

(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2008-104764

(P2008-104764A)

(43) 公開日 平成20年5月8日(2008.5.8)

(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	4 C 0 5 8
A 6 1 L 2/18 (2006.01)	A 6 1 L 2/18	4 C 0 6 1
C 0 2 F 1/46 (2006.01)	C 0 2 F 1/46 A	4 D 0 6 1
	C 0 2 F 1/46 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-292170 (P2006-292170)
 (22) 出願日 平成18年10月27日 (2006.10.27)

(71) 出願人 593183528
 株式会社カイゲン
 大阪府大阪市中央区道修町2丁目5番14号
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100100479
 弁理士 竹内 三喜夫
 (72) 発明者 清水 光秀
 大阪府摂津市鳥飼野々3-2-3 株式会社カイゲン内

最終頁に続く

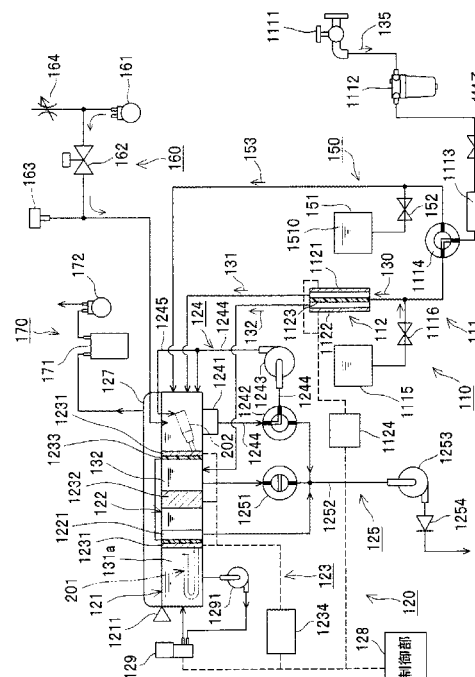
(54) 【発明の名称】 医療器具用消毒装置

(57) 【要約】

【課題】水道水の水質に左右されずに消毒動作中に所定の電解酸性水の物性値を維持でき、かつ短時間で消毒動作を開始可能な医療器具用消毒装置を提供する。

【解決手段】流水状態にて電解水130を電気分解して電解酸性水131を生成する通水電解部110と、上記電解酸性水が注入され医療器具201を収納する酸性水槽121、アルカリ水が注入されるアルカリ水槽122、及び、上記酸性水槽内の電解酸性水をさらに電気分解する消毒用電解部123を有し、上記酸性水槽にて上記医療器具の消毒を行う消毒槽120とを備えた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電解水（１３０）を流水状態にて電気分解して消毒液である電解酸性水（１３１）を連続的に生成し排出する通水電解部（１１０）と、

上記通水電解部にて生成された上記電解酸性水が注入され医療器具（２０１）を収納する酸性水槽（１２１）、上記通水電解部にて生成され上記酸性水槽における電解酸性水との間で電気分解を生じさせるためのアルカリ水が注入されるアルカリ水槽（１２２）、及び、上記酸性水槽内の電解酸性水をさらに電気分解して当該電解酸性水に対してｐＨ２．７以下かつ酸化還元電位１０００ｍＶ以上の消毒用物性値を確保する消毒用電解部（１２３）を一体的に形成し、上記酸性水槽にて上記医療器具の消毒を行う消毒槽（１２０）とを備えたことを特徴とする医療器具用消毒装置。

10

【請求項 2】

上記消毒用電解部は、上記酸性水槽内の電解酸性水における上記消毒用物性値を測定する物性値測定センサ（１２９）と、

上記物性値測定センサに接続され測定された消毒用物性値に基づいて上記消毒用電解部における電解能力を制御する制御部（１２８）と、をさらに有する、請求項 1 記載の医療器具用消毒装置。

【請求項 3】

上記制御部は、さらに上記通水電解部にも接続され上記測定された消毒用物性値に基づいて上記通水電解部の電解能力をも制御する、請求項 2 記載の医療器具用消毒装置。

20

【請求項 4】

上記消毒槽は、上記酸性水槽及び上記アルカリ水槽に接続され上記酸性水槽の電解酸性水と上記アルカリ水槽のアルカリ水とを混合して排水する排水部（１２５）をさらに有し、

上記消毒槽における上記酸性水槽と上記アルカリ水槽との容積比は、上記排水部を通過する排水をほぼ中性とする電解酸性水とアルカリ水との混合比にほぼ等しい、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の医療器具用消毒装置。

【請求項 5】

上記消毒槽における上記アルカリ水槽の容積比は、ほぼ 1 ～ 3 割である、請求項 4 記載の医療器具用消毒装置。

30

【請求項 6】

上記消毒槽は、上記酸性水槽に接続され該酸性水槽内の電解酸性水に水流を発生させる水流発生部（１２４）をさらに有する、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の医療器具用消毒装置。

【請求項 7】

上記医療器具は内視鏡であり、

上記酸性水槽及び上記内視鏡に接続され、上記内視鏡を収納した上記酸性水槽及び上記内視鏡へ洗浄液（１５３）の注入、及び洗浄後のすすぎ液（１３５）の注入を行う洗浄部（１５０）をさらに備える、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の医療器具用消毒装置。

40

【請求項 8】

上記医療器具は内視鏡であり、

上記酸性水槽及び上記内視鏡に接続され、上記酸性水槽及び上記内視鏡の乾燥を行う乾燥部（１６０）をさらに備える、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の医療器具用消毒装置。

【請求項 9】

上記医療器具は内視鏡であり、

上記アルカリ水槽は、上記消毒槽において上記内視鏡の収納の邪魔にならず、かつ上記酸性水槽内における電解酸性水の流れを滞らせない位置に配置される、請求項 1 から 8 のいずれかに記載の医療器具用消毒装置。

50

【請求項 10】

上記アルカリ水槽は、上記消毒槽の中央部に位置し、その周囲に上記酸性水槽が位置する、請求項 9 記載の医療器具用消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、酸性水を使用して医療器具、例えば内視鏡等を自動消毒する医療器具用消毒装置に関する。

【背景技術】

【0002】

塩化ナトリウムを所定の濃度にて含む塩化ナトリウム水溶液を電気分解することで得られる電解酸性水が殺菌作用を有する点を利用して、種々の物に対する消毒装置が既に商品化されている。その内の一つとして、病院等の医療施設にて使用され、例えば内視鏡等の医療器具を消毒する消毒装置が存在する。

【0003】

食道、胃のような上部消化管や、大腸、小腸のような下部消化管に対する検査や手術にて使用される内視鏡は、患者体内に直接挿入されるものであり、かつ繰り返し使用するものであることから、検査や手術での使用後は、その都度、殺菌消毒する必要がある。このような内視鏡に対する、電解酸性水を使用した消毒装置としては、従来、流水状態で生成した酸性水を使用するタイプ（例えば特許文献 1 参照）、及び本出願人等が特許を得た電解タンク内で生成した酸性水を使用するタイプ（例えば特許文献 2 参照）が存在する。

