

(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2016-23958

(P2016-23958A)

(43) 公開日 平成28年2月8日 (2016. 2. 8)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
GO 1 N 27/38	(2006.01)	GO 1 N 27/38	3 5 5		4 C 1 6 1
GO 1 N 27/416	(2006.01)	GO 1 N 27/46	3 1 6 Z		
A 6 1 B 1/12	(2006.01)	A 6 1 B 1/12			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-146199 (P2014-146199)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成26年7月16日 (2014. 7. 16)		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	大西 秀人
			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	宮下 章裕
			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

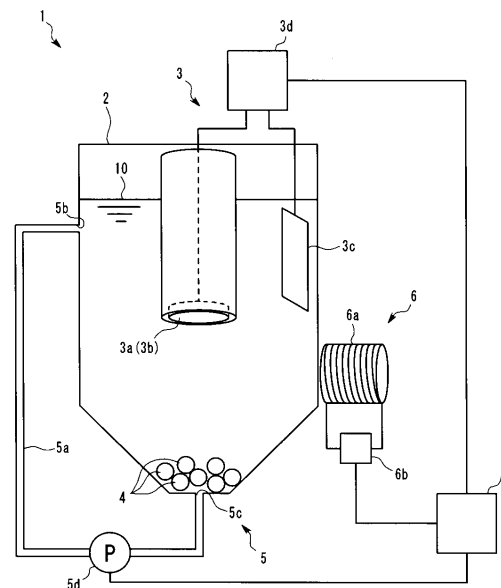
(54) 【発明の名称】 濃度測定装置及び内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】溶液の濃度を正確に測定することができる濃度測定装置及び内視鏡洗浄消毒装置を提供する。

【解決手段】濃度測定装置は、溶液を貯留する貯留部2と、検知面3aが前記貯留部2内に露出するように配置された濃度計3と、前記貯留部2内に配置され、磁性材料を含んで構成された少なくとも1個の研磨部材4と、前記研磨部材4が前記検知面3aに衝突するように前記貯留部2内の前記溶液に流れを生じさせる水流制御部5と、磁界を発生させ、前記研磨部材4に対して前記検知面3aから離間する方向への磁力を作用させる磁界発生部6と、前記濃度計3および前記磁界発生部6に電氣的に接続され、前記濃度計3の稼働時のうちの少なくとも所定の期間は前記磁界発生部6を稼働させて前記検知面3aから前記研磨部材4を離間させる制御部7と、を含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

溶液を貯留する貯留部と、
検知面が前記貯留部内に露出するように配置された濃度計と、
前記貯留部内に配置され、磁性材料を含んで構成された少なくとも 1 個の研磨部材と、
前記研磨部材が前記検知面に衝突するように前記貯留部の前記溶液に流れを生じさせる水流制御部と、
磁界を発生させ、前記研磨部材に対して前記検知面から離間する方向への磁力を作用させる磁界発生部と、
前記濃度計および前記磁界発生部に電氣的に接続され、前記濃度計の稼働時のうちの少なくとも所定の期間は前記磁界発生部を稼働させて前記検知面から前記研磨部材を離間させる制御部と、
を含むことを特徴とする濃度測定装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の濃度測定装置を含むことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 3】

内視鏡を配置する洗浄槽と、
前記洗浄槽に接続され、薬液を貯留する薬液タンクと、
一方の端部が前記薬液タンクに接続され、請求項 1 に記載の濃度測定装置を含む濃度検知部と、
を含む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。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、溶液の濃度を測定する濃度測定装置及び内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

医療分野において使用される内視鏡は、使用後に洗浄処理及び消毒処理が施される。また、内視鏡の洗浄処理及び消毒処理を自動的に行う内視鏡洗浄消毒装置が知られている。内視鏡洗浄消毒装置に消毒液等の溶液の使用の可否を自動的に判定する機能を持たせる場合には、溶液の濃度を測定する濃度測定装置が必要となる。

30

【0003】

濃度測定装置は、例えば特開 2009-168694 号公報に開示されているように、溶液中に配置された一対の電極間に電圧を印加し、当該電圧値と一対の電極間に流れる電流値との関係から溶液の濃度を測定する、いわゆるポーラログラフ法を用いるものが知られている。

【0004】

ポーラログラフ法を用いる濃度測定装置では、電極の溶液と触れる検知面に粒状の研磨部材を衝突させ、検知面に付着したスケールを除去する。研磨部材は、溶液中に存在しており、溶液の流動に乗って移動し検知面に衝突する。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2009-168694 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

