

(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2009-207740

(P2009-207740A)

(43) 公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)

(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	4 C 0 5 8
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 1 3	4 C 0 6 1
A 6 1 L 2/18 (2006.01)	A 6 1 L 2/18	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-54977 (P2008-54977)
(22) 出願日 平成20年3月5日 (2008.3.5)

(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 都 国煥
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) 4C058 AA15 BB07 CC05 EE26 JJ08
JJ29
4C061 GG05 GG07 GG08 GG09 GG10
JJ11

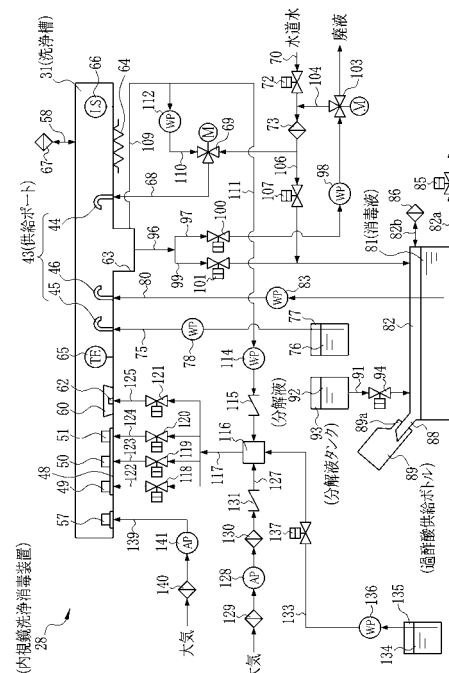
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置及びその消臭方法

(57) 【要約】

【課題】内視鏡洗浄消毒装置から漏れる過酢酸の臭気を少なくする。

【解決手段】過酢酸からなる消毒液81が貯えられている消毒液タンク82と、分解液タンク93とを分解液供給路91により接続する。分解液タンク93には、過酢酸を分解する分解液92が貯えられている。消毒液タンク82から消毒液81を排出する際に電磁弁94を開放し、消毒液タンク82内に分解液92を供給する。消毒液タンク82内の消毒液81は、分解液92により分解されるので、排出時の臭気が少ない。排出した消毒液81による環境負荷も小さくなる。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡が収容された洗浄槽に過酢酸を供給して前記内視鏡を消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、

前記過酢酸を分解する分解液が貯えられた分解液貯留手段と、

前記分解液貯留手段と、前記洗浄槽を含む装置本体内の所定部位、または前記装置本体外とを接続し、前記分解液貯留手段から前記分解液が流される分解液供給路と、

前記分解液貯留手段から前記分解液供給路に前記分解液を流す分解液供給手段と、

前記分解液供給手段を作動させ、前記装置本体内の所定部位、または前記装置本体外に前記分解液を供給させる分解液供給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】

前記分解液供給路は、前記分解液貯留手段と、前記過酢酸が貯えられている消毒液タンクとを接続し、

前記分解液供給制御手段は、前記消毒液タンクから前記過酢酸が排出される際に前記分解液供給手段を作動させ、前記分解液供給路から前記消毒液タンク内に前記分解液を供給させ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】

前記分解液供給路は、前記分解液貯留手段と、前記装置本体にセットされる過酢酸供給ボトルとを接続し、

前記分解液供給制御手段は、前記過酢酸供給ボトル内の前記過酢酸が消毒液タンクに供給された後に前記分解液供給手段を作動させ、前記分解液供給路から前記過酢酸供給ボトル内に前記分解液を供給させ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。

20

【請求項 4】

前記分解液供給路は、前記分解液貯留手段と、前記洗浄槽に水を供給する給水路とを接続し、

前記分解液供給制御手段は、前記給水路の消毒後に前記分解液供給手段を作動させ、前記分解液供給路から前記給水路内に前記分解液を供給させ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 5】

前記分解液供給手段は、前記分解液を霧状にして噴出させる噴霧器であ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。

30

【請求項 6】

前記噴霧器は、前記洗浄槽内に前記分解液を噴出することを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 7】

前記噴霧器は、前記装置本体の筐体内に前記分解液を噴出することを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 8】

前記分解液貯留手段は、前記分解液を貯えるタンクであることを特徴とする請求項 1 ~ 7 いずれか記載の内視鏡洗浄消毒装置。

40

【請求項 9】

前記分解液は、前記過酢酸を分解する分解酵素、または前記内視鏡の洗浄に用いられるアルカリ系洗剤であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 いずれか記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 10】

内視鏡が収容された洗浄槽に過酢酸を供給して前記内視鏡を消毒する内視鏡洗浄消毒装置の消臭方法において、

前記洗浄槽を含む装置本体内の所定部位、または前記装置本体外に前記過酢酸を分解する分解液を供給し、前記過酢酸の臭気を消臭することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置の

50

消臭方法。

【請求項 1 1】

前記過酢酸が貯えられている消毒液タンクから前記過酢酸を排出する際に、前記消毒液タンク内に前記分解液が供給されることを特徴とする請求項 1 0 記載の内視鏡洗浄装置の消臭方法。

【請求項 1 2】

前記装置本体にセットされた過酢酸供給ボトルから消毒液タンク内に前記過酢酸が供給された後に、前記過酢酸供給ボトル内に前記分解液が供給されることを特徴とする請求項 1 0 記載の内視鏡洗浄消毒装置の消臭方法。

【請求項 1 3】

前記洗浄槽に水を供給する給水路の消毒後に、前記給水路内に前記分解液が供給されることを特徴とする請求項 1 0 記載の内視鏡洗浄装置の消臭方法。

【請求項 1 4】

前記分解液は、霧状にして噴出されることを特徴とする請求項 1 0 記載の内視鏡洗浄消毒装置の消臭方法。

【請求項 1 5】

前記霧状の分解液は、前記洗浄槽内に噴出されることを特徴とする請求項 1 4 記載の内視鏡洗浄消毒装置の消臭方法。

【請求項 1 6】

前記霧状の分解液は、前記装置本体の筐体内に噴出されることを特徴とする請求項 1 4 記載の内視鏡洗浄消毒装置の消臭方法。

【請求項 1 7】

前記分解液は、前記過酢酸を分解する分解酵素、または前記内視鏡の洗浄に用いられるアルカリ系洗剤であることを特徴とする請求項 1 0 ~ 1 6 いずれか記載の内視鏡洗浄消毒装置の消臭方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の消毒に過酢酸を用いる内視鏡洗浄消毒装置と、内視鏡洗浄消毒装置から漏れる過酢酸の臭気を消臭する方法とに関する。

