

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5918074号
(P5918074)

(45) 発行日 平成28年5月18日 (2016.5.18)

(24) 登録日 平成28年4月15日 (2016.4.15)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/12

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2012-176207 (P2012-176207)
 (22) 出願日 平成24年8月8日 (2012.8.8)
 (65) 公開番号 特開2014-33790 (P2014-33790A)
 (43) 公開日 平成26年2月24日 (2014.2.24)
 審査請求日 平成27年2月3日 (2015.2.3)

(73) 特許権者 000198330
 株式会社 I H I シバウラ
 長野県松本市石芝一丁目1番1号
 (74) 代理人 100080621
 弁理士 矢野 寿一郎
 (72) 発明者 浦野 崇
 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会
 社 I H I シバウラ内
 (72) 発明者 江國 和之
 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会
 社 I H I シバウラ内
 審査官 伊藤 昭治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用予備洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、

圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、

前記エアポンプの排気口、及び前記循環ポンプの給水口と排水口は、前記筐体の一側面に設けられる

ことを特徴とする内視鏡用予備洗浄装置。

【請求項 2】

洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、

圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、

前記循環ポンプの給水口は、すすぎ水が貯溜されたすすぎ水容器の内部と連通されることを特徴とする内視鏡用予備洗浄装置。

【請求項 3】

洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、

圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、

前記エアポンプの排気口、及び前記循環ポンプの給水口と排水口は、前記筐体の一側面に設けられ、

前記循環ポンプの給水口は、すすぎ水が貯溜されたすすぎ水容器の内部と連通されることを特徴とする内視鏡用予備洗浄装置。

10

【請求項 4】

前記循環ポンプの排水口には、洗剤が貯溜された洗剤容器と、前記洗剤容器内の洗剤を計量するシリンジと、が備えられる

ことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の内視鏡用予備洗浄装置。

【請求項 5】

洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、

圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、

20

前記循環ポンプの排水口には、洗剤が貯溜された洗剤容器と、前記洗剤容器内の洗剤を計量するシリンジと、が備えられる

ことを特徴とする内視鏡用予備洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の予備洗浄を行うための内視鏡用予備洗浄装置の技術に関する。

【背景技術】

30

【0002】

近年、医療現場においては、生体の体腔内の検査や治療を行うための内視鏡が、広く用いられている。前記内視鏡においては、通常、該内視鏡を介した院内感染を防止するために、使用後の徹底した洗浄及び消毒を行うことが義務付けられている。具体的には、使用された内視鏡は、臨床医の手によって直ちに予備洗浄を施され、その後、既知の内視鏡洗浄消毒装置（例えば、「特許文献 1」を参照）によって、洗浄・消毒・すすぎ・乾燥などの各種処理が施される。そして、このような徹底した洗浄及び消毒が施された内視鏡は、その後、再び医療現場に投入されて用いられるのである。

【0003】

ところで、前記「予備洗浄」においては、主にリークチェックや浸漬洗浄などが、内視鏡に対して行われる。ここで、前記リークチェックは通常、洗浄槽内に貯溜される水に沈水した内視鏡に対して、エアポンプより吐出される圧縮空気を送り込み、発生する気泡の状態を目視にて確認することによって行われる。また、浸漬洗浄は通常、洗浄槽内に貯溜される洗浄液やすすぎ水を、循環ポンプによって内視鏡の内部（管路）に循環させることによって行われる。

40

【0004】

このようなことから、予備洗浄を行う際においては、従来から、作業手順に従って、エアポンプを備えるリークチェック装置、或いは、循環ポンプを備える浸漬洗浄装置などの近傍へと、洗浄槽を逐一移動させて行う必要があり、手間がかかり、作業性の低下を引き起こす要因となっていた。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-207742号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、以上に示した現状の問題点を鑑みてなされたものであり、内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、予備洗浄に関する作業性の向上を図った内視鏡用予備洗浄装置を提供することを課題とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0008】

請求項1においては、洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、前記エアポンプの排気口、及び前記循環ポンプの給排水口は、前記筐体の一側面に設けられるものである。

20

【0009】

請求項2においては、洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、

圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、前記循環ポンプの給排水口は、すすぎ水が貯溜されたすすぎ水容器の内部と連通されるものである。

30

【0010】

請求項3においては、洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、前記エアポンプの排気口、及び前記循環ポンプの給排水口は、前記筐体の一側面に設けられ、前記循環ポンプの給排水口は、すすぎ水が貯溜されたすすぎ水容器の内部と連通されるものである。

【0011】

請求項4においては、前記循環ポンプの排水口には、洗剤が貯溜された洗剤容器と、前記洗剤容器内の洗剤を計量するシリンジと、が備えられるものである。

40

【0012】

請求項5においては、洗浄槽を備え、該洗浄槽内において内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、圧縮空気を吐出するエアポンプと、前記内視鏡と前記洗浄槽との間において洗浄液を循環させる循環ポンプと、前記エアポンプ及び前記循環ポンプの運転を制御する制御装置と、前記エアポンプと前記循環ポンプと前記制御装置とを内装する筐体と、を有する制御ユニットを備え、前記循環ポンプの排水口には、洗剤が貯溜された洗剤容器と、前記洗剤容器内の洗剤を計量するシリンジと、が備えられるものである。

【発明の効果】

【0013】

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

50

即ち、本発明における内視鏡用予備洗浄装置によれば、予備洗浄に関する作業性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡用予備洗浄装置に備えられる、洗浄ユニットの全体的な構成を示した斜視図。

【図2】同じく内視鏡用予備洗浄装置に備えられる、制御ユニットの全体的な構成を示した斜視図。

【図3】制御ユニットの内部構造を示したスケルトン図。

【図4】予備洗浄を行う際の作業手順を示した工程図。

10

【図5】洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主にリークチェックを行う際の状態を示した配管図。

【図6】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主に洗剤と水との調合を行う際の状態を示した配管図。

【図7】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主に浸漬洗浄を行う際の状態を示した配管図。

【図8】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主に浸漬洗浄後のその他循環を行う際の状態を示した配管図。

【図9】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主にすすぎを行う際の状態を示した配管図。

20

【発明を実施するための形態】

【0015】

次に、発明の実施の形態を説明する。

【0016】

〔内視鏡用予備洗浄装置1〕

先ず、本実施形態における内視鏡用予備洗浄装置1（以下、「予備洗浄装置1」と記載する）の全体構成について説明する。予備洗浄装置1は、既知の内視鏡50の予備洗浄を行うための装置である。予備洗浄装置1は、例えば図5に示すように、主に洗浄ユニット2や制御ユニット3などにより構成される。

【0017】

30

洗浄ユニット2は、内視鏡50の予備洗浄を行うための洗浄スペースを確保するためのものである。洗浄ユニット2には、後述するように、前記洗浄スペースを具体的に形成するための洗浄槽21が備えられる。

【0018】

そして、使用直後の内視鏡50は、洗浄槽21内に投入され、該洗浄槽21内において予備洗浄を施される。

【0019】

一方、制御ユニット3は、予備洗浄装置1全体の運転を制御するためのものである。制御ユニット3には、後述するように、圧縮空気を吐出するエアポンプ31や、液体を循環させる循環ポンプ32などが備えられる。

40

【0020】

そして、使用直後の内視鏡50は、エアポンプ31と連通されて、予備洗浄の作業内容の一つであるリークチェックを施される。また、前記内視鏡50は、例えば図7や図9に示すように、循環ポンプ32と連通されて、予備洗浄の作業内容の一つである浸漬洗浄やすすぎを施される。

【0021】

このような構成からなる洗浄ユニット2、及び制御ユニット3は、常に隣接して配置される。そして、後述するように、洗浄槽21内に投入された内視鏡50は、作業手順に従って、順次エアポンプ31、及び循環ポンプ32との連通関係を切替えられ、予備洗浄を施されるのである。

