

(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2008-272113

(P2008-272113A)

(43) 公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-117530 (P2007-117530)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成19年4月26日 (2007. 4. 26)		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	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	鈴木 英理
			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	河内 真一郎
			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
		Fターム(参考)	2H040 DA51 DA57
			4C061 GG04 HH51

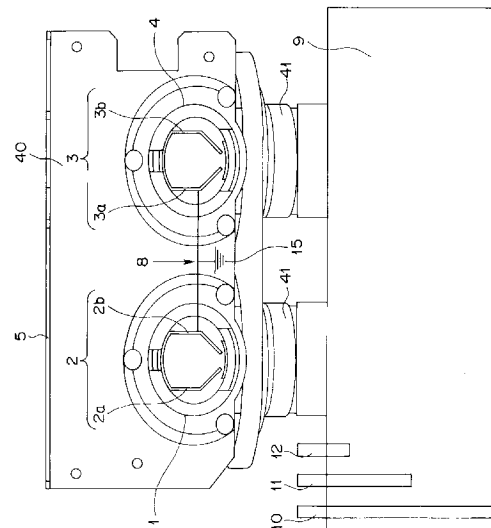
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】薬液が充填された薬液カセットから薬液タンクに対し薬液が全て正常に供給されたか否かの検知を正確に行うことができる電極センサを容易に設けることができる内視鏡洗浄消毒装置を提供する。

【解決手段】消毒液が充填された消毒液カセットが装脱自在な装着ユニット40と、該装着ユニット40に装着後、消毒液カセットから装着ユニット40を介して供給される消毒液が貯留される消毒液タンク9とを具備する内視鏡洗浄消毒装置において、装着ユニット40は、装着される消毒液カセットの消毒液供給口を開放する一対のカセット刃2、一対のカセット刃3を有し、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3は、装着ユニット40に消毒液カセットが装着され、開放した消毒液供給口から、消毒液タンク9に消毒液が供給されているかを検知する電極センサ2a、2b、3a、3bを構成していることを特徴とする。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

薬液が充填された薬液カセットが装脱自在な装着ユニットと、該装着ユニットに装着後、前記薬液カセットから前記装着ユニットを介して供給される前記薬液が貯留される薬液タンクとを具備する内視鏡洗浄消毒装置において、

前記装着ユニットは、装着される前記薬液カセットの薬液供給口を開放する刃部を有し、

前記刃部は、前記装着ユニットに前記薬液カセットが装着され、開放した前記薬液供給口から、前記薬液タンクに前記薬液が供給されているかを検知する電極センサを構成していることを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

10

【請求項 2】

前記装着ユニットと前記薬液タンクとは、水密的に接続されてい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】

前記刃部は、前記薬液供給口を開放後、前記薬液カセットから流れ出る前記薬液に接触する前記装着ユニットの位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 4】

前記装着ユニットは、前記薬液供給口が斜め下方を指向するよう、前記薬液カセットが装着される構成を有するとともに、前記薬液供給口は、前記薬液カセットの前記装着ユニットに対する装着面において、下側に形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

20

【請求項 5】

前記刃部は、前記薬液供給口を開放可能な強度を有するとともに、耐薬品性を有する部材から形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 6】

前記刃部は、導電性部材から形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 7】

前記装着ユニットは、前記刃部を除いて、非導電性部材から形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

30

【請求項 8】

前記刃部は、複数の刃を具備し、該複数の刃の内、少なくとも互いに非接触な一对の刃を具備していることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 9】

前記一对の刃は、一方の刃が接地されていることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 10】

前記薬液カセットは、2 つ以上から構成されているとともに、前記刃部は、前記装着ユニットに対し、前記薬液カセットに対応する数だけ設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

40

【請求項 11】

前記刃部の非接地状態の刃に対する前記薬液の接触の有無に伴い、抵抗による電圧降下の有無を伴う電源電圧と、基準電圧とを比較して、前記薬液の供給の有無を検出する比較部をさらに具備していることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 12】

前記基準電圧は、前記薬液の導電率に応じて可変自在な値であることを特徴とする請求

50

項 1 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 1 3】

前記装着ユニットに対する前記薬液カセットの装着後、前記薬液タンクに対する前記薬液カセットからの前記薬液の供給時間をカウントするとともに、前記比較部による検出により、前記薬液の供給開始及び供給完了を検知する制御部をさらに具備していることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 1 4】

前記制御部は、前記供給時間のカウント値を記憶媒体に格納し、前記記憶媒体に既に格納されている平均供給時間との演算処理により、前記平均供給時間を更新することの特徴とする請求項 1 3 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

10

【請求項 1 5】

前記制御部は、前記供給時間のカウント値と前記平均供給時間とを比較することにより、カウント値が前記平均供給時間の設定範囲外の場合に、前記薬液カセットからの前記薬液の供給エラーを検知することの特徴とする請求項 1 4 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、薬液が充填された薬液カセットが装脱自在な装着ユニットと、該装着ユニットに装着後、薬液カセットから装着ユニットを介して供給される薬液が貯留される薬液タンクとを具備する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

20

【背景技術】

【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】

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、再度使用するためには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する方法としては、例えば、内視鏡洗浄消毒装置を用いて行う方法が周知である。

30

【0004】

内視鏡洗浄消毒装置を用いれば、内視鏡を、内視鏡洗浄消毒装置の洗浄消毒槽内にセットするのみで、内視鏡に対して、自動的に、洗浄、消毒、濯ぎ及び水切り等（以下、洗浄消毒工程と称す）を行うことができる。この際、内視鏡は、該内視鏡の外表面のみならず、内視鏡が内部に有する既知の送気送水管路、処置具挿通管路等の複数の管路内も洗浄消毒される。

【0005】

ところで、内視鏡洗浄消毒装置において、内視鏡を消毒する際用いられる消毒液、例えば過酢酸等の主剤及び緩衝化剤からなる薬液は、一般に、薬液タンクである消毒液タンク内において水道水等の希釈水により所定の濃度に希釈されて用いられる。

40

【0006】

消毒液を消毒液タンクに供給する場合、先ず、主剤が充填された薬液カセットである消毒液カセットと、緩衝化剤が充填された薬液カセットである消毒液カセットとを内視鏡洗浄消毒装置に設けられた装着ユニットにセットする。この際、装着ユニットに消毒液カセットに毎にそれぞれ設けられた各カセット刃が、消毒液カセットの供給口に形成されている膜シールを破ることにより、各消毒液カセットから主剤と緩衝化剤とが流れ出し始める。流出した主剤及び緩衝化剤は、装着ユニットに水密的に接続された消毒液タンク内に供給され、消毒液タンク内に設けられている水位センサにてその供給量が検知される。その後、消毒液タンク内には、消毒液を所定の濃度に希釈するための希釈水が供給され、この

50

場合も消毒液タンク内に設けられている水位センサにてその供給量が検知される。

【0007】

即ち、消毒液タンクに対する主剤、緩衝化剤、希釈水の供給量の制御は、消毒液タンク内に設けられた主剤の供給完了を検知する電極センサ、緩衝化剤の供給完了を検知する電極センサ、希釈水の供給完了を検知する電極センサ、消毒液タンク内における液体のオーバーフロー防止用の電極センサ等の複数の水位センサにより行われる。