【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。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。

【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、使用後の内視鏡を洗浄槽に収容し、洗浄工程、消毒工程等の各種工程を自動的に行う。洗浄工程は、内視鏡に水、洗剤等を噴射して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。洗浄工程で使用された水は、内視鏡洗浄消毒装置の外に排出される。消毒工程は、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。消毒工程で使用された消毒液は、消毒液が貯えられている消毒液タンクに戻される。

【0004】

消毒液には、例えば、グルタルアルデヒド、オフトフタルアルデヒド、過酢酸等の高水準消毒剤が用いられている。グルタルアルデヒドは、内視鏡洗浄消毒装置での使用実績が最も長く、運用方法も確立されている。しかし、グルタルアルデヒドには、揮発性

10

20

30

40

50

が高く揮発成分が人体に有害であること、耐性菌が存在すること、消毒時間が長いこと等の欠点がある。そのため、現在ではグルタルアルデヒドから、オフトフタルアルデヒドや過酢酸への切り換えが進んでいる。特に過酢酸は、消毒効果が最も高く、人体への悪影響も少ないという優れた性質をもっている。

【 0 0 0 5 】

過酢酸は、濃縮状態で専用の過酢酸供給ボトルに収容し、供給されている。内視鏡洗浄消毒装置には、過酢酸供給ボトルがセットされるボトル収納トレイが設けられている。ボトル収納トレイにセットされた過酢酸供給ボトルは、消毒液タンクに連通された消毒液注入路に接続される。過酢酸供給ボトル内の濃縮過酢酸は、消毒液注入路を通して消毒液タンク内に供給される。

10

【 0 0 0 6 】

過酢酸には、非常に強い臭気があり、内視鏡の洗浄、消毒の作業環境が悪化するという問題がある。従来の内視鏡洗浄消毒装置は、消毒液タンクの通気孔に活性炭フィルタを取り付け、過酢酸の臭気成分を吸着、消臭している（例えば、特許文献 1、2 参照）。また、内視鏡洗浄消毒装置の周辺から過酢酸の臭気を無くするため、内視鏡洗浄消毒装置が設置された部屋に換気設備を設けている。過酢酸の臭気は空気よりも重く、床の近くに滞留するため、床付近の換気を行う特殊な換気設備が必要である。

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 2 6 7 9 7 4 号公報

【特許文献 2】特開平 1 1 - 1 8 8 0 8 7 号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

過酢酸の臭気は非常に強いので、活性炭フィルタで完全に消臭することは難しい。また、活性炭は、臭気成分の吸着力が低下するのが早いので、定期的に活性炭フィルタを交換しなければならない。

【 0 0 0 8 】

内視鏡洗浄消毒装置から過酢酸の臭気が漏れるのは、消毒液タンクの通気孔からだけではない。例えば、消毒効果の消失した消毒液を消毒液タンクから排出する際にも過酢酸の臭気が外部に漏れる。また、過酢酸供給ボトル内にわずかに残った過酢酸の臭気も装置外に漏れてしまう。特に、ボトル収納トレイから過酢酸供給ボトルを取り外すときに臭気が強くなる。更に、内視鏡の洗浄に用いる水を洗浄槽に供給する給水路は、ウォータフィルタが交換されたときに消毒されるが、給水路に残った過酢酸の臭気が装置の外に漏れてしまう。

30

【 0 0 0 9 】

換気口、換気扇等の換気設備は、室内の高い位置に設置されているのが一般的である。そのため、過酢酸の臭気に対応する特殊な換気設備は、設備費が高額になる。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、内視鏡洗浄消毒装置から漏れる過酢酸の臭気を少なくすることにある。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、過酢酸を分解する分解液を分解液貯留手段に貯えている。分解液貯留手段と、洗浄槽を含む装置本体の内部、または装置本体の外部とを分解液供給路で接続し、分解液供給手段によって、分解液貯留手段から分解液供給路に分解液が流れるようにしている。分解液供給手段は、分解液供給制御手段の制御により作動させ、分解液供給路から装置本体内部、または装置本体外部に分解液を供給している。

【 0 0 1 2 】

分解液供給路は、分解液貯留手段と、過酢酸が貯えられている消毒液タンクとを接続している。分解液供給制御手段は、消毒液タンクから過酢酸が排出される際に分解液供給手段を作動させ、分解液供給路から消毒液タンク内に分解液を供給させている。

50

【 0 0 1 3 】

別の分解液供給路は、分解液貯留手段と、装置本体にセットされる過酢酸供給ボトルとを接続している。分解液供給制御手段は、過酢酸供給ボトルから消毒液タンクに過酢酸が供給された後に分解液供給手段を作動させ、分解液供給路から給水路内に分解液を供給させている。

【 0 0 1 4 】

更に別の分解液供給路は、分解液貯留手段と、洗浄槽に水を供給する給水路との間を接続している。分解液供給制御手段は、給水路の消毒後に分解液供給手段を作動させ、分解液供給路から給水路内に分解液を供給している。

【 0 0 1 5 】

分解液供給手段として、分解液を霧状にして装置本体内、または装置本体外に噴出させる噴霧器を用いてもよい。霧状の分解液を装置本体内に噴出する場合には、洗浄槽内、または装置本体の筐体内に噴出させるのが好ましい。

【 0 0 1 6 】

分解液貯留手段として、分解液を貯えるタンクを用いることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置の消臭方法は、洗浄槽を含む装置本体の内部、または装置本体の外部に、過酢酸を分解する分解液を供給して過酢酸の臭気を消臭している。

【 0 0 1 8 】

分解液は、過酢酸が貯えられている消毒液タンクから過酢酸を排出する際に、消毒液タンク内に供給することが好ましい。

【 0 0 1 9 】

また、装置本体にセットされた過酢酸供給ボトルから消毒液タンク内に過酢酸が供給された後に、過酢酸供給ボトル内に分解液を供給してもよい。

【 0 0 2 0 】

更には、洗浄槽に水を供給する給水路の消毒後に、給水路内に分解液を供給してもよい。

【 0 0 2 1 】

分解液は、霧状にして装置本体内、または装置本体外に噴出してもよい。装置本体内に噴出する場合には、洗浄槽内または装置本体の筐体内に噴出するのが好ましい。

【 0 0 2 2 】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置、及び消臭方法に共通する事項として、分解液には、過酢酸を分解する分解酵素、または内視鏡の洗浄に用いられるアルカリ系洗剤等を用いている。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、内視鏡洗浄消毒装置の装置本体内、または装置本体外に分解液を供給して過酢酸の臭気を消臭するので、過酢酸の臭気による作業環境の悪化を防止することができる。

