

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 186583

(P2002 - 186583A)

(43)公開日 平成14年7月2日(2002.7.2)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト^{*} (参 考)

A 6 1 B 1/12

ZAB

A 6 1 B 1/12

ZAB

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2001 - 398850(P2001 - 398850)

(22)出願日 平成13年12月28日(2001.12.28)

(71)出願人 592080888

昭永産業株式会社

東京都文京区本郷3 - 30 - 5

(71)出願人 000237972

富田製薬株式会社

徳島県鳴門市瀬戸町明神字丸山85番地1

(72)発明者 松永 理

東京都文京区本郷三丁目30番5号 昭永産業
株式会社内

(74)代理人 100099667

弁理士 武政 善昭

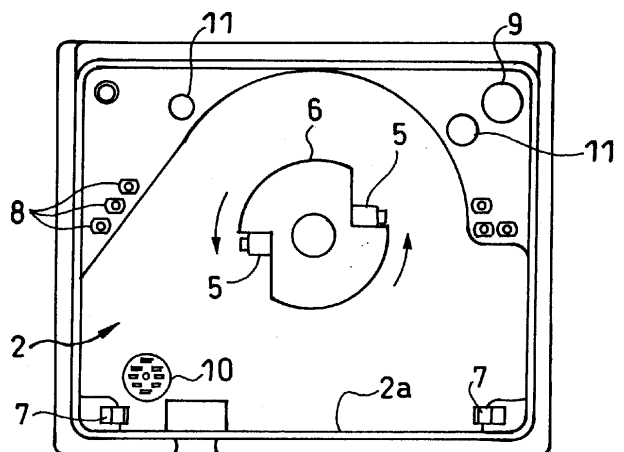
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒方法、その内視鏡洗浄消毒装置及び内視鏡洗浄消毒に用いる消毒液

(57)【要約】

【課題】 安価な次亜塩素酸ナトリウムの活性水を消毒液に用いることで、消毒液を再使用することなく、常に新たな消毒液を洗浄槽に供給することにより、内視鏡を確実に短時間に洗浄、消毒することができると共に、消毒液を安全に取り扱うと共に、使用後に公共用水域の水質を汚濁することなく廃棄する。

【解決手段】 各タンク13, 14に貯蔵されている洗浄液と消毒液を切り替えて洗浄槽2に順次送液して、洗浄、消毒及び濯ぎの順で行う内視鏡洗浄消毒装置であって、洗浄槽2に設けた、内視鏡4を据え付けるための略円形状の浸漬槽2aと、洗浄液又は消毒液を浸漬槽2a内に吐出する吐出ノズル6, 7と、洗浄液又は消毒液を排出するオーバーフロー口11と、を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用後の内視鏡（４）の汚れを除去するために、その内視鏡（４）を内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽（２）で洗浄し、かつ該内視鏡（４）に付着した細菌や芽胞等を死滅させるために消毒液で消毒する内視鏡洗浄消毒方法であって、前記洗浄槽（２）に前記内視鏡（４）を曲折して据え付け、前記洗浄槽（２）内に洗浄液を貯溜し、常に新たな洗浄液を供給して、この洗浄液をオーバーフローさせながら前記内視鏡（４）を浸漬洗浄し、該内視鏡（４）から剥離された汚れと、余分な泡等をオーバーフロー口（１１）より排出し、次に、前記洗浄槽（２）内に消毒液を貯溜し、かつ常に新たな消毒液を供給して、この消毒液をオーバーフローさせながら前記内視鏡（４）を浸漬消毒を行い、最後に、前記内視鏡（４）に残っている前記消毒液を洗い流す、ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒方法。

【請求項 2】 前記消毒液に、次亜塩素酸ナトリウムを酸性側に PH 調整した次亜塩素酸ナトリウム活性水を用いる、ことを特徴とする請求項 1 の内視鏡洗浄消毒方法。

【請求項 3】 前記内視鏡（４）の浸漬洗浄の際に、該内視鏡（４）のチャンネル内を、35 ～ 45 に加温した洗浄液を充填して洗浄する、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 の内視鏡洗浄消毒方法。

【請求項 4】 前記内視鏡（４）の浸漬洗浄の際に、該洗浄槽（２）内に前記洗浄液を泡立つように供給する、ことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 の内視鏡洗浄消毒方法。

【請求項 5】 前記内視鏡（４）の浸漬消毒の際に、該洗浄槽（２）内に前記消毒液を泡立つように供給する、ことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 の内視鏡洗浄消毒方法。

【請求項 6】 前記内視鏡（４）の浸漬洗浄の際に、洗浄液を該内視鏡（４）のチャンネル内を間欠的に噴射洗浄する、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4 又は 5 の内視鏡洗浄消毒方法。

【請求項 7】 内視鏡（４）を据え付ける洗浄槽（２）と、洗浄液タンク（１３）及び消毒液タンク（１４）と、各タンク（１３、１４）に貯蔵されている洗浄液と消毒液を切り替えて前記洗浄槽（２）に順次送液して、洗浄、消毒及び濯ぎの順で行う内視鏡洗浄消毒装置であって、前記洗浄槽（２）に設けた、内視鏡（４）を据え付けるための略円形状に形成した浸漬槽（２a）と、前記洗浄液又は消毒液を前記浸漬槽（２a）内に吐出する吐出ノズル（５、７）と、前記洗浄液又は消毒液を排出するオーバーフロー口（１１）と、を備えた、ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装