【0008】

例えば特許文献1には、消毒液タンク内に貯留される液体の液量を消毒タンク内の液体の水位により段階的に検知する複数のレベルセンサを、消毒液タンク内に設けることにより、消毒液、希釈水の供給量の制御を行う内視鏡洗浄消毒装置が開示されている。

10

【特許文献1】特開2004-121832号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1に開示された洗浄消毒装置においては、消毒液の供給量を、消毒液タンク内の水位センサで検知するため、消毒液タンクの容量が大きいことと、該消毒液タンクの容量に対する消毒液の供給量が少ないことから、各消毒液カセットから全て消毒液が正常に供給されたかどうかの検知を精度良く正確に消毒液タンク内の水位センサで行うことは難しいといった問題があった。

【0010】

20

また、消毒液タンク内に設ける水位センサの正確な水位検出のための位置調整が容易でないばかりか、消毒液タンク内に複数の水位センサを設けると、消毒液タンク内において、複数の水位センサが互いに密接して配置されてしまうため、互いの接触を防ぎながら複数の水位センサを消毒液タンク内に設けるのが難しいといった問題があった。

【0011】

本発明の目的は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、薬液が充填された薬液カセットから薬液タンクに対し薬液が全て正常に供給されたか否かの検知を正確に行うことができる電極センサを容易に設けることができる内視鏡洗浄消毒装置を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

30

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、薬液が充填された薬液カセットが装脱自在な装着ユニットと、該装着ユニットに装着後、前記薬液カセットから前記装着ユニットを介して供給される前記薬液が貯留される薬液タンクとを具備する内視鏡洗浄消毒装置において、前記装着ユニットは、装着される前記薬液カセットの薬液供給口を開放する刃部を有し、前記刃部は、前記装着ユニットに前記薬液カセットが装着され、開放した前記薬液供給口から、前記薬液タンクに前記薬液が供給されているかを検知する電極センサを構成していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

40

本発明によれば、薬液が充填された薬液カセットから薬液タンクに対し薬液が全て正常に供給されたか否かの検知を正確に行うことができる電極センサを容易に設けることができる内視鏡洗浄消毒装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第1実施の形態)

図1は、本実施の形態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図、図2は、図1のトップカバーが開放され、洗浄消毒槽に内視鏡が収納自在な状態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図である。

【0015】

50

同図に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 100 は、使用済みの内視鏡 190 を洗浄、消毒するための装置であり、装置本体 200 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蓋体であるトップカバー 300 とにより、主要部が構成されている。

【0016】

図 1 に示すように、トップカバー 300 が、装置本体 200 に閉じられている状態では、装置本体 200 とトップカバー 300 とは、装置本体 200 及びトップカバー 300 の互いに対向する位置に配設された、例えばラッチ 180 により固定される構成となっている。

【0017】

装置本体 200 の操作者が近接する図中前面（以下、前面と称す）であって、例えば左半部の上部に、洗剤 / アルコールトレイ 110 が、装置本体 200 の前方へ引き出し自在に配設されている。

【0018】

洗剤 / アルコールトレイ 110 には、内視鏡 190 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 110 a と、洗浄消毒後の内視鏡 190 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 110 b とが収納されており、洗剤 / アルコールトレイ 110 が引き出し自在なことにより、各タンク 110 a、110 b に、所定に液体が補充できるようになっている。

【0019】

尚、洗剤 / アルコールトレイ 110 には、2つの窓部 110 m が設けられており、該窓部 110 m により、各タンク 110 a、110 b 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。この洗浄剤は、図示しない給水フィルタにより濾過処理がされた水道水により所定の濃度に希釈される濃縮洗剤である。本実施の形態では、以下の説明において、前記洗浄剤と前記水道水との混合液を洗浄液という。

【0020】

また、装置本体 200 の前面であって、例えば右半部の上部に、カセットトレイ 120 が、装置本体 200 の前方へ引き出し自在に配設されている。カセットトレイ 120 には、内視鏡 190 を消毒する際に用いる、過酢酸等の薬液である消毒液の主剤と緩衝化剤とが別々に注入された薬液カセットである消毒液カセット 6 がそれぞれ収納されており、カセットトレイ 120 が、引き出し自在なことにより、各消毒液カセット 6 を所定にセットできるようになっている。

【0021】

さらに、装置本体 200 の前面であって、カセットトレイ 120 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 130 が配設されている。また、装置本体 200 の図中前面の下部に、装置本体 200 の上部に閉じられているトップカバー 300 を、操作者の踏み込み操作により、図 2 に示すように、装置本体 200 の上方に開くためのペダルスイッチ 140 が配設されている。

【0022】

また、図 2 に示すように、装置本体 200 の上面の、例えば操作者が近接する前面側の両端寄りに、装置本体 200 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 250 が設けられている。

【0023】

また、装置本体 200 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 200 に水道水を供給するための、水道蛇口に接続された給水ホース（いずれも図示されず）が接続される給水ホース接続口 131 が配設されている。尚、給水ホース接続口 131 に、水道水を濾過するメッシュフィルタが配設されていてもよい。

【0024】

さらに、装置本体 200 の上面の略中央部に、内視鏡収納口をトップカバー 300 によって開閉される、内視鏡 190 が収納自在な洗浄消毒槽 50 が設けられている。洗浄消毒槽 50 は、槽本体 150 と該槽本体 150 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 151 とにより構成されている。

【0025】

槽本体 150 は、使用後の内視鏡 190 が洗浄消毒される際、該内視鏡 190 が収納自在であり、槽本体 150 の槽内の面である底面 150 t には、槽本体 150 に供給された洗浄液、水、アルコール、消毒液等を槽本体 150 から排水するための第 1 の排水口 155 が設けられている。

【0026】

また、槽本体 150 の槽内の面である周状の側面 150 s の任意の位置に、槽本体 150 に供給された洗浄液、水、消毒液等を、図示しない手段を介して内視鏡 190 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、給水循環ノズル 124 から槽本体 150 に再度供給するための循環口 156 が設けられている。尚、循環口 156 には、洗浄液等を濾過するメッシュフィルタが設けられていても良い。

【0027】

尚、上述した循環口 156 は、槽本体 150 の底面 150 t に設けられていてもよい。循環口 156 が槽本体 150 の底面 150 t に設けられていれば、内視鏡 190 の各管路、または再度槽本体 150 への、洗浄液、水、消毒液等の供給タイミングを早めることができる。さらに、ユーザが循環口 156 に設けられたメッシュフィルタ等を交換するに際し、底面に設けられていると、操作者がアプローチしやすくなるといった利点がある。

【0028】

洗浄消毒槽 50 の槽本体 150 の底面 150 t の略中央部に、洗浄ケース 160 が配設されている。

【0029】

洗浄ケース 160 には、内視鏡 190 の各スコープスイッチ等のボタン類、内視鏡 190 に併設されている取り外し可能な部品が収容される。その結果、各ボタン類及び取り外した部品は、内視鏡 190 と一緒に洗浄、消毒される。

