

(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2018-75168

(P2018-75168A)

(43) 公開日 平成30年5月17日(2018.5.17)

(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	A 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-218681 (P2016-218681)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(22) 出願日	平成28年11月9日(2016.11.9)	(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	赤堀 寛昌 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 EA01 4C161 GG07 GG08 JJ11

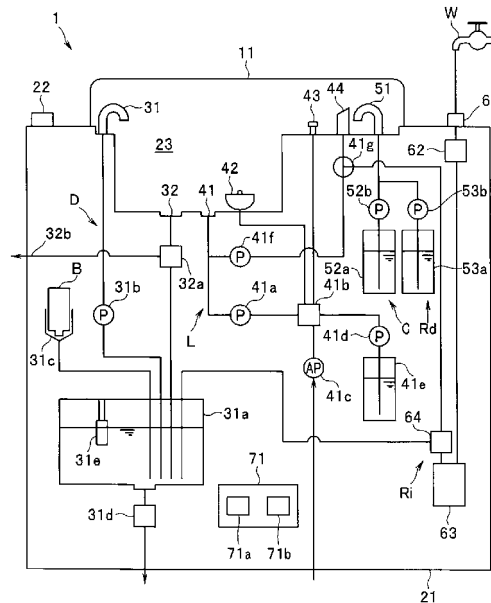
(54) 【発明の名称】 内視鏡リプロセッサおよび内視鏡リプロセス方法

(57) 【要約】

【課題】 十分に手洗浄されていない内視鏡を洗浄消毒した場合においても、濃度計に対するハロゲンの作用を防ぎ、濃度計の交換サイクルの短縮を抑える内視鏡リプロセッサおよび内視鏡リプロセス方法を提供する。

【解決手段】 内視鏡リプロセッサ1は、内視鏡を収容する処理槽23と、処理槽23にハロゲンの還元剤を導入する還元剤導入部Rdと、処理槽23に消毒液または滅菌液を導入する薬液導入部Dと、還元剤導入部Rdを駆動した後で薬液導入部Dを駆動する制御部71と、を含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を収容する処理槽と、
前記処理槽にハロゲンの還元剤を導入する還元剤導入部と、
前記処理槽に消毒液または滅菌液を導入する薬液導入部と、
前記還元剤導入部を駆動した後で前記薬液導入部を駆動する制御部と、
を含むことを特徴とする内視鏡リプロセッサ。

【請求項 2】

前記処理槽にすすぎ液を導入するすすぎ液導入部を含み、
前記制御部は、前記還元剤導入部を駆動した後、かつ、前記薬液導入部を駆動する前に
前記すすぎ液導入部を駆動することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

10

【請求項 3】

前記還元剤導入部は、前記ハロゲンの還元剤と洗浄液との混合液を前記処理槽に導入することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 4】

前記消毒液または前記滅菌液の濃度を測定する電気化学式の濃度計を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 5】

前記ハロゲンの還元剤は、
液温 25 の際の ORP 電位が 1080 mV 以下の水溶液であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

20

【請求項 6】

前記ハロゲンの還元剤は、
液温 25 の際の ORP 電位が 530 mV 以下の水溶液であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 7】

前記ハロゲンの還元剤は、
ビタミン C 水溶液、過炭酸ナトリウム水溶液、炭酸ナトリウム水溶液、過酸化水素水溶液、および炭酸からなる群より選択された少なくとも 1 種の水溶液であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

30

【請求項 8】

前記消毒液および前記滅菌液は、
少なくとも、過酢酸と過酸化水素とを含む混合液であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 9】

内視鏡にハロゲンの還元剤を接触させるステップ I と、
前記ステップ I の後で内視鏡を消毒液または滅菌液に接触させるステップ II と、
を含むことを特徴とする内視鏡リプロセス方法。

【請求項 10】

前記ステップ I と前記ステップ II との間に、
内視鏡をすすぐステップ II a を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡リプロセス方法。

40

【請求項 11】

前記ステップ I において、前記ハロゲンの還元剤は洗浄液と混合した状態で内視鏡に接触させることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡リプロセス方法。

【請求項 12】

前記ステップ II の後で、
電気化学式の濃度計で前記消毒液または前記滅菌液の濃度を測定するステップ III を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡リプロセス方法。

【請求項 13】

50

前記ハロゲンの還元剤は、
液温 25 の際の O R P 電位が 1 0 8 0 m V 以下の水溶液であることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡リプロセス方法。

【請求項 1 4】

前記ハロゲンの還元剤は、
液温 25 の際の O R P 電位が 5 3 0 m V 以下の水溶液であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の内視鏡リプロセス方法。

【請求項 1 5】

前記ハロゲンの還元剤は、
ビタミン C 水溶液、過炭酸ナトリウム水溶液、炭酸ナトリウム水溶液、過酸化水素水溶液、または炭酸であることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡リプロセス方法。

10

【請求項 1 6】

前記消毒液および前記滅菌液は、
少なくとも、過酢酸と過酸化水素とを含む混合液であることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡リプロセス方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、内視鏡リプロセッサおよび内視鏡リプロセス方法に関する。

