

(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2009-131327

(P2009-131327A)

(43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)

(51) Int.Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

F1

A61B 1/12

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-307924 (P2007-307924)
 (22) 出願日 平成19年11月28日 (2007.11.28)

(71) 出願人 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 鈴木 信太郎
 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
 (72) 発明者 大西 秀人
 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 川瀬 貴彦
 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

最終頁に続く

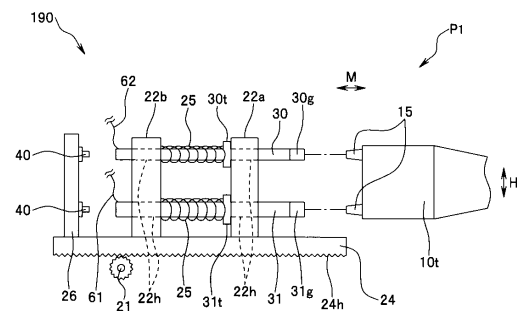
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡洗浄消毒装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】口金に対し、確実に供給ノズルが密着されて装着されたことを検知することができる構成を具備する内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡洗浄消毒装置の制御方法を提供する。

【解決手段】内視鏡が収容される洗浄消毒槽と、洗浄消毒槽に収容された内視鏡が内部に具備する管路の導電性を有する口金15に装脱自在な、装着部が導電性を有する供給ノズル30、31と、供給ノズル30、31を移動させる移動機構21、22、24と、供給ノズル30、31が装着位置に移動された後、スイッチ状態が変化されることにより、供給ノズル30、31が口金15に密着したかを検知する密着検知スイッチ40と、移動機構21、22、24の移動制御を行うとともに、密着検知スイッチ40のスイッチ状態と、口金15及び供給ノズル30、31の導通状態とから、供給ノズル30、31が口金15に密着されて装着されたかを検知する制御部と、を具備したことを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、
前記内視鏡が収容される洗浄消毒槽と、
前記洗浄消毒槽に収容された前記内視鏡が内部に具備する管路の導電性を有する口金に装脱自在であって、前記口金に装着後、前記管路内に流体を供給する、前記口金への装着部が導電性を有する流体供給ノズルと、
前記流体供給ノズルを、前記口金に対し装着位置と脱却位置とに移動させる移動機構と、
前記流体供給ノズルが前記移動機構によって前記装着位置に移動された後、前記流体供給ノズルによってスイッチ状態が変化されることにより、前記流体供給ノズルが前記口金に密着したかを検知する密着検知スイッチと、
前記移動機構の移動制御を行うとともに、前記密着検知スイッチのスイッチ状態と、前記口金及び前記流体供給ノズルの導通状態とから、前記流体供給ノズルが前記口金に密着されて装着されたかを検知する制御部と、
を具備したことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 2】

前記移動機構は、前記流体供給ノズルを、該流体供給ノズルの前記口金に対する装脱方向に進退自在に保持する保持部材と、前記制御部の移動制御により、前記流体供給ノズルを前記保持部材とともに、前記装着位置と前記脱却位置とに移動させる移動部材とを具備し、
前記移動部材における前記流体供給ノズルの前記装脱方向の後方に、前記密着検知スイッチが設けられており、前記密着検知スイッチは、前記流体供給ノズルが前記口金に接触され、さらに前記移動部材が前記装脱方向前方に移動された後、前記装脱方向後方に退去された前記流体供給ノズルにより前記スイッチ状態が変化されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 3】

前記保持部材は複数本から構成されているとともに、前記装脱方向において設定間隔離間されて設けられており、
前記各保持部材間における前記流体供給ノズルの外周に、前記装脱方向に沿って、前記流体供給ノズルが前記口金に装着された後、前記流体供給ノズルを前記装脱方向前方に付勢して、前記流体供給ノズルと前記口金とを密着させる弾性部材が介装されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 4】

前記流体供給ノズルは複数本から構成されており、複数本の前記流体供給ノズルの内、いずれか 1 つの前記流体供給ノズルは接地されているとともに、他の前記流体供給ノズルは、プルアップ抵抗に接続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浄消毒装置。

【請求項 5】

制御部により、洗浄消毒槽に収容された内視鏡が内部に具備する管路の導電性を有する口金に対し、前記管路内に流体を供給する、前記口金への装着部が導電性を有する流体供給ノズルを装着する駆動制御を行って、前記内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置の制御方法において、
前記制御部は、
前記口金に対する前記流体供給ノズルの装着位置まで、移動機構を用いて前記流体供給ノズルを脱却位置から移動させる第 1 のステップと、
前記口金に対する前記流体供給ノズルの装着後、前記口金と前記流体供給ノズルとの導通状態を検知する第 2 のステップと、
前記口金に対する前記流体供給ノズルの装着後、前記流体供給ノズルによる密着検知スイッチのスイッチ状態の変化を検知する第 3 のステップと、

を具備し、

前記制御部は、前記導通状態の検知及び前記スイッチ状態の検知により、前記装着位置における前記移動機構の移動制御と、前記流体供給ノズルを介した前記管路内への前記流体の供給制御との少なくとも一方を行うことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置の制御方法。

【請求項 6】

前記制御部は、前記導通状態を検知するとともに、前記スイッチ状態の変化を検知した際、前記口金に対して前記流体供給ノズルが密着されて装着されたことを検知して、前記移動機構の移動を停止させる制御を行うとともに、前記流体供給ノズルを介した前記管路内への前記流体の供給を開始させる制御を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡洗浄消毒装置の制御方法。

10

【請求項 7】

前記制御部は、一方、前記導通状態が非検知であり、他方、前記スイッチ状態の変化を検知した際、前記口金に対する前記流体供給ノズルの誤装着を検知して、前記移動機構の移動を停止させる制御を行うとともに、前記流体供給ノズルを介した前記管路内への前記流体の供給開始を停止させる制御を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡洗浄消毒装置の制御方法。

