

(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2006-191979

(P2006-191979A)

(43) 公開日 平成18年7月27日(2006.7.27)

(51) Int. Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

F I

A61B 1/12

テーマコード (参考)

4C061

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2005-4460 (P2005-4460)
 (22) 出願日 平成17年1月11日 (2005.1.11)

(71) 出願人 000000527
 ペンタックス株式会社
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 (74) 代理人 100091292
 弁理士 増田 達哉
 (74) 代理人 100091627
 弁理士 朝比 一夫
 (72) 発明者 阿部 祐尚
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 Fターム(参考) 4C061 GG07

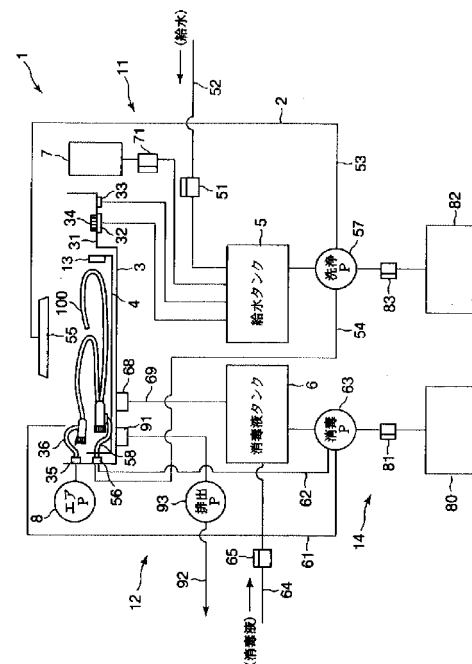
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】 処理液供給系内を確実に殺菌することができる内視鏡洗浄消毒装置を提供すること。

【解決手段】 内視鏡100を収納し、該収納された内視鏡100に対し、処理液により洗浄および消毒の少なくとも一方の処理を施す処理槽3と、処理槽3内に処理液を供給する処理液供給系11と、処理槽3内の廃液を排出する排液系12と、オゾンナノバブルを含有するオゾンナノバブル水を処理液供給系11に供給して、該処理液供給系11内をオゾンナノバブル水に置換するオゾンナノバブル水供給手段14と、オゾンナノバブル水供給手段14が作動するよう制御する制御手段とを有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を収納し、該収納された内視鏡に対し、処理液により洗浄および消毒の少なくとも一方の処理を施す処理槽と、

前記処理槽内に前記処理液を供給する処理液供給系と、

前記処理槽内の廃液を排出する排液系と、

オゾンナノバブルを含有するオゾンナノバブル水を前記処理液供給系に供給して、該処理液供給系内を前記オゾンナノバブル水に置換するオゾンナノバブル水供給手段と、

前記オゾンナノバブル水供給手段が作動するよう制御する制御手段とを有することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

10

【請求項 2】

前記処理槽内に前記内視鏡が存在することを検知する検知手段を有し、

少なくとも前記検知手段により前記内視鏡の存在が検知されていないとき、前記制御手段が作動する請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記処理液供給系および前記排液系の作動の制御も司っており、前記排液系を作動させることにより、前記処理槽を介して、前記処理液供給系から前記処理液を排出し、その後、前記オゾンナノバブル水供給手段を作動させるよう制御する請求項 1 または 2 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 4】

前記オゾンナノバブル水供給手段は、前記オゾンナノバブル水を貯留するオゾンナノバブル水貯留部と、該オゾンナノバブル水貯留部から前記処理液供給系に前記オゾンナノバブル水を導入する導入部とを有する請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

20

【請求項 5】

前記オゾンナノバブル水供給手段は、前記オゾンナノバブル水を生成する生成部と、前記生成されたオゾンナノバブル水を前記処理液供給系に導入する導入部とを有する請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 6】

前記処理液供給系は、前記処理液を貯留する処理液貯留部と、該処理液貯留部内と前記処理槽内とを接続し、前記処理液が通過する流路とを有する請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