【背景技術】

20

【0 0 0 2】

従来、被検体に使用された内視鏡を消毒液等の薬液によって洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置がある。消毒液は、薬液タンクに貯留され、有効濃度よりも低くならないように、使用前に濃度測定される。

【0 0 0 3】

例えば、特開 2 0 1 6 - 2 3 9 5 8 号公報では、貯留部に貯留された溶液中に濃度計の電極を浸からせ、ポーラログラフ法によって溶液中の電解質の濃度測定をする内視鏡洗浄消毒装置が開示される。

【0 0 0 4】

また、一般に、内視鏡検査では、病変が発見しやすくなるように、ヨウ素等のハロゲンを含む染色液によって被検体を染色することがある。

30

【0 0 0 5】

検査で使用された内視鏡は、作業により手洗浄された後、内視鏡リプロセッサでリプロセスされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 6】

【特許文献 1】特開 2 0 1 6 - 2 3 9 5 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0 0 0 7】

検査に使用された内視鏡が十分に手洗浄されていなかった場合、内視鏡に付着していたハロゲンが内視鏡リプロセッサの消毒液に混ざり、濃度計の電極に作用して、濃度計の交換サイクルを短縮させる懸念がある。

【0 0 0 8】

そこで、本発明は、ハロゲンが付着した内視鏡を洗浄消毒する場合において、確実に濃度計に対するハロゲンの作用を防ぎ、濃度計の交換サイクルの短縮を抑える内視鏡リプロセッサおよび内視鏡リプロセス方法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 9】

50

本発明の一態様の内視鏡リプロセッサは、内視鏡を収容する処理槽と、前記処理槽にハロゲンの還元剤を導入する還元剤導入部と、前記処理槽に消毒液または滅菌液を導入する薬液導入部と、前記還元剤導入部を駆動した後で前記薬液導入部を駆動する制御部と、を含む。

【0010】

本発明の一態様の内視鏡リプロセッサ方法は、内視鏡にハロゲンの還元剤を接触させるステップIと、前記ステップIの後で内視鏡を消毒液または滅菌液に接触させるステップIIと、を含む。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ハロゲンが付着した内視鏡を洗浄消毒した場合においても、濃度計に対するハロゲンの作用を防ぎ、濃度計の交換サイクルの短縮を抑える内視鏡リプロセッサおよび内視鏡リプロセッサ方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの濃度計の構成を説明するための説明図である。

【図3】本発明の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのリプロセッサ処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態の変形例1に係わる、内視鏡リプロセッサのリプロセッサ処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態の変形例2に係わる、内視鏡リプロセッサのリプロセッサ処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態の変形例3に係わる、内視鏡リプロセッサのリプロセッサ処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】本発明の実施形態の変形例4に係わる、内視鏡リプロセッサのリプロセッサ処理の流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。

【0014】

(構成)

図1は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の構成を示すブロック図である。図2は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ1の濃度計31eの構成を説明するための説明図である。図1では、電気信号線は、省略される。

【0015】

内視鏡リプロセッサ1は、汚染された内視鏡、および、内視鏡の部品または付属品等(以下、単に「付属品」という)のリプロセッサ処理を行う装置である。ここでいうリプロセッサ処理とは、特に限定されるものではなく、水によるすすぎ、有機物等の汚れを落とす洗浄、所定の微生物を無効化する消毒、全ての微生物を排除、もしくは、死滅させる滅菌、または、これらの組み合わせのいずれであってもよい。付属品は、特に限定されず、例えば、使用時に内視鏡に装着されてリプロセッサ処理時に内視鏡から取り外される吸引ボタン、送気送水ボタン、または内視鏡先端を覆う先端カバーなどが挙げられる。

【0016】

内視鏡リプロセッサ1は、トップカバー11と、装置本体21とを有する。

【0017】

トップカバー11は、装置本体21の上部に開閉自在に設けられる。トップカバー11を開けると、後述する処理槽23内は、外部に露出する。

10

20

30

40

50

【0018】

装置本体21は、操作部22と、処理槽23と、薬液導入部Dと、排液口32と、送液部Lと、洗浄液導入部Cと、還元剤導入部Rdと、すすぎ液導入部Riと、を有する。

【0019】

操作部22は、装置本体21の前部に設けられ、内視鏡のリプロセス処理に関する各種指示入力が可能である。

【0020】

処理槽23は、内視鏡を収容できるように、凹状に形成される。

【0021】

薬液導入部Dは、処理槽23に薬液を導入できるように構成される。薬液導入部Dは、薬液ノズル31と、薬液タンク31aと、薬液ポンプ31bとを有する。薬液は、例えば、過酢酸と過酸化水素を含む混合液によって構成される消毒液である。なお、薬液は、消毒液ではなく、滅菌液であっても構わない。

10

【0022】

薬液ノズル31は、処理槽23に薬液を吐出できるように、処理槽23に設けられる。

【0023】

薬液タンク31aは、薬液を貯留可能である。薬液タンク31aは、薬液ノズル31に接続される。薬液タンク31aは、ボトル接続部31cに装着された薬液ボトルBから薬液の原液を導入される。薬液の原液は、すすぎ液導入部Riから導入される水によって希釈され、所定濃度の薬液に調製される。尚、図1では水フィルタ63を通過した水は処理槽23を介して薬液タンク31aに導入されてもよい。