*置。

【請求項 8】 前記吐出ノズル（５）を前記浸漬槽（２a）の略中央に設けた、ことを特徴とする請求項 7 の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 9】 前記吐出ノズル（５）を回転駆動する回転ロータ（６）に設けた、ことを特徴とする請求項 8 の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 10】 前記吐出ノズル（７）を前記浸漬槽（２a）の周囲に設けた、ことを特徴とする請求項 7 の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 11】 前記浸漬槽（２a）の底部に多数の吐出ノズル（２２）を設けた、ことを特徴とする請求項 7 の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 12】 前記消毒液の生成装置（１５）を前記内視鏡洗浄消毒装置に隣接して設けた、ことを特徴とする請求項 7、8、9、10 又は 11 の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 13】 前記消毒液の生成装置（１５）が、次亜塩素酸ナトリウム活性水を生成する装置である、ことを特徴とする請求項 12 の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 14】 使用後の内視鏡（４）を内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽（２）でその汚れを洗浄除去し、更に該内視鏡（４）に付着している細菌や芽胞等を死滅させるときに用いる消毒液であって、次亜塩素酸ナトリウムを酸性側に PH 調整することにより生成した次亜塩素酸ナトリウム活性水からなる、ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒に用いる消毒液。

【請求項 15】 前記次亜塩素酸ナトリウムの酸性側への PH 調整剤が酢酸である、ことを特徴とする請求項 14 の内視鏡洗浄消毒に用いる消毒液。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、患者の患部の観察、撮影及び細胞の摘出等に使用した内視鏡を洗浄及び消毒する内視鏡洗浄消毒方法、その内視鏡洗浄消毒装置及び内視鏡洗浄消毒に用いる消毒液に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、内視鏡は、患者の患部の観察、撮影及び細胞の摘出等を実施する医療機器として使用されている。この内視鏡は、患者の患部の観察、撮影及び細胞を摘出するために、その管路内や本体外部が汚れ、その使用後の内視鏡洗浄装置により衛生的に洗浄と消毒している。

【0003】一般的な内視鏡用の洗浄消毒装置は、内視鏡を設置する洗浄槽と、洗浄液タンク及び消毒液タンクとを備え、各々のタンクに貯蔵されている洗浄液と消毒液を切り替えて洗浄槽に順次送液して、洗浄、消毒及び濯ぎの順で内視鏡を洗浄、消毒するようになっている。この場合、消毒前の洗浄における洗浄液と消毒後の洗浄

における濯ぎ洗浄水としては通常水道水が用いられている。

【0004】使用後の内視鏡のチャンネル内や本体外部には、種々の細菌、ウィルス、抗酸菌や芽胞が付着している。これらの細菌、芽胞等を殺滅するために、強力な消毒液としてグルタール、過酢酸又はフタル製剤等の薬液が主に使用されている。これらの薬液の濃縮液を水で希釈し、所定の濃度に調整してから消毒に使用していた。

【0005】これらの薬液は、素肌に触れるとアレルギー反応が生じたり、目に入ると失明のおそれがあり非常に危険であるために、その希釈液を作るときに、作業者は手袋と共に眼鏡、マスクをして万全な状態で取り扱っていた。また、これらの薬液は非常に高価であるために、1度使用した消毒液を装置内の消毒タンクに回収し、これを何回も使用していた。なお、数回使用して消毒効果が低下した消毒液は、水道水で希釈して公共用水域に排水として排出していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の洗浄消毒方法では、グルタール等の消毒液が高価なものであるため、1回使用した消毒薬を消毒タンクに回収し、再度使用する必要があった。このように同じ消毒液を数回使用するとき、消毒効果の低下した消毒薬に内視鏡を浸漬して消毒することがあり、内視鏡を完全に殺菌、消毒できないという問題を有していた。

【0007】また、従来のグルタール等の消毒液では、劇薬であるために、作業者は慎重に作業する必要があった。例えば、揮発性の劇薬であるときは、体に悪影響のあるガスを吸引しないように作業する必要があり、内視鏡を洗浄消毒するためのドラフト室が必要になるという問題を有していた。

【0008】更に、内視鏡の消毒効果が低下した消毒液については、ある程度希釈乃至中和処理してから廃棄処理する必要がある。しかし、実際は完全に中和しない状態で廃棄するために、消毒効果の残存する排水が公共用水域に混入し、水質汚濁の一因になっていた。この水質の汚濁はその水域の棲息する生物や植物の被害を及ぼし、人類の健康に悪い影響を与えるという問題を有していた。

【0009】一方、従来でも次亜塩素酸ナトリウムを内視鏡の消毒液として使用することが試みられていた。しかし、この次亜塩素酸ナトリウムそのままでは、後述する表1に示すように、消毒液としての即効性がなく、また高濃度でないと消毒効果がないという問題を有していた。この次亜塩素酸ナトリウムは、例えば、枯草菌にはほとんど消毒効果がなかった。

【0010】そこで、本発明の発明者は、次亜塩素酸ナトリウムを酸性側にPH調整した次亜塩素酸ナトリウム活性水を消毒液に用いることに着目した。この次亜塩素

酸ナトリウムは、図7に示すように、アルカリ性の溶液で、水で希釈しただけでは、殺菌力の強い次亜塩素酸(HCIO)成分は数パーセントしか存在しない。しかし、この次亜塩素酸溶液を酸性側にPH調整することにより、成分の大半が殺菌力の強い次亜塩素酸になる。この少量の次亜塩素酸ナトリウムで強力に殺菌できることに着目した。

