

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5191225号
(P5191225)

(45) 発行日 平成25年5月8日(2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日(2013.2.8)

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

請求項の数 4 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-326388 (P2007-326388)	(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
(22) 出願日	平成19年12月18日(2007.12.18)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(65) 公開番号	特開2009-148315 (P2009-148315A)	(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 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(43) 公開日	平成21年7月9日(2009.7.9)	(72) 発明者	鈴木 英理 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
審査請求日	平成22年10月5日(2010.10.5)	(72) 発明者	田谷 直也 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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄槽に配置された内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、
装置本体に着脱自在に装着され、上記内視鏡を洗浄消毒するための所定の回数分の液量の濃縮液が貯溜されたボトルと、
上記装置本体に装着された上記ボトルと気密に接続され、内路を大気開放する圧力開放弁が配設された送気路と、
該送気路を介して、上記ボトル内に加圧空気を供給する加圧部と、
上記ボトルと水密に接続され、上記加圧空気の圧力により上記ボトル内の上記濃縮液が送液される送液路と、
上記濃縮液の送液量を検出する検知部と、
上記送気路、及び上記送液路と気密、及び水密に接続された状態の上記ボトルを固定する固定機構と、
上記圧力開放弁、及び上記加圧部を制御すると共に、上記検知部による検出信号から演算して上記ボトルから送液された上記濃縮液が上記所定の回数分の液量に達したときに、上記固定機構を解除する制御部と、
を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項2】

さらに、
上記ボトルを装着するボトル装着部に開閉自在に設けられた扉部と、

10

20

該扉部の開閉を検知する扉センサと、
を備え、

上記制御部は、上記扉センサから上記扉部が開いた検出信号が入力されると、上記圧力開放弁を大気開放側へ切替えると共に、上記加圧部の駆動を停止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】

さらに

警告装置を備え、

上記制御部は、上記扉センサから上記扉部が開いた検出信号が入力されると、上記警告装置を駆動す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。

10

【請求項 4】

上記扉部は、閉じたときに、上記ボトルと当接して、該ボトルを上記ボトル装着部内の上記送気路側、及び上記送液路側へ移動させて接続させる押込部材を備えていることを特徴とする請求項 3 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、内視鏡を自動的に洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置であって、特に、薬剤等の濃縮液が貯溜されたボトルを交換する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

この医療分野の内視鏡は、特に検査、及び治療を目的として体腔内に挿入されて使用されるものであるため、使用後に、再度使用するため洗浄消毒が必要となる。この使用済みの内視鏡を洗浄消毒は、手洗い洗浄消毒の他、内視鏡洗浄消毒装置によって自動で行われることが周知である。

30

【0004】

このように自動で内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置は、消毒液である薬液、及び洗浄液である洗剤を所定の濃度に希釈して、装置内を循環させる。これにより、内視鏡洗浄消毒装置は、洗浄消毒槽内に設置された内視鏡を洗浄消毒することができる。

【0005】

例えば、特許文献 1、及び特許文献 2 に記載されるように、消毒用の薬液は、密閉された薬液ボトル内に貯溜されており、この薬液ボトルがセットされて、内部の薬液が内視鏡洗浄消毒装置内に注入される技術が開示されている。これら従来の薬液ボトルには、内視鏡洗浄消毒装置にセット時に、容易に破断する薄膜部を有している。また、薬液ボトル内の薬液は、装置内へ自重落下により注入される構成となっている。

40

【特許文献 1】特開 2000 - 288069 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 137506 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 1、及び特許文献 2 の技術は、薬液ボトル内に貯溜されている薬液が使用済みの内視鏡を 1 回洗浄消毒するだけの実用液を生成する液量、又は規定の回数で内視鏡を洗浄消毒できる実用液を生成する 1 回分だけの液量しかなく、洗浄消毒する内視鏡毎、又は規定の回数に達した実用液の交換毎に、ユーザがその都度、薬液ボトルを内視鏡洗浄消毒装置に交換しなければならない。そのため、従来の薬液ボトルは、複数回

50

の実用液を生成することができる薬液の貯溜ができるようにすることが望まれている。

【0007】

また、従来の薬液ボトルでは、内視鏡洗浄消毒装置に装着されるとき、その装着状態が良くないと内部の薬液が漏れ出して、適量の薬液が装置内へ注入されない可能性がある。すなわち、内視鏡洗浄消毒装置は、適量の薬液が注入されないと、薬液の液量が減少して、所定の濃度の消毒実用液が生成できなくなってしまう。さらに、防水処理が施されていない装置各部に漏れた薬液が流れてしまうと、その部分を腐食させてしまうという可能性もある。

【0008】

また、従来の薬液ボトル内の薬液は、自重落下により装置内に注入されるため、薬液ボトル内に少量ではあるが残液する場合がある。この薬液が残液した薬液ボトルの交換時にも、残液している少量の薬液が漏れて装置各部に流れてしまう場合も考えられる。

【0009】

さらに、従来の薬液ボトルは、内視鏡洗浄消毒装置から簡単に取り外せることができる。そのため、薬液ボトル内に薬液が残っているにも拘らず、ユーザが誤って、内視鏡洗浄消毒装置から薬液ボトルを取り外した場合、薬液が漏れて装置各部に流れてしまう場合も考えられる。

【0010】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、所定の回数分の上記内視鏡を洗浄消毒することのできる濃縮液が貯溜されたボトルから適量の濃縮液を装置内へ送液することができると共に、このボトルの装着時、及び交換時において、濃縮液がボトルから液漏れすることを防止した内視鏡洗浄消毒装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

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、洗浄槽に配置された内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、装置本体に着脱自在に装着され、上記内視鏡を洗浄消毒するための所定の回数分の液量の濃縮液が貯溜されたボトルと、上記装置本体に装着された上記ボトルと気密に接続され、内路を大気開放する圧力開放弁が配設された送気路と、該送気路を介して、上記ボトル内に加圧空気を供給する加圧部と、上記ボトルと水密に接続され、上記加圧空気の圧力により上記ボトル内の上記濃縮液が送液される送液路と、上記濃縮液の送液量を検出する検知部と、上記送気路、及び上記送液路と気密、及び水密に接続された状態の上記ボトルを固定する固定機構と、上記圧力開放弁、及び上記加圧部を制御すると共に、上記検知部による検出信号から演算して上記ボトルから送液された上記濃縮液が上記所定の回数分の液量に達したときに、上記固定機構を解除する制御部と、を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、所定の回数分の上記内視鏡を洗浄消毒することのできる濃縮液が貯溜されたボトルから適量の濃縮液を装置内へ送液することができると共に、このボトルの装着時、及び交換時において、濃縮液がボトルから液漏れすることを防止した内視鏡洗浄消毒装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図1～図9に基づいて、本発明の一実施の形態について説明する。

図1～図9は、本発明の一実施の形態に係り、図1は内視鏡洗浄消毒装置を示す斜視図、図2は内視鏡洗浄消毒装置の内部を示す概略構成図、図3は薬剤ボトルが装着された薬剤ボトル装着部の構成を示す部分断面図、図4は薬剤ボトル装着部の扉部が開放された状態を示す部分断面図、図5はアルコールボトルが装着されたアルコールボトル装着部の構成を示す部分断面図、図6は薬剤ボトルの構成を示す断面図、図7は薬剤ボトル装着部に

10

20

30

40

50

装着された薬剤ボトルを示す断面図、図 8 は制御部に接続される各センサ、及び各駆動要素を示す概略構成図、図 9 は制御部が実行する一制御例を示すフローチャートである。

【 0 0 1 4 】

内視鏡洗浄消毒装置 1 は、図 1 に示すように、全体が略直方体形状をした装置本体 2 と、装置本体 2 の上面を覆うトップカバー 3 と、を有する。洗浄槽カバーとしてのトップカバー 3 は、装置本体 2 の上面に対してヒンジ機構（図示せず）により開閉自在となるように取り付けられている。