【請求項 8】

前記制御部は、一方、前記導通状態を検知して、他方、前記スイッチ状態の変化が非検知の際、前記口金に対する前記流体供給ノズルの誤装着を検知して、前記スイッチ状態の変化が検知されるまで、前記移動機構の移動制御を行うことにより、前記口金に対する前記流体供給ノズルの装着を繰り返すことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡洗浄消毒装置の制御方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡洗浄消毒装置の制御方法に関する。

【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種内視鏡管路内（以下、単に内視鏡管路内と称す）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、必ず内視鏡管路内までも洗浄、消毒する必要がある。

30

【0003】

この使用済みの内視鏡を洗浄消毒する方法としては、例えば、内視鏡洗浄消毒装置（以下、単に洗浄消毒装置と称す）を用いて行う方法が周知である。洗浄消毒装置を用いれば、内視鏡は、洗浄消毒装置の洗浄消毒槽内にセットされるのみで、内視鏡に対して、自動的に、洗浄、消毒、濯ぎ及び水切り等（以下、洗浄消毒工程と称す）を行うことができる。また、この際、内視鏡は、該内視鏡の外表面のみならず、内視鏡が内部に有する内視鏡管路内も洗浄消毒される。さらに、洗浄消毒装置は、内視鏡に限らず、他の医療器具も洗浄消毒することができる。

40

【0004】

具体的に、洗浄消毒装置を用いて内視鏡の洗浄消毒処理を行う場合、まず、装置本体の洗浄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、内視鏡管路内も洗浄消毒するため、洗浄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複数の流体供給ノズル（以下、単に供給ノズルと称す）と、内視鏡の外表面に開口する内視鏡管路の各口金（以下、単に口金と称す）とがチューブ等を介して接続される。

【0005】

次いで、洗浄消毒槽に、蓋体が閉成された後、処理開始スイッチが ON される。その結

50

果、洗浄工程が開始され、次いで消毒工程が開始される。洗浄工程では、先ず、洗浄消毒槽内に洗浄液が供給される。そして、この洗浄液が所定水位に達した後、洗浄が開始される。洗浄液は循環しており、その水流にて内視鏡の外表面が洗浄される。

【0006】

また、この際、供給ノズルから吐出された、循環ポンプで吸引した洗浄消毒槽内の洗浄液が、内視鏡管路内に、チューブ及び口金を介して導入される。このことにより、内視鏡管路内は、導入された洗浄液の水圧により洗浄される。尚、内視鏡管路内に導入される洗浄液は、循環ポンプで吸引される洗浄液に限らない。

【0007】

そして、洗浄工程が終了すると、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内視鏡管路内の洗浄液を所定に洗い流す。消毒工程へ移行すると、上述した洗浄工程において供給した洗浄液に代えて、所定の濃度に調整された消毒液を洗浄消毒槽に供給する。

【0008】

また、この際、供給ノズルから吐出された、循環ポンプで吸引した洗浄消毒槽内の消毒液が、内視鏡管路内に、循環ポンプの水圧によりチューブ及び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。

【0009】

内視鏡外表面及び内視鏡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。

【0010】

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浄消毒するために、内視鏡洗浄槽に各種供給ノズルを設けた洗浄消毒装置は、例えば特許文献1に開示されている。

【0011】

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

【0012】

しかしながら、内視鏡管路数が多い場合、即ち口金の数が多い場合、チューブの接続に手間がかかってしまう他、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、内視鏡の洗浄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。

【0013】

そこで、供給ノズルを、自動的に内視鏡管路の口金に挿入することができる洗浄消毒装置が特許文献2に開示されている。特許文献2に開示された構成においては、洗浄消毒槽に内視鏡をセットした後、処理開始スイッチがONされるのみで、自動的に、内視鏡管路の口金に各供給ノズルが装着され、流体の送気が開始されることから、内視鏡の洗浄消毒に要する時間を従来よりも短縮することができる。

【特許文献1】特開平9 - 253029号公報

【特許文献2】特開2007 - 135705号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、特許文献2に開示された洗浄消毒装置は、自動的に内視鏡管路の口金に供給ノズルを装着することができるのみの構成であることから、口金に供給ノズルが確実に

10

20

30

40

50

に装着されたことを検知することができない。

【 0 0 1 5 】

このため、自動装着後、口金に供給ノズルが確実に装着されない場合があり、その結果、口金に対する確実な供給ノズルの水密性及び気密性の確保ができないまま供給ノズルから流体を内視鏡管路内に供給すると、装着口から流体が漏れてしまう場合があった。

【 0 0 1 6 】

また、口金に供給ノズルを確実に装着させるためには、即ち、口金に対する供給ノズルの水密性及び気密性を確実に確保するには、口金に対し供給ノズルを密着される必要があった。

【 0 0 1 7 】

本発明の目的は、上記問題点及び事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡管路の口金に自動的に供給ノズルを装着する構成において、口金に対し、確実に供給ノズルが密着されて装着されたことを検知することができる構成を具備する内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡洗浄消毒装置の制御方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 8 】

