

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4789590号
(P4789590)

(45) 発行日 平成23年10月12日(2011.10.12)

(24) 登録日 平成23年7月29日(2011.7.29)

(51) Int.Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

F 1

A61B 1/12

請求項の数 9 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2005-330602 (P2005-330602)
 (22) 出願日 平成17年11月15日 (2005.11.15)
 (65) 公開番号 特開2007-135705 (P2007-135705A)
 (43) 公開日 平成19年6月7日 (2007.6.7)
 審査請求日 平成20年9月5日 (2008.9.5)

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 野口 利昭
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 鈴木 英理
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 審査官 伊藤 昭治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗滌消毒装置、該内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使用済みの内視鏡を自動的に洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置において、
 前記内視鏡を収容する洗滌消毒槽と、
 前記洗滌消毒槽に収容された前記内視鏡の装着部に装脱自在な流体供給ユニットと、
 前記流体供給ユニットに配設され、前記装着部に前記流体供給ユニットが装着された後
 、前記装着部に配設された前記内視鏡の内部に連通する漏水検知管路口金に挿入され、前
 記内部に漏水検知用の気体を送気する漏水検知ノズルと、

前記流体供給ユニットを、前記装着部に対し装着位置と脱却位置とに移動させる移動機
 構と、

前記漏水検知ノズルに、前記気体を供給する流体供給手段と、

前記移動機構により前記流体供給ユニットが前記脱却位置から前記装置位置に移動される
 際に、前記漏水検知ノズルから前記気体を噴出させるよう前記流体供給手段を制御する制
 御手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項 2】

前記洗滌消毒槽に前記内視鏡が収容された際、該内視鏡の前記装着部の位置を、前記流
 体供給ユニットに対向する位置に規定する位置規定手段が、前記洗滌消毒槽に配設されて
 いることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項 3】

10

20

前記流体供給ユニットが前記装着部に装着された際、前記漏水検知ノズルは、前記内視鏡の前記内部に前記気体を供給する弁体を開成することを特徴とする請求項1または2に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項4】

前記漏水検知ノズルは、前記流体供給ユニットの先端面から突出して配設されており、前記流体供給ユニットに、突出された前記漏水検知ノズルの外周を覆う前記漏水検知ノズルと同軸上に設けられた筒状部材が、前記流体供給ユニット内部に対し突没自在に配設されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項5】

前記筒状部材は、前記漏水検知ノズルが前記漏水検知管路口金に挿入された際、前記流体供給ユニット内部に没入することを特徴とする請求項4に記載の内視鏡洗滌消毒装置。 10

【請求項6】

前記流体供給ユニットが前記装着部に装着された際、該装着部に配設された前記内視鏡内部の流体管路の流体管路口金に挿入されて前記流体管路に流体を供給する流体供給ノズルが、前記流体供給ユニットに、前記漏水検知ノズルと同一平面上に平行に配設されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項7】

漏水検知用の気体を供給する流体供給手段が制御手段によって制御されることにより、流体供給ユニットに配設された漏水検知ノズルから前記気体が噴出される工程と、

前記漏水検知ノズルから前記気体が噴出された状態で、移動機構により前記流体供給ユニットが、脱却位置から装着位置に移動されて内視鏡の装着部に装着される工程と、 20

前記漏水検知ノズルが、前記内視鏡の内部に連通する、前記装着部に配設された前記漏水検知管路口金に挿入される工程と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法。

【請求項8】

前記流体供給ユニットに、前記流体供給ユニットの先端面から突出された前記漏水検知ノズルの外周を覆う前記漏水検知ノズルと同軸上に設けられた筒状部材が、前記流体供給ユニット内部に対し突没自在に配設されており、

前記流体供給ユニットが前記装着部に装着される工程において、前記筒状部材が前記装着部に当接されることにより、前記筒状部材の内部と前記漏水検知管路口金との間が密閉され、 30

前記漏水検知ノズルが前記漏水検知管路口金に挿入される工程において、前記筒状部材が前記流体供給ユニット内部に没入されることを特徴とする請求項7に記載の内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法。

【請求項9】

前記流体供給ユニットに、前記装着部に配設された前記内視鏡内部の流体管路の流体管路口金に対し挿抜自在な流体供給ノズルが、前記漏水検知ノズルと同一平面上に平行に配設されており、

前記流体供給ユニットが前記装着部に装着される工程において、前記流体供給ノズルが前記流体管路口金に挿入され、前記流体管路に流体が供給されることを特徴とする請求項7または8に記載の内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使用済みの内視鏡を自動的に洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置、該内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

体腔内の検査や治療の目的に使用される内視鏡は、体腔内に挿入する挿入部の外表面だけでなく、送気送水管路、吸引管路、前方送水管路、処置具挿通用管路等の各内視鏡管路 50

内にも汚物が付着する。そのため、使用済みの内視鏡は、外表面に限らず、必ず各管路内までも洗滌、消毒する必要がある。

【0003】

一般に、洗滌消毒装置を用いて内視鏡の洗滌処理、及び消毒処理を行う場合、先ず、装置本体の洗滌消毒槽内に使用済みの内視鏡が収容、セットされる。次いで、内視鏡管路内も洗滌消毒するため、洗滌消毒槽に設けられた、内視鏡管路内へ液体、気体等の流体を供給するための各種供給ノズルと、内視鏡の外表面に開口する各管路の口金とがチューブ等を介して接続される。

【0004】

さらに、内視鏡の内部に、外部に連通する孔等が形成されていないかを確認する、即ち漏水箇所が形成されていないかの漏水チェックを行うため、内視鏡の内部に連通する漏水検知用の口金と、供給ノズルの内、気体を送気する漏水検知ノズルとがチューブ等を介して接続される。10

【0005】

次いで、洗滌消毒槽に、蓋体が閉成された後、処理開始スイッチがONされる。すると、先ず、漏水検知用の口金を介して、内視鏡の内部に漏水検知ノズルから気体が所定量送気された後、洗滌消毒装置のセンサが圧力等を測定する等により、漏水チェックが行われる。

【0006】

その後、漏水チェックがOKであれば、洗滌工程が開始され、次いで消毒工程が開始される。洗滌工程では、先ず、洗滌消毒槽内に洗滌液が供給される。そして、この洗滌液が所定水位に達した後、洗滌が開始される。洗滌液は循環しており、その水流にて内視鏡の外表面が洗滌される。20

【0007】

また、この際、各供給ノズルから吐出された、循環ポンプで吸引した洗滌消毒槽内の洗滌液が、各内視鏡管路内に、チューブ及び管路接続口を介して導入される。このことにより、各内視鏡管路内は、導入された洗滌液の水圧により洗滌される。尚、内視鏡管路内に導入される洗滌液は、循環ポンプで吸引される洗滌液に限らない。

【0008】

そして、洗滌工程が終了すると、消毒工程へと移行するが、その前に、所定に濾過された水道水で内視鏡外表面及び管路内の洗滌液を所定に洗い流す。消毒工程へ移行すると、上述した洗滌工程において供給した洗滌液に代えて、所定の濃度に調整された消毒液を洗滌消毒槽に供給する。30

【0009】

また、この際、各供給ノズルから吐出された、循環ポンプで吸引した洗滌消毒槽内の消毒液が、各内視鏡管路内に、循環ポンプの水圧によりチューブ及び各口金を介して導入される。尚、内視鏡管路内に導入される消毒液も、循環ポンプで吸引した消毒液に限らない。

【0010】

内視鏡外表面及び管路内に消毒液が供給された後は、内視鏡を消毒液にしばらくの間浸漬して消毒する。消毒工程が所定に終了した後、所定に濾過された水道水で消毒液を洗い流す。その後、内視鏡外表面、及び内視鏡管路内に空気またはアルコールを供給することにより、内視鏡外表面、及び内視鏡管路内の乾燥を促進させて、一連の工程が終了する。40

【0011】

このように、内視鏡の外表面に限らず、内視鏡管路内までも洗滌消毒するために、内視鏡洗滌槽に各種供給ノズルを設けた洗滌消毒装置は、例えば特許文献1に開示されている。

【特許文献1】特開平9-253029号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

ここで、特許文献1に開示された内視鏡洗滌消毒装置を使用して、内視鏡を洗滌消毒槽する場合、上述したように、内視鏡内の全ての管路の口金に対して、各々の管路に対応する各供給ノズルからチューブを接続する必要がある。

【0013】

しかしながら、内視鏡が内部に有する管路数が多い場合、即ち口金の数が多い場合、チューブの接続に手間がかからてしまう他、チューブの接続作業は人手によるものであるため、接続するチューブ数が増加すれば、その分、正確に接続されているか否かの確認作業時間が増加してしまい、その結果、内視鏡の洗滌消毒に要する時間が増加してしまうといった問題がある。

10

【0014】

そこで、各供給ノズルを、自動的に各管路の口金に挿入する手法が考えられるが、内視鏡の内部に連通する漏水検知用の口金に、気体を送気する漏水検知ノズルを接続する際、漏水検知ノズルの接続箇所付近に液体が付着されると、該液体までもが漏水検知用の口金に挿入されてしまった結果、内視鏡の内部に液体が侵入し、内視鏡に不具合が発生してしまう場合があった。

【0015】

本発明の目的は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、洗滌消毒工程において、自動的に供給ノズルを内視鏡の各種管路の口金に接続することができるとともに、接続の際、漏水検知用の口金から内視鏡の内部に液体が侵入するのを防止する構成を有する内視鏡洗滌消毒装置、該内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法を提供するにある。

20

【課題を解決するための手段】**【0016】**

上記目的を達成するため本発明による内視鏡洗滌消毒装置は、使用済みの内視鏡を自動的に洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置において、前記内視鏡を収容する洗滌消毒槽と、前記洗滌消毒槽に収容された前記内視鏡の装着部に装脱自在な流体供給ユニットと、前記流体供給ユニットに配設され、前記装着部に前記流体供給ユニットが装着された後、前記装着部に配設された前記内視鏡の内部に連通する漏水検知管路口金に挿入され、前記内部に漏水検知用の気体を送気する漏水検知ノズルと、前記流体供給ユニットを、前記装着部に対し装着位置と脱却位置とに移動させる移動機構と、前記漏水検知ノズルに、前記気体を供給する流体供給手段と、前記移動機構により前記流体供給ユニットが前記脱却位置から前記装置位置に移動される際に、前記漏水検知ノズルから前記気体を噴出させるよう前記流体供給手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする。

30

【0017】

また、内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法は、漏水検知用の気体を供給する流体供給手段が制御手段によって制御されることにより、流体供給ユニットに配設された漏水検知ノズルから前記気体が噴出される工程と、前記漏水検知ノズルから前記気体が噴出された状態で、移動機構により前記流体供給ユニットが、脱却位置から装着位置に移動されて内視鏡の装着部に装着される工程と、前記漏水検知ノズルが、前記内視鏡の内部に連通する、前記装着部に配設された前記漏水検知管路口金に挿入される工程と、を具備することを特徴とする。

40

【発明の効果】**【0018】**

本発明によれば、洗滌消毒工程において、自動的に供給ノズルを内視鏡の各種管路の口金に接続することができるとともに、接続の際、漏水検知用の口金から内視鏡の内部に液体が侵入するのを防止する構成を有する内視鏡洗滌装置、該内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒制御方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0019】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

50

(第1実施の形態)

図1は、本発明の第1実施の形態を示す内視鏡洗滌消毒装置を、トップカバーが開成された状態で示す斜視図、図2は、図1の内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒槽に収容される内視鏡保持トレーと内視鏡とを、トップカバーが開成された内視鏡洗滌消毒装置とともに示す斜視図、図3は、図2の内視鏡保持トレーに収容された内視鏡が、図1の内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒槽に収容された状態を、トップカバーが閉成された状態で示す斜視図、図4は、図2の内視鏡の操作部に配設された管路用装着部の拡大斜視図である。

【0020】

図1に示すように、内視鏡洗滌消毒装置2は、使用済みの内視鏡20(図2参照)や処置具等を洗滌、消毒するための装置であり、洗滌消毒装置本体(以下、単に装置本体と称す)3と、その上部に、例えば蝶番4a(図3参照)を介して開閉自在に接続されたトップカバー4により主要部が構成されている。

10

【0021】

また、装置本体3の上部に、上方に開口する内視鏡収容口をトップカバー4によって開閉される所定の深さを有する洗滌消毒槽5が形成されている。尚、洗滌消毒槽5には、内視鏡20及び後述する内視鏡保持トレー10(以下、単にトレーと称す)(図2参照)が収容自在である。

【0022】

さらに、装置本体3の上部の洗滌消毒槽5を囲む位置に、装置本体3に対しトップカバー4が閉成された際、装置本体3とトップカバー4との間を水密に保つパッキン5aが配設されている。

20

【0023】

また、装置本体3の、例えば操作者が近接する側の前面に、装置本体3の洗滌、消毒動作スタートスイッチ、洗滌、消毒モード選択スイッチ等の各種入力操作スイッチ、及び洗滌消毒時間、動作異常警告等の表示が行われる操作パネル8が配設されている。

【0024】

トップカバー4は、硬質で光透過性を有する樹脂部材、所謂、透明樹脂部材または半透明樹脂部材から形成されている。従って、洗滌消毒槽5の内視鏡収容口がトップカバー4により閉成された状態においても、該トップカバー4を通して洗滌消毒槽5内が目視観察されるようになっている。

30

【0025】

装置本体3の洗滌消毒槽5の所定位置、例えば操作パネル8が配設された操作者近接側の位置に、トレー10が装脱自在な保持部6aを有するトレー保持部材6が配設されている。

【0026】

トレー保持部材6は、トレー10を装脱する斜め上方に指向した装脱位置と、トレー10を洗滌消毒槽5内に収容する洗滌消毒槽5の底面5tに平行な収容位置とに、例えば回動ピンにより回動移動自在な構成を有している。