【 0 0 1 5 】

装置本体 2 の上面には、内視鏡 1 0 1 を収納可能な洗浄消毒槽（以下、洗浄槽と略記）4 が設けられている。洗浄槽 4 内に収納された内視鏡 1 0 1 は、トップカバー 3 が装置本体 2 の洗浄槽 4 を覆うように閉じられた状態において、所定の洗浄消毒工程に従って、洗浄と消毒が行われる。また、装置本体 2 の前面には、スタート、ストップ、各種洗浄消毒機能などを設定指示できると共に、各種表示機能を備えた操作パネル 9 を有している。尚、この操作パネル 9 には、内視鏡洗浄消毒装置 1 の各種異常を知らせる警告表示部である警告表示機 9 a が設けられている。

【 0 0 1 6 】

また、装置本体 2 の前面には、3 つの扉部 6 ~ 8 が開閉自在に配設されている。扉部 6 は、装置本体 2 内へ消毒用の濃縮液である薬剤が貯溜された薬剤ボトル 4 1 を設置交換するため開閉扉である。また、扉部 7 は、装置本体 2 内に洗浄用の濃縮液である洗剤が貯溜された洗剤ボトル 4 2 を設置交換するため開閉扉である。さらに、扉部 8 は、装置本体 2 内へアルコールが貯溜されたアルコールボトル 4 3 を設置交換するための開閉扉である。

【 0 0 1 7 】

内視鏡 1 0 1 は、可撓性を有する挿入部 1 0 2 と、操作部 1 0 3 とから構成されている。挿入部 1 0 2 は、曲げられて洗浄槽 4 内に収納される。具体的には、操作部 1 0 3 は、洗浄槽 4 内に設けられた複数のピン 4 a の間に位置決めされてセットされる。尚、挿入部 1 0 2 を所定の形状で位置決めするためのピンを洗浄槽 4 に設けても良い。

【 0 0 1 8 】

内視鏡 1 0 1 の挿入部 1 0 2 には、図示しない内視鏡管路である複数のチャンネルが配設されている。これらチャンネルは、処置具などを挿通したり、吸引、送気、送水等を行ったりするために設けられた内視鏡管路である。尚、これらのチャンネルは、一端が操作部 1 0 3 にて開口し、他端が挿入部 1 0 2 の先端部にて開口している。

【 0 0 1 9 】

洗浄槽 4 の壁面には、操作部 1 0 3 にて開口する複数、ここでは 2 つのチャンネルと個別に接続された 2 つの接続チューブ 1 3 , 1 4（図 2 参照）を介して、装置本体 2 内を循環する液体を個別に送液するための複数、ここでは 2 つの第 1 送液ポート 1 1、及び第 2 送液ポート 1 2 等が設けられている。尚、この洗浄槽 4 には、後述する、その他のノズル等が配設されている。

【 0 0 2 0 】

次に、図 2 に基づいて、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 の内部構成について以下に説明する。

図 2 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、装置本体 2 に配設された給水ホース接続部 1 9 が給水ホース 1 8 の一端と接続されて、この給水ホース 1 8 の他端が外部の水道栓 1 1 0 に接続される。これにより、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、内視鏡 1 0 1 を洗浄消毒するための水道水が供給される。

【 0 0 2 1 】

この給水ホース接続部 1 9 は、給水管路 2 3 の一端と連通している。この給水管路 2 3 は、他端が洗浄槽 4 に設けられた給水口 1 6 に接続されている。また、給水管路 2 3 には、その中途において、給水ホース接続部 1 9 側から順に、給水電磁弁 2 0、及び給水フィルタ 2 1、及び 3 方切替電磁弁 2 2 が介装されている。尚、給水フィルタ 2 1 は、定期的に交換できるように、カートリッジタイプの濾過フィルタである。そして、洗浄槽 4 等に

10

20

30

40

50

給水される水道水は、給水フィルタ 2 1 を通過することにより濾過される。

【 0 0 2 2 】

給水管路 2 3 の中途に介装された 3 方切替電磁弁 2 2 は、所定の濃度に希釈される消毒液を貯溜する薬液タンク 2 8 まで延設した希釈水供給管路 2 4 の一端が接続されている。すなわち、ここでの 3 方切替電磁弁 2 2 は、給水口 1 6 を介して洗浄槽 4 に水道水を供給したり、希釈水供給管路 2 4 を介して薬液タンク 2 8 に希釈水となる水道水を供給したりするために内部の弁を切替動作する。

【 0 0 2 3 】

洗浄槽 4 の底面部には、排水口 3 1 が設けられている。この排水口 3 1 の下部には、弁の切替動作により、洗浄槽 4 内の液体を外部へ排出したり、装置本体 2 内に循環させたり、消毒液を薬液タンク 2 8 へ回収するための切替弁 3 2 が配設されている。

10

【 0 0 2 4 】

この切替弁 3 2 には、循環管路 3 6 の一端が接続されている。この循環管路 3 6 の中途には、3 方切替電磁弁 3 9 が介装されている。この 3 方切替電磁弁 3 9 には、排水管路 3 4 の一端が接続されている。つまり、ここでの 3 方切替電磁弁 2 9 は、内部の弁の切替動作により、循環管路 3 6 を排水管路 3 4 と選択的に連通させるためのものである。

【 0 0 2 5 】

また、排水管路 3 4 には、排水ポンプ 3 3 が介装され、他端がドレインホース等を介して、外部排水口に接続される。つまり、排水管路 3 4 内に送られた液体は、排水ポンプ 3 3 の駆動により、装置本体 2 の外部の外部排水口へ強制的に排出される。

20

【 0 0 2 6 】

循環管路 3 6 は、中途において、チャンネル管路 3 8 が連通するように分岐接続されている。このチャンネル管路 3 8 は、中途に循環管路 3 6 との接続側から逆止弁 3 8 a、及びチャンネルポンプ 3 7 が介装されており、このチャンネルポンプ 3 7 の先で、流路が 2 つに分岐している。これら 2 つの分岐端には、上述の第 1 送液ポート 1 1、及び第 2 送液ポート 1 2 が接続されている。つまり、循環管路 3 6 に送られた洗浄液、消毒液、又は濯ぎ水の液体は、チャンネル管路 3 8 のチャンネルポンプ 3 7 の駆動によって、各送液ポート 1 1、1 2、及び各接続チューブ 1 3、1 4 を介して、洗浄槽 4 内に設置された内視鏡 1 0 1 に設けられる 2 つのチャンネル内に送液される。

【 0 0 2 7 】

30

また、循環管路 3 6 は、中途に循環ポンプ 3 5 が介装されており、洗浄槽 4 の壁面に設けられた循環ノズル 1 5 に接続されている。つまり、循環管路 3 6 に送られた洗浄液、消毒液、又は濯ぎ水の液体は、循環ポンプ 3 5 の駆動により、循環ノズル 1 5 から洗浄槽 4 内へ噴出され、主に内視鏡 1 0 1 の外表面を洗浄、消毒、又は濯ぐ。また、洗浄槽 4 に送られた液体は、再度、排水口 3 1 から循環管路 3 6 に送られて循環する。

【 0 0 2 8 】

上述した、薬液タンク 2 8 には、供給される薬剤、希釈水、及び希釈生成した薬液の液量を検出する検知部の水位センサ 2 8 a が設けられ、薬液管路 2 6 が接続されている。この薬液管路 2 6 は、中途に薬液ポンプ 2 5 が介装されており、洗浄槽 4 の壁面に設けられた薬液ノズル 1 7 a に接続されている。つまり、薬液タンク 2 8 内に貯溜された消毒液は、薬液ポンプ 2 5 の駆動により、吸い上げられて、薬液ノズル 1 7 a から洗浄槽 4 内へ送液される。尚、本実施の形態の消毒液は、内視鏡 1 0 1 の消毒工程が所定の回数となったときに交換されるもので、交換するとき以外は、再度、消毒工程の終了後に、排水口 3 1 の切替弁 3 2 に接続された薬液回収管路 2 7 を介して、洗浄槽 4 から薬液タンク 2 8 内へ戻される。また、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、薬液回収管路 2 7 が設けられず、内視鏡 1 0 1 の消毒工程毎に消毒液が排水管路 3 4 を介して、外部排水口に排出される構成としても良い。

