

(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2015-216975

(P2015-216975A)

(43) 公開日 平成27年12月7日(2015.12.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	2 F 0 1 3
B 0 8 B 3/02 (2006.01)	B 0 8 B 3/02 A	2 F 0 1 4
B 0 8 B 3/04 (2006.01)	B 0 8 B 3/04 Z	3 B 2 0 1
G 0 1 F 23/62 (2006.01)	G 0 1 F 23/62 C	4 C 1 6 1
G 0 1 F 23/24 (2006.01)	G 0 1 F 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2014-100798 (P2014-100798)
 (22) 出願日 平成26年5月14日 (2014.5.14)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 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
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 佐藤 典都
 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
 Fターム(参考) 2F013 BC01 BG01 BG12 CB10
 2F014 DA01 GA10

最終頁に続く

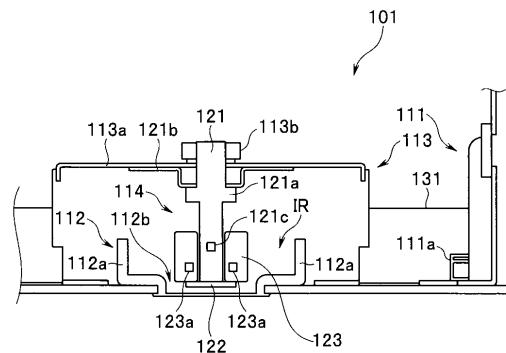
(54) 【発明の名称】 水位検知装置及び内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】 固着可能性を有する液体の影響を受けることなく、絶縁性の液体の水位を検知可能な水位検知装置等を提供する。

【解決手段】 水位検知装置は、液体を貯留可能な容器と、前記容器内の第1水位に水位検知部が固定された電極センサと、前記容器内に配置され、前記第1水位よりも高い第2水位に開口部を有する囲いと、前記囲いの中に配置され、浮力により上下するフロート、前記フロートに連動して上下し、信号を発信する信号入力部、および前記フロートが前記第2水位よりも低い位置にある時に前記信号入力部に隣接し、前記信号入力部が隣接することにより起動/停止するリードスイッチ、を含むフロートセンサと、を含む。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体を貯留可能な容器と、
前記容器内の第 1 水位に水位検知部が固定された電極センサと、
前記容器内に配置され、前記第 1 水位よりも高い第 2 水位に開口部を有する囲いと、
前記囲いの中に配置され、浮力により上下するフロート、前記フロートに連動して上下し、信号を発信する信号入力部、および前記フロートが前記第 2 水位よりも低い位置にある時に前記信号入力部に隣接し、前記信号入力部が隣接することにより起動 / 停止するリードスイッチ、を含むフロートセンサと、
を含むことを特徴とする水位検知装置。

10

【請求項 2】

前記フロートセンサは、
軸方向が重力方向となるように前記容器内に配置された棒状のステム、
前記ステムに固定された前記リードスイッチ、
前記ステムに沿って上下する前記フロート、および、
前記フロートに固定された信号入力部、
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の水位検知装置。

【請求項 3】

前記フロートセンサは、
第一の端部に前記フロートが接続され、第 2 の端部に前記信号入力部が接続されたシャフトと、
前記フロートが上昇すれば前記信号入力部が下降し、前記フロートが下降すれば前記信号入力部が上昇するように、前記第 1 の端部および前記第 2 の端部の間で前記シャフトを揺動可能に保持するヒンジ部と、
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の水位検知装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の水位検知装置と、
内視鏡を配置する洗浄槽と、
導電性液体を貯留する薬液貯留部と、
前記薬液貯留部および前記洗浄槽をつなぐ薬液供給管路と、
前記洗浄槽と、水道水供給源とをつなぐ水供給管路と、を有し、
前記洗浄槽を重力方向天側に配置し、前記薬液供給管路および前記水供給管路を重力方向地側に配置した
ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、水位検知装置及び当該水位検知装置を具備する内視鏡洗浄消毒装置に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

内視鏡を洗浄するための内視鏡洗浄消毒装置では、洗浄液または消毒液として導電性を有し電極センサで水位を検知可能な液体を用いる。そして、すすぎ水として逆浸透膜で処理された水である RO 水等を用いることがあるが、RO 水は導電率が極めて低いことから電極センサで水位を検知することができない。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

導電率が極めて低い液体、または絶縁性の液体の水位を検知するセンサとして浮きを用いたフロートセンサが公知であるが、フロートセンサに前述の洗浄液または消毒液が接触

50

後、これらの液が乾くことにより浮きが固着されてしまうおそれがある。

【 0 0 0 4 】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、固着可能性を有する液体の影響を受けることなく、絶縁性の液体の水位を検知可能な水位検知装置及び当該水位検知装置を具備する内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明の一態様の水位検知装置は、液体を貯留可能な容器と、前記容器内の第 1 水位に水位検知部が固定された電極センサと、前記容器内に配置され、前記第 1 水位よりも高い第 2 水位に開口部を有する囲いと、前記囲いの中に配置され、浮力により上下するフロート、前記フロートに連動して上下し、信号を発信する信号入力部、および前記フロートが前記第 2 水位よりも低い位置にある時に前記信号入力部に隣接し、前記信号入力部が隣接することにより起動 / 停止するリードスイッチ、を含むフロートセンサとを有する。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本発明における水位検知装置及び当該水位検知装置を具備する内視鏡洗浄消毒装置によれば、固着可能性を有する液体の影響を受けることなく、絶縁性の液体の水位を検知することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

20

【図 1】実施例に係る内視鏡洗浄消毒装置を示す斜視図。

【図 2】実施例に係る内視鏡洗浄消毒装置の装置本体の内部構成を説明するための図。

【図 3】実施例に係る水位検知装置の要部の構成を示す図。

【図 4】実施例に係る水位検知装置の構成を説明するための断面斜視図。

【図 5】実施例に係る水位検知装置の構成を説明するための斜視図。

【図 6】実施例に係る水位検知装置の構成を説明するための概略構成図。

【図 7】図 6 の概略構成において、水位 W L A まで水位が上昇した場合の例を示す図。

【図 8】図 6 の概略構成において、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位が水位 W L D まで上昇した場合の例を示す図。

【図 9】図 3、図 4 及び図 5 に示したものと異なる構成を具備するフロートセンサの一例を示す図。

30

【図 10】内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入していない場合における、図 9 のフロートセンサの各部の配置状態の一例を説明するための図。

【図 11】内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位が所定水位以上になった場合における、図 9 のフロートセンサの各部の配置状態の一例を説明するための図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【 0 0 0 9 】

図 1 から図 11 は、本発明の実施例に係るものである。図 1 は、実施例に係る内視鏡洗浄消毒装置を示す斜視図である。

40

【 0 0 1 0 】

図 1 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 2 は、使用済みの内視鏡を洗浄、消毒するための装置であり、装置本体 3 と、その上部に、例えば図示しない蝶番を介して開閉自在に接続されたトップカバー 303 とにより、主要部が構成されている。