【0011】本発明は、かかる問題点を解決するために創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、安価な次亜塩素酸ナトリウム活性水を消毒液に用いることで、消毒液を再使用することなく、常に新たな消毒液を洗浄槽に供給し、即ち消毒液を使い捨て状態で使用することにより、内視鏡を確実にかつ短時間に洗浄、消毒する。消毒液を安全に取り扱うと共に、使用後に公共用水域の水質を汚濁することなく廃棄することができる内視鏡洗浄消毒方法、その内視鏡洗浄消毒装置及び内視鏡洗浄消毒に用いる消毒液を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の洗浄消毒方法によれば、使用後の内視鏡(4)の汚れを除去するために、その内視鏡(4)を内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽(2)で洗浄し、かつ該内視鏡(4)に付着した細菌や芽胞等を死滅させるために消毒液で消毒する内視鏡洗浄消毒方法であって、前記洗浄槽(2)に前記内視鏡(4)を曲折して据え付け、前記洗浄槽(2)内に洗浄液を貯溜し、常に新たな洗浄液を供給して、この洗浄液をオーバーフローさせながら前記内視鏡(4)を浸漬洗浄し、該内視鏡(4)から剥離された汚れと、余分な泡等をオーバーフロー口(11)より排出し、次に、前記洗浄槽(2)内に消毒液を貯溜し、かつ常に新たな消毒液を供給して、この消毒液をオーバーフローさせながら前記内視鏡(4)を浸漬消毒を行い、最後に、前記内視鏡(4)に残っている前記消毒液を洗い流す、ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒方法が提供される。前記消毒液に、次亜塩素酸ナトリウムを酸性側にPH調整した次亜塩素酸ナトリウム活性水を用いる。

【0013】前記内視鏡(4)の浸漬洗浄の際に、該内視鏡(4)のチャンネル内を、35 ~ 45 に加温した洗浄液を充填して洗浄する、ことが好ましい。前記内視鏡(4)の浸漬洗浄の際に、洗浄液を該内視鏡(4)のチャンネル内を間欠的に噴射洗浄する、ことが好ましい。

【0014】前記内視鏡(4)の浸漬洗浄の際に、該洗浄槽(2)内に前記洗浄液を泡立つように供給する、ことが可能である。一方、前記内視鏡(4)の浸漬消毒の際にも、該洗浄槽(2)内に前記消毒液を泡立つように供給する、ことが可能である。

【0015】上記発明の方法では、洗浄槽(2)内に酵素洗剤等を含んだ洗浄液を貯溜してオーバーフローさせ、常にフレッシュな洗浄液を供給して浸漬洗浄を迅速

に行うことができる。この洗浄により内視鏡（４）から剥離された汚れと、余分な泡等をオーバーフロー口（１１）より排出する。次に、洗浄槽（２）内に貯溜した消毒液（次亜塩素酸ナトリウム活性水）をオーバーフローさせ、常にフレッシュな消毒液を供給して浸漬洗浄を行い、使用後の内視鏡（４）を迅速かつ確実に衛生的に洗浄と消毒することができる。

【００１６】特に、消毒液として、従来のグルタラル等の消毒液に比較して安価な次亜塩素酸ナトリウムを酸性側にＰＨ調整した次亜塩素酸ナトリウム活性水を用いることにより、オーバーフローさせる状態で使用することができる。即ち、次亜塩素酸ナトリウム活性水を使い捨て状態で使用することができる。更に、この次亜塩素酸ナトリウム活性水は、劇薬ではないので、安全に作業することができる。

【００１７】前記内視鏡（４）のチャンネル内を、３５～４５℃に加温した洗浄液を充填して洗浄することにより、内視鏡（４）の内部も迅速かつ確実に洗浄することができる。更に、内視鏡（４）のチャンネル内を間欠的に噴射消毒することにより、チャンネル内に付着した汚れを容易に除去することができる。

【００１８】本発明の洗浄消毒装置によれば、内視鏡（４）を据え付ける洗浄槽（２）と、洗浄液タンク（１３）及び消毒液タンク（１４）と、各タンク（１３、１４）に貯蔵されている洗浄液と消毒液を切り替えて前記洗浄槽（２）に順次送液して、洗浄、消毒及び濯ぎの順で行う内視鏡洗浄消毒装置であって、前記洗浄槽（２）に設けた、内視鏡（４）を据え付けるための略円形状に形成した浸漬槽（２ａ）と、前記洗浄液又は消毒液を前記浸漬槽（２ａ）内に吐出する吐出ノズル（５、７）と、前記洗浄液又は消毒液を排出するオーバーフロー口（１１）と、を備えた、ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置が提供される。

【００１９】前記吐出ノズル（５）を前記浸漬槽（２ａ）の略中央に設ける。前記吐出ノズル（５）を回転駆動する回転ロータ（６）に設けることが好ましい。逆に、前記吐出ノズル（７）を前記浸漬槽（２ａ）の周囲に設けることができる。前記浸漬槽（２ａ）の底部に多数の吐出ノズル（２２）を設けることも可能である。

【００２０】消毒液の生成装置（１５）を前記内視鏡洗浄消毒装置に隣接して設けることができる。また、前記消毒液の生成装置（１５）は、次亜塩素酸ナトリウム活性水を生成する装置である。