【0030】

槽本体 150 の側面 150 s の任意の位置に、槽本体 150 に供給された洗浄液、水、消毒液等の水位を検出するカバー付き水位センサ 132 が設けられている。

【0031】

テラス部 151 のテラス面 151 t 以外の面、即ち槽本体 150 の底面 150 t と平行な面に、槽本体 150 に対し、洗剤タンク 110 a から、図示しない洗剤用ポンプにより、水道水により所定の濃度に希釈される洗浄剤を供給するための洗剤ノズル 122 及び、後述する消毒液タンク 9 (図 6 参照) から、図示しないポンプにより、消毒液を供給するための消毒液ノズル 123 が配設されている。

【0032】

さらに、テラス部 151 の槽本体 150 の底面 150 t と平行な面に、槽本体 150 に対し、給水するための、または槽本体 150 の循環口 156 から吸引した洗浄液、水、消毒液等を、再度槽本体 150 に供給するための給水循環ノズル 124 が配設されている。

【0033】

尚、洗剤ノズル 122、消毒液ノズル 123 及び給水循環ノズル 124 は、テラス面 151 t に配設されていても良い。

【0034】

また、テラス部 151 のテラス面 151 t の操作者近接位置 50 k に対向する側の面 151 f に、内視鏡 190 の内部に具備された管路に、洗浄液、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 133 と、鉗子起上用ポート 134 と、漏水検知用ポート 135 とが配設されている。

【0035】

10

20

30

40

50

次に、内視鏡洗浄消毒装置 100 の装置本体 200 の内部における、上述した消毒液カセット 6 のセットに用いる構成を、図 3 ~ 図 8 を用いて説明する。

【0036】

図 3 は、図 1 の消毒液カセットがセットされる内視鏡洗浄消毒装置内に設けられた装着ユニットの斜視図、図 4 は、図 3 の装着ユニットに消毒液カセットがセットされた状態を示す部分断面図、図 5 は、図 4 の消毒液カセットの消毒液供給口に形成された膜シールが装着ユニットの一对の刃によって破られてセットが完了された状態を示す部分断面図である。

【0037】

また、図 6 は、図 3 の装着ユニットが消毒液タンクに接続された状態を示す平面図、図 7 は、図 3 の装着ユニットにおける一对のカセット刃を拡大して示す斜視図、図 8 は、図 7 の一对のカセット刃の正面図である。

【0038】

図 3 に示すように、装着ユニット 40 の図 3 中上部に、装置取り付け板 5 が設けられている。装置取り付け板 5 が、装置本体 200 内の図示しない部材に固定されることにより、装着ユニット 40 は内視鏡洗浄消毒装置 100 内に設けられる。

【0039】

装着ユニット 40 の図 3 中背面側に、例えば L 字形状を有する消毒液タンク取り付け管路 41 が 2 つ設けられている。各消毒液タンク取り付け管路 41 は、図 6 に示すように、薬液タンクである消毒液タンク 9 に水密的に接続されている。

【0040】

装着ユニット 40 の図 3 中前面側に、各消毒タンク取り付け管路 41 がそれぞれ開口されている。一方の消毒液取り付け管路 41 の開口は、消毒液の主剤が貯留された消毒液カセット 6 が装着される主剤用カセット口 1 を構成しており、他方の消毒液取り付け管路 41 の開口は、消毒液の緩衝化剤が貯留された消毒液カセット 6 が装着される緩衝化剤用カセット口 4 を構成している。

【0041】

装着ユニット 40 は、図 4、図 5 に示すように、主剤用カセット口 1 及び緩衝化剤用カセット口 4 に対し、各消毒液カセット 6 の装着面 6s の下側に形成された各薬液供給口である消毒液供給口 6k が、斜め下方を指向するよう各消毒液カセット 6 が装着される構成を有している。即ち、各消毒液カセット 6 は、各カセット口 1、4 に対し、装着後、斜めにセットされる。

【0042】

このことにより、装着後、各消毒液供給口 6k が後述する一对のカセット刃 2、一对のカセット 3 によって開放された際、各消毒液カセット 6 内の主剤、緩衝化剤は、それぞれ自重により、全て流れ出て、各消毒液カセット 6 内に薬液がそれぞれ残らない構成になっている。

【0043】

尚、装着ユニット 40 に、各カセット口 1、4 に対する各消毒液カセット 6 の装着の完了を検知するマイクロスイッチ等の図示しない検知手段が設けられている。

【0044】

主剤用カセット口 1 内に、刃部である主剤用の一对のカセット刃 2 が設けられており、緩衝化剤用カセット口 4 内に、刃部である緩衝化剤用の一对のカセット刃 3 が設けられている。

【0045】

一对のカセット刃 2 は、それぞれ互いに非接触な 2 枚の刃から構成されている。また、一对のカセット刃 3 も、それぞれ互いに非接触な 2 枚の刃から構成されている。尚、一对のカセット刃 2、3 は、2 枚の刃に限らず、複数の刃から構成されていても構わない。

【0046】

一对のカセット刃 2、一对のカセット刃 3 は、それぞれ、各カセット口 1、4 にセット

10

20

30

40

50

される各消毒液カセット 6 の各消毒液供給口 6 k に形成された膜シール 7 (いずれも図 4 参照) を破る強度を有するとともに、耐薬品性を有するステンレス等の導電性部材から形成されている。

【0047】

一对のカセット刃 2、一对のカセット 3 は、各消毒液カセット 6 がカセットトレイ 120 にセットされ、カセットトレイ 120 が内視鏡洗浄消毒装置 100 内に収納されることにより、図 4 に示すように、主剤用カセット口 1 及び緩衝化剤用カセット口 4 に対しそれぞれ装着され、さらに、図 5 に示すように、各消毒液カセット 6 を、各カセット口 1、4 に対してそれぞれ押しつけて装着が完了された際、各消毒液供給口 6 k を開放する。

【0048】

具体的には、各消毒液供給口 6 k に形成された各膜シール 7 を破り、各消毒液カセット 6 内の薬液を、それぞれ各カセット 6 から各消毒液供給口 6 k を介して流出させるものである。尚、流出された薬液は、各カセット口 1、4 から各消毒液取り付け管路 41 を介して、該各消毒液取り付け管路 41 に水密的に接続された消毒液タンク 9 内に漏れなく供給される。

【0049】

また、一对のカセット刃 2、一对のカセット 3 は、各カセット口 1、4 内において、該各カセット口 1、4 に装着される各消毒液カセット 6 からそれぞれ流れ出る薬液が接触する位置に設けられている。

【0050】

さらに、図 3、図 6、図 7 に示すように、一对のカセット刃 2 の一方の刃は、主剤用電極センサ 2 a を構成しており、他方の刃は、GND 用電極センサ 2 b を構成している。同様に、一对のカセット刃 3 の一方の刃は、GND 用電極センサ 3 a を構成しており、他方の刃は、緩衝化剤用電極センサ 3 b を構成している。