40

【 0 0 2 9 】

また、装置本体 2 内には、加圧部であるコンプレッサ 5 1 が設けられている。このコンプレッサ 5 1 は、装置本体 2 の壁面にて大気開放された送気路を構成する送気管路 6 1 の

50

中途に介装されている。この送気管路 6 1 には、コンプレッサ 5 1 による圧縮空気の排気側に所定の圧力以上で弁が開放するリリース弁 5 2 が設けられている。また、送気管路 6 1 には、逆止弁 5 3、定圧タンク 5 4、及び 3 方切替電磁弁である圧力開放切替弁 5 6 が介装されている。また、定圧タンク 5 4 には、圧力センサ 5 5 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

送気路である送気管路 6 1 は、圧力開放切替弁 5 6 から先に 2 つの分岐部を有しており、それら分岐部に 3 方切替電磁弁の送気路切替弁 5 7、5 8 が設けられている。送気路切替弁 5 7 には、アルコールボトル側送気管路 6 7 の一端が接続されている。この送気路切替弁 5 7 は、コンプレッサ 5 1 からの加圧空気の送気路を送気管路 6 1 側、又はアルコールボトル側送気管路 6 7 側へ選択的に切り替える。

10

【 0 0 3 1 】

また、送気路切替弁 5 8 は、送気管路 6 1 の端部に配設され、洗剤ボトル側送気管路 5 9、及び薬剤ボトル側送気管路 6 0 の一端が接続されている。この、送気路切替弁 5 8 は、コンプレッサ 5 1 からの加圧空気の送気路を洗剤ボトル側送気管路 5 9 側、又は薬剤ボトル側送気管路 6 0 側へ選択的に切り替える。

【 0 0 3 2 】

尚、薬剤ボトル側送気管路 6 0 は、薬剤ボトル装着部 4 4 まで延設され、この薬剤ボトル装着部 4 4 に装着された薬剤ボトル 4 1 と気密に接続される。この薬剤ボトル装着部 4 4 には、薬剤供給管路 6 4 が接続されている。この薬剤供給管路 6 4 は、薬剤ボトル装着部 4 4 に装着された薬剤ボトル 4 1 と水密に接続される。また、薬剤供給管路 6 4 は、薬液タンク 2 8 まで延設され、接続されている。

20

【 0 0 3 3 】

つまり、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、各送気管路 6 1、6 0 を介して、コンプレッサ 5 1 からの加圧空気を薬剤ボトル 4 1 内に供給し、内圧が上昇した薬剤ボトル 4 1 から薬剤が薬剤供給管路 6 4 を介して薬液タンク 2 8 に注入される構成となっている。そして、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、希釈水供給管路 2 4 を介して水道栓 1 1 0 からの水道水を薬液タンク 2 8 内に供給して、薬液タンク 2 8 内に注入された薬剤を所定の濃度に希釈して、内視鏡 1 0 1 を消毒する消毒実行液を生成する。

【 0 0 3 4 】

また、洗剤ボトル側送気管路 5 9 は、洗剤ボトル装着部 4 5 まで延設され、この洗剤ボトル装着部 4 5 に装着された洗剤ボトル 4 2 と気密に接続される。この洗剤ボトル装着部 4 5 には、洗剤供給管路 6 6 が接続されている。この洗剤供給管路 6 6 は、洗剤ボトル装着部 4 5 に装着された洗剤ボトル 4 2 と水密に接続される。また、洗剤供給管路 6 6 には、検知部を構成する流量計 6 5 が介装されている。この洗剤供給管路 6 6 は、洗浄槽 4 まで延設されており、洗浄槽 4 の壁面に設けられた洗剤ノズル 1 7 b に接続されている。

30

【 0 0 3 5 】

つまり、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、各送気管路 6 1、5 9 を介して、コンプレッサ 5 1 からの加圧空気を洗剤ボトル 4 2 内に供給し、内圧が上昇した洗剤ボトル 4 2 から洗剤が洗剤供給管路 6 6、及び洗剤ノズル 1 7 b を介して洗浄槽 4 内に注入される構成となっている。そして、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、給水管路 2 3 を介して水道栓 1 1 0 からの水道水を洗浄槽 4 内に供給して、洗浄槽 4 内に注入された洗剤を所定の濃度に希釈しながら装置内で循環させて、内視鏡 1 0 1 を洗浄する洗浄実行液を生成する。

40

【 0 0 3 6 】

また、アルコールボトル側送気管路 6 7 は、アルコールボトル装着部 4 6 まで延設され、このアルコールボトル装着部 4 6 に装着されたアルコールボトル 4 3 と気密に接続される。このアルコールボトル装着部 4 6 には、アルコール供給管路 6 8 が接続されている。このアルコール供給管路 6 8 には、検知部を構成する流量計 6 9、及び逆止弁 6 8 a が介装されている。このアルコール供給管路 6 8 は、チャンネル管路 3 8 まで延設され、このチャンネル管路 3 8 に接続されている。

【 0 0 3 7 】

50

つまり、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、各送気管路 6 1 , 5 9 を介して、コンプレッサ 5 1 からの加圧空気をアルコールボトル 4 3 内に供給し、内圧が上昇したアルコールボトル 4 3 からアルコールがアルコール供給管路 6 8、チャンネル管路 3 8、各ポート 1 1 , 1 2 に接続された各チューブ 1 3 , 1 4 を介して、洗浄槽 4 内に配設された内視鏡 1 0 1 のチャンネル内に供給される構成となっている。尚、このアルコールを内視鏡 1 0 1 のチャンネルに供給する工程は、従来から行われている乾燥工程であるアルコールフラッシュ工程であるため、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

また、内視鏡洗浄消毒装置 1 の内部には、外部の A C コンセントから電力が供給される電源 9 2 と、この電源 9 2 と電氣的に接続される制御部 9 1 が設けられている。この制御部 9 1 は、操作パネル 9、及び上述した各種センサからの各種信号が供給され、上述した各ポンプ、コンプレッサ、各電磁弁などを駆動制御する。尚、以上に説明した本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、内視鏡 1 0 1 の洗浄消毒効率を向上させるために、洗浄槽 4 の底面に超音波振動子、ヒータ等を備えた構成としても良い。

【 0 0 3 9 】

次に、各種ボトル 4 1 ~ 4 3 を交換自在に装着される装置本体 2 に配設された各ボトル装着部 4 4 ~ 4 6 の構成について、以下に説明する。

先ず、薬剤ボトル 4 1 が交換自在に装着される薬剤ボトル装着部 4 4、及び洗剤ボトル 4 2 が交換自在に装着される洗剤ボトル装着部 4 5 の構成について、図 3、及び図 4 に基づいて説明する。尚、薬剤ボトル装着部 4 4 と洗剤ボトル装着部 4 5 は接続される各送気管路 5 9 , 6 0 と各供給管路 6 6 , 6 4 が異なるだけであり、同一の構成であるため、ここでは、薬剤ボトル装着部 4 4 のみを例に挙げて説明する。

【 0 0 4 0 】

装置本体 2 に配設される薬剤ボトル装着部 4 4 は、図 3 に示すように、装置本体 2 の前面部で開口する箱形状のボトル収容部 7 1 と、薬剤ボトル 4 1 が載置されるボルトトレイ 7 2 と、を備えている。また、ボトル収容部 7 1 には、開口部を上述した扉部 6 がヒンジ 7 8 により開閉自在に配設されている。尚、扉部 6 は、薬剤ボトル装着部 4 4 を閉じた状態において、図示しない固定手段、例えば、マグネット、又は鍵部の従来からの構成によって、閉じた状態が固定されるものである。

【 0 0 4 1 】

ボトル収容部 7 1 は、開口部と反対側の一面部に、薬剤ボトル側送気管路 6 0、及び薬剤供給管路 6 4 が嵌挿固定されており、上記一面部側が鉛直上方側となるように、所定の角度 で傾いた状態で装置本体 2 に配設されている。