上記目的を達成するため本発明による内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、前記内視鏡が収容される洗浄消毒槽と、前記洗浄消毒槽に収容された前記内視鏡が内部に具備する管路の導電性を有する口金に装脱自在であって、前記口金に装着後、前記管路内に流体を供給する、前記口金への装着部が導電性を有する流体供給ノズルと、前記流体供給ノズルを、前記口金に対し装着位置と脱却位置とに移動させる移動機構と、前記流体供給ノズルが前記移動機構によって前記装着位置に移動された後、前記流体供給ノズルによってスイッチ状態が変化されることにより、前記流体供給ノズルが前記口金に密着したかを検知する密着検知スイッチと、前記移動機構の移動制御を行うとともに、前記密着検知スイッチのスイッチ状態と、前記口金及び前記流体供給ノズルの導通状態とから、前記流体供給ノズルが前記口金に密着されて装着されたかを検知する制御部と、を具備したことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また、内視鏡洗浄消毒装置の制御方法は、制御部により、洗浄消毒槽に収容された内視鏡が内部に具備する管路の導電性を有する口金に対し、前記管路内に流体を供給する、前記口金への装着部が導電性を有する流体供給ノズルを装着する駆動制御を行って、前記内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置の制御方法において、前記制御部は、前記口金に対する前記流体供給ノズルの装着位置まで、移動機構を用いて前記流体供給ノズルを脱却位置から移動させる第1のステップと、前記口金に対する前記流体供給ノズルの装着後、前記口金と前記流体供給ノズルとの導通状態を検知する第2のステップと、前記口金に対する前記流体供給ノズルの装着後、前記流体供給ノズルによる密着検知スイッチのスイッチ状態の変化を検知する第3のステップと、を具備し、前記制御部は、前記導通状態の検知及び前記スイッチ状態の検知により、前記装着位置における前記移動機構の移動制御と、前記流体供給ノズルを介した前記管路内への前記流体の供給制御との少なくとも一方を行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、内視鏡管路の口金に自動的に供給ノズルを装着する構成において、口金に対し、確実に供給ノズルが密着されて装着されたことを検知することができる構成を具備する内視鏡洗浄消毒装置、内視鏡洗浄消毒装置の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】

【 0 0 2 1 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1は、本実施の形態の洗浄消毒装置を示す斜視図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、洗浄消毒装置 1 は、装置本体 2 と、この装置本体 2 の上面に開閉自在なことにより、装置本体 2 が具備する洗浄消毒槽 6 の内視鏡 10 の収容口を開閉自在な蓋体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。

【0023】

装置本体 2 の外表面には、スタート指示、ストップ指示、各種工程表示、経過時間表示、洗浄消毒工程の設定、ユーザ ID の設定等の各種操作を行える操作パネル 4 が配設されている。尚、操作パネル 4 は、トップカバー 3 に設けられていても構わない。

【0024】

また、装置本体 2 の操作パネル 4 が設けられた外表面には、操作者によって非接触で近づけられた ID カード 20 内のユーザ ID の情報を受信するアンテナ 7 が設けられている。尚、アンテナ 7 も、装置本体 2 の他の外表面の部位に設けられていても構わないし、トップカバー 3 に設けられていても構わない。

10

【0025】

装置本体 2 の上部に、水道栓から延出されたホースが接続される図示しない給水口が設けられている。このことにより、洗浄消毒槽 6 には、濯ぎ水として利用される他、洗浄液及び消毒液を希釈するための水道水が、ホース及び給水口を介して水道栓から供給されるようになっている。

【0026】

装置本体 2 の上面部には、挿入部 10 s 及び操作部 10 t を具備する内視鏡 10 が収容されたトレイ 11 が収容される洗浄消毒槽 6 が形成されている。洗浄消毒槽 6 は、挿入部載置部 6 s と操作部載置部 6 t とを具備している。

20

【0027】

トレイ 11 は、洗浄消毒槽 6 に対する内視鏡 10 の搬入搬出性を高めるとともに、洗浄消毒槽 6 に内視鏡 10 を収容した際、内視鏡 10 が、洗浄消毒槽 6 に直接接触することを防ぐものである。また、トレイ 11 は、内視鏡 10 を洗浄消毒する際、洗浄消毒槽 6 内において、内視鏡 10 とともに洗浄消毒される。

【0028】

また、トレイ 11 は、挿入部 10 s が巻回されて収容される平面視した形状が略円形の挿入部載置部 11 s と、操作部 10 t が収容される操作部載置部 11 t とを有しており、トレイ 11 を洗浄消毒槽 6 に収容した際、挿入部載置部 11 s は、該挿入部載置部 11 s と略同じ形状を有する洗浄消毒槽 6 の挿入部載置部 6 s に位置され、操作部載置部 11 t は、該操作部載置部 11 t と略同じ形状を有する洗浄消毒槽 6 の操作部載置部 6 t に位置される。即ち、挿入部 10 s は、洗浄消毒槽 6 の挿入部載置部 6 s に位置され、操作部 10 t は、洗浄消毒槽 6 の操作部載置部 6 t に位置される。また、収容後、操作部 10 t は、洗浄消毒槽 6 に設けられた図示しない位置決め部材によって、位置が固定される。

30

【0029】

また、洗浄消毒槽 6 の挿入部載置部 6 s に、該洗浄消毒槽 6 内に、洗浄液、消毒液、濯ぎ水等の液体を供給する用のノズル 9 が設けられている。ノズル 9 から、洗浄消毒槽 6 内に、水流を伴った液体が供給されることにより、洗浄消毒槽 6 内に収容された内視鏡 10 の外表面は洗浄消毒される。

40

【0030】

さらに、装置本体 2 における洗浄消毒槽 6 の操作部載置部 6 t の近傍に、該洗浄消毒槽 6 に載置された内視鏡 10 の内部に具備された図示しない送気送水管路、吸引管路、前方送水管路、処置具挿通用管路等の各種内視鏡管路内を洗浄消毒するため、流体を、内視鏡管路内に自動的に供給する流体供給ユニット 190 が設けられている。尚、流体供給ユニット 190 の詳しい構成は、後述する。

【0031】

また、内視鏡 10 の操作部 10 t の上端面 10 t 1 には、各内視鏡管路内に流体供給ユニット 190 から流体を供給する用の各内視鏡管路にそれぞれ別途に連通する導電性部材から構成された口金 15 (図 2 参照) が、操作部 10 t の高さ方向 H (図 3 参照) に沿っ

50

て後述する装脱方向 M (図 2 参照) に突設されている。

【 0 0 3 2 】

よって、口金 1 5 は、内視鏡管路の数に対応するだけ、上端面 1 0 t 1 に設けられている。尚、口金 1 5 を上端面 1 0 t 1 に固定する部材も導電性部材から構成されている。また、各口金 1 5 の装脱方向 M への突出量は、等しくなっている。

【 0 0 3 3 】

また、口金 1 5 及び該口金 1 5 を固定する部材は、口金 1 5 に後述する供給ノズル 3 0、3 1 (図 3 参照) が接触した際、電氣的に導通することから、抵抗値の低い導電性部材から構成されていることが好ましい。