【００２１】上記発明の装置では、洗浄槽（２）内に酵素洗剤を含んだ洗浄液を貯め、洗浄後の洗浄水はオーバーフロー口（１１）からオーバーフローさせ、常にフレッシュな液を供給して浸漬洗浄を迅速に行う。この洗浄により内視鏡（４）から剥離された汚れと、余分な泡等をオーバーフロー口（１１）より排出する。次に、洗浄槽（２）内に貯溜した消毒液（活性水）をオーバーフロ

ーさせ、常にフレッシュな消毒液を供給して浸漬洗浄を行うことができる。

【００２２】また、吐出ノズル（５）が回転ロータ（６）に設けられているので、丸く曲げた内視鏡（４）に向けて洗浄液、消毒液を効率良く噴射することができる。特に、回転する吐出ノズル（５）からは遠心力により洗浄液又は消毒液を強く内視鏡（４）に噴射することができるために、内視鏡（４）の本体外部の汚れを落としながら洗浄、消毒することができる。

【００２３】次亜塩素酸ナトリウム活性水の生成装置（１５）を内視鏡洗浄消毒装置内に設けることにより、濃縮した消毒液を希釈作業や使用済みの中和作業、希釈作業が必要なくなる。更に、洗浄消毒装置に隣接して活性水の生成装置（１５）を設置できるので、作業する場所をコンパクトにすることができる。

【００２４】本発明の消毒液によれば、使用後の内視鏡（４）を内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽（２）でその汚れを洗浄除去し、更に該内視鏡（４）に付着している細菌や芽胞等を死滅させるときに用いる消毒液であって、次亜塩素酸ナトリウムを酸性側にＰＨ調整することにより生成した次亜塩素酸ナトリウム活性水からなる、ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒に用いる消毒液が提供される。前記次亜塩素酸ナトリウムの酸性側へのＰＨ調整剤は酢酸が好ましい。

【００２５】

【発明の実施の形態】以下、本発明の内視鏡洗浄消毒方法、その内視鏡洗浄消毒装置及び内視鏡洗浄消毒に用いる消毒液の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。図１は本発明の内視鏡用洗浄消毒装置の側断面図である。図２は洗浄槽を示す平面図である。図３は内視鏡用洗浄消毒装置の平面図である。本発明の内視鏡用洗浄消毒装置は、装置本体１内の上部に洗浄槽２を配置し、この洗浄槽２には上部開口を開閉するカバー３を設けたものである。洗浄槽２の内部中央には、洗浄水と消毒液を内視鏡４に向けて噴射等により、洗浄、消毒する吐出ノズル５を回転ロータ６に２個設けている。洗浄槽２の内部の側方部位にも吐出ノズル７を設けている。これらの吐出ノズル７と反対側に位置する部位には洗浄用カブラ８を設けている。この洗浄用カブラ８はアダプタ用チューブ等を用いて内視鏡４内のチャンネル（管路）に接続するようになっている（図８参照）。

【００２６】洗浄槽２の周囲には、純水の注入口９を設けている。また、洗浄槽２の底部には、洗浄水や消毒液を廃棄する排水口１０を設けている。この洗浄槽２の周囲には、更に洗浄液又は消毒液を排出するオーバーフロー口１１を備えている。このオーバーフロー口１１は、洗浄槽２内に洗浄液を貯溜して内視鏡４を浸漬洗浄すると共に溢れた洗浄液、消毒液をオーバーフローさせるものである。特に、本発明では消毒液に安価な次亜塩素酸ナトリウム活性水を用いるので、この消毒液も洗浄槽２内に

貯溜して浸漬消毒すると共に常にフレッシュな消毒液を供給することができる。更に、洗浄槽 2 の周囲に内視鏡 4 の付属品を同時に洗浄するとき用いるカゴを置くカゴ置場を設けることができる。

【0027】この装置本体 1 内下部には、図 3 に示すように、給水タンク 12、洗浄液タンク 13 と消毒液タンク 14 とを配置してある。洗浄液タンク 12 には導入管を通じて給水源、例えば水道に接続されている。そして、給水タンク 12 は給水源からの供給を受け、これを洗浄用水として貯溜する。導入管の途中には給水を制御する切換え弁が介挿されている。この切換え弁は給水タンク 12 に洗浄用水が所定量だけ溜まると自動的に閉じて、それ以上の給水を止めるようになっている。

【0028】図 4 は活性水の生成装置の正断面図である。図 5 は内視鏡用洗浄消毒装置と活性水生成装置と配管状態を示す説明図である。図 6 は次亜塩素酸ナトリウム活性水を生成するフロー図である。本発明の内視鏡用洗浄消毒装置に隣接して、活性水生成装置 15 を併設している。この活性水生成装置 15 は生成装置本体 16 内に次亜塩素酸ナトリウムを充填するタンク 17 と、酸性側に pH 調整するための塩酸、クエン酸、乳酸、酢酸等を充填するタンク 18 を備えている。各タンク 17、18 からポンプ 19 を介して混合するミキシング部 20 に供給する。このミキシング部 20 で生成された次亜塩素酸ナトリウムの活性水は、装置本体 1 内の消毒液タンク 14 に送るようになっている。