50

【 0 0 2 2 】

〔 洗 浄 ユ ニ ッ ト 2 〕

次に、洗浄ユニット2の具体的構成について、図1を用いて説明する。なお、以下の説明に関しては便宜上、図1の上下方向を洗浄ユニット2の上下方向と規定して記述する。また、図1においては、矢印Aの方向、及び該矢印Aの対向方向を、それぞれ前面側及び背面側と規定して記述する。さらに、図1においては、正面視にて向かって右方を右側と規定するとともに、正面視にて向かって左方を左側と規定して記述する。

【 0 0 2 3 】

本実施形態における洗浄ユニット2は、主に洗浄槽21やスタンド22や洗浄ブラシ23などにより構成される。なお、以下に示す洗浄ユニット2の構成は、その一例を示すものであって、特に限定されるものではない。即ち、洗浄ユニット2の構成については、少なくとも、内視鏡50の予備洗浄を行うための洗浄スペースを、具体的に形成し得る洗浄槽を備えるものであれば、何れのような構成であってもよい。

10

【 0 0 2 4 】

洗浄槽21は、下側槽211と、該下側槽211の内側に上方より嵌装される上側槽212とからなる二重構造によって構成される。前記下側槽211は、上側槽212を容易に嵌合可能な十分な内容積を有しつつ、該上側槽212の外観形状に基づいて形成される。具体的には、例えば本実施形態において、下側槽211は、上方に開口される直方体形状の箱形状に形成される。

20

【 0 0 2 5 】

そして、下側槽211の裏面には、下方に向かって突出する突出部（図示せず）が該下側槽211の外縁に沿って環状に形成されるとともに、前記裏面の四隅には、開口部（図示せず）が各々穿孔される。

【 0 0 2 6 】

上側槽212は、本体部212Aや鍔部212Bなどにより一体的に形成される。前記本体部212Aは、例えば本実施形態においては、上方に開口される略直方体形状の箱状に形成される。

【 0 0 2 7 】

具体的には、本体部212Aの左側面は、平面視円弧状に湾曲形成されている。また、本体部212Aの底面は、第一底面部212aと、該第一底面部212aの右側において前記第一底面部212aに比べて低い位置に配設される第二底面部212bとにより一体的に形成される。そして、第一底面部212aには、円筒状の第一凸設部位212cなどが形成される。

30

【 0 0 2 8 】

なお、第一凸設部位212cの内周部には、底面212dが、前記第一底面部212aと略同一平面上に配設される。また、第一凸設部位212cの上端部は、後述する鍔部212Bの上面に比べて、僅かに低くなるように形成されている。そして、底面212dには、排水用の複数の貫通孔が穿孔される。

【 0 0 2 9 】

一方、第二底面部212bの略中央部には、開口部212eが形成される。そして、前記開口部212eには通常、栓24が嵌設されており、例えば、洗浄槽21内の汚水を外部に排水するなどのような特別な場合においてのみ、栓24を脱着させて、開口部212eを開放するようになっている。

40

【 0 0 3 0 】

第二底面部212bの隅部には、サクシオンフィルター25が載置されており、該サクシオンフィルター25には、例えばシリコンホースなどからなる吸引用ホース26の一端部が嵌設される。そして、吸引用ホース26の他端部は、後述する制御ユニット3のサクシオン用コネクター35B（図2を参照）と連結されている。

【 0 0 3 1 】

鍔部212Bは、本体部212Aの上端部の外縁に沿って水平状に配設され、該本体部

50

２１２Ａと一体的に形成される。そして、上側槽２１２は、下側槽２１１の内側に上方より嵌装されるが、この際、鍔部２１２Ｂの底面と、下側槽２１１の上端部とが当接され、下側槽２１１に対する上側槽２１２の配置姿勢が保持されるのである。

【００３２】

ところで、下側槽２１１の内側に上側槽２１２が嵌装された状態において、該上側槽２１２の底面は、前記下側槽２１１の底面の上方に離間して配設されることとなる。つまり、洗浄槽２１には、下側槽２１１の内周面及び底面と、上側槽２１２の底面とによって囲まれた空間部が形成されることとなり、該空間部内に、後述する洗浄ブラシ２３が収納されることとなる。

【００３３】

一方、上側槽２１２の右側面には、開口部２１２ｆが形成される。そして、前記空間部内に収納された洗浄ブラシ２３は、前記開口部２１２ｆを介して、上側槽２１２の内側へと引き出されるのである。

【００３４】

次に、スタンド２２について説明する。スタンド２２は、洗浄槽２１の外部において、内視鏡５０の一部分（例えば、図５に示すコネクタ部５２など）を着脱可能に保持するためのものである。スタンド２２は、上側槽２１２の鍔部２１２Ｂに立設される棒状のガイドロッド２２１や、該ガイドロッド２２１に摺動可能に嵌挿される保持部材２２２などにより構成される。

【００３５】

そして、保持部材２２２には、平面視略「Ｃ」字状の切欠部２２２ａが形成されており、該切欠部２２２ａの開口部より押し込むことで、内視鏡５０のコネクタ部５２は、前記切欠部２２２ａに嵌合される。こうして、内視鏡５０のコネクタ部５２は、スタンド２２によって、洗浄槽２１の外部にて容易、且つ堅固に保持される。

【００３６】

一方、スタンド２２によって保持された内視鏡５０のコネクタ部５２を、保持部材２２２より離脱させる場合は、該保持部材２２２の切欠部２２２ａの開口部を介して、前記コネクタ部５２を引き出すことによって、容易に行うことができるのである。

【００３７】

次に、洗浄ブラシ２３について説明する。洗浄ブラシ２３は、内視鏡５０に予め付属されている既知の部品であって、該内視鏡５０の内部に形成される複数の管路内に付着した汚物を取り除くためのものである。洗浄ブラシ２３は、ワイヤー部２３ａや、該ワイヤー部２３ａの一端に設けられるブラシ部２３ｂや、該ワイヤー部２３ａの他端に設けられる取手部（図示せず）などにより構成される。

【００３８】

そして、前述したように、洗浄ブラシ２３は通常、下側槽２１１の内周面及び底面と、上側槽２１２の底面とによって囲まれた空間部内に収納される。より具体的には、洗浄ブラシ２３は、ワイヤー部２３ａの大部分、及び取手部が前記空間部内に収納されるとともに、ブラシ部２３ｂが、上側槽２１２の開口部２１２ｆを貫通し、本体部２１２Ａの内側に突出した状態によって保持されている。

【００３９】

このような構成からなる洗浄ブラシ２３を使用する場合は、ブラシ部２３ｂを水平方向に引き出せばよい。これにより、洗浄ブラシ２３は、開口部２１２ｆを介して、前記空間部内より、本体部２１２Ａの内側へと引き出されることとなる。

【００４０】

一方、洗浄ブラシ２３を前記空間部内に収納する場合は、ブラシ部２３ｂを開口部２１２ｆ側へと押しやればよい。これにより、洗浄ブラシ２３は、開口部２１２ｆを介して、全体的に前記空間部内へと押し込まれることとなるのである。

【００４１】

[制御ユニット３]

10

20

30

40

50

次に、制御ユニット 3 の具体的構成について、図 2、及び図 3 を用いて説明する。なお、以下の説明に関しては便宜上、図 2、及び図 3 の上下方向を制御ユニット 3 の上下方向と規定して記述する。また、図 2、及び図 3 においては、矢印 A の方向、及び該矢印 A の対向方向を、それぞれ前面側及び背面側と規定して記述する。さらに、図 2、及び図 3 においては、正面視にて向かって右方を右側と規定するとともに、正面視にて向かって左方を左側と規定して記述する。

【 0 0 4 2 】

本実施形態における制御ユニット 3 は、図 3 に示すように、エアポンプ 3 1 や循環ポンプ 3 2 や配管機器群 3 3 や電気機器群 3 4 や、これら複数の構成機器群を内装する筐体 3 5 などにより構成される。

