

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4485405号
(P4485405)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01) A 6 1 B 1/12

請求項の数 7 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-125270 (P2005-125270) (22) 出願日 平成17年4月22日(2005.4.22) (65) 公開番号 特開2006-296857 (P2006-296857A) (43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2) 審査請求日 平成18年11月29日(2006.11.29)</p>	<p>(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 小谷 康二郎 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 東 治企</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗滌消毒装置、及び内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使用済みの内視鏡の外表面及び前記内視鏡が内部に具備する管路内を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置において、

装置本体と、

前記装置本体に設けられた、前記内視鏡が収容される洗滌消毒槽と、

前記洗滌消毒槽に設けられた、前記内視鏡が具備する前記管路内に流体を供給するポート部と、

前記ポート部に接続される第1のコネクタと、

前記内視鏡の前記管路の開口に接続される第2のコネクタと、

前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとを連通する連通部材と、

前記洗滌消毒槽内の流体を、前記内視鏡の前記管路内に供給する、前記装置本体内、前記ポート部内、前記第1のコネクタ内、前記第2のコネクタ内、前記連通部材内に形成された流体供給路と、

前記装置本体に対し前記洗滌消毒槽を開閉自在な開閉部材と、

前記流体供給路に設けられた、前記内視鏡の前記管路内の洗滌消毒の際、前記流体供給路から前記流体を噴出させて、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知する流体告知手段と、

前記開閉部材において、少なくとも前記流体の流れを視認可能な位置に形成された透明部材と、

10

20

を具備していることを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【請求項 2】

前記流体告知手段は、前記装置本体内の前記流体供給路と、前記装置本体と前記開閉部材との間の空間とを連通する、前記装置本体の前記流体供給路に接続された管路部材であり、

前記装置本体内の前記流体供給路から、前記管路部材を介して前記流体を噴出することによって、該噴出した前記流体の流れを、前記透明部材を介して視認可能とすることにより、前記管路部材は、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知す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】

前記流体告知手段は、前記ポート部内の前記流体供給路と、前記装置本体と前記開閉部材との間の空間とを連通する、前記ポート部の前記流体供給路に接続された管路部材であり、

前記ポート部内の前記流体供給路から、前記管路部材を介して前記流体を噴出することによって、該噴出した前記流体の流れを、前記透明部材を介して視認可能とすることにより、前記管路部材は、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知す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 4】

前記流体告知手段は、前記連通部材内の前記流体供給路と、前記装置本体と前記開閉部材との間の空間とを連通する、前記連通部材に設けられた孔であり、

前記連通部材内の前記流体供給路から、前記孔を介して前記流体を噴出することによって、該噴出した前記流体の流れを、前記透明部材を介して視認可能とすることにより、前記孔は、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知す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 5】

前記流体告知手段は、前記第 1 のコネクタ部と前記第 2 のコネクタ部との少なくとも一方における内部に設けられた前記流体供給路と、前記装置本体と前記開閉部材との間の空間とを連通する、前記第 1 のコネクタ部と前記第 2 のコネクタ部との少なくとも一方に形成された管路であり、

前記第 1 のコネクタ部と前記第 2 のコネクタ部との少なくとも一方における内部に設けられた前記流体供給路から、前記管路を介して前記流体を噴出することによって、該噴出した前記流体の流れを、前記透明部材を介して視認可能とすることにより、前記管路は、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知す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 6】

前記流体告知手段は、前記第 1 のコネクタ部と前記第 2 のコネクタ部と前記ポートとの少なくとも 1 つにおける内部に設けられた前記流体供給路と、前記装置本体と前記開閉部材との間の空間とを連通する、前記第 1 のコネクタ部と前記第 2 のコネクタ部と前記ポートとの少なくとも 1 つに対して着脱自在なチューブであり、

前記第 1 のコネクタ部と前記第 2 のコネクタ部と前記ポートとの少なくとも 1 つにおける内部に設けられた前記流体供給路から、前記チューブを介して前記流体を噴出することによって、該噴出した前記流体の流れを、前記透明部材を介して視認可能とすることにより、前記チューブは、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知す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 7】

内部に管路を備えた内視鏡と、

装置本体と、前記装置本体に設けられた、前記内視鏡が収容される洗滌消毒槽と、前記洗滌消毒槽に設けられた、前記内視鏡が具備する前記管路内に流体を供給するポート部と、前記ポート部に接続される第 1 のコネクタと、前記内視鏡の前記管路の開口に接続される第 2 のコネクタと、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタとを連通する連通部材と

10

20

30

40

50

、前記洗滌消毒槽内の流体を、前記内視鏡の前記管路内に供給する、前記装置本体内、前記ポート部内、前記第1のコネクタ内、前記第2のコネクタ内、前記連通部材内に形成された流体供給路と、前記装置本体に対し前記洗滌消毒槽を開閉自在な開閉部材と、前記流体供給路に設けられた、前記内視鏡の前記管路内の洗滌消毒の際、前記流体供給路から前記流体を噴出させて、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知する流体告知手段と、前記開閉部材において、少なくとも前記流体の流れを視認可能な位置に形成された透明部材と、を具備する内視鏡洗滌消毒装置と、

を有していることを特徴とする内視鏡システム。

【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洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置、及び内視鏡システムに関する。

【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、吸引管路を兼ねる鉗子管路等の各内視鏡管路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、洗滌消毒装置本体（以下、単に装置本体と称す）の洗滌消毒槽内に使用済みの内視鏡を収容、セットする。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及び気体等の流体を供給するためのポートと、内視鏡の外表面に開口する管路接続口とをチューブ等を介して接続する。

【0004】

次いで、洗滌消毒槽に、蓋体を閉成した後、処理開始スイッチをONする。すると、最初に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。

【0005】

また、この際、ポートから吐出された、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、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。

【0006】

洗滌工程終了後は、消毒工程において洗滌消毒槽及び管路内に、洗滌液の供給と同様に消毒液を供給して内視鏡外表面及び管路内の消毒を行い、次いで、洗滌液の供給と同様にすすぎ水を供給して、内視鏡外表面及び管路内のすすぎを行い、最後に乾燥工程において、内視鏡外表面及び管路内に、洗滌液及び消毒液の供給と同様に空気またはアルコールを供給することにより、内視鏡外表面及び管路内の乾燥を促進させて、一連の工程が終了する。

【0007】

ところで、ポートと内視鏡の管路接続口とをチューブ等を介して接続して内視鏡管路内に流体を供給する際、装置本体内のポンプや供給管路の弁等に異常が発生したり、装置本体内の供給管路に、異物詰まりが発生したりすると、洗滌消毒装置から内視鏡管路への流体の供給が適切に行われない可能性がある。

【0008】

よって、流体の供給を適切に行うため、洗滌消毒工程前または洗滌消毒工程中に、ユーザによって洗滌消毒装置から内視鏡管路内への流体の供給状態を簡単に識別できることが望ましい。

10

20

30

40

50

【0009】

このような事情に鑑み、例えば特許文献1には、洗滌消毒装置を用いて洗滌消毒工程を行う前に、装置本体内のポンプや弁に異常が発生していないか、装置本体における供給管路に詰まりが発生していないか等の点検を、専用の点検具を用いて装置本体における供給管路内の流体の流れを確認することにより行う手法が開示されている。

【0010】

具体的には、点検具を、洗滌消毒装置の洗滌チューブが接続されるポートに取り付けて装置を動作させた後、ユーザは、点検具に連結された羽根車、球体等の動作や洗滌消毒装置に閉成された蓋体への流体の噴射を目視することにより、装置本体における供給管路内の流体の流れを、ユーザは外観から簡単に確認することができるようになっている。

10

【0011】

また、特許文献2には、装置本体内に、圧力、または流量センサ等を設けることにより、電氣的にポンプや弁の異常や、装置本体における供給管路内の詰まり等の点検を行うといった手法が開示されている。

【0012】

具体的には、洗滌消毒装置の流体の供給能力の閾値をあらかじめ装置に記憶させておいた状態で装置を動作させてポンプや弁、供給管路等の点検を行った後、圧力または流量センサ等で測定した測定値と、装置に記憶されている閾値とを比較する。

【0013】

このことにより、所定量の流体が供給管路内を流れているか否かをユーザに告知することで、ユーザは目視確認が不要で、供給管路内の流体の流れを簡単に確認することができるようになっている。

20

【0014】

さらに、特許文献3には、洗滌消毒工程前のみならず、洗滌消毒工程の最中であっても、ポンプや弁、供給管路等の点検を行う手法が開示されている。

【0015】

具体的には、洗滌消毒装置の流体の供給能力のみならず、洗滌消毒装置によって洗滌消毒される内視鏡の管路の径等の情報や流量特性値の閾値を、あらかじめ装置に記憶させておいた状態で装置を動作させて洗滌消毒工程を行う。

【0016】

次いで、洗滌消毒工程の最中に、圧力または流量センサ等で測定した測定値と、装置に記憶されている閾値とを比較することにより、所定量の流体が装置本体における供給管路内を流れているか否かをユーザに告知することで、ユーザは目視確認が不要で、供給管路内の流体の流れを洗滌消毒工程中に簡単に確認することができるようになっている。

30

【特許文献1】特開平9-253028号公報

【特許文献2】特開2001-0299697号公報

【特許文献3】特開2002-65607号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

しかしながら、特許文献1に開示された手法においては、洗滌消毒本体の供給管路内の流体の流れを確認するに際し、専用の点検具を別途用意しなくてはならないといった問題があり、また洗滌消毒工程中は、供給管路内の流体の流れを詳細に確認することは難しいといった問題があった。