ポーラログラフ法を用いる濃度測定装置において、濃度測定時に検知面に研磨部材が接触すると、測定結果に変動が生じる可能性がある。濃度測定時に溶液の流動を止めれば、研磨部材の検知面への接触に起因する測定結果の変動を防止することができるが、溶液が

50

流動しないことによって、検知面近傍に通電によって変質した溶液が留まり、これが測定結果に誤差を生じさせる原因となる。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、溶液の濃度を正確に測定することができる濃度測定装置及び内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明の一態様による濃度測定装置は、溶液を貯留する貯留部と、検知面が前記貯留部内に露出するように配置された濃度計と、前記貯留部内に配置され、磁性材料を含んで構成された少なくとも１個の研磨部材と、前記研磨部材が前記検知面に衝突するように前記貯留部内の前記溶液に流れを生じさせる水流制御部と、磁界を発生させ、前記研磨部材に対して前記検知面から離間する方向への磁力を作用させる磁界発生部と、前記濃度計および前記磁界発生部に電氣的に接続され、前記濃度計の稼働時のうちの少なくとも所定の期間は前記磁界発生部を稼働させて前記検知面から前記研磨部材を離間させる制御部と、を含む。また、本発明の一態様による内視鏡洗浄消毒装置は、前記濃度測定装置を含む。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、溶液の濃度を正確に測定することができる濃度測定装置及び内視鏡洗浄消毒装置を実現できる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】濃度測定装置の構成を説明する図である。

【図 2】濃度測定装置において、ポンプを稼働させた状態を示す図である。

【図 3】濃度測定装置において、ポンプ及び磁界発生部を稼働させた状態を示す図である。

。【図 4】濃度測定装置の第 1 の変形例を示す図である。

【図 5】濃度測定装置の第 2 の変形例を示す図である。

【図 6】濃度測定装置を備えた内視鏡洗浄消毒装置の構成を説明する図である。

【図 7】濃度測定装置を備えた残留塩素濃度監視システムの構成を説明する図である。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【 0 0 1 2 】

（第 1 の実施形態）

以下に、本発明の実施形態の一例としての第 1 の実施形態を説明する。図 1 に示す濃度測定装置 1 は、溶液 10 を貯留する貯留部 2 と、貯留部 2 内の溶液 10 の濃度を測定する濃度計 3 とを備える。また濃度測定装置 1 は、研磨部材 4、水流制御部 5、磁界発生部 6 及び制御部 7 を備える。

40

【 0 0 1 3 】

また、図示しないが、濃度測定装置 1 は、電力を必要とする各部位に電力を供給するための電源供給部を備える。電源供給部は、商用電源等の外部から電力を得る形態であってもよいし、発電装置やバッテリーを備えこれらから電力を得る形態であってもよい。

【 0 0 1 4 】

制御部 7 は、演算装置（CPU）、記憶装置（RAM）、補助記憶装置、入出力装置及び電力制御装置等を具備して構成されており、濃度測定装置 1 を構成する各部位の動作を、所定のプログラムに基づいて制御する構成を有している。なお、濃度測定装置 1 が、溶

50

液 10 を扱う他の装置内に組み込まれる場合には、制御部 7 の構成の一部又は全部を、前記他の装置が備える形態であってもよい。

【0015】

貯留部 2 は、図示する本実施形態では閉じた容器状の形態を有するが、貯留部 2 は、内部に溶液 10 を存在させる空間を有する部材であればよい。例えば、貯留部 2 は内部が大気に開放された桶状の形態であってもよい。また例えば、貯留部 2 は、溶液 10 を使用する装置に組み込まれた、内部を溶液 10 が流れる管路の一部であってもよい。すなわち、貯留部 2 は、溶液 10 の流入出が無い状態で内部に溶液 10 を保持する形態であってもよいし、常に溶液 10 の流入出があり内部の溶液 10 が入れ替わり続ける形態であってもよい。貯留部 2 は、後述する各構成が配設された領域に溶液 10 を存在させる構成であれば

10

【0016】

濃度計 3 は、貯留部 2 内に露出する検知面 3 a を有し、検知面 3 a に接触している溶液 10 の濃度を測定する構成を有する。貯留部 2 内において検知面 3 a が配設される位置及び向きは、特に限定されるものではなく、検知面 3 a が貯留部 2 内に存在する溶液 10 に浸かる位置であればよい。また、検知面 3 a の形状は、平面に限らず曲面であってもよい。