【0027】

洗滌消毒槽5の底面5tの所定位置、例えば蝶番4aが配設された操作者離間側の位置に、第1開閉突起7aが設けられており、また、第1開閉突起7aの近傍に、給水口16cが設けられている。さらに、底面5tの略中央に、第2開閉突起7bが設けられており、また、第2開閉突起7bの近傍に、排水口17cが設けられている。

40

【0028】

第1開閉突起7aは、洗滌消毒槽5内にトレー10が収容された際、トレー10の後述する蓋部材16aを押圧して開成させるものであり、第2開閉突起7bは、トレー10の後述する蓋部材17aを押圧して開成せるものである。

【0029】

給水口16cは、洗滌消毒槽5内に、洗滌液、消毒液、灌ぎ水等を供給するものであり、排水口17cは、洗滌消毒槽5内の洗滌液、消毒液、灌ぎ水等を、洗滌消毒槽5から排

50

出するものである。

【0030】

洗滌消毒槽5の、例えば操作者離間側の外周に、流体管路用流体供給ユニット(以下、第1の流体供給ユニットと称す)50と、処置具挿通管路用流体供給ユニット(以下、第2の流体供給ユニットと称す)60とが配設されている。

【0031】

第1の流体供給ユニット50が、後述する移動機構91(図5参照)により、洗滌消毒槽5の側面5sから該側面5sに対し直交する方向に、離間(突出)して移動するまたは近接して移動するように配設されている。尚、第1の流体供給ユニット50の詳しい構成については後述する。

10

【0032】

また、第2の流体供給ユニット60の先端に配設された処置具挿通管路供給用ノズル61が、洗滌消毒槽5の側面5sから洗滌消毒槽5内に突出するように配設されている。

【0033】

図2に示すように、装置本体3の洗滌消毒槽5に配設されたトレー保持部材6の保持部6aに、使用後の内視鏡20等が収容されるトレー10が装脱自在となっている。

【0034】

トレー10に収容、抜去自在な内視鏡20は、操作部21と、該操作部21に連設された可撓性を有する挿入部22とを有して主要部が構成されている。また、操作部21及び挿入部22の内部に、挿入部22の先端の開口から前方に水等を送水するための流体管路である前方送水管路71s(図8参照)と、挿入部22の先端面に配設された対物レンズの表面に、対物レンズに対向する開口から水等を送水するための流体管路である送水管路72s(図8参照)とが配設されている。

20

【0035】

さらに、操作部21及び挿入部22の内部に、挿入部22の先端面に配設された対物レンズの表面に、対物レンズに対向する開口からエア等を送気するための流体管路である送気管路73s(図8参照)と、挿入部22の先端の開口から処置具を突出させるための処置具挿通管路(図示せず)とが配設されている。

【0036】

操作部21に、例えば円筒状の管路用装着部23及び処置具用装着部24が、操作部21の長手方向の挿入部22と反対の基端側に向かって斜めに操作部21から突出してそれぞれ配設されている。尚、管路用装着部23と処置具用装着部24とは、操作部21の長手方向に沿ってそれぞれ離間して配設されている。

30

【0037】

図4に示すように、管路用装着部23の先端面23sに、前方送水管路71sの操作部21側の開口を有する流体管路口金である前方送水管路用口金71と、送水管路72sの操作部21側の開口を有する流体管路口金である送水管路用口金72と、送気管路73sの操作部21側の開口を有する流体管路口金である送気管路用口金73とが、先端面23sから突出して配設されている。また、管路用装着部23の先端面23sに、内視鏡20の内部に連通する開口を有する漏水検知管路用口金74が配設されている。

40

【0038】

尚、前方送水管路用口金71と送水管路用口金72と送気管路用口金73と漏水検知管路用口金74とは、同一平面となる先端面23sにおいて平行に配設されている。尚、装着部23の内部の構成については、後に詳細に説明する。

【0039】

前方送水管路用口金71は、管路用装着部23に第1の流体供給ユニット50が装着された際、第1の流体供給ユニット50の後述する前方送水用ノズル51(図5参照)内に挿入されるものであり、また、送水管路用口金72は、第1の流体供給ユニット50の後述する送水用ノズル52(図5参照)内に挿入されるものである。

【0040】

50

また、送気管路用口金 7 3 は、管路用装着部 2 3 に第 1 の流体供給ユニット 5 0 が装着された際、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の後述する送気用ノズル 5 3 (図 5 参照) 内に挿入されるものであり、さらに、漏水検知管路用口金 7 4 は、管路用装着部 2 3 に第 1 の流体供給ユニット 5 0 が装着された際、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の後述する漏水検知用ノズル 5 4 (図 5 参照) が挿入されるものである。

【0041】

管路用装着部 2 3 の外周面に、直線状の 4 本のガイド溝 7 9 が、管路用装着部 2 3 の突出方向の先端から突出方向の半部まで形成されている。4 本のガイド溝 7 9 には、管路用装着部 2 3 に第 1 の流体供給ユニット 5 0 が装着された際、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の後述する 4 本のガイドピン 5 9 が嵌入される。

10

【0042】

処置具用装着部 2 4 の突出した先端面に、処置具挿通管路の操作部 2 1 側の開口を有する処置具挿通管路口金 2 4 a が配設されている。処置具挿通管路口金 2 4 a は、処置具挿通管路を洗滌消毒する際、第 2 の流体供給ユニット 6 0 の先端に配設された処置具挿通管路供給用ノズル 6 1 と、例えばチューブ等で接続される。

20

【0043】

図 2 に示すように、トレー 1 0 の上面に、内視鏡 2 0 を所定の位置に収容配置させる収容凹部 1 1 が設けられている。収容凹部 1 1 は、収容される内視鏡 2 0 の操作部 2 1 及び挿入部 2 2 の外形形状、及び長さ寸法等を考慮して所定形状に形成されたものであり、操作部 2 1 が配設される操作部収容部 1 2 と、挿入部 2 2 が配設される挿入部収容部 1 3 により構成されている。

【0044】

従って、操作部 2 1 及び挿入部 2 2 の外形形状、及び長さ寸法の異なる、複数種類の内視鏡 2 0 を使用する場合は、各種類の内視鏡 2 0 に対応する複数のトレー 1 0 が用意される。

【0045】

操作部収容部 1 2 に、収容凹部 1 1 に内視鏡 2 0 が収容された際、内視鏡 2 0 の管路用装着部 2 3 及び処置具用装着部 2 4 が収容される管路用受け部 1 4 、処置具用受け部 1 5 が設けられている。

30

【0046】

管路用受け部 1 4 に、管路用装着部 2 3 の突出方向先端側が挿通される開口 1 4 a が形成されており、処置具用受け部 1 5 に、処置具用装着部 2 4 の突出方向先端側が挿通される開口 1 5 a が形成されている。

【0047】

操作部収容部 1 2 の底面の所定位置に、洗滌水や消毒水等を給排水するための第 1 給排水口 1 6 が形成されている。尚、第 1 給排水口 1 6 は、収容凹部 1 1 に内視鏡 2 0 が収容された際、内視鏡 2 0 の操作部 2 1 の基端側近傍に位置されるとともに、トレー 1 0 が洗滌消毒槽 5 に収容された際、給水口 1 6 c の近傍に位置されるよう形成されている。

【0048】

また、挿入部収容部 1 3 の底面の所定位置に、洗滌水や消毒水等を給排水するための第 2 給排水口 1 7 が形成されている。尚、第 2 給排水口 1 7 は、収容凹部 1 1 に内視鏡 2 0 が収容された際、内視鏡 2 0 の挿入部 2 2 の先端面側近傍に位置されるとともに、トレー 1 0 が洗滌消毒槽 5 に収容された際、排水口 1 7 c の近傍に位置されるよう形成されている。

40

【0049】

さらに、それぞれの給排水口 1 6 、 1 7 に、開閉自在な蓋部材 1 6 a 、 1 7 a が設けられている。蓋部材 1 6 a 、 1 7 a は、自重または該自重に加えて図示しない付勢部材の付勢力によって、給排水口 1 6 、 1 7 が常時、閉成状態に保持される構成となっている。

【0050】

したがって、使用済みの内視鏡 2 0 が収容凹部 1 1 に収容された際、内視鏡 2 0 に付着

50

している汚物や体液等が、給排水口 16、17 から漏出されることが防止される。このため、内視鏡 20 がトレー 10 の収容凹部 11 内に収容された状態において、内視鏡 20 の運搬が衛生的に行える。

【0051】

トレー 10 の、図 2 中長手方向に直交する方向の一側に、取り付け部 18 が形成されている。取り付け部 18 は、トレー 10 が装置本体 3 の洗滌消毒槽 5 に収容される際、洗滌消毒槽 5 に配設されたトレー保持部材 6 の保持部 6a に嵌入されるものであり、保持部 6a の内部形状に合わせて、例えば U 字状に形成されている。

【0052】

トレー 10 の、図 2 中長手方向の両側部に、搬送用把持部 19 が形成されている。10 搬送用把持部 19 は、内視鏡 20 が収容されたトレー 10 が運搬されるに際し把持されるものであり、トレー 10 の下面側に突出するよう形成されている。このため、トレー 10 が洗滌消毒槽 5 に収容された後、搬送用把持部 19 トップカバー 4 と干渉することがない。

【0053】

また、トレー 10 の上面に、無線タグ 10a が形成されている。無線タグ 10a に、トレー 10 の収容凹部 11 に収容配置される内視鏡 20 の種類等を示す識別情報が登録されている。

【0054】

このように構成されたトレー 10 の収容凹部 11 に、内視鏡 20 を収容配置させる際は、挿入部 22 が、挿入部収容部 13 に収容されて配置され、操作部 21 の管路用装着部 23 の先端側が、管路用受け部 14 の開口 14a に挿入され、処置具用装着部 24 の先端側が、処置具用受け部 15 の開口 15a に挿入された結果、管路用装着部 23 及び処置具用装着部 24 が、操作部収容部 12 の所定の位置に位置決めされて配置される。20

【0055】

具体的には、トレー 10 が、洗滌消毒槽 5 に収容された際、トレー 10 は、管路用装着部 23 の位置が、第 1 の流体供給ユニット 50 に対向されるよう規定され、処置具用装着部 24 の位置が、第 2 の流体供給ユニット 60 に対向されるよう規定される。即ち、トレー 10 は、本発明における位置規定手段を構成している。

【0056】

内視鏡 20 が収容凹部 11 に収容された後、トレー 10 は、図 2 の二点鎖線に示すように装脱位置に位置するトレー保持部材 6 に係止される。この際、トレー 10 の取り付け部 18 が、トレー保持部材 6 の保持部 6a に嵌入され、その後、トレー保持部材 6 が、装脱位置から手動または自動で、洗滌消毒槽 5 への収容位置に回動されることにより、トレー保持部材 6 の回動に伴って、該トレー保持部材 6 に配置されたトレー 10 が、図 3 に示すように、洗滌消毒槽 5 内の所定位置に収容される。30

【0057】

その後、洗滌消毒槽 5 の底面 5t に突設されている第 1 開閉突起 7a により、蓋部材 16a が押し上げられて、第 1 給排水口 16 が開成されるとともに、第 2 開閉突起 7b により、蓋部材 17a が押し上げられて、第 2 給排水口 17 が開成される。

【0058】

また、図 3 に示すように、管路用装着部 23 の位置が、第 1 の流体供給ユニット 50 に対向するよう位置され、処置具用装着部 24 の位置が、第 2 の流体供給ユニット 60 に対向するよう位置される。40

【0059】

その後、トップカバー 4 が手動または自動で閉成方向に移動されて、図 3 に示すように洗滌消毒槽 5 の内視鏡収容口が閉成される。尚、この際、装置本体 3 の上面に設けられたパッキン 5a により、トップカバー 4 と装置本体 3 とが水密に保たれる。よって、洗滌消毒中において、洗滌消毒槽 5 内の液体が、装置本体 3 の外部に飛散されることがない。

【0060】

次に、上述した第 1 の流体供給ユニット 50 の構成について、上述した図 1 ~ 図 4 及び50

図5～図8を用いて説明する。

図5は、図1の第1の流体供給ユニットの構成を、該ユニットの移動機構及び内視鏡の操作部とともに示す平面図、図6は、図5の第1の流体供給ユニットの拡大斜視図、図7は、図5の第1の流体供給ユニット、該ユニットの移動機構及び内視鏡の操作部をVII方向から見た平面図、図8は、図5中のVIII-VIII線に沿う断面図である。

【0061】

図3に示すように、内視鏡20が収容されたトレー10が装置本体3の洗滌消毒槽5内に収容された際、図5に示すように、内視鏡20の操作部21の管路用装着部23は、第1の流体供給ユニット50に対向するよう配置される。より具体的には、管路用装着部23の先端面23sは、図5、図7に示すように、第1の流体供給ユニット50の先端部58の先端面58sに対向するよう配置される。

10

【0062】

第1の流体供給ユニット50は、図5、図7、図8に示すように、側面5sに対し直交するよう貫通し、洗滌消毒槽5内に突出する軸棒83と、軸棒83の洗滌消毒槽5内に位置する先端部に連設された円板状の硬質な先端部58と、先端部58の外周に先端が固定され、洗滌消毒槽5の側面5sに基端が接続された、例えばゴム部材から構成された円筒状の蛇腹状部材56とから主要部が構成されている。

【0063】

また、第1の流体供給ユニット50は、洗滌消毒槽5の側面5sから、該側面5sに対し直交する方向であって洗滌消毒槽5内に突出するよう側面5sに固定されている。

20

【0064】

詳しくは、側面5sの裏面5rに、第1の流体供給ユニット50を支持するとともに、第1の流体供給ユニット50を、側面5sに対し固定するための、移動機構91を構成する支持部材81が固定されている。