20

【0024】

薬液タンク31aは、ドレーン弁31dと接続される。ドレーン弁31dが開状態になると、薬液タンク31a内の薬液は、外部に排出される。

【0025】

薬液タンク31a内には、濃度計31eが設けられる。図2に示すように、濃度計31eは、電極E間の電流値によって薬液の濃度を測定する電気化学式センサを有する。濃度計31eは、底部に浸透膜Mが設けられたハウジングを有する。ハウジング内には、内部液が充填され、3つの電極Eが設けられる。

30

【0026】

浸透膜Mは、濃度計31eの外側から内側方向へ、順に、測定層、乾燥層、放出層を有する。測定層には、薬液タンク31a内の薬液が浸透する。また、放出層には、濃度計31e内の内部液が浸透する。内部液よりも薬液の濃度が高いとき、薬液内の測定対象は、測定層から乾燥層に気化して浸透し、乾燥層から放出層内の内部液に溶出し、放出層から内部液内に放出される。一方、薬液よりも内部液の濃度が高いとき、内部液内の測定対象は、放出層、乾燥層および測定層を介し、薬液内に放出される。したがって、内部液の濃度は、薬液の濃度に応じて変化する。

【0027】

3つの電極Eには、後述する制御部71と接続され、制御部71の制御の下、所定電圧が印加される。所定電圧が印加されると、所定の一对の電極Eには、内部液の濃度に応じた電流が流れる。濃度計31eは、3つの電極Eのうち、所定の一对の電極Eに流れる電流の電流値を制御部71に出力する。なお、図2では、電極Eが3つの場合を図示したが、電極Eは2つでも構わないし、4つ以上でも構わない。また、図2の濃度計31eは、濃度計31eの一例であり、電極Eを薬液に接触させて濃度を測定する他の濃度センサであっても構わない。

40

【0028】

図1に戻り、薬液ポンプ31bは、薬液タンク31aから処理槽23に送液する。薬液ポンプ31bは、薬液タンク31aと薬液ノズル31の間の管路に配置される。薬液ポンプ31bは、制御部71と接続され、制御部71の制御の下、薬液タンク31aから薬液を取り込み、薬液ノズル31を介し、処理槽23に送液可能である。

50

【0029】

排液口32は、処理槽23に設けられ、処理槽23に貯留された液体を排液するための開口を有する。排液口32は、三方切替弁と接続される。三方弁32aは、制御部71によって制御される方向切替弁によって構成される。排液口32は、三方弁32aを介し、薬液タンク31aおよび外部排液手段32bのいずれか一方と連通する。

【0030】

送流体部Lは、循環口41から処理槽23の液体を取り込み、また、付属品ケース42、コネクタ43および循環ノズル44に送気または送液できるように構成される。送流体部Lは、循環口41と、送液ポンプ41aと、流路切替弁41bと、エアコンプレッサ41cと、アルコールポンプ41dと、アルコールタンク41eと、循環ポンプ41fと、給水切替弁41gと、を有する。

10

【0031】

循環口41は、処理槽23に貯留された液体を取り込めるように処理槽23に設けられ、送液ポンプ41aと、循環ポンプ41fに接続される。

【0032】

送液ポンプ41aは、処理槽23の液体を付属品ケース42およびコネクタ43に送液する。送液ポンプ41aは、循環口41と、流路切替弁41bとの間の管路に配置される。送液ポンプ41aは、流路切替弁41bを介し、付属品ケース42およびコネクタ43のいずれか一方に連通可能である。送液ポンプ41aは、制御部71に接続され、制御部71の制御の下、循環口41から処理槽23の液体を取り込み、流路切替弁41bに接続する管路に送液可能である。

20

【0033】

流路切替弁41bは、制御部71に接続される方向切替弁によって構成される。流路切替弁41bは、送液ポンプ41a、エアコンプレッサ41c、アルコールポンプ41d、付属品ケース42およびコネクタ43に接続され、制御部71の制御の下、少なくとも送液ポンプ41a、エアコンプレッサ41cおよびアルコールポンプ41dのいずれか一つと、少なくとも付属品ケース42およびコネクタ43のいずれか一つと、を連通させる。

【0034】

エアコンプレッサ41cは、外部の空気を付属品ケース42およびコネクタ43に送気する。エアコンプレッサ41cは、外部に開放され、また、流路切替弁41bに連通する。エアコンプレッサ41cは、制御部71に接続され、制御部71の制御の下、外部から空気を取り込み、流路切替弁41bに接続される管路に送気をする。

30

【0035】

アルコールポンプ41dは、制御部71に接続され、制御部71の制御の下、アルコールタンク41e内に貯留される除水用のアルコールをコネクタ43に送液する。

【0036】

循環ポンプ41fは、処理槽23の液体を循環ノズル44に送液する。循環ポンプ41fは、循環口41と、循環ノズル44との間の管路に配置される。循環ポンプ41fは、制御部71に接続され、制御部71の制御の下、循環口41から液体を取り込み、循環ノズル44に送液をする。