【 0 0 1 1 】

トップカバー 303 が、装置本体 3 に閉じられている状態では、装置本体 3 とトップカバー 303 とは、装置本体 3 及びトップカバー 303 の互いに対向する位置に配設された、例えばラッチ 308 により固定される構成となっている。

【 0 0 1 2 】

50

装置本体 3 の操作者が近接する図中前面であって、例えば左半部の上部に、洗剤 / アルコールトレイ 3 1 1 が、装置本体 3 の前方へ引き出し自在に配設されている。

【 0 0 1 3 】

洗剤 / アルコールトレイ 3 1 1 には、内視鏡を洗浄する際に用いられる液体である洗浄剤が貯留された洗剤タンク 1 1 と、洗浄消毒後の内視鏡を乾燥する際に用いられる液体であるアルコールが貯留されたアルコールタンク 1 3 とが収納されており、洗剤 / アルコールトレイ 3 1 1 が引き出し自在なことにより、各タンク 1 1、1 3 に、所定に液体が補充できるようになっている。

【 0 0 1 4 】

尚、洗剤 / アルコールトレイ 3 1 1 には、2つの窓部 3 1 1 m が設けられており、該窓部 3 1 1 m により、各タンク 1 1、1 3 に注入されている洗浄剤及びアルコールの残量が操作者によって確認できるようになっている。

【 0 0 1 5 】

また、装置本体 3 の前面であって、例えば右半部の上部に、消毒液トレイ 3 1 2 が、装置本体 3 の前方へ引き出し自在に配設されている。消毒液トレイ 3 1 2 には、内視鏡を消毒する際に用いる、例えば過酢酸等の消毒液が注入された消毒液ボトル 1 7 が収納されており、消毒液トレイ 3 1 2 が、引き出し自在なことにより消毒液ボトル 1 7 を所定にセットできるようになっている。

【 0 0 1 6 】

尚、消毒液トレイ 3 1 2 には、2つの窓部 3 1 2 m が設けられており、該窓部 3 1 2 m により、消毒液ボトル 1 7 に注入されている消毒液の残量が操作者によって確認できるようになっている。

【 0 0 1 7 】

さらに、装置本体 3 の前面であって、消毒液トレイ 3 1 2 の上部に、洗浄消毒時間の表示や、消毒液を加温するための指示釦等が配設されたサブ操作パネル 5 1 が配設されている。

【 0 0 1 8 】

また、装置本体 3 の図中前面の下部に、装置本体 3 の上部に閉じられているトップカバー 3 0 3 を、操作者の踏み込み操作により装置本体 3 の上方に開くためのペダルスイッチ 3 1 4 が配設されている。

【 0 0 1 9 】

また、装置本体 3 の上面の、例えば操作者が近接する前面側の右端寄りに、装置本体 3 の洗浄、消毒動作スタートスイッチ、及び洗浄、消毒モード選択スイッチ等の設定スイッチ類が配設されたメイン操作パネル 5 5 が設けられているとともに、操作者が近接する前面側の左端寄りに、近付けられた内視鏡から情報を受け取る、例えば R F I D が構成された受信部 4 2 5 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

また、装置本体 3 の上面であって、操作者が近接する前面に対向する背面側に、装置本体 3 に R O 水を供給するための水栓 8 0 に接続された給水ホース 8 0 a が接続される給水ホース接続口 1 4 b が配設されている。

【 0 0 2 1 】

さらに、装置本体 3 の上面の略中央部に、内視鏡収納口をトップカバー 3 0 3 によって開閉される、内視鏡が収納自在な洗浄消毒槽 4 (以下、洗浄槽とも称する) が設けられている。

【 0 0 2 2 】

洗浄槽 4 は、操作者が近接する前面側に位置する第 1 の槽本体 3 5 0 a、及び、第 1 の槽本体 3 5 0 a よりも底面が低く位置しているとともに第 1 の槽本体 3 5 0 a よりも背面側に位置する第 2 の槽本体 3 5 0 b を備えた収容凹部 4 b と、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b の内視鏡収納口の外周縁に連続して周設されたテラス部 3 5 1 と、により構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b は、使用後の内視鏡が洗浄消毒される際、該内視鏡が収納自在である。尚、第 1 の槽本体 3 5 0 a には、内視鏡の挿入部及びユニバーサルコード、内視鏡コネクタが巻回されて収納され、第 2 の槽本体 3 5 0 b には、当該内視鏡の操作部が収納される。

【 0 0 2 4 】

第 2 の槽本体 3 5 0 b の底面には、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に供給された洗浄液、ＲＯ水、アルコール、消毒液等を第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b から排水するための排水口 4 2 が設けられているとともに、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に供給された洗浄液、ＲＯ水、消毒液等を、内視鏡の内部に具備された各管路に供給する、またはメッシュフィルタ等を介し、後述する給水・循環ノズル 2 4 から第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に再度上記液体を供給するための循環口 2 1 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

第 1 の槽本体 3 5 0 a の底面の略中央部に、内視鏡の各スコープスイッチ等のボタン類、内視鏡に併設されている取り外し可能な部品が収容される洗浄ケースが取り付け自在な洗浄ケース取り付け口 4 0 6 と、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に供給された消毒液の温度を測定する温度センサ 4 3 6 と、が設けられている。

【 0 0 2 6 】

第 2 の槽本体 3 5 0 b の側面の任意の位置に、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に供給された洗浄液、ＲＯ水、消毒液等の水位を検出するカバー付き水位センサ 3 3 2 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

さらに、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b の、例えば 3 箇所に、装置本体 3 の水平載置を確認するための目盛り 4 9 0 (図 1 には 1 箇所のみ図示) が設けられている。

【 0 0 2 8 】

テラス部 3 5 1 のテラス面 3 5 1 t に、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に対して洗浄剤を供給するための洗剤ノズル 2 2 及び消毒液を供給するための消毒液ノズル 2 3 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

また、テラス部 3 5 1 のテラス面 3 5 1 t に、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に対し給水するための、または循環口 2 1 から吸引した洗浄液、ＲＯ水、消毒液等を、再度第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に供給するための給水・循環ノズル 2 4 と、第 1 の槽本体 3 5 0 a 及び第 2 の槽本体 3 5 0 b に供給された洗浄液、ＲＯ水、消毒液等の異常水位を検知するフロートスイッチ 4 9 1 とが設けられている。

【 0 0 3 0 】

さらに、テラス部 3 5 1 のテラス面 3 5 1 t に、内視鏡の内部に具備された送気送水管路及び吸引管路に、洗浄液、ＲＯ水、アルコール、消毒液、またはエア等を供給するための複数、ここでは 2 つの送気送水ノズル口用コネクタ 3 3 3 と、内視鏡の内部に具備された副送水管路に、洗浄液、ＲＯ水、アルコール、消毒液、またはエア等を供給するための複数、ここでは 2 つの副送水ノズル口用コネクタ 3 3 4 と、が設けられている。

