

(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2010-22660

(P2010-22660A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(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 G 0 6 0
G 0 1 N 27/06 (2006.01)	G 0 1 N 27/06	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-188909 (P2008-188909)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成20年7月22日 (2008.7.22)		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
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(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
		(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
		(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

最終頁に続く

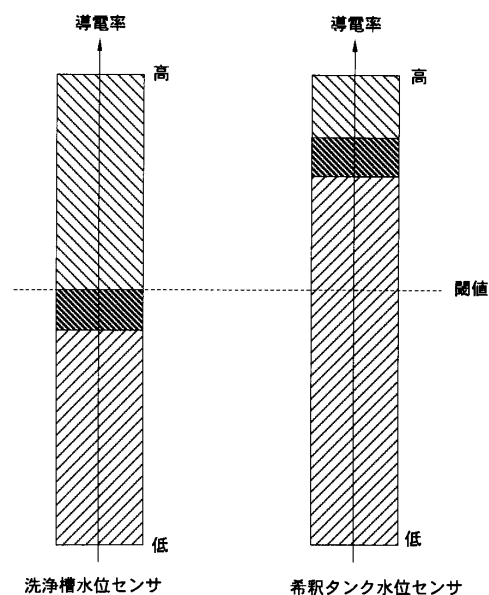
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】洗浄剤あるいは消毒剤を希釈する希釈容器に供給する液体の水位を正確に検知する。

【解決手段】水位検出センサ106a、106b(検出部301、302)のプルアップ抵抗において、 $R1 > R2$ としているため、洗浄槽及び希釈容器での水位検知レベルである閾値を、異なる導電率に対して設定することとなるため、その水位検知に誤差が生じる恐れがある場合でも、特に洗浄剤あるいは消毒剤を希釈する希釈容器における水位を正確に検知することができ、洗浄剤あるいは消毒剤の濃度調整の精度を向上させることができる。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を洗浄または消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、
前記内視鏡を洗浄または消毒するための洗浄槽と、
前記洗浄槽に供給される洗浄液または消毒液を所望の濃度に希釈する希釈容器と、
前記洗浄槽に供給される液体の水位を検知する洗浄槽水位センサと、
前記希釈容器に供給される液体の水位を検知する希釈容器水位センサと、
を備え、
前記希釈容器水位センサの水位検知レベルは、
前記洗浄槽水位センサの水位検知レベルより高い検知レベルに設定されている
ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

10

【請求項 2】

前記希釈容器水位センサは、前記洗浄槽水位センサにて前記洗浄槽の水位を検知した後に、
前記希釈容器の水位を検知する
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】

前記洗浄槽水位センサ及び前記希釈容器水位センサのセンサ先端の液体の液面方向に平行となる断面積が、他のセンサ部分の前記液面方向に平行となる断面積に対して小さく形成されている
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。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、使用済みの内視鏡を洗浄し消毒する内視鏡洗浄消毒装置に関するものである。

【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。

30

【0003】

特に医療分野の内視鏡は、検査及び治療を目的として体腔内に挿入して使用されるものであるため、使用済みの内視鏡を洗浄消毒することが必要である。この使用済みの内視鏡を洗浄消毒するときに、内視鏡洗浄消毒装置が使用される場合がある。その場合、内視鏡は、内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽内にセットされ、洗浄、消毒、濯ぎ及び水切りがされる。内視鏡は、内部に送気送水チャンネル、鉗子チャンネルなど複数の内部管路を有している。これら内部管路内にも、十分に洗浄液及び消毒液を通過させ、これら内部管路も確実に洗浄及び消毒などされる必要がある。

【0004】

40

従来、例えば特開 2006 - 230709 号公報等の内視鏡洗浄消毒装置では、内視鏡管路に対して内視鏡洗浄消毒装置に内蔵しているポンプやコンプレッサなどにより、水、洗浄液、消毒液などの処理液、または空気を送っている。