10

【 0 0 4 3 】

エアポンプ 3 1 は、洗浄ユニット 2 の洗浄槽 2 1 (図 1 を参照) 内に投入された内視鏡 5 0 に対して、予備洗浄の作業内容の一つであるリークチェックを行う際に用いられる機器である。エアポンプ 3 1 は、圧縮空気を吐出する既知の小型コンプレッサーなどによって構成される。

【 0 0 4 4 】

そして、例えば本実施形態に示すように、エアポンプ 3 1 は、筐体 3 5 内部の底部に配設される。この際、エアポンプ 3 1 の吐出口 (図示せず) は、筐体 3 5 の前側面の下部に貫設されるリークチェック用コネクタ 3 5 A (図 2 を参照) と連結される。

【 0 0 4 5 】

20

次に、循環ポンプ 3 2 について説明する。循環ポンプ 3 2 は、洗浄ユニット 2 の洗浄槽 2 1 内に投入された内視鏡 5 0 に対して、予備洗浄の作業内容の一つである浸漬洗浄やすすぎを行う際に用いられる機器である。循環ポンプ 3 2 は、液体の吸・排水を行う既知の小型の水ポンプなどによって構成される。

【 0 0 4 6 】

そして、例えば本実施形態に示すように、循環ポンプ 3 2 は、筐体 3 5 内部の底部において、エアポンプ 3 1 と隣接して配設される。この際、循環ポンプ 3 2 の吸入口 3 2 a は、複数の配管部材 3 6 ・ 3 6 ・ ・ ・ を介して、筐体 3 5 の前側面の上部に貫設されるサクシオン用コネクタ 3 5 B (図 2 を参照) と連結される。また、循環ポンプ 3 2 の吐出口 3 2 b は、後述するオリフィスブロック 3 3 A に嵌設され、該オリフィスブロック 3 3 A を介して、筐体 3 5 の前側面の上部に貫設される第一吐出用コネクタ 3 5 C や第二吐出用コネクタ 3 5 D や第三吐出用コネクタ 3 5 E (図 2 を参照) などと連結される。

30

【 0 0 4 7 】

次に、配管機器群 3 3 について説明する。配管機器群 3 3 は、オリフィスブロック 3 3 A やバルブ 3 3 B などにより構成される。前記オリフィスブロック 3 3 A は、循環ポンプ 3 2 より吐出される液体の流量を制御するための配管機器である。

【 0 0 4 8 】

オリフィスブロック 3 3 A は、例えば直方体形状の部材によって形成され、その内部には、連通経路 (例えば、図 5 を参照) が形成されている。前記連通経路は、上流側において一経路 (一本の経路) を有するものの、中途部にて分岐され、下流側において、四経路 (四本の経路) を有して構成される。また、分岐された三経路 (三本の経路) の中途部には、オリフィスが各々配設されている。なお、後述するように、分岐された一本の経路の中途部には、バルブ 3 3 B が配設される。

40

【 0 0 4 9 】

そして、例えば本実施形態に示すように、オリフィスブロック 3 3 A は、筐体 3 5 の内部において、循環ポンプ 3 2 の上方に配設される。また、前述したように、循環ポンプ 3 2 の吐出口 3 2 b は、オリフィスブロック 3 3 A に嵌設され、前記連通経路の上流側と連結される。この際、前記三本の経路の下流側には、第一吐出用コネクタ 3 5 C や第二吐出用コネクタ 3 5 D や第三吐出用コネクタ 3 5 E が各々連結されている。つまり、循環ポンプ 3 2 の吐出口 3 2 b は、オリフィスブロック 3 3 A を介して、第一吐出用コネク

50

ター３５Ｃや第二吐出用コネクタ－３５Ｄや第三吐出用コネクタ－３５Ｅと各々連結されるのである。

【００５０】

バルブ３３Ｂは、循環ポンプ３２より吐出される液体の流れを規制するための配管機器である。バルブ３３Ｂは、例えば、既知のソレノイドバルブによって構成される。

【００５１】

そして、例えば本実施形態に示すように、バルブ３３Ｂは、筐体３５の内部において、オリフィスブロック３３Ａの側面に嵌設される。これにより、バルブ３３Ｂは、オリフィスブロック３３Ａ内部の連通経路において、分岐された一本の経路、即ち、オリフィスが設けられていない経路の中途部に配設されることとなる。

10

【００５２】

なお、前記一本の経路の下流側には、筐体３５の前側面の上部に貫設される第四吐出用コネクタ－３５Ｆ（図２を参照）が連結される。つまり、循環ポンプ３２の吐出口３２ｂは、バルブ３３Ｂを介在しつつオリフィスブロック３３Ａを介して、第四吐出用コネクタ－３５Ｆと連結されるのである。

【００５３】

ところで、図２に示すように、制御ユニット３の前側面には、シリンジ用コネクタ－３５Ｇ及び洗剤用コネクタ－３５Ｈが各々貫設されている。前記シリンジ用コネクタ－３５Ｇ及び洗剤用コネクタ－３５Ｈは、筐体３５の内部において、バルブ３３Ｂと第四吐出用コネクタ－３５Ｆとを繋ぐ連通経路の中途部より分岐する経路によって、各々連通される（例えば、図６を参照）。

20

【００５４】

なお、シリンジ用コネクタ－３５Ｇ及び洗剤用コネクタ－３５Ｈの上流側には、逆止弁３８・３８（図６を参照）が設けられており、バルブ３３Ｂより流出した液体が第四吐出用コネクタ－３５Ｆへと送られる途中に分岐し、シリンジ用コネクタ－３５Ｇ及び洗剤用コネクタ－３５Ｈへと送られることを防止するようになっている。また、前記逆止弁３８・３８によって、洗剤用コネクタ－３５Ｈよりシリンジ用コネクタ－３５Ｇへと一旦送られた液体が、再び該洗剤用コネクタ－３５Ｈへと逆流することを防止するようになっている。

【００５５】

30

次に、電気機器群３４について説明する。電気機器群３４は、図３に示すように、制御ユニット３の運転手順を具体的に制御するＰＬＣ（Programmable Logic Controller）３４Ａや、複数の電子部品による電気回路が構築されたドライブ基板３４Ｂや、制御ユニット３全体の電源装置として設けられるスイッチング電源３４Ｃや、該スイッチング電源３４ＣのＯＮ／ＯＦＦを制御するスイッチ３４Ｄなどにより構成される。

【００５６】

また、例えば本実施形態に示すように、ＰＬＣ３４Ａ及びドライブ基板３４Ｂは、筐体３５の内部において、該筐体３５の上下方向中央部、即ち前述したエアポンプ３１及び循環ポンプ３２の上方に配設される。さらに、スイッチング電源３４Ｃ及びスイッチ３４Ｄは、筐体３５の内部において、該筐体３５の上部、即ちＰＬＣ３４Ａ及びドライブ基板３４Ｂの上方に配設される。

40

【００５７】

そして、電気機器群３４を構成する、これらのＰＬＣ３４Ａやドライブ基板３４Ｂやスイッチング電源３４Ｃやスイッチ３４Ｄは、エアポンプ３１及び循環ポンプ３２とともに、互いに電氣的に接続される。

【００５８】

以上に示したように、本実施形態における制御ユニット３においては、エアポンプ３１や循環ポンプ３２や配管機器群３３や電気機器群３４などが、全て一つの筐体３５に纏めて収納される。また、図２に示すように、本実施形態における制御ユニット３においては

50

、エアポンプ 3 1 の吐出口と連結するリークチェック用コネクター 3 5 A や、循環ポンプ 3 2 の吸入口 3 2 a と連結するサクシオン用コネクター 3 5 B や、循環ポンプ 3 2 の吐出口 3 2 b と連結する第一、第二、第三、及び第四吐出用コネクター 3 5 C ・ 3 5 D ・ 3 5 E ・ 3 5 F や、シリンジ用コネクター 3 5 G 及び洗剤用コネクター 3 5 H などが、全て前記制御ユニット 3 の前側面に纏めて配設される構成となっている。

