

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5132349号
(P5132349)

(45) 発行日 平成25年1月30日 (2013. 1. 30)

(24) 登録日 平成24年11月16日 (2012. 11. 16)

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

請求項の数 3 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2008-33564 (P2008-33564)
(22) 出願日 平成20年2月14日 (2008. 2. 14)
(65) 公開番号 特開2009-189573 (P2009-189573A)
(43) 公開日 平成21年8月27日 (2009. 8. 27)
審査請求日 平成22年11月11日 (2010. 11. 11)

(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4番2号
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 小林 健一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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 信太郎
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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4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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡管路に連通する管路口金を操作部に備えた内視鏡を収容するトレーと、
前記トレーが配設される洗浄槽を備える洗浄消毒装置本体と、
前記トレーが前記洗浄槽の所定位置に配設されたことを検出する検出ピンと、
前記検出ピンによって前記トレーが前記洗浄槽の所定位置に配設されたことを検出した
後に移動し、前記トレーに収容された前記管路口金に接続される内視鏡内部管路洗浄口部
と、
前記検出ピンと前記内視鏡内部管路洗浄口部とを連結し、前記内視鏡内部管路洗浄口部
が前記管路口金に接続するように、前記トレーにより前記検出ピンが押し下げられること
によって前記内視鏡内部管路洗浄口部の軸を中心に回転するリンクと、
を備えることを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 2】

前記洗浄槽の所定位置に配設される前記トレーの配設位置を位置決めする位置決めピン
を更に有す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】

前記リンクの一端部が前記内視鏡洗浄口部に固定され、前記リンクの他端部が前記検出
ピンに回転自在に設けられる構成であって、
前記内視鏡洗浄口部は、バネの付勢力によって初期状態に配置される一方、前記リンク
が回転されることによって前記バネの付勢力に抗して前記操作部に向かって前進移動する

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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使用後の内視鏡が収容されたトレーを洗浄槽に配設して、内視鏡の表面及び内視鏡管路を自動で洗浄、及び消毒する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、検査や治療の目的で体腔内に挿入される。体腔内に挿入された内視鏡は、挿入部の外表面に体液や汚物等が付着するだけでなく、挿入部に設けられている処置具チャンネルを兼ねる吸引管路等の内視鏡管路内にも体液、汚物等が付着する。そのため、使用後の内視鏡においては、外表面、及び内視鏡管路を洗浄、消毒する必要がある。

【0003】

一般に、洗浄消毒装置を用いて内視鏡の洗浄、及び消毒を行う場合、ユーザーは、図 3 1 の従来の内視鏡洗浄消毒装置を説明する図に示すように洗浄消毒装置本体 200 に備えられている洗浄槽 201 に使用済みの内視鏡 202 をセットする。その後、ユーザーは、内視鏡 202 が備える内視鏡管路内を洗浄、消毒するために、内視鏡 202 に備えられている各内視鏡管路の口金 203、204、205、206 と、洗浄槽 201 に設けられている各種供給用ノズル 207、208、209、210 とを専用の接続チューブ 211 によって接続する。このことによって、各種供給用ノズル 207、208、209、210 から内視鏡管路内へ液体、気体等の流体を供給することが可能になる。

【0004】

チューブ接続後、ユーザーは、洗浄消毒装置本体 200 に設けられている図示しないトップカバーを閉じ、操作スイッチを ON 操作する。すると、洗浄槽 201、内視鏡管路内に洗浄液を供給する洗浄工程、及び消毒液を供給する消毒工程等が自動で行われる。

【0005】

上述した内視鏡洗浄消毒装置においては、洗浄、濯ぎ、消毒、乾燥等の各工程は自動で行われるが、それら工程を自動で行えるように、ユーザーは内視鏡の口金と洗浄槽に設けられている各種供給用ノズルとを専用の接続チューブで繋ぐ作業を行わなければならなかった。この接続チューブを接続する作業は、ユーザーにとって煩雑な作業であり、万一、接続チューブが口金に確実に接続されていない場合、或いは接続チューブを口金に付け忘れてしまった場合、確実な洗浄を行えなくなる。

【0006】

接続チューブを接続する煩雑な作業を解消するため、例えば、特許文献 1 には複数の接続チューブを内視鏡の各管路に接続作業することなく、容易に内視鏡を洗浄槽にセットでき、確実に内視鏡の各種管路の洗浄及び消毒が行える内視鏡洗浄消毒装置が示されている。

【0007】

この内視鏡洗浄消毒装置は、洗浄槽内の所定の位置に設置された内視鏡の管路から離間した退避位置と、該退避位置から前記管路側に前進して該管路に接続する第 1 の使用位置との間において移動可能な流体供給管路と、内視鏡が洗浄槽内の所定の位置に設置されたことを認識して、自動的に流体供給管路を退避位置から第 1 の使用位置に移動する流体管路駆動機構とを具備している。この内視鏡洗浄消毒装置では、内視鏡を洗浄槽の所定の位置にセットするため、洗浄槽に内視鏡の操作部を保持するための複数の操作部保持部材及び挿入部を保持するための複数の挿入部保持部材が設けられている。

【特許文献 1】特開 2005-270142 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献 1 の内視鏡洗浄消毒装置では、内視鏡の操作部を保持する複数

10

20

30

40

50

の操作部保持部材及び挿入部を保持する複数の挿入部保持部材が洗浄槽の底面から突出して設けられている。すなわち、洗浄槽の所定の位置に、複数の保持部材が設けられているため、内視鏡の操作部の形状が異なることによって、その内視鏡の形状の異なる操作部を洗浄槽にセットすることができなくなる。そして、操作部の形状が異なる複数種類の内視鏡に対応する内視鏡洗浄消毒装置を構成しようとした場合、洗浄槽内に流体管路駆動機構を複数箇所に設ける必要が生じ、内視鏡洗浄消毒装置の構造が複雑になってコストが高価になると共に、組立性、メンテナンス性が悪化するという不具合が生じる。

【0009】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡を洗浄槽の所定位置に配設することを容易に行え、内視鏡が備える内視鏡管路の口金に複数の接続チューブを接続する作業を行うことなく、確実に内視鏡の各内視鏡管路の洗浄及び消毒を行える内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡管路に連通する管路口金を操作部に備えた内視鏡を収容するトレーと、前記トレーが配設される洗浄槽を備える洗浄消毒装置本体と、前記トレーが前記洗浄槽の所定位置に配設されたことを検出する検出ピンと、前記検出ピンによって前記トレーが前記洗浄槽の所定位置に配設されたことを検出した後に移動し、前記トレーに収容された前記管路口金に接続される内視鏡内部管路洗浄口部と、前記検出ピンと前記内視鏡内部管路洗浄口部とを連結し、前記内視鏡内部管路洗浄口部が前記管路口金に接続するように、前記トレーにより前記検出ピンが押し下げられることによって前記内視鏡内部管路洗浄口部の軸を中心に回転するリンクと、を備えている。

【0011】

この構成によれば、使用済みの内視鏡を収容したトレーを洗浄槽に配設した際、トレーは位置決めピンによって洗浄槽に対して所定位置に位置決めして配設される。そして、トレーが洗浄槽に位置決めして配設されると、検出ピンが所定位置に配設されたことを検出する。すると、内視鏡管路洗浄口部が移動されて、内視鏡の内視鏡管路に連通する管路口金に接続される。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、内視鏡を洗浄槽の所定位置に配設することを容易に行え、内視鏡が備える内視鏡管路の口金に複数の接続チューブを接続する作業を行うことなく、確実に内視鏡の各内視鏡管路の洗浄及び消毒を行える内視鏡洗浄消毒装置を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

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乃至図3は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡洗浄消毒システムを説明する図、図2はトレーに収容された内視鏡と装置本体の洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部と検出スイッチとの関係を説明する図、図3はトレーに収容された内視鏡の口金に洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部が接続された状態を示す図である。

【0014】

図1に示すように内視鏡洗浄消毒装置1は、使用済みの内視鏡20等を洗浄、消毒するための装置である。内視鏡洗浄消毒装置1は、洗浄消毒装置本体（以下、装置本体と略記する）2とトップカバー3とを備えて構成されている。装置本体2は、内視鏡20を洗浄するための洗浄槽4を備えている。トップカバー3は、例えば図示しない蝶番を介して装置本体2に開閉自在に設けられている。洗浄槽4の開口は、トップカバー3によって閉塞される構成である。装置本体2の洗浄槽4内には内視鏡20を収容したトレー10が着脱自在に配設される。内視鏡洗浄消毒装置1、トレー10、及び内視鏡20で内視鏡洗浄消毒システムが構成される。

【0015】

内視鏡洗浄消毒装置 1 で洗浄される内視鏡 20 は、細長な挿入部 21 と、挿入部 21 の基端側に連設された操作部 22 とにより主要部が構成されている。操作部 22 の一側面には内視鏡 20 に設けられた内視鏡管路に連通する複数の管路口金（図 2 の符号 23 参照）が同一方向に向けて配列されている。図 2 に示す管路口金 23 は、処置具挿通用管路用の口金 23 a、送気管路用の口金 23 b、送水管路用の口金 23 c 及び漏水検知用の口金 23 d である。内視鏡検査中においては、送気管路用口金 23 b、送水管路用口金 23 c には内視鏡 20 に空気等の気体、或いは水等の液体を供給する送気チューブ（不図示）、送水チューブ（不図示）がそれぞれ接続され、処置具挿通管路の処置具用口金 23 a には吸引チューブ（不図示）が接続されるようになっている。

【0016】

10

内視鏡 20 は、口腔から挿入されるタイプ、鼻腔から挿入されるタイプ、或いは肛門から挿入されるタイプなど、タイプ毎に、挿入部 21 の長さ寸法、外形寸法、又は操作部 22 の外形形状等、形態が異なっている。即ち、内視鏡 20 は、挿入部 21 の長さの違い、操作部 22 の外形形状の違いによって複数種類になる。なお、操作部 22 の外形形状は、術者の手の大きさの違い、或いは内視鏡管路の数量等によって変化する。

【0017】

トレイ 10 の外形形状は、洗浄槽 4 の形状に倣って形成されている。トレイ 10 は、底部 11 と壁部 12 とを備えて構成されている。壁部 12 は、底部 11 から所定寸法、立設している。図 2 に示すようにトレイ 10 の底部 11 には口金接続用開口部（以下、開口部と略記する）13 が形成されている。開口部 13 は、後述する内視鏡内部管路洗浄口部 31 を備える流体供給ユニット 30 に対向して形成されている。

20

【0018】

図 1 に示すようにトレイ 10 は、内視鏡 20 を収容する内視鏡収容部を備えている。その内視鏡収容部は、挿入部収容部 14 と操作部収容部 15 とで構成されている。図 2 に示すように内視鏡 20 の挿入部 21 は、円形状の挿入部収容部 14 に巻回して収容される。挿入部収容部 14 を構成するトレイ 10 の底部 11 には複数の挿入部位置決め突起 5 が立設している。一方、操作部収容部 15 を構成するトレイ 10 の底部 11 には前記開口部 13 が形成されるとともに、その開口部 13 の周囲に複数の操作部位置決め突起 6 が立設している。