40

【0018】

また、特許文献2に開示された手法においては、装置本体に圧力または流量センサを設けることで、洗滌消毒装置の製造コストが増大してしまう他、特許文献1と同様、洗滌消毒工程中は、供給管路内の流体の流れを確認することができないといった問題があった。

【0019】

よって、特許文献1及び特許文献2に開示された手法においては、洗滌消毒工程の前に

50

必ず、供給管路内の流体の流れを確認する工程を行わなくてはならず、作業時間が増大するばかりか、ユーザにとって手間である。

【 0 0 2 0 】

さらに、特許文献 3 に開示された手法においては、確かに洗滌消毒工程中に供給管路内の流体の流れを確認することはできるが、洗滌消毒装置に、内視鏡の管路情報を読み取る手段が必要となる他、内視鏡の管路の径等は、内視鏡の種類に応じて多岐に渡るため、流量特性値の閾値を設定することは難しいといった問題がある。また、洗滌消毒装置に、内視鏡の管路情報を事前入力する必要があり、ユーザにとって手間である。

【 0 0 2 1 】

また、洗滌消毒装置の洗滌チューブが接続されるポートが複数設けられている場合、ポート毎に、各種センサを設けなければ、各ポートに対する供給管路の流体の流れを電氣的に確認することは困難である。

【 0 0 2 2 】

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、洗滌消毒工程中に、装置本体における供給管路内の流体の流れを、別途点検具を用意しなくとも、低コストにて外観から簡単に視覚的に確認することができる内視鏡洗滌消毒装置、及び内視鏡システムを提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 3 】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡洗滌消毒装置は、使用済みの内視鏡の外表面及び前記内視鏡が内部に具備する管路内を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置において、装置本体と、前記装置本体に設けられた、前記内視鏡が収容される洗滌消毒槽と、前記洗滌消毒槽に設けられた、前記内視鏡が具備する前記管路内に流体を供給するポート部と、前記ポート部に接続される第 1 のコネクタと、前記内視鏡の前記管路の開口に接続される第 2 のコネクタと、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタとを連通する連通部材と、前記洗滌消毒槽内の流体を、前記内視鏡の前記管路内に供給する、前記装置本体内、前記ポート部内、前記第 1 のコネクタ内、前記第 2 のコネクタ内、前記連通部材内に形成された流体供給路と、前記装置本体に対し前記洗滌消毒槽を開閉自在な開閉部材と、前記流体供給路に設けられた、前記内視鏡の前記管路内の洗滌消毒の際、前記流体供給路から前記流体を噴出させて、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知する流体告知手段と、前記開閉部材において、少なくとも前記流体の流れを視認可能な位置に形成された透明部材と、を具備していることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また、内視鏡システムは、内部に管路を備えた内視鏡と、装置本体と、前記装置本体に設けられた、前記内視鏡が収容される洗滌消毒槽と、前記洗滌消毒槽に設けられた、前記内視鏡が具備する前記管路内に流体を供給するポート部と、前記ポート部に接続される第 1 のコネクタと、前記内視鏡の前記管路の開口に接続される第 2 のコネクタと、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタとを連通する連通部材と、前記洗滌消毒槽内の流体を、前記内視鏡の前記管路内に供給する、前記装置本体内、前記ポート部内、前記第 1 のコネクタ内、前記第 2 のコネクタ内、前記連通部材内に形成された流体供給路と、前記装置本体に対し前記洗滌消毒槽を開閉自在な開閉部材と、前記流体供給路に設けられた、前記内視鏡の前記管路内の洗滌消毒の際、前記流体供給路から前記流体を噴出させて、前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知する流体告知手段と、前記開閉部材において、少なくとも前記流体の流れを視認可能な位置に形成された透明部材と、を具備する内視鏡洗滌消毒装置と、を有していることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 5 】

本発明によれば、洗滌消毒工程中に、装置本体における供給管路内の流体の流れを、別途点検具を用意しなくとも、低コストにて外観から簡単に視覚的に確認することができる内視鏡洗滌消毒装置、及び内視鏡システム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】**【0026】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(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の斜視図、図2は、図1のトップカバーが開成され、洗滌消毒槽に内視鏡が収容自在な状態を示す内視鏡洗滌消毒装置の斜視図である。

【0027】

また、図3は、図2の送気送水ノズル口用ポートとチューブのコネクタとの接続状態を示す拡大断面図、図4は、図3のコネクタのみをさらに拡大して示した断面図、図5は、図4のコネクタをVの方向から見た背面図、図6は、図2のトップカバーの部分拡大上面図である。

【0028】

同図に示すように、内視鏡洗滌消毒装置1は、使用済みの内視鏡100を洗滌、消毒するための装置であり、洗滌装置本体(以下、単に装置本体と称す)2と、その上部に、例えば図示しない蝶番を介して開閉自在に接続された開閉部材であるトップカバー3とにより、主要部が構成されている。

【0029】

図1に示すように、トップカバー3が、装置本体2の上部に閉成されている状態では、装置本体2とトップカバー3とは、装置本体2及びトップカバー3の互いに対向する位置に配設された、例えばラッチ8により施錠される構成となっている。

【0030】

装置本体2の操作者が近接する図中前面(以下、前面と称す)であって、例えば左半部の上部に、洗剤ノアルコールドレー11が、装置本体2の前方へ引き出し自在に配設されている。

【0031】

洗剤ノアルコールドレー11には、内視鏡100を洗滌するに際し用いる液体である洗剤が注入されたタンク11a、及び洗滌消毒後の内視鏡100を乾燥する際に用いられる液体であるアルコールが注入されたタンク11bが収納されており、洗剤ノアルコールドレー11が、引き出し自在なことにより、各タンク11a、11bに、所定に液体が補充できるようになっている。

【0032】

尚、タンク11aに注入された洗剤は、給水フィルタにより濾過処理がされた水道水により所定の濃度に希釈される濃縮洗剤である。尚、本実施の形態では、以下の説明において、前記洗剤と前記水道水との混合液を洗滌液という。

【0033】

また、洗剤ノアルコールドレー11には、窓部11mが設けられており、該窓部11mにより、各タンク11a、11bに注入されている洗剤及びアルコールの残量が操作者によって確認できるようになっている。

【0034】

また、装置本体2の前面であって、例えば右半部の上部に、カセットトレイ12が、装置本体2の前方へ引き出し自在に配設されている。カセットトレイ12には、内視鏡100を消毒する際に用いる、液体である、例えば過酢酸等の消毒液が注入されたボトル12aが収納されており、カセットトレイ12が、引き出し自在なことにより、ボトル12aに、所定に液体が補充できるようになっている。

【0035】

さらに、装置本体2の前面であって、カセットトレイ12の上部に、洗滌消毒時間の表示や、消毒液を加温するための指示釦等が配設されたサブ操作パネル13が配設されている。また、装置本体2の図中前面の下部に、装置本体2の上部に閉成されたトップカバー3を、操作者の踏み込み操作により、図2に示すように、装置本体2の上方に開成するた

10

20

30

40

50

めのペダルスイッチ 1 4 が配設されている。

【 0 0 3 6 】

また、図 2 に示すように、装置本体 2 の上面の、例えば操作者が近接する前面側の図中右端寄りに、装置本体 2 の洗滌、消毒動作スタートスイッチ、及び洗滌、消毒モード選択スイッチ等の設定スイッチ類が配設されたメイン操作パネル 2 5 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

また、装置本体 2 の上面であって、操作者が近接する前面に対向する側に、装置本体 2 に水道水を供給するための、水道栓に接続されたホースが接続される給水ホース接続口 3 1 が配設されている。尚、給水ホース接続口 3 1 には、水道水を濾過するメッシュフィルタが配設されていてもよい。

10

【 0 0 3 8 】

さらに、装置本体 2 の上面の略中央部に、上方に開口する内視鏡収容口をトップカバー 3 によって開閉される、内視鏡 1 0 0 が収容自在な洗滌消毒槽 4 が設けられている。洗滌消毒槽 4 は、槽本体 5 0 と該槽本体 5 0 の内視鏡収容口の外周縁に連続して周設されたテラス部 5 1 とにより構成されている。

【 0 0 3 9 】

槽本体 5 0 は、使用後の内視鏡 1 0 0 が洗滌消毒される際、該内視鏡 1 0 0 が収容自在であり、槽本体 5 0 の槽内の面である底面 5 0 t には、槽本体 5 0 に供給された流体である、洗滌液、水、消毒液等を、槽本体 5 0 から排水するための排水口 5 5 が設けられている。

20

【 0 0 4 0 】

また、槽本体 5 0 の槽内の面である周状の側面 5 0 s の任意の位置に、槽本体 5 0 に供給された洗滌液、水、消毒液等を、槽本体 5 0 から後述する手段を介して内視鏡 1 0 0 の内部に配設された各管路に供給する、後述する給水循環ノズル 2 4 から槽本体 5 0 に再度上記液体を供給するための循環口 5 6 が設けられている。尚、循環口には、洗滌液、水、消毒液等を濾過するフィルタが設けられていても良い。

【 0 0 4 1 】

また、この循環口 5 6 は、槽本体 5 0 の底面 5 0 t に設けられていてもよい。循環口 5 6 が槽本体 5 0 の底面 5 0 t に設けられていれば、より早く水没するため、内視鏡 1 0 0 の各管路、または再度槽本体 5 0 への、洗滌液、水、消毒液等の供給タイミングを早めることができる。さらに、使用者が循環口 5 6 に設けられたフィルタ等を交換するに際し、底面に設けられていると、操作者がアプローチしやすくなるといった利点がある。