【0005】

また、従来の内視鏡洗浄消毒装置では、水位センサを用いて洗浄槽等に供給される液体の量を検知するとともに、洗浄液及び消毒液を調整するための希釈容器の水位を検知するための水位センサが設けられている。

【特許文献 1】特開 2006 - 230709 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来の内視鏡洗浄消毒装置における水位センサの検知部 5 0 0 A は、図 8 に示すように、その電極部先端面が平坦に形成されると共に、その径が、例えば $\phi 6 \text{ mm}$ 程度と大きな径にて構成されていた。

【 0 0 0 7 】

このため、表面張力により水位センサの検知部 5 0 0 A の電極部先端に液体 6 0 0 が付着しやすく、液体の水滴の高さ方向の大きさ分、検知水位の誤差 (Δh) が発生するといった問題がある。

【 0 0 0 8 】

また、図 9 に示すように、水位を検知する液体の導電率が十分高い場合には、水位センサの検知部 5 0 0 A が液体の液面に接すると、図 1 0 に示すように、検知部 5 0 0 A と G N D 部 5 0 1 A 間の抵抗値 R_0 がプルアップ抵抗 R に比べ小さくなる ($R_0 < R$) ため、図 1 1 に示すように検知レベルは閾値に対して十分小さい値となり、水位検知ができる。

10

【 0 0 0 9 】

しかし、図 1 2 に示すように、水位を検知する液体の導電率が十分低い場合には、水位センサの検知部 5 0 0 A が液体に十分浸り、検知部 5 0 0 A と液体の接触面積が大きくなった場合、検知部 5 0 0 A と G N D 部 5 0 1 A 間の抵抗値 R_0 がプルアップ抵抗に比べ大きくなる ($R_0 > R$) ため、図 1 3 に示すように検知レベルは閾値に対して大きな値となり、水位検知ができないといった問題がある。

20

【 0 0 1 0 】

さらに、液体の導電率によっては、検知部 5 0 0 A と G N D 部 5 0 1 A 間の抵抗値 R_0 がプルアップ抵抗 R に近似する場合があるが、このような場合には、例えば水位センサの検知部 5 0 0 A が液体の液面に接した場合の検出レベル (図 1 4 参照) と、水位センサの検知部 5 0 0 A が液体に十分浸った検出レベル (図 1 5 参照) とは、閾値近傍の値となるため、検出精度が下がり、水位検出に誤差を生じるおそれがある。

【 0 0 1 1 】

すなわち、従来の水位センサでは、図 1 6 に示すように、洗浄槽及び希釈容器での水位検知レベルである閾値を、同一の液体の導電率に対して設定しているため、その水位検知に誤差が生じる恐れがある場合、特に洗浄剤あるいは消毒剤を希釈する希釈容器における水位誤差は、洗浄剤あるいは消毒剤の濃度調整の精度に影響を与えるといった課題がある。

30

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、洗浄剤あるいは消毒剤を希釈する希釈容器に供給する液体の水位を正確に検知することのでき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 1 3 】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、
内視鏡を洗浄または消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、
前記内視鏡を洗浄または消毒するための洗浄槽と、
前記洗浄槽に供給される洗浄液または消毒液を所望の濃度に希釈する希釈容器と、
前記洗浄槽に供給される液体の水位を検知する洗浄槽水位センサと、
前記希釈容器に供給される液体の水位を検知する希釈容器水位センサと、
を備え、
前記希釈容器水位センサの水位検知レベルは、
前記洗浄槽水位センサの水位検知レベルより高い検知レベルに設定されて
構成される。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

50

本発明によれば、洗浄剤あるいは消毒剤を希釈する希釈容器に供給する液体の水位を正確に検知することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【実施例 1】

【0016】

図 1 ないし図 7 は本発明の実施例 1 に係わり、図 1 は内視鏡洗浄消毒装置を示す概観図、図 2 は図 1 の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示す構成図、図 3 は図 2 の制御ユニットの検出部の構成を示す構成図、図 4 は図 2 の水位検出センサの検知部の構成を示す構成図、図 5 は図 4 の水位検出センサの検知部の変形例の構成を示す構成図、図 6 は図 2 の洗浄槽及び希釈容器での水位検知レベルを説明する図、図 7 は図 2 の制御ユニットによる制御を説明するフローチャートである。