【 0 0 4 2 】

ボルトトレイ 7 2 は、薬剤ボトル 4 1 の 2 つの口部 4 7 , 4 8 を挿嵌保持する孔部 7 3 a , 7 3 b が形成された板状の口部保持体 7 3 を有し、この口部保持体 7 3 が薬剤ボトル 4 1 を載置する面に対して上部側へ垂直に延設している。また、ボルトトレイ 7 2 には、底面部の一部分が切り欠かれたロック用孔部 7 2 a が形成され、表面側に載置される薬剤ボトル 4 1 に当接して、ずれなどによる薬剤ボトル 4 1 の移動を規制する規制体 7 2 b が設けられている。さらに、ボルトトレイ 7 2 は、ボトル収容部 7 1 の内側面に配設されたレール 7 5 にガイドされる車輪部 7 4 を有している。つまり、ボルトトレイ 7 2 は、薬剤ボトル装着部 4 4 のボトル収容部 7 1 内部で、レール 7 5 に沿って、スライド自在に配設されている。

【 0 0 4 3 】

また、薬剤ボトル装着部 4 4 は、ボトル収容部 7 1 内で回転軸部 7 7 によって回転保持された略棒状のロック部材 7 6 が設けられている。このロック部材 7 6 は、ボトル収容部 7 1 内の端部にボルトトレイ 7 2 のロック用孔部 7 2 a に係入するブロック状のロック体 7 6 a と、ボトル収容部 7 1 外の端部に下方に延設され、ロック検知センサ 8 3 のスイッチを押下して O N / O F F 検知させるための検知端部 7 6 b と、を有している。尚、ボトル収容部 7 1 には、ロック部材 7 6 が挿通する孔部 7 1 a が形成されている。

【 0 0 4 4 】

さらに、薬剤ボトル装着部 4 4 は、ボトル収容部 7 1 の外部において、延出するロック部材 7 6 に固定され、下方側にロック部材 7 6 を付勢するバネ 8 2 と、ロック部材 7 6 の略同位置に固定され、上方側にロック部材 7 6 を引き上げるソレノイド 8 1 と、を有している。また、ボトル収容部 7 1 には、扉部 6 の開閉を検知する扉検知センサ 8 0 が設けられている。

【 0 0 4 5 】

尚、扉検知センサ 8 0、ソレノイド 8 1、及びロック検知センサ 8 3 は、装置本体 2 内の制御部 9 1 (図 2 参照) と電氣的に接続されている。各センサ 8 0、8 3 は、制御部 9 1 に検知信号を出力する。また、ソレノイド 8 1 は、制御部 9 1 に駆動制御される。

10

【 0 0 4 6 】

また、扉部 6 には、ボトルトレイ 7 2 に載置された薬剤ボトル 4 1 の底面部を当接して押込むブロック形状の押込部材 7 9 が設けられている。つまり、扉部 6 が閉じられると、押込部材 7 9 が薬剤ボトル 4 1 をボトル収容部 7 1 内へ押込み、ボトルトレイ 7 2 がボトル収容部 7 1 内へスライド移動する。

【 0 0 4 7 】

そして、扉部 6 が薬剤ボトル装着部 4 4 を閉じた状態において、薬剤ボトル 4 1 の 2 つの口部 4 7、4 8 が対応する薬剤ボトル側送気管路 6 0、又は薬剤供給管路 6 4 に挿嵌されて、気密水密に確実に接続される。このとき、扉検知センサ 8 0 は、扉部 6 によりスイッチが ON され、その検出信号となる ON 信号を制御部 9 1 に出力する。

20

【 0 0 4 8 】

尚、薬剤ボトル側送気管路 6 0、及び薬剤供給管路 6 4 の端部の夫々には、薬剤ボトル 4 1 の各口部 4 7、4 8 との接続が気密水密となるように、リング 6 0 a、6 4 a が設けられている (図 4 参照)。これにより、2 つの口部 4 7、4 8 から薬剤ボトル 4 1 内の薬剤が漏れ出すことが防止される。

【 0 0 4 9 】

この状態において、ロック部材 7 6 は、バネ 8 2 による下方への付勢により、回転軸部 7 7 回りにロック体 7 6 a が上方へ移動し、ボトルトレイ 7 2 のロック用孔部 7 2 a 内に係入される。つまり、ボトルトレイ 7 2 は、ボトル収容部 7 1 内でスライド移動できず、固定された状態となる。また、ロック部材 7 6 の検知端部 7 6 b は、下方に移動し、ロック検知センサ 8 3 のスイッチを押下 (ON) する。尚、このとき、ソレノイド 8 1 は、フリーの状態となっている。

30

【 0 0 5 0 】

つまり、薬剤ボトル装着部 4 4 内のボトルトレイ 7 2 は、図 4 に示すように、ソレノイド 8 1 が制御部 9 1 によって駆動制御されて、バネ 8 2 の下方への付勢力に抗して、ロック部材 7 6 を引き上げて回転させ、ロック体 7 6 a が下方へ移動してロック用孔部 7 2 a から抜けられない限り、スライド移動できない構成となっている。これにより、薬剤ボトル 4 1 は、扉部 6 が開けられたとしても、制御部 9 1 によりロックが解除されない限り、2 つの口部 4 7、4 8 が薬剤ボトル側送気管路 6 0、又は薬剤供給管路 6 4 に接続された状態で固定される。

40

【 0 0 5 1 】

従って、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、ロックが解除されない限り、ユーザが扉部 6 を開けても、薬剤ボトル装着部 4 4 に設置された薬剤ボトル 4 1 を取り出すことができず、薬剤ボトル 4 1 の 2 つの口部 4 7、4 8 と、薬剤ボトル側送気管路 6 0、又は薬剤供給管路 6 4 とが気密水密保持された状態の接続が維持される。これにより、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、ロックが解除されない限り、2 つの口部 4 7、4 8 から薬剤ボトル 4 1 内の薬剤が漏れ出すことが防止される。

【 0 0 5 2 】

また、ボトルトレイ 7 2 をガイドするレール 7 5 には、車輪部 7 4 に当接して、ボトルトレイ 7 2 がボトル収容部 7 1 の開口部側へスライド移動する移動量を規制するストッパ

50

75aが設けられている。尚、洗剤ボトル装着部45は、以上のように構成された薬剤ボトル装着部44と同一の構成となっており、ボトル収容部71に接続される管路が洗剤ボトル側送気管路59、及び洗剤供給管路66となる違いだけである。

【0053】

次に、アルコールボトル43が交換自在に装着されるアルコールボトル装着部46の構成について、図5に基づいて説明する。尚、アルコールボトル装着部46は、上述の薬剤ボトル装着部44、及び洗剤ボトル装着部45と殆どが同一の構成を有しており、ボトルトレイ72のスライド移動をロックするロック部材の構成のみ異なる。そのため、以下のアルコールボトル装着部46の説明において、薬剤ボトル装着部44、及び洗剤ボトル装着部45と異なる構成部分のみ説明し、共通の構成については省略する。

10

【0054】

本実施の形態のアルコールボトル装着部46は、図5に示すように、アルコールボトル43が載置されるボトルトレイ72を固定するロック部材84がユーザによって、回動操作可能な構成となっている。

【0055】

詳述すると、ロック部材84は、ボトル収容部71内で回動軸部85に回動保持されている。このロック部材84は、一端に配設され、ボトルトレイ72のロック用孔部72aに係入するブロック状のロック体84aと、中途から下方に延設された検知用延出部84bと、他端に配設され、ユーザによる回動操作のための操作端部84cと、を有している。つまり、アルコールボトル装着部46のロック部材84は、ユーザによって、回動操作自在なレバー体である。また、ロック部材84は、操作端部84cがボトル収容部71の開口部側へ配置される。

20

【0056】

また、アルコールボトル装着部46は、上述したロック検知センサ83、及びロック部材84を下方へ付勢するバネ82がボトル収容部71内に配設される。ここでのバネ82は、ロック部材84を回動保持する回動軸部85よりもボトル収容部71の開口部側に配置されている。これにより、バネ82は、ロック体84aが上方へ移動してロック用孔部72a内に係入されるように、ロック部材84を回動軸部85回りに付勢している。