30

【 0 0 4 2 】

また、洗滌消毒槽 4 の槽本体 5 0 の底面 5 0 t の略中央には、内視鏡洗滌消毒装置 1 の図示しない内部の給水管に消毒液を供給し、この給水管を消毒する管路消毒用ポート 7 が配設されている。

【 0 0 4 3 】

槽本体 5 0 の側面 5 0 s の任意の位置に、槽本体 5 0 に供給された洗滌液、水、消毒液等の水位を検出するカバー付き水位センサ 3 2 が設けられている。

【 0 0 4 4 】

洗滌消毒槽 4 のテラス部 5 1 は、斜め上方に指向する傾斜面、具体的には、槽本体 5 0 の、例えば底面 5 0 t に対して、略 0 °、1 8 0 °及び 9 0 °以外の規定の角度 傾斜した（図 1 0 参照）周状の面（以下、テラス面と称す）5 1 t を有して形成されている。尚、テラス部 5 1 の傾きは、底面 5 0 t に限らず、側面 5 0 s を基準にしても良い。また、テラス面 5 1 t は、傾斜面に限定されない。

40

【 0 0 4 5 】

テラス部 5 1 のテラス面 5 1 t 以外の面、即ち槽本体 5 0 の底面 5 0 t と平行な面に、槽本体 5 0 に対し、洗剤タンク 1 1 a から、図示しないポンプにより、洗滌液を供給するための洗剤ノズル 2 2 が配設されている。尚、洗剤ノズル 2 2 は、テラス面 5 1 t に配設されていても良い。

50

【0046】

また、テラス部51のテラス面51tに、図示しない消毒液タンクから、図示しないポンプにより、消毒液を供給するための消毒液ノズル23が配設されており、さらに、テラス面51tに、槽本体50に対し、洗滌、あるいはすすぎに使用する水を供給する、または槽本体50の循環口56から吸引した洗滌液、水、消毒液等を、再度槽本体50に供給するための給水循環ノズル24が配設されている。

【0047】

また、テラス部51のテラス面51tの操作者用操作位置4kに対向する側に、内視鏡100の内部に設けられた後述する各管路に、洗滌液、水、アルコール、消毒液、またはエア等の流体（以下、まとめて単に流体と称す）を供給するための2つの送気送水ノズル用ポート33と、副送水ノズル用ポート34と、2つの漏水検知用ポート35とが配設されている。尚、各ポート33～35の個数は、上述した個数に限定されない。

10

【0048】

送気送水ノズル用ポート33、副送水ノズル用ポート34及び漏水検知用ポート35は、テラス面51tが、槽本体50の、例えば底面50tに対して、略0°、180°及び90°以外の規定の角度傾斜した面から形成されていることから、テラス面51tに、斜め上方に指向する状態で、具体的には、槽本体の底面50tに対して、略0°、180°及び90°以外の規定の角度を有して傾斜して配設されている。

【0049】

その結果、ポート33～35は、操作者がポート33～35に、後述するチューブ150の第1のコネクタ（以下、単にコネクタと称す）151が接続しやすいよう、操作者に対向するように配設されている。尚、送気送水ノズル用ポート33の傾きの基準は、底面50tに限定されず、側面50sを基準としてもよい。

20

【0050】

また、送気送水ノズル用ポート33は、略円筒状を有しており、図3に示すように、ポート33の基端部側の外周には、円盤状の外周フランジ33fが形成されている。さらに、ポート33のコネクタ151が接続される先端側の外周には、接続後のポート33と、コネクタ151とを水密に保つOリング33gが嵌合されている。

【0051】

さらに、送気送水ノズル用ポート33の内部は、肉厚に形成されており、該内部に、流体を供給するための流体供給路33hが形成されている。また、送気送水ノズル用ポート33の内部には、Oリング33pを介して供給弁33bが配設されている。

30

【0052】

尚、図3では、Oリング33pが、送気送水ノズル用ポート33の内部の内壁から離間した状態を示している。また、供給弁33bの底部と、送気送水ノズル用ポート33の内部に形成された底面33uとの間には、バネ233が配設されている。

【0053】

よって、供給弁33bは、送気送水ノズル用ポート33の内部の底面33uに、バネ233を介して支持されることから、送気送水ノズル用ポート33の内部の内壁を、先端側と基端側を結ぶ方向に摺動自在となるよう配設されている。

40

【0054】

尚、副送水ノズル用ポート34、漏水検知用ポート35も、図示しないが、同様の構成を有している。

【0055】

送気送水ノズル用ポート33は、槽本体50に設けられた循環口56に、装置本体2の内部に配設された、図示しないポンプ及び流体供給路である供給管路2h（図3参照）等を介して接続されている。尚、以下、装置本体2の流体供給路にも符号2hを付す。また、送気送水ノズル用ポート33は、装置本体2に配設された図示しないコンプレッサとも接続されている。

【0056】

50

使用済みの内視鏡 100 が、洗滌消毒槽 4 に収容された際、2つの送気送水 / 鉗子口用ポート 33 には、一端が、内視鏡 100 の内部に配設された送気送水 / 吸引用管路の外表面の管路接続口（以下、単に開口と称す）37, 38、または処置具挿通用管路の外表面の開口 40（いずれも図 2 参照）にコネクタ 152 を介して（図 11 参照）接続された、連通部材である洗滌チューブ（以下、単にチューブと称す）150 の他端のコネクタ 151 がそれぞれ接続されるようになっている。尚、チューブ 150 は、例えばシリコンにより形成されており、内部は、流体を供給する際の流体供給路 150 h を構成している。

【0057】

即ち、2つの送気送水 / 鉗子口用ポート 33 は、チューブ 150 を介して、内視鏡 100 の内部に配設された送気送水 / 吸引用管路の外表面の開口 37, 38、または処置具挿通用管路の外表面の開口 40 と接続される。尚、この際、2つのポート 33 と、開口 37, 38、または開口 40 とは、分岐チューブを用いるなどして、1対1で接続しなくても良い。

10

【0058】

コネクタ 151 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、外周の一部に、チューブ 150 の端部が装着される筒状の装着部 151 r が形成された略円柱状に形成されており、該コネクタ 151 の内部には、ポート 33 へ接続する側に開口するハット状の溝 151 m が形成されている。

【0059】

また、周状の溝 151 m の底部の略中央に、溝 151 m がポート 33 へ接続する側に開口する方向に延出する押しピン 151 f がコネクタ 151 と一体に形成されている。押しピン 151 f は、コネクタ 151 をポート 33 に接続した際、ポート 33 の供給弁 33 b を押圧するものである。

20

【0060】

さらに、コネクタ 151 には、溝 151 m と、装着部 151 r の内部に形成された流体供給路 151 r h とを連通する流体供給路 151 h が形成されている。

【0061】

また、コネクタ 151 には、該コネクタ 151 の外方、詳しくは、装置本体 2 にトップカバー 3 を閉成した際、装置本体 2 とトップカバー 3 との間の空間 90（図 10 参照）と流体供給路 151 h とを連通する、流体の流れを視覚的に告知する流体告知手段である少なくとも孔から形成された管路 151 t が形成されている。

30

【0062】

管路 151 t は、装置本体 2 から内視鏡 100 へ流体を供給するに際し、図示しないポンプの水圧により、各流体供給路 2 h, 33 h, 151 h, 151 r h, 150 h を流れる流体を、コネクタ 151 の外部に噴出することにより、洗滌消毒工程中に、装置本体 2 の図示しないポンプや弁に異常が発生していないか、供給管路 2 h に詰まりがないかどうかを、該噴出した流体からユーザが視認により確認するためのものである。

【0063】

尚、管路 151 t の孔径は、ポンプの水圧により、各流体供給路 2 h, 33 h, 151 h, 151 r h, 150 h を流れる流体の流れを阻害しない径、例えば装置本体 2 の供給管路 2 h の管径以下の径に形成されている。

40

【0064】

さらに具体的には、供給管路 2 h の管径が 1.6 ~ 5.0 に形成されている場合、管路 151 t の孔径は、供給管路 2 h の管径の 15 ~ 65 % の大きさの径であると、所望の噴出量が得られユーザの視認性がよい。

【0065】

よって、供給管路 2 h の管径が 1.6 の場合は、管路 151 t の孔径は、0.24 ~ 1 の範囲で、供給管路 2 h の管径が 5.0 の場合は、管路 151 t の孔径は、0.75 ~ 3.3 の範囲で視認性の良好な噴出量を確保できる。

【0066】

50

また、コネクタ 151 の外周には、コネクタ 151 をポート 33 に接続した際、ポート 33 の外周に形成された外向フランジ 33 f に係止される、例えば 2 つの爪部 151 p が形成されている。

【0067】

このように構成されたコネクタ 151 を、送気送水 / 鉗子口用ポート 33 に接続すると、図 3 に示すように、コネクタ 151 の下部に形成されたハット状の溝 151 m の内周が、ポート 33 の外周に形成されたリング 33 g を介して、ポート 33 の外周に水密的に嵌合された後、2 つの爪部 151 p が外向フランジ 33 f に係止される。

【0068】

また、この際、コネクタ 151 の押しピン 151 f が、ポート 33 の流体供給路 33 h に嵌入して、バネ 233 によって、ポート 33 の供給弁 33 b を押圧した結果、リング 33 p は、ポート 33 の内部から離間し、流体供給路 33 h と供給弁 33 b との間に間隙が生じる。

【0069】

このことにより、送気送水 / 鉗子口用ポート 33 は、槽本体 50 から循環口 56 より吸引した洗滌液、水、消毒液等、または装置本体 2 のコンプレッサから送気されたエアを、チューブ 150、コネクタ 151、開口 37、38、40 を介して、各流体供給路 33 h、151 h、151 r h、150 h により、内視鏡 100 の送気送水 / 吸引用管路及び処置具挿通用管路に供給するようになっている。その結果、内視鏡 100 の各管路内は、洗滌、消毒、すすぎ、乾燥等がなされる。