【特許文献 1】特許第 2 8 0 2 4 7 4 号

【特許文献 2】特許第 3 1 5 3 4 7 3 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

流水状態で生成した酸性水を消毒に使用するタイプでは、塩化ナトリウム水溶液が電気分解槽を通過する間に電気分解が行われ、消毒作用に必要な所定の物性値を有する電解酸性水が生成される。生成された電解酸性水は、内視鏡を収納した消毒槽へ直接に注入され消毒に使用される形態か、又は、一旦、貯留タンクに貯められた後、消毒に使用される形態が採られる。いずれの形態でも、消毒槽内における内視鏡の洗浄動作に伴いタンパク質等が電解酸性水に混入してくるため、電解酸性水における、消毒作用に必要な所定の物性値は劣化してくる。よって、流水タイプでは、所望の消毒効果を期待できない場合がある。

又、塩化ナトリウム水溶液は、水道水を元に作製するが、水道水の水質の違い、例えば水道水におけるミネラル成分の含有量、即ち硬度、が高い場合には、流水タイプでは、電気分解槽を水道水が通過する間では十分に電解が行われず、消毒作用に必要な所定の物性値が得られない場合もある。

【0005】

一方、電解タンク内で生成した酸性水を使用するタイプでは、電解タンク内に貯留した塩化ナトリウム水溶液を電解して電解酸性水を生成し、さらに電解動作を継続しながら、電解酸性水を電解タンクと消毒槽との間で循環させる。よって、上記流水タイプにて生じる、電解酸性水における上記所定の物性値の劣化、及び水道水の硬度に起因する問題は、生じない。しかしながら、消毒動作を開始するのに必要な、初期の電解酸性水を生成するために、若干時間を要してしまう。

【0006】

本発明は、上述したような問題点を解決するためになされたもので、消毒動作中においても、消毒作用に必要な所定の電解酸性水の物性値を維持でき、かつ原水の水質に左右されずに消毒作用に必要な所定の物性値が得られ、かつ消毒動作開始までに要する時間も従来に比べて短縮された、医療器具用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】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明は以下のように構成する。

即ち、本発明の第1態様である医療器具用消毒装置は、電解水を流水状態にて電気分解して消毒液である電解酸性水を連続的に生成し排出する通水電解部と、

上記通水電解部にて生成された上記電解酸性水が注入され医療器具を収納する酸性水槽、上記通水電解部にて生成され上記酸性水槽における電解酸性水との間で電気分解を生じさせるためのアルカリ水が注入されるアルカリ水槽、及び、上記酸性水槽内の電解酸性水をさらに電気分解して当該電解酸性水に対してpH2.7以下かつ酸化還元電位1000mV以上の消毒用物性値を確保する消毒用電解部を一体的に形成し、上記酸性水槽にて上記医療器具の消毒を行う消毒槽と、
を備えたことを特徴とする。

10

【0008】

上記消毒用電解部は、上記酸性水槽内の電解酸性水における上記消毒用物性値を測定する物性値測定センサと、

上記物性値測定センサに接続され測定された消毒用物性値に基づいて上記消毒用電解部における電解能力を制御する制御部と、をさらに有することもできる。

【0009】

上記制御部は、さらに上記通水電解部にも接続され上記測定された消毒用物性値に基づいて上記通水電解部の電解能力をも制御することもできる。

20

【0010】

上記消毒槽は、上記酸性水槽及び上記アルカリ水槽に接続され上記酸性水槽の電解酸性水と上記アルカリ水槽のアルカリ水とを混合して排水する排水部をさらに有し、

上記消毒槽における上記酸性水槽と上記アルカリ水槽との容積比は、上記排水部を通過する排水をほぼ中性とする電解酸性水とアルカリ水との混合比にほぼ等しいようにすることもできる。

【0011】

上記消毒槽における上記アルカリ水槽の容積比は、ほぼ1～3割であるようにすることもできる。

【0012】

上記消毒槽は、上記酸性水槽に接続され該酸性水槽内の電解酸性水に水流を発生させる水流発生部をさらに有することもできる。

30

【0013】

上記医療器具は内視鏡であり、

上記酸性水槽及び上記内視鏡に接続され、上記内視鏡を収納した上記酸性水槽及び上記内視鏡へ洗浄液の注入、及び洗浄後のすすぎ液の注入を行う洗浄部をさらに備えることもできる。

【0014】

上記医療器具は内視鏡であり、

上記酸性水槽及び上記内視鏡に接続され、上記酸性水槽及び上記内視鏡の乾燥を行う乾燥部をさらに備えることもできる。

40

【0015】

上記医療器具は内視鏡であり、

上記アルカリ水槽は、上記消毒槽において上記内視鏡の収納の邪魔にならず、かつ上記酸性水槽内における電解酸性水の流れを滞らせない位置に配置することもできる。

【0016】

上記アルカリ水槽は、上記消毒槽の中央部に位置し、その周囲に上記酸性水槽が位置することもできる。

【発明の効果】

【0017】

50

本発明の第１態様における医療器具用消毒装置によれば、通水電解部及び消毒槽を備え、消毒槽には、収納された医療器具を消毒する電解酸性水が上記通水電解部から注入される酸性水槽と、上記酸性水槽内の電解酸性水をさらに電気分解して当該電解酸性水における消毒用物性値を確保させる消毒用電解部とが備わる。通水電解部は、流水状態にて電解水を電気分解し、予め上記消毒用物性値又はほぼ消毒用物性値を有する電解酸性水を上記酸性水槽へ注入することから、消毒動作開始までの時間を従来に比して短縮することを可能にする。さらに、消毒用電解部にて、消毒動作中においても、消毒作用に必要な所定の電解酸性水の消毒用物性値を確保できる。又、水質に起因して、上記消毒用物性値を有しない電解酸性水がたとえ通水電解部から上記酸性水槽へ注入された場合であっても、消毒用物性値を有しない電解酸性水は、消毒用電解部にてさらに電解されることから、酸性水槽内における電解酸性水には、消毒作用に必要な所定の消毒用物性値が確保可能となる。

10

【００１８】

酸性水槽内の電解酸性水における消毒用物性値を物性値測定センサにて測定し、この測定結果に基づき制御部にて、消毒用電解部の電解能力を制御することで、酸性水槽内の電解酸性水における消毒用物性値の調整が可能となり、電解酸性水の消毒品質を確保することができる。さらに、上記測定結果に基づき通水電解部の電解能力を制御してもよい。こうすることで、安定した品質の電解酸性水が酸性水槽へ注入されることから、より電解酸性水の消毒品質を確保することが可能となる。

【００１９】

又、消毒槽における電解酸性水とアルカリ水とを混合して廃棄する排水部を設けることで、排水を中性化することができる。排水を中性化するための電解酸性水とアルカリ水との混合比は、約７：３～約９：１でよく、５：５である必要はない。よって、予め消毒槽における酸性水槽とアルカリ水槽との容量比を約７：３～約９：１として消毒槽を設計することで、容易に排水を中性化することができ、さらに、消毒に必要な電解酸性水の容量をアルカリ水に比べて大きく取ることができ、内視鏡等の医療器具の収納を容易とし消毒動作の効率化を図ることもできる。

20

又、上述のように、アルカリ水の容量は電解酸性水の容量に比べて小さいことから、消毒槽におけるアルカリ水槽の設置位置を工夫することで、当該医療器具用消毒装置のコンパクト化を図ることができる。

【００２０】

又、水流発生部、洗浄部、及び乾燥部をさらに備えることで、内視鏡等の医療器具の消毒効率、消毒作用をより高めることができ、又、消毒時間を短縮することが可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