【 0 0 3 4 】

装置本体 2 における操作部載置部 6 t の近傍に、処置具挿通用管路内を擦り洗いするため、処置具挿通用管路内に洗浄用ブラシを自動的に挿抜する図示しないブラシカセット等が設けられている。

【 0 0 3 5 】

さらに、装置本体 2 内に、洗浄消毒槽 6 に対し液体等を循環させる、電磁弁、逆止弁等が介装された管路網、ポンプ、及びコンプレッサ (いずれも図示されず) 等が配設されている。

【 0 0 3 6 】

また、装置本体 2 内には、上述した電磁弁、ポンプ、コンプレッサ等の電気部品を上記各種工程のプログラミングに従って駆動停止させるとともに、流体供給ユニット 1 9 0 や上述したブラシカセットの駆動制御を行う制御部 1 0 0 も配設されている。尚、液体は、装置本体 2 に配設された図示しない各種タンク内に貯留されている。尚、その他の洗浄消毒装置 1 の構成は、周知であるため、その説明は省略する。

【 0 0 3 7 】

次に、流体供給ユニット 1 9 0 の構成について、図 2 ~ 図 6 を用いて説明する。図 2 は、図 1 の洗浄消毒装置における液体供給ユニット近傍を拡大して示す平面図、図 3 は、図 2 の液体供給ユニットの供給ノズルが内視鏡の口金に対する脱却位置に移動された状態を示す図である。

【 0 0 3 8 】

また、図 4 は、図 3 の供給ノズルが内視鏡の口金に接触する接触位置まで移動された状態を示す図、図 5 は、図 4 の供給ノズルが内視鏡の口金に密着する装着位置まで移動された状態を示す図、図 6 は、図 4 の接触位置及び図 5 の装着位置において、供給ノズルと内視鏡の口金との電氣的な導通状態を検知する回路を示す図である。

【 0 0 3 9 】

尚、以下、説明を簡単にするため、内視鏡 1 0 は、内部に 2 本の内視鏡管路を具備しているとし、流体供給ユニット 1 9 0 は、2 本の内視鏡管路に流体を供給する 2 本の供給ノズルを具備しているものとして説明する。よって、内視鏡 1 0 の操作部 1 0 t の上端面 1 0 t 1 に設けられる口金 1 5 も 2 つとして説明する。

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、トレイ 1 1 に内視鏡 1 0 が収容されるとともに、トレイ 1 1 が洗浄消毒槽 6 に収容された際、トレイ 1 1 の操作部載置部 1 1 t に収容された内視鏡 1 0 の操作部 1 0 t の上端面 1 0 t 1 に設けられた 2 つの口金 1 5 に対向する装置本体 2 の位置に、流体供給ユニット 1 9 0 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

流体供給ユニット 1 9 0 は、口金 1 5 を介して内視鏡管路内に流体を供給する部材であり、図 2、図 3 に示すように、2 本の供給ノズル 3 0、3 1 と、後述する移動機構と、密着検知スイッチ 4 0 とにより主要部が構成されている。

【 0 0 4 2 】

供給ノズル 3 0、3 1 は、少なくとも一部が導電性部材から構成されており、高さ方向 H に沿って、洗浄消毒槽 6 に収容された内視鏡 1 0 の 2 つの口金 1 5 に対し、高さ方向 H

10

20

30

40

50

に対し同じ高さに設けられている。また、供給ノズル 30、31 は、装脱方向 M において、同じ長さに形成されている。

【0043】

供給ノズル 30、31 は、移動機構によって、装脱方向 M に進退することにより、2つの口金 15 にそれぞれ装脱自在であって、口金 15 に装着後、制御部 100 の駆動制御により、口金 15 を介して内視鏡管路内に流体を供給する部材である。尚、供給ノズル 30、31 は、口金 15 に装着後、口金 15 と電氣的に導通するため、抵抗値の低い導電性部材から構成されていることが好ましい。

【0044】

また、供給ノズル 30、31 の口金 15 に接触する装脱方向 M の先端に、口金 15 への装着部である導電性のゴム 30g、31g が被覆されている。さらに、導電性のゴム 30g、31g 内に、供給ノズル 30、31 が、図 5 に示す装着位置 P3 において、口金 15 に装着された際、口金 15 が挿入される図示しない挿入孔がそれぞれ形成されている。尚、口金 15 の外径は、ゴム 30g、31g の挿入孔の孔径よりも若干大きく形成されている。このため、口金 15 がゴム 30g、31g の挿入孔に挿入される際は、口金 15 が挿入孔の孔径を広げるように挿入される。

10

【0045】

導電性のゴム 30g、31g は、供給ノズル 30、31 を口金 15 に装着した際、供給ノズル 30、31 と口金 15 との密着性を高めるものである。

【0046】

20

また、供給ノズル 30 は、図 6 に示すように、信号線 62 を介してプルアップ抵抗 65 に電氣的に接続されており、供給ノズル 31 は、信号線 61 を介して接地されている。即ち、GND に接続されている。尚、逆に、供給ノズル 30 が GND に接続され、供給ノズル 31 がプルアップ抵抗 65 に接続されていても構わない。

【0047】

このことにより、図 4 に示す接触位置 P2、図 5 に示す装着位置 P3 において、導電性を有するゴム 30g、31g が導電性を有する口金 15 に接触した際、プルアップ抵抗 65 が接続された信号線 62 の信号レベルが、信号線 61、供給ノズル 31、口金 15、操作部 10t、口金 15、供給ノズル 30 を介して、GND レベルとなることから、制御部 100 は、供給ノズル 30、31 と口金 15 との接触を、口金 15 と供給ノズル 30、31 との電氣的な導通により認識することができる。

30

【0048】

移動機構は、供給ノズル 30、31 を、口金 15 に対し、図 3 に示す脱却位置 P1、図 4 に示す接触位置 P2、図 5 に示す装着位置 P3 に、制御部 100 の移動制御により移動させるものであり、保持部材 22 と、移動部材 24 と、移動ギヤ 21 とにより主要部が構成されている。