【0019】

30

挿入部収容部 14 に設けられている複数の挿入部位置決め突起 5 は、挿入部 21 の配置位置を位置決めするためのものであり、挿入部 21 を挿入部位置決め突起 5 に沿わせて配置していくことによって、挿入部 21 が巻回して収容される。一方、操作部収容部 15 に設けられている複数の操作部位置決め突起 6 は、操作部 22 の外形形状及び配置位置を考量して設けられている。操作部 22 は、複数の操作部位置決め突起 6 によって挟持された状態で収容される。

【0020】

そして、使用済みの内視鏡 20 をトレイ 10 に収容する場合、内視鏡 20 の挿入部 21 をトレイ 10 の挿入部位置決め突起 5 を備える挿入部収容部 14 内に巻回状態で収容する。また、内視鏡 20 の操作部 22 を操作部収容部 15 に設けられた操作部位置決め突起 6 内に配置する。このことによって、内視鏡 20 の操作部 22 に設けられている口金 23 a、23 b、23 c、23 d が開口部 13 内の所定位置に配置されるようになっている。

40

【0021】

なお、符号 16 はその他収容室であり、内視鏡検査で使用されたリユース部品が収容される。また、挿入部収容部 14 の略中央には、洗浄液、消毒液、すすぎ水、アルコール等の液体が排出される排液口 17 が設けられている。さらに、符号 32 は後述するトレイ位置決めピンであり、図 2 に示す位置決め孔 18 を介して内視鏡収容部内に突出する。

【0022】

一方、図 2 に示すように装置本体 2 は、洗浄槽 4 の底面 4 a に、流体供給ユニット 30、トレイ配設位置決めピン 32（以下、位置決めピンと略記する）、トレイ設置検出ピン

50

33a（以下、検出ピンと略記する）、及び排出口34を備えている。

なお、符号35は駆動モータであって、この駆動モータ35の駆動力によって流体供給ユニット30が図中の上下方向に進退移動するように構成されている。

【0023】

流体供給ユニット30は、洗浄槽4の底面4aに形成されているユニット通過孔4bを介して洗浄槽4の底面4a側から開口側に向けて突出されるように構成されている。流体供給ユニット30には、内視鏡20に設けられた各内視鏡管路内に洗浄液、消毒液、すすぎ水、アルコール等の液体またはエア等の気体（以下、流体と称す）を供給する複数の内視鏡内部管路洗浄口部31が設けられている。具体的に、内視鏡内部管路洗浄口部31は、処置具用口金23aに接続される処置具用口部31a、送気管路用口金23bに接続される送気管路用口部31b、送水管路用口金23cに接続される送水管路用口部31c及び漏水検知用口金23dに接続される漏水検知用口部31dである。なお、口部31a、31b、31c、31dは、洗浄槽4の開口側、すなわち鉛直方向上向きで配列されている。

10

【0024】

位置決めピン32は、例えば3本、設けられている。3本の位置決めピン32のうち2本は、挿入部収容部14の底部11に設けられた位置決め孔18に係入するものであり、残りの1本の位置決めピン32は他収容室16に設けられた位置決め孔18に係入する。

【0025】

検出ピン33aは、図中の上下方向に移動するように検出装置33に設けられた検出スイッチであり、洗浄槽4の底面4aに形成されている貫通孔4cを介して洗浄槽4内に所定量だけ突出している。検出ピン33aは、トレー10が所定位置に所定状態に配置されたとき、このトレー10によって押圧されて押し下げられ、制御部36にトレー検出信号を出力する構成になっている。そして、制御部36は、トレー検出信号を受けた後、流体供給ユニット30の口部31a、31b、31c、31dを口金23a、23b、23c、23dに向けて移動させるための駆動信号を駆動モータ35に出力する。

20

なお、符号19は、検出ピン受け凹部であり、検出ピン33aの先端部が配置される。

【0026】

上述のように構成した内視鏡洗浄消毒システムの作用を説明する。

ユーザーは、使用済みの内視鏡20をトレー10に収容する。このとき、ユーザーは、内視鏡20の挿入部21を、挿入部位置決め突起5に沿わせて挿入部収容部14内に所定の巻回状態で収容する。また、内視鏡20の操作部22を操作部収容部15に設けられた操作部位置決め突起6内に配置する。このとき、口金23a、23b、23c、23dを下向きに配置する。

30

【0027】

次に、ユーザーは、内視鏡20が内視鏡収容部に収容されたトレー10を、図3に示すように装置本体2の洗浄槽4内に配設する。このとき、トレー10に形成されている位置決め孔18と位置決めピン32とを位置合わせして、トレー10を洗浄槽4内に配設する。すると、検出ピン受け凹部19内に検出ピン33aが配設され、その後、トレー10が所定の位置に所定状態で配設されると同時に、検出装置33から制御部36にトレー検出信号が出力される。

40

【0028】

制御部36は、この制御部36に検出装置33から出力されたトレー検出信号が入力されると、駆動モータ35に駆動信号を出力する。駆動モータ35は、制御部36から出力された駆動信号に基づいて駆動状態になる。すると、流体供給ユニット30は、駆動モータ35の駆動力によって、内視鏡20の操作部22の長手軸に直交する鉛直方向に移動される。すなわち、流体供給ユニット30が洗浄槽4の底面4aからトレー10の開口部13に位置する操作部22に向かって前進することによって、流体供給ユニット30の口部31a、31b、31c、31dと操作部22に設けられている口金23a、23b、23c、23dとがそれぞれ接続される。

50

なお、流体供給ユニット移動中、制御部 36 は、図示しない漏水検知用ポンプを駆動させて、漏水検知用口部 31d にエアを供給する。このため、漏水検知用口部 31d からエアが噴出されている状態で、流体供給ユニット 30 は移動を続ける。

【0029】

そして、漏水検知用口部 31d が漏水検知用口金 23d に接続されて、漏水検知用ポンプから内視鏡 20 の内部にエアが所定量送気され、内視鏡 20 の内部の漏水チェックが行われる。具体的には、漏水検知用ポンプから送気されたエアは、漏水検知用口金 23d を介して、内視鏡 20 の内部に、予め設定された時間及び圧力まで送気される。

【0030】

予め、設定された時間及び圧力までエアが送気されると、図示しないリリーフ弁が開放され、内視鏡 20 の内部にエアが送気されないよう制御される。その後、図示しない漏水検知センサにより、内視鏡内の内圧を測定して、内視鏡 20 の内部の漏水箇所の有無をチェックする。

【0031】

この結果、内視鏡 20 の内部に漏水箇所の無いことが確認されると、例えば装置本体 2 に設けられている図示しない操作パネルにその旨を告知する。一方、漏水箇所の有ることが確認されると、図示しないブザーを鳴らしてユーザーにその旨を報知する。

そして、内視鏡 20 の内部に漏水箇所の無いことが確認されると、ユーザーは、トップカバー 3 を閉状態にして、操作パネルに設けられているスタートスイッチを操作する。すると、装置本体 2 は、規定のプログラムにしたがって、洗浄工程が開始される。

【0032】

すなわち、流体供給ユニット 30 の口部 31a、31b、31c から口金 23a、23b、23c を介して洗浄液が各内視鏡管路に送液されると共に、洗浄槽 4 内に洗浄液が送液される。

【0033】

洗浄槽 4 に送液される洗浄液によって、内視鏡 20 の外表面が洗浄され、流体供給ユニット 30 を介して各内視鏡管路に送液された洗浄液によって、管路内が洗浄される。

【0034】

なお、洗浄消毒終了後、トレイ 10 を洗浄槽 4 から取り外すことによって、検出ピン 33a が、検出装置 33 に設けられている図示しないスプリングの付勢力によって押し戻される。すると、検出装置 33 から制御部 36 へ出力されていたトレイ検出信号の出力が停止される。

【0035】

このことによって、制御部 36 は、駆動モータ 35 に反転駆動信号を出力する。駆動モータ 35 は、制御部 36 から出力された反転駆動信号に基づいて反転駆動される。すなわち、流体供給ユニット 30 が後退移動されて、流体供給ユニット 30 の口部 31a、31b、31c、31d と、操作部 22 の口金 23a、23b、23c、23d との接続状態が解除され、流体供給ユニット 30 が元の位置に移動される。

【0036】

このように、内視鏡を収容するトレイが配設される洗浄槽を備える装置本体に位置決めピンを設ける一方、トレイに位置決めピンに係入する位置決め孔を設けるとともに、開口部を設ける。このことによって、トレイに収容された内視鏡の操作部に設けられている口金を洗浄槽に対して所定の位置に配置することができる。

【0037】

また、装置本体に、前記位置決めピンに加えて、トレイが所定位置に所定状態で配設されたことを検出して検出信号を制御部に出力する検出ピンを有する検出装置を設けると共に、内視鏡の操作部に設けられた口金に接続される口部を備えた流体供給ユニットを進退移動させる駆動モータとを設ける。このことによって、内視鏡を収容したトレイが洗浄槽に所定状態で配設されると同時に、駆動モータの駆動力で流体供給ユニットを前進させて、流体供給ユニットの口部をトレイに収容された操作部の口金に接続する工程を自動で実

10

20

30

40

50

行することができ、利便性の向上を図ることができる。

【0038】

さらに、流体供給ユニットを洗浄槽の底面側から開口側に向けて鉛直方向に移動させる構成にしたことによって口部が上向きに配置される。このことによって、洗浄消毒終了後に口部に連通する管路内に残った液体が重力によって速やかに落下して、管路内に液体が滞留することを防止して衛生面の向上を図ることができる。

【0039】

また、本実施形態において、トレーを構成する挿入部収容部及び操作部収容部に設けられる突起の位置を適宜変更することによって、内視鏡の操作部の外形形状及び挿入部の径寸法、或いは長さ寸法に対応させることができるようにしている。

10

【0040】

一方、トレーに設けられる位置決め孔の位置及び開口部の位置と、内視鏡に設けられる口金の位置と、装置本体に設けられる流体供給ユニットの位置については固定している。このことによって、内視鏡の種類が異なることによって、内視鏡が収容されるトレーの種類は増加するが、装置本体側は改造することなく流体供給ユニットの口部を内視鏡の口金に自動で接続することに対応できる。

【0041】

なお、上述した実施形態においては、検出ピンを備える検出装置を装置本体に配設して、この装置本体に配設した駆動モータを駆動させる構成としているが、検出装置は反射光を用いた光学式センサ、超音波の反射による超音波センサ、磁気を用いた磁気センサ、或いは無線式のトランスポンダ等であってもよい。検出装置を磁気センサ、トランスポンダにすることによって、洗浄槽の底面に検出ピンを通過させるための貫通孔、光学式センサの光及び超音波センサの超音波を通過させる貫通孔を不要にすることができる。

20

【0042】

また、上述した実施形態においては、流体供給ユニットを駆動モータの駆動力によって進退移動させるとしている。しかし、流体供給ユニットの進退移動は、駆動モータの駆動力に限定されるものではなく、図4及び図5に示すようにリンク機構によって、流体供給ユニットを進退移動させる構成にするようにしても良い。