【0051】

一对のカセット刃 2 は、図 3、図 6 ~ 図 8 に示すように、主剤用電極センサ 2 a と GND 用電極センサ 2 b とが対称形状を有しており、主剤用カセット口 1 における略中央において、主剤用電極センサ 2 a と GND 用電極センサ 2 b とが非接触となるよう、隙間が形成されている。また、主剤用カセット口 1 における最下部及び最上部は、隙間が小さくなるように形成されている。

【0052】

また、一对のカセット刃 3 も、図 3、図 6 ~ 図 8 に示すように、GND 用電極センサ 3 a と緩衝化剤用電極センサ 3 b とが対称形状を有しており、緩衝化剤用カセット口 4 における略中央において、GND 用電極センサ 3 a と緩衝化剤用電極センサ 3 b とが非接触となるよう、隙間が形成されている。また、緩衝化剤用カセット口 4 における最下部及び最上部は、隙間が小さくなるように形成されている。

【0053】

図 6 に示すように、GND 用電極センサ 2 b と GND 用電極センサ 3 a とは、導線 8 により GND 15 に接地されている。主剤用電極センサ 2 a と緩衝化剤用電極センサ 3 b とは、後述する比較器 19 (図 9 参照) に電氣的に接続されている。

【0054】

主剤用電極センサ 2 a 及び緩衝化剤用電極センサ 3 b は、開放した各消毒液カセット 6 の各消毒液供給口 6 k から、主剤、緩衝化剤がそれぞれ流れ出ているかを、電圧の検知により検知する。

【0055】

即ち、一对のカセット刃 2 であれば、主剤用電極センサ 2 a と GND 用電極センサ 2 b とを流れ出た主剤を介して導通させ、一对のカセット刃 3 であれば、GND 用電極センサ 3 a と緩衝化剤用電極センサ 3 b とを流れ出た緩衝化剤を介して導通させ、その時の電圧の変化を検知することにより、薬液の流れ初め、または流れている最中や、薬液が完全に流れ落ちた状態等を、各電極センサ 2 a、2 b、3 a、3 b に接触する薬液の有無により

10

20

30

40

50

検知することができる。

【0056】

尚、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3による、より具体的な検知方法及び検知のための構成は、後述する。

【0057】

ここで、装着ユニット40において、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3を除いた部材は、全て非導電性部材から形成されている。これは、装着ユニット40の一対のカセット刃2、一対のカセット刃3以外の部材が、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3と電氣的に導通してしまい、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3による薬液の検知ができなくなってしまうことを防ぐためである。

10

【0058】

図6に示すように、消毒液タンク9内に、GND電極センサ10と、希釈水位検知用電極センサ11と、オーバーフロー検知用電極センサ12とが設けられている。

【0059】

GND電極センサ10は、消毒液タンク9内に、各消毒液カセット6から主剤、緩衝化剤がそれぞれ注入された後、貯留された主剤及び緩衝化剤に浸漬される位置に設けられている。

【0060】

希釈水位検知用電極センサ11は、主剤及び緩衝化剤を希釈する希釈水が消毒液タンク9内に注入された際、消毒液が所定の濃度となるよう、消毒液タンク9内の水位を検知して、希釈水の供給量を制御するために用いられるセンサである。

20

【0061】

オーバーフロー検知用電極センサ12は、希釈水位検知用電極センサ11による水位の検知ができなかった場合において、希釈水によって所定の濃度に希釈された消毒液が消毒液タンク9から溢れてしまうのを防止するオーバーフロー防止用に用いられるセンサである。

【0062】

次に、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3における薬液検知のための構成及び検知方法を、図9、図10を用いて説明する。図9は、図1の内視鏡洗浄消毒装置に設けられた薬液検知に用いる電気回路の構成の概略を示す図、図10は、一対のカセット刃が薬液を検知した状態における電気回路の構成の概略を示す図である。

30

【0063】

図9に示すように、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3の各GND用電極センサ2b、3aは、導線8により、GND15に接地されている。また、一対のカセット刃2、一対のカセット刃3の各主剤用電極センサ2aと、緩衝化剤用電極センサ3bとは、比較部である比較器19の入力端19aに電氣的に接続されている。さらに、主剤用電極センサ2a及び緩衝化剤用電極センサ3bと、比較器19の入力端19aとの間には、抵抗18を介して電源電圧Vccが印加されるようになっている。

【0064】

また、比較器19の入力端19bに、該入力端19bに基準電圧が印加できる電源端子に電氣的に接続された可変抵抗17が電氣的に接続されている。さらに、比較器19の出力端19cは、制御部20に電氣的に接続されている。また、制御部20は、記憶媒体22に電氣的に接続されている。

40

【0065】

このように構成された回路において、主剤用電極センサ2a、緩衝化剤用電極センサ3bが、図9に示すように、薬液に浸っていない場合、即ち、主剤用電極センサ2aとGND用電極センサ2bとの間の隙間及び緩衝化剤用電極センサ3bとGND用電極センサ3aとの間の隙間に薬液が流れていないときは、主剤用電極センサ2aとGND用電極センサ2bとの電氣的な導通、緩衝化剤用電極センサ3bとGND用電極センサ3aとの電氣的な導通は発生しない。尚、この場合、GND用電極センサ2b、3aは、薬液に浸って

50

いても、浸っていないくとも構わない。

【 0 0 6 6 】

よって、この場合は、比較器 1 9 の入力端 1 9 a に対し、電源電圧 V_{cc} がそのまま印加される。つまり、入力端 1 9 a と電源電圧 V_{cc} とは、同じ電圧となる。

【 0 0 6 7 】

また、主剤用電極センサ 2 a、GND 用電極センサ 2 b、緩衝化剤用電極センサ 3 b、GND 用電極センサ 3 a が、図 1 0 に示すように、薬液に浸っている場合、即ち、主剤用電極センサ 2 a と GND 用電極センサ 2 b との間の隙間に主剤が流れ、緩衝化剤用電極センサ 3 b と GND 用電極センサ 3 a との間の隙間に緩衝化剤が流れているときは、薬液を介して、主剤用電極センサ 2 a と GND 用電極センサ 2 b とは電氣的に導通し、緩衝化剤用電極センサ 3 b と GND 用電極センサ 3 a とは電氣的に導通する。

10

【 0 0 6 8 】

よって、この場合には、電源電圧 V_{cc} と GND 1 5 との間に電流が流れることにより、比較器 1 9 の入力端 1 9 a に対し、抵抗 1 8 及び薬液が有する抵抗の電圧降下分だけ、電源電圧 V_{cc} から下がった電圧が印加される。即ち、入力端 1 9 a には、電源電圧 V_{cc} とは異なる電圧が印加される。

【 0 0 6 9 】

比較器 1 9 は、入力端 1 9 b に印加されるあらかじめ設定しておいた基準電圧と入力端 1 9 a に印加される電圧とを比較して、薬液の供給の有無をオンオフにより検出する。よって、比較器 1 9 により、薬液の供給が検出されている場合は、各消毒液カセット 6 から主剤及び緩衝化剤が流れ出した、または流れていることを検知できる。また、比較器 1 9 により、薬液の供給が検出されていない場合は、各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 への主剤、緩衝化剤の供給の完了が検知できる。