【 0 0 5 9 】

そして、後述するように、予め定められた所定の手順に基づいて、内視鏡 5 0 と、これら複数のコネクターとの連通状態を切替えることにより、該内視鏡 5 0 に対する予備洗浄が行われるのである。

【 0 0 6 0 】

10

なお、制御ユニット 3 の前側面には、例えば既知のタッチスイッチなどからなる操作スイッチ 3 7 が設けられ、該操作スイッチ 3 7 は、筐体 3 5 内において、ドライブ基板 3 4 B と電氣的に接続されている。そして、後述するように、前記操作スイッチ 3 7 を操作することによって、P L C 3 4 A に電気信号が送信され、該電気信号を受信した P L C 3 4 A は、該電気信号の内容に基づき、制御ユニット 3 (より具体的には、エアポンプ 3 1、及び循環ポンプ 3 2) の運転を制御するようになっている。

【 0 0 6 1 】

[予備洗浄の作業手順]

次に、本実施形態における予備洗浄装置 1 によって、内視鏡 5 0 の予備洗浄を行う際の作業手順について、図 4 を用いて説明する。

20

【 0 0 6 2 】

予備洗浄装置 1 によって行われる内視鏡 5 0 の予備洗浄は、図 4 に示すように、主に、準備工程 S 1 0 1 やリークチェック工程 S 1 0 2 や浸漬洗浄工程 S 1 0 3 やすすぎ工程 S 1 0 4 などにより構成される。前記準備工程 S 1 0 1 は、予備洗浄装置 1 の洗浄ユニット 2 及び制御ユニット 3 の状態を、いつでも予備洗浄を開始できる状態にするための工程である。

【 0 0 6 3 】

リークチェック工程 S 1 0 2 は、内視鏡 5 0 の破損箇所の有無について、調査を行う工程である。リークチェック工程 S 1 0 2 は、前記準備工程 S 1 0 1 の終了後に行われる。

【 0 0 6 4 】

30

浸漬洗浄工程 S 1 0 3 は、内視鏡 5 0 の外表面や、該内視鏡 5 0 内部の管路などに付着する汚物を、ブラッシングによって剥離させる工程である。浸漬洗浄工程 S 1 0 3 は、前記リークチェック工程 S 1 0 2 の終了後に行われる。

【 0 0 6 5 】

すすぎ工程 S 1 0 4 は、剥離した汚物を除去するために、内視鏡 5 0 に対してすすぎを行う工程である。すすぎ工程 S 1 0 4 は、前記浸漬洗浄工程 S 1 0 3 の終了後に行われる。

【 0 0 6 6 】

以上に示した、準備工程 S 1 0 1 やリークチェック工程 S 1 0 2 や浸漬洗浄工程 S 1 0 3 やすすぎ工程 S 1 0 4 が順次実行され、使用直後の内視鏡 5 0 に対して予備洗浄が施されるのである。

40

【 0 0 6 7 】

[準備工程 S 1 0 1 の作業手順]

次に、準備工程 S 1 0 1 の作業手順について詳述する。

【 0 0 6 8 】

先ず始めに、病院内に設置されているシンク内に洗浄ユニット 2 が載置され、該洗浄ユニット 2 の近傍に制御ユニット 3 が配設される。この際、洗浄ユニット 2 において、洗浄ブラシ 2 3 (図 1 を参照) は、洗浄槽 2 1 の空間部内、即ち、下側槽 2 1 1 の内周面及び底面と、上側槽 2 1 2 の底面とによって囲まれた空間部内に収納されるとともに、上側槽 2 1 2 の開口部 2 1 2 e は、栓 2 4 によって閉塞された状態となっている。また、制御ユ

50

ニット 3 において、スイッチング電源 3 4 C (図 3 を参照) は OFF 状態となっている。

【 0 0 6 9 】

このような状態において、例えば図 5 に示すように、サクション用コネクター 3 5 B に、吸引用ホース 2 6 の一端が連結される。そして、該吸引用ホース 2 6 の他端にはサクションフィルター 2 5 が連結されるとともに、該サクションフィルター 2 5 を介して、該吸引用ホース 2 6 の他端が、洗浄槽 2 1 内に投入される。

【 0 0 7 0 】

また、第一、第二、第三、第四吐出用コネクター 3 5 C ・ 3 5 D ・ 3 5 E ・ 3 5 F には、例えばシリコンホースなどからなる第一、第二、第三、第四吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C ・ 2 7 D の一端が各々連結されるとともに、これら第一、第二、第三、第四吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C ・ 2 7 D の他端が、洗浄槽 2 1 内に投入される。

10

【 0 0 7 1 】

また、リークチェック用コネクター 3 5 A には、例えばシリコンホースなどからなるリークチェック用ホース 2 8 の一端が連結される。なお、リークチェック用ホース 2 8 の他端は、後述するリークチェック工程 S 1 0 2 において、内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 と連結されることとなる。

【 0 0 7 2 】

さらに、シリンジ用コネクター 3 5 G 及び洗剤用コネクター 3 5 H には、例えばシリコンホースなどからなるシリンジ用ホース 2 9 及び洗剤用ホース 3 0 の一端が各々連結される。なお、シリンジ用ホース 2 9 及び洗剤用ホース 3 0 の他端は、後述する浸漬洗浄工程 S 1 0 3 において、シリンジ 6 1 及び洗剤容器 6 2 と各々連結されることとなる。

20

【 0 0 7 3 】

一方、制御ユニット 3 において、スイッチ 3 4 D (図 3 を参照) が操作され、スイッチング電源 3 4 C が ON 状態に切替えられる。

【 0 0 7 4 】

以上により、洗浄ユニット 2 及び制御ユニット 3 の状態は、いつでも予備洗浄を開始できる状態となり、準備工程 S 1 0 1 が終了するのである。

【 0 0 7 5 】

[リークチェック工程 S 1 0 2 の作業手順]

次に、リークチェック工程 S 1 0 2 の作業手順について、図 5 を用いて詳述する。

30

【 0 0 7 6 】

洗浄ユニット 2 がシンク内に載置されるとともに、制御ユニット 3 のスイッチング電源 3 4 C が ON 状態に切替えられ、準備工程 S 1 0 1 が終了すると、前記洗浄ユニット 2 の洗浄槽 2 1 内に、使用直後の内視鏡 5 0 が投入される。

【 0 0 7 7 】

洗浄槽 2 1 内に投入された内視鏡 5 0 は、直ちに、該洗浄槽 2 1 内の所定の位置にて、所定の姿勢を保持される。そして、前述したリークチェック用ホース 2 8 の他端が、内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 に設けられる接続口 (図示せず) と連結される。これにより、内視鏡 5 0 内の管路と、制御ユニット 3 のエアポンプ 3 1 とが連通されることとなる。

40

【 0 0 7 8 】

その後、シンクに備えられる蛇口 (図示せず) が開かれ、洗浄槽 2 1 内に大量の水が注ぎ込まれる。そして、洗浄槽 2 1 内の水の状態がオーバーフロー状態 (満了状態) に到達すると、前記蛇口は閉じられ、給水が停止する。

【 0 0 7 9 】

洗浄槽 2 1 内への給水が停止すると、前述した操作スイッチ 3 7 (図 2 を参照) が操作され、エアポンプ 3 1 が運転を開始する。運転を開始したエアポンプ 3 1 からは、圧縮空気が連続的に吐出される。前記圧縮空気は、図 5 中の矢印 B (破線によって記載) によって示されるように、リークチェック用コネクター 3 5 A を介してリークチェック用ホース 2 8 内を通過し、内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 へと送られる。

【 0 0 8 0 】

50

そして、コネクタ部 52 に到達した圧縮空気は、前述した接続口を介して、内視鏡 50 の管路内へと送られ、その後、該管路内を通過して所定の出口より内視鏡 50 の外部へと放出される。この際、内視鏡 50 の大部分は、洗浄槽 21 内に貯溜された水に沈水された状態となっており、操作部 51 を操作しながら内視鏡 50 の可動部位を可動させて、前記貯溜された水に発生する気泡の状態を、目視によって確認することで、前記内視鏡 50 に対するリークチェックが行われるのである。