【 0 0 2 4 】

消毒液タンクから排出する過酢酸を分解するので、排出時の臭気を少なくし、環境負荷を小さくすることができる。過酢酸供給ボトルや、消毒後の給水路等に残った過酢酸を分解することもできるので、更に臭気を少なくすることができる。

【 0 0 2 5 】

分解液を霧状にして噴出することもできるので、装置本体内、または装置本体外、あるいは洗浄槽内等から、過酢酸の臭気成分を効果的に分解して消臭することができる。

【 0 0 2 6 】

分解液貯留手段として、タンクを用いているので、使用時に分解液を供給する面倒がない。また、分解液として、過酢酸を分解する分解酵素を用いたので、過酢酸を効果的に分解し、消臭することができる。また、内視鏡の洗浄に用いるアルカリ系洗剤を用いる場合

10

20

30

40

50

には、コストダウンが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

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。

【0028】

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。

10

【0029】

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。

【0030】

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、接点部を隠して防水する防水キャップ27（図3参照）が、コネクタ部26に装着される。

20

【0031】

図2に示す内視鏡洗浄消毒装置（以下、装置と呼ぶ）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。

【0032】

30

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。

【0033】

装置本体30の前面には、開閉自在なボトル収納トレイ36が設けられている。ボトル収納トレイ36内には、内視鏡10の消毒に使用される消毒液として、高濃度の過酢酸を収容した専用の過酢酸供給ボトルが収納されている。

【0034】

40

ボトル収納トレイ36の側方には、同様に開閉自在な薬液トレイ38が設けられている。薬液トレイ38内には、洗剤タンク、分解液タンク、アルコールタンクが収納されている。洗剤タンクには、内視鏡10の洗浄に使用される洗剤が貯えられている。分解液タンクには、消毒液である過酢酸を分解する液体酵素が貯えられている。アルコールタンクには、内視鏡10の洗浄、消毒後に各チャンネル内に流されるアルコールが貯えられている。

【0035】

装置本体30の上面には、洗浄槽31を開閉するトップカバー40が設けられている。トップカバー40は、例えばプラスチックで形成された略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41に一辺が軸支されている。トップカバー40は、内視

50

鏡 10 の洗浄、消毒時に閉じられて洗浄槽 31 の上部を覆う。トップカバー 40 の上面は、透明なのぞき窓となっており、洗浄や消毒の様子を視認することが可能である。詳しくは図示しないが、トップカバー 40 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。

【0036】

洗浄槽 31 内には、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 43 が設けられている。供給ポート 43 には、洗浄槽 31 内に向けて屈曲された給水ノズル 44、洗剤供給ノズル 45、消毒液供給ノズル 46 が設けられている。これらのノズル 44～46 は、洗浄槽 31 内に貯えられる液体の液面よりも高い位置に配置されている。トップカバー 40 には、供給ポート 43 を収容する突出部 40a が設けられている。

10

【0037】

給水ノズル 44 は、洗浄槽 31 内に水を供給する。洗剤供給ノズル 45 は、洗剤タンク内に貯えられている洗剤を洗浄槽 31 内に供給する。消毒液供給ノズル 46 は、消毒液タンク内に貯えられている消毒液を洗浄槽 31 内に供給する。使用後の内視鏡 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。

【0038】

図 3 に示すように、洗浄槽 31 の内側面 31a には、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 48 が設けられている。チャンネル洗浄ポート 48 には、送気・送水チャンネル用カプラ 49、吸引チャンネル用カプラ 50、鉗子チャンネル用カプラ 51 が設けられている。

20

【0039】

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 53～55 によって、装着口 12a、12b 及び鉗子口 20 が各カプラ 49～51 に接続されている。各カプラ 49～51 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。

30

【0040】

洗浄槽 31 の内側面 31b には、内視鏡 10 の気密試験に用いられる気密試験ポート 57 が設けられている。気密試験ポート 57 には、圧縮エアを供給するチューブカプラ 57a が設けられている。チューブカプラ 57a 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。また、内側面 31c には、通気孔 58 が設けられている。

【0041】

洗浄槽 31 の底面 31d の中央には、小物洗浄かご 60 が取り付けられている。小物洗浄かご 60 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 から取り外された送気・送水ボタン 21、吸引ボタン 22、鉗子口キャップ 23 等の小物部品が収容される。小物洗浄かご 60 の下には、小物洗浄かご 60 内に水、洗浄液、消毒液等を噴射するかご用ノズル 62 が設けられている。また、底面 31d の角部には、廃液口 63 が設けられている。廃液口 63 は、洗浄槽 31 から使用済みの水、洗浄液、消毒液を排出する。

40

【0042】

図 4 は、装置本体 30 内の配管系統を示している。洗浄槽 31 の下面には、ラバーヒータ 64 が取り付けられている。ラバーヒータ 64 は、洗浄槽 31 を介して、洗浄槽 31 内に貯えられた洗浄液または消毒液を加熱する。洗浄槽 31 内には、洗浄液または消毒液の温度を計測する温度センサ (TE) 65 と、液面を検出する液面センサ (LS) 66 とが設けられている。液面センサ 66 は、例えば液面に応じてフロートが上下動するフロート

50

式レベルセンサが用いられる。

【 0 0 4 3 】

通気孔 5 8 には、洗浄槽 3 1 内に供給された消毒液の臭気を活性炭によって消臭するエアフィルタ（以下、A F と省略する）6 7 が設けられている。

【 0 0 4 4 】

給水ノズル 4 4 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。

【 0 0 4 5 】

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。給水路 7 0 には、蛇口に接続される側から電磁弁 7 2、ウォータフィルタ（W F）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。

10

【 0 0 4 6 】

洗剤供給ノズル 4 5 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（例えば、液状酵素洗剤等）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、洗剤供給ノズル 4 5 から吐出させる。

20

【 0 0 4 7 】

消毒液供給ノズル 4 6 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、消毒液 8 1 を吸引して消毒液供給ノズル 4 6 から吐出させる W P 8 3 が設けられている。

【 0 0 4 8 】

消毒液タンク 8 2 には、使用済みの消毒液 8 1 を排出する排出路 8 2 a と、通気孔 8 2 b とが設けられている。排出路 8 2 a には、電磁弁 8 5 が設けられている。通気孔 8 2 b には、消毒液 8 1 の臭気を活性炭で消臭する A F 8 6 が設けられている。