【0057】

つまり、アルコールボトル装着部46内のボトルトレイ72は、バネ82の下方への付勢力に抗して、ユーザによってロック部材76の操作端部84cが押し上げられて、ロック体84aが下方へ移動してロック用孔部72aから抜けられない限り、スライド移動できない構成となっている。従って、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1は、ユーザが任意でアルコールボトル装着部46からアルコールボトル43を取り出すことができ、アルコールボトル43の2つの口部47、48と、アルコールボトル側送気管路67、又はアルコール供給管路68との接続を解除することができる。

30

【0058】

また、装置本体2のアルコールボトル装着部46の開口部を閉じている扉部8が開けられると、扉検知センサ80が制御部91へ扉部8が開いたことを検知してOFF信号を出力する。このとき、制御部91は、図2に示した、送気管路61に配設された圧力開放切替弁56を大気開放側へ切り替える。すると、アルコールボトル43は、内部に供給されていた加圧空気が大気開放され、内部の圧力が大気圧まで低下される。これにより、内視鏡洗浄消毒装置1は、ユーザによりアルコールボトル43のロックが解除されても、取り出すアルコールボトル43内のアルコールが口部47、48から噴出して漏れることを防止することができる。

40

【0059】

尚、内視鏡洗浄消毒装置1の各種機能は、上述の各ボトル装着部44～46に配設されたロック検知センサ83がONとなったボトルトレイ72が固定されている状態でないと駆動しない構成となっている。

【0060】

50

次に、薬剤ボトル41、洗剤ボトル42、及びアルコールボトル43の構成について、図6、及び図7を用いて説明する。尚、これら各ボトル41～43は、同一の構成であるため、薬剤ボトル41のみを例に挙げて以下に説明する。

図6に示すように、薬剤ボトル41は、薬剤が貯溜されたボトル容器95の上面部に、上述した2つの口部47、48が水密に固定されている。これら口部47、48には、薬剤ボトル側送気管路60、及び薬剤供給管路64が接続されると、開放する封止弁47a、48aが夫々設けられている。つまり、薬剤ボトル41は、装置本体2の薬剤ボトル装着部44に非装着の状態において、各口部47、48の封止弁47a、48aが閉じた状態であり、ボトル容器95が気密水密保持されている。

【0061】

また、薬剤ボトル側送気管路60に接続される口部47には、ボトル容器95内に収容され、開口部96aがボトル容器95の内側壁を臨むようにL字状に屈曲された送気側チューブ体96が接続されている。つまり、図3に示したように、薬剤ボトル41が薬剤ボトル装着部44に所定の角度で傾いた状態で装着され、薬剤ボトル側送気管路60に口部47が接続されると、図7に示すように、送気側チューブ体96の開口部96aが上方を臨む状態となる。

【0062】

一方、薬剤供給管路64に接続される口部48には、ボトル容器95内に収容され、開口部97aがボトル容器95の内側壁側に折れ曲がり、ボトル容器95の底面部の近傍を臨むようきクランク状に形成された送液側チューブ体97が接続されている。つまり、図3に示したように、薬剤ボトル41が薬剤ボトル装着部44に所定の角度で傾いた状態で装着され、薬剤供給管路64に口部48が接続されると、送液側チューブ体97の開口部97aがボトル容器95内の下方側の底部を臨む状態となる。

【0063】

この薬剤ボトル41には、口部47に接続された薬剤ボトル側送気管路60を介して、送気側チューブ体96の開口部96aからコンプレッサ51からの加圧空気がボトル容器95内に供給される。このとき、薬剤ボトル41のボトル容器内には、送気側チューブ体96の開口部96aが薬剤に浸かることなく、加圧空気が供給される。これにより、薬剤ボトル41内の薬剤は、加圧空気により泡立つことが防止される。

【0064】

また、加圧空気が供給された薬剤ボトル41は、ボトル容器95の内圧が上昇して、送液側チューブ体97を介して、口部48に接続された薬剤供給管路64に薬剤を送液する。このとき、送液側チューブ体97の開口部97aがボトル容器95の底部下方に位置しているため、薬剤が効率よく、送液側チューブ体97内に送液される。

【0065】

洗剤ボトル42、及びアルコールボトル43は、以上のように構成された薬剤ボトル41と同一の構成であり、これら各ボトル41～43内の薬剤、洗剤、又はアルコールが各送気管路60、59、67から供給される加圧空気により泡立つことなく、効率よく各供給管路64、66、68へ送液される構成となっている。

【0066】

尚、アルコールボトル43は、各口部47、48がボトル容器95に着脱自在な構成として、ボトル容器95内に貯溜するアルコールを継ぎ足し可能な構成となっている。つまり、本実施の形態のアルコールボトル43は、アルコールを継ぎ足し式のリユースタイプの構成である。また、薬剤ボトル41は、所定の回数の消毒実用液を生成する薬剤の液量が貯溜され、所定の回数の消毒実用液を生成する薬剤が使いきられると、ボトル毎交換されるディスプレイブルタイプの構成となっている。これと同様に、洗剤ボトル42も、所定の回数の洗浄実用液を生成する洗剤の液量が貯溜され、所定の回数の洗剤実用液を生成する洗剤が使いきられると、ボトル毎に交換されるディスプレイブルタイプの構成となっている。

【0067】

10

20

30

40

50

以上に説明した本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、プログラミングされた所定の洗浄消毒工程によって、洗浄工程のときに洗浄液、消毒工程のときに消毒液、及び濯ぎ工程のときに濯ぎ水を装置本体 2 内で循環させて、洗浄槽 4 に設置された内視鏡 101 を洗浄消毒する。この内視鏡洗浄消毒装置 1 が実行する内視鏡 101 の洗浄工程、消毒工程、及び濯ぎ工程における動作は、従来と同様に行われるため、これら各工程の詳しい説明を省略する。また、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、濯ぎ工程終了後に、上述した、乾燥工程であるアルコールフラッシュ工程を実行する。

【0068】

また、内視鏡洗浄消毒装置 1 の制御部 91 は、図 8 に示すように、CPU 91a と、メモリ 91b を有している。この制御部 91 のメモリ 91b には、薬剤ボトル 41 内の薬液、及び洗剤ボトル 42 内の洗剤が貯溜された液量に対する消毒実用液、及び洗浄実用液の設定された生成回数が格納される。

10

【0069】

つまり、CPU 91a は、メモリ 91b を参照して、予め設定された、複数回の消毒実用液を生成することができる薬剤ボトル 41 の薬剤の使用量、及び複数回の洗浄実用液を生成することができる洗剤ボトル 42 の洗剤の使用量を演算する。

【0070】

具体的には、薬剤ボトル 41 内の薬剤は、薬液タンク 28 に配設された水位センサ 28a により、1 回分の使用量が計測され、この使用回数が CPU 91a によってカウントされてメモリ 91b に記憶される。薬剤ボトル 41 には、予め設定された使用回数分だけの薬剤の液量が貯溜されており、CPU 91a は、薬剤が設定された使用量に達すると薬剤ボトル 41 の交換指示を行う。このとき、薬剤ボトル 41 は、内部の薬剤が使いきられた空の状態となる。

20

【0071】

また、洗剤ボトル 42 内の洗剤は、洗剤供給管路 66 に配設された流量計 65 により、1 回分の使用量が計測され、この使用回数が CPU 91a によってカウントされてメモリ 91b に記憶される。洗剤ボトル 42 には、予め設定された使用回数分だけ洗剤の液量が貯溜されており、CPU 91a は、洗剤が設定された使用量に達すると洗剤ボトル 42 の交換指示を行う。このとき、洗剤ボトル 42 は、内部の洗剤が使いきられた空の状態となる。

30

【0072】

これらの交換指示は、装置本体 2 に図示しない液晶モニタ、警告灯などが設けられている。これにより、ユーザは、薬剤ボトル 41、及び洗剤ボトル 42 の交換時期を認識することができる。

【0073】

そして、CPU 91a は、薬剤ボトル 41、及び洗剤ボトル 42 が空の状態であるとき、図 3、及び図 4 に示した、各ボトル装着部 44、45 に配設されたソレノイド 81 を駆動し、ボトルトレイ 72 を固定していたロック部材 76 をバネ 82 の付勢力に抗して回動させて解除する。つまり、ソレノイド 81 は、ロック部材 76 を回動軸部 77 回りに回動させることで、ロック体 76a がボトルトレイ 72 のロック用孔部 72a から離脱させる。これにより、ボトルトレイ 72 は、レール 75 に沿ってスライド自在となる。つまり、ユーザは、ロックが解除されたボトルトレイ 72 を引き出して、薬剤ボトル 41、及び洗剤ボトル 42 の交換が可能となる。