【0043】

図4はトレーに収容された内視鏡と装置本体の洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部と検出ピンとリンク機構との関係を説明する図、図5はトレーに収容された内視鏡の口金に洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部が接続された状態を示す図である。

30

【0044】

図4に示すように本実施形態の装置本体2Aに設けられている流体供給ユニット30Aは、リンク41によって前進移動し、例えば一对の戻りバネ42の付勢力によって後退移動する構成である。戻りバネ42の一端部42aは、流体供給ユニット30Aに設けられたフランジ部43に取り付けられ、他端部42bは装置本体2Aの図示しない支持部に取り付けられている。

【0045】

リンク41は、軸44を中心に回転する構成になっている。リンク41の一端部41aは流体供給ユニット30Aに固定され、リンク41の他端部41bは検出ピンを兼ねるユニット操作ピン45に回転自在に設けられている。

40

【0046】

ユニット操作ピン45は、流体供給ユニット30Aが戻りバネ42の付勢力によって後退移動されている初期状態のとき、貫通孔4cを介して洗浄槽4内に所定量だけ突出するように構成されている。そして、洗浄槽4内の所定位置にトレー10が所定状態に配設されたとき、ユニット操作ピン45は、トレー10によって押圧されて所定距離だけ押し下げられるようになっている。

【0047】

本実施形態においては、トレー10によってユニット操作ピン45が押し下げられるこ

50

とによって、リンク４１が軸４４を中心に回転して、流体供給ユニット３０Ａの口部３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄを洗浄槽４の底面４ａ側から開口側に向けて移動する構成になっている。

その他の構成は上述した実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【００４８】

上述のように構成した装置本体２Ａを備える内視鏡洗浄消毒システムの作用を説明する。

ユーザーは、使用済みの内視鏡２０をトレイ１０に収容する。このとき、ユーザーは、内視鏡２０の挿入部２１を上述したように挿入部収容部１４内に巻回状態で収容する。また、内視鏡２０の操作部２２を操作部収容部１５に設けられた操作部位置決め突起６内に配置する。

10

【００４９】

次に、ユーザーは、内視鏡２０が内視鏡収容部に収容されたトレイ１０を、図５に示すように装置本体２の洗浄槽４内に配設する。このとき、上述したようにトレイ１０に形成されている位置決め孔１８と位置決めピン３２とを位置合わせして、トレイ１０を洗浄槽４内に配設する。すると、検出ピン受け凹部１９内にユニット操作ピン４５が配設される。その後、トレイ１０が徐々に図中の下方に移動させてこのトレイ１０を洗浄槽４内に所定状態で配設する。検出ピン受け凹部１９内にユニット操作ピン４５が配設されている状態でトレイ１０が下方に移動されるに伴って、ユニット操作ピン４５も徐々に押し下げられていく。

20

【００５０】

すなわち、トレイ１０の下方への移動に伴って、リンク４１が軸４４を中心に回転されて、流体供給ユニット３０Ａが戻りバネ４２の付勢力に抗して流体供給ユニット３０が洗浄槽４の底面４ａからトレイ１０の開口部１３に位置する操作部２２に向かって前進されていく。そして、トレイ１０が洗浄槽４内に所定状態で配設されたとき、流体供給ユニット３０の口部３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄと、操作部２２に設けられている口金２３ａ、２３ｂ、２３ｃ、２３ｄとがそれぞれ接続される。

【００５１】

次に、ユーザーは、トップカバー３を閉状態にして、操作パネルに設けられているスタートスイッチを操作する。すると、装置本体２は、規定のプログラムにしたがって、洗浄工程が開始される。

30

【００５２】

すなわち、流体供給ユニット３０Ａの口部３１ａ、３１ｂ、３１ｃから口金２３ａ、２３ｂ、２３ｃを介して洗浄液が各内視鏡管路に送液されると共に、洗浄槽４内に洗浄液が送液される。

【００５３】

洗浄槽４に送液される洗浄液によって、内視鏡２０の外表面が洗浄され、流体供給ユニット３０Ａを介して各内視鏡管路に送液された洗浄液によって、管路内が洗浄される。

【００５４】

40

なお、洗浄消毒終了後、トレイ１０を洗浄槽４から取り外すことによって、ユニット操作ピン４５を押し下げる負荷が解除されて、流体供給ユニット３０Ａは、戻りバネ４２の付勢力によって後退移動されて、流体供給ユニット３０Ａの口部３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄと、操作部２２の口金２３ａ、２３ｂ、２３ｃ、２３ｄとの接続状態が解除され、流体供給ユニット３０Ａが元の位置に移動される。

【００５５】

このように、装置本体に、位置決めピンに加えて検出ピンを兼ねる進退自在なユニット操作ピンを設け、ユニット操作ピンと流体供給ユニットとをリンクによって連結している。このことによって、内視鏡の操作部に設けられた口金に接続される口部を備えた流体供給ユニットを、ユニット操作ピンの移動に伴って前進させて、流体供給ユニットの口部を

50

トレーに収容された操作部の口金に接続することができる。なお、その他の作用及び効果は上述した実施形態と同様である。

【0056】

なお、上述した実施形態においては、装置本体に位置決めピンを設け、トレーに位置決め孔を設ける構成としている。しかし、トレーに位置決めピンを設け、装置本体にトレーの位置決めピンに係入する凹部である穴を設けるようにしてもよい。

【0057】

また、上述した実施形態においては、流体供給ユニットを洗浄槽の底面側から開口側等、内視鏡の操作部の長手軸に直交する方向に進退移動する構成としている。しかし、流体供給ユニットの進退移動方向は、底面側から開口側等、内視鏡の長手軸に直交する方向に限定されるものではなく、駆動モータの駆動力或いはリンクによって内視鏡の操作部の長手軸に並行する水平方向に進退移動する構成であってもよい。

【0058】

さらに、上述した実施形態においては、内視鏡に処置具挿通用管路用の口金、送気管路用の口金、送水管路用の口金及び漏水検知用の口金の4つを設ける構成としている。しかし、口金は4つ以下であっても4つ以上であってもよい。内視鏡に口金を4つ以上、設ける場合、流体供給ユニットは内視鏡の口金の数より多い口部を有する構成になる。

【0059】

ここで、駆動モータによって流体供給ユニットを移動させる構成を説明する。

従来、図6の内視鏡の口金に口部を自動で接続することが可能な流体供給ユニットを備える内視鏡洗浄消毒装置の従来の構成例を説明する図に示すように内視鏡100の操作部101に口金102、103、104、105を同一方向に向けて配列する一方、これら口金102、103、104、105に対応する口部121、122、123、124を備える流体供給ユニット120を進退移動させて自動で洗浄消毒を行えるようにしている。そのため、流体供給ユニット120にラック部111、112、113を設け、そのラック部111、112、113にそれぞれ内視鏡管路洗浄用モータ114、漏水管路用モータ115、開放ピン用モータ116の駆動力が伝達される構成であった。

【0060】

内視鏡管路洗浄用モータ114は、流体供給ユニット120に設けられている口部121、122、123を自動で口金102、103、104に接続するためのモータであり、漏水管路用モータ115は、流体供給ユニット120に設けられている漏水検知用口部124を自動で漏水検知用口金105に接続するためのモータであり、開放ピン用モータ116は、漏水検知用口金105内に設けられている弁106を押圧して開放する開放ピン125を移動させるためのモータである。

なお、符号110は装置本体、符号117は洗浄消毒用管路、符号118は漏水検知用管路、符号119は洗浄槽である。開放ピン125は漏水検知用管路118内に摺動自在に配設されている。

【0061】

このように構成された流体供給ユニット120においては、洗浄消毒用管路117に設けられた口部121、122、123と漏水検知用管路118に設けられた漏水検知用口部124とを個別に移動させる等のために複数の駆動機構を設けていたので、装置本体110の重量が増加する不具合に加えて、コストアップ、組立性及びメンテナンス性の悪化を招く要因になっていた。そのため、軽量化、コスト低減、組立性及びメンテナンス性の向上を図れる内視鏡洗浄消毒装置が望まれている。

【0062】

図7乃至図14は装置本体に配設した1つの駆動モータで、洗浄消毒用管路及び漏水検知用管路とを移動させると共に、開放ピンを移動させる内視鏡洗浄消毒装置に係り、図7は管路に設けられた口部が内視鏡の備える口金から外れている脱位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図、図8は図7の流体供給ユニットの斜視図、図9は脱位置における管路用ラック及び開放ピン用ラックとギアとの位置関係を説明する図、図10は口部

が口金に接続された着位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図、図 11 は着位置における管路移動ラック部及び開放ピン移動ラック部とギアとの位置関係を説明する斜視図、図 12 は開放ピンが弁を開放する漏水検知位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図、図 13 は漏水検知位置における管路移動ラック部及び開放ピン移動ラック部とギアとの位置関係を説明する斜視図、図 14 は漏水検知位置における管路用ラック及び開放ピン用ラックとギアとの位置関係を説明する図である。

【0063】

図 7 及び図 8 に示すように本実施形態の流体供給ユニット 50 は、管路保持ブロック 51 と、管路移動ラック部 52 と、開放ピン移動ラック部 53 と、ユニット本体 60 とを備えている。管路保持ブロック 51 は、図示しない装置本体に固設されるように構成されて

10

【0064】

管路移動ラック部 52 には、洗浄消毒用管路 54a、54b、54c 及び漏水検知用管路 55 が固設されている。各管路 54a、54b、54c、55 の先端部には口部 56a、56b、56c、56d が設けられている。これら口部 56a、56b、56c、56d は、一点鎖線に示す内視鏡 90 の操作部 91 に配列された口金 92a、92b、92c、92d に接続されるように構成されている。

【0065】

本図において、流体供給ユニット 50 は、口部 56a、56b、56c、56d が口金 92a、92b、92c、92d から外れた脱位置に位置している。この位置は、流体供給ユニット 50 の初期位置である。なお、符号 93 は弁であり、漏水検知用口金 92d の開口を図示しないバネの付勢力によって閉塞する。

20

【0066】

一方、各管路 54a、54b、54c、55 の基端部には図示しない洗浄消毒用チューブ及び漏水検知用チューブの一端が接続される接続口金 57a、57b、57c、57d が設けられている。

【0067】

なお、符号 58 は蛇腹状部 58a を有する防水部材であり、一端部が管路保持ブロック 51 に固設され、他端部が各管路 54a、54b、54c、55 の先端部外周に密着されている。符号 59 はスプリングであり、このスプリング 59 は、管路移動ラック部 52 を管路保持ブロック 51 に対して離間させる方向に移動させる付勢力を有している。

30

開放ピン移動ラック部 53 には後述する開放ピンが固設されている。

【0068】

ユニット本体 60 には 1 つの駆動モータ 61 が一對の支持板 62 を介して固設されている。駆動モータ 61 が備えるモータ軸 63 にはギア 64 が固設されている。駆動モータ 61 に設けられたギア 64 は、図 8 及び図 9 に示すように管路移動ラック部 52 の図中下側である下面に設けられた管路用ラック 52a 及び開放ピン移動ラック部 53 の下面に設けられた開放ピン用ラック 53a にそれぞれ噛合する。