【0065】

支持部材81は、軸棒83の裏面5r近傍に位置する中半部と裏面5rから側面5sの内部側に位置する基端部とを、支持部材81に形成された、軸棒83の外径と略同径の2つの貫通孔81hで保持して軸棒83を軸支することにより、第1の流体供給ユニット50を支持する。

【0066】

また、支持部材81に、移動機構91を構成するモータ80が固定されており、モータ80から延出された回動軸80jの先端に配設されたモータギア82が、軸棒83の基端側に形成された送りギア83gに噛合自在となっている。尚、モータ80は、後述する制御手段1(図9参照)の動作制御により回転する。

30

【0067】

このことから、図7に示すように、モータ80が、一方向に回転されることにより、回転力は、モータギア82と送りギア83gとの噛合により、側面5sに対し直交する方向において、軸棒83の洗滌消毒槽5内へ突出する方向への駆動力に変換される。

【0068】

また、モータ80が、一方向と反対の他方向に回転されることにより、回転力は、モータギア82と送りギア83gとの噛合により、直交方向において、軸棒83の側面5s内部へ没入する方向への駆動力に変換される。

40

【0069】

即ち、モータ80の回動により、第1の流体供給ユニット50は、側面5sに対し、直交方向において、離間する方向または近接する方向に移動する。具体的には、第1の流体供給ユニット50は、洗滌消毒槽5内にセットされた内視鏡20の操作部21の管路用装着部23に対し、近接する装着位置と離間する脱却位置とに移動する。

【0070】

また、支持部材81に、軸棒83の位置を検出する位置センサ84が配設されている。位置センサ84は、軸棒83の位置、即ち第1の流体供給ユニット50の位置を検出し、

50

該検出結果を制御手段 1 (図 9 参照) に送信し、モータ 80 の回転にフィードバックする。

【 0 0 7 1 】

図 6 に示すように、第 1 の流体供給ユニット 50 の先端部 58 の先端面 58s に、該先端面 58s から、該先端面 58s に直交する方向に突出する 4 本のガイドピン 59 が、互いに先端面 58s 上において平行となるよう形成されている。

【 0 0 7 2 】

4 本のガイドピン 59 は、モータ 80 により、第 1 の流体供給ユニット 50 を移動させ、該第 1 の流体供給ユニット 50 を内視鏡 20 の管路用装着部 23 に装着する際、装着部 23 の外周に形成された 4 本のガイド溝 79 にそれぞれスライド嵌入することにより、第 1 の流体供給ユニット 50 が管路用装着部 23 に装着されるのをガイドする。10

【 0 0 7 3 】

第 1 の流体供給ユニット 50 の内部に、流体供給ノズルである前方送水用ノズル 51 と、流体供給ノズルである送水用ノズル 52 と、流体供給ノズルである送気用ノズル 53 と、漏水検知用ノズル 54 とが、それぞれ同一平面において平行となるよう配設されている。即ち、前方送水用ノズル 51 と送水用ノズル 52 と送気用ノズル 53 と漏水検知用ノズル 54 との接続方向が、同方向となるよう配設されている。尚、各ノズル 51 ~ 54 の先端側は、先端部 58 をそれぞれ貫通している。

【 0 0 7 4 】

また、前方送水用ノズル 51 は、前方送水管路用口金 71 と同軸となるよう配設され、送水用ノズル 52 は、送水管路用口金 72 と同軸となるよう配設され、送気用ノズル 53 は、送気管路用口金 73 と同軸となるよう配設され、漏水検知用ノズル 54 は、漏水検知管路用口金 74 と同軸となるよう配設されている。20

【 0 0 7 5 】

前方送水用ノズル 51 は、後述する攪拌槽 32 に一端が接続された共通管路 90 (図 9 参照) から分岐した管路 51k の他端の外周に、図 8 に示すように接続されたものであり、前方送水用ノズル 51 の開口が、図 6 に示すように、先端部 58 の先端面 58s から若干突出した位置に形成されている。

【 0 0 7 6 】

尚、前方送水用ノズル 51 は、第 1 の流体供給ユニット 50 が、管路用装着部 23 に装着された際、管路用装着部 23 の前方送水管路用口金 71 の前方送水管路 71s の先端が、後述する図 11 に示すように、管路 51k 内に挿入されるものである。30

【 0 0 7 7 】

送水用ノズル 52 は、後述する攪拌槽 32 に一端が接続された共通管路 90 (図 9 参照) から分岐した管路 (図示せず) の他端の外周に接続されたものであり、送水用ノズル 52 の開口が、図 6 に示すように、先端部 58 の先端面 58s から若干突出した位置に形成されている。

【 0 0 7 8 】

尚、送水用ノズル 52 は、第 1 の流体供給ユニット 50 が、管路用装着部 23 に装着された際、管路用装着部 23 の送水管路用口金 72 の送水管路 72s の先端が、送水用ノズル 52 の管路内に挿入されるものである。40

【 0 0 7 9 】

送気用ノズル 53 は、後述する攪拌槽 32 に一端が接続された共通管路 90 (図 9 参照) から分岐した管路 (図示せず) の他端の外周に接続されたものであり、送気用ノズル 53 の開口が、図 6 に示すように、先端部 58 の先端面 58s から若干突出した位置に形成されている。

【 0 0 8 0 】

尚、送気用ノズル 53 は、第 1 の流体供給ユニット 50 が、管路用装着部 23 に装着された際、管路用装着部 23 の送気管路用口金 73 の送気管路 73s の先端が、送気用ノズル 53 の管路内に挿入されるものである。50

【0081】

漏水検知用ノズル54は、後述する漏水検知用ポンプ97(図9参照)に一端が接続された管路54kの他端の外周に、図8に示すように接続されたものであり、漏水検知用ノズル54の先端が、先端面58sから該先端面58sに直交する方向に突出するよう配設されている。

【0082】

尚、漏水検知用ノズル54の先端及び側面には、管路54kが三方に開口されている。尚、漏水検知用ノズル54は、第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23に装着された際、管路用装着部23の漏水検知管路用口金74内に挿入されるものである。

【0083】

漏水検知管路用口金74は、図8に示すように有底に形成されており、漏水検知管路用口金74の内部に、コイルバネ74dが嵌入されており、コイルバネ74d内に、フランジ74fを有する弁体74bが挿通されている。尚、フランジ74fは、コイルバネ74d内に嵌入されている。また、漏水検知管路用口金74に、内視鏡20の内部と連通する連通孔74rが形成されている。

【0084】

弁体74bは、通常、フランジ74fが、連通孔74rよりも先端面23s側に位置していることにより閉成されており、漏水検知管路用口金74内に漏水検知用ノズル54が挿入され、弁体74bのフランジ74fが、連通孔74rよりも、漏水検知管路用口金74の底部側に押圧されたときのみ、開成するようになっている。

【0085】

即ち、漏水検知用ノズル54が漏水検知管路用口金74に挿入されることにより、弁体74bは、開成され、漏水検知用ノズル54の管路54kと、内視鏡20の内部とが連通される。

【0086】

また、第1の流体供給ユニット50の内部に、先端面58sから突出した漏水検知用ノズル54と同軸上に設けられ、漏水検知用ノズル54の外周を覆う筒状部材55が、第1の流体供給ユニット50の内部に突没自在となるよう配設されている。

【0087】

筒状部材55は、第1の流体供給ユニット50の内部に配設された凹状の筒状部材支持部材57に嵌入されたコイルバネ57dに、底部が軸支されて配設されている。尚、コイルバネ57dの内部に、漏水検知用ノズル54が挿通されている。

【0088】

また、筒状部材55の先端面に、パッキン55pが配設されている。パッキン55pは、管路用装着部23に第1の流体供給ユニット50が装着された際、管路用装着部23の先端面23sに当接して漏水検知管路用口金74の外周を覆い、漏水検知管路用口金74と筒状部材55の内部との間を水密的に密閉する。

【0089】

筒状部材55は、通常、バネ57dにより先端面58sから突出して漏水検知用ノズル54の外周を覆っており、漏水検知用ノズル54が、漏水検知管路用口金74に挿入されたときのみ、パッキン55pが管路用装着部23の先端面23sに当接したまま、底部がバネ57dを押圧して第1の流体供給ユニット50の内部、具体的には、筒状部材支持部材57内に没入される。

【0090】

次に、このような構成を有する内視鏡洗滌消毒装置2の内部の構成の概略について、図9を用いて説明する。図9は、図1の内視鏡洗滌消毒装置の装置本体の構成の概略を示す図である。

【0091】

図9に示すように、内視鏡洗滌消毒装置2の外部にある、希釀循環液としての水道水を供給するための蛇口36は、攪拌槽32にセットされた消毒液が貯留される消毒液ボトル

10

20

30

40

50

3 3 及び洗剤が貯留される洗剤ボトル 3 4 と、管路 7 5 により連通するよう接続されている。攪拌槽 3 2 は、水道水の供給を受けて、消毒液または洗剤を所定の濃度に希釈、攪拌するためのものである。尚、洗剤が水道水により希釈されたものを、以下、洗浄液と称す。

【 0 0 9 2 】

尚、管路 7 5 の中途位置に、蛇口 3 6 側から順に、水道水をろ過する給水フィルタ 3 5 と、水道水の逆流を防止するための逆止弁 3 9 a と、蛇口 3 6 から供給された水道水を、消毒液ボトル 3 3 と洗剤ボトル 3 4 とに切り換えて供給する三方弁 4 9 a とが介装されている。

【 0 0 9 3 】

攪拌槽 3 2 は、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の各ノズル 5 1 ~ 5 3 及び給水口 1 6 c と、共通管路 9 0 により連通するよう接続されている。共通管路 9 0 に、攪拌槽 3 2 側から順に、逆止弁 3 9 b と三方弁 4 9 b と洗滌消毒ポンプ 3 7 と三方弁 4 9 c と三方弁 4 9 d とが接続されている。尚、図示しないが、共通管路 9 0 は、第 2 の流体供給ユニット 6 0 の処置具挿通管路供給用ノズル 6 1 にも接続されている。

【 0 0 9 4 】

逆止弁 3 9 b は、消毒液または洗浄液の逆流を防止するためものである。また、三方弁 4 9 b は、制御手段 1 の動作制御により、後述する循環管路 3 1 から供給された消毒液または洗浄液と、攪拌槽 3 2 から供給された消毒液または洗浄液とを切り換えて共通管路 9 0 に共通する弁である。

【 0 0 9 5 】

洗滌消毒ポンプ 3 7 は、制御手段 1 の動作制御により、攪拌槽 3 2 または循環管路 3 1 から消毒液または洗滌液を吸引し、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の各ノズル 5 1 ~ 5 3 または給水口 1 6 c に供給するポンプである。

【 0 0 9 6 】

三方弁 4 9 c に、気体を送気するコンプレッサ 9 9 が、管路 7 6 により連通するよう接続されている。尚、管路 7 6 の中途位置に、エアフィルタ 9 8 が介装されている。

【 0 0 9 7 】

三方弁 4 9 c は、制御手段 1 の動作制御により、管路 7 6 を介してコンプレッサ 9 9 から送気されたエアと、攪拌槽 3 2 または循環管路 3 1 から洗滌消毒ポンプ 3 7 により吸引された消毒液または洗滌液とを、選択的に切り換えて、共通管路 9 0 の各ノズル 5 1 ~ 5 3 または給水口 1 6 c 側に供給する弁である。

【 0 0 9 8 】

三方弁 4 9 d は、制御手段 1 の動作制御により、コンプレッサ 9 9 から送気されたエアと、攪拌槽 3 2 または循環管路 3 1 から洗滌消毒ポンプ 3 7 により吸引された消毒液または洗滌液とを、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の各ノズル 5 1 ~ 5 3 または給水口 1 6 c に選択的に切り換えて供給する為の弁である。

【 0 0 9 9 】

洗滌消毒槽 5 t の底面 5 t に配設された排水口 1 7 c は、循環管路 3 1 により共通管路 9 0 の三方弁 4 9 b に接続されている。循環管路 3 1 の中途位置に、排水口 1 7 c 側から順に、三方弁 4 9 e と逆止弁 3 9 c とが介装されている。

【 0 1 0 0 】

三方弁 4 9 e に、ドレイン 3 0 に連通する排出管路 7 7 が接続されており、三方弁 4 9 e は、排水口 1 7 c から排出された消毒液または洗浄液を、制御手段 1 の動作制御により、排出管路 7 7 または循環管路 3 1 に切り換えて供給する。

【 0 1 0 1 】

尚、排出管路 7 7 に供給された消毒液または洗浄液は、ドレイン 3 0 から装置本体 3 の外部に排出され、循環管路 3 1 に供給された消毒液または洗浄液は、洗滌消毒ポンプ 3 7 の吸引により、接続された共通管路 9 0 から、再度各ノズル 5 1 ~ 5 3 または給水口 1 6 c に供給される。

10

20

30

40

50

【0102】

装置本体3の内部に、漏水検知用ポンプ97が配設されており、漏水検知用ポンプ97は、漏水検知用ノズル54に、管路54kにより連通するよう接続されている。管路54kに、漏水検知用ノズル54側から順に、漏水検知センサ93と、排気弁95と、逆止弁39dと、リリーフ弁96とが接続されている。

【0103】

漏水検知用ポンプ97は、制御手段1の動作制御により、漏水検知用ノズル54に、エア等の気体を供給する液体供給手段である。

【0104】

漏水検知センサ93は、第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23に装着され、漏水検知用ノズル54が、漏水検知管路用口金74内に挿入され、弁体74bを開成させ、管路54kと内視鏡20の内部とを連通させた状態で、漏水検知用ポンプ97からエアが送気された際、管路54kの内圧を測定することにより、内視鏡20の内部に漏水箇所が形成されているか否かを検知するセンサである。10

【0105】

排気弁95は、制御手段1の動作制御により、漏水チェック完了後、内視鏡20の内部から管路54kを通じて、排気管路78からエアを排気するための弁である。また、逆止弁39dは、漏水検知用ポンプ97から送気されたエアの逆流を防止するためものである。。20