本発明の実施形態である医療器具用消毒装置、及び該医療器具用消毒装置を使用して実行される消毒方法について、図を参照しながら以下に説明する。尚、各図において、同一又は同様の構成部分については同じ符号を付している。

【００２２】

図１に、上記実施形態の医療器具用消毒装置１０１の基本構成をブロック図にて示す。即ち、医療器具用消毒装置１０１は、大別して、通水電解部１１０と消毒槽１２０とを備え、消毒槽１２０には、酸性水槽１２１と、アルカリ水槽１２２と、消毒用電解部１２３とが備わる。消毒槽１２０は、酸性水槽１２１、アルカリ水槽１２２、及び消毒用電解部１２３を一体的に形成してなり、酸性水槽１２１にて上記医療器具の消毒を行う部分である。

40

【００２３】

上記通水電解部１１０は、電解水１３０を流水状態にて電気分解して消毒液である電解酸性水１３１を連続的に生成し排出する部分である。ここで上記電解水１３０は、原水としての例えば水道水１３５に、電解促進剤としての塩化ナトリウムを加えて生成される、所定濃度、一例として、約０．１重量％～約０．０５重量％の濃度にてなる塩化ナトリウム水溶液である。尚、電解水１３０を生成するための原水は、上記水道水１３５に限定す

50

るものではなく、中性又はほぼ中性の水であればよく、又、ミネラル分の含有量が低つまり軟水がより好ましい。又、通水電解部 110 は、電解水 130 を生成する電解水生成部 111、電解水 130 を流水状態にて電気分解する電解槽 112 を含む概念である。これらの電解水生成部 111 及び電解槽 112 については、後述する。

【0024】

上記消毒槽 120 における酸性水槽 121 は、通水電解部 110 の電解槽 112 にて生成された電解酸性水 131 が注入され、医療器具を収納する容器部分である。医療器具としては、図 8 に示すような内視鏡 201 や、当該内視鏡 201 の付属品、患者に対して使用した物品、医師が使用した物品、等が該当する。

上記消毒槽 120 におけるアルカリ水槽 122 は、通水電解部 110 の電解槽 112 にて生成され酸性水槽 121 における電解酸性水 131 a との間で電気分解を生じさせるためのアルカリ水 132 が注入される容器部分である。尚、通水電解部 110 の電解槽 112 から酸性水槽 121 へ注入され、酸性水槽 121 にてさらに電気分解される電解酸性水に対して「131 a」の符号を付す。

上記消毒槽 120 における消毒用電解部 123 は、酸性水槽 121 内の電解酸性水 131 a をさらに電気分解して当該電解酸性水 131 a に対して、pH 2.7 以下かつ酸化還元電位 1000 mV 以上、として定義される消毒用物性値を確保するための部分である。尚、消毒用電解部 123 には、詳細後述する、制御部 128 及び物性値測定センサ 129 を含むことができる。

【0025】

上述したような基本構成を備える医療器具用消毒装置 101 の具体的構成の一例について、図 2 を参照して以下に説明する。

まず、通水電解部 110 について説明する。尚、本実施形態では、電解水 130 の原水は、水道水 135 を使用する。水道水 135 を利用することで、当該医療器具用消毒装置 101 の設置場所が限定されないという利点がある。

【0026】

通水電解部 110 は、上述したように大別して、電解水生成部 111 と電解槽 112 とを備える。

電解水生成部 111 は、原水から電解水 130 を生成する部分であり、蛇口 1111 にバルブ 1117 を介して接続される給水フィルタ 1112、定流量弁 1113、3 方切替弁 1114、及び塩化ナトリウムタンク 1115 を有する。給水フィルタ 1112 は、水道水 135 を濾過する。濾過後の水道水 135 は定流量弁 1113 へ供給される。定流量弁 1113 は、電解槽 112 内を流れる水道水 135 の流速を決定するバルブであり、硬水度等の水道水 135 の水質、生成する電解酸性水 131 において目標とする消毒用物性値、等の要因に基づいて、流量を調整する。例えば、水道水 135 における硬水度が大きい場合には、流速を通常より遅く設定し、電解槽 112 にて電気分解される時間を長くする。3 方切替弁 1114 は、定流量弁 1113 を通過した水道水 135 を、通水電解部 110 の電解槽 112、又は、後述する洗浄部 150 に導くための流路切替用のバルブである。尚、3 方切替弁 1114 は電動弁であり、後述する制御部 128 の動作制御により流路切替が行われる。塩化ナトリウムタンク 1115 は、高濃度の塩化ナトリウム水溶液を収納し、バルブ 1116 を介して通水電解部 110 の電解槽 112 の水道水入口側の配管に接続される。よって、3 方切替弁 1114 が通水電解部 110 の電解槽 112 側に切り替えられているとき、バルブ 1116 を介して塩化ナトリウムタンク 1115 から高濃度の塩化ナトリウム水溶液が 3 方切替弁 1114 を通過した水道水 135 に混入され、通水電解部 110 の電解槽 112 の入口にて電解水 130 が生成される。尚、バルブ 1116 は、上述のように約 0.05 重量%の濃度にてなる塩化ナトリウム水溶液である電解水 130 を生成するように、開度が調整される。

【0027】

電解槽 112 は、供給される上記電解水 130 が当該電解槽 112 を通過する間に、該電解水 130 の電気分解を行い、電解酸性水 131 及びアルカリ水 132 を連続的に生成

する部分であり、正電極 1 1 2 1、負電極 1 1 2 2、イオン交換膜 1 1 2 3、及び電源部 1 1 2 4を有する。ここで、電解槽 1 1 2 から送出される電解酸性水 1 3 1 は、通常、上述の、pH 2.7 以下かつ酸化還元電位 1 0 0 0 mV 以上、として定義される消毒用物性値を満足した電解酸性水である。但し、例えば水道水 1 3 5 の硬水度が高い場合には、上記消毒用物性値未満の電解酸性水が送出される場合がある。

正電極 1 1 2 1 及び負電極 1 1 2 2 は、例えば、プラチナ又はイリジウムメッキしたチタンにてなる。又、イオン交換膜 1 1 2 3 は、フッ素樹脂系カチオン交換膜である。電源部 1 1 2 4 は、正電極 1 1 2 1 及び負電極 1 1 2 2 と接続され、上記消毒用物性値を満たす電解酸性水を生成するのに必要な電圧及び電流を正電極 1 1 2 1 及び負電極 1 1 2 2 に印加し供給する。この電圧値及び電流値の一例としては、約 5 ~ 5 0 V、約 1 ~ 6 A 程度である。尚、後述するように、電源部 1 1 2 4 は、制御部 1 2 8 にて動作制御され、正電極 1 1 2 1 及び負電極 1 1 2 2 に印加し供給する電圧及び電流を調整する。

【0028】

次に、消毒槽 1 2 0 について説明する。消毒槽 1 2 0 には、本実施形態では上述したように、酸性水槽 1 2 1、アルカリ水槽 1 2 2、消毒用電解部 1 2 3、制御部 1 2 8、物性値測定センサ 1 2 9、水流発生部 1 2 4、及び排水部 1 2 5を有する。