【0069】

開放ピン移動ラック部 53 には、管路移動ラック部 52 の先端面に当接する突起部 53b が設けられている。管路移動ラック部 52 には逃げ部 52b が形成されている。すなわち、開放ピン移動ラック部 53 の開放ピン用ラック 53a が先端面から基端面まで形成されているのに対して、管路移動ラック部 52 の管路用ラック 52a は基端面より手前の所定の位置までに設定されている。つまり、管路移動ラック部 52 の管路用ラック 52a の歯数は、所定数に設定されている。

40

なお、管路用ラック 52a の歯のピッチと開放ピン用ラック 53a の歯のピッチとは同一である。

【0070】

上述のように構成した流体供給ユニット 50 の作用を説明する。

50

図7等に示すように流体供給ユニット50が初期位置に配置されている状態において、駆動モータ61に図示しない制御部から流体供給ユニット50を内視鏡90に接続する制御信号が入力されると、駆動モータ61は駆動状態になる。すると、管路用ラック52a及び開放ピン用ラック53aに噛合しているギア64が回転され、そのギア64の回転に伴って、管路移動ラック部52及び開放ピン移動ラック部53が管路保持ブロック51方向に向けて移動を開始する。

【0071】

すなわち、管路用ラック52aを備える管路移動ラック部52はスプリング59の付勢力に抗して管路保持ブロック51側に移動され、開放ピン用ラック53aを備える開放ピン移動ラック部53は管路移動ラック部52と同時に移動されていく。

10

【0072】

そして、ギア64が所定量回転すると、図10、図11に示すように管路用ラック52aの範囲が終了して、管路移動ラック部52の移動が停止する。このとき、管路移動ラック部52は、管路保持ブロック51に近接し、口部56a、56b、56c、56dが口金92a、92b、92c、92dに接続される。一方、開放ピン用ラック53aを端面まで備える開放ピン移動ラック部53は、管路移動ラック部52の停止に関わらず、単独で移動を続ける。すなわち、開放ピン65が弁93に向かって移動される。なお、管路移動ラック部52が停止する位置を着位置と呼ぶ。

【0073】

ギア64が回転を続けることによって、図12、図13、図14に示すように開放ピン用ラック53aの範囲が終了して、開放ピン移動ラック部53の移動も停止する。このとき、図12に示すように開放ピン移動ラック部53は管路移動ラック部52に近接して、開放ピン65が口部56dの先端面から所定量突出する。このことによって、弁93は開放位置まで押し下げられる。開放ピン移動ラック部53が停止する位置を漏水検知位置と呼ぶ。

20

【0074】

このように、1つの駆動モータに設けたギアを、管路移動ラック部のラック及び開放ピン移動ラック部のラックに噛合させることによって、駆動モータの駆動力で管路移動ラック部及び開放ピン移動ラック部とを同時に移動させることができる。そして、管路移動ラック部のラックの歯数を所定数に設定したことによって、管路移動ラック部の移動が停止したのち、開放ピン移動ラック部だけを所定距離、移動させることができる。

30

【0075】

このことによって、1つの駆動モータで内視鏡の口金に口部を接続すること、及び開放ピンによって弁を開放位置に移動させることができる。

【0076】

なお、漏水検知終了後、制御部は、駆動モータ61に制御信号を出力してギア64を所定量反転させて、開放ピン移動ラック部53だけを所定量、後退移動させる。すると、口部56a、56b、56c、56dが口金92a、92b、92c、92dに接続され、かつ開放ピン65が弁93から離間した着位置になる。この後、洗浄工程に移行する。

【0077】

洗浄消毒終了後、制御部から駆動モータ61に制御信号が出力する。すると、駆動モータ61が反転駆動させて、まず、開放ピン移動ラック部53だけが後退移動して、突起部53bが管路移動ラック部52の先端面に当接する。その後は、ギア64の回転に伴って、開放ピン移動ラック部53及び管路移動ラック部52が後退移動していく。このことによって、口部56a、56b、56c、56dと、口金92a、92b、92c、92dとの接続状態が解除され、流体供給ユニット50が初期位置に移動される。

40

【0078】

このように、内視鏡の口金に口部を接続すること、口部を口金に接続した状態で開放ピンだけを移動すること、内視鏡の口金と口部との接続状態を解除することを1つの駆動モータで行えるので、部品点数を削減して、内視鏡洗浄消毒装置の軽量化、コスト低減、組

50

立性及びメンテナンス性の向上を図ることができる。

【0079】

なお、上述した実施形態においては、1つの駆動モータに設けたギアを、管路移動ラック部のラック及び開放ピン移動ラック部のラック部のラックに噛み合わせ、かつ、管路移動ラック部のラックの歯数を所定数に設定して、管路移動ラック部の移動が停止したのち、開放ピン移動ラック部だけを所定距離、移動させて、内視鏡洗浄消毒装置の軽量化、コスト低減、組立性及びメンテナンス性の向上を図っている。しかし、流体供給ユニットの構成はこの構成に限定されるものではなく、図15乃至図21に示すように流体供給ユニットを構成するようにしてもよい。

【0080】

10

図15乃至図21は流体供給ユニットの他の構成例に係り、図15は管路に設けられた口部が内視鏡の備える口金から外れている脱位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図、図16は図15の流体供給ユニットの斜視図、図17は脱位置における流体供給ユニットの構成を説明する模式図、図18は口部が口金に接続された着位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図、図19は着位置における流体供給ユニットの構成を説明する模式図、図20は開放ピンが弁を開放する漏水検知位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図、図21は漏水検知位置における流体供給ユニットの構成を説明する模式図である。

【0081】

図15乃至図17に示すように本実施形態の流体供給ユニット50Aは、管路保持ブロック51と、管路移動ブロック70と、開放ピン移動ラック部53と、ユニット本体60とを備えている。

20

【0082】

管路移動ブロック70には、洗浄消毒用管路54a、54b、54c及び漏水検知用管路55が固設されている。各管路54a、54b、54c、55の先端部には口部56a、56b、56c、56dが設けられている。これら口部56a、56b、56c、56dは、図17に示す内視鏡90の操作部91に配列された口金92a、92b、92c、92dに接続されるように構成されている。また、各管路54a、54b、54c、55の基端部には接続口金57a、57b、57c、57dが設けられている。

【0083】

30

管路移動ブロック70には突起部71が設けられている。突起部71の所定位置には送り溝72が形成されている。送り溝72は、直線状で鉛直方向に形成されたストレート溝72aと所定の半径Rで形成された曲がり溝72bとを備えている。曲がり溝72bの半径Rと、後述するガイドピン76の回転半径とは同一に設定されている。

なお、本図において、流体供給ユニット50Aは、脱位置に位置している。

【0084】

ユニット本体60には1つの駆動モータ61が固設されている。駆動モータ61が備えるモータ軸63にはギア74及び回転板75が固設されている。回転板75には前記ガイドピン76が、回転板75に対して直立するように、設けられている。回転板75の中心からガイドピン76の中心までの距離は前記Rである。駆動モータ61に設けられたギア74は、図16及び図17に示すように開放ピン移動ブロック53の下面に設けられた開放ピン用ラック53aに噛み合う。初期位置に置いて、ガイドピン76は、ストレート溝72aの上端72uに配置される。

40

その他の構成は上述した流体供給ユニット50と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0085】

上述のように構成した流体供給ユニット50Aの作用を説明する。

図15等に示すように流体供給ユニット50Aが初期位置に配置されている状態において、駆動モータ61に流体供給ユニット50Aを内視鏡90に接続する制御信号が入力されると、駆動モータ61は駆動状態になる。すると、ギア74が開放ピン用ラック53a

50

に噛合し、かつガイドピン７６がストレート溝７２ａに配置されている状態で、ギア７４が所定量だけ回転される。

【００８６】

ギア７４が回転されると、このギア７４の回転に伴って開放ピン用ラック５３ａを備えた開放ピン移動ラック部５３が管路保持ブロック５１方向に向けて移動を開始するとともに、ガイドピン７６がストレート溝７２ａの側壁を押圧して管路移動ブロック７０も開放ピン移動ラック部５３と同時に管路保持ブロック５１方向に向けて移動を開始する。

【００８７】

そして、ギア７４が所定量回転するとともに、ガイドピン７６がストレート溝７２ａと曲がり溝７２ｂとの変換位置７２ｃに配置されたとき、図１８、図１９に示すように管路移動ブロック７０及び開放ピン移動ラック部５３が同時に着位置まで移動される。このことによって、口部５６ａ、５６ｂ、５６ｃ、５６ｄが口金９２ａ、９２ｂ、９２ｃ、９２ｄに接続される。

10

【００８８】

その後、ギア７４がさらに所定量回転する。このとき、ガイドピン７６が変換位置７２ｃから下端７２ｄまで移動することによって、管路移動ブロック７０は移動することなく停止状態に保持される。一方、開放ピン用ラック５３ａを備えた開放ピン移動ラック部５３は、ギア７４の回転に伴って、管路移動ブロック７０方向に向けて移動する。すなわち、開放ピン移動ラック部５３は、管路移動ブロック７０の停止に関わらず、単独で移動を続ける。そして、開放ピン用ラック５３ａの範囲が終了して、開放ピン移動ラック部５３の移動が停止する。

20

【００８９】

このとき、図２０、図２１に示すように開放ピン移動ラック部５３は管路移動ブロック７０に近接して、開放ピン６５が口部５６ｄの先端面から所定量突出する。このことによって、弁９３は開放位置まで押し下げられる。

【００９０】

このように、１つの駆動モータにギアとガイドピンとを設ける。そして、開放ピン移動ラック部のラックにギアを噛合させ、管路移動ブロックの送り溝にガイドピンを配置させる。このことによって、駆動モータの駆動力で管路移動ブロック及び開放ピン移動ラック部を同時に移動させることができる。そして、管路移動ブロックの送り溝をストレート溝と半径寸法を考慮した曲がり溝とで構成することによって、管路移動ブロックの移動が停止したのち、開放ピン移動ラック部だけを所定距離、移動させることができる。

30

【００９１】

なお、漏水検知終了後、制御部は、駆動モータ６１に制御信号を出力してギア７４を所定量反転させて、開放ピン移動ラック部５３だけを所定量、後退移動させて着位置にして洗浄工程に移行する。

【００９２】

また、洗浄消毒終了後、制御部から駆動モータ６１に制御信号が出力されると、駆動モータ６１が反転駆動させて、上述の接続時とは逆の動きで開放ピン移動ラック部５３及び管路移動ブロック７０が後退移動する。このことによって、口部５６ａ、５６ｂ、５６ｃ、５６ｄと、口金９２ａ、９２ｂ、９２ｃ、９２ｄとの接続状態が解除され、流体供給ユニット５０Ａが初期位置に移動される。