【 0 0 3 1 】

次に、図 2 を参照しつつ、内視鏡洗浄消毒装置 2 の装置本体 3 の内部構成について説明する。図 2 は、実施例に係る内視鏡洗浄消毒装置の装置本体の内部構成を説明するための図である。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、装置本体 3 の内部には、内視鏡の洗浄に用いられる導電性の液体である液体洗剤を貯留するように構成された洗剤タンク 1 1 と、所定濃度に希釈された消毒液を貯留するように構成された消毒液タンク 1 2 と、アルコールを貯留するように構成さ

10

20

30

40

50

れたアルコールタンク１３と、水栓８０から供給されるＲＯ水（または純水）を濾過するように構成された水フィルタ１４と、エアフィルタ１５と、が配設されている。すなわち、洗剤タンク１１は、内視鏡の洗浄に用いられる導電性の液体である薬液を貯留する薬液貯留部としての機能を具備している。また、水栓８０は、内視鏡の洗浄に用いられる絶縁性の液体であるＲＯ水の供給源としての機能を具備している。なお、水栓８０は、ＲＯ水の供給源の機能に加え、例えば、水道水の供給源としての機能をさらに具備するものであってもよい。

【００３３】

消毒液タンク１２には、水フィルタ１４及び希釈弁１８を経たＲＯ水が消毒液タンク１２に供給される。なお、水栓８０からのＲＯ水は、給水弁１４Ａの内部の弁が開かれることにより水フィルタ１４に送り込まれる。従って、消毒液タンク１２には、所定濃度に希釈された消毒液が貯留される。

10

【００３４】

消毒液タンク１２は、装置本体３の内部に固定配置されている。

【００３５】

水フィルタ１４及びエアフィルタ１５は、トレー１４ａ及び１５ａに各々載置されている。

【００３６】

トレー１４ａ及び１５ａは、装置本体３の前面扉を開放した状態において、装置本体３の前方側へ引き出すことができるように構成されている。

20

【００３７】

そして、以上に述べた構成によれば、例えば、前面扉を開放し、さらに、トレー１４ａ及び１５ａのうちの所望のトレーを装置本体３の前方側へ引き出した状態において、タンクへの液体補充、及び（または）、フィルタの交換等の作業を行うことができる。なお、図２は、洗剤／アルコールトレー３１１、トレー１４ａ及び１５ａが引き出された場合の例を示している。

【００３８】

一方、例えば、装置本体３の消毒液トレー３１２（図２には図示せず）を引き出した状態において、装置本体３の内部に固設されたボトルコネクタ１６に対し、消毒液の濃縮液が充填されている消毒液ボトル１７を接続することにより、消毒液タンク１２へ消毒液を補充することができる。また、消毒液タンク１２には、水フィルタ１４及び希釈弁１８を経たＲＯ水が供給される。なお、水栓８０からのＲＯ水は、給水弁１４Ａの内部の弁が開かれることにより水フィルタ１４に送り込まれる。従って、消毒液タンク１２には、所定濃度に希釈された消毒液が貯留される。

30

【００３９】

洗剤管路２２ａの一端側は、洗剤ノズル２２に接続されている。また、洗剤管路２２ａの他端側は、洗剤タンク１１に接続されている。また、洗剤管路２２ａの中途部には、洗剤ポンプ２７が設けられている。すなわち、洗剤ノズル２２及び洗剤管路２２ａは、洗剤タンク１１と洗浄槽４との間に設けられた薬液供給管路として構成されている。

【００４０】

消毒液管路２３ａの一端側は、消毒液ノズル２３に接続されている。また、消毒液管路２３ａの他端側は、消毒液タンク１２に接続されている。また、消毒液管路２３ａの中途部には、薬液ポンプ２８が設けられている。

40

【００４１】

給水・循環管路２４ａの一端側は、給水・循環ノズル２４に接続されている。また、給水・循環管路２４ａの他端側は、三方切替弁２９に接続されている。

【００４２】

三方切替弁２９は、給水・循環管路２４ａの他端側に連通する管路を、水フィルタ１４側の管路と、流液ポンプ３０側の管路と、のうちの一方に選択的に切り替えることができるように構成されている。そのため、例えば、給水・循環管路２４ａの他端側が三方切替

50

弁 2 9 を介して水フィルタ 1 4 側の管路に連通している場合においては、水フィルタ 1 4 によって濾過された R O 水が、給水・循環ノズル 2 4 から洗浄槽 4 の収容凹部 4 b 内へ吐出される。また、例えば、給水・循環管路 2 4 a の他端側が三方切替弁 2 9 を介して流液ポンプ 3 0 側の管路に連通している場合においては、循環口 2 1 から取り込まれた洗浄水または消毒水が、給水・循環ノズル 2 4 から洗浄槽 4 の収容凹部 4 b 内へ吐出されて循環される。すなわち、給水・循環ノズル 2 4 及び給水・循環管路 2 4 a は、R O 水の供給源である水栓 8 0 と洗浄槽 4 との間に設けられた R O 水供給管路の一部として構成されている。

【 0 0 4 3 】

なお、装置本体 3 には、図示しないが、給水・循環ノズル 2 4 と同様の液体（R O 水または洗浄水等）を高圧で収容凹部 4 b 内へ噴出することができるよう構成された高圧ノズル及び高圧ポンプが設けられている。そして、このような構成によれば、高圧ノズル及び給水・循環ノズル 2 4 から吐出される液体により洗浄槽 4 の収容凹部 4 b 内に水流が発生し、さらに、当該発生した水流により収容凹部 4 b 内に設置された内視鏡が洗浄される。

10

【 0 0 4 4 】

一方、循環口 2 1 は、連通路を介して四方切替弁である C H（チャンネル）ブロック 3 1 に連通している。また、前述の連通路には、循環口 2 1 側から順に、C H（チャンネル）ポンプ 3 2 と、洗浄水または消毒水を C H ポンプ 3 2 側へ流れないようにするための逆止弁 3 3 と、が配設されている。そして、C H ポンプ 3 2 の駆動に応じ、循環口 2 1 から取り込まれた洗浄水または消毒水が C H ブロック 3 1 側へ供給される。

20

【 0 0 4 5 】

C H ブロック 3 1 は、エア逆止弁 3 5 を介してエアフィルタ 1 5 に連通している。エア逆止弁 3 5 は、コンプレッサ 3 4 と連通するエアフィルタ 1 5 側に液体（R O 水、洗浄水及び消毒水）を流さないように構成されている。そして、このような構成によれば、コンプレッサ 3 4 から供給される圧縮空気が、エアフィルタ 1 5 及びエア逆止弁 3 5 を経て C H ブロック 3 1 側へ吐出される。なお、コンプレッサ 3 4 とエアフィルタ 1 5 とを接続する管路は、中途部において、コンプレッサ 3 4 から供給される圧縮空気の圧力を調節するための排気弁 4 2 a 側へ分岐している。

30

【 0 0 4 6 】

C H ブロック 3 1 は、アルコール弁 3 6 及びアルコールポンプ 1 3 A を介してアルコールタンク 1 3 に連通している。そして、このような構成によれば、アルコールポンプ 1 3 A の駆動に応じてアルコールタンク 1 3 から汲み上げられたアルコールが、アルコール弁 3 6 を介して C H ブロック 3 1 に供給される。