【0049】

移動部材 24 は、例えば平板状の部材から構成されており、高さ方向 H の底面に、移動ギヤ 21 が噛合するラック 24h が形成されている。よって、移動部材 24 は、移動ギヤ 21 が制御部 100 の駆動制御によって、図示しないモータを介して回転されると、移動ギヤ 21 にラック 24h が噛合することにより、装脱方向 M に進退移動自在となる。即ち、移動部材 24 は、ラック・アンド・ピニオン機構により、装脱方向 M に進退移動自在となる。

40

【0050】

移動部材 24 のラック 24h が設けられた面とは反対側の天面から、例えば 2 本の保持部材 22a、22b が、装脱方向 M において設定間隔離間するよう、高さ方向 H へ起立して設けられている。

【0051】

保持部材 22a、22b には、それぞれ装脱方向 M に沿った貫通孔 22h が 2 本形成されており、該 2 本の貫通孔 22h に、それぞれ供給ノズル 30、31 が挿通されている。

50

尚、２本の貫通孔２２ｈに対して、供給ノズル３０、３１は、接触位置Ｐ２と装着位置Ｐ３との間において、装脱方向Ｍに進退自在となるよう挿通されている。

【００５２】

保持部材２２ａ、２２ｂは、２本の貫通孔２２ｈに挿通された供給ノズル３０、３１を、装脱方向Ｍに進退自在に保持する部材である。その結果、移動部材２４は、保持部材２２ａ、２２ｂに保持された供給ノズル３０、３１を、脱却位置Ｐ１～装着位置Ｐ３の間で移動させる部材となっている。

【００５３】

また、脱却位置Ｐ１、接触位置Ｐ２において、供給ノズル３０、３１の保持部材２２ａに当接する位置に、それぞれ高さ方向Ｈに沿った外向フランジ部３０ｔ、３１ｔが形成されている。さらに、外向フランジ部３０ｔ、３１ｔと、保持部材２２ｂとの間において、供給ノズル３０、３１の外周部に、装脱方向Ｍに沿って弾性部材であるバネ２５がそれぞれ介装されている。

【００５４】

尚、弾性部材はバネに限定されない。具体的には、硬度７０程度の硬質ゴム、ガスダンパ、オイルダンパ等のダンパ部材であっても構わない。また、２つのバネ２５は、装脱方向Ｍにおいて同じ長さに形成されているとともに、同じ弾性係数のものが用いられる。

【００５５】

よって、脱却位置Ｐ１、接触位置Ｐ２においては、バネ２５の装脱方向Ｍの前方への付勢により、外向フランジ部３０ｔ、３１ｔは、保持部材２２ａに当接している。

【００５６】

バネ２５は、図５に示す装着位置Ｐ３において、供給ノズル３０、３１が口金１５に装着され後、供給ノズル３０、３１を、装脱方向Ｍの前方、即ち口金１５の方向に付勢して、供給ノズル３０、３１と口金１５との密着性を高めるものである。

【００５７】

移動部材２４の天面であって、保持部材２２ｂの装脱方向Ｍの後方に、柱状部材２６が高さ方向Ｈに起立して設けられており、柱状部材２６の供給ノズル３０、３１に対向する高さ方向Ｈの位置に、密着検知スイッチ４０が設けられている。

【００５８】

密着検知スイッチ４０は、接触位置Ｐ２において、供給ノズル３０、３１が口金１５に接触され、さらに、装着位置Ｐ３まで移動部材２４が装脱方向Ｍの前方に移動された際、操作部１０ｔの位置が固定されていることに起因して、保持部材２２ａ、２２ｂの貫通孔２２ｈを介して、装脱方向Ｍの後方に退去された供給ノズル３０、３１により、スイッチ状態が変化される、例えばオンされるものである。

【００５９】

制御部１００は、上述した供給ノズル３０、３１と口金１５との電気的な導通状態と、密着検知スイッチ４０のスイッチ状態とから、供給ノズル３０、３１が口金１５に密着されて装着されたかを検知することにより、移動機構の移動制御と、供給ノズル３０、３１を介した内視鏡管路への流体の供給制御との少なくとも一方を行う。

【００６０】

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。尚、以下に示す作用においては、洗浄消毒装置１を用いた内視鏡１０の洗浄消毒の際に、流体供給ユニット１９０の供給ノズル３０、３１を、内視鏡１０の口金１５に自動的に装着する際の作用について説明する。尚、その他の作用は、周知であるため、その説明は省略する。

【００６１】

まず、内視鏡１０を洗浄消毒する際は、内視鏡１０の挿入部１０ｓを、トレー１１の挿入部載置部１１ｓに巻回して収納するとともに、操作部１０ｔをトレー１１の操作部載置部１１ｔに収納する。

【００６２】

次いで、トレー１１を、洗浄消毒槽６に、挿入部載置部１１ｓが挿入部載置部６ｓに載

10

20

30

40

50

置されるとともに、操作部載置部 11 t が操作部載置部 6 t に載置されるように収容する。

【0063】

この際、洗浄消毒槽 6 の操作部載置部 6 t に設けられた図示しない位置決め部材により、操作部載置部 11 t を介して操作部 10 t の位置は固定される。その結果、操作部 10 t の上端面 10 t 1 に設けられた 2 つの口金 15 は、流体供給ユニット 190 の供給ノズル 30、31 に対向して位置する。

【0064】

次いで、装置本体 2 に対してトップカバー 3 が閉成された後、操作パネル 4 からスタート指示を入力すると、制御部 100 は、図 3 に示すように、脱却位置 P1 に位置する供給ノズル 30、31 を、図 5 に示すように、装着位置 P3 まで装脱方向 M の前方に移動させて、供給ノズル 30、31 を内視鏡 10 の口金 15 にそれぞれ装着する第 1 のステップを行う。

