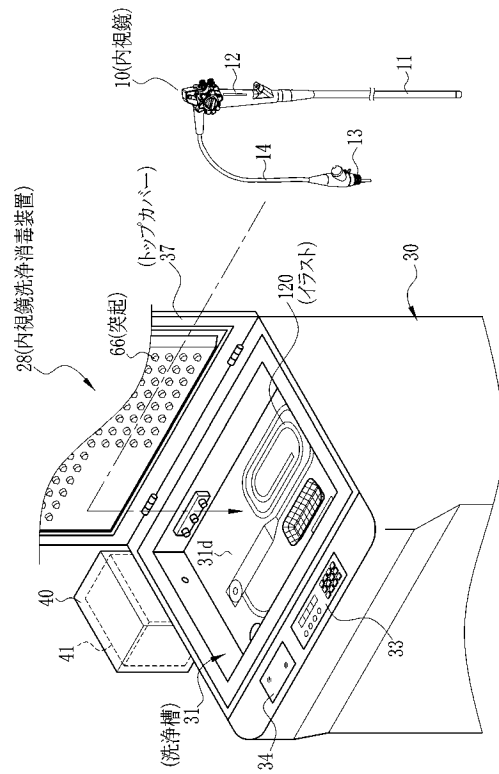
【 図 8 】



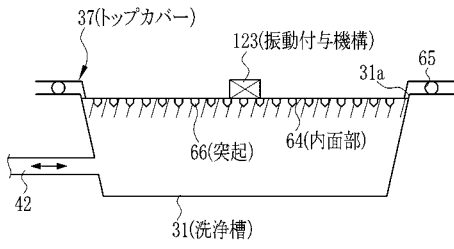
【 図 9 】



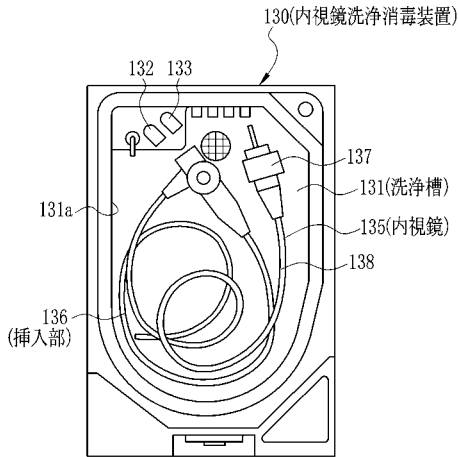
【 図 10 】



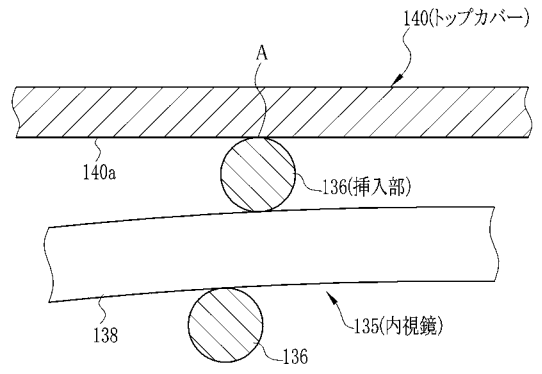
【 図 1 1 】



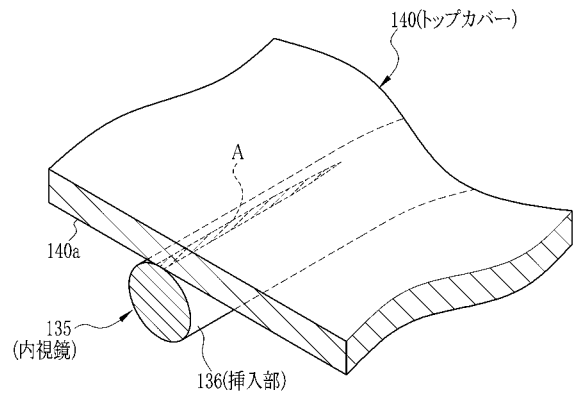
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2009189413A	公开(公告)日	2009-08-27
申请号	JP2008030563	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 G02B23/24 A61L2/18		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.A A61L2/18 A61B1/12.510 A61L101/32 A61L101/36		
F-TERM分类号	2H040/EA01 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/EE14 4C058/EE22 4C058/JJ06 4C061/GG05 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C161/GG05 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：防止由于内窥镜与顶盖的平坦部分接触而导致的不完全消毒。 解决方案：将内窥镜10浸入储存在清洁槽31中的消毒液83中并进行消毒。在顶盖37的内表面部分64上，设置有突出到清洁槽31中的多个突起66。内表面部分64接触储存在清洁槽31中的消毒溶液83，并与内窥镜10一起进行消毒。内窥镜10的插入部分11通过重叠高于清洁槽31的深度，并且在一些情况下可以接触突起66。由于内窥镜10和突起66之间的接触面积小，因此不会妨碍内窥镜10的消毒。 点域4