【0106】

さらに、リリーフ弁96は、制御手段1の動作制御により、第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23に装着され、内視鏡20の内部に、所定量のエアが送気された際、所定量以上のエアが内部に送気されないよう、漏水検知用ポンプ97から送気されたエアを管路54kには供給せずに、排出するための弁であるとともに、漏水チェック完了後、排気管路78からエアを排気するため、漏水検知用ポンプ97から送気されたエアを管路54kには供給せずに、排出するための弁である。20

【0107】

次に、このように構成された内視鏡洗滌消毒装置2の作用について、上述した図1～図9、及び図10～図12を用いて説明する。

【0108】

図10は、図1の内視鏡洗滌消毒装置の作用を説明するフローチャート、図11は、図5の第1の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した初期の状態を示す、第1の流体供給ユニット、移動機構及び内視鏡の操作部の断面図、図12は、図5の第1の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した状態を示す、第1の流体供給ユニット、移動機構及び内視鏡の操作部の断面図である。30

【0109】

尚、以下、内視鏡洗滌消毒装置2の作用は、内視鏡20の内部に漏水箇所が形成されていないかをチェックする漏水検知工程についてのみ説明する。

【0110】

先ず、内視鏡20が、上述したように、トレー10の収容凹部11に収容され、また、トレー10が、上述したように、装置本体3の洗滌消毒槽5に収容され、管路用装着部23が、第1の流体供給ユニット50に対向されるよう配置され、処置具用装着部24が、第2の流体供給ユニット60に対向されるよう配置され、処置具用装着部24と第2の流体供給ユニット60の処置具挿通管路供給用ノズル61とがチューブ等により接続される。その後、トップカバー4が手動または自動で閉成方向に移動されて、図3に示すように洗滌消毒槽5の内視鏡収容口が閉成される。40

【0111】

次いで、図10のステップS1において、制御手段1(図9参照)の動作制御により、漏水検知用ポンプ97(図9参照)がオンされる。このことにより、管路54kに、漏水検知用ポンプ97からエアが送気され、管路54kの先端に接続された、第1の流体供給50

ユニット 5 0 の漏水検知用ノズル 5 4 の開口からエアが噴出される。

【 0 1 1 2 】

次いで、ステップ S 2 において、制御手段 1 (図 9 参照) の動作制御により、モータ 8 0 がオンされる。このことにより、モータ 8 0 の回動軸 8 0 j が一方向に回転されることにより、モータギア 8 2 が回転され、該回転されたモータギア 8 2 に軸棒 8 3 の送りギア 8 3 g が噛合されることにより、軸棒 8 3 が、側面 5 s に対し直交する方向において、軸棒 8 3 の洗滌消毒槽 5 内へ突出する方向へ移動されるとともに、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、側面 5 s に対し直交方向において、管路用装着部 2 3 の方向へ移動される。

【 0 1 1 3 】

尚、この際、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の移動位置は、位置センサ 8 4 により検出され、該検出結果が制御手段 1 (図 9 参照) に送信され、モータ 8 0 の回転が、制御手段 1 により制御される。

【 0 1 1 4 】

また、第 1 の流体供給ユニット 5 0 は、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の漏水検知用ノズル 5 4 から、エアが噴出された状態のまま、管路用装着部 2 3 の方向へ移動される。

【 0 1 1 5 】

この移動中のエアの噴出により、漏水検知用ノズル 5 4 と該漏水検知用ノズル 5 4 の外周を覆う筒状部材との間に付着されていた液体が除去されるとともに、漏水検知用ノズル 5 4 に対向して同軸上に位置する内視鏡 2 0 の漏水検知管路用口金 7 4 の近傍に付着された液体が除去される。

【 0 1 1 6 】

尚、この際のエアの噴出量は可変可能であり、漏水チェックのために内視鏡 2 0 の内部に送気するエアの量より多くすれば、より効果的に液滴を除去することができる。

【 0 1 1 7 】

次いで、ステップ S 3 では、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、管路用装着部 2 3 の方向へ移動により、管路用装着部 2 3 に装着され始める初期装着工程が行われる。具体的には、図 1 1 に示すように、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の 4 本のガイドピン 5 9 の先端側が、管路用装着部 2 3 の 4 本のガイド溝 7 9 の先端側にスライド嵌入され始めるとともに、筒状部材 5 5 の先端のパッキン 5 5 p が、管路用装着部 2 3 の先端面 2 3 s に当接され、漏水検知管路用口金 7 4 の外周が覆われる。このことにより、漏水検知管路用口金 7 4 と筒状部材 5 5 の内部との間が水密的に密閉される。

【 0 1 1 8 】

また、この際、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の前方送水用ノズル 5 1 の管路 5 1 k に、管路用装着部 2 3 の前方送水管路用口金 7 1 の前方送水管路 7 1 s の先端が挿入され、送水用ノズル 5 2 の管路に、送水管路用口金 7 2 の送水管路 7 2 s の先端が挿入され、送気用ノズル 5 3 の管路に、送気管路用口金 7 3 の送気管路 7 3 s の先端が挿入される。

【 0 1 1 9 】

次いで、ステップ S 4 では、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、管路用装着部 2 3 の方向へ、装着位置までさらに移動されることにより、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、管路用装着部 2 3 に装着される。

【 0 1 2 0 】

尚、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が装着位置に移動したか否かは、位置センサ 8 4 により検出される。即ち、位置センサ 8 4 により、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が装着位置に移動されたと検出された際は、制御手段 1 は、モータ 8 0 の回転を停止させる。

【 0 1 2 1 】

第 1 の流体供給ユニット 5 0 の 4 本のガイドピン 5 9 が、管路用装着部 2 3 の 4 本のガイド溝 7 9 にスライド嵌入され、図 1 2 に示すように、漏水検知用ノズル 5 4 の管路 5 4 k が、漏水検知管路用口金 7 4 内に挿入される。

【 0 1 2 2 】

その後、弁体 7 4 b が漏水検知用ノズル 5 4 により押圧されることにより、フランジ 7

10

20

30

40

50

4 f が、連通孔 7 4 r よりも、漏水検知管路用口金 7 4 の底部側に押圧され、弁体 7 4 b が開成される。その結果、管路 5 4 k の先端の側面に形成された開口により、管路 5 4 k と内視鏡 2 0 の内部とが連通される。

【 0 1 2 3 】

また、弁体 7 4 b の開成と同じくして、筒状部材 5 5 が、底部がバネ 5 7 d を押圧することにより、第 1 の流体供給ユニット 5 0 の内部、具体的には、筒状部材支持部材 5 7 内に没入される。

【 0 1 2 4 】

尚、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、管路用装着部 2 3 に装着される際、筒状部材 5 5 のパッキン 5 5 p は、管路用装着部 2 3 の先端面 2 3 s に当接されたままである、即ち、漏水検知管路用口金 7 4 と筒状部材 5 5 の内部との間が水密的に密閉されたままの状態で、漏水検知用ノズル 5 4 の管路 5 4 k が、弁体 7 4 b が閉成された状態の漏水検知管路用口金 7 4 に挿入される。10

【 0 1 2 5 】

このことから、挿入の際、例え液中で第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、管路用装着部 2 3 に装着されたとしても漏水検知管路用口金 7 4 から内視鏡 2 0 の内部に液滴が侵入してしまうことがない。

【 0 1 2 6 】

次いで、ステップ S 5 では、漏水検知用ポンプ 9 7 から内視鏡 2 0 の内部にエアが所定量送気され、内視鏡 2 0 の内部の漏水チェックが行われる。具体的には、漏水検知用ポンプ 9 7 から送気されたエアは、漏水検知用ノズル 5 4 の管路 5 4 k の先端の側面開口から、漏水検知管路用口金 7 4 の連通孔 7 4 r を介して、内視鏡 2 0 の内部に、あらかじめ設定された時間、圧力まで送気される。20

【 0 1 2 7 】

あらかじめ設定された時間、圧力までエアが送気されると、制御手段 1 により、リリーフ弁 9 6 (図 9 参照) が開成され、内視鏡 2 0 の内部に設定時間または圧力以上、エアが送気されないよう制御される。その後、漏水検知センサ 9 3 により、管路 5 4 k の内圧が測定されることにより、内視鏡 2 0 の内部に漏水箇所が形成されていないかがチェックされる。

【 0 1 2 8 】

続くステップ S 6 において、漏水チェックがOKだった場合、即ち内視鏡 2 0 の内部に漏水箇所が形成されていない場合、ステップ S 7 に移行し、該ステップ S 7 では、制御手段 1 の動作制御により、排気弁 9 5 (図 9 参照) が開成され、内視鏡 2 0 の内部が、管路 5 4 k 、排気管路 7 8 を介して大気解放される。尚、この際、制御手段 1 の動作制御により、漏水検知用ポンプ 9 7 がオフされてもよい。30

【 0 1 2 9 】

最後に、ステップ S 8 において、制御手段 1 (図 9 参照) の動作制御により、モータ 8 0 がオンされ、モータ 8 0 の回動軸 8 0 j が移動前の一方向と反対の多方向に回転されることにより、モータギア 8 2 が回転され、該回転されたモータギア 8 2 に軸棒 8 3 の送りギア 8 3 g が噛合されることにより、軸棒 8 3 が、側面 5 s に対し直交する方向において、側面 5 s 内へ没入する方向へ移動されるとともに、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、側面 5 s に対し直交方向において、側面 5 s に近接する方向に移動される。40

【 0 1 3 0 】

その結果、4 本のガイドピン 5 9 の基端側が、4 本のガイド溝 7 9 からスライド脱却され、図 1 1 に示すように、第 1 の流体供給ユニット 5 0 が、管路用装着部 2 3 から装着初期の位置まで脱却される。

【 0 1 3 1 】

具体的には、漏水検知管路用口金 7 4 から、漏水検知用ノズル 5 4 の管路 5 4 k の先端側が脱却され、その結果、バネ 7 4 d によって弁体 7 4 b が、突出されることにより、弁体 7 4 b がフランジ 7 4 f により閉成される。50

【 0 1 3 2 】

尚、第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23から装着初期の位置まで脱却される際、筒状部材55のパッキン55pは、管路用装着部23の先端面23sに当接したままバネ57dにより管路用装着部23側に突出する。

【 0 1 3 3 】

このことにより、漏水検知管路用口金74と筒状部材55の内部との間が水密的に密閉されたままの状態で、漏水検知用ノズル54の管路54kの先端側が、漏水検知管路用口金74から抜去され、弁体74bが閉成される。

【 0 1 3 4 】

のことから、抜去の際、例え液中で第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23から脱却されたとしても漏水検知管路用口金74から内視鏡20の内部に液滴が侵入してしまうことがない。 10

【 0 1 3 5 】

具体的には、漏水検知後の消毒工程において、先端部23sの前方送水管路用口金71、送水管路用口金72、送気管路用口金73を消毒するため、第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23から脱却されたとしても、漏水検知管路用口金74から内視鏡20の内部に液滴が侵入してしまうことなく、先端面23s及び前方送水管路用口金71、送水管路用口金72、送気管路用口金73を消毒液中に浸漬させることができる。

【 0 1 3 6 】

第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23から装着初期の位置まで脱却された後は、第1の流体供給ユニット50の前方送水用ノズル51から管路用装着部23の前方送水管路用口金71に洗浄液または消毒液が供給され、送水用ノズル52から、送水管路用口金72に洗浄液または消毒液が供給され、送気用ノズル53から、送気管路用口金73に洗浄液または消毒液が供給される、既知の洗滌消毒工程が実行される。尚、この後の工程は、周知であるため、その説明は省略する。 20

【 0 1 3 7 】

ステップS6に戻って、漏水チェックがNGだった場合、即ち内視鏡20の内部に漏水箇所が形成されていた場合、ステップS9に分岐し、該ステップS9では、制御手段1の動作制御により、例え操作パネル8(図1参照)に警告表示される。

【 0 1 3 8 】

その後、排気弁95(図9参照)が開成され、内視鏡20の内部が、管路54k、排気管路78を介して大気解放され、最後に、ステップS10において、制御手段1(図9参照)の動作制御により、モータ80がオンされ、第1の流体供給ユニット50が、図8に示す脱却位置まで移動され、管路用装着部23から脱却される。 30

【 0 1 3 9 】

具体的には、4本のガイドピン59が、4本のガイド溝79からスライド脱却され、各口金71~74から、各ノズル51~54が抜去される。また、筒状部材55のパッキン55pは、バネ57dにより装着部23側に突出して、漏水検知用ノズル54の外周を覆う。

【 0 1 4 0 】

その後、トップカバー4が開成され、トレー10が取り出された後、該トレー10から内視鏡20が取り出され、該内視鏡20が修理等される。 40

【 0 1 4 1 】

このように、本発明の第1実施の形態においては、内視鏡20の操作部21の管路用装着部23に、それぞれ先端面23s上に平行となるよう、前方送水管路用口金71と送水管路用口金72と送気管路用口金73と漏水検知管路用口金74とが配設されていると示した。

【 0 1 4 2 】

また、第1の流体供給ユニット50に、同一平面上においてそれぞれ平行となるよう、前方送水用ノズル51と送水用ノズル52と送気用ノズル53と漏水検知用ノズル54と 50

が接続方向を同一にして配設されていると示した。

【0143】

さらに、前方送水用ノズル51は、前方送水管路用口金71と同軸上に配設され、送水用ノズル52は、送水管路用口金72と同軸上に配設され、送気用ノズル53は、送気管路用口金73と同軸上に配設され、漏水検知用ノズル54は、漏水検知管路用口金74と同軸上に配設されていると示した。

【0144】

また、第1の流体供給ユニット50は、1つのモータ80により、装着位置と、装着初期位置と、着脱位置とに移動されると示した。さらに、漏水検知用ノズル54からエアを噴出させた状態で第1の流体供給ユニット50を着脱位置から装着位置に移動させると示した。10