【0029】図 7 は次亜塩素酸ナトリウムの存在比率と*

* pH を示すグラフである。次亜塩素酸ナトリウムは、図示するように、アルカリ性の薬液であり、水で希釈しただけでは殺菌力の強い次亜塩素酸の成分は、数パーセントしか存在しない。この次亜塩素酸ナトリウムの液を酸性側、例えば弱酸性 pH 5 ~ 5.5 に調整することにより、その成分の大半が殺菌力の強い次亜塩素酸となる。これによって、少量の次亜塩素酸ナトリウムで強力な消毒効果を有する消毒液とすることができる。本発明はこの安価かつ迅速に生成することができる次亜塩素酸ナトリウム活性水の消毒液を、洗浄槽 2 においてオーバーフローさせながら内視鏡 4 の消毒に利用するものである。

【0030】このように生成した次亜塩素酸ナトリウム活性水の殺菌効果を表 1 に基づいて説明する。この表 1 は次亜塩素酸ナトリウム活性水の芽胞菌（例えば、枯草菌）に対する殺菌消毒効果の相違を示すものである。この表 1 の左欄の「活性水」は pH 5 に調整した次亜塩素酸ナトリウム活性水を示し、左欄の下に向かって濃度が高くなっている。同じく左欄の下段の「次亜塩素酸ナトリウム」は単純な次亜塩素酸ナトリウムの希釈水を示す。表 1 の右欄には、これらの試験液に枯草菌の菌液を添加し、25℃で 1 分、5 分、10 分、及び 60 分間の作用後の生菌数を示す。この試験結果に表されているように、60 ~ 200 ppm の次亜塩素酸ナトリウム活性水には高い殺菌、消毒効果があることが確認された。

【0031】

【表 1】

作用温度 25℃	試験液 1ml 当たりの生菌数				
	開始時	1分後	5分後	10分後	60分後
活性水：30ppm pH 5 (酢酸)	3.6×10^6	6.1×10^6	8.9×10^2	<10	<10
活性水：60ppm pH5 (酢酸)	3.6×10^6	6.0×10^5	10	<10	<10
活性水：100ppm pH5 (酢酸)	3.6×10^6	1.7×10^5	<10	<10	<10
活性水：200ppm pH5 (酢酸)	3.6×10^6	20	<10	<10	<10
次亜塩素酸ナトリウム：450 ppm	3.6×10^6	6.5×10^6	5.1×10^6	5.4×10^5	<10
次亜塩素酸ナトリウム：900 ppm	3.6×10^6	8.0×10^5	5.0×10^5	1.7×10^5	<10

【0032】図 8 は洗浄槽に内視鏡を据え付けた状態を示す平面図である。次亜塩素酸ナトリウム活性水による内視鏡洗浄消毒装置を用いて内視鏡 4 を洗浄消毒する方法を説明する。まず、使用後の内視鏡 4 の汚れを除去するために、図示するように、内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽 2 に、内視鏡 4 を曲折して据え付ける。図 8 の図示例では 2 本の内視鏡 4 を据え付けた状態を示している。この洗浄段階では洗浄槽 4 内に酵素洗剤を含んだ洗浄水を貯溜し、常に新たな酵素洗剤を供給して、この洗浄水をオーバーフローさせながら内視鏡 4 を浸漬洗浄する。この該内視鏡 4 から剥離された汚れと、余分な泡等をオーバーフロー口 11 より排出する。

【0033】内視鏡 4 の浸漬洗浄の際に、内視鏡 4 のチャンネル内を、35 ~ 45℃に加温した酵素洗剤を充填して洗浄する。これは洗浄液を加温することにより、洗浄効果を高め、内視鏡 4 を迅速かつ確実に洗浄するためである。また、内視鏡 4 の浸漬洗浄の際に、内視鏡 4 のチャンネル内を間欠的に噴射洗浄する。これは洗浄液をチャンネル内を間欠的に噴射消毒することにより、チャンネル内に付着した汚れを容易に除去するためである。

【0034】この洗浄作業が終了したら次亜塩素酸ナトリウム活性水による消毒を行う。この消毒では洗浄水供給動作を停止するとともに洗浄槽 2 内の洗浄液を排水口

10から排出した後、消毒液用のポンプを作動させることにより消毒液を吐出ノズル5, 7から消毒液を洗浄槽2に供給する。この次亜塩素酸ナトリウム活性水は、図5と図6に示すように、内視鏡洗浄消毒装置に隣接して設けた生成装置15において、タンク17に充填している次亜塩素酸ナトリウムと、タンク18に充填している酢酸等をポンプ19を介してミキシング部20で混合して生成する。このミキシング部20で生成された次亜塩素酸ナトリウム活性水は、装置本体1内の消毒液タンク14に送り、ポンプを介して洗浄槽2の吐出ノズル5, 7へ供給する。

【0035】この次亜塩素酸ナトリウムは、従来の消毒液と比較して安価であるために、常に洗浄槽2内においてオーバーフローさせながら内視鏡4の浸漬消毒を行うことができる。即ち、この洗浄槽2に貯溜された消毒液中に内視鏡4を浸漬させると共に、洗浄用カブラ8からアダプタ用チューブを通じて内視鏡4のチャンネル内にも消毒液を供給する。内視鏡4が消毒液によって浸漬される状態をしばらく維持することにより、内視鏡4の外表面およびそのチャンネル内共に消毒することができる。