40

【 0 0 4 7 】

そして、C H ブロック 3 1 に供給される液体及び／または気体は、洗浄消毒工程に含まれる各工程毎に、流液供給管路 7 と、送気送水／鉗子口用コネクタ 3 3 3 または副送水／鉗子起上用コネクタ 3 3 4 のいずれかと、を介して収容凹部 4 b（または収容凹部 4 b に配置された内視鏡）に送り込まれる。

40

【 0 0 4 8 】

洗浄槽 4 の収容凹部 4 b の底面の排水口 4 2 には、切替弁 4 3 が設けられている。

【 0 0 4 9 】

切替弁 4 3 は、消毒液タンク 1 2 に連通する弁を具備して構成されている。そして、切替弁 4 3 における消毒液タンク 1 2 に連通する弁を閉状態から開状態に切り替えることにより、収容凹部 4 b に貯留された消毒液を消毒液タンク 1 2 へ戻すことができる。なお、消毒液タンク 1 2 に貯留される消毒液は、洗浄消毒工程に含まれる消毒工程の実施回数が所定回数に達する毎に、消毒液ドレーン口 4 8 から外部へ排出される。

【 0 0 5 0 】

一方、切替弁 4 3 は、収容凹部 4 b に貯留された洗浄水及び濯ぎ水等を吸引するための排水ポンプ 4 4 を中途部に設けた排水管 4 4 a を介して排水口 8 2 に連通する弁を具備し

50

て構成されている。そして、切替弁 4 3 における排水口 8 2 に連通する弁を閉状態から開状態に切り替えることにより、収容凹部 4 b に貯留された洗浄水及び濯ぎ水等を排水ポンプ 4 4 で吸引して装置本体 3 の外部へ排出することができる。

【 0 0 5 1 】

なお、以上に述べた各ポンプ及び各弁は、洗浄消毒工程に含まれる各工程毎に、装置本体 3 の内部に設けられた制御回路 4 6 により制御される。

【 0 0 5 2 】

制御回路 4 6 は、電源装置 4 7 を介して外部のコンセント 8 1 に接続されており、サブ操作パネル 5 1 またはメイン操作パネル 5 5 のいずれかにおいてなされた操作に応じ、各ポンプ及び各弁の動作を制御するように構成されている。また、制御回路 4 6 は、後述の電極センサ及びフロートセンサ等の各種センサから出力される検知信号に基づき、各ポンプ及び各弁の動作を制御するように構成されている。

【 0 0 5 3 】

一方、装置本体 3 の底部には、装置本体 3 の管路等からの液漏れの発生を検知するための水位検知装置 1 0 1 が設けられている。

【 0 0 5 4 】

水位検知装置 1 0 1 は、前述の薬液貯留部、薬液供給管路及び R O 水供給管路の各部から鉛直下方向に離れた位置に設けられている。また、水位検知装置 1 0 1 は、例えば、図 3、図 4 及び図 5 に示すように、液体を貯留することが可能な容器として構成された受け皿 1 3 1 の内部に、電極センサ 1 1 1 と、囲い部材 1 1 2 と、防護部材 1 1 3 と、囲い部材 1 1 2 により囲まれる内部領域 I R にフロート 1 2 3 (の少なくとも一部) が配置されたフロートセンサ 1 1 4 と、を設けて構成されている。図 3 は、実施例に係る水位検知装置の要部の構成を示す図である。図 4 は、実施例に係る水位検知装置の構成を説明するための断面斜視図である。図 5 は、実施例に係る水位検知装置の構成を説明するための斜視図である。

【 0 0 5 5 】

電極センサ 1 1 1 は、図 3 に示すように、受け皿 1 3 1 の内部に貯留された導電性の液体 (洗浄水及び消毒水等) の水位が水位 W L A に達した際に電氣的に導通する電極部 1 1 1 a を受け皿 1 3 1 の底面付近に設けて構成されている。すなわち、電極センサ 1 1 1 は、受け皿 1 3 1 の内部に貯留された導電性の液体の水位が水位 W L A に達したことを検知するための電極部 1 1 1 a を受け皿 1 3 1 の底面付近に設けて構成されている。また、電極センサ 1 1 1 は、電極部 1 1 1 a が電氣的に導通している際に検知信号を生成し、当該生成した検知信号を制御回路 4 6 へ出力するように構成されている。

【 0 0 5 6 】

囲い部材 1 1 2 は、例えば、図 3 及び図 4 に示すような、断面視逆凸形状を具備して形成されている。具体的には、囲い部材 1 1 2 の上部には、受け皿 1 3 1 の内部に貯留された絶縁性の液体の水位が水位 W L A よりも高い水位 W L B に達するまでは、内部領域 I R に当該絶縁性の液体を浸入させないようにするための隔壁 1 1 2 a が設けられている。また、囲い部材 1 1 2 の下部には、隔壁 1 1 2 a が設けられている部分に比べて小さい容積を具備して形成されているとともに、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体を、受け皿 1 3 1 の底面よりも低い水位から貯留することができるよう構成された凹部 1 1 2 b が設けられている。

【 0 0 5 7 】

一方、囲い部材 1 1 2 は、例えば、ゴム等により形成されており、内部領域 I R に貯留された絶縁性の液体を容易に排出することができるよう構成されている。

【 0 0 5 8 】

防護部材 1 1 3 は、例えば、図 4 及び図 5 に示すように、囲い部材 1 1 2 及びフロートセンサ 1 1 4 の上方を覆うことが可能な上板 1 1 3 a を具備するとともに、囲い部材 1 1 2 の側方 (の少なくとも一部) が開放された略コの字状に形成されている。また、防護部材 1 1 3 の上板 1 1 3 a の中央部には、ステム 1 2 1 の上部が貫通配置されているととも

に、ステム 1 2 1 の上部を固定するための固定部材 1 1 3 b が設けられている。そして、このような防護部材 1 1 3 の構成によれば、水位検知装置 1 0 1 の上方（受け皿 1 3 1 の上方）から滴下する液体を内部領域 I R に直接浸入させないようにすることができる。

【 0 0 5 9 】

フロートセンサ 1 1 4 は、ステム 1 2 1 と、ストッパ 1 2 2 と、フロート 1 2 3 と、を有して構成されている。また、フロートセンサ 1 1 4 は、後述のスイッチ部 1 2 1 c がオン状態になっている際に検知信号を生成し、当該生成した検知信号を制御回路 4 6 へ出力するように構成されている。

【 0 0 6 0 】

ステム 1 2 1 は、受け皿 1 3 1 の内部に貯留される液体の水位の変化方向（または受け皿 1 3 1 の深さ方向）に対して平行な方向に長手軸を合わせて配置されている。また、ステム 1 2 1 の上部には、フランジ部 1 2 1 a が形成されている。さらに、ステム 1 2 1 の下部は、内部領域 I R に配置されている。