【0145】

このことによれば、チューブ等を用いなくとも、1つのモータのみで自動的に、各ノズル51～54を、各口金71～74に対し、第1の流体供給ユニット50の動作制御を容易にして挿抜することができることから、内視鏡の洗滌消毒に要する時間を短縮することができる。

【0146】

また、漏水検知用ノズル54を、漏水検知管路用口金74に自動で挿入する際、漏水検知用ノズル54からエアを噴出させることにより、漏水検知用ノズル54と該漏水検知用ノズル54の外周を覆う筒状部材との間に空間に付着されていた液体が除去されるとともに、漏水検知用ノズル54に対向して位置する内視鏡20の管路用装着部23の漏水検知管路用口金74の近傍に付着された液体が除去されることから、挿抜の際、漏水検知管路用口金74から内視鏡の内部に液体が侵入するのを確実に防止することができる。20

【0147】

さらに、漏水検知管路用口金74に対し漏水検知用ノズル54が挿抜される際、漏水検知管路用口金74と筒状部材55の内部との間が筒状部材55により水密的に密閉されたままの状態で、弁体74bが開閉されるため、挿抜の際、漏水検知管路用口金74から内視鏡の内部に液体が侵入するのを確実に防止することができる。

【0148】

尚、以下、変形例を示す。上述した本形態においては、処置具挿通管路口金24aは、処置具挿通管路を洗滌消毒する際、第2の流体供給ユニット60の先端に配設された処置具挿通管路供給用ノズル61と、例えばチューブ等で接続されると示したが、これに限らず、第2の流体供給ユニット60を、第1の流体供給ユニット50同様に、移動させ、処置具挿通管路供給用ノズル61を、処置具挿通管路口金24aに自動的に挿入しても良いことは勿論である。30

【0149】

(第2実施の形態)

図13は、本発明の第2実施の形態を示す内視鏡洗滌消毒装置の構成の一部を、トレー及び内視鏡の操作部とともに示す平面図、図14は、図13の第1の流体供給ユニットを、該ユニットの移動機構及び内視鏡操作部の管路用装着部とともに示す斜視図、図15は、図13の第1の流体供給ユニット及び管路用装着部のみを、XVの方向からみた側面図である。40

【0150】

また、図16は、図13の第1の流体供給ユニットの先端部の先端面の形状を、XVIの方向からみて示す正面図、図17は、図16中のXVII-XVII線に沿う断面図である。

【0151】

本実施の形態の洗滌消毒装置は、第1実施の形態の洗滌消毒装置と比して、洗滌消毒槽に収容される内視鏡の操作部の管路用装着部に、前方送水管路用口金と送水管路用口金と送気管路用口金と漏水検知管路用口金とが、それぞれ同一平面上に1列に平行に配列されている場合の、第1の流体供給ユニットの構成及び該ユニットの移動機構のみが異なる。50

よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0152】

図13に示すように、内視鏡洗滌消毒装置102の装置本体103の上部に、上方に開口する内視鏡収容口をトップカバー4によって開閉される所定の深さを有する洗滌消毒槽105が形成されている。尚、洗滌消毒槽105には、内視鏡120が収容されたトレー110が収容自在である。

【0153】

トレー110に収容、抜去自在な内視鏡120は、操作部121と、該操作部21に連設された可撓性を有する挿入部122とを有して主要部が構成されている。操作部121の基端側の面に、管路用装着部123及び処置具用装着部124が、それぞれ離間して配設されている。10

【0154】

図15に示すように、管路用装着部123の先端面123sに、操作部121及び挿入部122内に配された前方送水管路の操作部121側の開口を有する流体管路口金である前方送水管路用口金171と、送水管路の操作部121側の開口を有する流体管路口金である送水管路用口金172と、送気管路の操作部121側の開口を有する流体管路口金である送気管路用口金173とが、先端面123sから突出して配設されている。

【0155】

また、先端面123sに、内視鏡120の内部に連通する、開口を有する漏水検知管路用口金174が、先端面123sから突出して配設されている。尚、漏水検知管路用口金174は、各口金171～173よりも先端面123s側に位置している。20

【0156】

漏水検知管路用口金174は、図示しないが有底に形成されて、内部にコイルバネ174dが嵌入されており、図17に示すように、コイルバネ174d内に、フランジ174fを有する弁体174bが挿通されている。尚、フランジ174fは、コイルバネ174d内に嵌入されている。また、漏水検知管路用口金174の外周に、内視鏡20の内部と連通する連通孔174rが形成されている。

【0157】

弁体174bは、通常、フランジ174fが、連通孔174rよりも先端面123s側に位置することにより閉成されており、漏水検知管路用口金174に後述する漏水検知用ノズル154が挿入され、弁体174bのフランジ174fが、連通孔174rよりも、漏水検知管路用口金174の底部側に押圧されたときのみ、開成するようになっている。30

【0158】

また、前方送水管路用口金171と送水管路用口金172と送気管路用口金173と漏水検知管路用口金174とは、先端面123s上にそれぞれ平行となるよう配設されている。

【0159】

また、各口金171～174の機能は、上述した第1実施形態の各口金71～74と同一であるため、その説明は省略する。40

【0160】

処置具用装着部124の先端面に、操作部121及び挿入部122内に配された処置具挿通管路の操作部121側の開口を有する処置具挿通管路口金124aが配設されている。処置具挿通管路口金124aは、処置具挿通管路を洗滌消毒する際、上述した第1実施の形態に示した第2の流体供給ユニット60の先端に配設された処置具挿通管路供給用ノズル61（いずれも図1参照）と、例えばチューブ等で接続される。尚、第1実施の形態同様、口金124aに、処置具挿通管路供給用ノズル61が自動的に挿入される構成であつても構わない。

【0161】

トレー 110 は、洗滌消毒槽 5 に収容された際、管路用装着部 123 の位置が、後述する第 1 の流体供給ユニット 150 に対向されるよう規定する。即ち、トレー 110 は、本発明における位置規定手段を構成している。

【0162】

洗滌消毒槽 5 の、例えば操作者離間側の外周に、流体管路用流体供給ユニット（以下、第 1 の流体供給ユニットと称す）150 が、後述する移動機構 198 により、洗滌消毒槽 105 の側面 105s から該側面 105s に対し、直交する方向に離間（突出）して移動するまたは近接して移動するように配設されている。

【0163】

図 13～図 15 に示すように、第 1 の流体供給ユニット 150 は、側面 105s に対し直交するよう貫通し、洗滌消毒槽 105 内に突出する 4 本の管状部材 161～164 と、各管状部材 161～164 の先端が挿通され固定された先端部 158 と、該先端部 158 に先端が接続されるとともに、各管状部材 161～164 の側面 105s から突出した外周を被覆する、例えばゴム部材から構成された断面が四角形状を有する筒状の蛇腹状部材 156 とから主要部が構成されている。10

【0164】

尚、4 本の管状部材 161～164 は、1 列に、互いに同一平面上において平行となるよう突出されている。また、図 17 に示すように、管状部材 164 の所定位置に、リリーフ用の連通孔 164r が形成されている。

【0165】

さらに、管状部材 164 に、後述する漏水検知用ノズル 154 を移動部材 191 が挿入位置まで移動させるため、移動部材 191 の一部が嵌入される移動孔 164h（図 18 参照）が形成されている。20

【0166】

また、図 13 に示すように、第 1 の流体供給ユニット 150 は、洗滌消毒槽 105 の側面 105s から、該側面 105s に対し直交する方向であって洗滌消毒槽 105 内に突出するよう側面 105s に固定されている。詳しくは、側面 105s の裏面側に、第 1 の流体供給ユニット 150 を支持、固定する、移動機構 198 を構成する支持ユニット 190 が配設されている。30

【0167】

支持ユニット 190 は、図 14、図 15 に示すように、固定部材 192 と、移動部材 191 と、固定部材 192 に配設された爪部 194 と、移動部材 191 に配設された位置センサ 184 と、ラックギア 193 とにより主要部が構成されている。

【0168】

固定部材 192 の基端側に、各管状部材 161～164 の基端を、それぞれコイルバネ 131～134 を介して支持する底面が形成されるとともに、先端側に、各管状部材 161～164 が挿通される 4 つの挿通孔が形成されている。

【0169】

移動部材 191 は、各管状部材 161～164 が挿通される 4 つの連動孔が形成されている。移動部材 191 は、ラックギア 193 により、管路用装着部 123 に近接する装着位置と、管路用装着部 123 から離間する脱却位置とに、各管状部材 161～164 とともに移動自在な部材であり、爪部 194 は、移動部材 191 を初期装着位置に固定するものである。40

【0170】

また、移動部材 191 に、爪部 194 が固定部材 192 に係止された後、管状部材 164 の移動孔 164h に嵌入し、管状部材 164 内の漏水検知用ノズル 154 のみを管路用装着部 123 側に移動させる移動ピン 191p（図 18 参照）が形成されている。

【0171】

また、位置センサ 184 は、移動部材 191 の位置、即ち第 1 の流体供給ユニット 150 の位置を検出し、該検出結果を制御手段 1（図 9 参照）に送信する。50

【 0 1 7 2 】

ラックギア 193 は、移動部材 191 の側面に回動自在に当接されたギアであり、後述する駆動ユニット 180 により回動され、移動部材 191 を、装着位置、初期装着位置、脱却位置に移動させる。

【 0 1 7 3 】

また、側面 105s の裏面側に、支持ユニット 190 を駆動する、移動機構 198 を構成する駆動ユニット 180 が配設されている。駆動ユニット 180 は、モータ 181 と、複数のピニオンギアが噛合されることにより構成された減速ギア列 182 とにより構成されており、モータ 181 の回動に伴い、減速ギア列 182 が回動されることにより、該減速ギア列 182 に噛合するラックギア 193 を減速して回動させるものである。

10

【 0 1 7 4 】

このことから、モータ 181 が、一方向に回転されることにより、回転力は、減速ギア列 182 とラックギア 193 との噛合により、ラックギア 193 が一方向に減速して回転され、該回転が、移動部材 191 の側面に伝達されることにより、移動部材 191 は、脱却位置から装着位置へと低速度で移動する。

【 0 1 7 5 】

また、モータ 181 が、一方向と反対の他方向に回転されることにより、回転力は、減速ギア列 182 とラックギア 193 との噛合により、ラックギア 193 が一方向と反対の多方向に減速されて回転され、該回転が、移動部材 191 の側面に伝達されることにより、移動部材は、装着位置から脱却位置へと低速度で移動する。

20

【 0 1 7 6 】

図 15～図 17 に示すように、管状部材 161 の先端部 158 側の先端に、流体供給ノズルである前方送水用ノズル 151 が配設され、管状部材 162 の先端部 158 側の先端に、流体供給ノズルである送水用ノズル 152 が配設され、管状部材 163 の先端部 158 側の先端に、流体供給ノズルである送気用ノズル 153 が配設され、管状部材 164 の先端部 158 側の先端に、漏水検知用ノズル 154 が配設されている。

【 0 1 7 7 】

また、前方送水用ノズル 151 は、前方送水管路用口金 171 と同軸上に配設され、送水用ノズル 152 は、送水管路用口金 172 と同軸上に配設され、送気用ノズル 153 は、送気管路用口金 173 と同軸上に配設され、漏水検知用ノズル 154 は、漏水検知管路用口金 174 と同軸上に配設された結果、図 16 に示すように、同一平面上に平行に、1 列に配設されている。

30

【 0 1 7 8 】

前方送水用ノズル 151 は、後述する攪拌槽 32 に一端が接続された共通管路 90 (図 9 参照) から分岐した、管状部材 161 内に配された管路 151k の先端面 158s から突出した他端の外周に、図 17 に示すように接続されたものであり、先端に管路 151k が開口されている。

【 0 1 7 9 】

送水用ノズル 152 は、後述する攪拌槽 32 に一端が接続された共通管路 90 (図 9 参照) から分岐した、管状部材 162 内に配された管路 152k の先端面 158s から突出した他端の外周に、図 17 に示すように接続されたものであり、先端に管路 152k が開口されている。

40

【 0 1 8 0 】

送気用ノズル 153 は、後述する攪拌槽 32 に一端が接続された共通管路 90 (図 9 参照) から分岐した、管状部材 161 内に配された管路 153k の先端面 158s から突出した他端の外周に、図 17 に示すように接続されたものであり、先端に管路 153k が開口されている。

【 0 1 8 1 】

漏水検知用ノズル 154 は、後述する漏水検知用ポンプ 97 (図 9 参照) に一端が接続された管路 154k の先端面 158s から突出した他端の外周に、図 17 に示すように接

50

続されたものであり、先端及び側面の三方に管路 154k が開口されている。

【0182】

また、漏水検知用ノズル 154 の所定位置に、図 17 に示すように、リリーフ用の連通孔 154r が形成されている。連通孔 154r は、漏水検知用ノズル 154 が、後述するリリーフ位置に移動された際、管状部材 164 に形成された連通孔 164r と一致されることにより、管路 154k 内のエアを外方に排気する。さらに、漏水検知用ノズル 154 の基礎部に、移動部材 191 の移動ピン 191p が嵌入するピン溝 154p が形成されている。

【0183】

また、漏水検知用ノズル 154 の先端部 158 の先端面 158s から突出した外周に、漏 10 水検知用ノズル 154 と同軸上に設けられ、漏水検知用ノズル 154 の外周を覆う筒状部材 155 が配設されている。

【0184】

また、筒状部材 155 は、管路用装着部 123 に第 1 の流体供給ユニット 150 が装着された際、漏水検知管路用口金 174 の先端面に当接して漏水検知管路用口金 174 の外周を覆い、漏水検知管路用口金 174 と筒状部材 155 の内部との間を水密的に密閉する。