特に形状は限定されないが、本実施形態における消毒槽 1 2 0 は、図 3 に示すように、楕円形状にてなり、その中央部分にアルカリ水槽 1 2 2 を配置し、その周りに酸性水槽 1 2 1 を配置している。これは、消毒する医療器具の代表としての内視鏡 2 0 1 は、損傷を避けるために最小曲げ半径が規定されており、このような内視鏡 2 0 1 を収納するに当たり、円形状及び楕円形状は、電解酸性水 1 3 1 を無駄に收容するスペースを生じることなく、かつ容易に内視鏡 2 0 1 を収納可能な形状であり好ましい。又、アルカリ水槽 1 2 2 は、内視鏡 2 0 1 の収納の邪魔にならず、かつ酸性水槽 1 2 1 内における電解酸性水 1 3 1 a の流れを滞らせない位置に配置されるのが好ましい。又、アルカリ水 1 3 2 は、消毒槽 1 2 0 において電解酸性水 1 3 1 a をさらに電気分解するために、又、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a を排水する際の中和用として使用するために必要であるが、本実施形態では消毒用液体としては使用しない。よって、アルカリ水 1 3 2 の容量は、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a の容量に比べて少なくても全く問題はない。よって、本実施形態では、消毒槽 1 2 0 の中央部分にアルカリ水槽 1 2 2 を配置し、その周りに酸性水槽 1 2 1 を配置している。上述のように排水を中和させる観点から、消毒槽 1 2 0 における酸性水槽 1 2 1 とアルカリ水槽 1 2 2 との容積比は、消毒槽 1 2 0 に接続された、詳細後述する排水部 1 2 5 における排水をほぼ中性とする電解酸性水 1 3 1 a とアルカリ水 1 3 2 との混合比にほぼ等しい。本実施形態では、消毒槽 1 2 0 におけるアルカリ水槽 1 2 2 の容積比は、ほぼ 1 ~ 3 割である。

【0029】

酸性水槽 1 2 1 には、通水電解部 1 1 0 の電解槽 1 1 2 から電解酸性水 1 3 1 が注入され、アルカリ水槽 1 2 2 には、電解槽 1 1 2 からアルカリ水 1 3 2 が注入される。尚、電解槽 1 1 2 では、電解酸性水 1 3 1 及びアルカリ水 1 3 2 は同量にて生成され、それぞれ消毒槽 1 2 0 へ供給される。一方、上述のようにアルカリ水槽 1 2 2 の容量は、酸性水槽 1 2 1 の容量に比べて小さいことから、アルカリ水槽 1 2 2 には、オーバーフローしたアルカリ水 1 3 2 を排出するオーバーフロー管 1 2 2 1 を設けている。又、酸性水槽 1 2 1 には、電解酸性水 1 3 1 があふれるのを防止するため、水位センサ 1 2 1 1 が設けられている。水位センサ 1 2 1 1 が作動したときには、電解水生成部 1 1 1 に備わる上記バルブ 1 1 1 7 を閉め、電解酸性水 1 3 1 の注入を停止する。尚、バルブ 1 1 1 7 は例えば電磁弁であり、制御部 1 2 8 の電氣的制御により開閉可能である。

【0030】

消毒用電解部 1 2 3 は、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a に対してさらに電気分解を行う部分であり、酸性水槽 1 2 1 に設けられる、例えば、プラチナ又はイリジウムメッキしたチタンにてなる正電極 1 2 3 1、アルカリ水槽 1 2 2 に設けられる例えば、プラチナ又はイリジウムメッキしたチタンにてなる負電極 1 2 3 2、電解酸性水 1 3 1 a とア

10

20

30

40

50

ルカリ水 1 3 2 とを隔てるように配置され、フッ素樹脂系カチオン交換膜にてなるイオン交換膜 1 2 3 3、及び電源部 1 2 3 4 を基本的に備える。本実施形態では、消毒用電解部 1 2 3 は、さらに、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a の上記消毒用物性値を測定する物性値測定センサ 1 2 9、及び制御部 1 2 8 をも含む概念である。

【 0 0 3 1 】

上述のように本実施形態ではアルカリ水槽 1 2 2 の周りに酸性水槽 1 2 1 を配置した形態を採ることから、消毒槽 1 2 0 の中心部に棒状の負電極 1 2 3 2 を配置し、アルカリ水 1 3 2 を介して楕円形のイオン交換膜 1 2 3 3 を負電極 1 2 3 2 に対して同軸状に配置し、さらに、イオン交換膜 1 2 3 3 の外周面に接して網目状にてなる正電極 1 2 3 1 を配置している。尚、正電極 1 2 3 1 及び負電極 1 2 3 2 の形状及び配置位置は、本実施形態に限定されるものではない。

10

【 0 0 3 2 】

上記物性値測定センサ 1 2 9 は、本実施形態では酸性水槽 1 2 1 とは別設され、液体ポンプ 1 2 9 1 にて酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a が物性値測定センサ 1 2 9 に供給され、該電解酸性水 1 3 1 a の上記消毒用物性値を測定する。尚、液体ポンプ 1 2 9 1 は、酸性水槽 1 2 1 と物性値測定センサ 1 2 9 との間で、上記電解酸性水 1 3 1 a を循環させる。又、物性値測定センサ 1 2 9 は、制御部 1 2 8 に接続され、測定した消毒用物性値を制御部 1 2 8 へ送出する。

【 0 0 3 3 】

上記制御部 1 2 8 は、上述した通水電解部 1 1 0 の電源部 1 1 2 4、及び消毒用電解部 1 2 3 の、以下に説明する、電源部 1 2 3 4 に接続され、物性値測定センサ 1 2 9 にて測定された消毒用物性値に応じて、通水電解部 1 1 0 及び消毒用電解部 1 2 3 における各電解能力を制御する。

20

【 0 0 3 4 】

上記電源部 1 2 3 4 は、正電極 1 2 3 1 及び負電極 1 2 3 2 と接続され、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a が上記消毒用物性値を満たしていない場合には上記消毒用物性値を満たすような、又は、上記電解酸性水 1 3 1 a が消毒用物性値を満たしているときには消毒用物性値を維持するような、電圧及び電流を正電極 1 2 3 1 及び負電極 1 2 3 2 に印加し供給する。例えば、消毒用物性値に達するために要する電圧値及び電流値の一例としては、約 5 ~ 5 0 V、約 1 ~ 6 A 程度であり、消毒用物性値を維持するような電圧値及び電流値の一例としては、約 5 ~ 5 0 V、約 0 . 2 ~ 6 A 程度である。尚、一般的には、消毒用物性値に達するために要する電圧値及び電流値は、消毒用物性値を維持するために要する電圧値及び電流値に比べて大きく、消毒用物性値を維持するために要する電圧値及び電流値は、時間経過において、一定又はほぼ一定の値である。

30

電源部 1 2 3 4 は、上述したように制御部 1 2 8 にて動作制御され、正電極 1 2 3 1 及び負電極 1 2 3 2 に印加し供給する電圧及び電流を調整する。

【 0 0 3 5 】

上述の酸性水槽 1 2 1 に付属的に設けられる水流発生部 1 2 4 について説明する。

水流発生部 1 2 4 は、酸性水槽 1 2 1 内に収納された医療器具の洗浄及び消毒効率を向上させるため、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a に流れを発生させるための部分であり、濾過フィルタ 1 2 4 1 と、三方切替弁 1 2 4 2 と、液体ポンプ 1 2 4 3 と、これらを接続する配管 1 2 4 4 とを有する。