40

【0037】

給水切替弁41gは、制御部71に接続される方向切替弁によって構成される。給水切替弁41gは、循環ポンプ41fと、すすぎ液導入部Riと、循環ノズル44と、に接続され、制御部71の制御の下、循環ポンプ41fおよびすすぎ液導入部Riのいずれか一つと、循環ノズル44と、を連通させる。

【0038】

付属品ケース42は、付属品を収納する。付属品ケース42の底部は、付属品ケース42内に流体を導入できるように、流路切替弁41bと接続される。

【0039】

コネクタ43は、図示しない接続チューブを介して内視鏡と接続される。なお、コネク

50

タ 4 3 は、接続チューブを介さずに直接接続される構造であってもよい。コネクタ 4 3 は、内視鏡に流体を導入できるように、流路切替弁 4 1 b と接続される。

【 0 0 4 0 】

洗浄液導入部 C は、処理槽 2 3 に洗浄液を導入できるように構成される。洗浄液導入部 C は、洗浄液還元剤ノズル 5 1 と、洗浄液タンク 5 2 a と、洗浄液ポンプ 5 2 b と、を有する。

【 0 0 4 1 】

洗浄液還元剤ノズル 5 1 は、処理槽 2 3 に設けられ、処理槽 2 3 に洗浄液および還元剤を吐出する。

【 0 0 4 2 】

洗浄液タンク 5 2 a は、洗浄液を貯留できるように構成される。洗浄液タンク 5 2 a は、洗浄液還元剤ノズル 5 1 と接続される。

【 0 0 4 3 】

洗浄液は、例えば、水酸化ナトリウムを含むアルカリ性洗浄液である。

【 0 0 4 4 】

洗浄液ポンプ 5 2 b は、洗浄液還元剤ノズル 5 1 と洗浄液タンク 5 2 a の間に設けられ、制御部 7 1 の制御の下、洗浄液タンク 5 2 a に貯留された洗浄液を処理槽 2 3 に導入する。

【 0 0 4 5 】

還元剤導入部 R d は、処理槽 2 3 にハロゲンの還元剤を導入できるように構成される。還元剤導入部 R d は、洗浄液還元剤ノズル 5 1 と、還元剤タンク 5 3 a と、還元剤ポンプ 5 3 b と、を有する。図 1 では、洗浄液導入部 C と還元剤導入部 R d は、共に洗浄液還元剤ノズル 5 1 を有するが、洗浄液導入部 C と還元剤導入部 R d の各々は、互いに異なるノズルを有しても構わない。

【 0 0 4 6 】

還元剤タンク 5 3 a は、還元剤を貯留できるように構成される。還元剤タンク 5 3 a は、洗浄液還元剤ノズル 5 1 と接続される。

【 0 0 4 7 】

ハロゲンの還元剤は、ハロゲンを還元できるものであればよく、好ましくは、液温 2 5 の際の O R P 電位が 1 0 8 0 m V 以下の水溶液である。より好ましくは、還元剤は、液温 2 5 において O R P 電位が 5 3 0 m V 以下の水溶液である。ハロゲンの還元剤は、例えば、ビタミン C 水溶液、過炭酸ナトリウム水溶液、炭酸ナトリウム水溶液、過酸化水素水溶液、および炭酸からなる群より選択された少なくとも 1 種の水溶液である。

【 0 0 4 8 】

還元剤ポンプ 5 3 b は、洗浄液還元剤ノズル 5 1 と還元剤タンク 5 3 a の間に設けられ、制御部 7 1 の制御の下、還元剤タンク 5 3 a に貯留された還元剤を処理槽 2 3 に導入する。

【 0 0 4 9 】

すすぎ液導入部 R i は、処理槽 2 3 にすすぎ液を導入できるように構成される。すすぎ液導入部 R i は、給水ホース接続部 6 1 と、水導入弁 6 2 と、水フィルタ 6 3 と、希釈弁 6 4 とを有する。

【 0 0 5 0 】

給水ホース接続部 6 1 は、外部給水手段 W に接続される。

【 0 0 5 1 】

水導入弁 6 2 は、給水ホース接続部 6 1 と水フィルタ 6 3 の間の管路に設けられる。水導入弁 6 2 は、制御部 7 1 に接続され、制御部 7 1 の制御の下、給水ホース接続部 6 1 から水フィルタ 6 3 への給水を開始または停止する。

【 0 0 5 2 】

水フィルタ 6 3 は、希釈弁 6 4 に接続され、給水ホース接続部 6 1 から導入された水を濾過し、希釈弁 6 4 に導入する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

希釈弁 6 4 は、給水切替弁 4 1 g および薬液タンク 3 1 a に接続される。希釈弁 6 4 は、制御部 7 1 と接続され、制御部 7 1 の制御の下、給水切替弁 4 1 g および薬液タンク 3 1 a のいずれか 1 つと、水フィルタ 6 3 とを連通させる。給水切替弁 4 1 g と水フィルタ 6 3 が連通すると、すすぎ液導入部 R i は、循環ノズル 4 4 を介してすすぎに使用するための水が処理槽 2 3 に導入される。また、薬液タンク 3 1 a と水フィルタ 6 3 が連通すると、原液を希釈するための水が、薬液タンク 3 1 a に導入される。