【 0 0 6 1 】

フランジ部 1 2 1 a の上面は、支持部材 1 2 1 b を介して防護部材 1 1 3 の上板 1 1 3 a（後述）の裏面側に接続されている。

【 0 0 6 2 】

ストッパ 1 2 2 は、ステム 1 2 1 の下部かつ凹部 1 1 2 b の内側に設けられている。また、ストッパ 1 2 2 は、例えば、水位 W L A よりも低い水位 W L C に相当する所定の高さ位置をフロート 1 2 3 の待機位置とするように位置合わせされた状態で配置されている。

【 0 0 6 3 】

フロート 1 2 3 は、絶縁性の液体（例えば R O 水）に対して浮くような（浮力を得ることが可能な）比重を具備して形成されている。また、フロート 1 2 3 は、フランジ部 1 2 1 a とストッパ 1 2 2 との間において、ステム 1 2 1 の側面の一部を覆うような筒状部材として形成されている。また、フロート 1 2 3 は、絶縁性の液体が内部領域 I R に浸入していない場合には、ストッパ 1 2 2 により規定される所定の高さ位置（所定の待機位置）に配置されるように構成されている。さらに、フロート 1 2 3 は、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位の変化に応じてステム 1 2 1 の長手軸に沿って上下に移動するように構成されている。

【 0 0 6 4 】

すなわち、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入していない場合には、水位 W L C に相当する高さ位置において、フロート 1 2 3 の下面とストッパ 1 2 2 とが当接した状態で配置される。また、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位が所定水位以上になった場合には、フロート 1 2 3 の上面とフランジ部 1 2 1 a の下面とが当接した状態で配置される。また、以上に述べたような構成によれば、フロート 1 2 3 は、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位の上昇に応じて所定の待機位置からステム 1 2 1 の長手軸に沿って上方に移動する。

【 0 0 6 5 】

一方、ステム 1 2 1 の内部には、例えば、水位 W L A より高く、かつ、水位 W L B より低い水位 W L D に相当する所定の高さ位置に固定配置されているとともに、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体が水位 W L D に達したか否かに応じてオン状態またはオフ状態に切り替わるように構成されたスイッチ部 1 2 1 c が設けられている。

【 0 0 6 6 】

すなわち、以上に述べた水位 W L A ~ W L D は、例えば、図 6 に示すような位置関係を具備している。図 6 は、実施例に係る水位検知装置の構成を説明するための概略構成図である。

【 0 0 6 7 】

スイッチ部 1 2 1 c は、フロート 1 2 3 の内部に設けられたスイッチ切替部 1 2 3 a（後述）から発せられる電界、磁界または電磁的信号に応じてオン状態またはオフ状態に切

10

20

30

40

50

り替わるように構成されている。具体的には、スイッチ部 1 2 1 c は、例えば、所定強度の磁界が印加された際にオン状態になる一方で、当該所定強度未満の磁界が印加された際にオフ状態になるように構成されたリードスイッチ等により構成されている。

【 0 0 6 8 】

フロート 1 2 3 の内部には、例えば、スイッチ部 1 2 1 c までの距離が所定距離 D 1 よりも大きい場合にはスイッチ部 1 2 1 c をオフ状態にする一方で、スイッチ部 1 2 1 c までの距離が所定距離 D 1 以下になった際にスイッチ部 1 2 1 c をオン状態にするような強度を具備する電界、磁界または電磁的信号を発生するように構成されたスイッチ切替部 1 2 3 a が設けられている。具体的には、スイッチ切替部 1 2 3 a は、例えば、スイッチ部 1 2 1 c までの距離が所定距離 D 1 になった際に所定強度の静磁界をスイッチ部 1 2 1 c に対して印加可能な磁石等により構成されている。

10

【 0 0 6 9 】

すなわち、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入していない場合には、フロート 1 2 3 の下面とストッパ 1 2 2 とが当接した状態で配置されることにより、スイッチ部 1 2 1 c とスイッチ切替部 1 2 3 a との間の距離が所定距離 D 1 より大きくなるため、スイッチ部 1 2 1 c がオフである状態が維持される。また、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入した場合には、フロート 1 2 3 が当該絶縁性の液体の水位に応じてステム 1 2 1 の上部側へ移動し、さらに、内部領域 I R に浸入した当該絶縁性の液体の水位が上昇して水位 W L D に達した際に、スイッチ部 1 2 1 c とスイッチ切替部 1 2 3 a との間の距離が所定距離 D 1 以下になるような位置にフロート 1 2 3 が配置されることにより、スイッチ部 1 2 1 c がオフ状態からオン状態に切り替わる。

20

【 0 0 7 0 】

なお、本実施例によれば、例えば、フロート 1 2 3 の下面とストッパ 1 2 2 とが当接した状態で配置される位置（内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入していない場合のフロート 1 2 3 の待機位置に相当）をステム 1 2 1 の長手軸に沿って上方側へ予め移動しておくことにより、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入した際に、スイッチ部 1 2 1 c から所定距離 D 1 だけ離れた位置にスイッチ切替部 1 2 3 a が近づくまでの時間を短縮するようにしてもよい。

【 0 0 7 1 】

続いて、本実施例の作用について説明する。

30

【 0 0 7 2 】

内視鏡洗浄消毒装置 2 の洗浄消毒工程に含まれるいずれかの工程が実施されている最中において、例えば、洗浄水及び消毒水等の導電性の液体が水位検知装置 1 0 1 の上方（受け皿 1 3 1 の上方）から滴下された場合には、受け皿 1 3 1 に浸入した当該導電性の液体の水位が上昇して水位 W L A に達した際（図 7 参照）に、電極センサ 1 1 1 から制御回路 4 6 へ検知信号が出力される。図 7 は、図 6 の概略構成において、水位 W L A まで水位が上昇した場合の例を示す図である。

【 0 0 7 3 】

そして、制御回路 4 6 は、電極センサ 1 1 1 から出力される検知信号に基づき、現在実施中の工程を中断するための制御を装置本体 3 の各ポンプ及び各弁に対して行う。

40

【 0 0 7 4 】

すなわち、内視鏡洗浄消毒装置 2 の洗浄消毒工程に含まれるいずれかの工程が実施されている最中において、洗浄水及び消毒水等の導電性の液体が水位検知装置 1 0 1 の上方（受け皿 1 3 1 の上方）から滴下された場合には、当該導電性の液体をフロートセンサ 1 1 4 のフロート 1 2 3 に付着させないようにしつつ（内部領域 I R に浸入させないようにしつつ）、現在実施中の工程を中断させることができる。

【 0 0 7 5 】

一方、内視鏡洗浄消毒装置 2 の洗浄消毒工程に含まれるいずれかの工程が実施されている最中において、例えば、R O 水等の絶縁性の液体が水位検知装置 1 0 1 の上方（受け皿

50

131の上方)から滴下された場合には、受け皿131に貯留された当該絶縁性の液体の水位が上昇して水位WLBに達した際に、当該絶縁性の液体が内部領域IRに浸入し、さらに、内部領域IRに浸入した当該絶縁性の液体の水位が上昇して水位WLDに達した際(図8参照)に、フロートセンサ114から制御回路46へ検知信号が出力される。図8は、図6の概略構成において、内部領域IRに浸入した絶縁性の液体の水位が水位WLDまで上昇した場合の例を示す図である。