【0036】この次亜塩素酸ナトリウムでは、この消毒が終了したら従来のように消毒液タンク12へ消毒液を回収することなく廃棄して、一連の消毒作業を完了する。従来のグルタラル、過酢酸、フタラル製剤等の薬液のように一定の条件の元繰り返し使用する洗浄消毒方法では内視鏡4の洗浄消毒時間に約20～30分間かかっていたが、本発明の活性水による内視鏡洗浄消毒では約10分間で洗浄消毒でき、その処理時間を半分に短縮できる。

【0037】最後に、内視鏡4に残っている消毒液を洗い流す濯ぎ作業をする。即ち、水道水をポンプを介して洗浄槽2の吐出ノズル5, 7から内視鏡4の外表面に水*

*を吹き付けて濯ぎ洗浄し、さらに、洗浄用カブラ8からアダプタ用チューブを通じて内視鏡4のチャンネル内を濯ぎ洗浄する。この濯ぎ洗浄作業に使用する水道水は、給水タンク12に紫外線ランプ21を照射して殺菌した状態で使用しているので、消毒済みの内視鏡4が濯ぎ洗浄時において再び汚染されるおそれがなく、その後の乾燥が不十分であっても、雑菌が再び繁殖するようなことがない(図5参照)。

【0038】この実施の形態によれば、活性水生成装置15を併設する内視鏡洗浄消毒装置において、活性水の効果を失うこと無しに内視鏡4を消毒することが可能であるため、内視鏡4を確実に消毒できる。特に、次亜塩素酸ナトリウム活性水は内視鏡洗浄消毒装置の管路への腐食性は上述した従来の消毒液(例えば、過酢酸等)に比較して低いので、既存の洗浄消毒装置へ容易に適應させることが可能である。そこで、構成部材の大きな設計変更をせずに組み込むことができる。また、設計変更が不要であるため、各パーツが元々有する強度や耐性等の機能を十分に発揮することができる。

【0039】本発明に用いる次亜塩素酸ナトリウム活性水は、表2に示すように、従来の過酢酸、グルタラル、フタラル等の消毒液と比較して、環境負荷濃度が極端に低い。この表2は、消毒液それぞれに適した時間のハイレベル消毒に使用した濃度と、廃棄するときの濃度とを並べて示したものである。本発明の次亜塩素酸ナトリウム活性水は、他の過酢酸消毒液、グルタラル消毒液、フタラル消毒液と比較して、使用濃度と廃棄濃度が共に低いので、この次亜塩素酸ナトリウム活性水の排水を公共用水域に混入させても、水質汚濁の原因にならないことを意味する。

【0040】

【表2】

薬剤	能力	環境負荷
過酢酸 (PAA)	ハイレベル消毒 5～10分	使用濃度 3,000ppm 廃棄濃度 2,000ppm
グルタラル (GA)	ハイレベル消毒 10～30分	使用濃度30,000ppm 廃棄濃度20,000ppm
次亜塩素酸Na + 酢酸	ハイレベル消毒 5分 (枯草菌 10^{-6})	使用濃度 30ppm 廃棄濃度 30ppm
オルトフタルアル デハイド (OPA)	ハイレベル消毒 5分	使用濃度 5,500ppm 廃棄濃度 3,000ppm

【0041】図9は洗浄槽における吐出ノズルとオーバーフロー口とその他の実施の形態を示す平面図である。洗浄槽2の構成は、図2に示した構成に限定されず、回転ロータ6に代えて吐出ノズル7を浸漬槽2aの周壁面にその中央部に向くように傾斜して配置することができる。一方、オーバーフロー口11は洗浄槽2の中央に設

けることができる。このように構成すれば、洗浄水と消毒液を内視鏡4に向けて噴射することにより、内視鏡4を効率良く洗浄、消毒することが可能になる。

【0042】図10は洗浄槽における吐出ノズルとオーバーフロー口とその他の実施の形態を示す平面図である。この図10の洗浄槽2は、吐出ノズル7に代えて、浸漬

槽 2 a の底部に多数の吐出ノズル 2 2 を設けることができる。このときもオーバーフロー口 1 1 は洗浄槽 2 の中央に設ける。このように構成すれば、洗浄水と消毒液を内視鏡 4 に向けてバブリングするように噴射することができ、即ち泡立つように供給することができ、内視鏡 4 の表面の汚れを均一に洗浄、消毒することが可能になる。

【0043】なお、本発明は上述した実施の形態のように消毒液としては、次亜塩素酸ナトリウム活性水のみに限定されるものではなく、安価な消毒液をオーバーフローさせながら消毒する方法又は装置であれば、この次亜塩素酸ナトリウム活性水に限定されず他の消毒液を使用することも可能であり、そのため本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0044】また、洗浄槽 2 における吐出ノズル 5 , 7 , 2 2 とオーバーフロー口 1 1 との配置は、常に新たな消毒液をこの洗浄槽 2 に供給することにより、内視鏡 4 を短時間に洗浄、消毒する構成であれば、図示した配置に限定されず、そのため本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、それぞれの配置を種々変更することができる。

【0045】更に、上記実施の形態では、次亜塩素酸ナトリウム活性水をオーバーフローさせながら消毒する方法又は装置に用いた形態について説明している。しかし、この次亜塩素酸ナトリウム活性水は、上述したオーバーフローさせる消毒方法又は消毒装置に限定されず、内視鏡 4 を浸漬槽 2 a 内に浸漬する消毒方法、消毒液をフロー又は攪拌させる種々の消毒方法又は消毒装置に使用することも可能であり、そのため本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0046】