【0185】

尚、その他の内視鏡洗滌消毒装置 102 の構成は、上述した第 1 実施形態の内視鏡洗滌消毒装置 2 の構成と同一であるため、その説明は省略する。

20

【0186】

次に、このように構成された内視鏡洗滌消毒装置 102 の作用について、上述した図 13～図 17、及び図 18～図 22 を用いて説明する。

【0187】

図 18 は、図 13 の第 1 の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した初期の状態を示す、第 1 の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部を示す平面図、図 19 は、図 18 の第 1 の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部の断面図である。

【0188】

また、図 20 は、図 13 の第 1 の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した状態を示す、第 1 の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部を示す平面図、図 21 は、図 20 の第 1 の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部を示す断面図、図 22 は、リリーフ位置における第 1 の流体供給ユニットの部分断面図である。

30

【0189】

尚、以下、内視鏡洗滌消毒装置 102 の作用も、内視鏡 120 の内部に漏水箇所が形成されていないかをチェックする漏水検知工程についてのみ説明する。

【0190】

先ず、内視鏡 120 が、上述したように、トレー 110 に収容され、また、トレー 110 が、上述したように、装置本体 103 の洗滌消毒槽 105 に収容され、管路用装着部 123 が、第 1 の流体供給ユニット 150 に対向されるよう配置される。その後、トップカバー 4 が手動または自動で閉成方向に移動されて、図 3 に示すように洗滌消毒槽 105 の内視鏡収容口が閉成される。

40

【0191】

次いで、第 1 の流体供給ユニット 150 が管路用装着部 123 に装着されるには、制御手段 1 (図 9 参照) の動作制御により、漏水検知用ポンプ 97 (図 9 参照) がオンされる。このことにより、管路 154k に、漏水検知用ポンプ 97 からエアが送気され、管路 154k の先端に接続された漏水検知用ノズル 154 から、エアが噴出される。

【0192】

次いで、制御手段 1 (図 9 参照) の動作制御により、モータ 181 がオンされる。このことにより、減速ギア列 182 が回転され、該減速ギア列 182 に噛合されたラックギア 193 が一方向に減速して回転されることにより、移動部材 191 が、管路用装着部 12

50

3の方向へ低速度で移動される。

【0193】

このことに伴い、第1の流体供給ユニット150が、側面105sに対し直交する方向において、管路用装着部123の方向へ移動される。尚、この際、第1の流体供給ユニット150の移動位置は、位置センサ184により検出され、該検出結果が制御手段1(図9参照)に送信され、モータ181の回転が、制御手段1により制御される。

【0194】

また、第1の流体供給ユニット150は、漏水検知用ノズル154から、エアが噴出された状態のまま、管路用装着部123の方向へ移動される。

【0195】

この移動中のエアの噴出により、漏水検知用ノズル154と該漏水検知用ノズル154の外周を覆う筒状部材155との間の液体が除去されるとともに、漏水検知用ノズル154に対向して位置する管路用装着部123の漏水検知管路用口金174の近傍に付着された液体が除去される。

【0196】

尚、この際のエアの噴出量は可変可能であり、漏水チェックのために内視鏡120の内部に送気するエアの量より多くすれば、より効果的に液滴を除去することができる。

【0197】

次いで、第1の流体供給ユニット150が、管路用装着部123の方向へ、初期装着位置まで移動されることにより、図18、図19に示すように、筒状部材155の先端が、漏水検知管路用口金174の先端面に当接される。このことにより、漏水検知管路用口金174と筒状部材155の内部との間が水密的に密閉される。

【0198】

また、この際、第1の流体供給ユニット150の前方送水用ノズル151の管路151kに、管路用装着部123の前方送水管路用口金171の前方送水管路171sの先端が挿入され、送水用ノズル152の管路152kに、送水管路用口金172の送水管路172sの先端が挿入され、送気用ノズル153の管路153kに、送気管路用口金173の送気管路173sの先端が挿入される。さらに、図18に示すように、爪部194が、固定部材192の基端側に係止される。

【0199】

次いで、移動部材191の移動ピン191pが管状部材164の移動孔164hを介して漏水検知用ノズル154のピン溝154pに嵌入された状態で、第1の流体供給ユニット150が、管路用装着部123の方向へ、装着位置までさらに移動されることにより、第1の流体供給ユニット150が、管路用装着部123に装着される。

【0200】

尚、第1の流体供給ユニット150が装着位置に移動したか否かは、位置センサ184により検出される。即ち、位置センサ184により、第1の流体供給ユニット150が装着位置に移動されたと検出された際は、制御手段1は、モータ181の回転を停止させる。

【0201】

具体的には、漏水検知用ノズル154が漏水検知管路用口金174と同軸となっていることから、図20、図21に示すように、漏水検知用ノズル154のみが、移動部材191の移動ピン191pとピン溝154pとのスライド嵌合により、漏水検知管路用口金174内に挿入される。

【0202】

その後、弁体174bが漏水検知用ノズル154により押圧されることにより、フランジ174fが、連通孔174rよりも漏水検知管路用口金174の底部側に押圧され、弁体174bが開成される。このことにより、管路154kの側面の開口を介して、管路154kと内視鏡120の内部とが連通される。

【0203】

10

20

30

40

50

尚、第1の流体供給ユニット150が、管路用装着部123に装着される際、筒状部材155は、管路用装着部123の漏水検知管路用口金174の先端に当接されたままである。即ち、漏水検知管路用口金174と筒状部材155の内部との間が水密的に密閉されたままの状態で、漏水検知用ノズル154が、弁体174bが閉成された状態の漏水検知管路用口金174に挿入される。

【0204】

このことから、挿入の際、例え液中で第1の流体供給ユニット150が、管路用装着部123に装着されたとしても漏水検知管路用口金174から内視鏡120の内部に液滴が侵入してしまうことがない。

【0205】

次いで、漏水検知用ポンプ97から内視鏡120の内部にエアが所定量送気され、内視鏡120の内部の漏水チェックが行われる。具体的には、漏水検知用ポンプ97から送気されたエアは、漏水検知用ノズル154の管路154kの側面開口から、漏水検知管路用口金174の連通孔174rを介して、内視鏡120の内部に、あらかじめ設定された時間、圧力まで送気される。

【0206】

その後、あらかじめ設定された時間、圧力までエアが送気された後、漏水検知用ポンプ97がオフされ、その後、漏水検知センサ93により、管路154kの内圧が測定されることにより、内視鏡120の内部に漏水箇所が形成されていないかがチェックされる。

【0207】

次いで、制御手段1の動作制御により、図22に示すように、漏水検知用ノズル154のみが、漏水検知用ノズル154に形成された連通孔154rと、管状部材164に形成された連通孔164rとが一致するまで、移動部材191の後退に伴い後退される。尚、この状態であっても、漏水検知用ノズル154の管路154kと内視鏡120の内部とは連通されたままである。

【0208】

このことにより、内視鏡120の内部のエアが、管路154kを介して、連通孔154r, 164rからリリーフされる、即ち、内視鏡120の内部が大気解放される。

【0209】

最後に、制御手段1(図9参照)の動作制御により、モータ181がオンされ、減速ギア列182に噛合するラックギア193が、移動前の一方向と反対の多方向に減速回転されることにより、移動部材191が側面105sに対し直交方向において、側面105sに近接する方向に低速度で移動される。

【0210】

その結果、第1の流体供給ユニット50が、図18、図19に示すように、管路用装着部123から装着初期の位置まで脱却される。具体的には、漏水検知管路用口金174から、漏水検知用ノズル154の管路154kの先端側のみ脱却され、その結果、バネ174dによって弁体174bが、突出されることにより、弁体174bがフランジ174fにより閉成される。

【0211】

尚、第1の流体供給ユニット50が、管路用装着部23から装着初期の位置まで脱却される際は、筒状部材155は、漏水検知管路用口金174の先端に当接したままである。

【0212】

このことにより、漏水検知管路用口金174と筒状部材155の内部との間が水密的に密閉されたままの状態で、漏水検知用ノズル154の管路154kの先端側が、漏水検知管路用口金174から抜去され、弁体174bが閉成される。

【0213】

このことから、抜去の際、例え液中で第1の流体供給ユニット150が、管路用装着部123から脱却されたとしても漏水検知管路用口金174から内視鏡120の内部に液滴が侵入してしまうことがない。

10

20

30

40

50

【0214】

具体的には、漏水検知後の消毒工程において、先端部 123s の前方送水管路用口金 171, 送水管路用口金 172, 送気管路用口金 173 を消毒するため、第 1 の流体供給ユニット 150 が、管路用装着部 123 から脱却されたとしても、漏水検知管路用口金 174 から内視鏡 120 の内部に液滴が侵入してしまうことなく、先端面 123s 及び前方送水管路用口金 171, 送水管路用口金 172, 送気管路用口金 173 を消毒液中に浸漬させることができる。

【0215】

第 1 の流体供給ユニット 150 が、管路用装着部 123 から装着初期の位置まで脱却された後は、第 1 の流体供給ユニット 150 の前方送水用ノズル 151 から管路用装着部 123 の前方送水管路用口金 171 に洗浄液または消毒液が供給され、送水用ノズル 152 から、送水管路用口金 172 に洗浄液または消毒液が供給され、送気用ノズル 153 から、送気管路用口金 173 に洗浄液または消毒液が供給される、既知の洗滌消毒工程が実行される。

10

【0216】

尚、この後の工程は、周知であるため、その説明は省略する。また、他の作用は、上述した第 1 実施の形態と同様であるため、その説明も省略する。

【0217】

このように、本実施の形態においては、内視鏡 120 の管路用装着部 123 に、各口金 171 ~ 174 が同一平面上それぞれ平行となるよう 1 列に配設されていたとしても、1 つのモータ 181 のみで自動的に、各ノズル 151 ~ 154 を、各口金 171 ~ 174 に対して第 1 の流体供給ユニット 150 の動作制御を容易にして挿抜することができるから、内視鏡の洗滌消毒に要する時間を短縮することができる。

20

【0218】

また、漏水検知用ノズル 154 を、漏水検知管路用口金 174 に自動で挿入する際、漏水検知用ノズル 154 からエアを噴出させることにより、漏水検知用ノズル 154 と該漏水検知用ノズル 154 の外周を覆う筒状部材 155 との間に付着されていた液体が除去されるとともに、漏水検知用ノズル 154 に対向して位置する内視鏡 120 の管路用装着部 123 に配設された漏水検知管路用口金 174 の近傍に付着された液体が除去されることから、挿抜の際、漏水検知管路用口金 174 から内視鏡 120 の内部に液体が侵入するのを確実に防止することができる。

30

【0219】

さらに、漏水検知管路用口金 174 に対し漏水検知用ノズル 154 が挿抜される際、漏水検知管路用口金 174 と筒状部材 155 の内部との間が筒状部材 155 により水密的に密閉されたままの状態で、弁体 174b が開閉されるため、挿抜の際、漏水検知管路用口金 174 から内視鏡 120 の内部に液体が侵入するのを確実に防止することができる。尚、他の効果は、上述した第 1 実施の形態と同一である。

【0220】

[付記]

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。
即ち、

40

(1) 洗滌消毒液が入れられる洗滌消毒槽と、

前記洗滌消毒槽内の所定の位置に配置される内視鏡に着脱する流体供給ユニットと、

前記流体供給ユニットを移動させる移動機構と、

前記流体供給ユニットを介して送気を行う流体供給手段と、

前記移動機構の駆動による前記流体供給ユニットの移動に応じて、前記流体供給手段が送気を行うように制御する制御手段と、

を備えた内視鏡洗滌消毒システム。

【0221】

(2) 前記流体供給手段は、前記流体供給ユニットの漏水検知ノズルが、前記内視鏡の漏

50

水検知口金近傍に対し送気するよう、前記制御手段に制御されることを特徴とする付記1に記載の内視鏡洗滌消毒システム。

【0222】

(3) 送水口金と送気口金と漏水検知口金とが、同一平面上においてそれぞれ平行に配設された内視鏡の装着部と、

送水ノズルと送気ノズルと漏水検知ノズルとが、同一平面上においてそれぞれ平行に配設された流体供給ユニットと、

前記装着部と前記流体供給ユニットとが接合されたとき、前記送水口金と前記送気口金と前記漏水検知口金とに、前記送水ノズルと前記送気ノズルと前記漏水検知ノズルとがそれぞれ嵌合される、前記装着部と前記流体供給ユニットとの接合部と、

10

を備えた内視鏡洗浄消毒システム。

【0223】

(4) 前記流体供給ユニットにガイドピンが設けられ、

前記装着部に、前記装着部と前記流体供給ユニットとが接合されたとき、前記ガイドピンが嵌入されるガイド溝が設けられていることを特徴とする付記3に記載の内視鏡洗滌消毒システム。

【図面の簡単な説明】

【0224】

【図1】本発明の第1実施の形態を示す内視鏡洗滌消毒装置を、トップカバーが開成された状態で示す斜視図。

20

【図2】図1の内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒槽に収容される内視鏡保持トレーと内視鏡とを、トップカバーが開成された内視鏡洗滌消毒装置とともに示す斜視図。

【図3】図2の内視鏡保持トレーに収容された内視鏡が、図1の内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒槽に収容された状態を、トップカバーが閉成された状態で示す斜視図。

【図4】図2の内視鏡の操作部に配設された管路用装着部の拡大斜視図。

【図5】図1の第1の流体供給ユニットの構成を、該ユニットの移動機構及び内視鏡の操作部とともに示す平面図。

【図6】図5の第1の流体供給ユニットの拡大斜視図。

【図7】図5の第1の流体供給ユニット、該ユニットの移動機構及び内視鏡の操作部をVI方向から見た平面図。

30

【図8】図5中のVIII-VIII線に沿う断面図。

【図9】図1の内視鏡洗滌消毒装置の装置本体の構成の概略を示す図。

【図10】図1の内視鏡洗滌消毒装置の作用を説明するフローチャート。

【図11】図5の第1の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した初期の状態を示す、第1の流体供給ユニット、移動機構及び内視鏡の操作部の断面図。