40

【0074】

尚、ロック部材 76、ソレノイド 81、バネ 82、及びボトルトレイ 72 のロック用孔部 72a は、ボトルトレイ 72 に載置される薬剤ボトル 41、及び洗剤ボトル 42 の各口部 47、48 と各送気管路 60、59、及び各供給管路 64、66 とを気密水密に接続を維持する固定機構を構成している。

【0075】

以上により、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、薬剤ボトル 41 に貯溜された薬

50

剤、及び洗剤ボトル４２に貯溜された洗剤が所定の使用回数で使いきられて、薬剤ボトル４１、及び洗剤ボトル４２が空の状態とならない限り、これらボトル４１，４２をロックして交換ができない構成とした経済的に優れた構成とすることができる。また、ユーザは、薬剤ボトル４１内の薬剤、及び洗剤ボトル４２の洗剤を予め設定された使用回数を管理する必要もなくなる。

【００７６】

さらに、薬剤ボトル４１、及び洗剤ボトル４２は、内部の薬剤、又は洗剤が残っている状態で、各ボトル装着部４４，４５から取り出されることがないため、薬剤、又は洗剤が各口部４７，４８から漏れ出すこともなくなる。

【００７７】

また、ＣＰＵ９１ａは、定圧タンク５４に設けられた圧力センサ５５、薬液タンク２８に設けられた水位センサ２８ａ、各流量計６５，６９、及び各扉検知センサ８０からの検出信号が入力される。これらの検出信号に基づいて、ＣＰＵ９１ａは、コンプレッサ５１、薬液ポンプ２５、及び各切替弁５６，５７，５８の駆動制御を行う。さらに、ＣＰＵ９１ａは、操作パネル９に設けられた警告表示機９ａ、及び装置本体２内に設けられた警報機９８に接続され、警告装置を構成する、これらの警告表示機９ａ、及び警報機９８を駆動制御する。

【００７８】

次に、図９のフローチャートに基づいて、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置１が実行する薬剤ボトル４１内の薬剤、洗剤ボトル４２内の洗剤、及びアルコールボトル４３内のアルコールの送液時に制御部９１が実行する制御例について、以下に説明する。

内視鏡洗浄消毒装置１の制御部９１は、スタンバイ状態から操作パネル９に設けられた図示しないスタートスイッチがＯＮされると、図９のフローチャートのルーチンに従った制御例を実行する。つまり、制御部９１は、まず、スタートスイッチがＯＮされたか否かを判定する（Ｓ１）。

【００７９】

制御部９１は、スタートスイッチがＯＮされると、各扉検知センサ８０がＯＮしているか否かを判定する（Ｓ２）。つまり、制御部９１には、装置本体２の各扉部６～８が閉じている状態であると、各扉検知センサ８０からＯＮ信号が入力される。

【００８０】

そして、制御部９１は、各扉検知センサ８０からＯＮ信号が入力されていると、設定された洗浄消毒プログラミングに従って、各ボトル４１～４３内から薬剤、洗剤、及びアルコールの送液を開始する（Ｓ３）。

【００８１】

まず、消毒工程において、薬剤ボトル４１内の薬剤は、薬液タンク２８に送液され、水位センサ２８ａにより、１回分の消毒実用液を生成するための液量が計測される。つまり、制御部９１は、コンプレッサ５１を駆動して、送気管路６１に設けられた送気路切替弁５８を薬剤ボトル側送気管路６０に加圧空気が送気されるように切り替える。そして、水位センサ２８ａにより、所定の薬剤の液量が検出されると、制御部９１は、圧力開放切替弁５６を大気開放側へＯＮ駆動して、薬剤ボトル４１からの薬剤の送液を停止する。

【００８２】

また、洗浄工程において、洗剤ボトル４２内の洗剤は、洗浄槽４に送液され、流量計６５により、１回分の洗浄実用液を生成するための液量が計測される。つまり、制御部９１は、コンプレッサ５１を駆動して、送気管路６１に設けられた送気路切替弁５８を洗剤ボトル側送気管路５９に加圧空気が送気されるように切り替える。そして、流量計６５により、所定の洗剤の液量が検出されると、制御部９１は、圧力開放切替弁５６を大気開放側へＯＮ駆動して、洗剤ボトル４２からの洗剤の送液を停止する。

【００８３】

また、アルコールフラッシュ工程において、アルコールボトル４３内のアルコールは、洗浄槽４の内視鏡１０１に送液され、流量計６９により、乾燥に必要な１回分のアルコー

10

20

30

40

50

ルの液量が計測される。つまり、制御部 9 1 は、コンプレッサ 5 1 を駆動して、送気管路 6 1 に設けられた送気路切替弁 5 7 をアルコールボトル側送気管路 6 7 に加圧空気が送気されるように切り替える。そして、流量計 6 9 により、所定のアルコールの液量が検出されると、制御部 9 1 は、圧力開放切替弁 5 6 を大気開放側へ ON 駆動して、アルコールボトル 4 3 からのアルコールの送液を停止する。

【 0 0 8 4 】

これら薬剤、洗剤、及びアルコールの送液中においても、制御部 9 1 は、各扉検知センサ 8 0 から ON 信号が入力されているか否かを判定している (S 4)。そして、各工程において、各扉検知センサ 8 0 から ON 信号が入力され続け、上述したように、各センサ 2 8 a , 6 5 , 6 9 によって、薬剤、洗剤、又はアルコールの所定の液量が送液されたことが検知されると、制御部 9 1 は、送液を終了する (S 5)。

10

【 0 0 8 5 】

つまり、各扉検知センサ 8 0 から ON 信号が制御部 9 1 に入力され続けている状態は、薬剤、洗剤、及びアルコールボトル 4 1 ~ 4 3 が夫々装着されている薬剤、洗剤、及びアルコールボトル装着部 4 4 ~ 4 6 の各扉部 6 ~ 8 が閉じている状態である。

【 0 0 8 6 】

一方、制御部 9 1 は、ステップ S 2 において、各扉検知センサ 8 0 のいずれかから ON 信号が入力されていない場合、警告表示機 9 a、及び警報機 9 8 を駆動して、警告を行う (S 6)。つまり、この状態では、薬剤、洗剤、及びアルコールボトル装着部 4 4 ~ 4 6 の各扉部 6 ~ 8 のいずれかが開いた状態である。これにより、ユーザは、各扉部 6 ~ 8 のいずれかが開いていることを認識することができる。尚、制御部 9 1 は、各扉部 6 ~ 8 が閉じられると、警告表示機 9 a、及び警報機 9 8 の駆動を停止制御する。

20

【 0 0 8 7 】

また、制御部 9 1 は、ステップ S 4 において、各扉検知センサ 8 0 のいずれかから ON 信号が入力されていない場合、圧力開放切替弁 5 6 を大気開放側へ ON 駆動し (S 7)、コンプレッサ 5 1 を停止 (OFF) した後 (S 8)、警告表示機 9 a、及び警報機 9 8 を駆動して、警告を行う (S 9)。つまり、各ボトル 4 1 ~ 4 3 から薬剤、洗剤、又はアルコールが送液されている最中に、アルコールボトル装着部 4 4 ~ 4 6 の各扉部 6 ~ 8 のいずれかがユーザによって誤って開けられると、制御部 9 1 は、圧力開放切替弁 5 6 を大気開放側へ ON 駆動して、各ボトル 4 1 ~ 4 3 の内圧を下げると共に、コンプレッサ 5 1 の駆動を停止する。これにより、各ボトル 4 1 ~ 4 3 の内圧が大気圧まで低下する。

30

【 0 0 8 8 】

そして、ユーザは、警告表示機 9 a、及び警報機 9 8 の駆動によって、各扉部 6 ~ 8 のいずれかが開いていることを認識することができる。このとき、ユーザは、各扉部 6 ~ 8 を点検して、開いている扉部 6 ~ 8 のいずれかを閉じて、再度、スタートスイッチを ON 操作すると、停止していた送液を開始することができる。