【0017】

本実施形態では一例として、濃度計 3 は、いわゆるポーラログラフ法を用い、溶液 10 中の電解質の濃度を測定する構成を有する。すなわち、濃度計 3 は、検知面 3 a に配設された作用電極 3 b と、当該作用電極 3 b と離間し貯留部 2 内において溶液 10 に浸かる位置に配設された対極 3 c と、溶液 10 中の前記作用電極 3 b 及び前記対極 3 c 間に電圧を印加し、当該電圧と両電極間に流れる電流との関係を測定する測定部 3 d と、を備える。

20

【0018】

測定部 3 d は、溶液 10 中に配設された作用電極 3 b 及び対極 3 c 間の印加電圧と電流との関係に基づき、溶液 10 中の電解質の濃度を測定する。ポーラログラフ法による電解質溶液の濃度測定は周知の技術であるため、詳細な説明は省略するものとする。濃度計 3 は制御部 7 に電氣的に接続されており、濃度計 3 の動作は、制御部 7 によって制御される。

【0019】

研磨部材 4 は、貯留部 2 内に配設された粒状の部材である。研磨部材 4 は、貯留部 2 内に少なくとも 1 つ配設されていればよく、研磨部材 4 の数は特に限定されるものではない。本実施形態では一例として、複数の研磨部材 4 が貯留部 2 内に配設されている。

30

【0020】

個々の研磨部材 4 は、貯留部 2 内の空間において自由に移動可能な大きさである。研磨部材 4 は、溶液 10 中において、濃度計 3 の検知面 3 a に衝突することによって、検知面 3 a を研磨する。後述する水流制御部 5 によって、研磨部材 4 を検知面 3 a に接触させる溶液 10 の流れが生成される。

【0021】

例えば、ポーラログラフ法を用いる濃度計 3 では、作用電極 3 b である検知面 3 a に溶液 10 中で析出した物質が付着する。このような析出し検知面 3 a に付着する物質は、一般にスケールと称される。研磨部材 4 は、検知面 3 a に衝突することによって、検知面 3 a に付着したスケールを除去する役割を有する。

40

【0022】

個々の研磨部材 4 は、少なくとも一部が磁性材料によって構成されている。個々の研磨部材 4 は、全部が磁性材料によって構成されていてもよいし、一部のみが磁性材料で他の部位が非磁性材料によって構成されていてもよい。研磨部材 4 は、少なくとも一部に磁性材料を含んで構成されていることから、磁力の影響を受ける。

【0023】

水流制御部 5 は、貯留部 2 内において、溶液 10 中の研磨部材 4 が検知面 3 a に衝突す

50

るように溶液 10 に流れを生じさせる。

【0024】

ここで、水流制御部 5 は、プロペラ及びプロペラを回転させる動力装置を備える構成や、ポンプを備える構成等のように、能動的に貯留部 2 内において溶液 10 に流れを生じさせる形態に限られず、溶液 10 の流れ方向を定めるフィンやノズルのような能動的な形態であってもよい。例えば、濃度測定装置 1 の外部に設けられたポンプ等の動力によって溶液 10 が流れる流路の一部として貯留部 2 が設けられている場合、すなわち貯留部 2 内の溶液 10 に外部装置によって流れが与えられる場合には、水流制御部 5 はノズルやフィン等のように、研磨部材 4 が検知面 3 a に衝突する方向への溶液 10 の流れを受動的に生じさせる構成を採る。

10

【0025】

本実施形態では一例として、水流制御部 5 は、貯留部 2 に設けられた 2 つの開口部である導出口 5 b 及び導入口 5 c を連通する管路 5 a と、管路 5 a 内の流体を導出口 5 b から導入口 5 c に向かって移送するポンプ 5 d と、を備える。

【0026】

導出口 5 b 及び導入口 5 c は、貯留部 2 内の、溶液 10 中に浸かる位置に設けられている。ポンプ 5 d が稼働することにより、溶液 10 が貯留部 2 及び管路 5 a を通って循環する。ここで、貯留部 2 内では、溶液 10 は、導入口 5 c から吐出され、導出口 5 b に吸い込まれるように流動する。