40

上記濾過フィルタ 1 2 4 1 は、酸性水槽 1 2 1 の底部に取り付けられ、通過する酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a を濾過する。三方切替弁 1 2 4 2 は、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a を液体ポンプ 1 2 4 3 へ送るか、消毒槽 1 2 0 の排水部 1 2 5 へ送るかを切り替えるバルブである。上記液体ポンプ 1 2 4 3 は、上記電解酸性水 1 3 1 a を吸い込み再び酸性水槽 1 2 1 内へ噴射するためのポンプである。

このように、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a が液体ポンプ 1 2 4 3 により強制的に循環されることから、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a には水流が発生する。尚、水流の向きや、例えば気泡入り等の水流の種類、等については、酸性水槽 1 2 1 に収

50

納される医療器具に対する洗浄及び消毒効率の向上可能なように、適宜、設計される。又、三方切替弁 1 2 4 2 及び液体ポンプ 1 2 4 3 は、電気駆動され、制御部 1 2 8 の制御により動作制御される。

【 0 0 3 6 】

又、水流発生部 1 2 4 の液体ポンプ 1 2 4 3 の吐出側配管には、消毒される医療器具が内視鏡 2 0 1 であるときの内部消毒用チューブ 1 2 4 5 が設けられている。即ち、図 8 に示すように、内視鏡 2 0 1 は、医師が操作する操作部 2 0 2 と、患者体内に挿入される挿入部 2 0 3 とを備え、挿入部 2 0 3 の内部には、操作部 2 0 2 の鉗子挿入口 2 0 4 から挿入部先端 2 0 3 a に開口する鉗子導入用通路、さらに送気送水用通路が形成されている。よって、内視鏡 2 0 1 を洗浄、消毒するときには、操作部 2 0 2 を含めて、内視鏡 2 0 1 の外面のみならず、上記鉗子導入用通路及び上記送気送水用通路も洗浄、消毒する必要がある。よって、上記内部消毒用チューブ 1 2 4 5 は、上記鉗子導入用通路及び上記送気送水用通路に接続するための配管である。

10

【 0 0 3 7 】

次に、消毒槽 1 2 0 に備わる上記排水部 1 2 5 について説明する。

排水部 1 2 5 は、酸性水槽 1 2 1 及びアルカリ水槽 1 2 2 に接続され酸性水槽 1 2 1 に収容された電解酸性水 1 3 1 a とアルカリ水槽 1 2 2 に収容されたアルカリ水 1 3 2 とを混合して当該医療器具用消毒装置 1 0 1 から外部へ排出する部分であり、アルカリ水槽 1 2 2 に接続される電動のオンオフ弁 1 2 5 1 と、配管 1 2 5 2 と、液体ポンプ 1 2 5 3 と、逆止弁 1 2 5 4 とを有する。配管 1 2 5 2 は、オンオフ弁 1 2 5 1 の出口側に設けられ、上記オーバーフロー管 1 2 2 1 及び三方切替弁 1 2 4 2 が接続され、さらに液体ポンプ 1 2 5 3 に接続される。逆止弁 1 2 5 4 は、液体ポンプ 1 2 5 3 の吐出側に設置され、排水の逆流を防止する。又、オンオフ弁 1 2 5 1 及び液体ポンプ 1 2 5 3 は、電気駆動され、制御部 1 2 8 の制御により動作制御される。

20

【 0 0 3 8 】

又、上述したように、本実施形態では、消毒槽 1 2 0 における電解酸性水 1 3 1 a とアルカリ水 1 3 2 との容量は異なることから、排水期間を通して、排液が中性又はほぼ中性となるように、換言すると、電解酸性水 1 3 1 a とアルカリ水 1 3 2 とが同時、又はほぼ同時に排水終了となるように、排水部 1 2 5 におけるオンオフ弁 1 2 5 1 及び配管 1 2 5 2 等の口径等が適切に設計されている。

30

【 0 0 3 9 】

以上説明したような構成を有する消毒槽 1 2 0 の酸性水槽 1 2 1 には、例えば内視鏡 2 0 1 が収納される。尚、内視鏡 2 0 1 を収納する場合、その挿入部 2 0 3 のみならず、操作部 2 0 2 も併せて酸性水槽 1 2 1 に収納される。内視鏡 2 0 1 等の医療器具を収納した後、消毒槽 1 2 0 には蓋 1 2 7 が施される。

【 0 0 4 0 】

本実施形態の医療器具用消毒装置 1 0 1 では、上述の構成に付属する構成部分として、さらに、洗浄部 1 5 0、乾燥部 1 6 0、及び排気部 1 7 0 が消毒槽 1 2 0 に接続される。

【 0 0 4 1 】

上記洗浄部 1 5 0 は、上述した通水電解部 1 1 0 の電解水生成部 1 1 1 における三方切替弁 1 1 1 4 に接続され、電解酸性水 1 3 1 a による消毒動作の前に、洗剤 1 5 1 0 を混入した洗浄液 1 5 3 を酸性水槽 1 2 1 へ供給する部分であり、洗剤 1 5 1 0 を貯留する洗剤タンク 1 5 1 と、洗剤 1 5 1 0 の混入のオンオフを行う液体バルブ 1 5 2 と、洗浄液 1 5 3 を酸性水槽 1 2 1 へ導く配管とを有する。

40

【 0 0 4 2 】

上記乾燥部 1 6 0 は、消毒槽 1 2 0 から電解酸性水 1 3 1 a 及びアルカリ水 1 3 2 が排水されて医療器具の消毒動作が終了した後、消毒槽 1 2 0 内、特に酸性水槽 1 2 1 内に対して、乾燥用エアーを供給する部分であり、エアーポンプ 1 6 1、エアーバルブ 1 6 2、圧力センサ 1 6 3、及びリリーフ弁 1 6 4 を有する。又、乾燥効果をより高めるため、温風を送り込んでよい。この場合、さらにヒーターが追加される。又、医療器具が内視鏡

50

201であるときには、該内視鏡201内に対しても、上記鉗子挿入口204から上記乾燥用エアーが供給される。本実施形態では、乾燥用エアーとして空気を使用するが、酸素や窒素等の気体をガスボンベ等の気体供給部から供給することも可能である。この場合、エアーポンプ161は、不要となる。

又、当該乾燥部160は、内視鏡201内の気密検査用としても使用可能である。即ち、内視鏡201内を密閉状態とし、内視鏡201内が所定圧力に達するまでエアーポンプ161にて空気を供給して気密状態を維持する。そして内視鏡201内の圧力変化の有無を圧力センサ163にて監視することで、内視鏡201の気密検査を行うことができる。

【0043】

上記排気部170は、消毒槽120における医療器具の消毒動作のとき、消毒槽120から発生する塩素臭を除去するためのものであり、蓋127に接続される塩素ガスフィルター171と、エアーポンプ172とを有する。排気部170によれば、エアーポンプ172により、消毒槽120内の塩素臭が塩素ガスフィルター171を通過して吸引され、塩素臭は、塩素ガスフィルター171にて除去される。よって、当該医療器具用消毒装置101から塩素臭が漏れることを防止できる。

【0044】

以上説明したように構成される、本実施形態の医療器具用消毒装置101における動作について、つまり医療器具の消毒方法について、以下に説明する。尚、水道水135の供給等、並びに洗浄、消毒動作に必要な諸設備は、整備され、当該医療器具用消毒装置101に接続されているものとする。