【 0 0 5 4 】

制御部 7 1 は、中央処理装置（以下「CPU」という）7 1 a および書き換え可能なメモリ 7 1 b を有する。制御部 7 1 の機能は、CPU 7 1 a がメモリ 7 1 b に記憶された各種プログラムを実行することによって実現される。

10

【 0 0 5 5 】

制御部 7 1 は、後述するリプロセス処理を行い、内視鏡をリプロセスする。リプロセス処理では、制御部 7 1 は、還元剤導入部 R d を駆動した後で、薬液導入部 D を駆動する。また、リプロセス処理では、制御部 7 1 は、還元剤導入部 R d を駆動した後、かつ、薬液導入部 D を駆動する前にすすぎ液導入部 R i を駆動する。

【 0 0 5 6 】

制御部 7 1 は、リプロセス処理の他、例えば、濃度計 3 1 e から入力される電流値に基づいて薬液の濃度を検出し、薬液の濃度が所定の濃度よりも低いとき、図示しない表示部に、警告メッセージを表示させる薬液濃度測定処理も実行することができる。

20

【 0 0 5 7 】

CPU 7 1 a は、メモリ 7 1 b に記憶された各種プログラムを読み込み、実行することができる。

【 0 0 5 8 】

メモリ 7 1 b には、リプロセス処理、薬液濃度測定等の内視鏡リプロセッサ 1 における各種処理に関するプログラムが記憶される。

【 0 0 5 9 】

すなわち、内視鏡リプロセス方法は、内視鏡にハロゲンの還元剤を接触させるステップ I と、ステップ I の後で内視鏡を消毒液または滅菌液に接触させるステップ II と、ステップ II の後で、電気化学式の濃度計 3 1 e で消毒液または滅菌液の濃度を測定するステップ III と、を含む。また、内視鏡リプロセス方法は、ステップ I とステップ II との間に、内視鏡をすすぐステップ II a を含んでも構わない。

30

【 0 0 6 0 】

（作用）

続いて、内視鏡リプロセッサ 1 の作用について説明をする。

【 0 0 6 1 】

図 3 は、本発明の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 のリプロセス処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 6 2 】

内視鏡による検査が終了した後、ユーザは、作業室に設けられたシンクにおいて、手洗浄によって内視鏡に付着した汚れを落とす。その後、ユーザは、内視鏡をコネクタ 4 3 に接続して処理槽 2 3 内に配置し、付属品を付属品ケース 4 2 に収容し、トップカバー 1 1 を閉じ、操作部 2 2 によってリプロセス処理の開始の指示入力を行う。リプロセス開始の指示入力があると、制御部 7 1 は、リプロセス処理を開始する。

40

【 0 0 6 3 】

還元処理を行う (S 1 1 k)。制御部 7 1 は、処理槽 2 3 に還元剤を導入するための制御信号を還元剤ポンプ 5 3 b へ出力し、洗浄液還元剤ノズル 5 1 を介して還元剤タンク 5 3 a から処理槽 2 3 に還元剤を導入する。続いて、制御部 7 1 は、送流体部 L を駆動する。すると、循環口 4 1 から取り込んだ還元剤は、送液ポンプ 4 1 a によって付属品ケース 4 2 内およびコネクタ 4 3 に接続された内視鏡に送液され、また、循環ポンプ 4 1 f によ

50

って循環ノズル44から処理槽23内に循環される。還元剤は処理槽23の中で、すすぎ液導入部Riの水を使って希釈しても良い。還元剤が導入されると、内視鏡および付属品に付着したハロゲンは、還元剤と反応し、還元剤中に溶出する。例えば、内視鏡および付属品に付着したヨウ素は、還元剤である過酸化水素水と反応すると、ヨウ化物イオンとなり、還元剤中に溶出する。所定時間だけ送流体部Lを駆動した後、制御部71は、処理槽23の液体を外部に排出するための制御信号を三方弁32aに出力し、外部排液手段32bに処理槽23の液体を排出する。

【0064】

洗浄を行う(S11)。制御部71は、処理槽23に洗浄剤を導入するための制御信号を洗浄液ポンプ52bに出力し、洗浄液還元剤ノズル51を介して洗浄液タンク52aから処理槽23に洗浄液を導入する。制御部71は、送流体部Lを駆動し、内視鏡および付属品の洗浄を行う。所定時間だけ送流体部Lを駆動した後、制御部71は、三方弁32aに制御信号を出力し、外部排液手段32bに処理槽23の液体を排出する。

10

【0065】

すすぎを行う(S12)。制御部71は、すすぎ液導入部Riおよび給水切替弁41gに処理槽23に給水を行うための制御信号を出力し、水導入弁62、希釈弁64および給水切替弁41gを介し、外部給水手段Wと循環ノズル44を連通させ、処理槽23に水を導入する。続いて、制御部71は、送流体部Lを駆動し、内視鏡および付属品のすすぎを行う。所定時間だけ送流体部Lを駆動した後、制御部71は、三方弁32aに制御信号を出力し、外部排液手段32bに処理槽23の液体を排出する。