【0081】

前記気泡の状態が十分に確認され、内視鏡 50 のリークチェックが終了すると、操作スイッチ 37 が操作され、エアポンプ 31 は運転を停止する。その後、前記接続口よりリークチェック用ホース 28 の他端が取り外され、リークチェック工程 S102 は終了するのである。

10

【0082】

[浸漬洗浄工程 S103 の作業手順]

次に、浸漬洗浄工程 S103 の作業手順について、図 6、図 7、及び図 8 を用いて詳述する。

【0083】

内視鏡 50 のコネクタ部 52 に設けられる接続口よりリークチェック用ホース 28 の他端が取り外され、リークチェック工程 S102 が終了すると、シリンジ 61 及び洗剤容器 62 が、制御ユニット 3 に連結される。具体的には、図 6 に示すように、前述したシリンジ用ホース 29 の他端が、シリンジ 61 の外筒の先端部と連結される。また、前述した洗剤用ホース 30 の他端が、洗剤容器 62 の内部に挿入される。換言すると、洗剤が貯溜された洗剤容器 62 と、該洗剤容器 62 内の洗剤を計量するシリンジ 61 とが、循環ポンプ 32 の吐出口 32b と連通される第一、第二、第三、第四吐出用コネクタ 35C・35D・35E・35F に、各々連通しつつ備えられる。

20

【0084】

そして、制御ユニット 3 にシリンジ 61 及び洗剤容器 62 が各々連結された後、該シリンジ 61 の押子（プランジャー）が、予め定められたストローク量の分だけ、該シリンジ 61 の外筒より引き抜かれる。これにより、所定量の洗剤が、洗剤容器 62 内より吸引され、図 6 中の矢印 C1（破線によって記載）によって示されるように、洗剤用ホース 30、洗剤用コネクタ 35H、逆止弁 38、シリンジ用コネクタ 35G、シリンジ用ホース 29 と順に通過して、前記外筒の内部に一旦貯溜される。

30

【0085】

その後、シリンジ 61 の押子が、該シリンジ 61 の外筒の内部に押し込まれる。これにより、前記外筒の内部に貯溜されていた洗剤は、全てシリンジ 61 の外部に押し出されることとなり、図 6 中の矢印 C2（破線によって記載）によって示されるように、シリンジ用ホース 29、シリンジ用コネクタ 35G、逆止弁 38 と順に通過した後、二経路に分岐される。

【0086】

そして、前記洗剤は、一方の経路を介して、第四吐出用コネクタ 35F、第四吐出用ホース 27D と順に通過し、洗浄槽 21 内へ放出される。また、前記洗剤は、他方の経路を介して、バルブ 33B、オリフィスブロック 33A と順に通過した後、第一、第二、第三吐出用コネクタ 35C・35D・35E へと各々送られ、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C を通過して、洗浄槽 21 内へ放出されるのである。

40

【0087】

ところで、前述したリークチェック工程 S102 において、操作スイッチ 37 が操作されてエアポンプ 31 が運転を停止すると、循環ポンプ 32 が運転を開始する。循環ポンプ 32 が運転を開始すると、図 6 中の矢印 D1（一点鎖線によって記載）によって示されるように、洗浄槽 21 内に貯溜される水が、サクシオンフィルター 25、吸引用ホース 26、サクシオン用コネクタ 35B と順に通過し、前記循環ポンプ 32 内に吸入される。

【0088】

50

循環ポンプ 3 2 内に吸入された水は、図 6 中の矢印 D 2（一点鎖線によって記載）によって示されるように、前記循環ポンプ 3 2 の外部へと吐出され、その後、一旦オリフィスブロック 3 3 A へと送られる。

【 0 0 8 9 】

オリフィスブロック 3 3 A へと送られた水は、該オリフィスブロック 3 3 A 内に形成される連通路路によって、四経路に分岐される。そして、前記四経路の内の三経路によって導かれた水は、中途部に設けられるオリフィスを各々通過した後、第一、第二、第三吐出用コネクター 3 5 C・3 5 D・3 5 E を各々通過し、さらに、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A・2 7 B・2 7 C を各々通過して、再び洗浄槽 2 1 内へと放出される。また、前記四経路の内の一経路によって導かれた水は、バルブ 3 3 B を通過した後、第四吐出用コネクター 3 5 F を通過し、さらに、第四吐出用ホース 2 7 D を通過して、再び洗浄槽 2 1 内へと放出されるのである。

10

【 0 0 9 0 】

以上のように、シリンジ 6 1 を用いて必要量に計量された洗剤が、洗浄槽 2 1 内に投入されるとともに、該洗浄槽 2 1 の内部に満たされた水が、循環ポンプ 3 2 によって循環されことにより、前記洗剤及び水が攪拌され、「洗浄液」が生成される。この際、洗浄槽 2 1 内に保持される内視鏡 5 0 の操作部 5 1 やコネクター部 5 2 は、前記洗浄槽 2 1 内に満たされた洗浄液に完全に沈水した状態となっている。

【 0 0 9 1 】

そして、洗剤及び水の攪拌が十分に行われ、洗浄液の生成が終了すると、操作スイッチ 3 7 が操作され、循環ポンプ 3 2 は運転を停止する。

20

【 0 0 9 2 】

循環ポンプ 3 2 の運転が停止すると、洗浄槽 2 1 内において、図示せぬスポンジなどによる清拭作業が、内視鏡 5 0 の外表面全体に対して行われる。そして、前記清拭作業が終了すると、洗浄ブラシ 2 3 が洗浄槽 2 1 の空間部内、即ち、下側槽 2 1 1 の内周面及び底面と、上側槽 2 1 2 の底面とによって囲まれた空間部内より引き出され、内視鏡 5 0 内部のブラッシング作業が行われる。

【 0 0 9 3 】

前記ブラッシング作業においては、洗浄槽 2 1 の前記空間部内より引き出された洗浄ブラシ 2 3 が、先端部のブラシ部 2 3 b より内視鏡 5 0 の管路内に挿通される。そして、前記ブラシ部 2 3 b が、内視鏡 5 0 の管路内を通過して該内視鏡 5 0 の外部へと抜け出ると、洗浄ブラシ 2 3 は、該内視鏡 5 0 の管路内より引き抜かれる。このようにして、内視鏡 5 0 の管路は、洗浄ブラシ 2 3 によってブラッシングされるのである。

30

【 0 0 9 4 】

内視鏡 5 0 の管路内より引き抜かれた洗浄ブラシ 2 3 は、その後、再び該内視鏡 5 0 の管路内へと挿通される。そして、先端部のブラシ部 2 3 b が、内視鏡 5 0 の外部へと抜け出ると、洗浄ブラシ 2 3 は、再び内視鏡 5 0 の管路内より引き抜かれる。こうして、内視鏡 5 0 の管路に対するブラッシング作業は、連続的に数回繰返される。

【 0 0 9 5 】

そして、内視鏡 5 0 の管路のブラッシングが十分に行われると、洗浄ブラシ 2 3 は、洗浄槽 2 1 の前記空間部内に収納される。これにより、内視鏡 5 0 内部のブラッシング作業は終了するのである。

40

【 0 0 9 6 】

内視鏡 5 0 内部のブラッシング作業が終了すると、図 7 に示すように、第一吐出用ホース 2 7 A の他端が内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 に設けられる接続口（図示せず）と連結されるとともに、第二、第三吐出用ホース 2 7 B・2 7 C の他端が、内視鏡 5 0 の操作部 5 1 に設けられる接続口（図示せず）と連結される。

【 0 0 9 7 】

その後、操作スイッチ 3 7 が操作され、循環ポンプ 3 2 が再び運転を開始する。これにより、図 7 中の矢印 E 1（破線によって記載）によって示されるように、洗浄槽 2 1 内に