【図12】図5の第1の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した状態を示す、第1の流体供給ユニット、移動機構及び内視鏡の操作部の断面図。

【図13】本発明の第2実施の形態を示す内視鏡洗滌消毒装置の構成の一部を、トレー及び内視鏡の操作部とともに示す平面図。

【図14】図13の第1の流体供給ユニットを、該ユニットの移動機構及び内視鏡操作部の管路用装着部とともに示す斜視図。

40

【図15】図13の第1の流体供給ユニット及び管路用装着部のみを、XVの方向からみた側面図。

【図16】図13の第1の流体供給ユニットの先端部の先端面の形状を、XVIの方向からみて示す正面図。

【図17】図16中のXVII-XVII線に沿う断面図。

【図18】図13の第1の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した初期の状態を示す、第1の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部を示す平面図。

【図19】図18の第1の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部の断面図。

【図20】図13の第1の流体供給ユニットを管路用装着部に装着した状態を示す、第1

50

の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部を示す平面図。

【図21】図20の第1の流体供給ユニット、支持ユニット及び管路装着部を示す断面図。

。

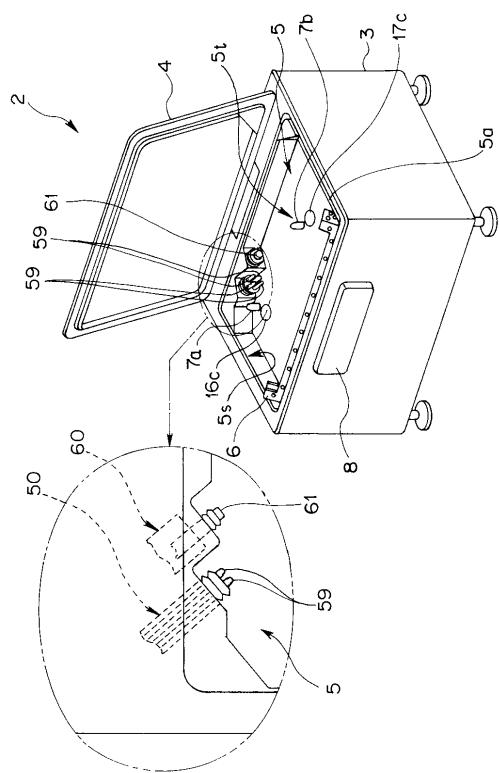
【図22】リリーフ位置における第1の流体供給ユニットの部分断面図。

【符号の説明】

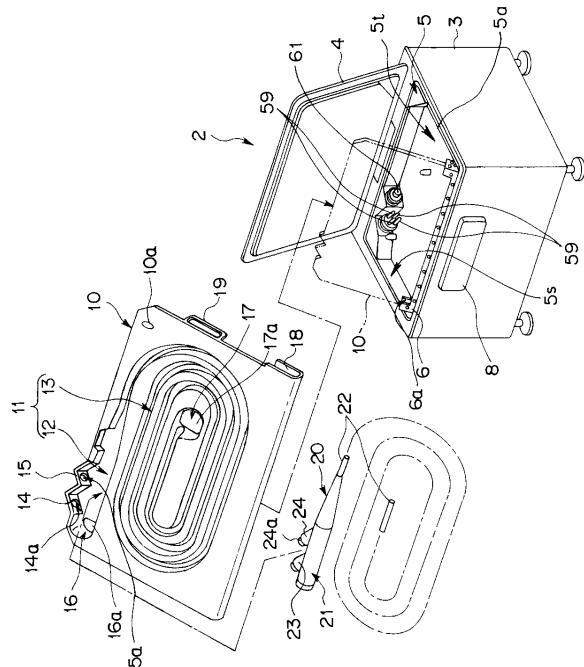
【0225】

1 ... 制御手段	
2 ... 内視鏡洗滌消毒装置	
5 ... 洗滌消毒槽	
10 ... トレー	10
20 ... 内視鏡	
23 ... 管路用装着部	
50 ... 第1の流体供給ユニット	
51 ... 前方送水用ノズル（流体供給ノズル）	
52 ... 送水用ノズル（流体供給ノズル）	
53 ... 送気用ノズル（流体供給ノズル）	
54 ... 漏水検知用ノズル	
55 ... 筒状部材	
58 s ... 先端面	
71 ... 前方送水管路用口金（流体管路口金）	20
71 s ... 前方送水管路（流体管路）	
72 ... 送水管路用口金（流体管路口金）	
72 s ... 送水管路（流体管路）	
73 ... 送気管路用口金（流体管路口金）	
73 s ... 送気管路（流体管路）	
74 ... 漏水検知管路用口金	
74 b ... 弁体	
91 ... 移動機構	
97 ... 漏水検知用ポンプ（流体供給手段）	
102 ... 内視鏡洗滌消毒装置	30
105 ... 洗滌消毒槽	
110 ... トレー	
120 ... 内視鏡	
123 ... 管路用装着部	
150 ... 第1の流体供給ユニット	
151 ... 前方送水用ノズル（流体供給ノズル）	
152 ... 送水用ノズル（流体供給ノズル）	
153 ... 送気用ノズル（流体供給ノズル）	
154 ... 漏水検知用ノズル	
155 ... 筒状部材	40
158 s ... 先端面	
171 ... 前方送水管路用口金（流体管路口金）	
171 s ... 前方送水管路（流体管路）	
172 ... 送水管路用口金（流体管路口金）	
172 s ... 送水管路（流体管路）	
173 ... 送気管路用口金（流体管路口金）	
173 s ... 送気管路（流体管路）	
174 ... 漏水検知管路用口金	
174 b ... 弁体	
198 ... 移動機構	50