【0017】

図 1 に示すように、本実施例の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、使用済みの内視鏡 90 を洗浄し消毒するための装置であり、装置本体 2 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 3 とにより、主要部が構成されている。

【0018】

装置本体 2 の上面の略中央部に、内視鏡 90 を収納するための洗浄槽である洗浄消毒槽 4 が設けられている。洗浄消毒槽 4 内に内視鏡 90 をセットし、トップカバー 3 を閉じて所定の操作を行うことにより、流体である洗浄液等の液体を用いて内視鏡 90 の洗浄と消毒が自動的に行われる。

【0019】

洗浄消毒槽 4 内には、内視鏡 90 の外表面を洗浄及び消毒するために洗剤を供給する洗剤ノズル 22、消毒液を供給する消毒ノズル 23、循環液を供給する給水循環ノズル 24 が設けられている。さらに、洗浄消毒槽 4 内には、液体を循環させるために洗浄消毒槽 4 内の液体を回収する循環口 56 と、洗浄消毒槽 4 内の液体を排水するための排水口 55 も設けられている。

【0020】

また、図 1 に示すように、装置本体 2 の上面の、例えば操作者が近接する前面側の右寄り部に、装置本体 2 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、表示装置を有する操作パネル 25 が設けられている。装置本体 2 の上面の前面側の左寄り部に、内視鏡 90 に設けられた ID タグ等の識別信号発信器からの識別信号を受信する無線 ID 送受信ユニット 26 が内蔵されている。識別信号は、例えば、内視鏡 90 の種類を示すコード信号等である。

【0021】

また、装置本体 2 の上面であって、操作者が近接する前面とは反対側に、装置本体 2 に水道水を供給するための、水道栓に接続されたホースが接続される給水ホース接続口 31 が配設されている。尚、給水ホース接続口 31 には、水道水を濾過するフィルタが配設されていてもよい。

【0022】

さらに、洗浄消毒槽 4 内には、内視鏡 90 の内部の内視鏡管路である各チャンネル内を洗浄し消毒するために、内視鏡 90 の各チャンネルの開口部とそれぞれ接続チューブを介して接続される、接続手段である吸引管路用コネクタ 32、送気送水管路用コネクタ 33 と、鉗子起上パイプ用コネクタ 34 と、漏水検知口用コネクタ 35 が設けられている。また、これらコネクタ 32、33、34 は、接続チューブが接続されると連通し、接続チューブが接続されていないときは閉塞される機構を有している。さらに、洗浄消毒槽 4 内には、洗浄消毒槽 4 内の液体の水位を検出するための水位センサ 36 が設けられている。

【0023】

内視鏡 90 は、一般に挿入部 91 の先端から被検体の表面を撮像するだけでなく、内視

10

20

30

40

50

鏡 9 0 の種類によっては、内視鏡 9 0 の挿入部 9 1 の先端部に送気及び送水を行ったり、吸引を行ったり、鉗子等の処置具を挿通したりするための内部の内視鏡管路である各種チャンネルを複数有している。他にも、挿入部 9 1 の先端において突出する方向を変更するために鉗子起上用の内部管路であるチャンネル等も、内視鏡 9 0 は有している場合がある。