【0027】

本実施形態では、ポンプ 5 d の稼働時において貯留部 2 内に生じる溶液 10 の流れに乗って、研磨部材 4 が検知面 3 a に衝突する。具体的には、導入口 5 c が、検知面 3 a に対向して設けられており、図 2 に示すように、ポンプ 5 d の稼働時には、導入口 5 c から吐出された溶液 10 は、検知面 3 a に向かって流れる。貯留部 2 内の配設された研磨部材 4 は、導入口 5 c から検知面 3 a に向かう溶液 10 の流れに乗り、検知面 3 a に衝突する。検知面 3 a に研磨部材 4 が衝突することにより、検知面 3 a に付着しているスケールが除去される。

20

【0028】

なお、前述のように、管路 5 a 及びポンプ 5 d は、濃度測定装置 1 に接続される他の装置が備えるものであってもよい。この場合には、水流制御部 5 は、導入口 5 c によって構成される。

30

【0029】

磁界発生部 6 は、磁界を発生させ、磁性体を含んでいる研磨部材 4 に対して貯留部 2 内において検知面 3 a から離間する方向への磁力を作用させる。なお、磁界発生部 6 の一部又は全部は、貯留部 2 内に配設されていてもよいし、貯留部 2 外に配設されていてもよい。

【0030】

本実施形態では一例として、磁界発生部 6 は、コイル 6 a と、前記コイル 6 a への通電の有無を切り替える通電制御部 6 b とを備えてなる電磁石の形態を有する。コイル 6 a 内には、磁性材料からなる芯が配設されていてもよい。コイル 6 a に通電することにより磁界発生部 6 は磁界を発生する。通電制御部 6 b の動作は、制御部 7 によって制御される。コイル 6 a は、貯留部 2 外表面の近傍、又は貯留部 2 内の、検知面 3 a から所定の距離離れた位置に配設されている。図 3 に示すように、コイル 6 a は、通電により発生した磁界によって研磨部材 4 を貯留部 2 内の検知面 3 a から離間した箇所に吸着する。なお、濃度測定装置 1 は、複数の磁界発生部 6 を備えていてもよい。

40

【0031】

磁界発生部 6 の稼働によって研磨部材 4 を吸着する箇所は、吸着された全ての研磨部材 4 が検知面 3 a から離間する箇所であれば、特に限定されるものではない。例えば、貯留部 2 内において溶液 10 の流れに乗って研磨部材 4 が通過する箇所の近傍であれば、磁界発生部 6 の稼働により素早く全ての研磨部材 4 を吸着することができる。

50

【0032】

図4に示すように、磁界発生部6の稼働によって研磨部材4が吸着された状態では、ポンプ5dが稼働し溶液10が貯留部2内で流動しても、研磨部材4が移動しないため、研磨部材4の検知面3aへの接触は発生しなくなる。

【0033】

以上に説明した構成を有する本実施形態の濃度測定装置1は、磁界発生部6を停止し、ポンプ5dを稼働させることによって、研磨部材4を検知面3aに衝突させて検知面3aに付着したスケールを除去することができる。

【0034】

そして、本実施形態の濃度測定装置1は、磁界発生部6を稼働させ、かつポンプ5dを稼働させることによって、貯留部2内の溶液10を流動させつつ、研磨部材4を検知面3aから離間した状態に保つことができる。この状態で濃度計3によって溶液10の濃度を測定すれば、検知面3a近傍に通電により変質した溶液10が留まることがなく、かつ検知面3aへの研磨部材4の接触も発生しないため、濃度計3によって溶液10の濃度を正確に測定することができる。

【0035】

濃度計3による測定動作によって検知面3aにはスケールが付着するため、濃度計3による測定動作が開始してから完了するまでの期間中においては、磁界発生部6を所定の時間間隔で停止することによって、定期的に検知面3aからスケールを除去することが望ましい。

【0036】

以下に、本実施形態の変形例を示す。

【0037】

図4に示す第1の変形例の濃度測定装置1は、検知面3aの近傍に第2コイル6cをさらに備える。第2コイル6cへの通電の有無は、通電制御部6bによって切り替えられる。

【0038】

第2コイル6cは、通電によって、研磨部材4を当該研磨部材4が検知面3aに接触する箇所に吸着する磁界を発生する。本変形例では、第2コイル6cへの通電を断続的に繰り返すことによって、貯留部2内の溶液10が流動していない状態であっても、研磨部材4を検知面3aに繰り返し衝突させ、検知面3aに付着したスケールを除去することができる。