【0065】

具体的には、まず、図 3 に示すように、供給ノズル 30、31 が脱却位置 P1 に位置している状態において、図示しないモータを駆動して移動ギヤ 21 を一の方向に回転させることにより、移動部材 24 を装脱方向 M の前方に、供給ノズル 30、31 のゴム 30g、31g の装脱方向 M の先端が、図 4 に示すように、口金 15 に接触する接触位置 P2 まで移動部材 24 を移動させる。

【0066】

尚、接触位置 P2 において、ゴム 30g、31g の先端が口金 15 に接触するのは、上述したように、口金 15 の外径が、ゴム 30g、31g に形成された図示しない挿入孔の孔径よりも大きく形成されているためである。

【0067】

また、この図 4 に示す接触位置 P2 においては、供給ノズル 30、31 は、単に口金 15 に接触しているのみの状態であることから、この状態において供給ノズル 30、31 から流体を供給すると、流体が接触箇所から漏れてしまう場合があるため、流体の供給には適さない。

【0068】

次いで、制御部 100 は、供給ノズル 30、31 が接触位置 P2 に位置している状態において、図示しないモータを駆動して移動ギヤ 21 をさらに一の方向に回転させることにより、移動部材 24 を、図 5 に示す装着位置 P3 まで移動させる。

【0069】

その結果、供給ノズル 30、31 のゴム 30g、31g 内の図示しない挿入孔に、口金 15 が挿入孔の孔径広げるように挿入されるとともに、操作部 10 t が固定されていることに起因して供給ノズル 30、31 が、移動部材 24 とともに装脱方向 M の前方に進入することなく、保持部材 22a、22b の貫通孔 22h を介して装脱方向 M の後方に退去される。尚、この際、パネ 25 は、収縮する。その後、後退する供給ノズル 30、31 の装脱方向 M の後端部により、密着検知スイッチ 40 のスイッチ状態が変化される。

【0070】

その結果、図 5 に示す装着位置 P3 においては、口金 15 と供給ノズル 30、31 とは、密着して装着される。さらに、パネ 25 が収縮されることに起因する装脱方向 M の前方への付勢により、口金 15 と供給ノズル 30、31 とは、より密着して装着される。このことにより、口金 15 と供給ノズル 30、31 との水密性、気密性は確保される。

【0071】

ここで、装着位置 P3 において、制御部 100 は、口金 15 に対し、供給ノズル 30、31 が密着されて装着されたか否かを判断するため、口金 15 と供給ノズル 30、31 との電気的な導通状態を検知する第 2 のステップを行う。

【0072】

具体的には、供給ノズル 30、31 が口金 15 に接触すると、プルアップ抵抗 65 が接

10

20

30

40

50

続された信号線 6 2 の信号レベルが、信号線 6 1、供給ノズル 3 1、口金 1 5、操作部 1 0 t、口金 1 5、供給ノズル 3 0 を介して、GND レベルとなることを利用して、信号線 6 2 から、制御部 1 0 0 は、供給ノズル 3 0、3 1 と口金 1 5 との接触を認識する。

【0073】

また、第 2 のステップを行うと略同時に、制御部 1 0 0 は、密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態の変化を検知する第 3 のステップを行う。具体的には、供給ノズル 3 0、3 1 の装脱方向 M の後端部により、各密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態が変化されたか否かを検知する。

【0074】

第 2 のステップ、第 3 のステップの結果、制御部 1 0 0 により、供給ノズル 3 0、3 1 と口金 1 5 との電気的な導通状態が検知されるとともに、密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態の変化が検知された場合には、制御部 1 0 0 は、口金 1 5 に対して供給ノズル 3 0、3 1 が密着されて確実に装着されたと検知して、移動部材 2 4 の移動を停止させる制御を行うとともに、供給ノズル 3 0、3 1、口金 1 5 を介した内視鏡管路内への流体の供給を開始させる制御を行う。この際、口金 1 5 に対して供給ノズル 3 0、3 1 が密着されて確実に装着されていることから、流体が装着箇所から漏れてしまうことがない。

【0075】

また、第 2 のステップ、第 3 のステップの結果、密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態の変化が検知されるが、供給ノズル 3 0、3 1 と口金 1 5 との電気的な導通状態が非検知の場合には、制御部 1 0 0 は、口金 1 5 に対する供給ノズル 3 0、3 1 の誤装着を検知する。

【0076】

具体的には、供給ノズル 3 0、3 1 が、口金 1 5 以外の導電性を有さない他の部材に接触した結果、供給ノズル 3 0、3 1 が装脱方向 M の後方に退去して密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態を変化させたと判断し、移動部材 2 4 の移動を停止させる制御を行うとともに、供給ノズル 3 0、3 1 を介した流体の供給開始を停止させる制御を行い、例えば操作パネル 4 にエラー表示等の警告を行う。

【0077】

さらに、第 2 のステップ、第 3 のステップの結果、供給ノズル 3 0、3 1 と口金 1 5 との電気的な導通状態は検知されるが、密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態の変化が非検知の場合には、制御部 1 0 0 は、口金 1 5 に対する供給ノズル 3 0、3 1 の誤装着を検知する。

【0078】

具体的には、供給ノズル 3 0、3 1 のゴム 3 0 g、3 1 g が、口金 1 5 には接触しているが、供給ノズル 3 0、3 1 が口金 1 5 に密着していないと判断して、密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態の変化が検出されるまで、移動部材 2 4 を装脱方向 M の前方に移動させる移動制御を行うことにより、口金 1 5 に対する供給ノズル 3 0、3 1 の装着を、密着するまで繰り返す。

【0079】

尚、この場合であっても、移動部材 2 4 の移動を停止させる制御を行うとともに、供給ノズル 3 0、3 1 を介した流体の供給開始を停止させる制御を行い、例えば操作パネル 4 にエラー表示等の警告を行っても構わない。

【0080】

尚、第 2 のステップ、第 3 のステップの結果、密着検知スイッチ 4 0 のスイッチ状態の変化が非検知で、かつ、供給ノズル 3 0、3 1 と口金 1 5 との電気的な導通状態が非検知の場合には、制御部 1 0 0 は、供給ノズル 3 0、3 1 が脱却位置 P 1 に位置していると判断して、上述した第 1 のステップを行う。