【 0 0 2 4 】

従って、内視鏡 9 0 の各チャンネル内を洗浄し消毒するために、洗浄消毒槽 4 内に内視鏡 9 0 をセットするときに、各接続チューブの一端は、内視鏡 9 0 の各チャンネルの開口部に接続され、他端は、洗浄消毒槽 4 内の吸引管路用コネクタ 3 2、送気送水管路用コネクタ 3 3、鉗子起上パイプ用コネクタ 3 4 等の接続手段に接続される。具体的な例としては、1つの接続チューブ（吸引チャンネル接続用チューブ）の一端は、内視鏡 1 0 0 の鉗子口 9 3 に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の吸引管路用コネクタ 3 2 に接続される。他の接続チューブ（送気送水チャンネル接続用チューブ）の一端は、内視鏡 9 0 の送気送水チャンネルの送気送水シリンダ 9 2 a、9 2 b に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の送気送水管路用コネクタ 3 3 に接続される。別の接続チューブ（鉗子起上チャンネル接続用チューブ）の一端は、内視鏡 9 0 の鉗子起上チャンネルの鉗子起上口 9 4 に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の鉗子起上パイプ用コネクタ 3 4 に接続される。さらに別の接続チューブ（漏水検知用接続用チューブ）の一端は、内視鏡 9 0 の漏水検知口（図示せず）に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の漏水検知口用コネクタ 3 5 に接続される。

10

20

【 0 0 2 5 】

なお、1台の内視鏡洗浄消毒装置 1 で、複数の内視鏡 9 0 を洗浄し消毒することができるようにするために、内部のチャンネルに接続される吸引管路用コネクタ 3 2 等のコネクタを、それぞれ複数設けてもよい。

【 0 0 2 6 】

本実施例の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、図 2 に示すように、洗浄液あるいは消毒液を貯留している液体供給元容器 1 0 1 a と、洗浄液あるいは消毒液の濃度を調整する液体供給先容器である希釈容器 1 0 2 と、液体供給制御手段としての電磁弁 1 0 7 a が設けられ、液体供給元容器 1 0 1 a からの洗浄液あるいは消毒液を自重にて希釈容器 1 0 2 の送液する液体供給管路 1 0 4 a と、液体供給元容器 1 0 1 a と液体供給先容器 1 0 2 の内部気体の移動を行うための管路となっている気体移動管路 1 0 5 と、水位検出手段としての水位検出センサ 1 0 6 a と、希釈容器 1 0 2 に水道水を供給する給水管路 1 1 2 を備えて構成される。

30

【 0 0 2 7 】

さらに、内視鏡洗浄消毒装置 1 では、希釈容器 1 0 2 は、ポンプ 1 3 0 を備えた送液管路 1 3 1 を介して接続され、ポンプ 1 3 0 により希釈容器 1 0 2 にて濃度調整された洗浄液あるいは消毒液が、水位検出センサ 1 0 6 b が設置されている洗浄消毒槽 4 に供給されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

なお、水位検出センサ 1 0 6 a、1 0 6 b は、制御ユニット 3 0 0 の検出部 3 0 1、3 0 2 にそれぞれ接続されており、制御ユニット 3 0 0 は水位検出センサ 1 0 6 a、1 0 6 b の検知結果に基づき、電磁弁 1 0 7 a 及びポンプ 1 3 0 等を制御するように構成されている。

40

【 0 0 2 9 】

検出部 3 0 1、3 0 2 は、図 3 に示すように、プルアップ抵抗と水位検出センサ 1 0 6 a、1 0 6 b の検出抵抗値により所定電圧を分圧してセンサ出力として水位を検知するようになっている。ここで、検出部 3 0 1 のプルアップ抵抗を R_1 とし、検出部 3 0 2 のプルアップ抵抗を R_2 とすると、 $R_1 \gg R_2$ （例えば $R_1 = 1\text{ M}\Omega$ 、 $R_2 = 100\text{ K}\Omega$ ）に設定されている。

【 0 0 3 0 】

50

また、図 4 に示すように、水位検出センサ 106 a、106 b の検知部の先端は、鋭角に形成されており、液体の先端の付着を最小限に抑えた構成となっている。なお、図 5 に示すように、水位検出センサ 106 a、106 b の検知部を従来の径（例えば径 = $\phi 6\text{ mm}$ ）より細くする（例えば径 = $\phi 3\text{ mm}$ ）ことで、液体の先端への付着を抑制するようにしてもよい。