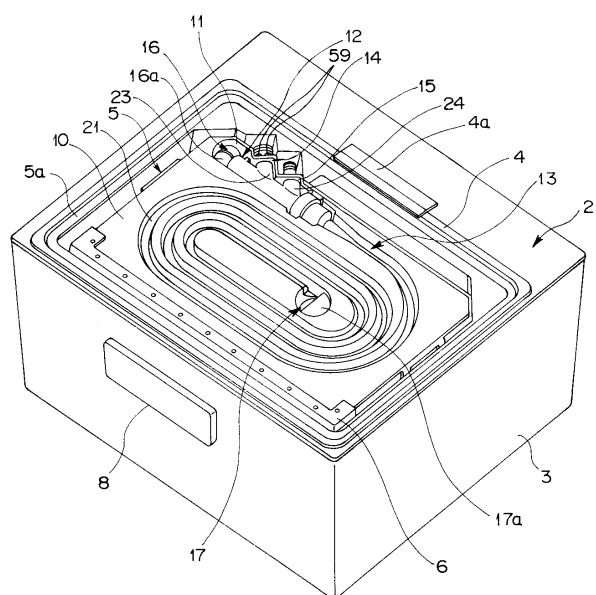
【図1】



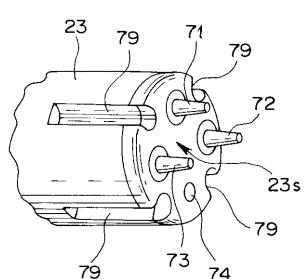
【図2】



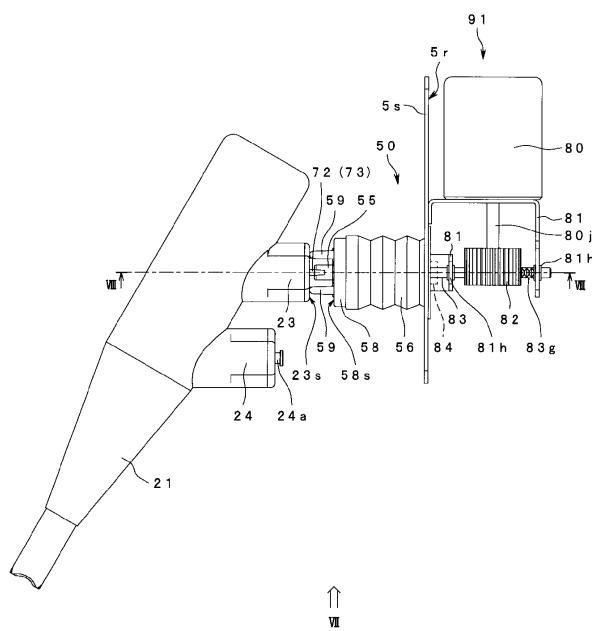
【図3】



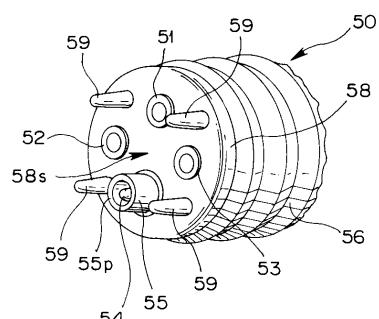
【図4】



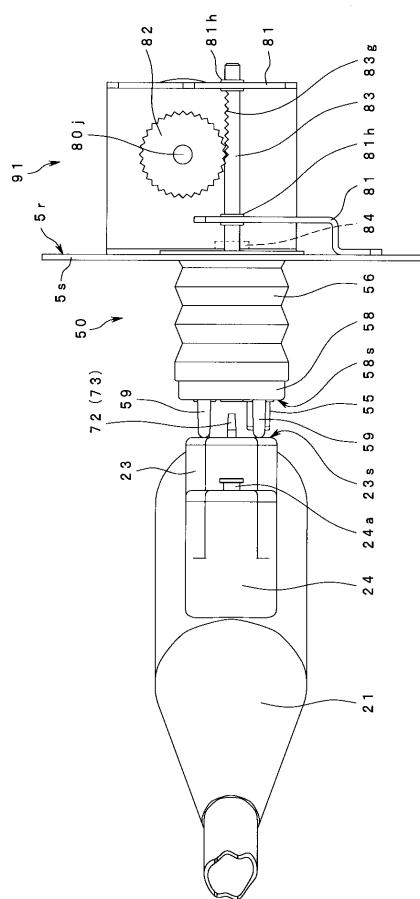
【図5】



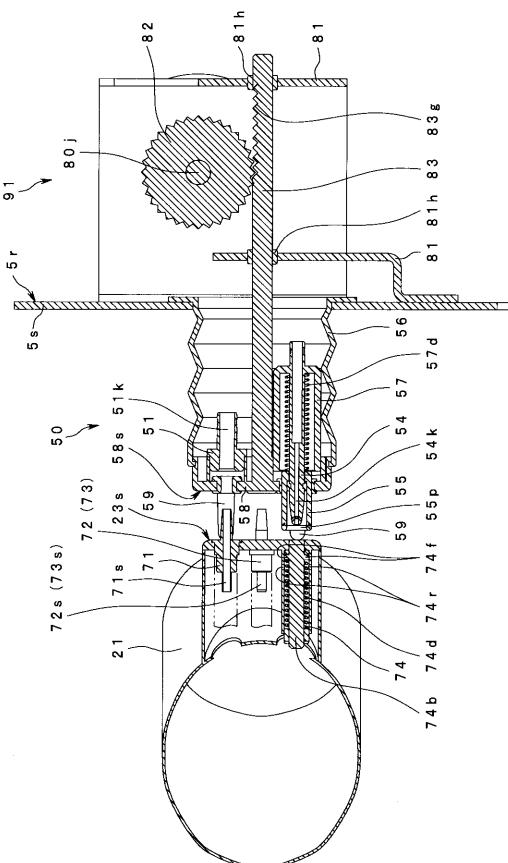
【 图 6 】



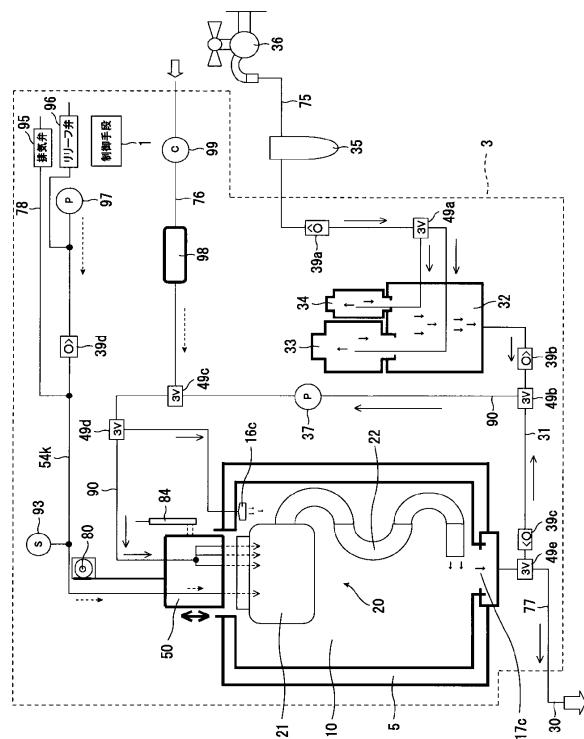
【図7】



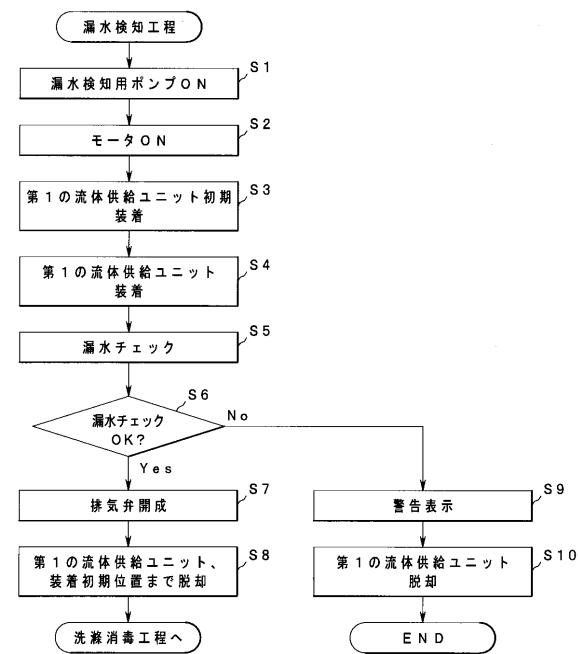
【図8】



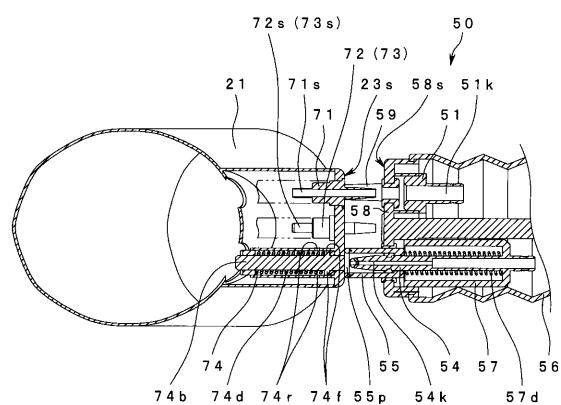
【 図 9 】



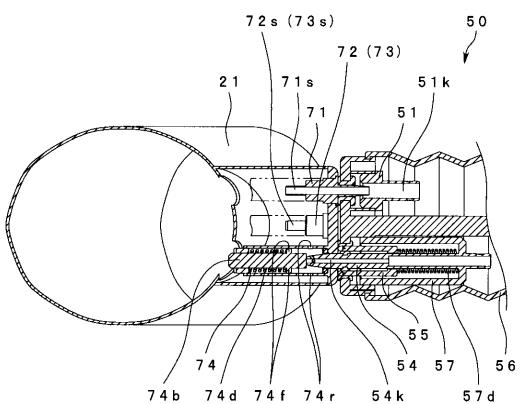
【 図 1 0 】



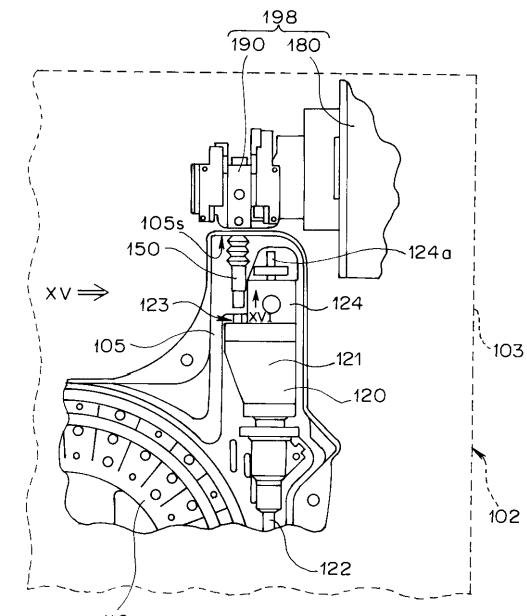
【 111 】



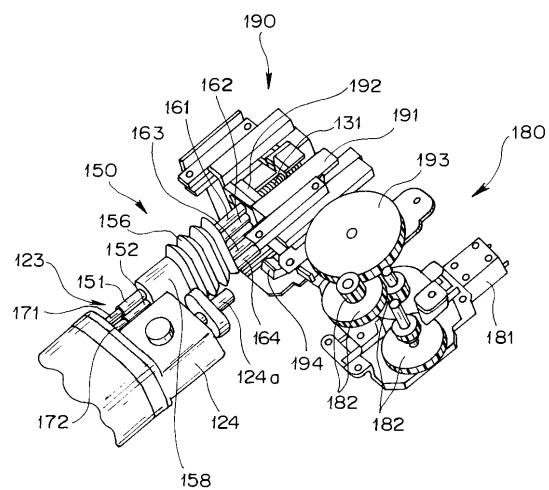
【図12】



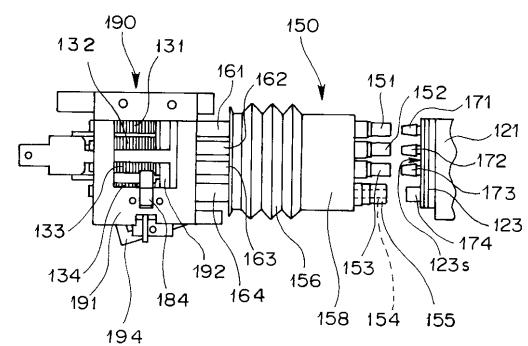
【 図 1 3 】



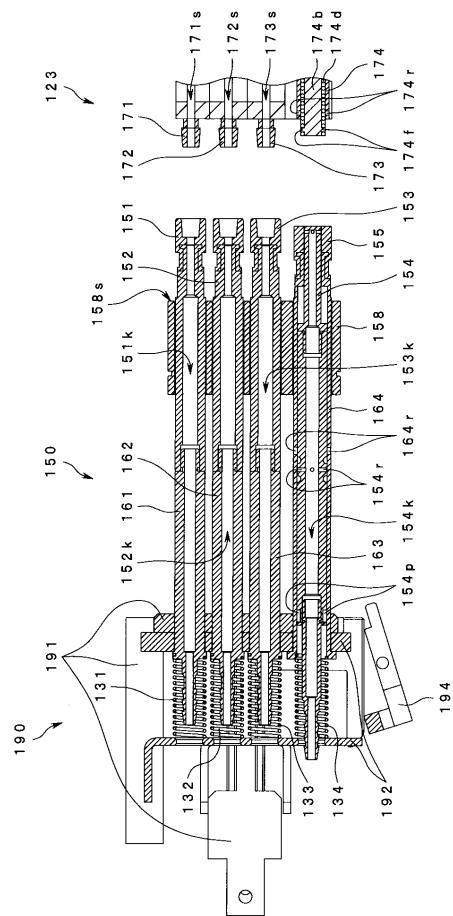
【図14】



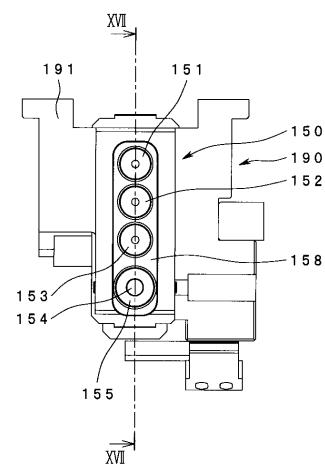
【図15】



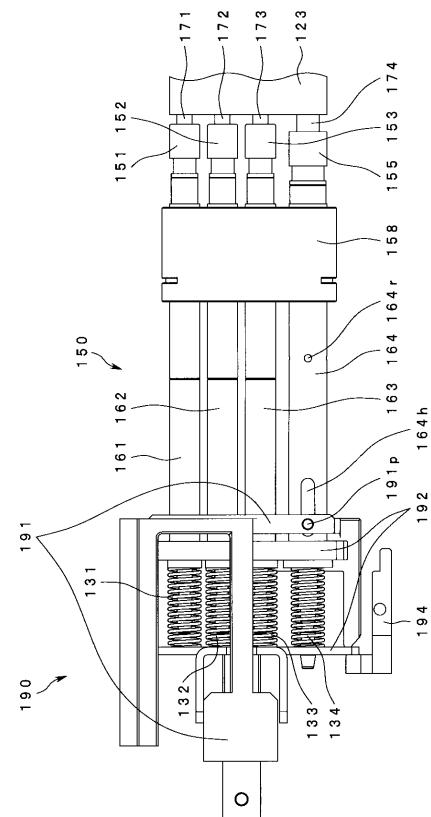
【図17】



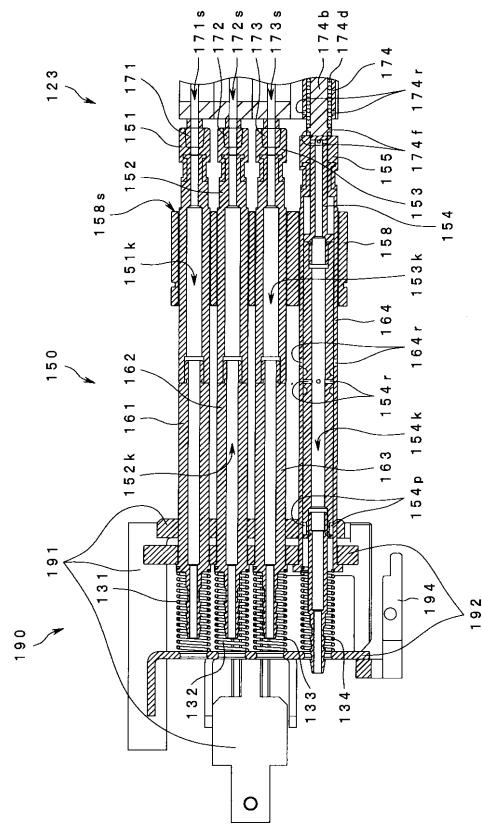
【図16】



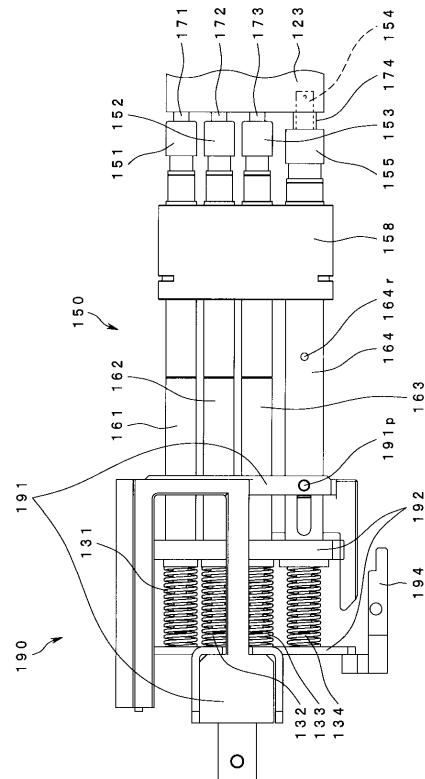
【図18】



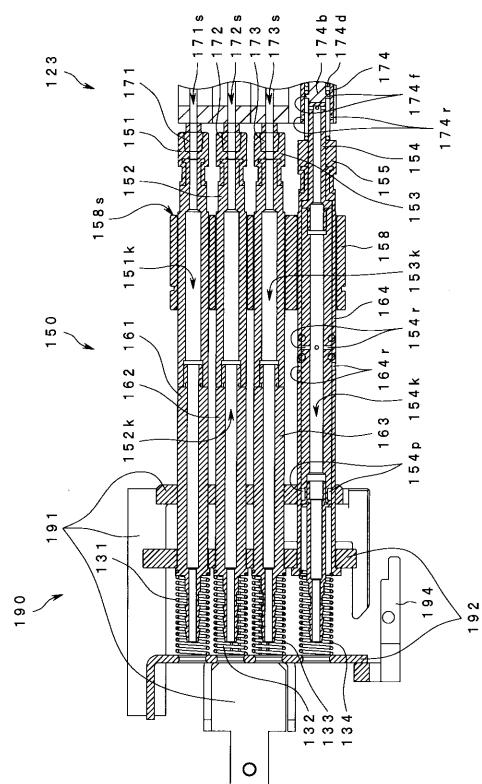
【図19】



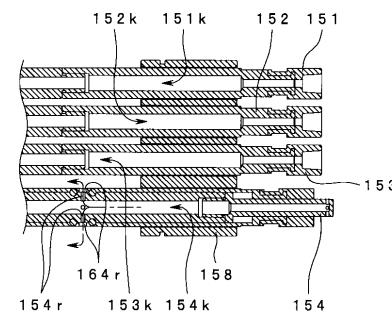
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-051227(JP,A)
特開2005-270142(JP,A)
特開平07-088076(JP,A)
特開平11-099121(JP,A)
特開平02-099031(JP,A)
国際公開第2005/011746(WO,A1)
特開平09-253029(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	1 / 0 0
A 6 1 L	2 / 1 8
A 6 1 L	2 / 2 6
A 6 1 B	1 9 / 0 0

专利名称(译)	内视镜洗涤消毒装置、该内视镜洗涤消毒装置的洗涤消毒制御方法		
公开(公告)号	JP4789590B2	公开(公告)日	2011-10-12
申请号	JP2005330602	申请日	2005-11-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	野口利昭 鈴木英理		
发明人	野口 利昭 鈴木 英理		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	G01M3/26 A61B1/00057 A61B1/123 A61B1/125 A61B2090/701 A61L2/18 A61L2/24		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510 A61B19/00.513 A61B90/70 A61L2/18 A61L2/24 A61L2/26.Z		
F-TERM分类号	4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/DD01 4C058/DD03 4C058/EE22 4C058/EE26 4C058/JJ06 4C061/GG05 4C061/GG08 4C061/GG10 4C161/GG05 4C161/GG08 4C161/GG10		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2007135705A5 JP2007135705A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是在清洁和消毒过程中将供应喷嘴自动连接到内窥镜的各种导管的基部，并且在连接时，液体从用于检测漏水的基部进入内窥镜的内部。内窥镜清洁和消毒设备具有用于防止的构造 提供了一种用于容纳内窥镜的清洁/消毒箱，一种可以附接到内窥镜的导管安装部分和从内窥镜的导管安装部分拆卸的第一流体供应单元，以及第一流体供应单元。第一流体供应单元50设置有第一流体供应单元50和漏水检测喷嘴54，用于将气体供应到插入到设置在内窥镜的导管装配部分中的漏水检测管道帽74中的内窥镜的内部。用于相对于导管安装部分移动的移动机构91，用于向漏水检测喷嘴54供应气体的流体供应装置，以及当第一流体供应单元50移动到装置位置时的漏水检测装置；并且控制装置用于控制流体供应装置，以便从喷嘴54喷射气体。 [选择图]图8