50

貯溜される洗浄液が、サクシオンフィルター 25、吸引用ホース 26、サクシオン用コネクター 35B と順に通過し、前記循環ポンプ 32 内に吸入される。

【0098】

循環ポンプ 32 内に吸入された洗浄液は、図 7 中の矢印 E 2（破線によって記載）によって示されるように、前記循環ポンプ 32 の外部へと吐出され、その後、一旦オリフィスブロック 33A へと送られる。

【0099】

オリフィスブロック 33A へと送られた洗浄液は、該オリフィスブロック 33A 内に形成される連通路路によって、四経路に分岐される。そして、前記四経路の内の三経路によって導かれた洗浄液は、中途部に設けられるオリフィスを各々通過した後、第一、第二、第三吐出用コネクター 35C・35D・35E を各々通過し、さらに、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C を各々通過して、内視鏡 50 の操作部 51 及びコネクター部 52 へと送られる。

10

【0100】

そして、内視鏡 50 の操作部 51 及びコネクター部 52 に到達した洗浄液は、前述した接続口を介して、前記内視鏡 50 の管路内へと送られ、その後、該管路内を通過して所定の出口より洗浄槽 21 内へと放出される。

【0101】

一方、操作スイッチ 37 の操作によって、循環ポンプ 32 が再び運転を開始すると、バルブ 33B は通電状態となる。通電状態のバルブ 33B は、逆止弁としての機能を発揮することとなる。従って、前記四経路の内の一経路によって導かれた洗浄液は、バルブ 33B によって流れを封鎖され、第四吐出用コネクター 35F へと送られることはない。

20

【0102】

以上のように、洗浄槽 21 内に貯溜される洗浄液は、サクシオンフィルター 25 を介して吸引用ホース 26 内へと導かれ、その後、サクシオン用コネクター 35B、循環ポンプ 32、オリフィスブロック 33A、第一、第二、第三吐出用コネクター 35C・35D・35E、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C、内視鏡 50 の管路と順に循環され、再び洗浄槽 21 内へと放出される。つまり、洗浄槽 21 内に貯溜される洗浄液は、内視鏡 50 と該洗浄槽 21 との間において、循環ポンプ 32 によって循環されるのである。

30

【0103】

このように、内視鏡 50 は、洗浄槽 21 内に満たされた洗浄液に沈水した状態を維持しつつ、循環ポンプ 32 によって循環される洗浄液によって、内部の管路を洗浄され、浸漬洗浄が施されるのである。

【0104】

ところで、制御ユニット 3 の PLC 34A に格納されるプログラム上において、循環ポンプ 32 が再び運転を開始すると、予め所定の時間を設定されたタイマーが、カウントを開始するようになっている。

【0105】

そして、図 8 に示すように、前記タイマーによって設定された所定の時間が経過すると、バルブ 33B の通電状態は開放され、バルブ 33B による逆止弁の機能は解除される。その結果、図 8 中の矢印 F（破線によって記載）によって示されるように、オリフィスブロック 33A 内に形成される、四経路に分岐された連通路路において、該四経路の内の一経路によって導かれた洗浄液は、バルブ 33B を通過した後、第四吐出用コネクター 35F を通過し、さらに、第四吐出用ホース 27D を通過して、再び洗浄槽 21 内へと放出される。

40

【0106】

このように、前記タイマーによって設定された所定の時間が経過すると、内視鏡 50 に対する浸漬洗浄が終了し、次期工程であるすすぎ工程 S104 に対応した配管系統に切替えられ、浸漬洗浄工程 S103 は終了するのである。

50

【 0 1 0 7 】

[すすぎ工程 S 1 0 4 の作業手順]

次に、すすぎ工程 S 1 0 4 の作業手順について、図 8、及び図 9 を用いて詳述する。

【 0 1 0 8 】

浸漬洗浄工程 S 1 0 3 が終了すると、洗浄槽 2 1 内には汚水が貯溜されることとなる。ここで、洗浄槽 2 1 の上側槽 2 1 2 に嵌設される栓 2 4 を開口部 2 1 2 e より脱着させると、洗浄槽 2 1 内に貯溜された汚水は、該開口部 2 1 2 e を介して、下側槽 2 1 1 の内部へと導かれ、その後、該下側槽 2 1 1 の開口部を介してシンクへと排水される。

【 0 1 0 9 】

その後、シンクに備えられる蛇口を介して、洗浄槽 2 1 内の内視鏡 5 0 に水がかけられ、該内視鏡 5 0 の外表面全体がすすがれる。或いは、図 8 に示す状態において、すすぎ専用の水（すすぎ水）が貯溜されたすすぎ水容器 6 3（図 9 を参照）内に、吸引用ホース 2 6 の先端部が、サクシオンフィルター 2 5 を介して投入され、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A・2 7 B・2 7 C より放出されるすすぎ水によって、内視鏡 5 0 の管路内がすすがれるとともに、第四吐出用ホース 2 7 D より放出されるすすぎ水によって、該内視鏡 5 0 の外表面全体がすすがれる。

10

【 0 1 1 0 】

そして、内視鏡 5 0 の外表面全体のすすぎが終了すると、操作スイッチ 3 7 が操作される。これにより、図 9 に示すように、バルブ 3 3 B は再び通電状態となり、逆止弁としての機能を発揮することとなる。

20

【 0 1 1 1 】

そして、図 9 中の矢印 G（破線によって記載）に示すように、すすぎ水容器 6 3 内に貯溜されるすすぎ水は、サクシオンフィルター 2 5 を介して吸引用ホース 2 6 内へと導かれ、その後、サクシオン用コネクター 3 5 B、循環ポンプ 3 2、オリフィスブロック 3 3 A、第一、第二、第三吐出用コネクター 3 5 C・3 5 D・3 5 E、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A・2 7 B・2 7 C、内視鏡 5 0 の管路と順に循環され、再び洗浄槽 2 1 内へと放出される。このように、循環ポンプ 3 2 によって循環されるすすぎ水によって、内視鏡 5 0 内の管路のすすぎは、十分に行われるのである。

【 0 1 1 2 】

内視鏡 5 0 内の管路のすすぎが終了すると、操作スイッチ 3 7 が操作され、循環ポンプ 3 2 が運転を停止する。その後、栓 2 4 が、洗浄槽 2 1 の上側槽 2 1 2 の開口部 2 1 2 e に再び嵌設され、すすぎ工程 S 1 0 4 は終了するのである。

30

【 0 1 1 3 】

以上に示したように、本実施形態における予備洗浄装置 1 は、洗浄槽 2 1 を有する洗浄ユニット 2 を備え、該洗浄槽 2 1 内において内視鏡 5 0 の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、圧縮空気を吐出するエアポンプ 3 1 と、前記内視鏡 5 0 と前記洗浄槽 2 1 との間において洗浄液を循環させる循環ポンプ 3 2 と、前記エアポンプ 3 1 及び前記循環ポンプ 3 2 の運転を制御する P L C（制御装置）3 4 A と、前記エアポンプ 3 1 と前記循環ポンプ 3 2 と前記 P L C（制御装置）3 4 A とを内装する筐体 3 5 と、を有する制御ユニット 3 を備える構成となっている。

40

【 0 1 1 4 】

このような構成を有することで、本実施形態における予備洗浄装置 1 によれば、予備洗浄に関する作業性の向上を図ることができる。

【 0 1 1 5 】

具体的には、本実施形態における予備洗浄装置 1 においては、内視鏡 5 0 の予備洗浄を行う際、エアポンプ 3 1 と循環ポンプ 3 2 とが予め一つに纏められた制御ユニット 3 を用いることから、従来のように、前記予備洗浄の作業手順に従って、エアポンプを備えるリークチェック装置、或いは、循環ポンプを備える浸漬洗浄装置などの近傍へと、洗浄槽を逐一移動させる必要もなく、予備洗浄に関する作業性の向上を図ることができるのである。