30

【 0 0 4 9 】

消毒液 8 1 には、高水準消毒剤である過酢酸が用いられている。過酢酸は、人体への毒性が低い、残留性が低く環境負荷が小さい、タンパク汚れの凝固、蓄積がない、芽胞に対しても効果がある等の優れた特性を有している。また、過酢酸には、非常に強い臭気がある。

【 0 0 5 0 】

消毒液タンク 8 2 には、消毒液タンク 8 2 内に連通された消毒液注入路 8 8 が設けられている。ボトル収納トレイ 3 6 に収納された過酢酸供給ボトル 8 9 は、その注ぎ口 8 9 a が消毒液注入路 8 8 に接続される。過酢酸供給ボトル 8 9 内に収容された濃縮過酢酸は、消毒液注入路 8 8 を通って消毒液タンク 8 2 内に供給される。

40

【 0 0 5 1 】

消毒液タンク 8 2 には、分解液供給路 9 1 の一端が接続されている。分解液供給路 9 1 の他端は、分解液 9 2 が貯えられた分解液タンク 9 3 に接続されている。分解液供給路 9 1 には、分解液 9 2 を消毒液タンク 8 2 内に供給する際に開放される電磁弁 9 4 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

分解液 9 2 には、過酢酸の分解を促進する分解酵素が用いられている。分解酵素としては、例えばカタラーゼが使用される。過酢酸は、過酸化水素と酢酸の平衡反応により存在している。カタラーゼは、過酢酸に含まれる過酸化水素を水と酸素に分解することにより、二次的に過酢酸を過酸化水素と酢酸に分解する。カタラーゼにより過酢酸を分解することにより、酢酸の臭気は残るものの、作業環境を悪化させる非常に強い臭気は消臭される

50

。

【 0 0 5 3 】

廃液口 6 3 には、下流側で分岐している廃液路 9 6 が接続されている。分岐された一方の第 1 廃液路 9 7 は、内視鏡 1 0 の洗浄で使用された洗浄液、水を W P 9 8 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 9 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 9 7 及び第 2 廃液路 9 9 は、各々に設けられた電磁弁 1 0 0、1 0 1 の開閉により切り換えられる。

【 0 0 5 4 】

第 1 廃液路 9 7 には、W P 9 8 の 2 次側に電動三方弁 1 0 3 が接続されている。電動三方弁 1 0 3 と、W F 7 3 の 1 次側との間には、給水用消毒路 1 0 4 が接続されている。電動三方弁 1 0 3 は、内視鏡 1 0 の洗浄に使用された洗浄液、水を装置本体 3 0 の外に排出する際に第 1 廃液路 9 7 を導通させる。また、電動三方弁 1 0 3 は、給水路 7 0 の消毒時に第 1 廃液路 9 7 と給水用消毒路 1 0 4 とを接続し、給水路 7 0 内に消毒液 8 1 を流せるようにする。

10

【 0 0 5 5 】

第 2 廃液路 9 9 には、給水路 7 0 から分岐した希釈路 1 0 6 が接続されている。希釈路 1 0 6 には、電磁弁 1 0 7 が設けられている。希釈路 1 0 6 は、第 2 廃液路 9 9 を介して消毒液タンク 8 2 内に水を供給し、過酢酸供給ボトル 8 9 から供給された高濃度の過酢酸を内視鏡 1 0 の消毒に適した濃度まで希釈する。

20

【 0 0 5 6 】

廃液口 6 3 には、洗浄槽 3 1 に貯えられた洗浄液、消毒液 8 2、水を循環させる循環路 1 0 9 も接続されている。循環路 1 0 9 は、下流側で第 1 循環路 1 1 0 と第 2 循環路 1 1 1 とに分岐している。第 1 循環路 1 1 0 には、洗浄槽 3 1 内の液体を吸引する W P 1 1 2 が設けられている。第 1 循環路 1 1 0 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 に貯えられた液体を循環させる際に、第 1 循環路 1 1 0 と給液路 6 8 とを接続する。

【 0 0 5 7 】

第 2 循環路 1 1 1 には、W P 1 1 4 と、液体及び気体の逆流を防止する逆止弁 1 1 5 とが設けられている。第 2 循環路 1 1 1 は、四方コネクタ 1 1 6 の一端に接続されている。四方コネクタ 1 1 6 の他端には、チャンネル洗浄路 1 1 7 が接続されている。チャンネル洗浄路 1 1 7 には、電磁弁 1 1 8 ~ 1 2 1 が設けられた送気・送水路 1 2 2 ~ 1 2 5 がそれぞれ接続されている。各送気・送水路 1 2 2 ~ 1 2 5 は、チャンネル洗浄ポート 4 8 の各カプラ 4 9 ~ 5 1 と、かご用ノズル 6 2 とに接続されている。

30

【 0 0 5 8 】

四方コネクタ 1 1 6 の別の他端には、送気路 1 2 7 が接続されている。送気路 1 2 7 には、エアポンプ（以下、A P と省略する）1 2 8 と、2 つの A F 1 2 9、1 3 0 と、逆止弁 1 3 1 とが設けられている。A P 1 2 8 は、2 つの A F 1 2 9、1 3 0 により異物や細菌が捕捉された清浄な空気を圧縮し、この圧縮エアを各チャンネル内に送風する。

40

【 0 0 5 9 】

四方コネクタ 1 1 6 の更に別の他端には、アルコール供給路 1 3 3 が接続されている。アルコール供給路 1 3 3 の端部は、アルコール 1 3 4 が貯えられたアルコールタンク 1 3 5 に接続されている。アルコール供給路 1 3 3 には、アルコールタンク 1 3 5 内に貯えられているアルコール 1 3 4 を吸引する W P 1 3 6 と、電磁弁 1 3 7 とが設けられている。

【 0 0 6 0 】

気密試験ポート 5 7 には、試験送気路 1 3 9 が接続されている。試験送気路 1 3 9 には、外気から異物を捕捉する A F 1 4 0 と、異物が捕捉された清浄な空気を圧縮して試験送気路 1 3 9 に送気する A P 1 4 1 とが設けられている。

【 0 0 6 1 】

図 5 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 4 3 と、制御ブ

50

プログラムや各種データが記憶されたROM 144と、ROM 144から読み出された制御プログラムの実行領域であるRAM 145とを備えている。CPU 143には、表示パネル34を駆動するLCDドライバ146、各電磁弁を駆動する弁ドライバ148、電動三方弁69、103を駆動するモータドライバ149等が接続されている。また、各WPを駆動するWPドライバ150、各APを駆動するAPドライバ151、ラバーヒータ64を駆動するヒータドライバ152等もCPU 143に接続されている。