20

【0066】

消毒を行う(S13)。制御部71は、薬液ポンプ31bに処理槽23に薬液を導入するための制御信号を出力し、薬液ノズル31を介して薬液タンク31aから処理槽23に薬液を導入する。続いて、制御部71は、送流体部Lを駆動し、内視鏡および付属品の消毒を行う。所定時間だけ送流体部Lを駆動した後、制御部71は、三方弁32aに制御信号を出力し、薬液タンク31a内に処理槽23の液体を回収する。

【0067】

すすぎを行う(S14)。S14の処理はS12と同じであるため、説明を省略する。

【0068】

なお、各工程の最後には、エアコンプレッサ41cまたはアルコールポンプ41dの駆動によって除水を行っても構わない。除水については、説明を省略する。

30

【0069】

S11からS14の処理が、内視鏡リプロセッサ1のリプロセス処理を構成する。

【0070】

これにより、内視鏡および付属品に付着したハロゲンは、薬液に溶出して薬液タンク31aに回収されないように、消毒を行う前に還元処理によって除去される。

【0071】

上述の実施形態によれば、内視鏡リプロセッサ1は、ハロゲンが付着した内視鏡を洗浄消毒した場合においても、濃度計31eに対するハロゲンの作用を防ぎ、濃度計31eの交換サイクルの短縮を抑える。

40

【0072】

(実施形態の変形例1)

実施形態では、洗浄を行う前に還元処理が行われるが、洗浄と還元処理は同時に行われても構わない。すなわち、ステップIにおけるハロゲンの還元剤は、洗浄液と混合した状態で内視鏡に接触させても構わない。

【0073】

図4は、本発明の実施形態の変形例1に係わる、内視鏡リプロセッサ1のリプロセス処理の流れを示すフローチャートである。実施形態の変形例1の説明では、実施形態と同じ構成については、説明は省略する。

【0074】

50

実施形態の変形例 1 では、還元剤導入部 R d は、ハロゲンの還元剤と洗浄液との混合液を処理槽 2 3 に導入する。

【0075】

以下、実施形態の変形例 1 の作用について説明をする。

【0076】

還元剤を含む液体によって洗浄を行う (S 2 1 k)。制御部 7 1 は、処理槽 2 3 に還元剤を導入するための制御信号を還元剤ポンプ 5 3 b に出力し、還元剤を処理槽 2 3 に導入する。また、制御部 7 1 は、洗浄液を導入するための制御信号を洗浄液ポンプ 5 2 b に出力し、洗浄液を処理槽 2 3 に導入する。制御部 7 1 は、送流体部 L を駆動し、還元剤および洗浄液の混合液によって内視鏡および付属品の還元処理および洗浄を行う。所定時間だけ、送流体部 L を駆動した後、制御部 7 1 は、外部排液手段 3 2 b に処理槽 2 3 の液体を排出する。

10

【0077】

S 2 2 から S 2 4 の処理は、S 1 2 から S 1 4 の処理と同じであるため、説明を省略する。

【0078】

なお、図 1 では、洗浄液タンク 5 2 a と還元剤タンク 5 3 a とが別個に設けられているが、還元剤タンク 5 3 a を設けず、洗浄液タンク 5 2 a に予め還元剤が混合された洗浄液を貯留することにより、ステップ I を実施できるようにしてもよい。

【0079】

20

(実施形態の変形例 2)

実施形態では、洗浄を行う前に還元処理が行われるが、洗浄の後に還元処理を行っても構わない。

【0080】

図 5 は、本発明の実施形態の変形例 2 に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 のリプロセス処理の流れを示すフローチャートである。実施形態の変形例 2 の説明では、実施形態と他の変形例と同じ構成については、説明は省略する。

【0081】

以下、実施形態の変形例 2 の作用について説明をする。

【0082】

30

洗浄を行う (S 3 1)。S 3 1 の処理は、S 1 1 の処理と同じであるため、説明を省略する。

【0083】

還元処理を行う (S 3 1 k)。S 3 1 k は、S 3 1 の洗浄の後に行われる。S 3 1 k の処理は、S 1 1 k の処理と同じであるため、説明を省略する。

【0084】

S 3 2 から S 3 4 の処理は、S 1 2 から S 1 4 の処理と同じであるため、説明を省略する。

【0085】

(実施形態の変形例 3)

40

実施形態の変形例 1 では、洗浄と還元処理が同時に行われるが、すすぎと還元処理が同時に行われても構わない。

【0086】

図 6 は、本発明の実施形態の変形例 3 に係わる、内視鏡リプロセッサ 1 のリプロセス処理の流れを示すフローチャートである。実施形態の変形例 3 の説明では、実施形態と他の変形例と同じ構成については、説明は省略する。

【0087】

以下、実施形態の変形例 3 の作用について説明をする。

【0088】

洗浄を行う (S 4 1)。S 4 1 の処理は、S 1 1 の処理と同じであるため、説明を省略

50

する。

【0089】

還元剤を含む液体によってすすぎを行う（S41k）。制御部71は、処理槽23に還元剤を導入するための制御信号を還元剤ポンプ53bに出力し、還元剤を処理槽23に導入する。また、制御部71は、すすぎ液導入部Riおよび給水切替弁41gに処理槽23に給水を行うための制御信号を出力し、処理槽23に水を導入する。制御部71は、送流体部Lを駆動し、還元剤および水の混合液によって内視鏡および付属品の還元処理およびすすぎを行う。所定時間だけ、送流体部Lを駆動した後、制御部71は、外部排液手段32bに処理槽23の液体を排出する。