【 0 0 8 9 】

つまり、制御部 9 1 は、ステップ S 9 での警告後、スタートスイッチが ON されたか否かを判定 (S 1 0) する待機状態となり、スタートスイッチが ON されると、ステップ S 4 へ移行する。そして、制御部 9 1 は、コンプレッサ 5 1、及び圧力開放切替弁 5 6 を駆動して、途中で停止していた薬剤、洗剤、又はアルコールの送液を再開する。尚、制御部 9 1 は、各扉部 6 ~ 8 が閉じられると、警告表示機 9 a、及び警報機 9 8 の駆動を停止制御する。

40

【 0 0 9 0 】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、工程開始時に薬剤ボトル装着部 4 4 の扉部 6、洗剤ボトル装着部 4 5 の扉部 7、及びアルコールボトル装着部 4 6 の扉部 8 が開いた状態であることをユーザに警告する。また、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、各ボトル 4 1 ~ 4 3 からの薬剤、洗剤、又はアルコールの液体を送液中において、ユーザによって誤って、各扉部 6 ~ 8 が開けられると、加圧空気の送気を中止して、各ボトル 4 1 ~ 4 3 内の圧力を大気圧まで低下させると共に、扉部 6 ~ 8 が開いたことを警告す

50

る。

【0091】

以上から、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置1のように、加圧空気を供給して各ボトル41～43内の液体を送液する構成において、扉部6～8が開くと、各ボトル41～43内の圧力を大気圧まで低下させるため、各ボトル41～43内の薬剤、洗剤、又はアルコールが口部47、48から噴出して漏れることを防止することができる。

【0092】

また、内視鏡洗浄消毒装置1は、上述したように、薬剤ボトル装着部44に装着された薬剤ボトル41、及び洗剤ボトル装着部45に装着された洗剤ボトル42が薬剤、及び洗剤を使い切れないとボルトトレイ72のロック用孔部72aとロック部材76のロック体76a等から構成された固定機構が解除されず、取り出すことができない構成となっている。そのため、内視鏡洗浄消毒装置1は、扉部6、7が開くと、各ボトル41、42内の圧力を大気圧まで低下させた構成、及び、固定機構によって、薬剤、及び洗剤が漏れ出すことが2重で防止する構成となっている。

【0093】

また、内視鏡洗浄消毒装置1は、上述したように、アルコールボトル装着部46に装着されたアルコールボトル43をユーザが任意で固定機構を解除して、取り出すことができるが、扉部8が開くと、アルコールボトル43内の圧力を大気圧まで低下させて、アルコールが漏れ出すことを防止することができる構成となっている。尚、本実施の形態において、アルコールボトル43は、ユーザが任意でアルコールボトル装着部46から取り出すことができる構成とした理由として、濃縮液の薬剤、及び洗剤に比して、アルコールが人体に触れても殆ど影響の無い液体であり、大気にすぐに気化するためである。しかし、アルコールボトル装着部46は、薬剤ボトル41を装着する薬剤ボトル装着部44、及び洗剤ボトル42を装着する洗剤ボトル装着部45と同様な構成として、アルコールボトル43をユーザが任意で取り出すことができない構成としても構わない。

【0094】

以上に記載した発明は、この実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【0095】

例えば、上記実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0096】

また、以上に記載の発明は、以下の特徴を備えている。

【0097】

(付記項1)

洗浄槽に配置された内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、
装置本体に着脱自在に装着され、上記内視鏡を洗浄消毒するための所定の回数分の濃縮液が貯溜されたボトルと、
上記装置本体に装着された上記ボトルと気密に接続され、内路を大気開放する圧力開放弁が配設された送気路と、
該送気路を介して、上記ボトル内に加圧空気を供給する加圧部と、
上記ボトルと水密に接続され、上記加圧空気の圧力により上記ボトル内の上記濃縮液が送液される送液路と、
上記濃縮液の送液量を検出する検知部と、
上記送気路、及び上記送液路と気密、及び水密に接続された状態の上記ボトルを固定する固定機構と、
上記圧力開放弁、及び上記加圧部を制御すると共に、上記検知部による検出信号から演

10

20

30

40

50

算して上記濃縮液が上記所定の回数分の液量に達したときに、上記固定機構を解除する制御部と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【0098】

(付記項2)

さらに、

上記ボトルを装着するボトル装着部に開閉自在に設けられた扉部と、

該扉部の開閉を検知する扉センサと、

を備え、

上記制御部は、上記扉センサから上記扉部が開いた検出信号が入力されると、上記圧力開放弁を大気開放側へ切替えると共に、上記加圧部の駆動を停止することを特徴とする付記項1に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

10

【0099】

(付記項3)

さらに

警告装置を備え、

上記制御部は、上記扉センサから上記扉部が開いた検出信号が入力されると、上記警告装置を駆動することを特徴とする付記項2に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【0100】

(付記項4)

上記扉部は、閉じたときに、上記ボトルと当接して、該ボトルを上記ボトル装着部内の上記送気路側、及び上記送液路側へ移動させて接続させる押込部材を備えていることを特徴とする付記項3、又は付記項4に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

20

【0101】

(付記項5)

さらに、

装置本体に着脱自在に装着され、上記内視鏡を乾燥するためのアルコールが貯溜されたアルコールボトルと、

上記送気路に設けられた切替弁により連通し、上記装置本体に装着された上記アルコールボトルと気密に接続されたアルコールボトル側送気路と、

30

上記アルコールボトルと水密に接続され、上記加圧空気の圧力により上記アルコールボトル内の上記アルコールが送液されるアルコール供給路と、

上記アルコールボトル側送気路、及び上記アルコール供給路と気密、及び水密に接続された状態の上記アルコールボトルを固定する手動で解除可能な固定部材と、

を具備することを特徴とする付記項1から付記項4の何れか1項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】本発明の一実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置を示す斜視図