【0070】

尚、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 に、洗滌液、水、アルコール、消毒液、またはエア等を供給する場合、漏水検知用ポート 35 にエアを供給する場合も、図示しないが、同様の接続構成となっている。

【0071】

また、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 は、槽本体 50 に設けられた循環口 56 と、装置本体 2 に配設された、図示しないポンプ及び流体供給路である供給管路 2 h (図 3 参照)等を介して接続されている。また、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 は、装置本体 2 に配設された図示しないコンプレッサと、流体供給路である供給管路 2 h を介して接続されている。

【0072】

使用済みの内視鏡 100 が、洗滌消毒槽 4 に収容された際、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 にも、一端が、内視鏡 100 の内部に配設された副送水 / 鉗子起上用管路の外表面の開口 48 (図 2 参照) に接続された、チューブ 150 の他端のコネクタ 151 が上述した手法により接続されるようになっている。

【0073】

即ち、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 は、チューブ 150 を介して、内視鏡 100 の内部に配設された副送水 / 鉗子起上用管路の外表面の開口 48 と接続される。尚、このチューブ 150 及びコネクタ 151 は、ポート 33 と開口 37、38 または 40 とを接続するチューブ 150 及びコネクタ 151 とは、別体のものである。

【0074】

このことにより、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 は、槽本体 50 から循環口 56 より吸引した洗滌液、水、消毒液等、または装置本体 2 のコンプレッサから送気されたエアを、コネクタ 151、チューブ 150、開口 48 を介して、内視鏡 100 の副送水 / 鉗子起上用管路に送気送水する。その結果、内視鏡 100 の副送水 / 鉗子起上用管路内は、洗滌、消毒、すすぎ、乾燥等がなされる。

【0075】

さらに、漏水検知用ポート 35 は、装置本体 2 に配設された、図示しない漏水検知ポンプと流体供給路である供給管路 2 h (図 3 参照)等を介して接続されている。使用済みの内視鏡 100 が、洗滌消毒槽 4 に収容された際、漏水検知用ポート 35 にも、一端が、内

10

20

30

40

50

視鏡 100 の内部にエアを送りこむための検知口金 39 (図 2 参照) に単独で接続された、チューブ 150 の他端のコネクタ 151 が、上述した手法により接続されるようになっている。

【 0076 】

即ち、漏水検知用ポート 35 は、チューブ 150 を介して、内視鏡 100 の内部にエアを送りこむための検知口金 39 と接続される。尚、このチューブ 150 及びコネクタ 151 も、ポート 33 と開口 37, 38 または 40 とを接続するチューブ 150 及びコネクタ 151 や、ポート 34 と開口 48 とを接続するチューブ 150 及びコネクタ 151 とは、別体のものである。

【 0077 】

このことにより、漏水検知用ポート 35 は、内視鏡 100 の内部に漏水検知ポンプから自動的にエアを供給することにより、内視鏡 100 の外表面に小さな孔、亀裂等が開いているか否かの検知を行う。

【 0078 】

尚、内視鏡 100 には、色々な形状を有するものがあるため、チューブを用いた上述した 2 つの送気送水 / 鉗子口用ポート 33 と送気送水 / 吸引管路の外表面の開口 37, 38 との接続や、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 と副送水 / 鉗子起上用管路の外表面の開口 48 との接続や、漏水検知用ポート 35 と検知口金 39 との接続は、代表的な例の一つであり、このような接続態様で限定されないことは勿論である。

【 0079 】

図 2 に戻って、トップカバー 3 の、該トップカバー 3 を装置本体 2 に閉成した際、装置本体 2 を閉塞する面 3n であって、各コネクタ 33 ~ 35 に近接する位置は、図 1 に示すようにドーム状に盛り上がったドーム部 1d を有して形成されている。

【 0080 】

ドーム部 1d は、トップカバー 3 を装置本体 2 に閉成し、洗滌消毒工程を行っている最中に、上述したコネクタ 151 の管路 151t から噴出した流体が吹き付けられる位置に設けられている。

【 0081 】

また、ドーム部 1d は、該ドーム部 1d に吹き付けられる、コネクタ 151 の管路 151t から噴出した流体をユーザが視認しやすいよう、少なくとも透明部材から形成されている。尚、これに限らずトップカバー 3 全体を透明部材で形成してもよい。

【 0082 】

さらに、図 1 に示すように、ドーム部 1d の外表面には、ユーザにコネクタ 151 の管路 151t から噴出した流体が吹き付けられる位置を認識させるための指標 70 が設けられている。指標 70 は、図 6 に示すように、例えば 2 つの送気送水 / 鉗子口用ポート 33、副送水 / 鉗子起上用ポート 34 に接続された各コネクタ 151 から噴出した流体の各位置がユーザによって識別できるよう、例えば 3 つのマーク 70a ~ 70c により構成されている。尚、該マークは、装置本体 2 のポートの数に応じて設ければ良いため、3 つに限定されない。

【 0083 】

マーク 70a ~ 70c は、図 6 に示すように、例えば有色であってリング状のシールが、ドーム部 1d の外表面に貼着されることにより、トップカバー 3 に設けられる。

【 0084 】

図 7 は、図 6 の指標のマークの変形例を示すトップカバーの部分拡大上面図、図 8 は、図 7 のマークを凸状に形成した例を示す図、図 9 は、図 7 のマークをトップカバーの閉塞面に凹状に形成した例を示す断面図である。

【 0085 】

尚、ドーム部 1d に貼着されるシールは、有色のリング状のものに限定されず、図 7 に示すように、矢印型のものであってもよい。

【 0086 】

10

20

30

40

50

また、マーク70 a ~ 70 cは、シールに限定されず、図8に示すように、ドーム部1 dの外表面を切削することにより、トップカバー3と一体的に凸状に形成してもよい。さらには、凹状に形成してもよい。

【0087】

さらに、トップカバー3にドーム部1 dを設けずに、図9に示すように、トップカバー3の閉塞面3 nであって、各ポート33, 34に接続された各コネクタ151の管路151 tから噴出した流体が吹き付けられる位置に、凹状のマーク70 a ~ 70 cを形成することにより、ユーザに各コネクタ151の管路151 tから噴出した流体が吹き付けられる位置を認識させても良い。

【0088】

即ち、ユーザに、トップカバー3への流体の吹き付け位置を認識させることができる手段であれば、指標70は、どんなものであってもよい。

【0089】

また、その他の内視鏡洗滌消毒装置1の詳しい構成は、従来のもと同様であるため、その説明は省略する。

【0090】

次に、このように構成された内視鏡洗滌消毒装置1の作用について説明する。図10は、洗滌消毒工程中の図1の洗滌消毒槽とトップカバーとを示した図である。

尚、内視鏡洗滌消毒装置1の作用は、内視鏡100の各管路内を洗滌消毒中に、装置本体2の供給管路2 hに詰まりが発生しているか否か、またはポンプ、弁に異常が発生しているか否かを確認する際の作用以外は、周知であるため、その詳細な説明は省略する。

【0091】

また、ここでは、2つの送気送水/鉗子口用ポート33内、1つのポート33に連通する装置本体2の供給管路2 hの詰まりが発生しているか否か、及びポンプ、弁に異常が発生しているか否かを洗滌消毒工程中に確認する方法を、例に挙げて説明する。

【0092】

内視鏡検査を終了した使用済みの内視鏡100を洗滌消毒するに際しては、先ず、装置本体2のペダルスイッチ14の操作者の踏み込み操作により、トップカバー3を、装置本体2の上方に開成した後、1本または2本の内視鏡100を洗滌消毒槽4の槽本体50に収容する。

【0093】

その後、内視鏡100の内部に配設された送気送水/吸引管路及び処置具挿通用管路を洗滌消毒するため、送気送水/鉗子口用ポート33に、一端が、例えば送気送水/吸引管路の外表面の開口37(図2参照)に接続されたチューブ150の他端のコネクタ151が接続される。

【0094】

また、その後、実際は、副送水/鉗子起上用ポート34, 漏水検知用ポート35にも、それぞれに、チューブ150の他端のコネクタ151が接続される。

【0095】

その後、メイン操作パネル25のスタートスイッチが操作されることにより、洗滌消毒工程がスタートすると、各工程に応じて、洗滌消毒槽4またはコンプレッサから供給された各種流体が、ポンプの水圧により、装置本体2の供給管路2 h、ポート33の流体供給路33 h、コネクタ151の流体供給路151 h、151 r h、チューブ150の流体供給路150 hを介して、内視鏡100の送気送水/吸引管路または処置具挿通用管路に供給される。

【0096】

この際、一方、装置本体2の供給管路2 hに異物等の詰まりが発生していない場合、及びポンプ、供給管路2 hの弁に異常が発生していない場合は、ポンプの水圧により、コネクタ151の流体供給路151 hを流れる流体の一部は、流体供給路151 hに連通する管路151 tから、コネクタ151の外部に噴出される。即ち、管路151 tから確認用

10

20

30

40

50

の流体の流れ（以下、確認流れと称す）60が発生する。

【0097】

尚、確認流れ60の流量は、内視鏡100の送気送水/吸引用管路または処置具挿通用管路に供給される流量を阻害しない流量となっている。

【0098】

管路151tから噴出した流体は、図10に示すように、トップカバー3のドーム部1dの、例えば指標70aに吹き付けられる。このことからユーザは、指標70に吹き付けられた流体、または確認流れ60を視認することにより、洗滌消毒工程中に、ポート33に連通する装置本体2の供給管路2h内の流体の流れを、ドーム部1dから視覚的に確認することで、供給管路2hに異物等の詰まりが発生していないこと、及びポンプ、供給管路2hの弁に異常が発生していないことをドーム部1dから確認する。即ち、装置本体2から内視鏡100の送気送水/吸引用管路または処置具挿通用管路に、流体が適切に供給されていることを確認する。