【0039】

また、図5に示す第2の変形例の濃度測定装置1は、検知面3aの近傍に複数の第2コイル6cを備える。複数の第2コイル6cは、例えば検知面3aの周囲を囲むように所定の間隔で配置されており、それぞれが通電によって研磨部材4を検知面3aに接触する箇所に吸着する磁界を発生する。

【0040】

本変形例では、複数の第2コイル6cのうちの通電する第2コイル6cを順次に変更して研磨部材4を吸着する箇所を移動させることによって、研磨部材4を検知面3aに接触させながら移動させることができる。このため、本変形例では、貯留部2内の溶液10が流動していない状態であっても、研磨部材4を検知面3a上で移動させることにより、検知面3aに付着したスケールを除去することができる。

【0041】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。以下では第1の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第1の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0042】

図6に示す本実施形態の内視鏡洗浄消毒装置20は、第1の実施形態で説明した濃度測

10

20

30

40

50

定装置 1 を備える。

【 0 0 4 3 】

内視鏡洗浄消毒装置 2 0 は、内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方（どちらも図示せず）に対して、水、洗浄液及び消毒液等を用い、すすぎ処理、洗浄処理及び消毒処理を施す装置である。

【 0 0 4 4 】

図 6 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 2 0 は、処理槽 2 2 、及び消毒液槽 2 3 を含んで構成されている。本実施形態では一例として、内視鏡洗浄消毒装置 2 0 は、濃度測定装置 1 の制御部 7 によってその動作が制御される。なお、内視鏡洗浄消毒装置 2 0 は、濃度測定装置 1 の制御部 7 とは異なる制御部を有していてもよい。

10

【 0 0 4 5 】

処理槽 2 2 は、上方に向かって開口する開口部を有した凹形状であり、内部に内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方を収容可能である。処理槽 2 2 は、内部に液体を貯留可能に構成されている。

【 0 0 4 6 】

消毒液槽 2 3 は、消毒液である過酢酸溶液等の溶液 1 0 を貯留する部位である。消毒液槽 2 3 は、消毒液投入管路 2 3 a を介して、処理槽 2 2 内に配設されている消毒液ノズル 2 4 に接続されている。消毒液導入管路 2 3 a には、消毒液投入ポンプ 2 3 b が配設されている。消毒液投入ポンプ 2 3 b の稼働により、消毒液槽 2 3 に貯留されている消毒液である溶液 1 0 は、処理槽 2 2 内に投入される。

20

【 0 0 4 7 】

また、処理槽 2 2 内には、循環ノズル 2 5 が配設されている。処理槽 2 2 の下部には、循環口 2 2 b 及び排液口 2 2 c が設けられている。循環ノズル 2 5 は、循環管路 2 6 を介して、循環口 2 2 b と連通している。

【 0 0 4 8 】

循環管路 2 6 には、循環ポンプ 2 7 が設けられている。循環ポンプ 2 7 の稼働により、処理槽 2 2 内の液体は、循環口 2 2 b から吸い出された後に、循環管路 2 6 及び循環ノズル 2 5 を経由して処理槽 4 内に戻る。内視鏡洗浄消毒装置 2 0 は、処理槽 2 2 内に内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方を収容し、水や消毒液を循環させることによって、内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方に対してすすぎ処理及び消毒処理等を実施する。

30

【 0 0 4 9 】

排液口 2 2 c は、処理槽 2 2 内に貯留されている液体を重力により処理槽 2 2 外に排出する部位である。排液口 2 2 c は、切り替えバルブ 3 0 を介して回収管路 2 8 及び排液管路 2 9 に接続されている。切り替えバルブ 3 0 は、排液口 2 2 c を開き、かつ回収管路 2 8 及び排液管路 2 9 のいずれかに接続した状態、又は排液口 2 2 c を閉じた状態を切り替えることができる。

【 0 0 5 0 】

回収管路 2 8 は、切り替えバルブ 3 0 と消毒液槽 2 3 とを接続している。処理槽 2 2 内に消毒液である溶液 1 0 が貯留されている状態において、排液口 2 2 c を開き、排液口 2 2 c と排液管路 2 9 とを接続すれば、処理槽 2 2 内の溶液 1 0 は消毒液槽 2 0 内に回収される。

40

【 0 0 5 1 】

排液管路 2 9 は、内視鏡洗浄消毒装置 2 0 外に延出している。排液口 2 2 c を開き、排液口 2 2 c と排液管路 2 9 とを接続すれば、処理槽 2 2 内に貯留されている液体が内視鏡洗浄消毒装置 2 0 外に排出される。