【0062】

装置28は、内視鏡10を洗浄、消毒する洗浄消毒モード、消毒効果が消失した消毒液を排出する消毒液排出モード、給水路70のWF73の交換後に行われる給水路消毒モード等、複数の動作モードを備えている。各モードは、操作パネル33の操作により選択される。

10

【0063】

図6に示すように、洗浄消毒モードは、洗浄工程、すすぎ工程、消毒工程、すすぎ工程、乾燥工程から構成されている。以下、洗浄消毒モードの各工程について、簡単に説明する。

【0064】

洗浄工程では、水と洗剤76とが混合された洗浄液を洗浄槽31と各供給路内で循環させ、洗浄槽31内に収容された内視鏡10の外表面及び各チャンネル内を洗浄する。消毒工程では、洗浄槽31内に貯えられた消毒液81中に内視鏡10を浸漬させ、各チャンネル内で消毒液81を循環させて、内視鏡10の外表面及び各チャンネル内を消毒する。すすぎ工程では、内視鏡10に付着した洗浄液や消毒液81が水によって除去される。乾燥工程では、内視鏡10の各チャンネル内に圧縮エアとアルコールとが流され、各チャンネル内に付着した水滴が除去される。

20

【0065】

次に、消毒液排出モードについて説明する。図7に示すように、CPU 143は、電磁弁94を開き、分解液92を消毒液タンク82に流し込む。過酢酸である消毒液81は、分解酵素である分解液92により過酸化水素と酢酸とに分解される。分解液92により消毒液81が分解される所定時間の待機後、CPU 143は、排出路82aの電磁弁85を開放し、消毒液81を装置本体30の外に排出する。分解された消毒液81は、排出路82aの下流側で水により希釈され、pH値が5程度まで中和される。

30

【0066】

消毒液タンク82から排出される消毒液81は、分解液92により分解されて過酢酸ではなくなっている。そのため、作業環境が悪化するような臭気は発生しない。また、消毒液81をそのまま排出する場合に比べ、環境負荷も小さくなる。

【0067】

上記実施形態では、消毒液タンク82から排出される消毒液81を分解液92で分解したが、過酢酸供給ボトル89内に残った濃縮過酢酸を分解液92で分解してもよい。以下、過酢酸供給ボトル89内の濃縮過酢酸を分解する実施形態について説明する。

【0068】

図8に示すように、消毒液注入路88の近傍に分解液供給ノズル155を配置している。分解液供給ノズル155は、ボトル収納トレイ36にセットされた過酢酸供給ボトル89が消毒液注入路88に接続される際に、注ぎ口89aから過酢酸供給ボトル89内に挿入される。分解液タンク93と分解液供給ノズル155とを接続する分解液供給路91には、WP156が設けられている。

40

【0069】

消毒液タンク82内には、過酢酸供給ボトル89から供給された濃縮過酢酸158の量を検出する液体センサ159が設けられている。液体センサ157の検出信号は、CPU 143に入力される。

【0070】

図9に示すように、CPU 143は、液体センサ157によって過酢酸供給ボトル89

50

内の濃縮過酢酸 1 5 8 が全て消毒液タンク 8 2 内に供給されたことを検知し、W P 1 5 6 を駆動させる。分解液タンク 9 3 内の分解液 9 2 は、分解液供給路 9 1、分解液供給ノズル 1 5 5 を流れて過酢酸供給ボトル 8 9 内に供給される。

【 0 0 7 1 】

これにより、過酢酸供給ボトル 8 9 内にわずかに残っている濃縮過酢酸 1 5 8 が分解されるので、装置本体 3 0 の外に漏れる臭気を少なくすることができる。また、従来は、過酢酸供給ボトル 8 9 をボトル収納トレイ 3 6 から取り外すときにボトル内が外気に曝されるので、最も臭気が強くなっていた。しかし、過酢酸供給ボトル 8 9 内の濃縮過酢酸 1 5 8 は、予め分解されているので、過酢酸供給ボトル 8 9 を取り外すときに濃縮過酢酸の臭気で作業環境が悪化することはない。

10

【 0 0 7 2 】

また、給水路 7 0 の消毒後に、給水路 7 0 内に残った消毒液 8 1 の臭気を消臭してもよい。以下、給水路 7 0 内を消臭する実施形態について説明する。

【 0 0 7 3 】

図 1 0 に示すように、給水路 7 0 の W F 7 3 の 1 次側に、分解液供給路 9 1 の一端を接続している。図 1 1 に示すように、C P U 1 4 3 は、給水路消毒モードの開始とともに W P 8 3 を駆動させ、所定量の消毒液 8 1 を洗浄槽 3 1 内に供給する。消毒液 8 1 の供給後、C P U 1 4 3 は、電磁弁 1 0 0 を開き、電動三方弁 1 0 3 により第 1 廃液路 9 7 と給水用消毒路 1 0 4 とを接続する。また、電動三方弁 6 9 により給液路 6 8 と給水路 7 0 とを接続し、W P 9 8 を駆動させる。

20

【 0 0 7 4 】

廃液口 6 3 から排出された消毒液 8 1 は、廃液路 9 6、第 1 廃液路 9 7、給水用消毒路 1 0 4、給水路 7 0、給液路 6 8、洗浄槽 3 1 を通って循環し、給水路 7 0 を消毒する。給水路消毒工程の終了後、消毒液 8 1 は消毒液タンク 8 2 に戻される。

【 0 0 7 5 】

給水路 7 0 の消毒完了後、C P U 1 4 3 は、電磁弁 9 4 を開き、給水路 7 0 内に分解液 9 2 を供給する。次いで、電磁弁 7 2 を開き、分解液 9 2 が混合された水を給水路 7 0、給液路 6 8、洗浄槽 3 1、廃液路 9 6、第 1 廃液路 9 7、給水用消毒路 1 0 4 内で循環させ、給水路 7 0 内に残った消毒液 8 1 の臭気を消臭する。給水路消臭工程で使用された水は、電動三方弁 1 0 3 によって第 1 廃液路 9 7 が導通されることにより、装置本体 3 0 の外に排出される。これにより、給水路 7 0 に残っていた消毒液 8 1 が分解液 9 2 により分解されるので、給水路 7 0 から漏れる臭気を少なくすることができる。

30

【 0 0 7 6 】

上記各実施形態では、装置 2 8 の各部に残る消毒液 8 1 を分解して消臭しているが、空气中に存在する消毒液 8 1 の臭気成分を分解して消臭してもよい。以下、空气中の臭気成分を分解する実施形態について説明する。