40

【００９３】

このことによって、上述と同様に、流体供給ユニットの部品点数を削減して、内視鏡洗浄消毒装置の軽量化、コスト低減、組立性及びメンテナンス性の向上を図ることができる。

【００９４】

図２２乃至図２６は流体供給ユニットの別の構成例に係り、図２２は駆動機構として駆動モータとソレノイドとを備える流体供給ユニットを説明する斜視図、図２３は脱位置から着位置まで移動される流体供給ユニットを説明する側面図、図２４は脱位置から着位置

50

に到達するまでの管路移動ブロックと、開放ピン移動ブロックと、ソレノイドとの関係を説明する模式図、図 25 は漏水検知位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図、図 26 は漏水検知位置における管路移動ブロックと、開放ピン移動ブロックと、ソレノイドとの関係を説明する模式図である。

【0095】

図 22、図 23、図 25 に示すように本実施形態の流体供給ユニット 50 B は、管路保持ブロック 51 と、管路移動ブロック 80 と、開放ピン移動ブロック 81 と、ユニット本体 60 A とを備えている。

【0096】

管路移動ブロック 80 には、洗浄消毒用管路 54 a、54 b、54 c 及び漏水検知用管路 55 が固設されている。各管路 54 a、54 b、54 c、55 の先端部には口部 56 a、56 b、56 c、56 d が設けられている。これら口部 56 a、56 b、56 c、56 d は、図示しない上述した内視鏡の操作部に配列された複数の口金に接続されるように構成されている。また、各管路 54 a、54 b、54 c、55 の基端部には接続口金 57 a、57 b、57 c、57 d が設けられている。

【0097】

ユニット本体 60 A には 1 つの駆動モータ 61 が固設されている。ソレノイド 82 は、管路移動ブロック 80 に支持部材 83 を介して固設されている。ソレノイド 82 は支持部材 83 に固設されている。ソレノイド 82 は、図 24 及び図 26 に示すようにロック部 82 a を備え、ロック部 82 a は制御部からソレノイド 82 に出力される制御信号に基づいて、図 24 に示す突出状態から図 26 に示す没状態に変化するように構成されている。

【0098】

ロック部 82 a は、管路移動ブロック 80 の備える開放ピン移動ブロック配設空間（以下、開放ブロック用空間と略記する）80 a 内に突没するように構成されている。流体供給ユニット 50 B が初期位置のとき、図 24 に示すようにロック部 82 a は突出状態であり、このロック部 82 a 近傍には開放ピン移動ブロック 81 が配置されている。

【0099】

駆動モータ 61 が備えるモータ軸 63 にはギア 74 が固設されている。駆動モータ 61 に設けられたギア 74 は、図 22 に示すように開放ピン移動ブロック 81 の下面に設けられた開放ピン用ラック 81 a に噛合する。管路移動ブロック 80 の開放ブロック用空間 80 a には開放ピン移動ブロック 81 が配設されるようになっている。

【0100】

なお、管路移動ブロック 80 には図示しないストッパーが設けられている。このストッパーは、後退移動時、開放ピン移動ブロックに当接する。

その他の構成は上述した実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0101】

上述のように構成した流体供給ユニット 50 B の作用を説明する。

図 22 等 に示すように流体供給ユニット 50 B が初期位置に配置されている状態において、駆動モータ 61 に図示しない制御部から流体供給ユニット 50 B を内視鏡に接続する制御信号が入力されると、駆動モータ 61 は駆動状態になる。すると、開放ピン用ラック 81 a に噛合しているギア 74 が回転され、そのギア 74 の回転に伴って、開放ピン移動ブロック 81 が管路保持ブロック 51 方向に向けて移動を開始する。

【0102】

すると、開放ピン移動ブロック 81 が開放ブロック用空間 80 a 内に突出しているロック部 82 a に当接して、開放ピン移動ブロック 81 と管路移動ブロック 80 とが略同時に移動されていく。

【0103】

そして、ギア 74 が所定量回転すると、管路移動ブロック 80 が管路保持ブロック 51 に近接して、口部 56 a、56 b、56 c、56 d が口金 92 a、92 b、92 c、92

10

20

30

40

50

dに接続される。すると、図示しない接続検知センサから制御部に接続検知信号が出力される。接続検知信号を受けた制御部は、駆動モータ61の駆動を停止させた後に、ソレノイド82に制御信号を出力して、ロック部82aを突出状態から図26に示す没状態に変化させる。その後、駆動モータ61を再び駆動させる。

【0104】

すると、管路移動ブロック80が停止された状態で、開放ピン移動ブロック81が開放ブロック用空間80a内を単独で移動する。すなわち、図25に示すように開放ピン65だけが移動されて口部56dの先端面から突出する。

【0105】

このように、駆動機構として1つの駆動モータ及びソレノイドを設け、ギアを開放ピン移動ブロックのラックに噛み合わせ、ソレノイドでロック部を適宜突没させることによって、駆動モータの駆動力で管路移動ラック部及び開放ピン移動ラック部とを同時に移動させることができる。そして、ソレノイドによってロック部を突出状態から没状態にすることによって、管路移動ブロックを移動させることなく、開放ピン移動ブロックだけを所定距離、移動させることができる。

10

なお、洗浄消毒終了後、制御部から駆動モータ61に制御信号が出力する。すると、駆動モータ61が反転駆動させて、まず、開放ピン移動ブロック81だけが後退移動する。そして、開放ピン移動ブロック81が所定量後退することにより、この開放ピン移動ブロック81が管路移動ブロック80に設けられた図示しないストッパーに当接する。すると、開放ピン移動ブロック81と管路移動ブロック80とが同時に後退移動して、口部56a、56b、56c、56dと、図示しない口金との接続状態が解除され、流体供給ユニット50Bが初期位置に移動される。

20

【0106】

このように、内視鏡の口金に口部を接続すること、口部を口金に接続した状態で開放ピンだけを移動すること、内視鏡の口金と口部との接続状態を解除することを1つの駆動モータとソレノイドとで行えるので、部品点数を削減して、内視鏡洗浄消毒装置の軽量化を図ることができると共に、組立性を上述した実施形態に比べて大幅に向上させてコスト低減及びメンテナンス性の向上をより図ることができる。

【0107】

ところで、従来の内視鏡洗浄消毒装置では、内視鏡に搭載されているRFIDに登録されているスコープIDを読み取ることによって、自動着脱用の流体供給ユニットに対応するユニット対応の内視鏡であるか、口金にチューブを接続するチューブ対応の内視鏡であるかを判定していた。そして、チューブ対応の内視鏡であると判定した場合には、制御部によって、流体供給ユニットを動作させないように制御していた。

30

【0108】

しかしながら、プログラムの不具合によって、チューブ対応の内視鏡にもかかわらず、流体供給ユニットが動作するおそれがあった。このため、チューブ対応の内視鏡を洗浄中に流体供給ユニットが誤動作することを防止した内視鏡洗浄消毒装置が望まれていた。

【0109】

図27乃至図30は内視鏡洗浄消毒装置に係り、図27はユニット対応の内視鏡及びチューブ対応の内視鏡の洗浄が可能な内視鏡洗浄消毒装置を説明する図、図28は管路構成例を説明する図、図29は制御機構を説明する図、図30は流量による検出例を説明する図である。

40

【0110】

図27、図28に示すように本実施形態の内視鏡洗浄消毒装置1Bの洗浄槽4Bには、チューブ対応の内視鏡130と、図示しないユニット対応の内視鏡とを洗浄消毒することが可能である。内視鏡130は、挿入部131、操作部132、ユニバーサルコード133を備えている。操作部132には送気送水シリンダ135、吸引シリンダ136、処置具用口金137が設けられている。

【0111】

50

装置本体 2 B は、自動でユニット対応の内視鏡の操作部に設けられている口金に口部が接続される流体供給ユニット 5 0 C と、複数の管路内洗浄ポート 1 7 1 ～ 1 7 3 と漏水検知用ポート 1 7 4 とを備えている。各ポート 1 7 1 ～ 1 7 4 は、後述するチューブ 1 7 5、1 7 6 が接続されない限り、流体が供給されないように構成されている。

【0 1 1 2】

各ポート 1 7 1 ～ 1 7 3 とチューブ対応内視鏡供給路 1 6 5 a とは第 1 ジョイント部材 1 4 1 を介して連通している。流体供給ユニット 5 0 C の内視鏡用管路 1 5 1 ～ 1 5 3 とユニット対応内視鏡供給路 1 6 5 b とは第 2 ジョイント部材 1 4 2 を介して連通している。漏水検知ポート 1 7 4 は第 1 漏水検知用チューブ 1 4 3 を介して漏水検知ユニット 1 5 0 に連通している。ユニット対応漏水検知管路 1 5 4 は、第 2 漏水検知用チューブ 1 4 4 を介して漏水検知ユニット 1 5 0 に連通している。第 2 漏水検知用チューブ 1 4 4 の中途部には第 1 の弁 1 4 5 が設けられている。第 1 の弁 1 4 5 は、ユニット対応内視鏡洗浄時、制御部 1 6 2 によって開制御される構成である。

10

【0 1 1 3】

装置本体 2 B にはノズル／ポート切替弁 1 6 4 が備えられている。ノズル／ポート切替弁 1 6 4 は、制御部 1 6 2 から出力される制御信号によって、図示しないタンクから供給される洗浄液或いは消毒液等の流体を流体供給ユニット 5 0 C を備えるユニット対応内視鏡供給路 1 6 5 b 側に供給する状態と、ポート 1 7 1 ～ 1 7 4 を備えるチューブ対応内視鏡供給路 1 6 5 a 側に供給する状態とに切り替えられる構成になっている。

【0 1 1 4】

20

内視鏡洗浄消毒装置 1 B は、各ポート 1 7 1 ～ 1 7 4 に接続されるチューブ 1 7 5、1 7 6 を備えている。第 1 接続チューブ 1 7 5 は、管路内洗浄ポート 1 7 1、1 7 2、1 7 3 用であり、第 2 接続チューブ 1 7 6 は漏水検知用である。符号 1 4 6 は第 2 の弁であり、ユニット対応内視鏡供給路 1 6 5 b の中途部に設けられている。第 2 の弁 1 4 6 は、ユニット対応内視鏡洗浄時、制御部 1 6 2 によって開制御される構成である。

【0 1 1 5】

制御部 1 6 2 は、ポンプ 1 6 3 の出力制御、ノズルポート切替弁 1 6 4 の切替制御を行う。そして、制御部 1 6 2 には流量計 1 6 7 から出力される検知信号が入力される。なお、符号 1 6 8 は流体供給ユニット 5 0 C を動作させる駆動装置であり、制御部 1 6 2 によって駆動制御される。符号 1 6 9 はリリーフ弁である。リリーフ弁 1 6 9 は各ポート 1 7 1 ～ 1 7 4 にチューブ 1 7 5、1 7 6 が接続されていない状態で、かつ第 2 の弁 1 4 6 が閉状態のとき、一定圧力を超えると閉塞状態から開放状態に切り替えられる。