【 0 0 5 2 】

濃度測定装置 1 は、消毒液槽 2 3 内に貯留されている溶液 1 0 の濃度を測定する。濃度測定装置 1 の貯留部 2 に設けられた 2 つの開口部である導出口 5 b 及び導入口 5 c は、それぞれ管路 2 3 c 及び 2 3 d を介して消毒液槽 2 3 に接続されている。また、管路 2 3 d には、ポンプ 5 d が配設されている。ポンプ 5 d が稼働することにより、消毒液槽 2 3 内

50

の溶液 10 は、管路 23 d、貯留部 2 及び管路 23 c を通って循環する。

【0053】

したがって、本実施形態の内視鏡洗浄消毒装置 20 は、消毒液である溶液 10 の濃度を、第 1 の実施形態で説明したように濃度測定装置 1 によって正確に測定することができる。

【0054】

なお、内視鏡洗浄消毒装置 20 は、前述した構成の他に、洗剤を貯留し、当該洗剤を処理槽 22 内に投入する構成、及び処理槽 22 内に水や空気を送り込む構成等を備えるが、これらの構成は既知の内視鏡洗浄消毒装置と同様であるため、説明を省略するものとする。

10

【0055】

(第 3 の実施形態)

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0056】

前述した第 2 の実施形態では、濃度測定装置 1 は、内視鏡洗浄消毒装置 20 に備えられ、消毒液である溶液 10 の濃度を測定するが、濃度測定装置 1 は他の溶液 10 の濃度測定にも使用可能であることは言うまでもない。本実施形態では、濃度測定装置 1 は、水道水等の塩素を含む溶液 10 の濃度を測定する。

20

【0057】

図 7 に示す本実施形態の残留塩素濃度監視システム 40 は、貯水槽 41 及び濃度測定装置 1 を備える。貯水槽 41 は、給水管 42 を介して供給される水道水である溶液 10 を貯留する。貯水槽 41 内の溶液 10 は、吐出管 43 を経由して住居等に供給される。

【0058】

濃度測定装置 1 は、貯水槽 41 内に貯留されている水道水である溶液 10 の残留塩素濃度を測定する。濃度測定装置 1 の貯留部 2 に設けられた 2 つの開口部である導出口 5 b 及び導入口 5 c は、それぞれ管路 41 a 及び 41 b を介して貯水槽 41 に接続されている。また、管路 41 b には、ポンプ 5 d が配設されている。ポンプ 5 d が稼働することにより、貯水槽 41 内の溶液 10 は、管路 41 b、貯留部 2 及び管路 41 a を通って循環する。

30

【0059】

したがって、本実施形態の残留塩素濃度監視システム 40 は、水道水である溶液 10 の残留塩素濃度を、第 1 の実施形態で説明したように濃度測定装置 1 によって正確に測定することができる。残留塩素濃度監視システム 40 は、濃度測定装置 1 によって測定された残留塩素濃度が所定の値を下回った場合には、塩素を貯水槽 41 内に投入する構成を具備していてもよい。

【0060】

なお、本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う濃度測定装置及び内視鏡洗浄消毒装置もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