20

【 0 0 7 0 】

その結果、制御部 2 0 は、比較器 1 9 からの薬液供給完了の出力により、消毒液タンク 9 内において、薬液が設定水位まで貯留されたことが検知できる。尚、検知に用いる基準電圧は、検知する薬液の導電率によって可変自在な値に設定することが望ましい。

【 0 0 7 1 】

次に、制御部 2 0 における各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 への薬液の供給制御方法を、図 1 1、図 1 2 を用いて示す。図 1 1 は、薬液の供給制御方法を示すフローチャート、図 1 2 は、消毒液カセットからの薬液の供給に伴い一対のカセット刃の各電極センサがオンする時間と、薬液の供給における各電極センサがオンする平均時間の時間幅とを示す図表である。

30

【 0 0 7 2 】

図 1 1 に示すように、先ずステップ S 1 において、制御部 2 0 は、ユーザにより、各消毒液カセット 6 が、カセットトレイ 1 2 0 が用いられ、主剤用カセット口 1 及び緩衝化剤用カセット口 4 にそれぞれ装着されたか否かを判定する。

【 0 0 7 3 】

具体的には、図示しないマイクロスイッチ等の検知手段により、各消毒液カセット 6 の各消毒液供給口 6 k の各膜シール 7 が、一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 により破られる位置まで装着されたか否かを判定する。

40

【 0 0 7 4 】

各消毒液カセット 6 の装着が検知されれば、ステップ S 2 に移行し、制御部 2 0 は、経過時間のカウントを開始する。

【 0 0 7 5 】

次いで、ステップ S 3 において、制御部 2 0 は、カウント開始から数秒後に、一対のカセット刃 2 の主剤用電極センサ 2 a と、一対のカセット刃 3 の緩衝化剤用電極センサ 3 b とが比較器 1 9 によりオン検出されたか否かを判定する。

【 0 0 7 6 】

具体的には、一対のカセット刃 2 においては、主剤用電極センサ 2 a と GND 用電極セ

50

ンサ 2 b とが電氣的に導通したか否か、一対のカセット刃 3 においては、緩衝化剤用電極センサ 3 b と GND 用電極センサ 3 a とが電氣的に導通したか否かを判定する。尚、判定を、カウント開始から数秒後に行うのは、各膜シール 7 が破られて、薬液が各一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 に接触するまで流れ出てくるまで待つためである。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 3 において、一方、比較器 1 9 により電極センサがオンしたと検出されれば、ステップ S 4 に移行し、制御部 2 0 は、経過時間のカウントを継続してステップ S 5 に移行する。他方、比較器 1 9 により電極センサがオフのままと検出されれば、ステップ S 1 0 にジャンプして、制御部 2 0 は、各消毒液カセット 6 から薬液が流れ出ていないと検出して、エラー告知を行い、内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 を、スタンバイ状態にする。

10

【 0 0 7 8 】

次いで、ステップ S 5 において、制御部 2 0 は、一対のカセット刃 2 の主剤用電極センサ 2 a と、一対のカセット刃 3 の緩衝化剤用電極センサ 3 b とが比較器 1 9 によりオフ検出されたか否かを判定する。

【 0 0 7 9 】

具体的には、一対のカセット刃 2 においては、主剤用電極センサ 2 a と GND 用電極センサ 2 b とが電氣的に導通していないか否か、一対のカセット刃 3 においては、緩衝化剤用電極センサ 3 b と GND 用電極センサ 3 a とが電氣的に導通していないか否かを判定する。

【 0 0 8 0 】

20

一方、比較器 1 9 により電極センサがオフと検出されれば、ステップ S 6 に移行し、オンと検出されたままであれば、ステップ S 9 に分岐する。ステップ S 9 では、薬液の供給時間に相当する電極センサがオフするまでの時間 α (s e c) が、あらかじめ設定された図 1 2 に示す平均供給時間である電極センサの平均オン時間 β (s e c) のばらつきを考慮した設定範囲である時間幅 γ (s e c) における最大時間 $\gamma 2$ (s e c) よりも大きいか否かを判定する。

【 0 0 8 1 】

一方、時間 α が、最大時間 $\gamma 2$ よりも小さければ、制御部 2 0 は、各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 へ薬液が供給され続けていると判定し、ステップ S 4 に戻り経過時間のカウントを継続する。

30

【 0 0 8 2 】

他方、時間 α が、最大時間 $\gamma 2$ よりも大きければ、制御部 2 0 は、エラー告知を行い、内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 を、スタンバイ状態にする。尚、この場合のエラーとしては、各消毒液カセット 6 から流れ出る薬液の量が少なく、全て流れ出るまでの時間が異常に長くなることや、電極センサ 2 a、2 b 間の隙間、電極センサ 3 a、3 b 間の隙間に異物が詰まってしまって、各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 への薬液の供給が阻害されていること等が考えられる。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 6 では、電極センサがオフするまでの時間 α が、平均オン時間 β のばらつきを考慮した時間幅 γ における最小時間 $\gamma 1$ (s e c) よりも小さいか否かを判定する。

40

【 0 0 8 4 】

時間 α が、最小時間 $\gamma 1$ よりも大きければ、ステップ S 7 に移行し、小さければ、ステップ S 1 0 にジャンプして、制御部 2 0 は、エラー告知を行い、内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 を、スタンバイ状態にする。尚、この場合のエラーとしては、膜シール 7 の破れ不足等により、薬液が最後まで各消毒液カセット 6 から流れ出ず、早めに電極センサがオフしてしまうことが考えられる。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 7 では、電極センサがオフするまでの時間 α が、平均オン時間 β のばらつきを考慮した時間幅 γ における最大時間 $\gamma 2$ よりも大きいか否かを判定する。

【 0 0 8 6 】

50

時間 α が、最大時間 γ_2 よりも大きければ、ステップ S 10 にジャンプして、制御部 20 は、エラー告知を行い、内視鏡洗浄消毒装置 100 を、スタンバイ状態にする。尚、この場合のエラーとしては、各消毒液カセット 6 から流れ出る薬液の量が少なく、全て流れ出るまでの時間が異常に長くなることが考えられる。

【0087】

時間 α が、最大時間 γ_2 よりも小さければ、ステップ S 8 に移行し、制御部 20 は、各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 への薬液の供給が正常に完了したと判定する。その後、制御部 20 は、電極センサがオフするまでの時間 α に対する経過時間のカウント値を、記憶媒体 22 に格納するとともに、記憶媒体 22 に既に格納されていた平均オン時間 β のカウント値との演算処理により、記憶媒体 22 における平均オン時間 β を更新する。

10

【0088】

このように、本実施の形態においては、セットされた各消毒液カセット 6 の各消毒液供給口 6k の各膜シール 7 を破り、各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 へ薬液を供給させる装着ユニット 40 の主剤用カセット口 1 及び緩衝化剤用カセット口 4 における一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 に、薬液の供給を検知する電極センサが設けられていると示した。