30

【0 1 1 6】

図 2 9 に示すように本実施形態の制御部 1 6 2 には比較器 1 6 2 a 及び自動着脱制御回路 1 6 2 b が設けられている。比較器 1 6 2 a には流量計 1 6 7 で計測した流量値に対応する流量電圧値 (Vsig) が入力されると共に、判別閾値である比較電圧値 (Vref) が入力される。

【0 1 1 7】

比較器 1 6 2 a は、流量電圧値と比較電圧値との比較を行い、図 3 0 に示すように流量電圧値が比較電圧値より大きな場合にはユニット対応内視鏡洗浄と判定し、流量電圧値が比較電圧値より小さな場合にはチューブ対応内視鏡洗浄と判定する。そして、比較器 1 6 2 a は、判定結果を自動着脱制御回路 1 6 2 b に出力する。

40

【0 1 1 8】

比較器 1 6 2 a による判定は、ポンプ 1 6 3 を駆動させてから一定時間経過後に行う。すなわち、図 3 0 に示すようにポンプ 1 6 3 は、駆動直後、流量が不規則に変化する流量非安定領域のためである。そして、一定時間経過後、ポンプ 1 6 3 は流量安定領域になるので、この流量安定領域内で判定を行う。

【0 1 1 9】

自動着脱制御回路 1 6 2 b は、比較器 1 6 2 a から入力された判定結果がチューブ対応内視鏡洗浄を告知する Low 信号のとき、駆動装置 1 6 8 に如何なる場合でも、電圧供給

50

を行うことを不可能にする論理構成をとる。一方、比較器 162a から入力された判定結果がユニット対応内視鏡洗浄を告知する Hi 信号のとき、駆動装置 168 に電圧供給を行うことを可能にする。

【0120】

なお、ポンプ駆動後、流量安定領域に到達するまでの時間と比較電圧値 (Vref) の値は、予め、検討して算出しておく。また、チューブ対応内視鏡洗浄時におけるチューブ対応洗浄流量値 (Vt) と、ユニット対応内視鏡洗浄時におけるユニット対応洗浄流量値 (Va) とを予め計測して、この計測結果に基づいて比較電圧値を決定する。

【0121】

また、比較電圧値とチューブ対応洗浄流量値及びユニット対応洗浄流量値との間に、 $V_a > V_{ref} > V_t$ の関係が設定している。

10

【0122】

このように、制御部に、比較器及び自動着脱制御回路を設け、洗浄開始から一定時間経過後に、RFID等に登録されているスコープIDから判定した結果にかかわらず、流量計から出力される流量電圧値を比較器で判定して、その比較器の判定結果がチューブ対応内視鏡洗浄を告知する Low 信号のときには、駆動装置に如何なる場合でも、電圧供給を行うことを不可能にする論理構成にすることにより、チューブ対応内視鏡洗浄中に流体供給ユニットが誤動作することを確実に防止することができる。

20

【0123】

なお、本実施形態においては、検出器に流量計で計測した流量値に対応する流量電圧値 (Vsig) が入力されると共に、判別閾値である比較電圧値 (Vref) が入力されるとしている。しかし、検出器に流量電圧値 (Vsig)、比較電圧値 (Vref) の代わりに、圧力電圧値と比較電圧値とを入力させるようにしても良い。この場合、流量計の代わりに圧力計を配設する。圧力電圧値は、圧力計で計測した圧力値に対応する電圧値である。

【0124】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0125】

30

【図1】図1乃至図3は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡洗浄消毒システムを説明する図

【図2】トレーに収容された内視鏡と装置本体の洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部と検出スイッチとの関係を説明する図

【図3】トレーに収容された内視鏡の口金に洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部が接続された状態を示す図

【図4】トレーに収容された内視鏡と装置本体の洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部と検出ピンとリンク機構との関係を説明する図

【図5】トレーに収容された内視鏡の口金に洗浄槽に設けられた内視鏡内部管路洗浄口部が接続された状態を示す図

40

【図6】内視鏡の口金に口部を自動で接続することが可能な流体供給ユニットを備える内視鏡洗浄消毒装置の従来の構成例を説明する図

【図7】図7乃至図14は装置本体に配設した1つの駆動モータで、洗浄消毒用管路及び漏水検知用管路とを移動させると共に、開放ピンを移動させる内視鏡洗浄消毒装置に係り、図7は管路に設けられた口部が内視鏡の備える口金から外れている脱位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図

【図8】図7の流体供給ユニットの斜視図

【図9】脱位置における管路用ラック及び開放ピン用ラックとギアとの位置関係を説明する図

【図10】口部が口金に接続された着位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図

50

【図 1 1】着位置における管路移動ラック部及び開放ピン移動ラック部とギアとの位置関係を説明する斜視図

【図 1 2】開放ピンが弁を開放する漏水検知位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図

【図 1 3】漏水検知位置における管路移動ラック部及び開放ピン移動ラック部とギアとの位置関係を説明する斜視図

【図 1 4】漏水検知位置における管路用ラック及び開放ピン用ラックとギアとの位置関係を説明する図

【図 1 5】図 1 5 乃至図 2 1 は流体供給ユニットの他の構成例に係り、図 1 5 は管路に設けられた口部が内視鏡の備える口金から外れている脱位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図

10

【図 1 6】図 1 5 の流体供給ユニットの斜視図

【図 1 7】脱位置における流体供給ユニットの構成を説明する模式図

【図 1 8】口部が口金に接続された着位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図

【図 2 0】着位置における流体供給ユニットの構成を説明する模式図

【図 1 9】開放ピンが弁を開放する漏水検知位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図

【図 2 1】漏水検知位置における流体供給ユニットの構成を説明する模式図

【図 2 2】図 2 2 乃至図 2 6 は流体供給ユニットの別の構成例に係り、図 2 2 は駆動機構として駆動モータとソレノイドとを備える流体供給ユニットを説明する斜視図

20

【図 2 3】脱位置から着位置まで移動される流体供給ユニットを説明する側面図

【図 2 4】脱位置から着位置に到達するまでの管路移動ブロックと、開放ピン移動ブロックと、ソレノイドとの関係を説明する模式図

【図 2 5】漏水検知位置に位置する流体供給ユニットを説明する側面図

【図 2 6】漏水検知位置における管路移動ブロックと、開放ピン移動ブロックと、ソレノイドとの関係を説明する模式図

【図 2 7】図 2 7 乃至図 3 0 は内視鏡洗浄消毒装置に係り、図 2 7 はユニット対応の内視鏡及びチューブ対応の内視鏡の洗浄が可能な内視鏡洗浄消毒装置を説明する図

【図 2 8】管路構成例を説明する図

【図 2 9】制御機構を説明する図

30

【図 3 0】流量による検出例を説明する図

【図 3 1】従来の内視鏡洗浄消毒装置を説明する図

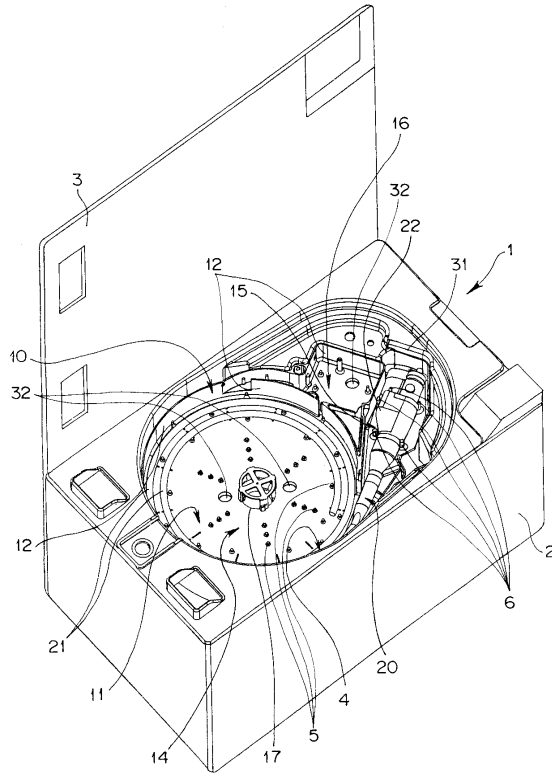
【符号の説明】

【0 1 2 6】

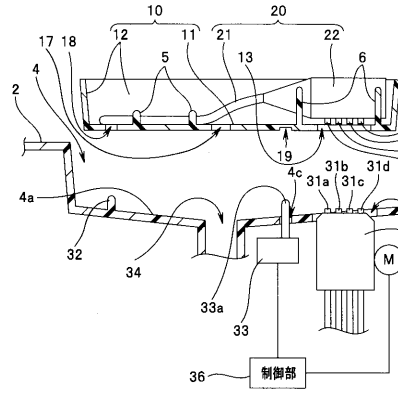
1 … 内視鏡洗浄消毒装置	2 … 装置本体	4 … 洗浄槽	4 a … 底面
4 b … ユニット通過孔	4 c … 貫通孔	5 … 挿入部位置決め突起	
6 … 操作部位置決め突起	1 0 … トレー	1 3 … 口金接続用開口部	
1 4 … 挿入部収容部	1 5 … 操作部収容部	1 8 … 位置決め孔	
1 9 … 検出ピン受け凹部	2 0 … 内視鏡	2 1 … 挿入部	2 2 … 操作部
2 3 … 管路口金	2 3 a … 処置具用口金	2 3 b … 送気管路用口金	
2 3 c … 送水管路用口金	2 3 d … 漏水検知用口金	3 0 … 流体供給ユニット	
3 1 … 内視鏡内部管路洗浄口部	3 1 a … 処置具用口部	3 1 b … 送気管路用口部	
3 1 c … 送水管路用口部	3 1 d … 漏水検知用口部	3 2 … トレー位置決めピン	
3 3 … 検出装置	3 3 a … トレー設置検出ピン	3 5 … 駆動モータ	3 6 … 制御部