【発明の効果】上述したように、本発明の内視鏡洗浄消毒方法は、消毒液を再使用することなく、常に新たな消毒液を洗浄槽に供給することにより、内視鏡を確実に短時間に洗浄、消毒することができる。更に、消毒方法は消毒液を安全に取り扱うと共に、使用後に公共用水域*

*の水質を汚濁することなく廃棄することができる。

【0047】本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、次亜塩素酸ナトリウム活性水の生成装置を内視鏡洗浄消毒装置内に設けることにより、消毒液の希釈作業や使用後の中和・希釈作業が必要なくなるので、消毒液の生成・廃棄作業が容易になり、かつ作業場所をコンパクトにすることができる、等の優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の内視鏡用洗浄消毒装置の側断面図である。

【図 2】洗浄槽を示す平面図である。

【図 3】内視鏡用洗浄消毒装置の平面図である。

【図 4】内視鏡用洗浄消毒装置の正断面図である。

【図 5】内視鏡用洗浄消毒装置と活性水生成装置と配管状態を示す説明図である。

【図 6】次亜塩素酸ナトリウム活性水を生成するフロー図である。

【図 7】次亜塩素酸ナトリウムの存在比率と PH を示すグラフである。

【図 8】洗浄槽に内視鏡を据え付けた状態を示す平面図である。

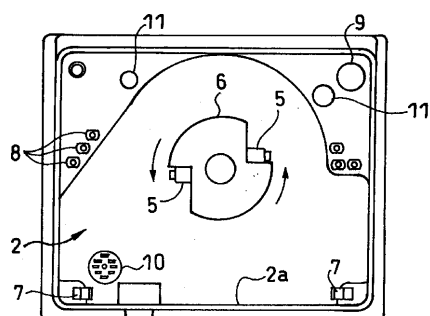
【図 9】洗浄槽における吐出ノズルとオーバーフロー口の他の実施の形態を示す平面図である。

【図 10】洗浄槽における吐出ノズルとオーバーフロー口の他の実施の形態を示す平面図である。

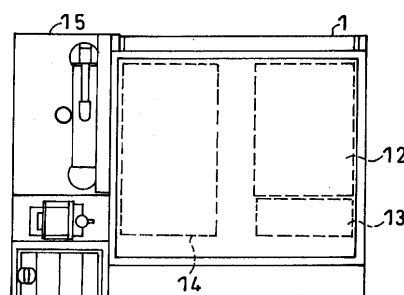
【符号の説明】

- 2 洗浄槽
- 2 a 浸漬槽
- 4 内視鏡
- 5 吐出ノズル
- 6 回転ロータ
- 7 吐出ノズル
- 11 オーバーフロー口
- 13 洗浄液タンク
- 14 消毒液タンク
- 15 消毒液の生成装置
- 22 吐出ノズル