10

【0099】

尚、この際、流体がエアの際は、供給管路2hに残留していた液体の流れ、またはドーム部1dに吹き付けられる残留液体を視認することにより確認する。

【0100】

他方、装置本体2の供給管路2hに異物等の詰まりが発生している場合、またはポンプ、供給管路2hの弁に異常が発生している場合は、管路2hの詰まり等に起因してコネクタ151の流体供給路151hを流れる流体が、流体供給路151hに連通する管路151tから、コネクタ151の外部に噴出されない、または噴出されてもトップカバー3のドーム部1dの、例えば指標70aに吹き付けられることがない。即ち、確認流れ60は発生しない。

20

【0101】

このことからユーザは、指標70に流体が吹き付けられないこと、または確認流れ60が発生していないことをドーム部1dから視認することにより、供給管路2hに異物等の詰まりが発生していること、またはポンプ、供給管路2hの弁に異常が発生していることを確認する。即ち、装置本体2から内視鏡100の送気送水/吸引用管路または処置具挿通用管路に、流体が適切に供給されていないことを確認する。その後、ユーザは、装置本体2を停止させる。

30

【0102】

尚、以上のことは、副送水/鉗子起上用ポート34に、それぞれ連通する装置本体2の供給管路2hの詰まり、またはポンプ、弁の異常を確認する際も同様である。

【0103】

このように、本実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置1においては、各ポート33, 34に接続されるコネクタ151に、流体供給路151hと、装置本体2とトップカバー3との間の空間90（図10参照）とを連通する、少なくとも孔から構成される管路151tを形成した。

【0104】

また、トップカバー3に、管路151tから噴出される流体が吹き付けられるドーム部1dを透明部材により形成し、該ドーム部1dの流体が吹き付けられる位置に、指標70を設けた。

40

【0105】

このことにより、各ポート33, 34に連通する装置本体2の供給管路2hに、異物等の詰まり、またはポンプ、弁の異常が発生しているか否かを、洗滌消毒工程中であっても、管路151tから流体がドーム部1dの指標70に吹き付けられているか、または管路151tから確認流れ60が発生しているか否かを、ユーザは視認するのみで確認することができる。

【0106】

よって、別途、点検具を用意しなくとも、低コストにて外観から視覚的に、供給管路2

50

hの異物等の詰まり、またはポンプ、弁の異常の発生確認を簡単に行うことができる。その結果、洗滌消毒工程中に、装置本体2から内視鏡100の各管路に、流体が適切に供給されていることを簡単に確認することができる。

【0107】

また、指標を各ポート別にシール等で形成することにより、ユーザは、トップカバー3に吹き付けられる流体の位置、または確認流れ60が発生している位置を容易に認識することができる。

【0108】

さらには、万が一、洗滌消毒工程中に、コネクタ151がポート33から不意に外れても、ユーザは、容易に認識することができる。

10

【0109】

以下、変形例を示す。

図11は、内視鏡の管路の開口に接続するチューブのコネクタに、流体供給路に挿通する管路を設けた変形例を模式的に示す図、図12は、洗滌消毒装置のポート及び内視鏡の管路の開口に接続するチューブの各コネクタに、流体供給路に挿通する管路を設けた変形例を模式的に示す図、図13は、洗滌消毒装置のポート及び内視鏡の管路の開口に接続するチューブに流体供給路に挿通する管路を設けた変形例を模式的に示す図である。

【0110】

本実施の形態においては、ポート33に連通する装置本体2の供給管路2hに詰まりが発生しているか否か、またはポンプ、弁の異常が発生しているか否かを洗滌消毒中に確認するため、コネクタ151に、該コネクタ151の流体供給路151hに連通する管路151tを形成すると示した。

20

【0111】

これに限らず、図11に示すように、内視鏡100の各管路の開口、例えば送気送水/吸引用管路または処置具挿通用管路に接続されるチューブ150の第2のコネクタ(以下、単にコネクタと称す)152に、流体供給路に連通する管路を形成し、コネクタ152に設けられた管路から噴出した流体を確認するようにしても本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0112】

また、このことによれば、ポート33に連通する装置本体2の供給管路2hのみならず、チューブ150の流体供給路150hの詰まりも、洗滌消毒中に確認することができる。

30

【0113】

またこのことは、装置本体2から内視鏡100の各管路への流体の流れを阻害しない程度であれば、図12に示すように、流体供給路と挿通する管路は、コネクタ151とコネクタ152との両方に形成しても図11と同様の効果を得ることができる。

【0114】

さらには、図13に示すように、チューブ150の中途位置に、継ぎ手パイプ153等を設け、該パイプ153に、流体供給路と挿通する管路を設けても本実施の形態と同様の効果を得ることができる。尚チューブ150の中途位置に設けられるものは、継ぎ手パイプに限定されない。

40

【0115】

また、以下、さらに別の変形例を示す。

図14は、図2の装置本体のポートが洗滌消毒槽の底面と略平行なテラス部に設けられている変形例の際のポートとコネクタとの接続状態を示す図、図15は、図2の装置本体のポートが洗滌消毒槽の底面と略垂直なテラス部に設けられている変形例の際のポートとコネクタとの接続状態を示す図である。

【0116】

本実施の形態においては、装置本体2の各ポート33~35は、槽本体50の、例えば底面50tに対して、略0°、180°及び90°以外の規定の角度 傾斜したテラス面

50

5 1 t に設けられていると示した。

【0117】

これに限らず、図14に示すように、装置本体2の各ポート33～35が、洗滌消毒槽4の底面50tと略平行なテラス部51のテラス面51tに設けられている場合であっても本実施の形態が適用可能であるということは言うまでもない。

【0118】

さらには、図15に示すように、装置本体2の各ポート33～35が、洗滌消毒槽4の底面50tと略垂直なテラス部51のテラス面51tに設けられている場合であっても本実施の形態が適用可能であるということは言うまでもない。

【0119】

また、コネクタ151に形成された流体供給路151hに連通する管路151tは、1つに限らず、装置本体2から内視鏡100の各管路への流体の流れを阻害しないのであれば、図14、図15に示すように、確認流れ60があらゆる方向に発生するよう、即ち任意の方向に確認流れ60が発生するよう、コネクタ151にいくつ形成してもよいということは勿論である。

【0120】

さらに、管路151tは、図14、図15に示すように、コネクタ151の外表面から延出するよう、コネクタ151に設けても良いということは言うまでもない。

【0121】

またさらに、以下、別の変形例を示す

図16は、流体供給路と連通する管路をコネクタ以外に設けた変形例を示す図、図17は、流体供給路と連通する管路を流体供給路に対して着脱自在なチューブにより構成した変形例を示す図である。

【0122】

本実施の形態においては、流体供給路から流体を噴出させるため、コネクタ151に、流体供給路151hと連通する、少なくとも孔から構成された管路151tを形成すると示した。

【0123】

これに限らず、流体供給路から流体を噴出させる管路は、コネクタ151以外に形成してもよい。具体的には、図16に示すように、ポート33に、該ポート33の流体供給路33hと連通し、流体を空間90(図10参照)に噴出する流体告知手段である管路33tを設けてもよい。

【0124】

尚、該管路は、ポート33同様、ポート34に設けても良いことは言うまでもない。さらには、ポート33の上流側であって、装置本体2に、該装置本体2の供給管路2hと連通し、流体を空間90(図10参照)に噴出する流体告知手段である管路2tを設けてもよい。また、管路は、直線形状に限らず、図16に示すように、流体をドーム部1dに吹き付けやすくするよう、屈曲形状を有していてもよい。

【0125】

また、図17に示すように、例えばコネクタ151の流体供給路151hと連通する管路151tは、該流体供給路151hに対し着脱自在なチューブであってもよい。尚、このチューブは、ポート33の流体供給路33h、装置本体2の流体供給路2hに対して着脱自在であってもよい。勿論、ポート34に対して着脱自在であってもよい。

【0126】

このように、管路をチューブにより形成すれば、該チューブの流体噴出口を、トップカバー3のドーム部1dのみならず、ユーザの見やすい位置に自在に移動させて配置させることができる。

【0127】

(第2実施の形態)

図18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洗滌消毒槽のポートに

10

20

30

40

50

、動作部材を有するチューブのコネクタが接続された状態を示す図である。

【0128】

本実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置の構成は、上記図1～図17に示した第1実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置1と比して、装置本体の流体供給路の詰まり、またはポンプ、弁の異常を確認するに際し、ポート等に、流体供給路と連通し、流体を流体供給路から空間90に噴出する管路を設けずに行う点異なる。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。尚、以下、送気送水/鉗子口用ポート33に接続されるコネクタを有するチューブ150を例に挙げて説明する。

【0129】

図18に示すように、洗滌消毒槽4のテラス部51に設けられたポート33に、一端が、内視鏡100の内部に配設された、例えば送気送水/吸引用管路の開口37にコネクタ152を介して(図11参照)接続された、チューブ150の他端のコネクタ251が接続されるようになっている。

【0130】

尚、本実施の形態のコネクタ251は、図示しない流体供給路に連通する管路は、形成されていない。尚、それ以外のコネクタ251の構成は、上述した第1実施の形態のコネクタ151と同一であるため、その詳しい説明は省略する。