【 0 0 7 7 】

図 1 2 に示すように、洗浄槽 3 1 内の供給ポート 4 3 に噴霧ノズル 1 6 2 を設けている。噴霧ノズル 1 6 2 には、ミスト発生器 1 6 3 が接続されている。ミスト発生器 1 6 3 には、分解液供給路 9 1 によって分解液タンク 9 3 が接続されている。洗浄槽 3 1 の通気孔 5 8 には、洗浄槽 3 1 内の空気を排気する排気ファン 1 6 4 が設けられている。排気ファン 1 6 4 により洗浄槽 3 1 内が負圧になるので、通気孔 5 8 以外からの臭気の漏れが防止される。

40

【 0 0 7 8 】

ミスト発生器 1 6 3 は、分解液タンク 9 3 から吸引した分解液 9 2 を霧状にして噴霧ノズル 1 6 2 から噴射する。洗浄槽 3 1 内に噴射された分解液 9 2 は、排気ファン 1 6 4 によって装置本体 3 0 の外にも拡散される。これにより、洗浄槽 3 1 内の臭気と、装置本体 3 0 から漏れた臭気を効果的に消臭することができる。

【 0 0 7 9 】

霧状の分解液 9 2 の噴射は、ユーザによる任意のタイミングで行うことが好ましい。こ

50

れにより、作業環境の臭気が気になるときに、簡単に消臭することができる。また、内視鏡 10 の消毒後等、臭気が漏れやすいタイミングで分解液 92 を噴射させてもよい。

【0080】

図 13 に示すように、装置本体 30 を構成する筐体 166 内に分解液タンク 93、ミスト発生器 163、噴霧ノズル 162 を配置し、筐体 166 内に霧状の分解液 92 を噴霧してもよい。また、筐体 166 の通気孔 167 に排気ファン 168 を取り付けて筐体 166 内を負圧にし、かつ筐体 166 の外に霧状の分解液 92 を拡散している。これによれば、筐体 166 内の臭気と、装置本体 30 から漏れた臭気を効果的に消臭することができる。

【0081】

図 14 に示すように、筐体 166 に設けられた噴霧ノズル 170 から、装置本体 30 の外に霧状の分解液 92 を噴霧してもよい。この場合、筐体 166 の通気孔 167 に吸気ファン 171 を取り付けて筐体 166 内を陽圧にし、筐体 166 内の臭気を積極的に放散する。これによれば、装置本体 30 の外側で臭気を消臭することができる。なお、筐体 166 から漏れる臭気量が、霧状の分解液 92 で消臭可能なレベルを超えている場合には、吸気ファン 171 を省略してもよい。

10

【0082】

筐体 166 内、または筐体 166 外に対する分解液 92 の噴射は、消毒液交換時、内視鏡 10 の消毒時、トップカバー 40 の開放時等、臭気が漏れやすいタイミングで行うことが好ましい。また、微量の分解液 92 を常時噴出させてもよいし、タイマにより定期的に噴出してもよい。ユーザによる任意のタイミングで噴射してもよい。

20

【0083】

上記各実施形態では、分解液としてカタラーゼを用いているが、ペルオキシダーゼ等の他の分解酵素を用いてもよい。また、洗剤 76 にアルカリ系洗剤を用いている場合には、これを分解液として用いてもよい。アルカリ系洗剤により過酢酸が中和され、安定性が下がるので、過酢酸の分解を促進することができる。また、過酢酸の分解により生じる酢酸もアルカリ系洗剤で中和することができる。

【0084】

分解液タンク 93 から分解液 92 を供給する各実施形態については、適宜組み合わせることが可能である。この場合、1つの分解液タンク 93 に接続された分解液供給路 91 の経路を切り換えることにより、消毒液タンク 82、過酢酸供給ボトル 89、給水路 70、洗淨槽 31 内、及び筐体 166 の内外等に分解液 92 を供給するのが好ましい。

30

【0085】

また、消毒液タンク 82 から消毒効果の薄れた消毒液 81 を排出する際に、消毒液 81 をいったん洗淨槽 31 内に供給し、洗淨槽 31 及び廃液路 96 内を消毒してから排出する内視鏡洗淨消毒装置がある。このような内視鏡洗淨消毒装置に本発明を適用する場合には、消毒液 81 の排出後に分解液 92 を洗淨槽 31 内に供給してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図 1】内視鏡の構成例を示す平面図である。

【図 2】本発明の内視鏡洗淨消毒装置の外観形状を示す斜視図である。

40

【図 3】洗淨槽の構成を示す平面図である。

【図 4】装置本体内の概略的な配管系統を示す配管図である。

【図 5】内視鏡洗淨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 6】洗淨消毒モードの工程順序を示すフローチャートである。