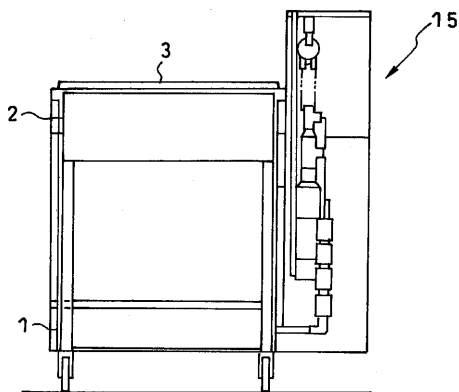
【図 2】



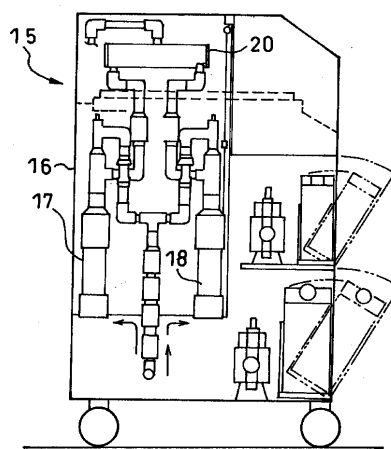
【図 3】



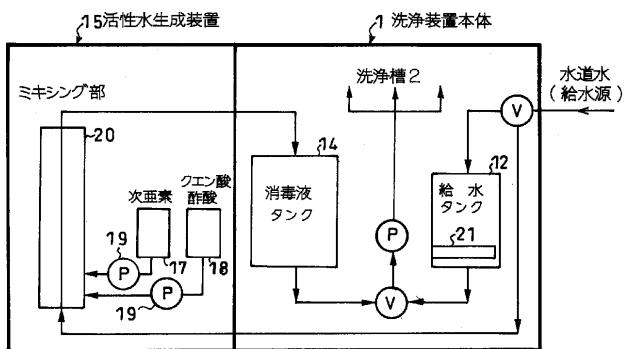
【図1】



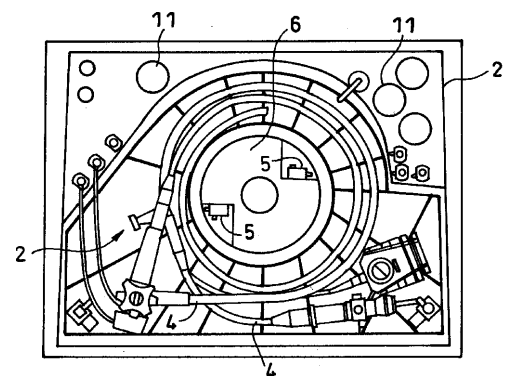
【図4】



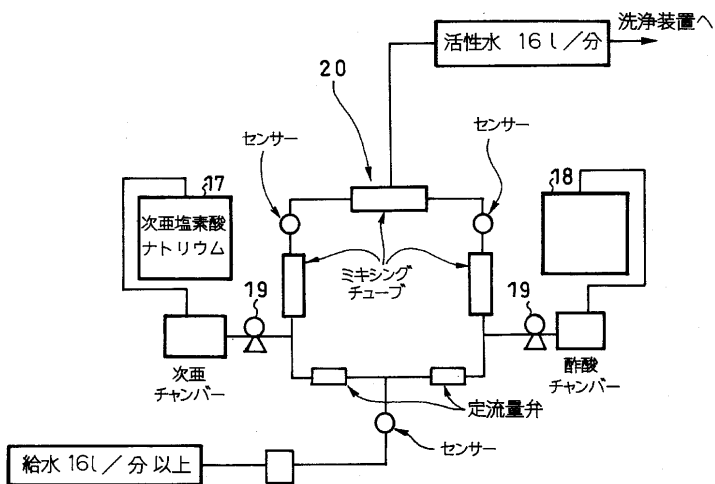
【図5】



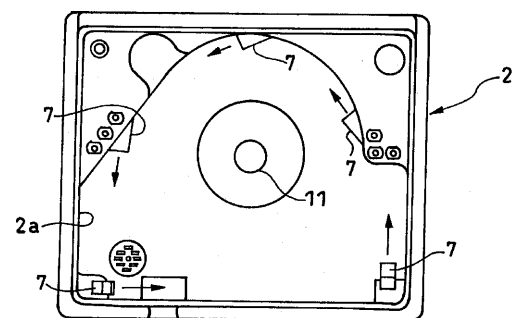
【図8】



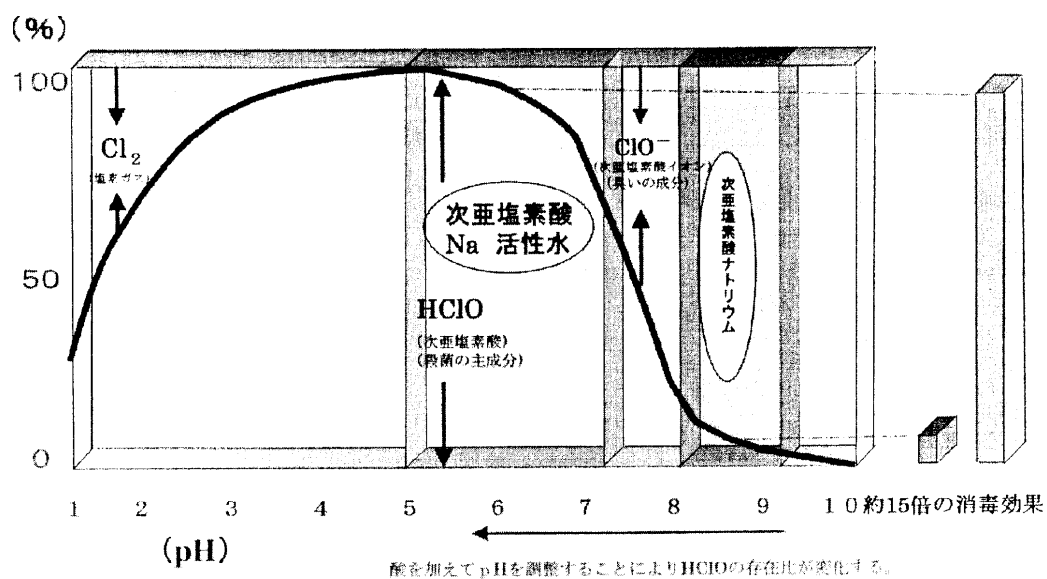
【図6】



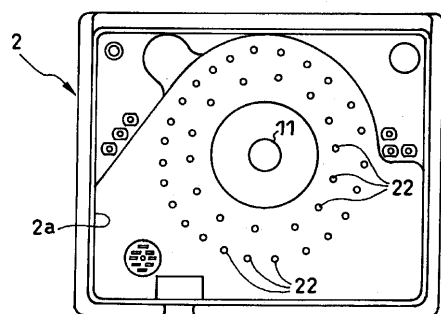
【図9】



【図7】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 満之
東京都文京区本郷三丁目30番5号 昭永産
業株式会社内

(72)発明者 玉川 和彦
徳島県鳴門市瀬戸町明神字丸山85番地1
富田製薬株式会社内
Fターム(参考) 4C061 GG07 GG09

专利名称(译)	内窥镜清洗消毒方法，内窥镜清洗消毒装置和内窥镜清洗消毒用消毒液		
公开(公告)号	JP2002186583A	公开(公告)日	2002-07-02
申请号	JP2001398850	申请日	2001-12-28
申请(专利权)人(译)	AkiraHisashi实业有限公司 富田制药有限公司		
[标]发明人	松永理 山田满之 玉川和彦		
发明人	松永 理 山田 满之 玉川 和彦		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12.ZAB A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG07 4C061/GG09 4C161/GG07 4C161/GG09		
其他公开文献	JP2002186583A5 JP4010534B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

【课题】