【0131】

チューブ150の中途位置に、流体の流れに応じて動作する、流体告知手段である動作部材210が着脱自在に接続されている。動作部材210は、例えば流体の流れに応じて回転する水車210aと、流体の流れに応じて回転する球体210bとにより構成されている。

【0132】

尚、動作部材210の水車210a、球体210bは、内視鏡100の各管路に供給する流体量に応じて回転するものが選択され接続されている。

【0133】

また、動作部材210は、水車210a、または球体210bのみで構成してもよい。また、動作部材は、水車210a、球体210bに限定されず、流体の流れに応じて動作するものであれば、どのようなものであってもよい。

【0134】

次に、このように構成された本実施の形態の作用について説明する。

内視鏡検査を終了した使用済みの内視鏡100を洗滌消毒するに際しては、先ず、装置本体2のペダルスイッチ14の操作者の踏み込み操作により、トップカバー3を、装置本体2の上方に開成した後、1本または2本の内視鏡100を洗滌消毒槽4の槽本体50に収容する。

【0135】

その後、内視鏡100の内部に配設された送気送水/吸引用管路及び処置具挿通用管路を洗滌消毒するため、送気送水/鉗子口用ポート33に、一端が、例えば送気送水/吸引用管路の外表面の開口37(図2参照)に接続されたチューブ150の他端のコネクタ251が接続される。

【0136】

また、その後、実際は、副送水/鉗子起上用ポート34、漏水検知用ポート35にも、それぞれに、チューブ150の他端のコネクタ251が接続され、さらにチューブ150の中途位置に、動作部材210が接続される。

【0137】

その後、メイン操作パネル25のスタートスイッチが操作されることにより、洗滌消毒工程がスタートすると、各工程に応じて、洗滌消毒槽4またはコンプレッサから供給された各種流体が、ポンプの水圧により、装置本体2の供給管路2h、ポート33の流体供給路33h、コネクタ251の流体供給路、チューブ150の流体供給路150hを介して

10

20

30

40

50

、内視鏡 100 の送気送水 / 吸引用管路または処置具挿通用管路に供給される。

【0138】

この際、一方、装置本体 2 の供給管路 2 h に異物等の詰まりが発生していない場合、及びポンプ、供給管路 2 h の弁に異常が発生していない場合は、流体は、チューブ 150 の流体供給路 150 h を流れるため、該チューブ 150 の中途位置に接続された水車 210 a 及び球体 210 b は、回動を開始する。

【0139】

このことからユーザは、水車 210 a 及び球体 210 b の回動を視認することにより、洗滌消毒工程中に、ポート 33 に連通する装置本体 2 の供給管路 2 h 内の流体の流れを、ドーム部 1 d から視覚的に確認することで、供給管路 2 h に異物等の詰まりが発生していないこと、及びポンプ、供給管路 2 h の弁に異常が発生していないことをドーム部 1 d から確認する。即ち、装置本体 2 から内視鏡 100 の送気送水 / 吸引用管路または処置具挿通用管路に、流体が適切に供給されていることを確認する。

10

【0140】

他方、装置本体 2 の供給管路 2 h に異物等の詰まりが発生している場合、またはポンプ、供給管路 2 h の弁に異常が発生している場合は、管路 2 h の詰まり等に起因して水車 210 a 及び球体 210 b は回動しない。

【0141】

このことからユーザは、水車 210 a 及び球体 210 b が回動しないことをドーム部 1 d から視認することにより、供給管路 2 h に異物等の詰まりが発生していること、またはポンプ、供給管路 2 h の弁に異常が発生していることを確認する。即ち、装置本体 2 から内視鏡 100 の送気送水 / 吸引用管路または処置具挿通用管路に、流体が適切に供給されていないことを確認する。その後、ユーザは、装置本体 2 を停止させる。

20

【0142】

尚、これらのことは、ポート 34 , 35 に接続されたコネクタのチューブに、動作部材 210 を接続した場合でも同様である。

【0143】

このように、本実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置においては、ポート 33 に接続されるチューブ 150 の中途位置に、流体の流れにより回動する水車 210 a 及び球体 210 b から構成された動作部材 210 を接続した。

30

【0144】

このことにより、各ポート 33 , 34 に連通する装置本体 2 の供給管路 2 h に、異物等の詰まり、またはポンプ、弁の異常が発生しているか否かを、洗滌消毒工程中であっても、水車 210 a 及び球体 210 b が回動しているか否かをドーム部 1 d からユーザは視認するのみで確認することができる。

【0145】

また、このように、動作部材 210 の水車 210 a、球体 210 b を用いれば、ポート 33 , 34 に連通する装置本体 2 の各供給管路 2 h 内の流体の流れのみならず、漏水検知用ポート 35 に連通する装置本体 2 の供給管路 2 h 内の流体の流れも確認することができる。即ち、漏水検知用ポート 35 への送気が確実に行われていることを確認することができる。

40

【0146】

よって、低コストにて外観から視覚的に、供給管路 2 h の異物等の詰まり、またはポンプ、弁の異常の発生確認を簡単に行うことができる。その結果、洗滌消毒工程中に、装置本体 2 から内視鏡 100 の各管路に、流体が適切に供給されていることを簡単に確認することができる。

【0147】

尚、以下、変形例を示す。

本実施の形態においては、コネクタ 251 には、流体供給路と連通する管路は形成しないと示した。これに限らず、チューブ 150 の中途位置に、動作部材 210 を接続した後

50

、流体供給路 1 5 1 h と連通する管路 1 5 1 t を有する第 1 実施の形態のコネクタ 1 5 1 をポート 3 3 に接続して、動作部材 2 1 0 の回動と、コネクタ 1 5 1 からの流体の噴出の両方を確認するようにしても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 4 8 】

またさらに以下、別の変形例を示す。

図 1 9 は、ポートとコネクタとの間に水車を接続した変形例を示す図、図 2 0 は、装置本体の流体供給路に連通する管路に水車を接続した変形例を示す図である。

【 0 1 4 9 】

本実施の形態においては、水車 2 1 0 a 等の動作部材 2 1 0 は、チューブ 1 5 0 の中途位置に接続すると示した。これに限らず、図 1 9 に示すように、動作部材 2 1 0 の水車 2 1 0 a 等は、コネクタ 2 5 1 とポート 3 3 とをチューブ 2 6 0 等で接続した後、該チューブ 2 6 0 の中途位置に、接続されていてもよい。

10

【 0 1 5 0 】

さらに、動作部材 2 1 0 の水車 2 1 0 a 等は、図 2 0 に示すように、洗滌消毒槽 4 のテラス部 5 1 から露出するよう、装置本体 2 の供給管路 2 h に連通する管路 2 t に接続されて、洗滌消毒槽 4 に配置されていても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 5 1 】

尚、これらのことは、ポート 3 4 , 3 5 に関しても同様である。

【 0 1 5 2 】

[付記]

20

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、

(1) 使用済みの内視鏡を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置において、装置本体に収納された前記内視鏡に設けられている管路に、流体を供給する流体供給路と、

前記流体供給路内の前記流体の流れを視覚的に告知する流体告知手段と、を具備していることを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 5 3 】

(2) 前記装置本体に、前記内視鏡を収容する洗滌消毒槽を有し、該洗滌消毒槽に、前記内視鏡の前記管路と連通されるポート部が設けられ、該ポート部が前記流体供給路に設けられていることを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

30

【 0 1 5 4 】

(3) 前記ポート部と前記内視鏡の前記管路の前記開口とが、連通部材を介して連通されていることを特徴とする付記 2 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 5 5 】

(4) 前記流体告知手段は、前記流体供給路に設けられていることを特徴とする付記 1 ~ 3 のいずれかに記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 5 6 】

(5) 前記流体告知手段は、前記ポート部の上流側に設けられていることを特徴とする付記 4 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

40

【 0 1 5 7 】

(6) 前記流体告知手段は、前記ポート部に設けられていることを特徴とする付記 4 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 5 8 】

(7) 前記流体告知手段は、前記連通部材に設けられていることを特徴とする付記 4 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 5 9 】

(8) 前記連通部材は、前記ポート部に接続される第 1 のコネクタと、前記内視鏡の前記管路の前記開口に連結される第 2 のコネクタとを有し、

前記流体告知手段は、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタの少なくとも一方に設

50

けられていることを特徴とする付記 7 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 0 】

(9) 前記装置本体に、前記洗滌消毒槽を開閉自在な開閉部材が設けられており、前記流体告知手段は、前記装置本体と前記開閉部材との間の空間と前記流体供給路とを連通する、前記装置本体に設けられた少なくとも孔を有する管路部材であることを特徴とする付記 1 ~ 8 のいずれかに記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 1 】

(1 0) 前記管路部材の径は、前記装置本体の前記流体供給路の径の 1 5 ~ 6 5 % の大きさであることを特徴とする付記 9 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 2 】

(1 1) 前記流体告知手段は、前記流体供給路に対して着脱自在であることを特徴とする付記 9 または 1 0 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 3 】

(1 2) 前記流体告知手段は、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタと前記ポートとのいずれかにに対して着脱自在であることを特徴とする付記 1 1 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 4 】

(1 3) 前記流体告知手段は、前記装置本体と前記開閉部材との間の空間と、前記流体供給路とを連通するチューブであることを特徴とする付記 1 2 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 5 】

(1 4) 前記流体告知手段は、前記流体の流動に応じて動作する動作部材であることを特徴とする付記 1 1 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 6 】

(1 5) 前記動作部材は、回動部材であることを特徴とする付記 1 4 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 7 】

(1 6) 前記流体告知手段は、前記開閉部材に備えられていることを特徴とする付記 1 ~ 1 5 のいずれかに記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 8 】