50

【 0 1 1 6 】

また、本実施形態における予備洗浄装置 1 において、前記エアポンプ 3 1 の排気口（即ち、前記エアポンプ 3 1 の吐出口と連通されるリークチェック用コネクター 3 5 A）や、前記循環ポンプ 3 2 の給水口（即ち、前記循環ポンプ 3 2 の吸入口 3 2 a と連通されるサクション用コネクター 3 5 B）や、前記循環ポンプ 3 2 の排水口（即ち、前記循環ポンプ 3 2 の吐出口 3 2 b と連通される第一、第二、第三、第四吐出用コネクター 3 5 C・3 5 D・3 5 E・3 5 F）は、前記筐体 3 5 の前側面（一側面）に纏めて設けられる構成となっている。

【 0 1 1 7 】

このような構成を有することで、例えば、制御ユニット 3 を、洗浄槽 2 1 の近傍、且つ筐体 3 5 の前側面を該洗浄槽 2 1 に向けつつ配置することによって、洗浄槽 2 1 や内視鏡 5 0 と、制御ユニット 3 のリークチェック用コネクター 3 5 A やサクション用コネクター 3 5 B や第一、第二、第三、第四吐出用コネクター 3 5 C・3 5 D・3 5 E・3 5 F と、の間の連通作業を容易にすることができ、予備洗浄に関する作業性の向上を図ることができる。

【 0 1 1 8 】

また、本実施形態における予備洗浄装置 1 においては、すすぎ工程 S 1 0 4 を行う際、前記循環ポンプ 3 2 の吸入口 3 2 a と連通されるサクション用コネクター（給水口）3 5 B が、すすぎ水の貯溜されたすすぎ水容器 6 3 の内部と連通されるようになっている。

【 0 1 1 9 】

このような構成を有することで、本実施形態における予備洗浄装置 1 によれば、洗浄槽 2 1 に貯溜されている汚水ではなく、清潔なすすぎ水を用いて、内視鏡 5 0 のすすぎを行うことができるため衛生的である。

【 0 1 2 0 】

また、本実施形態における予備洗浄装置 1 において、前記循環ポンプ 3 2 の吐出口 3 2 b と連通される第一、第二、第三、第四吐出用コネクター 3 5 C・3 5 D・3 5 E・3 5 F（排水口）には、洗剤が貯溜された洗剤容器 6 2 と、該洗剤容器 6 2 内の洗剤を計量するシリンジ 6 1 とが、各々連通しつつ備えられる構成となっている。

【 0 1 2 1 】

このような構成を有することで、洗浄液を生成する際に、その都度、洗剤を計量するための計量カップなどを別途用意する必要もなく、予備洗浄に関する作業性の向上を図ることができるのである。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 2 】

- 1 予備洗浄装置
- 2 洗浄ユニット
- 3 制御ユニット
- 2 1 洗浄槽
- 3 1 エアポンプ
- 3 2 循環ポンプ
- 3 2 a 吸入口
- 3 2 b 吐出口
- 3 4 A P L C（制御装置）
- 3 5 筐体
- 3 5 A リークチェック用コネクター
- 3 5 B サクション用コネクター
- 3 5 C 第一吐出用コネクター
- 3 5 D 第二吐出用コネクター
- 3 5 E 第三吐出用コネクター
- 3 5 F 第四吐出用コネクター