【0076】

そして、制御回路46は、フロートセンサ114から出力される検知信号に基づき、現在実施中の工程を中断するための制御を装置本体3の各ポンプ及び各弁に対して行う。

【0077】

すなわち、内視鏡洗浄消毒装置2の洗浄消毒工程に含まれるいずれかの工程が実施されている最中において、RO水等の絶縁性の液体が水位検知装置101の上方(受け皿131の上方)から滴下された場合には、内部領域IRに浸入した当該絶縁性の液体の水位をフロートセンサ114で検知した検知結果に基づき、現在実施中の工程を中断させることができる。

【0078】

以上に述べたように、本実施例によれば、洗浄水及び消毒水等の固着可能性を有する液体がフロートセンサ114のフロート123に付着しないため、当該液体の固着状態に応じてフロート123の動作が鈍くなるような状況が発生しない。その結果、本実施例によれば、洗浄水及び消毒水等の固着可能性を有する液体の影響を受けることなく、RO水等の絶縁性の液体の水位を確実に検知することができる。

【0079】

なお、本実施例の水位検知装置101は、フロートセンサ114の代わりに、例えば、図9に示すようなフロートセンサ214を具備して構成されていてもよい。図9は、図3、図4及び図5に示したものと異なる構成を具備するフロートセンサの一例を示す図である。

【0080】

フロートセンサ214は、内部領域IRに配置されているとともに、ステム221と、ヒンジ機構222と、シャフト223と、シャフト223の先端部に設けられたフロート224と、を有して構成されている。また、フロートセンサ214は、後述のスイッチ部221cがオン状態になっている際に検知信号を生成し、当該生成した検知信号を制御回路46へ出力するように構成されている。

【0081】

ステム221は、内部領域IRに設けられ、受け皿131の内部に貯留される液体の水位の変化方向(または受け皿131の深さ方向)に対して直交する方向に長手軸を合わせて配置されている。具体的には、ステム221は、例えば、内部領域IRにおいて、水位WLAより高く、かつ、水位WLBより低い水位WLDに相当する所定の高さ位置に長手軸を合わせた状態で配置されている。また、ステム221の基端部には、ステム221を囲い部材112の側面に固定した状態で支持可能な支持部材としての機能を具備するように構成されたフランジ部221a及び固定部材221bが設けられている。さらに、ステム221の先端部には、ヒンジ機構222が設けられている。

【0082】

ヒンジ機構222は、フロート224により得られる浮力に応じ、シャフト223の中途部の所定位置に設けられたピン部材222aを支点としてシャフト223(及びフロート224)を回転させることができるように構成されている。

【0083】

シャフト223は、フロート224を先端部に設けて構成されている。また、シャフト223は、例えば、後述のスイッチ切替部223aの配設位置よりも先端側に位置する所定位置にピン部材222aを設けて構成されている。また、シャフト223は、ピン部材222aを支点として回転する際に、例えば、先端部に設けられたフロート224が水位

10

20

30

40

50

W L C に相当する高さ位置においてヒンジ機構 2 2 2 に当接するような角度 $\theta 1$ から、基端部が所定の高さ位置においてステム 2 2 1 に当接するような角度 $\theta 2$ までの範囲内で回転することができるように構成されている。

【0084】

フロート 2 2 4 は、絶縁性の液体（例えば R O 水）に対して浮くような（浮力を得ることが可能な）比重を具備して形成されている。また、フロート 2 2 4 は、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位の変化に応じ、（ピン部材 2 2 2 a を支点として）シャフト 2 2 3 とともに回転するように構成されている。

【0085】

すなわち、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入していない場合には、水位 W L C に相当する高さ位置において、フロート 2 2 4 とヒンジ機構 2 2 2 とが当接した状態（図 10 参照）で配置される。また、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位が所定水位以上になった場合には、シャフト 2 2 3 の基端部とステム 2 2 1 とが当接した状態（図 11 参照）で配置される。図 10 は、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入していない場合における、図 9 のフロートセンサの各部の配置状態の一例を説明するための図である。図 11 は、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位が所定水位以上になった場合における、図 9 のフロートセンサの各部の配置状態の一例を説明するための図である。

【0086】

一方、ステム 2 2 1 の内部には、ヒンジ機構 2 2 2 とフランジ部 2 2 1 a との間の所定位置に固定配置されているとともに、内部領域 I R に浸入した絶縁性の液体の水位が水位 W L D に達したか否かに応じてオン状態またはオフ状態に切り替わるように構成されたスイッチ部 2 2 1 c が設けられている。

【0087】

スイッチ部 2 2 1 c は、シャフト 2 2 3 の内部に設けられたスイッチ切替部 2 2 3 a から発せられる電界、磁界または電磁的信号に応じてオン状態またはオフ状態に切り替わるように構成されている。具体的には、スイッチ部 2 2 1 c は、例えば、所定強度の磁界が印加された際にオンになる一方で、当該所定強度未満の磁界が印加された際にオフになるように構成されたリードスイッチ等により構成されている。

【0088】

シャフト 2 2 3 の基端部の内部には、例えば、スイッチ部 2 2 1 c までの距離が所定距離 D 2 よりも大きい場合にはスイッチ部 2 2 1 c をオフ状態にする一方で、スイッチ部 2 2 1 c までの距離が所定距離 D 2 以下になった際にスイッチ部 2 2 1 c をオン状態にするような強度を具備する電界、磁界または電磁的信号を発生するように構成されたスイッチ切替部 2 2 3 a が設けられている。具体的には、スイッチ切替部 2 2 3 a は、例えば、スイッチ部 2 2 1 c までの距離が所定距離 D 2 になった際に所定強度の静磁界をスイッチ部 2 2 1 c に対して印加可能な磁石等により構成されている。

【0089】

すなわち、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入していない場合には、フロート 2 2 4 とヒンジ機構 2 2 2 とが当接した状態で配置されることにより、スイッチ部 2 2 1 c とスイッチ切替部 2 2 3 a との間の距離が所定距離 D 2 より大きくなるため、スイッチ部 2 2 1 c がオフである状態が維持される。また、以上に述べたような構成によれば、例えば、内部領域 I R に絶縁性の液体が浸入した場合には、シャフト 2 2 3 が当該絶縁性の液体の水位に応じて回転し、さらに、内部領域 I R に浸入した当該絶縁性の液体の水位が水位 W L D に達した際に、スイッチ部 2 2 1 c とスイッチ切替部 2 2 3 a との間の距離が所定距離 D 2 以下になるような位置（図 9 に示すような位置）までシャフト 2 2 3 が回転することにより、スイッチ部 2 2 1 c がオフからオンに切り替わる。

【0090】

従って、本実施例によれば、水位検知装置 1 0 1 がフロートセンサ 2 1 4 を具備して構

10

20

30

40

50

成されている場合においても、水位検知装置 1 0 1 がフロートセンサ 1 1 4 を具備して構成されている場合と同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 9 1 】

本発明は、上述した各実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変更や応用が可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【 0 0 9 2 】