(1 7) 前記開閉部材は、少なくともその一部が透明部材により形成されていることを特徴とする付記 1 6 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 6 9 】

(1 8) 前記開閉部材に、前記流体が流れている位置を示す指標が設けられていることを特徴とする付記 1 6 または 1 7 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 7 0 】

(1 9) 前記指標は、シール部材から構成されていることを特徴とする付記 1 8 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 7 1 】

(2 0) 前記指標は、前記開閉部材に一体に形成されていることを特徴とする付記 1 8 に記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 7 2 】

(2 1) 内部に管路を備えた内視鏡が配置される洗滌消毒槽と、前記内視鏡の管路に流体を供給するために前記洗滌消毒槽に設けられたポート部と、前記ポート部に接続可能な第 1 のコネクタおよび前記内視鏡に連結される第 2 のコネクタを備え、前記管路および前記ポートに連通する流路を備えたチューブと、前記ポート部から前記流体が供給されていることを告知する流体告知手段と、を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【 0 1 7 3 】

(2 2) 内部に管路を備えた内視鏡が配置される洗滌消毒槽と、

10

20

30

40

50

液体供給源に接続されるとともに、前記内視鏡の管路に液体を供給するために前記洗滌消毒槽に設けられたポート部を備えた流体供給路と、

前記ポート部に接続可能な第1のコネクタ及び前記内視鏡に連結される第2のコネクタを備え、前記流体供給路及び前記ポート部に連通する流路を備えたチューブと、

前記流体供給路から分岐された管路を形成するとともに、前記チューブに流体が供給された際に同時に流体が供給されることによって、前記チューブに前記流体が供給されていることを告知する流体告知手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【0174】

(23) 内部に管路を備えた内視鏡が配置される洗滌消毒槽と、

液体供給源に接続されるとともに、前記内視鏡の管路に液体を供給するために前記洗滌消毒槽に設けられたポート部を備えた流体供給路と、

前記ポート部に接続可能な第1のコネクタ及び前記内視鏡に連結される第2のコネクタを備え、前記前記ポート部に連通する流路を備えたチューブと、

前記ポート部から分岐された流体供給路を形成するとともに前記チューブに流体が供給された際に、同時に流体が挿通されることによって、前記チューブに流体が供給されていることを告知する流体告知手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。

【0175】

(24) 付記1～23に記載の内視鏡洗滌消毒装置における点検方法において、

洗滌工程中に、前記装置本体、前記ポート部、前記連通部材にそれぞれ設けられた流体告知手段の内、少なくとも1つの流体告知手段から噴出した流体を、前記開閉部材から確認する手順を具備していることを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置における点検方法。