【0031】

このように本実施例では、水位検出センサ 106 a、106 b（検出部 301、302）のプルアップ抵抗において、 $R1 > R2$ としているため、図 6 に示すように、洗浄槽及び希釈容器での水位検知レベルである閾値を、異なる導電率に対して設定することとなるため、その水位検知に誤差が生じる恐れがある場合でも、特に洗浄剤あるいは消毒剤を希釈する希釈容器における水位を正確に検知することができ、洗浄剤あるいは消毒剤の濃度調整の精度を向上させることができる。

10

【0032】

つぎに本実施例の洗浄消毒工程について説明する。図 7 に示すように、制御ユニット 300 は、ステップ S1 にて洗浄消毒槽 4 への給水を開始する。そして、制御ユニット 300 は、ステップ S2 にて検出部 302 により洗浄消毒槽 4 の水位を検知し、ステップ S3 にて検知した水位であるセンサ出力値が所定の閾値未満かどうか判断する。

【0033】

制御ユニット 300 は、センサ出力値が所定の閾値未満と判断すると、ステップ S4 にて水道水による洗浄工程を実施する。

20

【0034】

次に、制御ユニット 300 は、ステップ S5 にて希釈容器 102 における希釈水調整工程を開始する。この工程では、制御ユニット 300 は、ステップ S5 にて希釈容器 102 に水道水を供給し、ステップ S6 にて検出部 301 により希釈容器 102 の水位を検知する。

【0035】

そして、希釈容器 102 に適正な水位の水道水を供給した後、制御ユニット 300 は、ステップ S7 にて液体供給元容器 101 a より薬液としての消毒液を希釈容器 102 に供給し濃度調整を行い、薬液調合を実施する。そして、制御ユニット 300 は、ステップ S8 にて薬液調合された消毒液を希釈容器 102 から洗浄消毒槽 4 に供給し所定の消毒工程を実施して処理を終了する。

30

【0036】

なお、上記ステップ S3 にて制御ユニット 300 は、センサ出力値が所定の閾値以上と判断すると、水道水の水位が適正に測定できないとして、ステップ S9 にて所定のエラー処理を行い、処理を終了する。

【0037】

このように本実施例では、水位センサの先端を鋭角に形成することで、先端に付着する水滴を最小限に抑制することができると共に、希釈容器 102 での水位センサの検出精度を洗浄消毒槽 4 における水位センサの検出精度より高めているので、洗浄剤あるいは消毒剤を希釈する希釈容器に供給する液体の水位を正確に検知することができる。

40

【0038】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】本発明の実施例 1 に係る図 1 は内視鏡洗浄消毒装置を示す概観図