40

【産業上の利用可能性】

【0061】

前述のように、本発明は、内視鏡を消毒する消毒液等の溶液の濃度を測定する濃度測定装置に適用可能である。

【符号の説明】

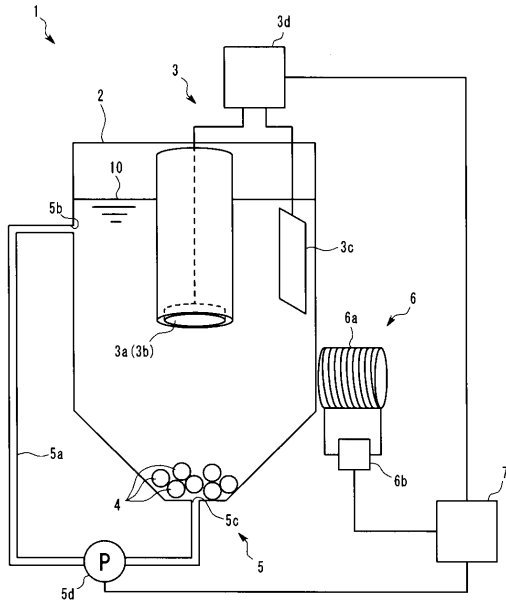
【0062】

- 1 濃度測定装置、
- 2 貯留部、
- 3 濃度計、

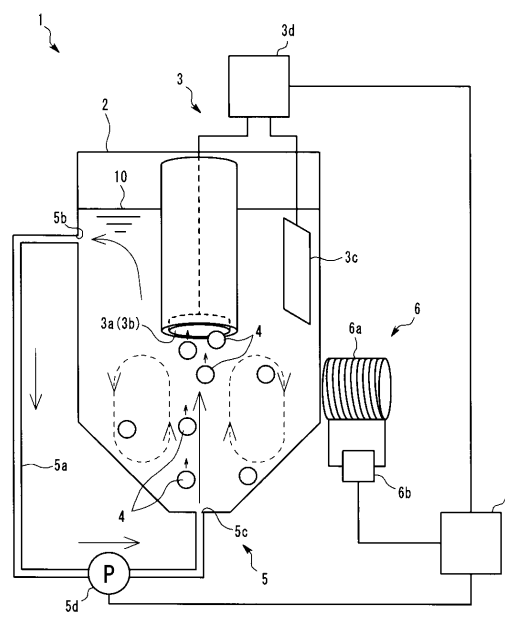
50

3 a	検知面、	
3 b	作用電極、	
3 c	対極、	
3 d	測定部、	
4	研磨部材、	
5	水流制御部、	
5 a	管路、	
5 b	導出口、	
5 c	導入口、	
5 d	ポンプ、	10
6	磁界発生部、	
6 a	コイル、	
6 b	通電制御部、	
6 c	第2コイル、	
7	制御部	
1 0	溶液、	
2 0	内視鏡洗浄消毒装置、	
2 2	処理槽、	
2 2 b	循環口、	
2 2 c	排液口、	20
2 3	消毒液槽、	
2 3 a	消毒液投入管路、	
2 3 b	消毒液投入ポンプ、	
2 3 c	管路、	
2 3 d	管路、	
2 4	消毒液ノズル、	
2 5	循環ノズル、	
2 6	循環管路、	
2 7	循環ポンプ、	
2 8	回収管路、	30
2 9	排液管路、	
3 0	切り替えバルブ、	
4 0	残留塩素濃度監視システム、	
4 1	貯水槽、	
4 1 a	管路、	
4 1 b	管路、	
4 2	給水管、	
4 3	吐出管。	