【0089】

また、制御部 20 は、各一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 による薬液の供給の検知がオンされた後、各一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 による薬液の供給の検知がオフされるまでの時間 α が、平均オン時間 β のばらつきを考慮した時間幅 γ における最小時間 γ_1 よりも小さく、最大時間 γ_2 よりも大きい場合、エラー告知を行い、内視鏡洗浄消毒装置 100 をスタンバイ状態にするとともに、時間 α が時間幅 γ 内であれば、時間 α を記憶媒体 22 に格納し、記憶媒体 22 に格納されている平均オン時間 β の更新を行うと示した。

20

【0090】

このことによれば、各消毒液カセット 6 の各消毒液供給口 6k の各膜シール 7 を破る用の各一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 を電極センサとして用いることにより、従来の内視鏡洗浄消毒装置のように、消毒液タンクにレベルセンサを用いた構成では難しかった、各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 に全て薬液が正常に供給されたかどうかの検知、即ち、薬液の供給開始の検知及び薬液の供給完了の検知を、精度良く正確に行うことができる。

30

【0091】

また、消毒液タンク 9 内に、主剤の供給が完了したことを検知するセンサや、緩衝化剤の供給が完了したことを検知するセンサ等を複数設ける必要がなくなることから、消毒液タンク 9 内に設けられる電極センサの数を減らすことができるため、消毒液タンク 9 内に設ける電極センサの位置調整が容易になるばかりか、消毒液タンク 9 内において、複数の電極センサが密接して配置されてしまうことを防止することができる。

【0092】

さらには、制御部 20 が、消毒液タンク 9 内への薬液供給時間を制御して、異常があれば、エラー告知を行い、正常に供給が完了すれば、供給が完了する時間 α から、平均供給時間 β を更新することができることから、正確な薬液供給時間制御を行うことができる。

40

【0093】

以上から、薬液が充填された各消毒液カセット 6 から消毒液タンク 9 に対し薬液が全て正常に供給されたか否かの検知を正確に行うことができる電極センサを容易に設けることができる内視鏡洗浄消毒装置 100 を提供することができる。

【0094】

尚、以下変形例を、図 13 を用いて示す。図 13 は、図 8 の一対のカセット刃の変形例を示す正面図である。

【0095】

本実施の形態における一対のカセット刃 2 は、図 3、図 6 ~ 図 8 に示すように、主剤用

50

電極センサ 2 a と G N D 用電極センサ 2 b とが対称形状を有しており、主剤用カセット口 1 における略中央において、主剤用電極センサ 2 a と G N D 用電極センサ 2 b とが非接触となるよう、隙間が形成されていると示した。また、隙間は、主剤用カセット口 1 における最下部及び最上部において小さく形成されていると示した。さらに、一対のカセット刃 3 も同様な構成を有しているとした。

【 0 0 9 6 】

しかしながら、図 8 に示すように、一対のカセット刃 2 であれば、消毒液カセット 6 から全て主剤が流れ出た後、主剤用電極センサ 2 a と G N D 用電極センサ 2 b との間の主剤用カセット口 1 における最下部の隙間に、残液 4 5 が溜まってしまう結果、主剤用電極センサ 2 a と G N D 用電極センサ 2 b とが導通してしまい、主剤が全て消毒液カセット 6 から流れ出たにも関わらず、主剤が流れていると誤検知してしまう場合がある。

10

【 0 0 9 7 】

また、一対のカセット刃 3 であれば、消毒液カセット 6 から全て緩衝化剤が流れ出た後、G N D 用電極センサ 3 a と緩衝化剤用電極センサ 3 b との間の緩衝化剤用カセット口 4 における最下部の隙間に、残液 4 5 が溜まってしまう結果、G N D 用電極センサ 3 a と緩衝化剤用電極センサ 3 b とが導通してしまい、緩衝化剤が全て消毒液カセット 6 から流れ出たにも関わらず、緩衝化剤が流れていると誤検知してしまう場合がある。

【 0 0 9 8 】

このような誤検知を防止するため、図 1 3 に示すように、一対のカセット刃 2 であれば、例えば主剤用電極センサ 2 a と G N D 用電極センサ 2 b との形状を非対称にするとともに、主剤用電極センサ 2 a と G N D 用電極センサ 2 b との間に形成される隙間が、主剤用カセット口 1 における最下部よりも上に位置するような形状とすることにより、例え、主剤が主剤用カセット口 1 における最下部に残液 4 5 として溜まったとしても、図 1 3 に示すように、主剤用電極センサ 2 a と G N D 用電極センサ 2 b とが導通してしまい誤検知してしまうことを防止することができる。尚、以上のことは、一対のカセット刃 3 であっても同様である。

20

【 0 0 9 9 】

尚、以下別の変形例を示す。

【 0 1 0 0 】

本実施の形態においては、制御部 2 0 は、各一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 を用いて、各消毒液カセット 6 から流れ出る薬液の検知を行うと示したが、これに限らず、各一対のカセット刃 2、一対のカセット刃 3 のいずれか一方のみを用いて、主剤が貯留された消毒液カセット 6 から流れ出る薬液の検知のみを行っても構わないし、緩衝化剤用が貯留された消毒液カセット 6 から流れ出る薬液の検知のみを行っても構わない。

30

【 0 1 0 1 】

また、本発明は以上述べた実施形態のみに限定されるものでなく、発明の要旨を脱しない範囲で種々変形可能である。

【 0 1 0 2 】

[付 記]

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。即ち、

40

(1) 薬液が充填された薬液カセットが装脱自在な装着ユニットと、該装着ユニットに装着後、前記薬液カセットから前記装着ユニットを介して供給される前記薬液が貯留される薬液タンクとを具備する内視鏡洗浄消毒装置における薬液供給方法において、

前記内視鏡洗浄消毒装置内に設けられた制御部は、

前記装着ユニットに前記薬液カセットが装着されたことを検知する第 1 の工程と、

前記薬液カセットの装着検知後、経過時間をカウントし始める第 2 の工程と、

前記装着ユニットに設けられた前記薬液カセットの薬液供給口を開放する刃部に構成された電極センサが、前記薬液カセットから流れ出る前記薬液への接触に伴い、オン検知するか否かを判定する第 3 の工程と、

50

前記電極センサがオン検知後、一定時間経過後にオフ検知するか否かを判定する第４の工程と、

前記電極センサがオフ検知後、前記薬液カセットが装着されてから、前記電極センサがオフするまでにカウントした時間に相当する薬液供給時間が、記憶媒体に格納されている平均薬液供給時間の設定された時間幅の設定範囲内であるか否かを判定する第５の工程と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置における薬液供給方法。

【０１０３】

（２）前記第３の工程において、前記電極センサがオフのままであれば、前記制御部は、エラー告知を行い、前記内視鏡洗浄消毒装置をスタンバイ状態にすることを特徴とする付記１に記載の内視鏡洗浄消毒装置における薬液供給方法。