2 ... 内視鏡洗浄消毒装置、3 ... 装置本体、4 ... 洗浄槽、4 b ... 収容凹部、7 ... 流液供給管路、1 1 ... 洗剤タンク、1 2 ... 消毒液タンク、1 3 ... アルコールタンク、1 3 A ... アルコールポンプ、1 4 ... 水フィルタ、1 4 A ... 給水弁、1 4 a ... トレー、1 4 b ... 給水ホース接続口、1 5 ... エアフィルタ、1 5 a ... トレー、1 6 ... ボトルコネクタ、1 7 ... 消毒液ボトル、1 8 ... 希釈弁、2 1 ... 循環口、2 2 ... 洗剤ノズル、2 2 a ... 洗剤管路、2 3 ... 消毒液ノズル、2 3 a ... 消毒液管路、2 4 ... 給水・循環ノズル、2 4 a ... 給水・循環管路、2 7 ... 洗剤ポンプ、2 8 ... 薬液ポンプ、2 9 ... 三方切替弁、3 0 ... 流液ポンプ、3 1 ... C H ブロック、3 2 ... C H ポンプ、3 3 ... 逆止弁、3 4 ... コンプレッサ、3 5 ... エア逆止弁、3 6 ... アルコール弁、4 2 ... 排水口、4 2 a ... 排気弁、4 3 ... 切替弁、4 4 ... 排水ポンプ、

4 4 a ... 排水管、4 6 ... 制御回路、4 7 ... 電源装置、4 8 ... 消毒液ドレーン口、5 1 ... サブ操作パネル、5 5 ... メイン操作パネル、8 0 ... 水栓、8 0 a ... 給水ホース、8 1 ... コンセント、8 2 ... 排水口、1 0 1 ... 水位検知装置、1 1 1 ... 電極センサ、1 1 1 a ... 電極部、1 1 2 ... 囲い部材、1 1 2 a ... 隔壁、1 1 2 b ... 凹部、1 1 3 ... 防護部材、1 1 3 a ... 上板、1 1 4 , 2 1 4 ... フロートセンサ、1 2 1 , 2 2 1 ... ステム、1 2 1 b ... 支持部材、1 2 1 c , 2 2 1 c ... スイッチ部、1 2 2 ... ストップ、1 2 3 ... フロート、1 2 3 a ... スイッチ切替部、1 3 1 ... 受け皿、2 1 4 ... フロートセンサ、2 2 1 ... ステム、2 2 1 a ... フランジ部、2 2 1 b ... 固定部材、2 2 2 ... ヒンジ機構、2 2 2 a ... ピン部材、2 2 3 ... シャフト、2 2 3 a ... スイッチ切替部、2 2 4 ... フロート、3 0 3 ... トップカバー、3 0 8 ... ラッチ、3 1 1 ... アルコールトレー、3 1 1 m ... 窓部、3 1 2 ... 消毒液トレー、3 1 2 m ... 窓部、3 1 4 ... ペダルスイッチ、3 3 2 ... 水位センサ、3 3 3 ... 鉗子口用コネクタ、3 3 4 ... 鉗子起上用コネクタ、3 5 0 a ... 第 1 の槽本体、3 5 0 b ... 第 2 の槽本体、3 5 1 ... テラス部、3 5 1 t ... テラス面、4 0 6 ... 洗浄ケース取り付け口、4 2 5 ... 受信部、4 3 6 ... 温度センサ、4 9 0 ... 目盛り、4 9 1 ... フロートスイッチ