40

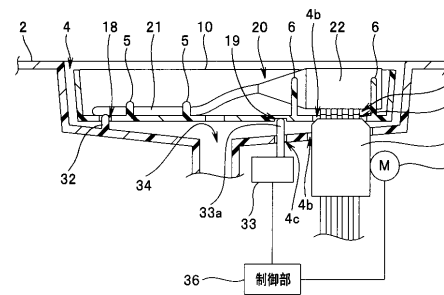
【図 1】



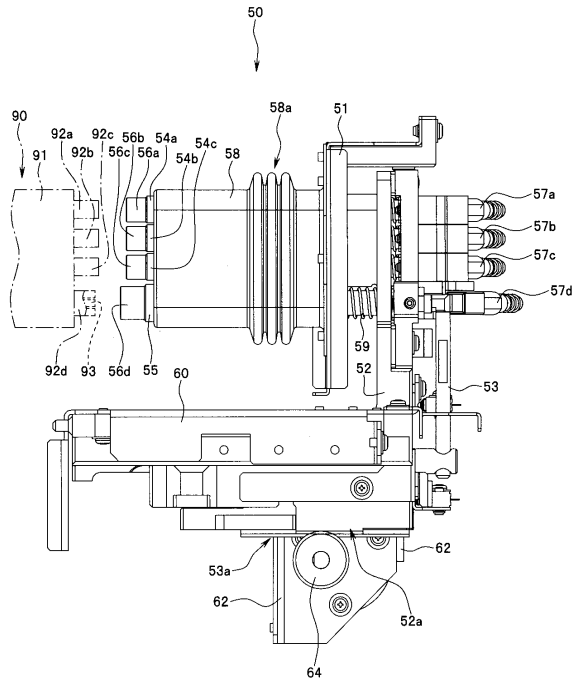
【図 2】



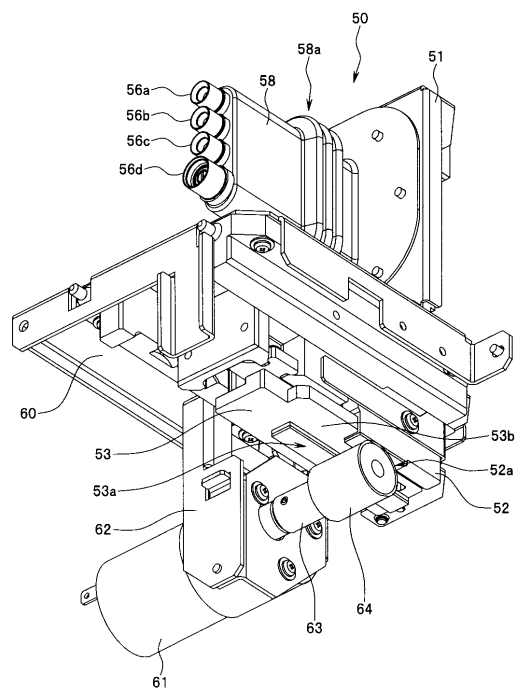
【図 3】



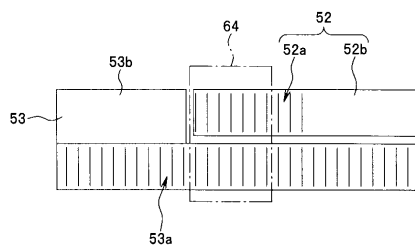
【図 7】



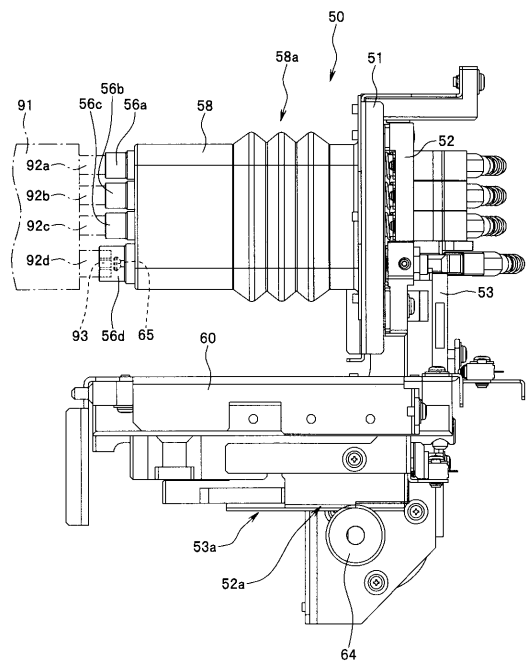
【図 8】



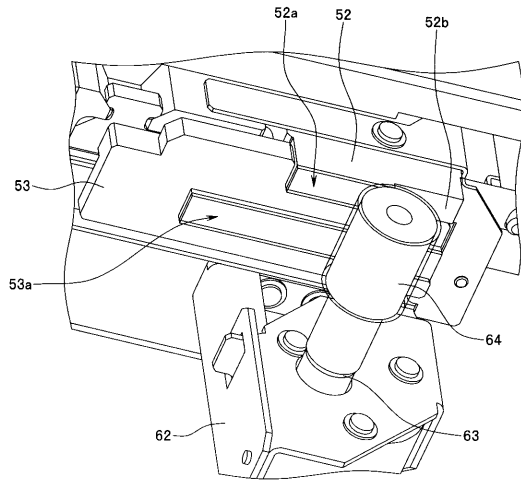
【図 9】



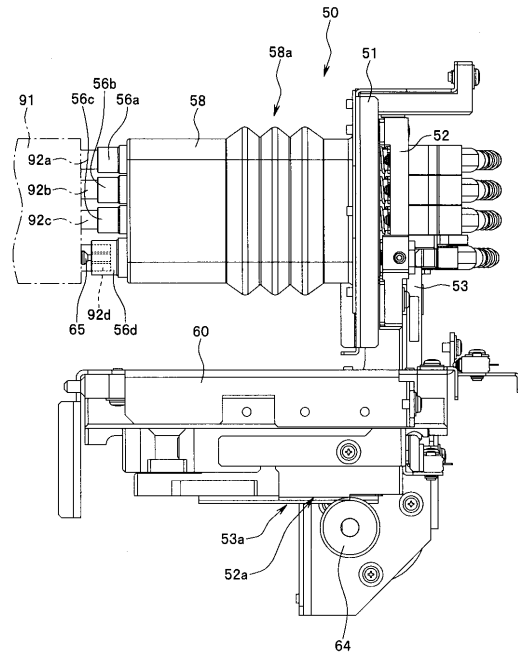
【図 10】



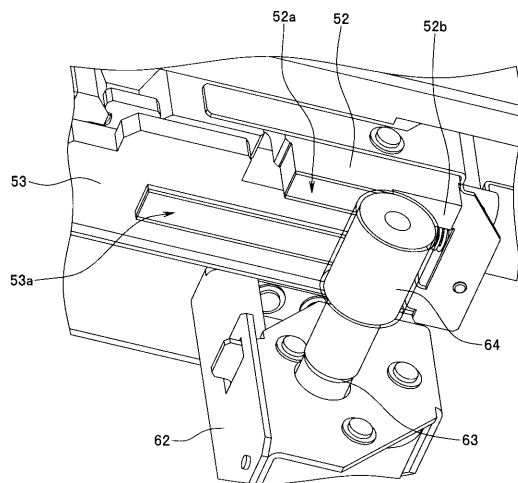
【図 1 1】



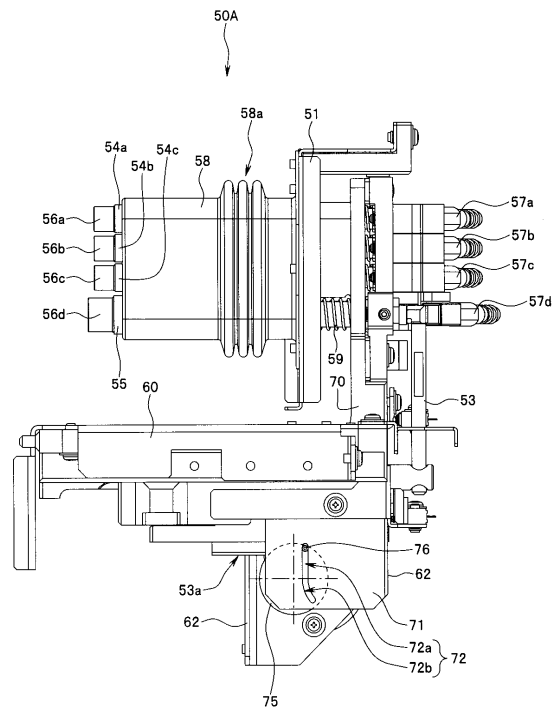
【図 1 2】



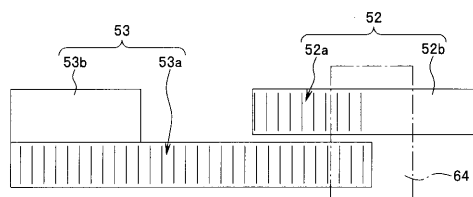
【図 1 3】



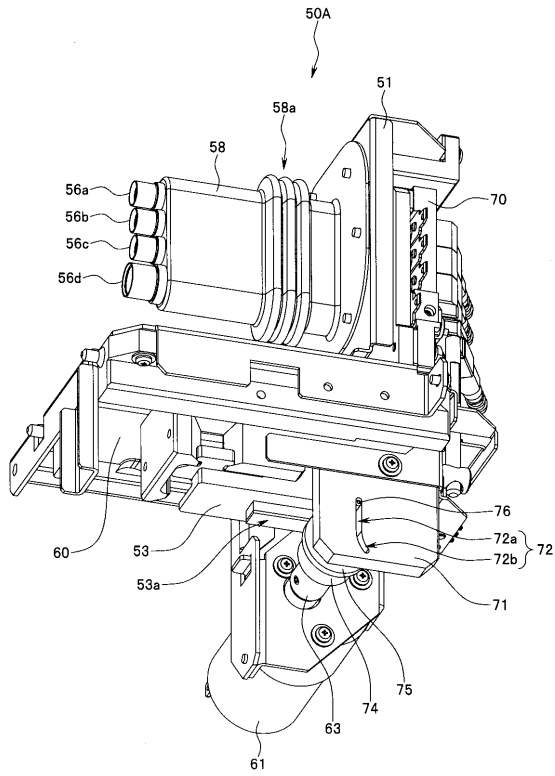
【図 1 5】



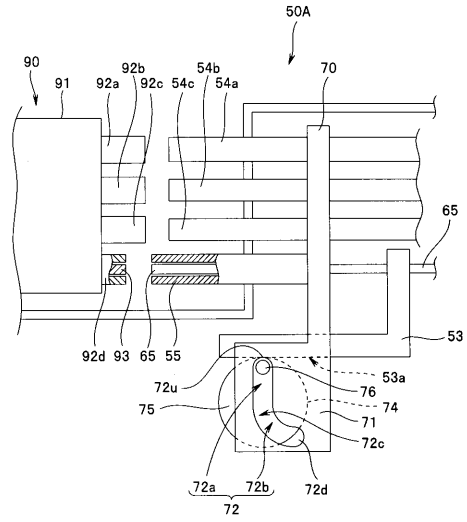
【図 1 4】



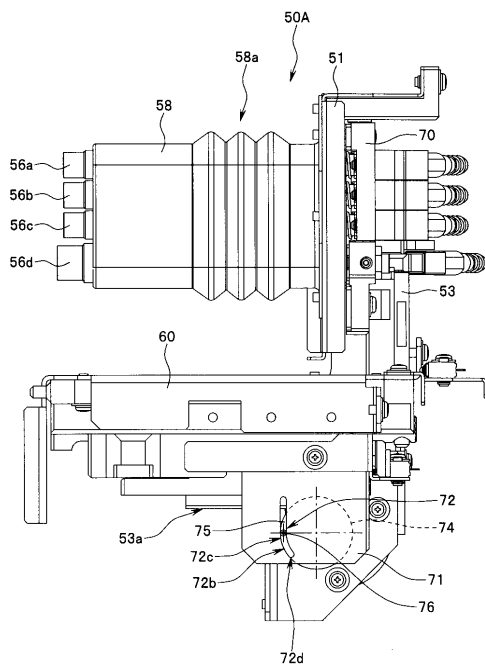
【図 16】



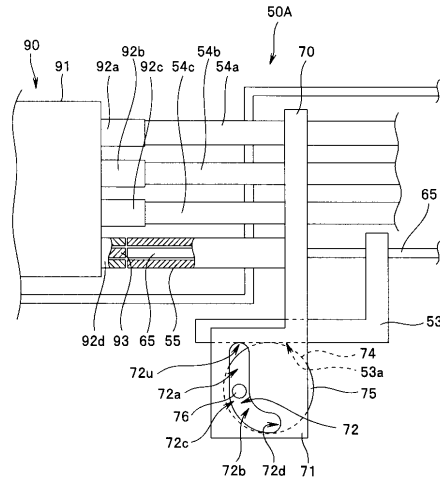
【図 17】



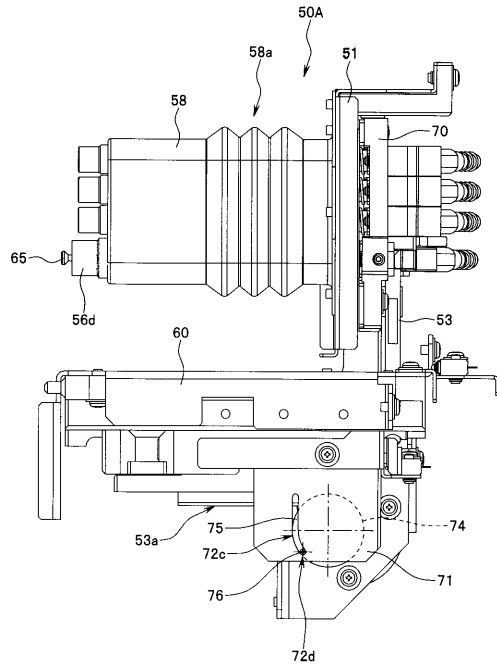
【図 18】



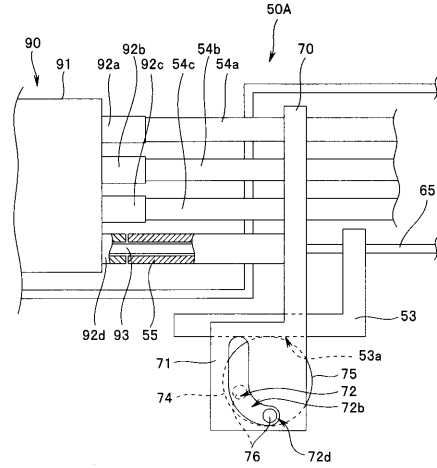
【図 19】



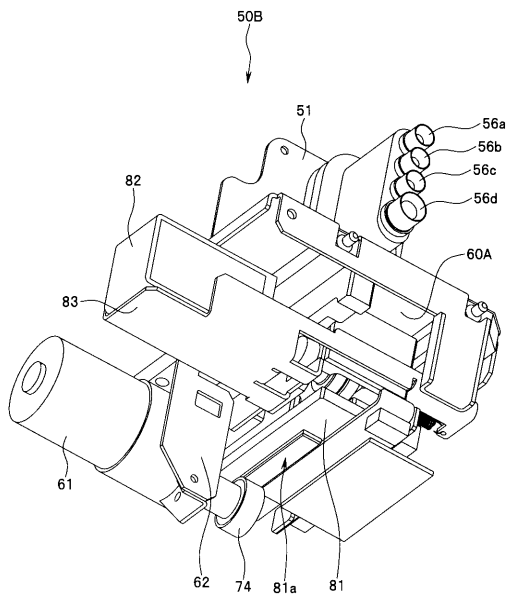
【図 20】



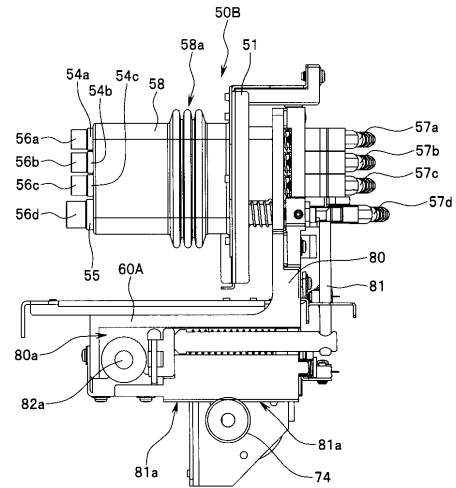
【図 21】



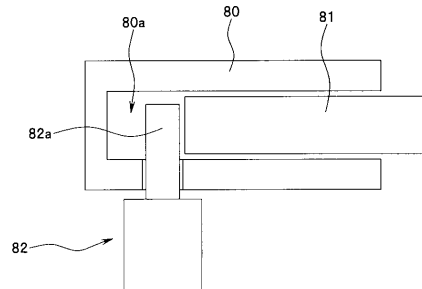
【図 22】



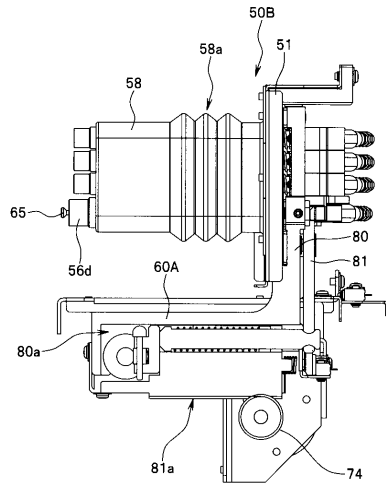
【図 23】



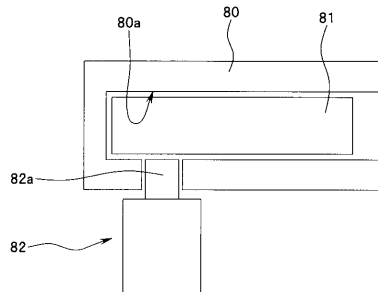
【図 24】



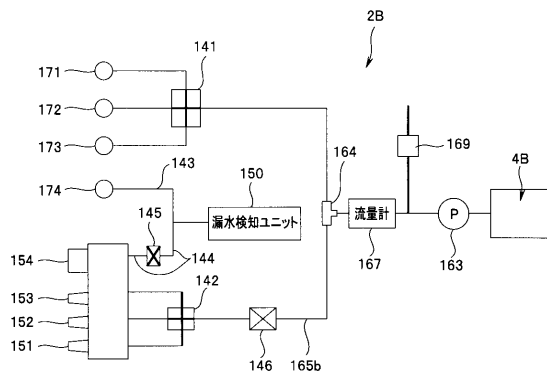
【図 2 5】



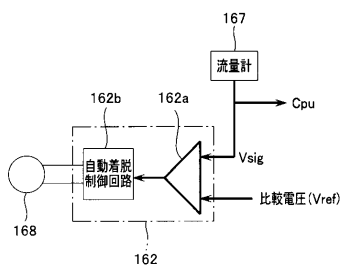
【図 2 6】



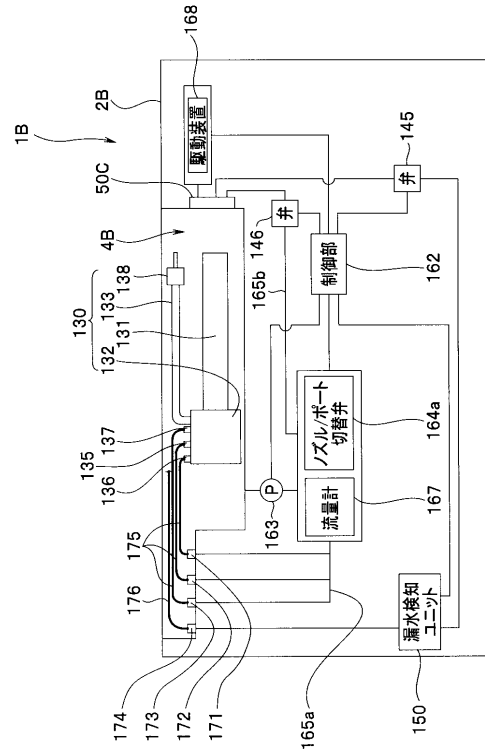
【図 28】



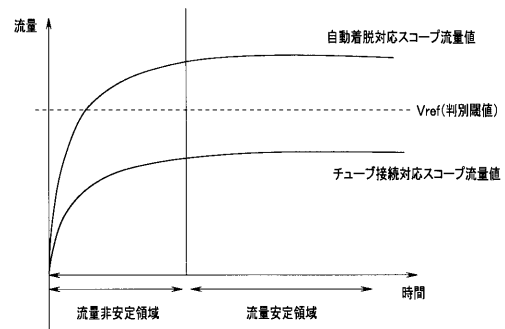
【图 29】



【図 27】

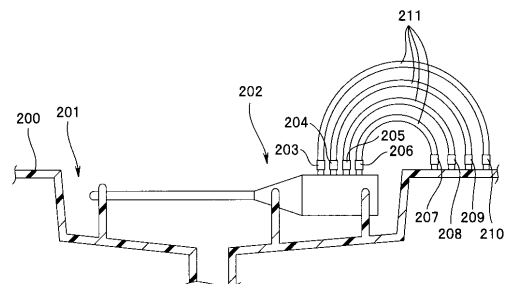