【図 7】消毒液排出モードの工程順序を示すフローチャートである。

【図 8】過酢酸供給ボトル内に分解液を供給する配管系統を示す配管図である。

【図 9】過酢酸供給ボトルに分解液を供給する手順を示すフローチャートである。

【図 10】給水路に分解液を供給する配管系統を示す配管図である。

【図 11】給水路消毒モードの工程順序を示すフローチャートである。

【図 12】洗淨槽内に霧状の分解液を噴出する配管系統を示す配管図である。

50

【図 1 3】装置本体内に霧状の分解液を噴出する例を示す断面図である。

【図 1 4】装置本体外に霧状の分解液を噴出する例を示す断面図である。

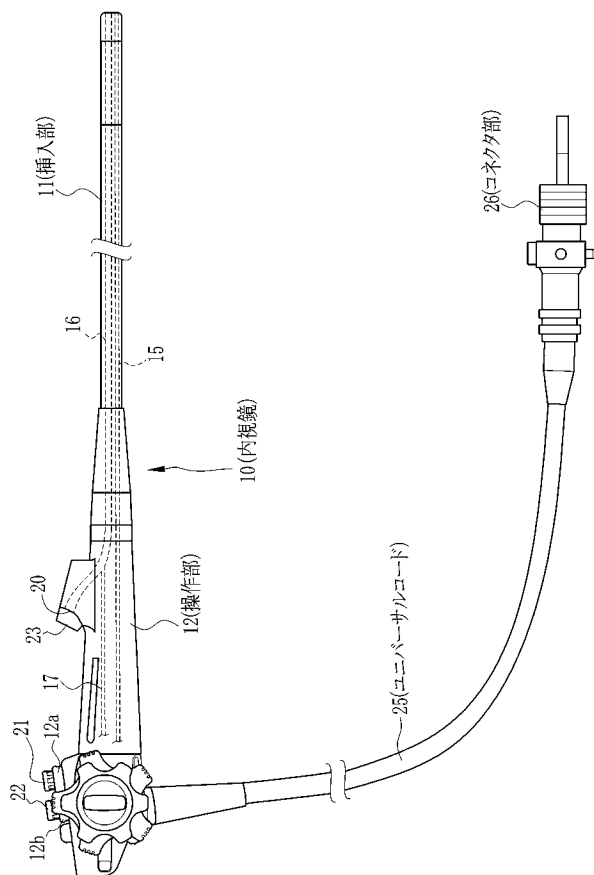
【符号の説明】

【 0 0 8 7 】

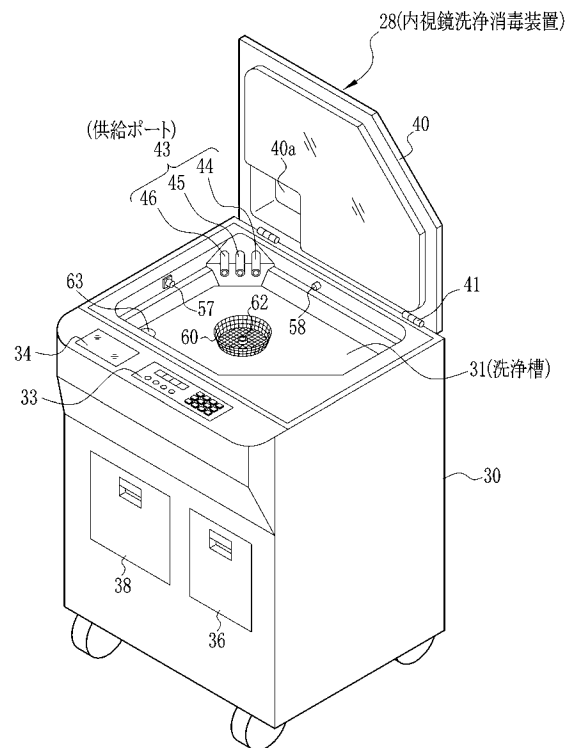
- 1 0 内 視 鏡
- 2 8 内 視 鏡 洗 浄 消 毒 装 置
- 3 0 装 置 本 体
- 3 1 洗 浄 槽
- 7 0 給 水 路
- 8 1 消 毒 液
- 8 2 消 毒 液 タ ン ク
- 8 9 過 酢 酸 供 給 ボ ト ル
- 8 8 消 毒 液 注 入 路
- 9 1 分 解 液 供 給 路
- 9 2 分 解 液
- 9 3 分 解 液 タ ン ク
- 1 0 4 給 水 用 消 毒 路
- 1 4 3 C P U
- 1 6 3 ミ ス ト 発 生 器