【0081】

このように、本実施の形態においては、流体供給ユニット 1 9 0 を用いて自動的に、供給ノズル 3 0、3 1 を内視鏡 1 0 の口金 1 5 に装着する際、口金 1 5 と供給ノズル 3 0、

10

20

30

40

50

３１とが接触したことを、口金１５と供給ノズル３０、３１との電気的な導通により検知すると示した。

【００８２】

また、接触位置Ｐ２において、口金１５と供給ノズル３０、３１とが接触した後、移動部材２４を装脱方向Ｍの前方に移動させることにより、操作部１０ｔが固定されていることに起因する供給ノズル３０、３１の装脱方向Ｍの後方への退去により、供給ノズル３０、３１により密着検知スイッチ４０のスイッチ状態を変化させて、口金１５に対する供給ノズル３０、３１の密着を検知すると示した。

【００８３】

さらに、制御部１００が、供給ノズル３０、３１と口金１５との電気的な導通状態を検知するとともに、密着検知スイッチ４０のスイッチ状態の変化を検知した場合のみ、口金１５に供給ノズル３０、３１が密着されて確実に装着されたと判断して、供給ノズル３０、３１から内視鏡管路内へ流体の供給を開始する制御を行うと示した。

【００８４】

また、本実施の形態においては、装着位置Ｐ３においてバネ２５が、供給ノズル３０、３１を装脱方向Ｍ前方へ付勢することにより、供給ノズル３０、３１と口金１５との密着性を向上させると示した。

【００８５】

このことによれば、確実に、口金１５に供給ノズル３０、３１が密着されて装着されたことが検知された後、流体の供給を供給ノズル３０、３１から行うことができることから、流体の供給の際、口金１５と供給ノズル３０、３１との装着箇所から、流体が漏れてしまうことがない。

【００８６】

以上から、内視鏡管路の口金１５に自動的に供給ノズル３０、３１を装着する構成において、口金１５に対し、確実に供給ノズル３０、３１が密着されて装着されたことを検知することができる構成を具備する洗浄消毒装置１、洗浄消毒装置１の制御方法を提供することができる。

【００８７】

尚、以下、変形例を示す。本実施の形態においては、説明を簡単にするため、内視鏡１０は、内部に２本の内視鏡管路を具備しているとし、流体供給ユニット１９０は、２本の内視鏡管路に流体を供給する２本の供給ノズルを具備しており、さらに、内視鏡１０の操作部１０ｔの上端面１０ｔ１に設けられる口金１５も２つとして説明した。

【００８８】

これに限らず、内視鏡管路、口金、供給ノズルが、３本以上であっても、供給ノズルのいずれか１本を接地させ、他の供給ノズル全てをプルアップ抵抗６５に接続するとともに、供給ノズルに相当する数だけ、柱状部材２６に密着検知スイッチ４０を設ければ、内視鏡管路、口金、供給ノズルが、３本以上であっても、口金１５に対し、確実に供給ノズル３０、３１が密着されて装着されたことを検知することができる構成を具備する洗浄消毒装置１、洗浄消毒装置１の制御方法を提供することができる。尚、この場合であっても複数本の供給ノズル、バネは、同じ長さに形成されているとともに、複数本のバネは、同じ弾性係数のものを用いる。

【００８９】

また、口金１５が接地されておれば、複数本の供給ノズルの内、いずれかの供給ノズルは、必ずしも接地する必要はない。

【００９０】

さらに、本実施の形態においては、第２のステップ、第３のステップにおいて、口金１５と供給ノズル３０、３１との電気的な導通状態が非検知の場合と、密着検知スイッチ４０のスイッチ状態の変化が非検知の場合とのいずれかの場合において、口金１５に供給ノズル３０、３１が誤装着されたと制御部１００は判断すると示した。

【００９１】

10

20

30

40

50

これに限らず、例えば、制御部 100 が有する図示しないメモリに、移動ギヤ 21 を駆動させるモータを駆動し始めてから、口金 15 に供給ノズル 30、31 が装着される時間のデータが具備されておれば、制御部 100 は、メモリが具備するデータの時間よりも、モータを駆動してから、口金 15 と供給ノズル 30、31 との電気的な導通状態が検知されるとともに、密着検知スイッチ 40 のスイッチ状態の変化の検知がされるまでの時間が長い場合には、口金 15 に供給ノズル 30、31 が誤装着されたと判断して、上述した移動機構の移動制御及び供給ノズル 30、31 からの流体の供給開始停止に関する各種制御を行っても良いことは勿論である。

【0092】

さらに、供給ノズル 30、31 を装脱方向 M に進退させる構成として、移動部材 24、移動ギヤ 21、保持部材 22a、22b を具備する移動機構を用いると示したが、これに限らず、他の周知の移動機構を用いても本実施の形態と同様の効果を得ることができるといことは云うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図 1】本実施の形態の洗浄消毒装置を示す斜視図。