10

【０１０４】

（３）前記第４の工程において、一定時間経過後に前記電極センサがオン検知のままの場合、前記制御部は、前記薬液供給時間が、前記平均薬液供給時間の設定された前記時間幅の最大値以上であるかを判定し、前記最大値以上であれば、エラー告知を行い、前記内視鏡洗浄消毒装置をスタンバイ状態にすることを特徴とする付記１または２に記載の内視鏡洗浄消毒装置における薬液供給方法。

【０１０５】

（４）前記第５の工程において、前記薬液供給時間が、前記平均薬液供給時間の設定された前記時間幅の範囲外であるとき、前記制御部は、エラー告知を行い、前記内視鏡洗浄消毒装置をスタンバイ状態にすることを特徴とする付記１～３のいずれか１項に記載の内視鏡洗浄消毒装置における薬液供給方法。

20

【０１０６】

（５）前記第５の工程において、前記薬液供給時間が、前記平均薬液供給時間の設定された前記時間幅の範囲内であるとき、前記制御部は、前記記憶媒体に対し、該記憶媒体に格納されている前記平均薬液供給時間を、実際に検知した前記薬液供給時間との演算により更新することを特徴とする付記１～４のいずれか１項に記載の内視鏡洗浄消毒装置における薬液供給方法。

【図面の簡単な説明】

【０１０７】

30

【図１】本実施の形態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図。

【図２】図１のトップカバーが開放され、洗浄消毒槽に内視鏡が収納自在な状態を示す内視鏡洗浄消毒装置の斜視図。

【図３】図１の消毒液カセットがセットされる内視鏡洗浄消毒装置内に設けられた装着ユニットの斜視図。

【図４】図３の装着ユニットに消毒液カセットがセットされた状態を示す部分断面図。

【図５】図４の消毒液カセットの消毒液供給口に形成された膜シールが装着ユニットの一对の刃によって破られてセットが完了された状態を示す部分断面図。

【図６】図３の装着ユニットが消毒液タンクに接続された状態を示す平面図。

【図７】図３の装着ユニットにおける一对のカセット刃を拡大して示す斜視図。

40

【図８】図７の一对のカセット刃の正面図。

【図９】図１の内視鏡洗浄消毒装置に設けられた薬液検知に用いる電気回路の構成の概略を示す図。

【図１０】一对のカセット刃が薬液を検知した状態における電気回路の構成の概略を示す図。

【図１１】薬液の供給制御方法を示すフローチャート。

【図１２】消毒液カセットからの薬液の供給に伴い一对のカセット刃の各電極センサがオンする時間と、薬液の供給における各電極センサがオンする平均時間の時間幅とを示す図表。

【図１３】図８の一对のカセット刃の変形例を示す正面図。

50

【符号の説明】

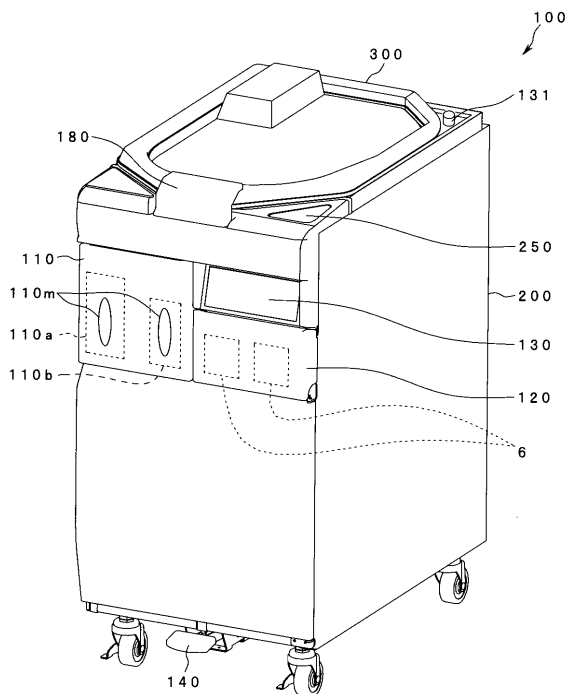
【 0 1 0 8 】

- 2 ... 一对の刃部
- 2 a ... 主剤用電極センサ
- 2 b ... G N D 用電極センサ
- 3 ... 一对の刃部
- 3 a ... G N D 用電極センサ
- 3 b ... 緩衝化剤用電極センサ
- 6 ... 消毒液カセット
- 6 k ... 薬液供給口
- 6 s ... 装着面
- 9 ... 消毒液タンク
- 1 9 ... 比較器
- 2 0 ... 制御部
- 2 2 ... 記憶媒体
- 4 0 ... 装着ユニット
- 1 0 0 ... 内視鏡洗浄消毒装置
- α ... 供給時間
- β ... 平均オン時間
- γ ... 時間幅