【図 2】図 1 の内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示す構成図

【図 3】図 2 の制御ユニットの検出部の構成を示す構成図

【図 4】図 2 の水位検出センサの検知部の構成を示す構成図

【図 5】図 4 の水位検出センサの検知部の変形例の構成を示す構成図

50

【図 6】図 2 の洗浄槽及び希釈容器での水位検知レベルを説明する図

【図 7】図 2 の制御ユニットによる制御を説明するフローチャート

【図 8】従来の水位センサの検知部の先端構成を示す図

【図 9】従来の水位センサの作用を説明する第 1 の図

【図 10】従来の水位センサの作用を説明する第 2 の図

【図 11】従来の水位センサの作用を説明する第 3 の図

【図 12】従来の水位センサの作用を説明する第 4 の図

【図 13】従来の水位センサの作用を説明する第 5 の図

【図 14】従来の水位センサの作用を説明する第 6 の図

【図 15】従来の水位センサの作用を説明する第 7 の図

【図 16】従来の水位センサの作用を説明する第 8 の図

【符号の説明】

【0040】

1 ... 内視鏡洗浄消毒装置

2 ... 装置本体

4 ... 洗浄消毒槽

24 ... 給水循環ノズル

25 ... 操作パネル

26 ... 無線ID送受信ユニット

32 ... 管路コネクタ

90 ... 内視鏡

101a ... 液体供給元容器

102 ... 希釈容器

104a ... 液体供給管路

105 ... 気体移動管路

106a、106b ... 水位検出センサ

107a ... 電磁弁

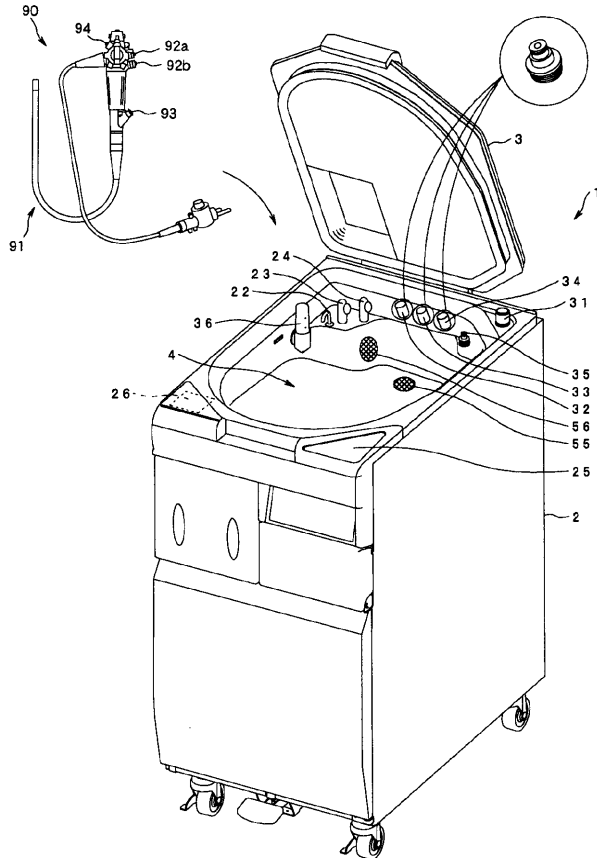