【0176】

(25) 内視鏡洗滌消毒装置における点検方法において、

洗滌工程中に、前記回転部材の回転を前記開閉部材から確認する手順を具備していることを特徴とする付記24に記載の内視鏡洗滌消毒装置における点検方法。

【図面の簡単な説明】

【0177】

【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の斜視図。

【図2】図1のトップカバーが開成され、洗滌消毒槽に内視鏡が収容自在な状態を示す内視鏡洗滌消毒装置の斜視図。

【図3】図2の送気送水/鉗子口用ポートとチューブのコネクタとの接続状態を示す拡大断面図。

【図4】図3のコネクタのみをさらに拡大して示した断面図。

【図5】図4のコネクタをVの方向から見た背面図。

【図6】図2のトップカバーの部分拡大上面図。

【図7】図6の指標のマークの変形例を示すトップカバーの部分拡大上面図。

【図8】図7のマークを凸状に形成した例を示す図。

【図9】図7のマークをトップカバーの閉塞面に凹状に形成した例を示す断面図。

【図10】洗滌消毒工程中の図1の洗滌消毒槽とトップカバーとを示した図。

【図11】内視鏡の管路の開口に接続するチューブのコネクタに、流体供給路に挿通する管路を設けた変形例を模式的に示す図。

【図12】洗滌消毒装置のポート及び内視鏡の管路の開口に接続するチューブの各コネクタに、流体供給路に挿通する管路を設けた変形例を模式的に示す図。

【図13】洗滌消毒装置のポート及び内視鏡の管路の開口に接続するチューブに流体供給路に挿通する管路を設けた変形例を模式的に示す図。

【図14】図2の装置本体のポートが洗滌消毒槽の底面と略平行なテラス部に設けられている変形例の際のポートとコネクタとの接続状態を示す図。

【図15】図2の装置本体のポートが洗滌消毒槽の底面と略垂直なテラス部に設けられて

10

20

30

40

50

いる変形例の際のポートとコネクタとの接続状態を示す図。

【図16】流体供給路と連通する管路をコネクタ以外に設けた変形例を示す図。

【図17】流体供給路と連通する管路を流体供給路に対して着脱自在なチューブにより構成した変形例を示す図。

【図18】本発明の第2実施の形態を示す内視鏡洗滌消毒装置の洗滌消毒槽のポートに、動作部材を有するチューブのコネクタが接続された状態を示す図。

【図19】ポートとコネクタとの間に水車を接続した変形例を示す図。

【図20】装置本体の流体供給路に連通する管路に水車を接続した変形例を示す図。

【符号の説明】

【0178】

1 ... 内視鏡洗滌消毒装置

1 d ... ドーム部

2 ... 装置本体

2 h ... 装置本体の流体供給路

2 t ... 管路

3 ... トップカバー

4 ... 洗滌消毒槽

3 3 ... 送気送水 / 鉗子口用ポート

3 3 h ... 流体供給路

3 3 t ... 管路

3 4 ... 副送水 / 鉗子起上用ポート

3 5 ... 漏水検知用ポート

3 7 ... 送気送水 / 吸引用管路の開口

3 8 ... 送気送水 / 吸引用管路の開口

4 0 ... 処置具挿通用管路の開口

4 8 ... 副送水 / 鉗子起上用管路の開口

7 0 ... 指標

7 0 a ~ 7 0 c ... マーク

9 0 ... 装置本体とトップカバーとの間の空間

1 0 0 ... 内視鏡

1 5 0 ... チューブ

1 5 0 h ... 流体供給路

1 5 1 ... 第1のコネクタ

1 5 1 h ... 流体供給路

1 5 1 r h ... 流体供給路

1 5 1 t ... 管路

1 5 2 ... 第2のコネクタ

2 1 0 ... 動作部材

2 1 0 a ... 水車

2 1 0 b ... 球体

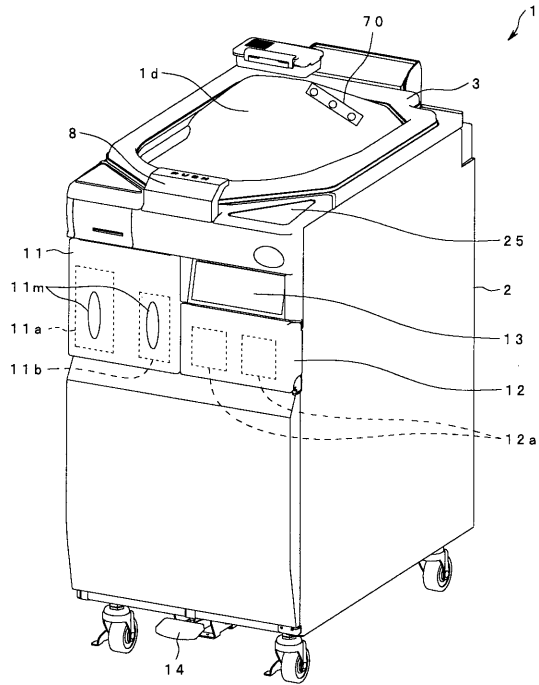
10

20

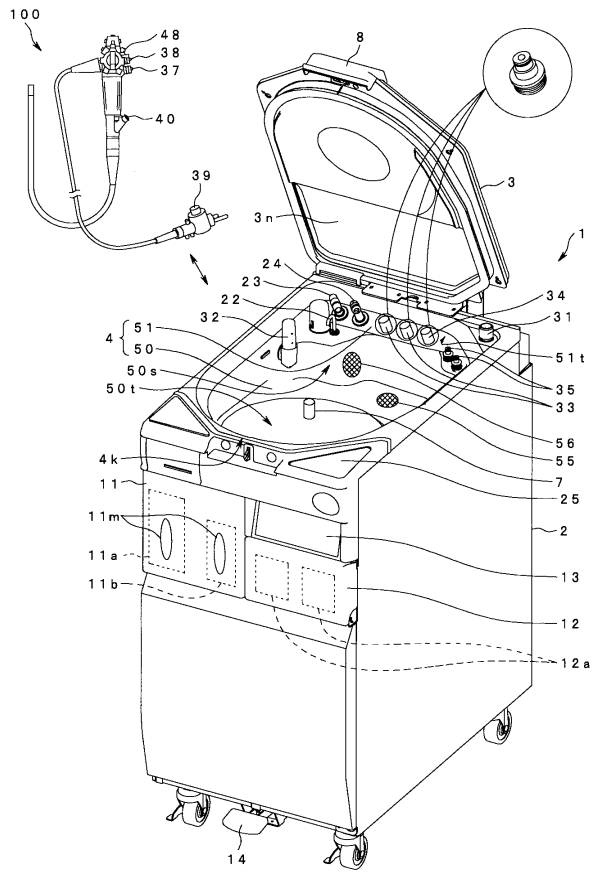
30

40

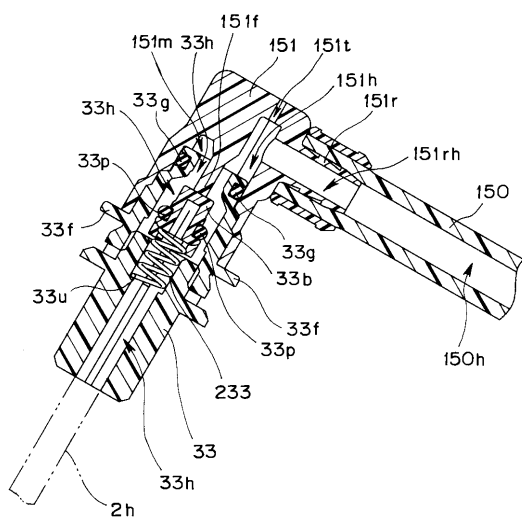
【図1】



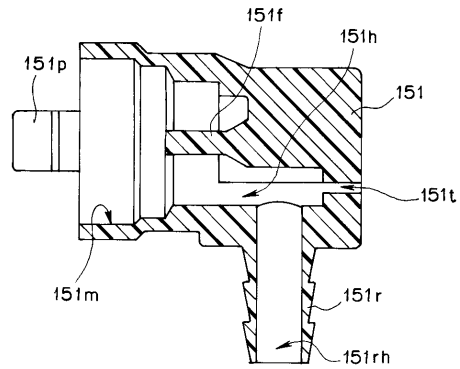
【図2】



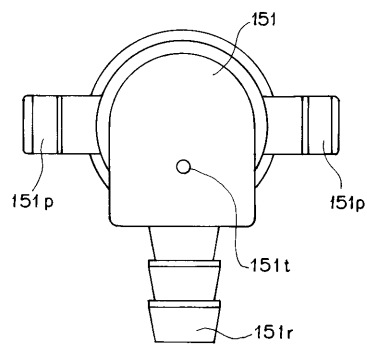
【図3】



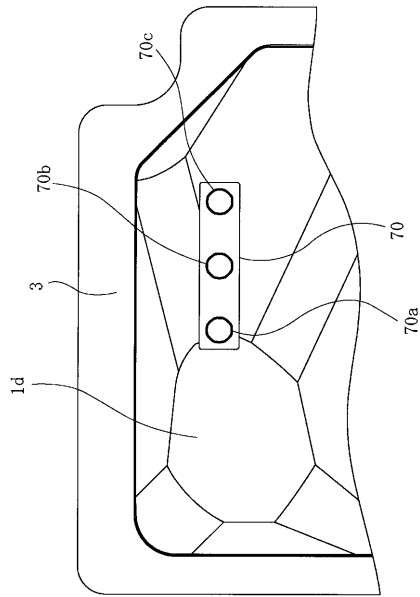
【図4】



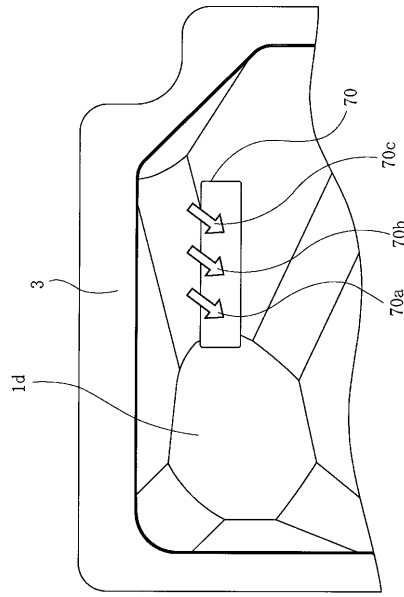
【図5】



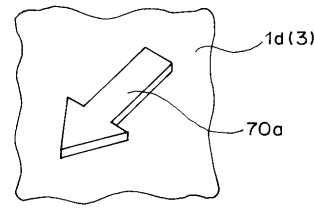
【図6】



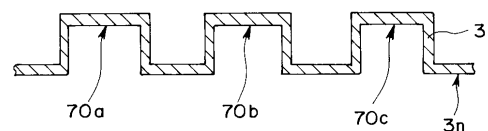
【図7】



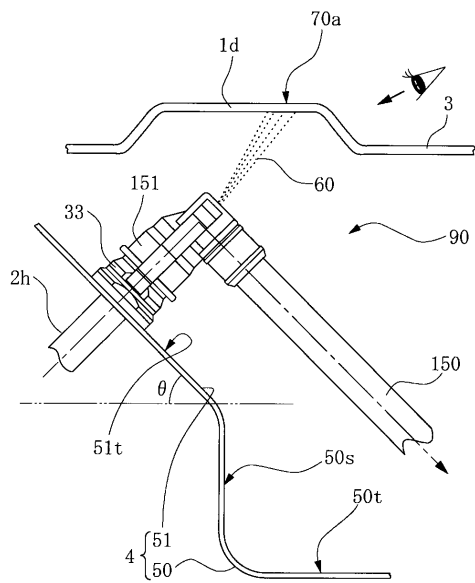
【図8】



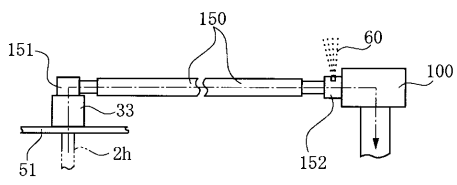
【図9】



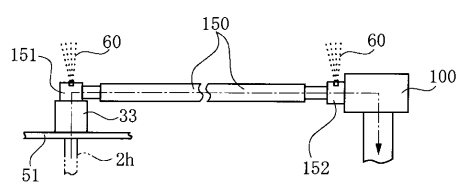
【図10】



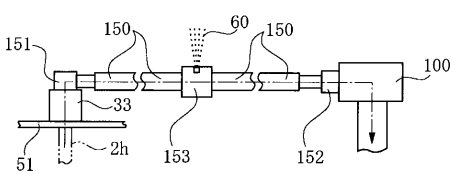
【図11】



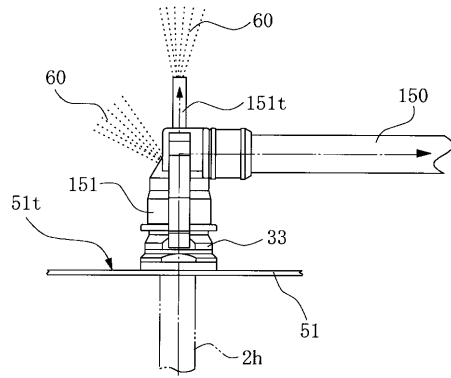
【図12】



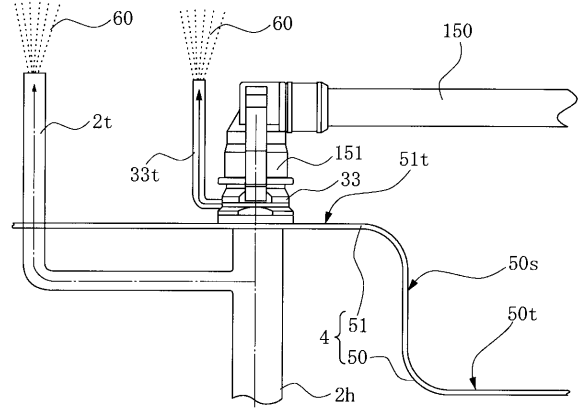
【図13】



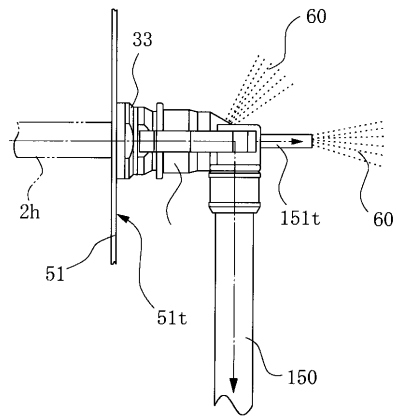
【図14】



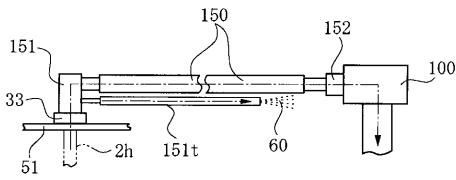
【図16】



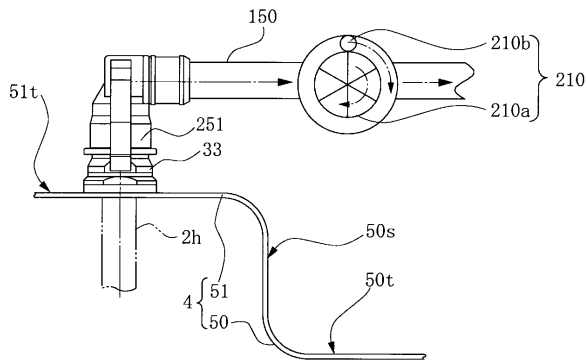
【図15】



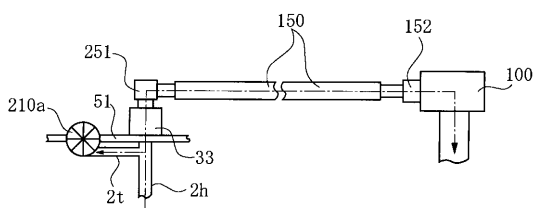
【図17】



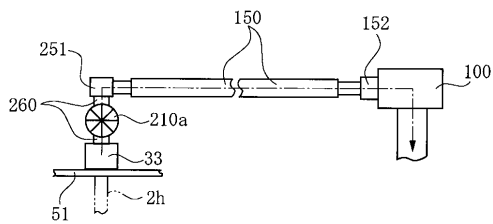
【図18】



【図20】



【図19】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2004/049925(WO, A1)
特開2002-065607(JP, A)
特開平07-270445(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/12