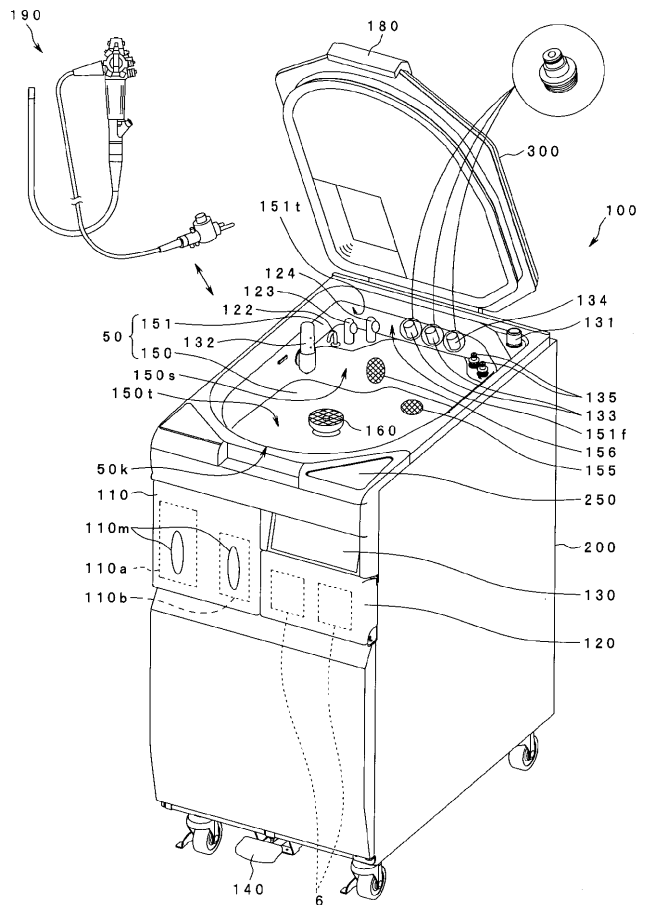
10

20

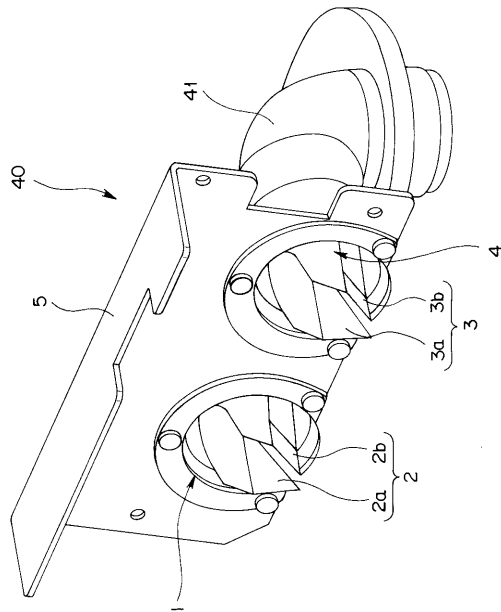
【図 1】



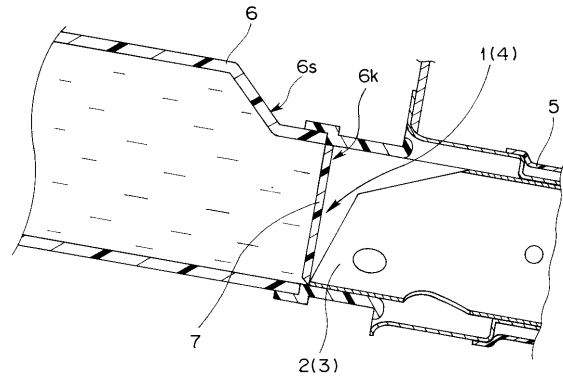
【図 2】



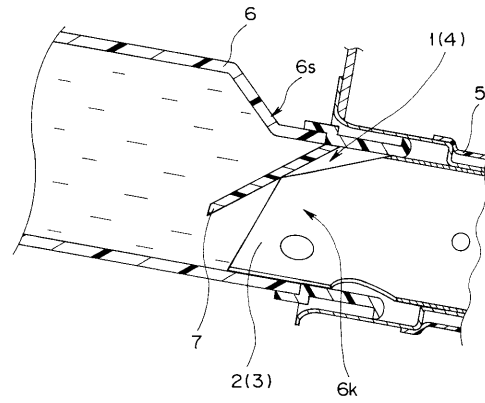
【図 3】



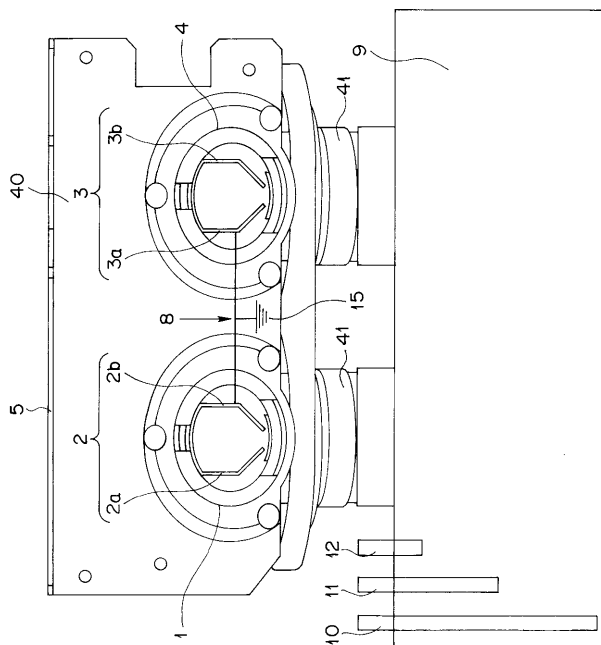
【図 4】



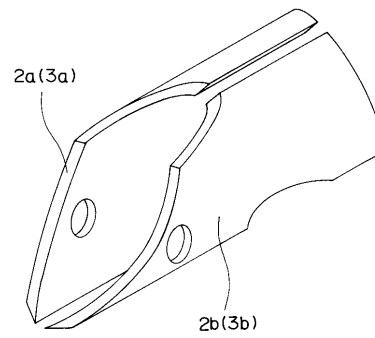
【図 5】



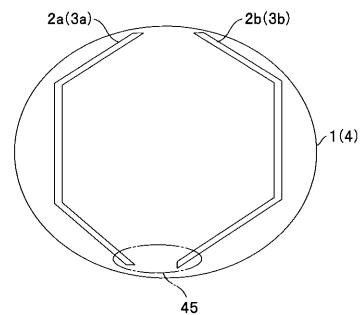
【図 6】



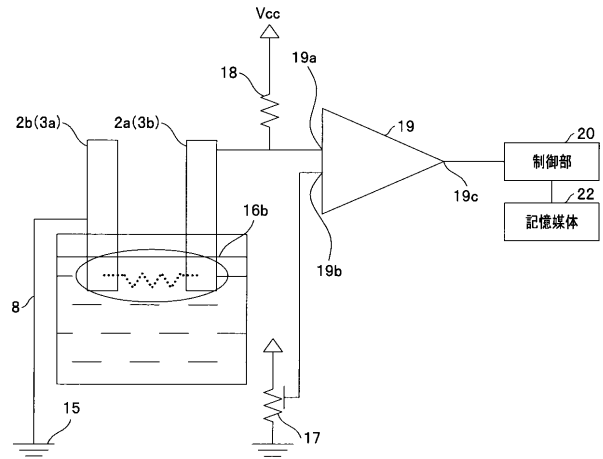
【図 7】



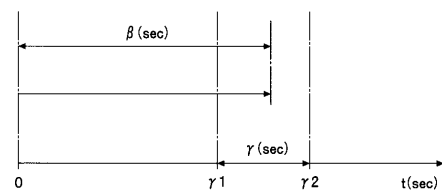
【図 8】



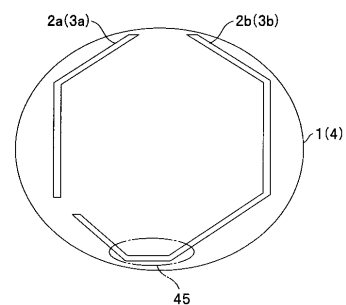
【 図 1 0 】



【 ㊦ 1 2 】



【 図 1 3 】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2008272113A	公开(公告)日	2008-11-13
申请号	JP2007117530	申请日	2007-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	鈴木信太郎 鈴木英理 河内真一郎		
发明人	鈴木 信太郎 鈴木 英理 河内 真一郎		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61L2/18 A61B1/123 A61B1/125 A61L2/24		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.A A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2H040/DA51 2H040/DA57 4C061/GG04 4C061/HH51 4C161/GG04 4C161/HH51		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够容易地提供电极传感器的内窥镜清洗和消毒设备，该电极传感器能够精确地检测所有液体是否正从填充有液体的液体盒供应到液体罐。ŽSOLUTION：在具有安装单元40的内窥镜清洗和消毒设备中，可以自由地安装和拆卸装有消毒剂的消毒剂盒，以及从消毒剂盒中存储通过安装单元40供应的消毒剂的消毒剂罐9。在安装安装单元40上之后，安装单元40设置有一对盒式刀片2和一对盒式刀片3，用于打开安装的消毒剂盒的消毒剂支撑口，以及一对盒式刀片2和一对盒式刀片3构成电极传感器2a，2b，3a和3b，用于检测消毒剂盒是否安装在安装单元40上，并且消毒剂从打开的消毒剂支撑口供应到消毒剂罐9。