300 ... 制御ユニット

301, 302 ... 検出部

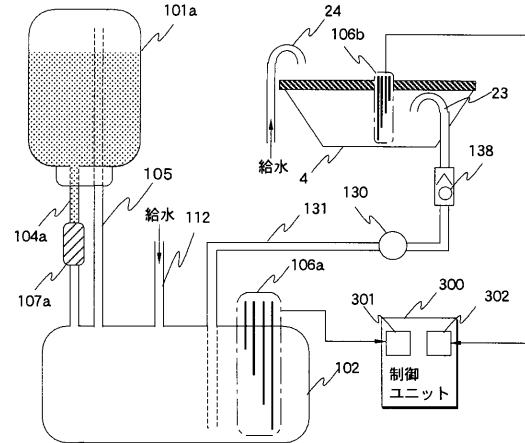
10

20

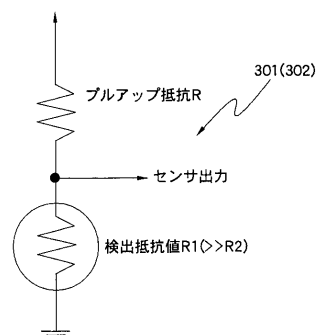
【図 1】



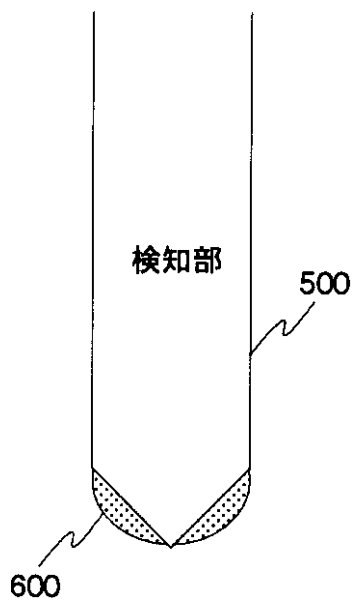
【図 2】



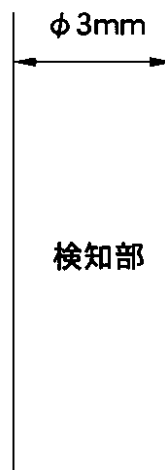
【図 3】



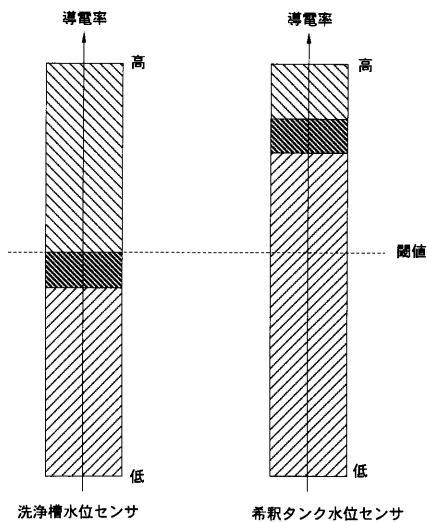
【図 4】



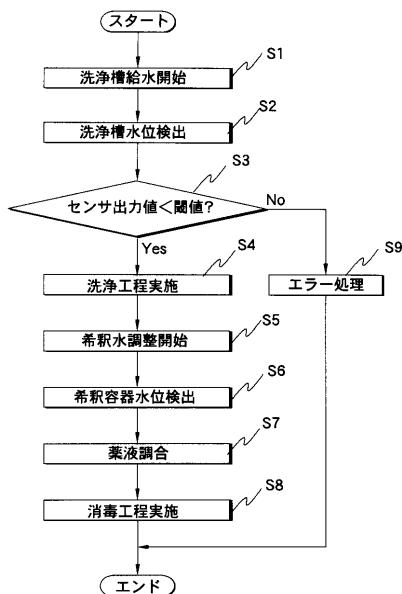
【図 5】



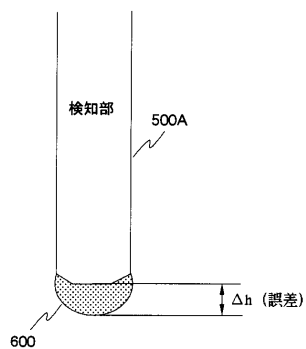
【図 6】



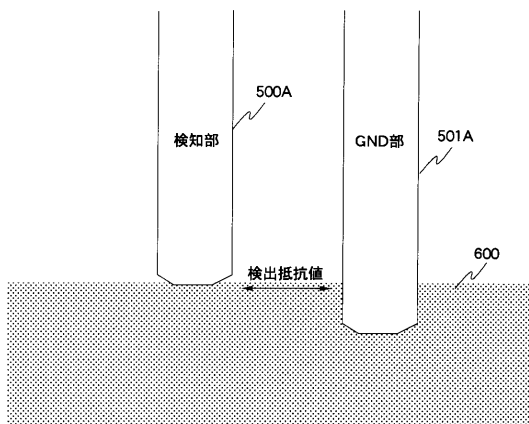
【図 7】



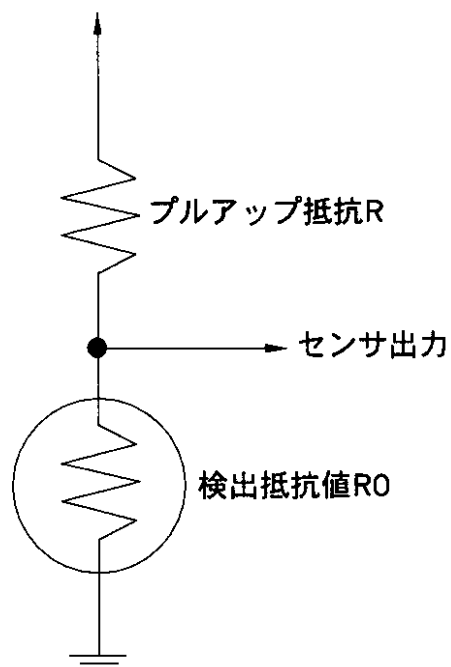
【図 8】



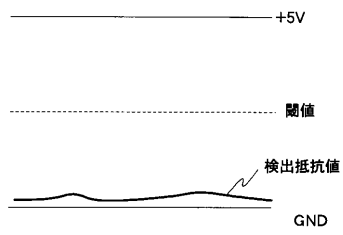
【図 9】



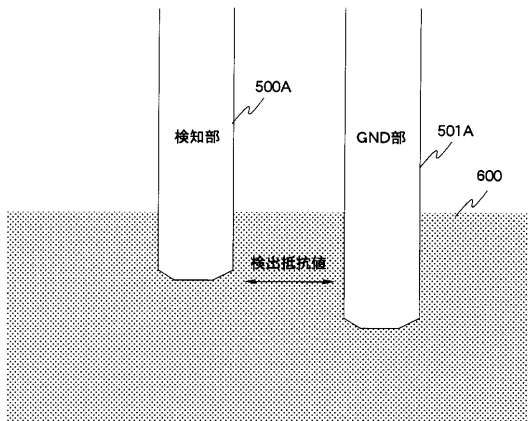
【図 10】



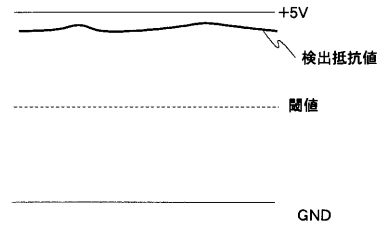
【図 1 1】



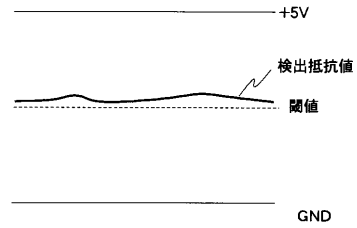
【図 1 2】



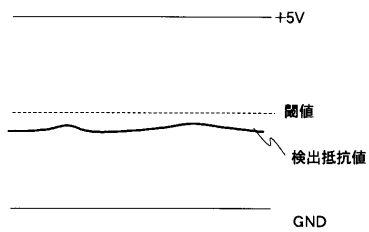
【図 1 3】



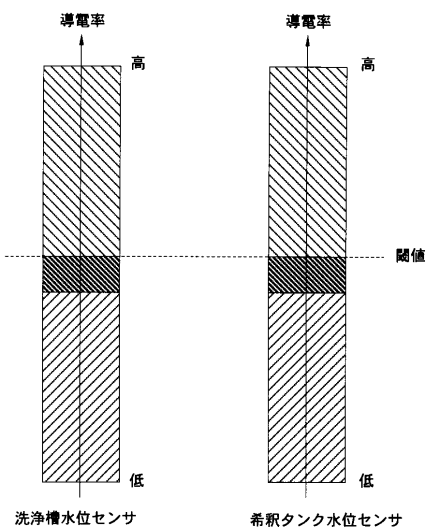
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2G060 AA06 AE31 AF07 AG01 FB05 HC07
4C061 GG05

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2010022660A	公开(公告)日	2010-02-04
申请号	JP2008188909	申请日	2008-07-22
[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	河内真一郎 鈴木英理 鈴木信太郎		
发明人	河内 真一郎 鈴木 英理 鈴木 信太郎		
IPC分类号	A61B1/12 G01N27/06		
FI分类号	A61B1/12 G01N27/06.Z A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2G060/AA06 2G060/AE31 2G060/AF07 2G060/AG01 2G060/FB05 2G060/HC07 4C061/GG05 4C161/GG05		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：准确检测供应给稀释容器的液体的水位，以稀释清洁剂或消毒剂。 解决方案：由于 $R1 \gg R2$ 被设定为水位检测传感器106a，106b（检测单元301,302）的上拉电阻，因此将清洗槽和稀释容器中的水位检测水平的阈值设定为不同的电导率。即使在检测水位时可能出现错误，也可以准确地检测稀释容器中的水位以稀释洗涤剂或消毒剂，从而可以准确地检测洗涤剂或消毒剂的水平。可以提高浓度调节的精度。

点域6