【0090】

S42からS44の処理は、S12からS14の処理と同じであるため、説明を省略する。

【0091】

なお、図1では、循環ノズル44と洗浄液還元剤ノズル51とが別個に設けられているが、洗浄液還元剤ノズル51を設けず、還元剤タンク53aを循環ノズル44に連結することによって、ステップIを実施できるようにしてもよい。

【0092】

（実施形態の変形例4）

実施形態では、内視鏡および付属品に付着したハロゲンは、還元剤導入部Rdから導入される還元剤によって還元されるが、内視鏡リプロセッサ1外において還元剤によって還元されても構わない。

【0093】

図7は、本発明の実施形態の変形例4に係わる、内視鏡リプロセッサ1のリプロセス処理の流れを示すフローチャートである。実施形態の変形例3の説明では、実施形態と他の変形例と同じ構成については、説明は省略する。

【0094】

以下、実施形態の変形例4の作用について説明をする。

【0095】

還元剤によって内視鏡を手洗浄する（S50k）。作業室のシンクにおいて、水等によって内視鏡が手洗浄された後、還元剤によって内視鏡を手洗浄する。なお、内視鏡を還元剤によって手洗浄する方法は、どのような方法でも構わない。

【0096】

内視鏡を内視鏡リプロセッサ1にセットする（S50）。

【0097】

S51からS54の処理は、S11からS14の処理と同じであるため、説明を省略する。

【0098】

なお、実施形態および変形例では、還元剤導入部Rdは、還元剤ポンプ53bを有するが、還元剤ポンプ53bは有しなくても構わない。例えば、開閉弁等の開閉によって還元剤タンク53aから流れ落ちるように構成しても構わない。

【0099】

本明細書における各「部」は、実施形態の各機能に対応する概念的なもので、必ずしも特定のハードウェアやソフトウェア・ルーチンに1対1には対応しない。したがって、本明細書では、実施形態の各機能を有する仮想的回路ブロック（部）を想定して実施形態を説明した。また、本実施形態における各手順の各ステップは、その性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい。さらに、本実施形態における各手順の各ステップの全てあるいは一部をハードウェアにより実現してもよい。

【0100】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範

10

20

30

40

50

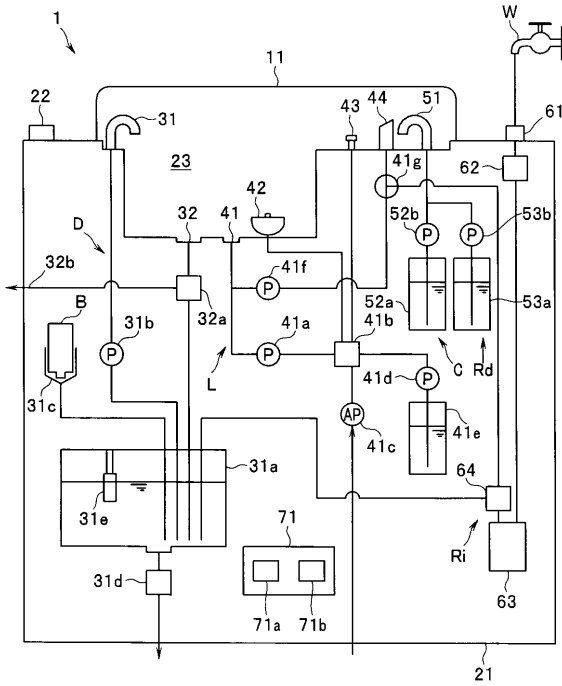
囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【符号の説明】