【0045】

まず看護師等の作業員により、医療器具用消毒装置101の酸性水槽121内に、消毒対象物である医療器具、例えば内視鏡201を収納する。尚、これ以後、当該医療器具用消毒装置101に備わる制御部128に格納されている洗浄、消毒用プログラムに従い、洗浄、消毒、乾燥の動作が自動的に実行される。よって、作業員は、当該医療器具用消毒装置101に備わる操作ボタンを押下するだけでよい。

【0046】

上記操作ボタンの押下により、通水電解部110の電解水生成部111における3方切替弁1114が、まず、洗浄部150側に切り替わる。よって、給水フィルター1112、定流量弁1113、及び3方切替弁1114を通過した水道水135に、洗剤1510が液体バルブ152を介して混入し、洗浄液153として酸性水槽121へ注入される。酸性水槽121に備わる水位センサ1211にて、規定水位まで洗浄液153が注入されたことを検知したことで、酸性水槽121に接続されている液体ポンプ1243が作動を開始する。これにより、酸性水槽121内で、洗浄水153が循環し、内視鏡201等の洗浄が設定時間にて行われる。

【0047】

上記設定時間による洗浄終了後、酸性水槽121に接続されている三方切替弁1242を排水部125側に切り替え、排水部125の液体ポンプ1253を作動させて、酸性水槽121内の洗浄液153を排出する。排出完了後、洗浄部150の液体バルブ152がオフとなり、水道水135のみが濯ぎ液として酸性水槽121へ注入される。注入後、酸性水槽121内で水道水135が循環され、洗剤1510を落とすための濯ぎ動作が設定時間にて行われる。該濯ぎ動作終了後、濯ぎ液は排水される。尚、濯ぎ動作は、酸性水槽121内で濯ぎ液を循環されるのではなく、濯ぎ液を連続的に酸性水槽121へ注入しながら酸性水槽121から連続的に排出するように、行っても良い。

【0048】

排水後、通水電解部110の電解水生成部111における3方切替弁1114が電解槽112側に切り替わる。よって、3方切替弁1114を通過した水道水135に、塩化ナトリウムタンク1115から塩化ナトリウム水溶液が添加され、上述した規定濃度に調整された電解水130が電解槽112へ供給される。又、電解槽112の電源部1124から正電極1121及び負電極1122に規定の電流、電圧が印加される。よって、電解槽

10

20

30

40

50

1 1 2 は、通過する電解水 1 3 0 を電気分解し、生成された電解酸性水 1 3 1 及びアルカリ水 1 3 2 は、酸性水槽 1 2 1 及びアルカリ水槽 1 2 2 へそれぞれ供給される。該供給は、酸性水槽 1 2 1 における水位センサ 1 2 1 1 が規定水位を検知するまで行われる。上述したように、本実施形態では、アルカリ水槽 1 2 2 の容量は酸性水槽 1 2 1 に比べて小さいので、余分に注入されるアルカリ水 1 3 2 は、アルカリ水槽 1 2 2 のオーバーフロー管 1 2 2 1 を通り排水部 1 2 5 へ排出される。

【 0 0 4 9 】

又、酸性水槽 1 2 1 への電解酸性水 1 3 1 の注入後、液体ポンプ 1 2 9 1 が作動し、物性値測定センサ 1 2 9 は、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a の上記消毒用物性値を測定する。該測定結果に応じて、制御部 1 2 8 は、通水電解部 1 1 0 の電解槽 1 1 2 に接続される電源部 1 1 2 4 を制御する。即ち、上述したように、通常、電解槽 1 1 2 からは上記消毒用物性値を有する電解酸性水 1 3 1 が送出されるが、水道水 1 3 5 の水質等の影響により、消毒用物性値未満の電解酸性水 1 3 1 が送出される場合もある。よって、このような場合には、制御部 1 2 8 は、例えば、電解槽 1 1 2 に印加する電流及び電圧の少なくとも一方をより大きくするように電解槽 1 1 2 に接続される電源部 1 1 2 4 を制御し、電解槽 1 1 2 から送出される電解酸性水 1 3 1 が消毒用物性値を有するようにする。

10

【 0 0 5 0 】

水位センサ 1 2 1 1 が作動し酸性水槽 1 2 1 に規定量の電解酸性水 1 3 1 a が溜まった時点で、通水電解部 1 1 0 から酸性水槽 1 2 1 への電解酸性水 1 3 1 の供給は、電解水生成部 1 1 1 に備わる上記バルブ 1 1 1 7 を閉め、停止される。さらに、酸性水槽 1 2 1 に規定量の電解酸性水 1 3 1 a が溜まった後では、物性値測定センサ 1 2 9 による電解酸性水 1 3 1 a の消毒用物性値の測定結果に応じて、制御部 1 2 8 は、消毒用電解部 1 2 3 の電源部 1 2 3 4 を制御する。これにより酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a は、さらに電気分解される。即ち、未だ、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a が消毒用物性値を有していない場合には、電解酸性水 1 3 1 a が消毒用物性値を有するように、電源部 1 2 3 4 から消毒用電解部 1 2 3 に供給する電流及び電圧の少なくとも一方が制御される。一方、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a が既に消毒用物性値を有する場合には、消毒用物性値を維持可能なように、電源部 1 2 3 4 から消毒用電解部 1 2 3 に供給する電流及び電圧の少なくとも一方が制御される。

20

【 0 0 5 1 】

したがって、内視鏡 2 0 1 等は、酸性水槽 1 2 1 内にて消毒用物性値を有する電解酸性水 1 3 1 a により、その外面及び内部の上記鉗子導入用通路及び上記送気送水用通路が消毒される。このとき、上述したように、水流発生部 1 2 4 の液体ポンプ 1 2 4 3 が作動し、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a には水流が発生し、より消毒効率が高められる。又、消毒動作期間、及びその前後の期間では、排気部 1 7 0 のエアーポンプ 1 7 2 が作動し、消毒槽 1 2 0 から発生する塩素臭の消臭が行われる。消毒動作は、設定した時間にて完了してもよいし、物性値測定センサ 1 2 9 により測定される消毒用物性値の経時変化を制御部 1 2 8 にて監視することで消毒完了を判断することもできる。

30

【 0 0 5 2 】

消毒動作完了後、酸性水槽 1 2 1 内の電解酸性水 1 3 1 a 及びアルカリ水槽 1 2 2 内のアルカリ水 1 3 2 の排水が行われる、このとき、酸性水槽 1 2 1 の三方切替弁 1 2 4 2 と、アルカリ水槽 1 2 2 のオンオフ弁 1 2 5 1 の両方が排水部 1 2 5 の配管 1 2 5 2 側に流路を開く。よって配管 1 2 5 2 内にて、電解酸性水 1 3 1 a とアルカリ水 1 3 2 とは混合され中性又はほぼ中性の水となり、排水部 1 2 5 の液体ポンプ 1 2 5 3 にて、当該医療器具用消毒装置 1 0 1 の外部へ排出される。