【図2】同、内視鏡洗浄消毒装置の内部を示す概略構成図

40

【図3】同、薬剤ボトルが装着された薬剤ボトル装着部の構成を示す部分断面図

【図4】同、薬剤ボトル装着部の扉部が開放された状態を示す部分断面図

【図5】同、アルコールボトルが装着されたアルコールボトル装着部の構成を示す部分断面図

【図6】同、薬剤ボトルの構成を示す断面図

【図7】同、薬剤ボトル装着部に装着された薬剤ボトルを示す断面図

【図8】同、制御部に接続される各センサ、及び各駆動要素を示す概略構成図

【図9】同、制御部が実行する一制御例を示すフローチャート

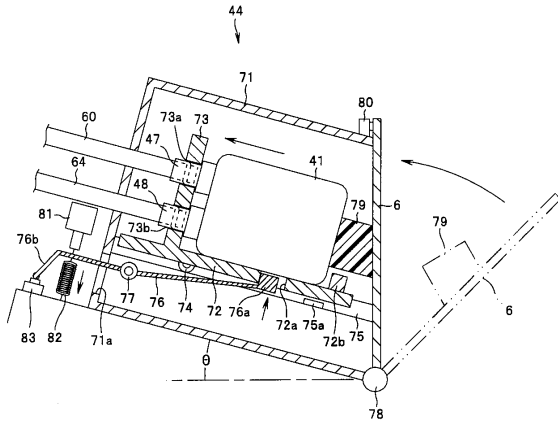
【符号の説明】

【0103】

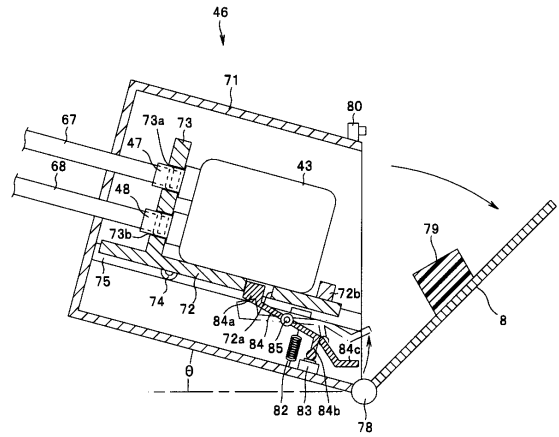
50

1 ... 内視鏡洗淨消毒装置	
2 ... 装置本体	
4 ... 洗淨槽	
6 , 7 , 8 ... 扉部	
9 a ... 警告表示機	
9 ... 操作パネル	
2 8 a ... 水位センサ	
2 8 ... 薬液タンク	
4 1 ... 薬剤ボトル	
4 2 ... 洗剤ボトル	10
4 3 ... アルコールボトル	
4 4 ... 薬剤ボトル装着部	
4 5 ... 洗剤ボトル装着部	
4 6 ... アルコールボトル装着部	
4 7 , 4 8 ... 口部	
5 1 ... コンプレッサ	
5 4 ... 定圧タンク	
5 5 ... 圧力センサ	
5 6 ... 圧力開放切替弁	
5 7 , 5 8 ... 送気路切替弁	20
5 9 ... 洗剤ボトル側送気管路	
6 0 ... 薬剤ボトル側送気管路	
6 1 ... 送気管路	
6 4 ... 薬剤供給管路	
6 5 , 6 9 ... 流量計	
6 6 ... 洗剤供給管路	
6 7 ... アルコールボトル側送気管路	
6 8 ... アルコール供給管路	
7 1 ... ボトル収容部	
7 2 ... ボトルトレイ	30
7 2 a ... ロック用孔部	
7 3 ... 口部保持体	
7 3 a , 7 3 b ... 孔部	
7 4 ... 車輪部	
7 5 ... レール	
7 6 a ... ロック体	
7 6 ... ロック部材	
7 6 b ... 検知端部	
7 7 ... 回動軸部	
7 9 ... 押込部材	40
8 0 ... 扉検知センサ	
8 1 ... ソレノイド	
8 2 ... バネ	
8 3 ... ロック検知センサ	
9 1 a ... C P U	
9 1 b ... メモリ	
9 1 ... 制御部	
9 8 ... 警報機	
1 0 1 ... 内視鏡	
1 0 2 ... 挿入部	50

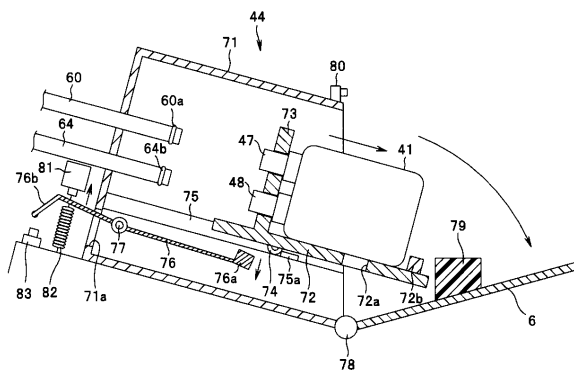
【図3】



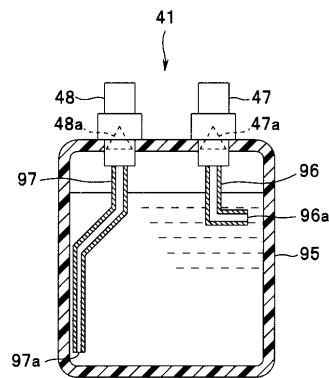
【図5】



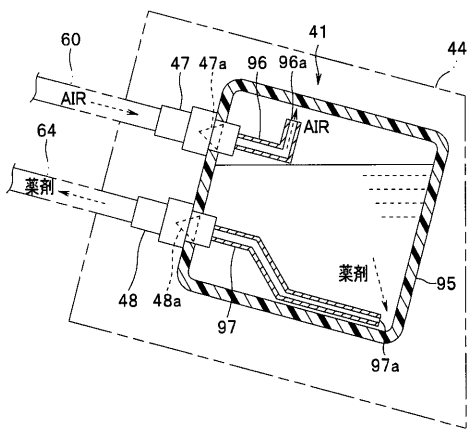
【図4】



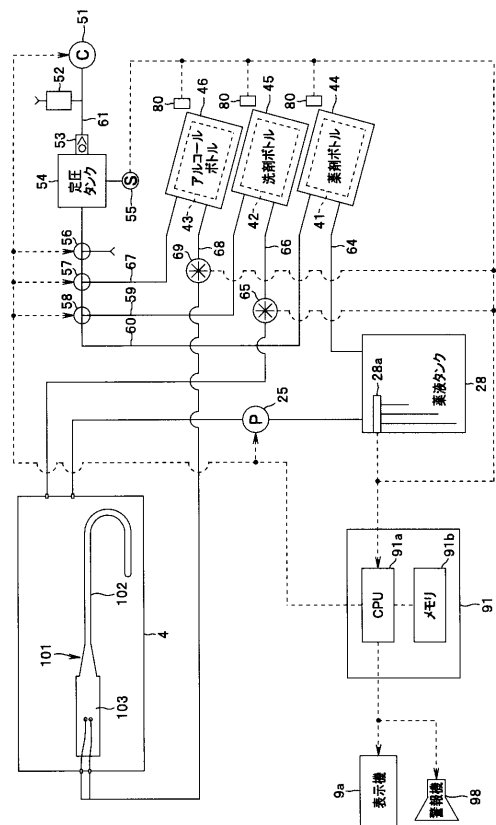
【図6】



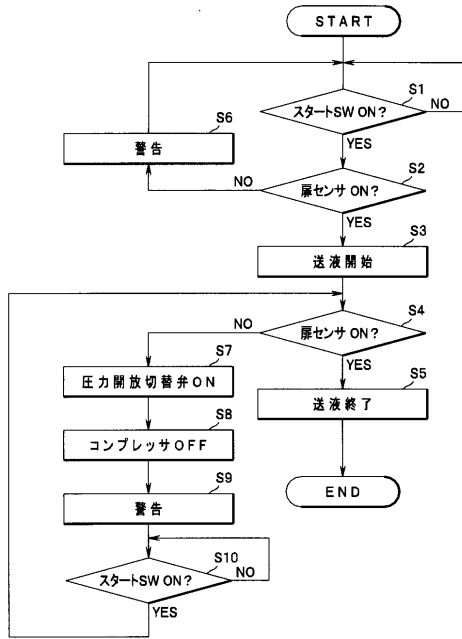
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (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 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

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 特開2004-202248(JP,A)
特開2000-287924(JP,A)
特開平11-137506(JP,A)
特開平09-189300(JP,A)
特開平07-299031(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/12

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP5191225B2	公开(公告)日	2013-05-08
申请号	JP2007326388	申请日	2007-12-18
[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	河内真一郎 鈴木英理 田谷直也 鈴木信太郎 川瀬貴彦		
发明人	河内 真一郎 鈴木 英理 田谷 直也 鈴木 信太郎 川瀬 貴彦		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/12.510 A61L2/18 A61L2/24 A61L2/26		
F-TERM分类号	4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/DD01 4C058/DD07 4C058/DD12 4C058/DD14 4C058/DD16 4C058/EE01 4C058/EE22 4C058/JJ06 4C058/JJ28 4C061/GG05 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/GG11 4C161/GG05 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/GG11		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2009148315A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洗/消毒装置，以防止在安装瓶子时瓶子中的浓缩液体泄漏，并且当通过从瓶子中加入适量的浓缩液体来更换瓶子时储存规定次数的洗涤/消毒的浓缩液。解决方案：内窥镜清洗/消毒装置1包括可拆卸地连接到装置主体2上的瓶子41和42，以存储用于内窥镜101的规定的清洗/消毒的浓缩液体的量；空气供给通道59,60和61与瓶子气密地连接，并且其中有用于打开通向大气的内部通道的压力释放选择阀56；加压部分51，用于将加压空气送入瓶子中；液体供给通道64和66，它们与瓶子气密地连接，并且瓶子中的浓缩液体被送入其中。检测部分28a和65检测浓缩液体的进料量；固定机构，用于固定连接到空气供给路径和液体供给路径的瓶子；控制部91基于来自检测部的检测信号的运算，当浓缩液的量达到规定洗涤/消毒次数时，释放固定机构。Z