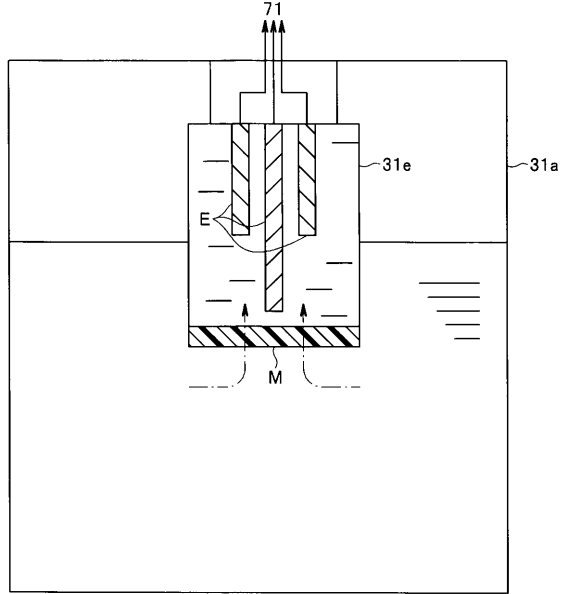
【0101】

1	内視鏡リプロセッサ	
1 1	トップカバー	
2 1	装置本体	
2 2	操作部	
2 3	処理槽	
3 1	薬液ノズル	
3 1 a	薬液タンク	10
3 1 b	薬液ポンプ	
3 1 c	ボトル接続部	
3 1 d	ドレーン弁	
3 1 e	濃度計	
3 2	排液口	
3 2 a	三方弁	
3 2 b	外部排液手段	
4 1	循環口	
4 1 a	送液ポンプ	
4 1 b	流路切替弁	20
4 1 c	エアコンプレッサ	
4 1 d	アルコールポンプ	
4 1 e	アルコールタンク	
4 1 f	循環ポンプ	
4 1 g	給水切替弁	
4 2	付属品ケース	
4 3	コネクタ	
4 4	循環ノズル	
5 1	洗浄液還元剤ノズル	
5 2 a	洗浄液タンク	30
5 2 b	洗浄液ポンプ	
5 3 a	還元剤タンク	
5 3 b	還元剤ポンプ	
6 1	給水ホース接続部	
6 2	水導入弁	
6 3	水フィルタ	
6 4	希釈弁	
7 1	制御部	
7 1 a	CPU	
7 1 b	メモリ	40
B	薬液ボトル	
C	洗浄液導入部	
D	薬液導入部	
E	電極	
L	送流体部	
M	浸透膜	
R d	還元剤導入部	
R i	すすぎ液導入部	
W	外部給水手段	

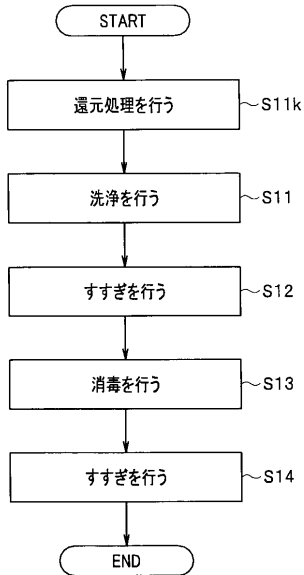
【 図 1 】



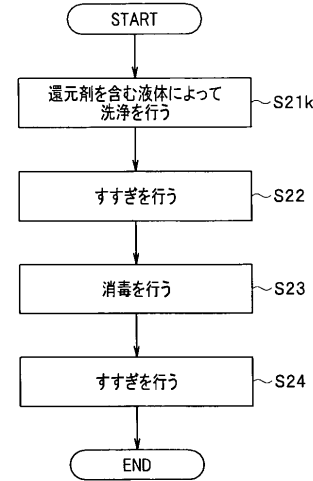
【 図 2 】



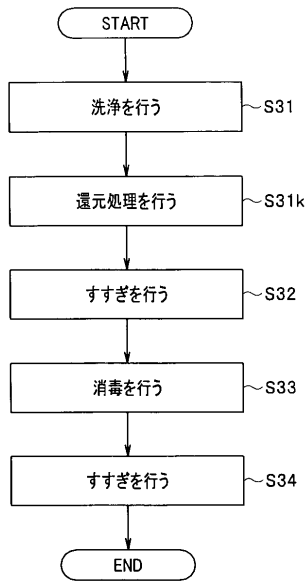
【 図 3 】



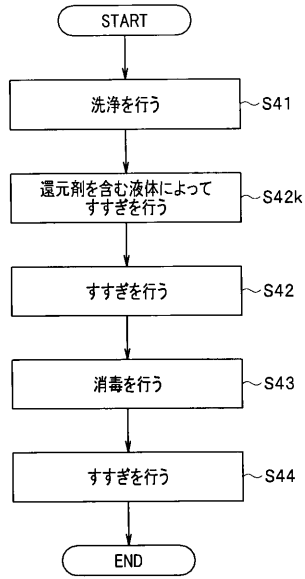
【 図 4 】



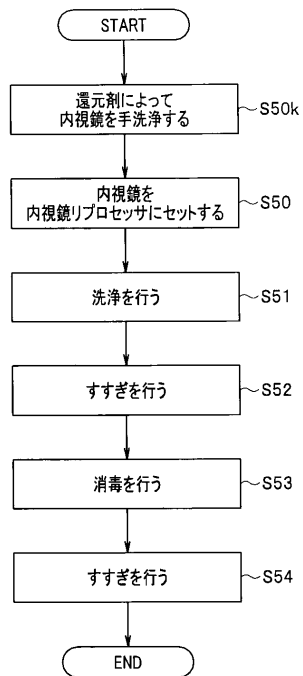
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	内窥镜再处理器和内窥镜再处理方法		
公开(公告)号	JP2018075168A	公开(公告)日	2018-05-17
申请号	JP2016218681	申请日	2016-11-09
[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	赤堀 寛昌		
发明人	赤堀 寛昌		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.A A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2H040/EA01 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

足够即使当清洗消毒未手动清洗，以防止相对于密度计，内窥镜预处理器和更换周期密度计内窥镜再处理抑制缩短卤素的效果的内窥镜提供一种方法。—内窥镜清洗机1包括用于收纳内窥镜的处理槽23，用于向处理槽23导入卤素还原剂的还原剂导入部Rd，用于向处理槽23导入消毒液或杀菌液的药液导入部D，驱动还原剂导入部Rd后驱动药液导入部D的控制部71，包括。