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 9 3 】

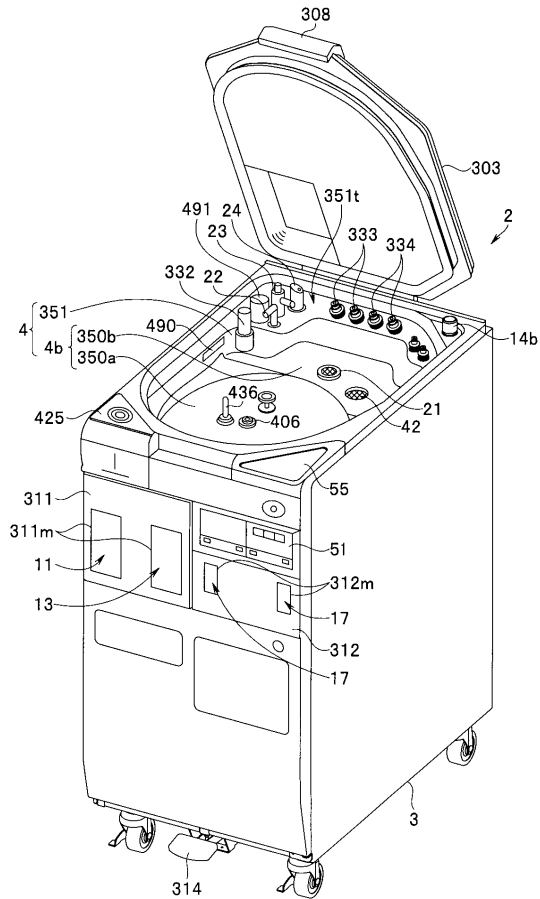
【特許文献 1】日本国特許第 4 8 1 3 9 9 6 号公報

10

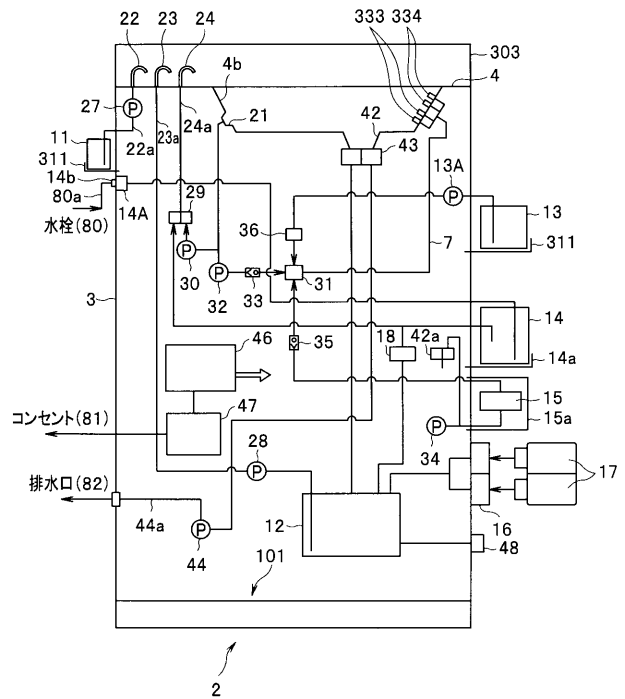
20

30

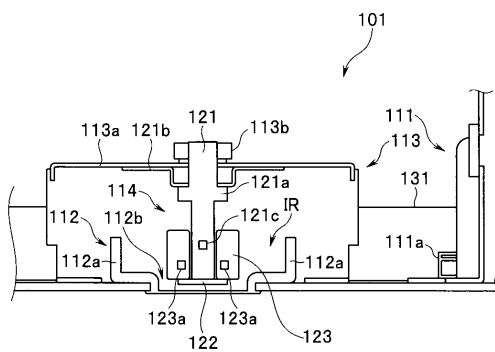
【図 1】



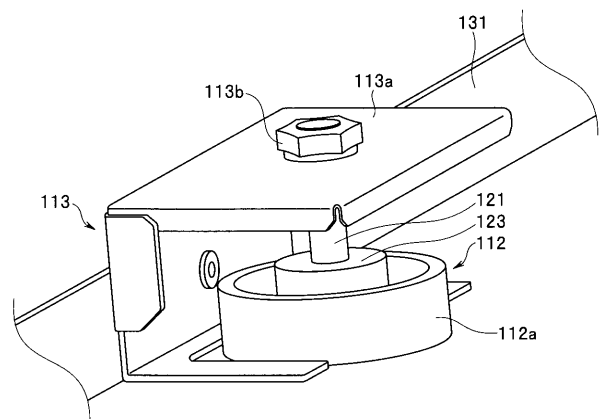
【図 2】



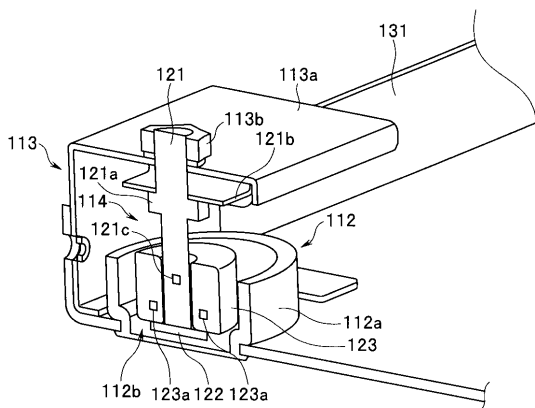
【図 3】



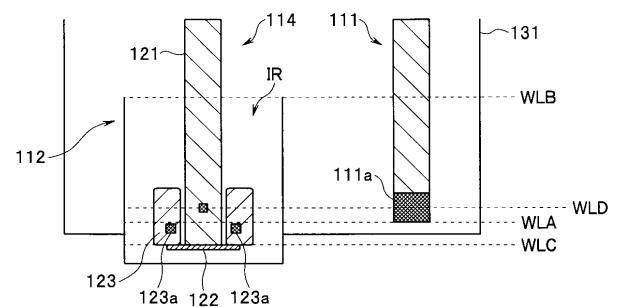
【図 5】



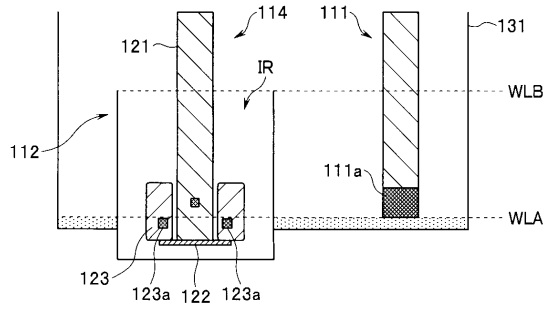
【図 4】



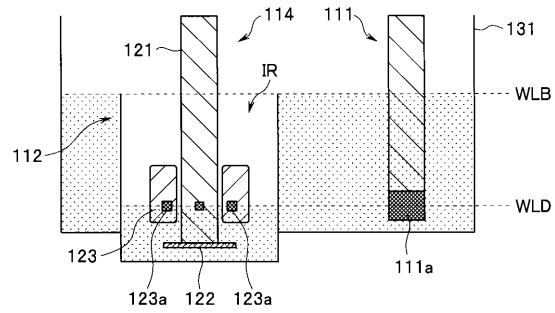
【図 6】



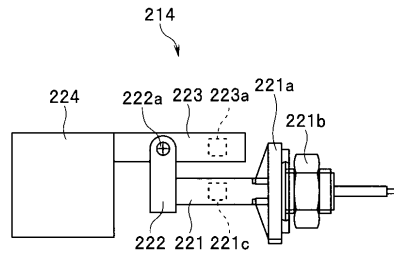
【図 7】



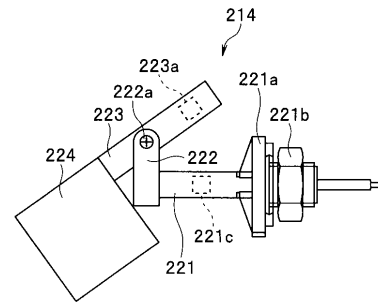
【図 8】



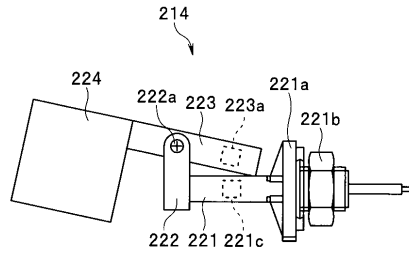
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3B201 AA47 AB01 AB43 BB02 BB21 BB36 BB62 BB87 BB90 BB92
BB93 CB12 CC01 CD22 CD42 CD43
4C161 GG05 GG07 GG09 JJ11

专利名称(译)	水位检测装置和内窥镜清洗消毒装置		
公开(公告)号	JP2015216975A	公开(公告)日	2015-12-07
申请号	JP2014100798	申请日	2014-05-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	佐藤典都		
发明人	佐藤 典都		
IPC分类号	A61B1/12 B08B3/02 B08B3/04 G01F23/62 G01F23/24		
FI分类号	A61B1/12 B08B3/02.A B08B3/04.Z G01F23/62.C G01F23/24.A A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2F013/BC01 2F013/BG01 2F013/BG12 2F013/CB10 2F014/DA01 2F014/GA10 3B201/AA47 3B201/AB01 3B201/AB43 3B201/BB02 3B201/BB21 3B201/BB36 3B201/BB62 3B201/BB87 3B201/BB90 3B201/BB92 3B201/BB93 3B201/CB12 3B201/CC01 3B201/CD22 3B201/CD42 3B201/CD43 4C161/GG05 4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6296893B2		

摘要(译)

解决的问题：提供一种水位检测装置等，该水位检测装置等能够检测绝缘液体的水位而不受具有粘附可能性的液体的影响。水位检测装置包括：能够容纳液体的容器；电极传感器，其具有固定在容器中的第一水位的水位检测单元；以及设置在容器中且高于第一水位的水位检测装置。一种具有在第二水位处的开口的外壳，布置在该外壳中并通过浮力而上下移动的浮子，与该浮子一起上下移动并发送信号的信号输入单元，并且该浮子是第二水位。并且浮子传感器包括簧片开关，该簧片开关在其处于较低位置时与信号输入单元相邻，并且在信号输入单元与信号输入单元相邻时被激活/去激活。[选择图]图3

(21) 出願番号	特願2014-100798 (P2014-100798)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成26年5月14日 (2014. 5. 14)		オリンパス株式会社 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
		(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135832 弁理士 篠崎 治
		(72) 発明者	佐藤 典都 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
		Fターム(参考)	2F013 BC01 BC01 BG12 CB10 2F014 DA01 GA10
最終頁に続く			