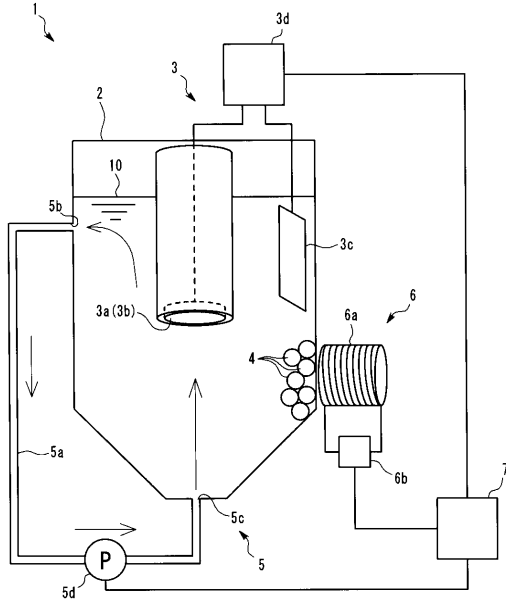
【図 1】



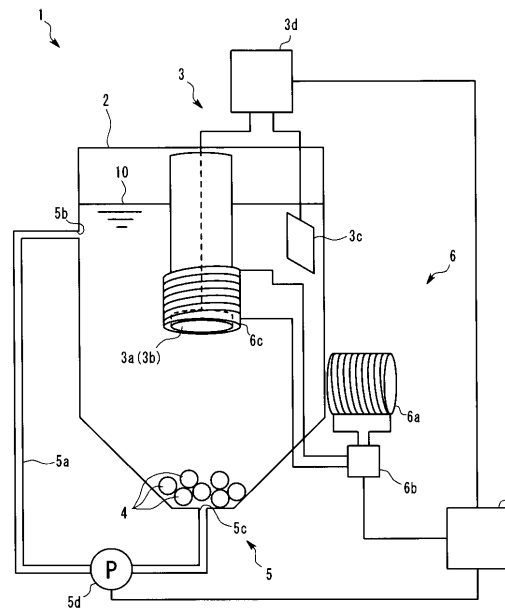
【図 2】



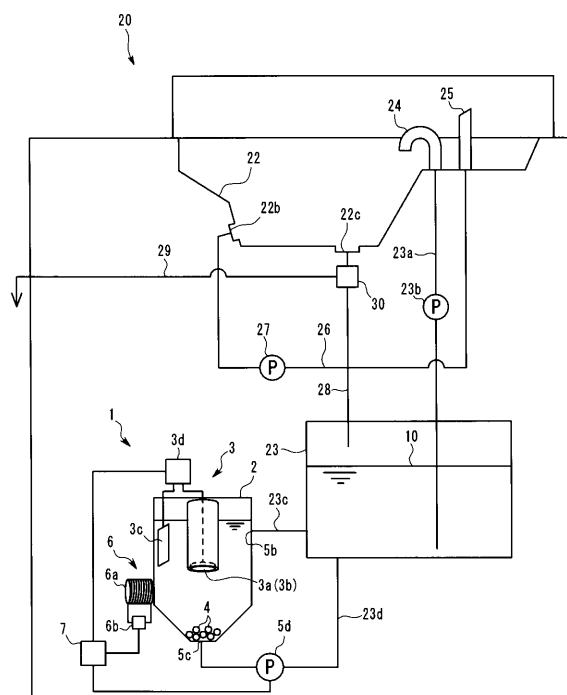
【図 3】



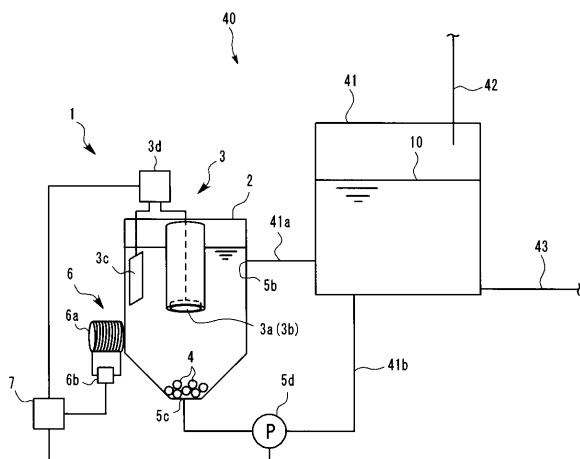
【図 4】



【圖 6】



【图 7】



フロントページの続き

(72)発明者 岩崎 友和

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 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 赤堀 寛昌

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 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) 4C161 GG04 JJ06

专利名称(译)	密度测量装置和内窥镜清洗消毒装置		
公开(公告)号	JP2016023958A	公开(公告)日	2016-02-08
申请号	JP2014146199	申请日	2014-07-16
[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	大西秀人 宮下章裕 岩崎友和 赤堀寛昌		
发明人	大西 秀人 宮下 章裕 岩崎 友和 赤堀 寛昌		
IPC分类号	G01N27/38 G01N27/416 A61B1/12		
FI分类号	G01N27/38.355 G01N27/46.316.Z A61B1/12 A61B1/12.510 G01N27/416.316.Z		
F-TERM分类号	4C161/GG04 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-146199 (P2014-146199) 平成26年7月16日 (2014. 7. 16)	(71) 出願人 (74) 代理人 (74) 代理人 (74) 代理人 (72) 発明者 (72) 発明者	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 100076233 弁理士 伊藤 進 100101661 弁理士 長谷川 靖 100135932 弁理士 篠清 治 大西 秀人 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 宮下 章裕 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
要解决的问题：提供一种能够精确地测量溶液浓度的浓度测量装置和内窥镜清洁/消毒装置。 解决方案：浓度测量装置包括：一个用于存储溶液的存储部分2；一个浓度计3，该浓度计3布置成使检测表面3a暴露在存储部分2中；以及一个磁性浓度计，其布置在该存储部分2中。 至少一个包括材料的抛光构件4，水流控制单元5和磁场，水流控制单元5使溶液在存储单元2中流动，使得抛光构件4与检测表面3a碰撞。 并且，磁场产生单元6在远离检测面3a的方向上向研磨部件4施加磁力，并与浓度计3和磁场产生单元6电连接。 总数3的至少预定操作时段包括控制单元7，该控制单元7操作磁场产生单元6以将抛光构件4与检测表面3a分离。 [选型图]图1				