【図 2】図 1 の洗浄消毒装置における液体供給ユニット近傍を拡大して示す平面図。

【図 3】図 2 の液体供給ユニットの供給ノズルが内視鏡の口金に対する脱却位置に移動された状態を示す図。

【図 4】図 3 の供給ノズルが内視鏡の口金に接触する接触位置まで移動された状態を示す図。

【図 5】図 4 の供給ノズルが内視鏡の口金に密着する装着位置まで移動された状態を示す図。

【図 6】図 4 の接触位置及び図 5 の装着位置において、供給ノズルと内視鏡の口金との電気的な導通状態を検知する回路を示す図。

【符号の説明】

【0094】

1 ... 洗浄消毒装置（内視鏡洗浄消毒装置）

6 ... 洗浄消毒槽

10 ... 内視鏡

15 ... 口金

21 ... 移動ギヤ（移動機構）

22a ... 保持部材（移動機構）

22b ... 保持部材（移動機構）

24 ... 移動部材（移動機構）

25 ... ゴム（弾性部材）

30 ... 供給ノズル

30g ... ゴム（装着部）

31 ... 供給ノズル

31g ... ゴム（装着部）

40 ... 密着検知スイッチ

65 ... プルアップ抵抗

100 ... 制御部

M ... 装脱方向

P1 ... 脱却位置

P3 ... 装着位置

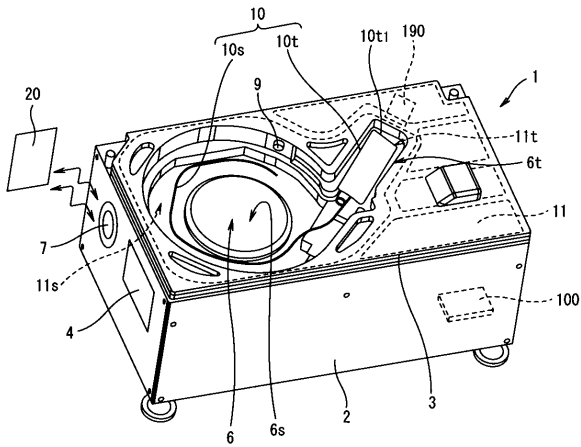
10

20

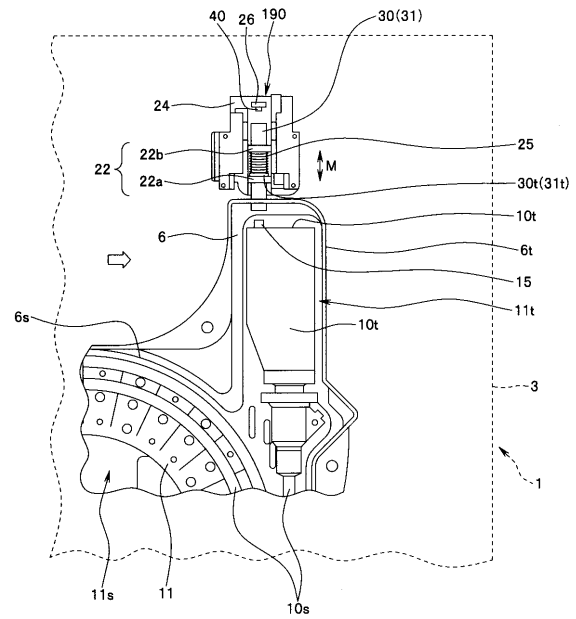
30

40

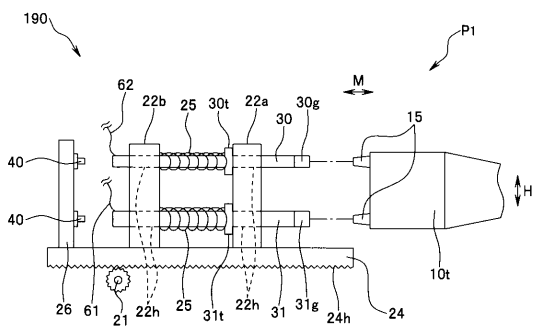
【図 1】



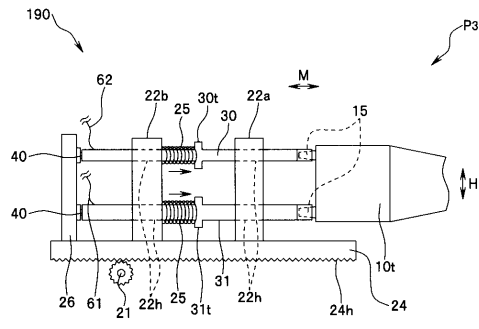
【図 2】



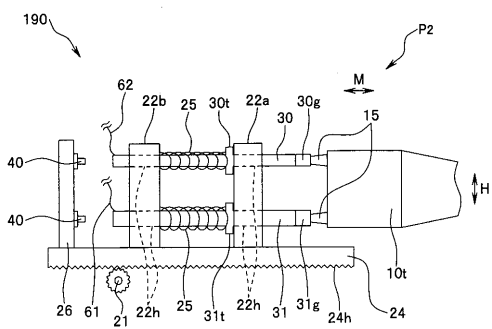
【図 3】



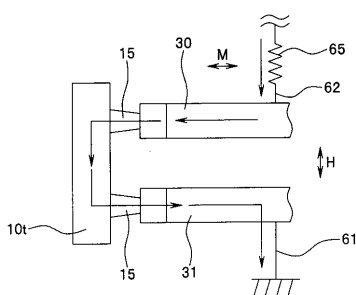
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 健一

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 4C061 GG05 GG07 GG08 GG09 GG10

专利名称(译)	内窥镜清洗消毒装置，内窥镜清洗消毒装置的控制方法		
公开(公告)号	JP2009131327A	公开(公告)日	2009-06-18
申请号	JP2007307924	申请日	2007-11-28
[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		
[标]发明人	鈴木信太郎 大西秀人 川瀬貴彦 小林健一		
发明人	鈴木 信太郎 大西 秀人 川瀬 貴彦 小林 健一		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG05 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C161/GG05 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5085293B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于清洗和消毒内窥镜的装置，该内窥镜构造感测供应喷嘴紧密且可靠地安装在口环上，以及控制内窥镜的清洗和消毒装置的方法。ZSOLUTION：用于内窥镜清洗和消毒的设备配备有：用于容纳内窥镜的清洗和消毒桶；供应喷嘴30,31安装在容纳在洗涤和消毒桶中的内窥镜的导管的导电嘴环15上和从其移除，在内部具有导电安装部分；移动机构21,22,24，用于移动供给喷嘴30,31；一个紧密接触的检测开关40，用于通过在供给喷嘴30,31移动到安装位置之后改变开关状态来检测供给喷嘴30,31与嘴环15的紧密接触。控制部分，用于控制移动机构21,22,24的移动，以及用于检测供给喷嘴30,31从闭合接触感测开关40的开关状态和传导紧密地安装在嘴环15上口环15和供给喷嘴30,31的状态