10

20

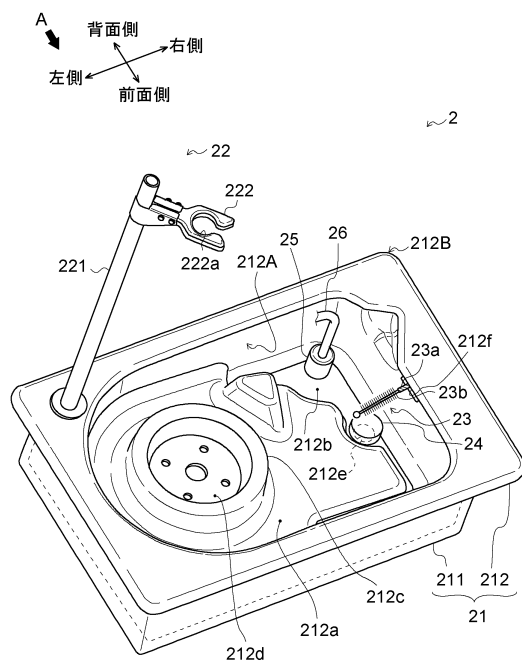
30

40

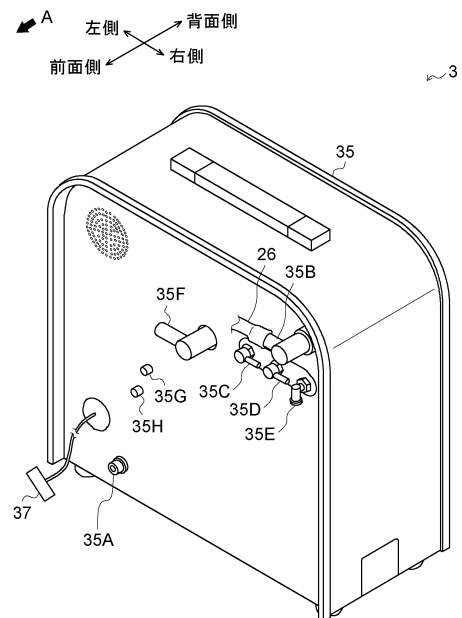
50

- 5 0 内視鏡
- 6 1 シリンジ
- 6 2 洗剤容器
- 6 3 すすぎ水容器

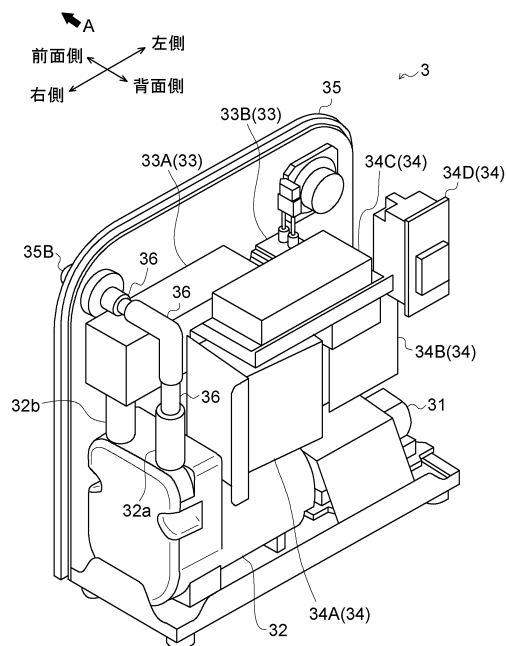
【図 1】



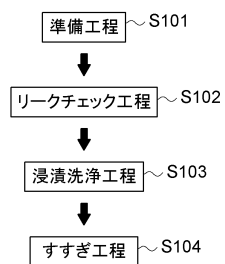
【図 2】



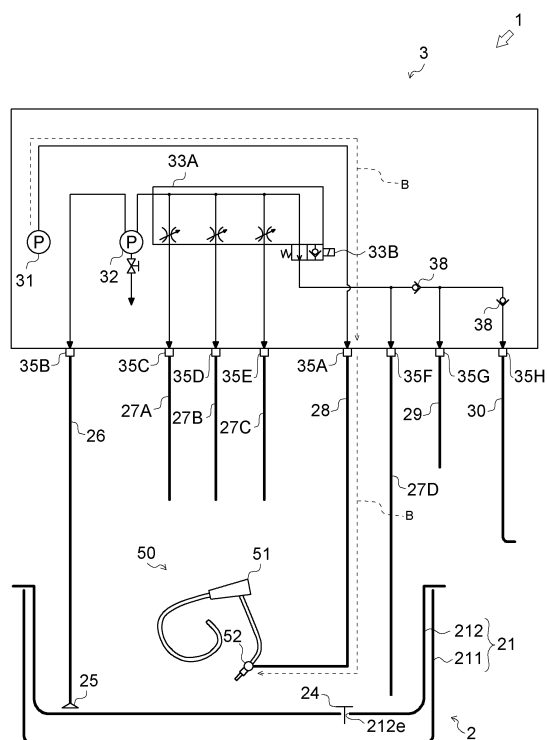
【 図 3 】



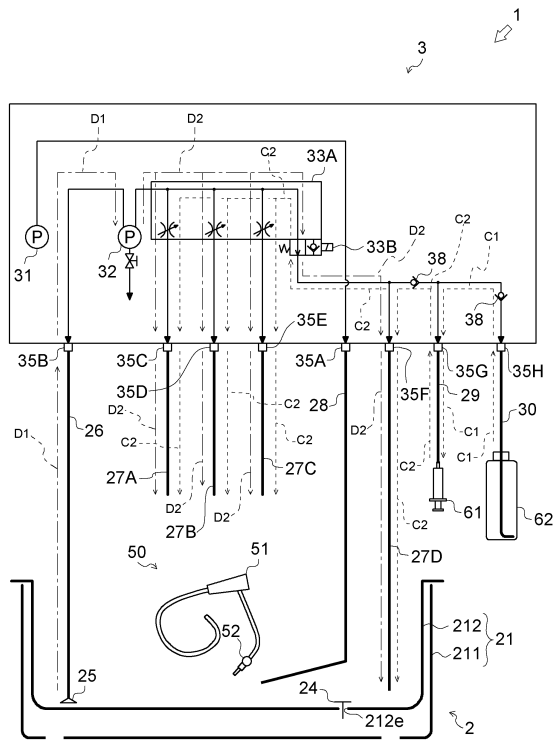
【圖 4】



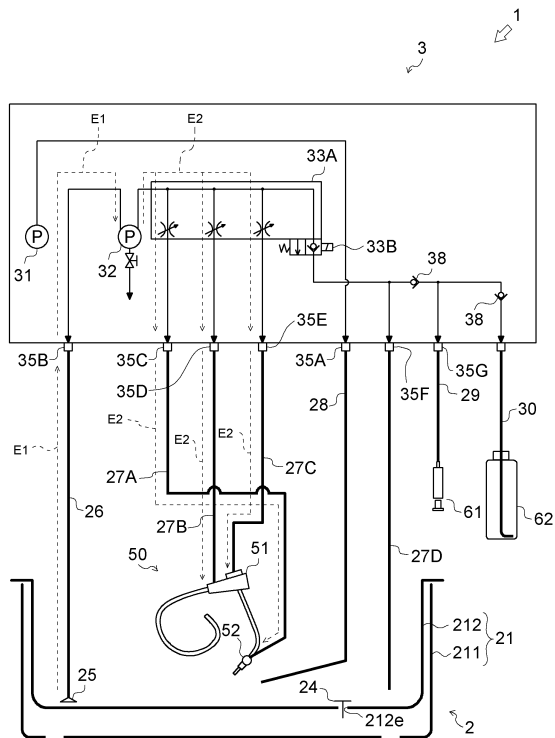
【 図 5 】



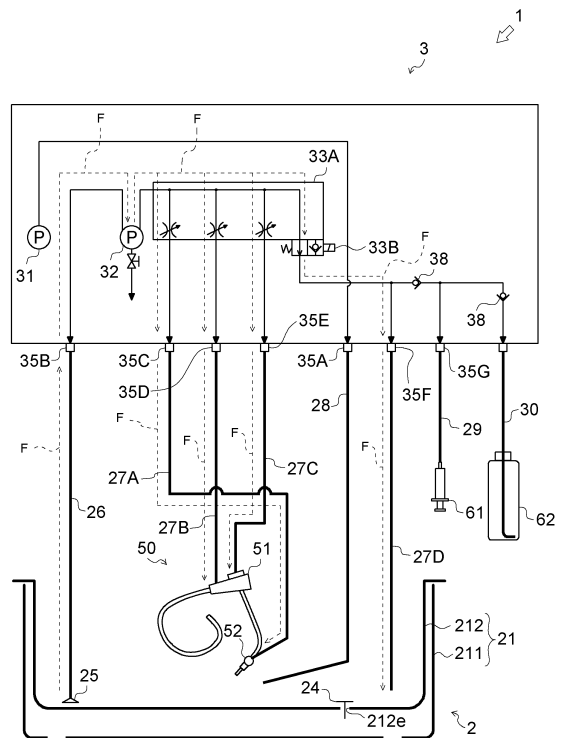
【 図 6 】



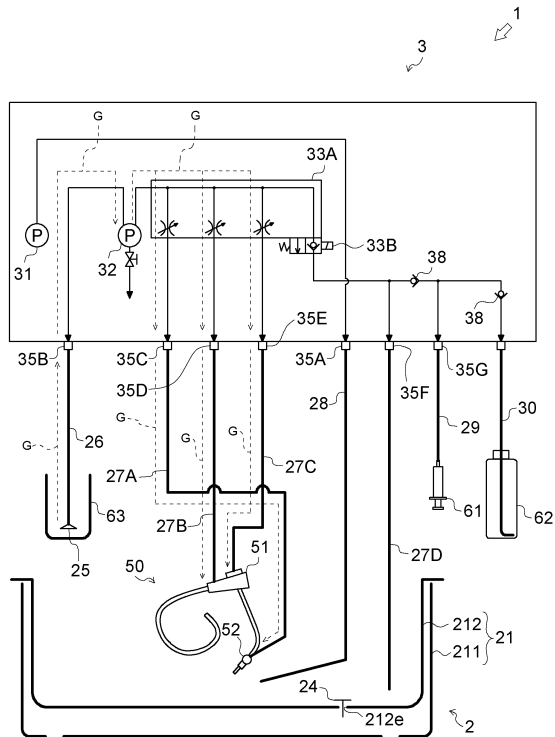
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2010 - 022771 (JP, A)
特開 2002 - 065606 (JP, A)
特開 2009 - 077770 (JP, A)
特開 2009 - 022513 (JP, A)
欧州特許出願公開第 02016886 (EP, A1)
特開平 11 - 104076 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜预清洁装置		
公开(公告)号	JP5918074B2	公开(公告)日	2016-05-18
申请号	JP2012176207	申请日	2012-08-08
申请(专利权)人(译)	株式会社IHIシパウラ		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社IHIシパウラ		
[标]发明人	浦野 崇 江國 和之		
发明人	浦野 崇 江國 和之		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG10		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2014033790A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种用于内窥镜的初步清洗装置，其改善了用于执行内窥镜的初步清洗的内窥镜的预备清洗装置中的初步清洗的可操作性。解决方案：用于内窥镜的初步清洗装置包括控制单元3，控制单元3包括：用于排出压缩空气的空气泵31;循环泵32，用于在内窥镜50和洗涤槽21之间的部分循环洗涤液; PLC (可编程逻辑控制器) 34A，用于控制空气泵31和循环泵32的操作;壳体35包括空气泵31，循环泵32和PLC (控制器) 34A。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第5918074号 (P5918074)
(45) 発行日 平成28年5月18日(2016. 5. 18)	(24) 登録日 平成28年4月15日(2016. 4. 15)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/12 (2006. 01)	F 1 A 6 1 B 1/12	
請求項の数 5 (全 19 頁)		
(21) 出願番号 特願2012-176207 (P2012-176207)	(73) 特許権者 000198330	
(22) 出願日 平成24年8月8日(2012. 8. 8)	株式会社 I H I シパウラ	
(65) 公開番号 特開2014-33790 (P2014-33790A)	長野県松本市石芝一丁目 1 番 1 号	
(43) 公開日 平成26年2月24日(2014. 2. 24)	(74) 代理人 100080621	
審査請求日 平成27年2月3日(2015. 2. 3)	弁理士 矢野 寿一郎	
	(72) 発明者 浦野 崇	
	長野県松本市石芝一丁目 1 番 1 号 株式会	
	社 I H I シパウラ内	
	(72) 発明者 江國 和之	
	長野県松本市石芝一丁目 1 番 1 号 株式会	
	社 I H I シパウラ内	
	審査官 伊藤 昭治	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡用予備洗浄装置		