【図 30】



ポンプ駆動スタート

【図 3 1】



フロントページの続き

- (72)発明者 川瀬 貴彦
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル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 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 河内 真一郎
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 野口 利昭
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 樋熊 政一

- (56)参考文献 特開2007-020729 (JP, A)
特開2005-270142 (JP, A)
特開2007-275438 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP5132349B2	公开(公告)日	2013-01-30
申请号	JP2008033564	申请日	2008-02-14
[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	小林健一 鈴木信太郎 大西秀人 川瀬貴彦 鈴木英理 河内真一郎 野口利昭		
发明人	小林 健一 鈴木 信太郎 大西 秀人 川瀬 貴彦 鈴木 英理 河内 真一郎 野口 利昭		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG04 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/JJ17 4C161/GG04 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/JJ17		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2009189573A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洁和消毒仪器，其容易地在清洁槽的预定位置上提供内窥镜，并且在不将多个连接管连接到内窥镜的帽的情况下可靠地清洁和消毒内窥镜的每个内窥镜导管。内窥镜配备的导管。解决方案：内窥镜清洁和消毒仪器1包括内窥镜清洁和消毒仪器主体2，其配备有清洁槽4，在该清洁槽4上容纳内窥镜20的托盘10包括用于与操作部分22上的内窥镜导管连通的导管帽23。提供了托盘定位销32，用于定位待设置在清洁槽4上的托盘10，托盘位置检测销33a，用于检测托盘10是否设置在清洁槽4的预定位置上，以及多个内窥镜内导管清洁喷嘴部件31在检测到托盘10包括已经由托盘位置检测销33a设置在清洁槽4的预定位置上并且连接到包含在内窥镜20中的内窥镜20的导管帽23之后移动。托盘10。Ž