40

【 0 0 5 3 】

排水完了後、通水電解部 1 1 0 の三方切替弁 1 1 1 4 が、洗浄部 1 5 0 側に切り替わり、かつ洗浄部 1 5 0 の液体バルブ 1 5 2 がオフにされる。よって、水道水 1 3 5 が酸性水槽 1 2 1 へ注入され、電解酸性水 1 3 1 a の濯ぎ動作が行われる。尚、該濯ぎ動作は、上述した洗剤 1 5 1 0 の濯ぎ動作と同様に実行される。

50

【 0 0 5 4 】

電解酸性水 1 3 1 a の濯ぎ動作の終了後、乾燥部 1 6 0 のエアーポンプ 1 6 1 を作動させて、消毒槽 1 2 0 内、特に酸性水槽 1 2 1 内の医療器具に乾燥用エアーを供給し、乾燥動作が実行される。上述のように、医療器具が内視鏡 2 0 1 であるときには、内視鏡 2 0 1 の内部に対しても乾燥用エアーが供給され、内部に滞留している電解酸性水 1 3 1 a はパージされ、乾燥される。

乾燥動作が終了することで、一連の洗浄、消毒動作は、完了する。

【 0 0 5 5 】

以上説明したように、本実施形態の医療器具用消毒装置 1 0 1、及び該医療器具用消毒装置 1 0 1 による医療器具の消毒方法によれば、以下のような効果が得られる。

10

即ち、通水電解部 1 1 0 にて流水状態で電解液 1 3 0 が電気分解され電解酸性水 1 3 1 が生成されることから、消毒動作を開始するまでの待ち時間をほぼ無くすることができる。

又、消毒対象物を装填する消毒槽 1 2 0 に消毒用電解部 1 2 3 を設け、通水電解部 1 1 0 から消毒槽 1 2 0 に供給された電解酸性水 1 3 1 に対してさらに電気分解を行うようにしたことから、別途、電解酸性水を生成するための電解槽を設ける必要はなくなる。よって、医療器具用消毒装置全体をコンパクト化することができる。

【 0 0 5 6 】

又、例えば水道水 1 3 5 のような原水における水質の変動、例えば硬水度の変動により、通水電解部 1 1 0 から送出される電解酸性水 1 3 1 における消毒用物性値が規定の目標値に達しない場合もある。このような場合でも、消毒対象物を装填する消毒槽 1 2 0 に消毒用電解部 1 2 3 を設け、通水電解部 1 1 0 から消毒槽 1 2 0 に供給された電解酸性水 1 3 1 に対してさらに電気分解を行うようにしたことから、消毒槽 1 2 0 にて、規定の消毒用物性値を有する電解酸性水 1 3 1 a を生成することができる。したがって、上記原水の水質にかかわらず、当該医療器具用消毒装置 1 0 1 を使用することができ、かつ安定した消毒用物性値を有する電解酸性水が得られ、より安定した消毒品質を得ることができる。このことは、日本国内の特定地域は勿論、特にヨーロッパのような水道水 1 3 5 における硬水度が高い地域においても、軟水生成器のような付加機器を別途設けることなく、当該医療器具用消毒装置 1 0 1 をそのまま使用可能となり、安定した消毒品質を得ることができる。

20

【 0 0 5 7 】

30

又、消毒槽 1 2 0 には、電解酸性水 1 3 1 a 及びアルカリ水 1 3 2 の両方が存在することから、排水時には、これらを混合して中性化して排水することができる。よって、排液により排水管等が腐食するのを防止することができる。

【 0 0 5 8 】

上述した医療器具用消毒装置 1 0 1 における構成は、一例であり、以下に説明するような変形例、さらには当業者であれば容易想到であるような変形例を当該医療器具用消毒装置 1 0 1 は採ることができる。

即ち、上述の実施形態では、図 2 に示すように、消毒槽 1 2 0 における酸性水槽 1 2 1 及びアルカリ水槽 1 2 2 は、平坦な底面を有し、その深さは均一な形状である。一方、洗浄、消毒の対象物が内視鏡 2 0 1 である場合、図 8 に示すように、その操作部 2 0 2 の嵩がその他の部分に比べて非常に大きい。よって、図 4 に示すように、消毒槽 1 2 0 に代えて、酸性水槽 1 2 1 において異なる深さを有する消毒槽 1 2 0 - 1 を採用してもよい。消毒槽 1 2 0 - 1 において、深い部分に上記操作部 2 0 2 が配置される。このような消毒槽 1 2 0 - 1 によれば、消毒対象物の形状に応じた形状を有することから、無駄なスペースを無くすることができる。よって、消毒槽部分をコンパクト化でき、ひいては装置全体のコンパクト化を図ることができる。又、消毒に必要な電解酸性水 1 3 1 a の量を削減できることから、消毒、排水等の各動作に要する時間が短縮され、全工程に要する時間を短縮することができる。

40

【 0 0 5 9 】

又、上述の実施形態では、アルカリ水槽 1 2 2 は、図 3 に示すように消毒槽 1 2 0 の中

50

中央部分に配置したが、アルカリ水槽 122 の配置場所は、これに限定するものではなく、例えば、図 5 から図 7 に示すような場所に配置してもよい。尚、いずれの場合においても、酸性水槽 121 とアルカリ水槽 122 との容積比は、上述した割合に設定するのが好ましい。又、図 5 から図 7 では、消毒槽における酸性水槽 121 及びアルカリ水槽 122 の配置及び形状のみに注目して図示したもので、消毒槽の詳細部分の図示は省略している。又、これらの変形例は、いずれも、消毒対象物である医療器具の酸性水槽 121 への収納、配置を容易にするという観点に基づいてデザインされたものである。即ち、アルカリ水 132 は、電解酸性水 131a の電気分解を行うためだけに必要なもので、消毒作用には関係しないことから、酸性水槽 121 を主にレイアウトしたものである。図 5 に示す消毒槽 120-2 は、消毒槽 120-2 の端部にアルカリ水槽 122 を配置した形態である。図 6 に示す消毒槽 120-3 は、消毒槽 120-3 の端部にて、酸性水槽 121 から突出させてアルカリ水槽 122 を配置した形態である。図 7 に示す消毒槽 120-4 は、消毒槽 120-4 の底部にアルカリ水槽 122 を配置した形態である。

10

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、酸性水を使用して医療器具、例えば内視鏡等を自動消毒する医療器具用消毒装置に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】本発明の一実施形態である医療器具用消毒装置の基本構成を示すブロック図である。