10

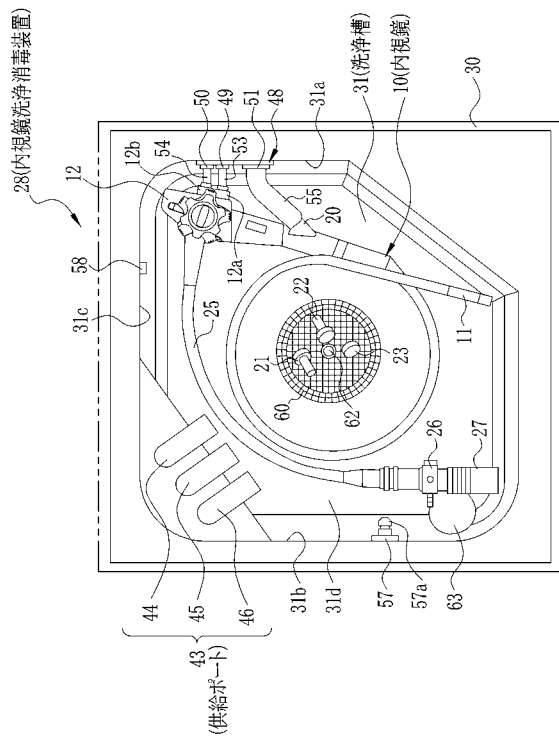
【 図 1 】



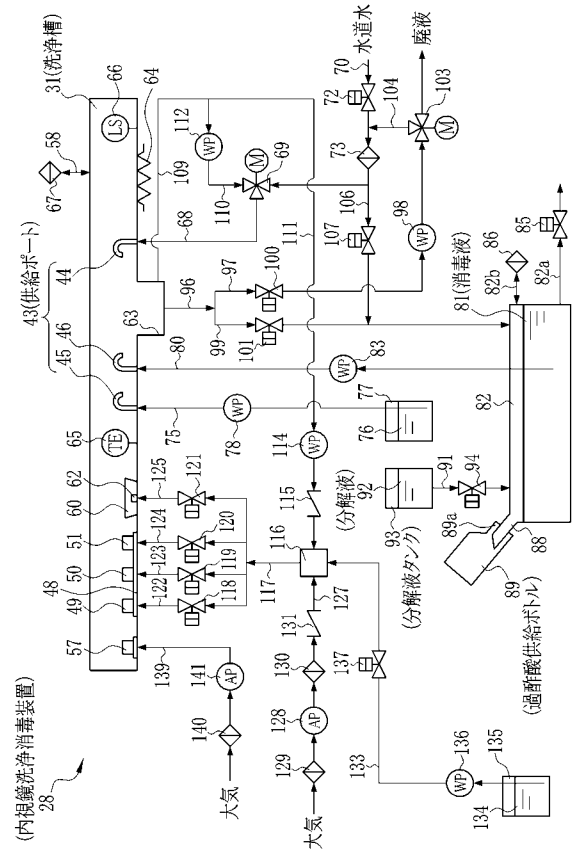
【 図 2 】



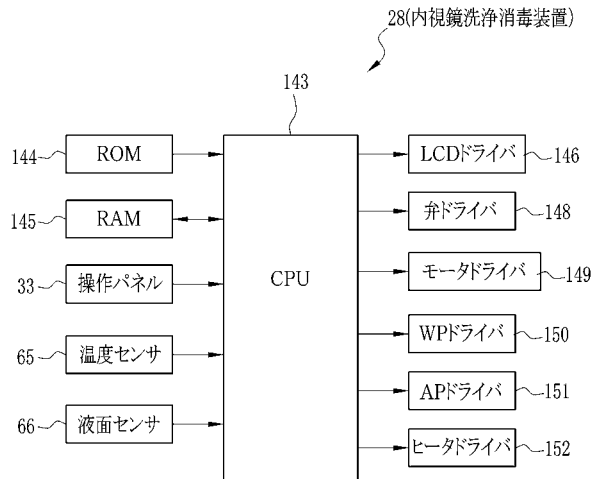
【図 3】



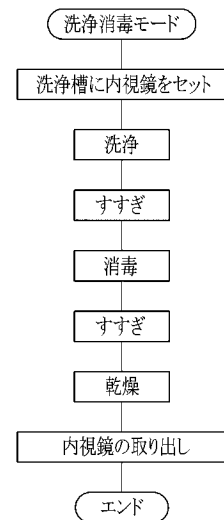
【図 4】



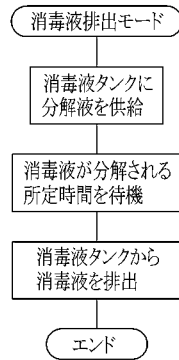
【図 5】



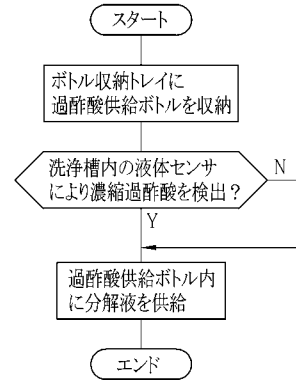
【図 6】



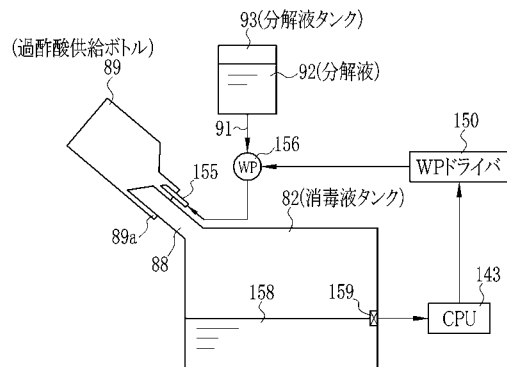
【図 7】



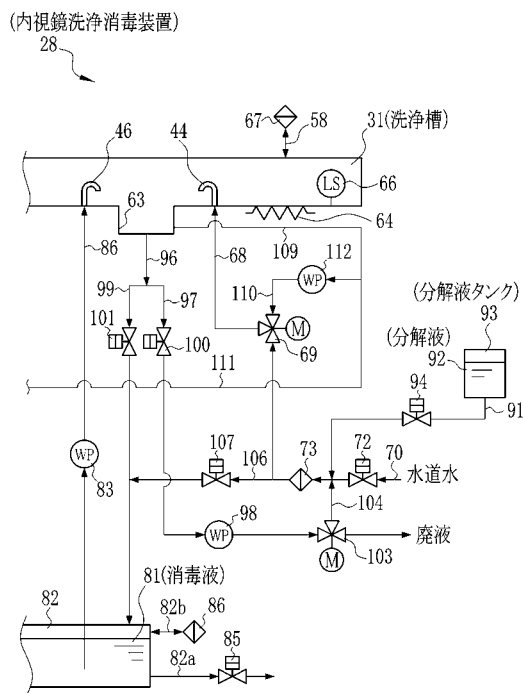
【図 9】



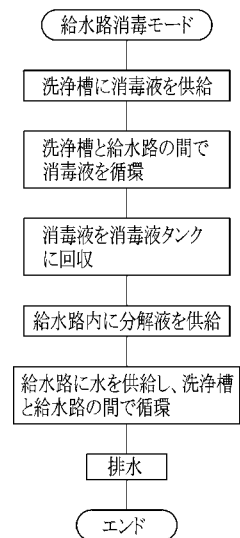
【図 8】



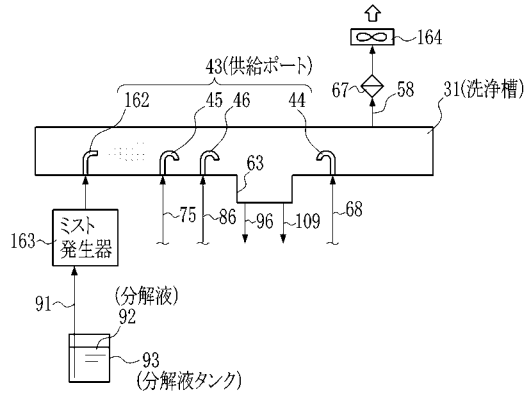
【図 10】



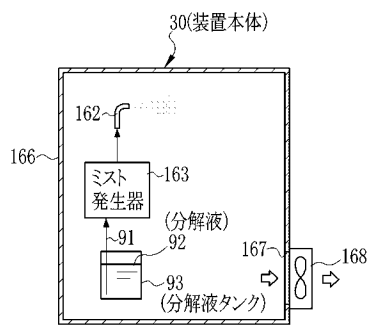
【図 11】



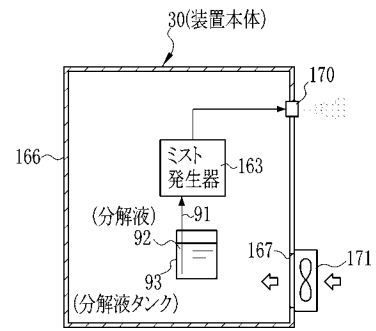
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



专利名称(译)	内窥镜清洗消毒装置及其除臭方法		
公开(公告)号	JP2009207740A	公开(公告)日	2009-09-17
申请号	JP2008054977	申请日	2008-03-05
[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	都国煥		
发明人	都 国煥		
IPC分类号	A61B1/12 A61B19/00 A61L2/18		
FI分类号	A61B1/12 A61B19/00.513 A61L2/18 A61B1/12.510 A61B90/70 A61L101/22 A61L2/18.102		
F-TERM分类号	4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC05 4C058/EE26 4C058/JJ08 4C058/JJ29 4C061/GG05 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/JJ11 4C161/GG05 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/JJ11		
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：减少从内窥镜清洗和消毒设备泄漏的过氧乙酸的气味。
 溶液：储存由过乙酸组成的消毒剂溶液81的消毒剂溶液罐82经由分解溶液供应通道91连接到分解溶液罐93。在分解液罐93中，存储用于分解和分解过乙酸的分解液92。当消毒剂溶液81从消毒剂溶液罐82排出时，电磁阀94打开，分解溶液92被供应到消毒剂溶液罐82中。由于消毒剂溶液罐82中的消毒剂溶液81被分解溶液92分解，因此排出时的气味减少。由排出的消毒液81引起的环境负担也变小。 点域4