20

【図 2】図 1 に示す医療器具用消毒装置の具体的構成の一例を示す図である。

【図 3】図 2 に示す消毒槽の平面図である。

【図 4】図 2 に示す消毒槽の変形例における断面図である。

【図 5】図 2 に示す消毒槽の他の変形例における平面図である。

【図 6】図 2 に示す消毒槽のさらに他の変形例における平面図である。

【図 7】図 2 に示す消毒槽のさらに別の変形例における断面図である。

【図 8】図 1 及び図 2 に示す医療器具用消毒装置における消毒対象物の一例である内視鏡の斜視図である。

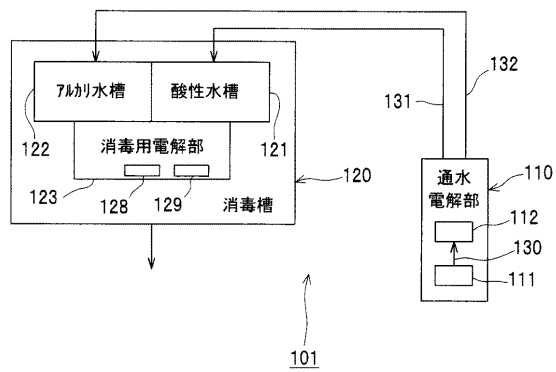
30

【符号の説明】

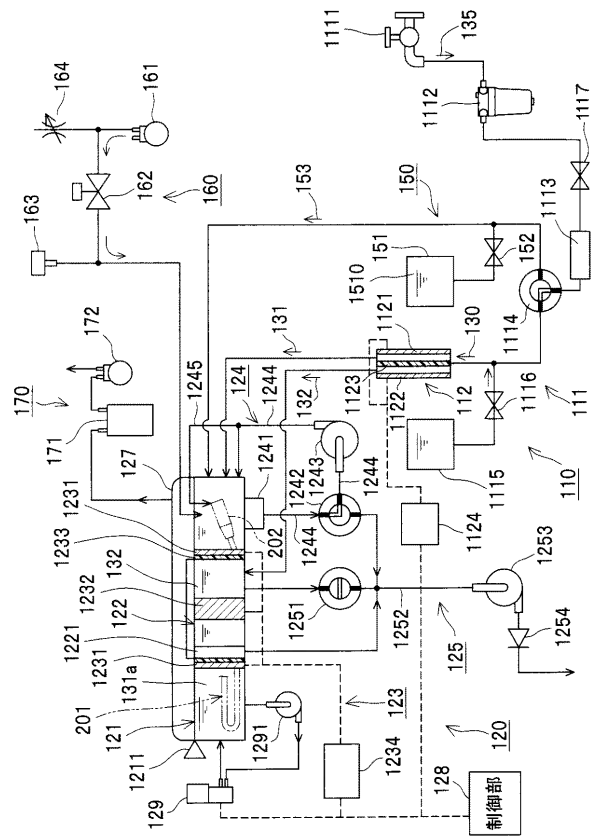
【0062】

110 ... 通水電解部、120 ... 消毒槽、121 ... 酸性水槽、122 ... アルカリ水槽、
123 ... 消毒用電解部、124 ... 水流発生部、125 ... 排水部、128 ... 制御部、
129 ... 物性値測定センサ、130 ... 電解水、131 ... 電解酸性水、
135 ... 水道水、150 ... 洗浄部、160 ... 乾燥部、
201 ... 内視鏡、1510 ... 洗剤。

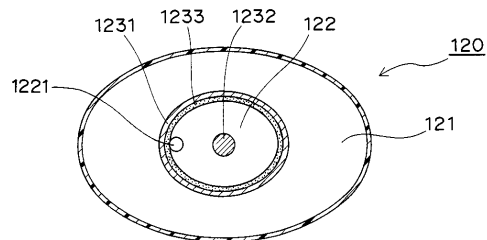
【 図 1 】



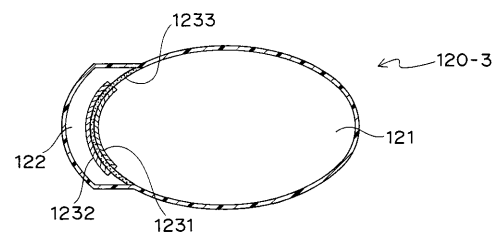
【 図 2 】



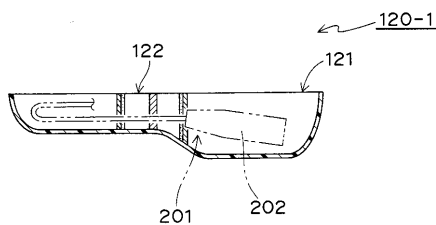
【 図 3 】



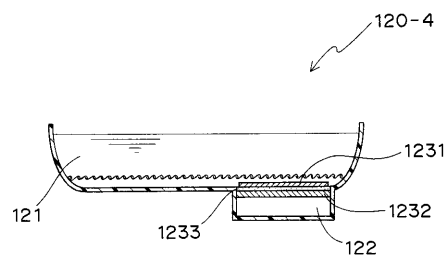
【 図 6 】



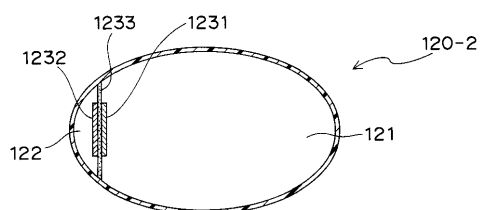
【 図 4 】



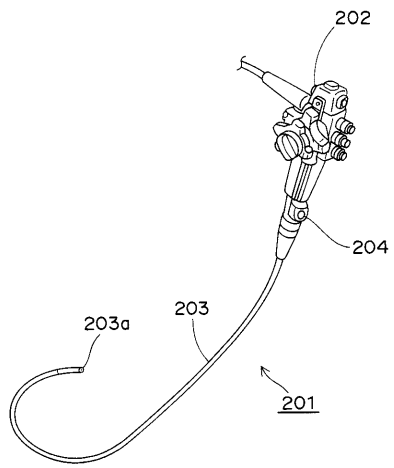
【圖 7】



【 図 5 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 雅輝

大阪府摂津市鳥飼野々 3 - 2 - 3 株式会社カイゲン内

F ターム(参考) 4C058 AA12 BB07 DD01 DD03 EE12 JJ07 JJ26

4C061 GG07 GG09 GG10

4D061 DA03 DB07 DB08 DB09 EA02 EA04 EB01 EB13 EB30 EB34

EB35 EB37 EB39 ED13 FA13 GA22 GA23 GC02 GC12 GC14

GC18

专利名称(译)	医疗设备消毒装置		
公开(公告)号	JP2008104764A	公开(公告)日	2008-05-08
申请号	JP2006292170	申请日	2006-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	改源股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	株式会社カイゲン		
[标]发明人	清水光秀 山口雅輝		
发明人	清水 光秀 山口 雅輝		
IPC分类号	A61B1/12 A61L2/18 C02F1/46		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 C02F1/46.A C02F1/46.Z A61B1/12.510 A61L101/20 A61L2/24		
F-TERM分类号	4C058/AA12 4C058/BB07 4C058/DD01 4C058/DD03 4C058/EE12 4C058/JJ07 4C058/JJ26 4C061/GG07 4C061/GG09 4C061/GG10 4D061/DA03 4D061/DB07 4D061/DB08 4D061/DB09 4D061/EA02 4D061/EA04 4D061/EB01 4D061/EB13 4D061/EB30 4D061/EB34 4D061/EB35 4D061/EB37 4D061/EB39 4D061/ED13 4D061/FA13 4D061/GA22 4D061/GA23 4D061/GC02 4D061/GC12 4D061/GC14 4D061/GC18 4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/GG10		
代理人(译)	山田卓司 田中，三夫 竹内干雄		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：生产医疗器械的消毒装置，无论自来水的质量如何，都可以快速开始消毒操作，并在消毒过程中保持电解酸性水的规定物理性质值。ŽSOLUTION：这种医疗器械的消毒装置包括水电解槽110和消毒槽120，水电解槽110电解水130流入电解酸水131，消毒槽120具有酸水槽121，电解酸水和医疗器械201被放入；放入碱性水的碱性水槽122，用于进一步电解酸性水槽中的电解酸性水的消毒电解槽123，以及对酸性水槽中的医疗器械进行消毒。Ž