30

【請求項 7】

前記処理液供給系は、ポンプを有している請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 8】

前記オゾンナノバブル水供給手段は、前記ポンプを共有している請求項 7 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 9】

前記排液系は、前記処理液および前記オゾンナノバブル水を排出可能である請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

40

【請求項 10】

前記オゾンナノバブルの平均直径は、10～200nmである請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】

【0002】

50

一般に、内視鏡洗浄消毒装置は、その処理を行うための洗浄槽に内視鏡をセットした状態で、洗浄液の吹き付けや、洗浄液中や消毒液中への浸漬等により、内視鏡の洗浄や殺菌を行う。

【0003】

従来、内視鏡洗浄消毒装置で用いられる消毒液としては、製造および殺菌力の観点からオゾン水が好適に用いられている（例えば、特許文献1参照）。オゾン水は、例えば、水にオゾンを吹き込み攪拌するばっ気によって容易に製造することができる。また、オゾン水は、強い酸化力を有するため、殺菌に効果的である。このオゾン水では、含有されているオゾンバブル（気泡）の平均直径が通常20～30μm程度となっている。

【0004】

このように、従来の内視鏡洗浄消毒装置では、オゾン水を用いて内視鏡を消毒していたが、近年、内視鏡洗浄消毒装置自体の消毒、すなわち、内視鏡洗浄消毒装置に内蔵されているタンク内や配管経路内の自己殺菌機能が求められている。換言すれば、近年、内視鏡洗浄消毒装置のタンク内や配管経路内の汚れ（堆積物）に細菌が繁殖して、該繁殖した細菌が洗浄槽にセットされた内視鏡に付着するのを防止することが求められている。

【0005】

そのため、前述したオゾン水を用いて内視鏡洗浄消毒装置のタンク内や配管経路内を消毒することが考えられるが、前記オゾン水中のオゾンバブルは、そのほぼ全てが製造後1時間以内に消滅するため、当該オゾン水をタンク内や配管経路内に充填しても、その中を確実に殺菌するのが困難であった。

【0006】

【特許文献1】特開2003-135396号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、処理液供給系内を確実に殺菌することができる内視鏡洗浄消毒装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

このような目的は、下記（1）～（10）の本発明により達成される。

（1） 内視鏡を収納し、該収納された内視鏡に対し、処理液により洗浄および消毒の少なくとも一方の処理を施す処理槽と、

前記処理槽内に前記処理液を供給する処理液供給系と、

前記処理槽内の廃液を排出する排液系と、

オゾンナノバブルを含有するオゾンナノバブル水を前記処理液供給系に供給して、該処理液供給系内を前記オゾンナノバブル水に置換するオゾンナノバブル水供給手段と、

前記オゾンナノバブル水供給手段が作動するよう制御する制御手段とを有することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

これにより、処理液供給系内を確実に殺菌することができる。

【0009】

（2） 前記処理槽内に前記内視鏡が存在することを検知する検知手段を有し、

少なくとも前記検知手段により前記内視鏡の存在が検知されていないとき、前記制御手段が作動する上記（1）に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

これにより、処理液供給系内をより確実に殺菌することができる。

【0010】

（3） 前記制御手段は、前記処理液供給系および前記排液系の作動の制御も司っており、前記排液系を作動させることにより、前記処理槽を介して、前記処理液供給系から前記処理液を排出し、その後、前記オゾンナノバブル水供給手段を作動させるよう制御する上記（1）または（2）に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

これにより、処理液供給系内をより確実に殺菌することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

(4) 前記オゾンナノバブル水供給手段は、前記オゾンナノバブル水を貯留するオゾンナノバブル水貯留部と、該オゾンナノバブル水貯留部から前記処理液供給系に前記オゾンナノバブル水を導入する導入部とを有する上記 (1) ないし (3) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 1 2 】

これにより、処理液供給系にオゾンナノバブル水を確実に供給して、当該処理液供給系内をオゾンナノバブル水に確実に置換することができ、よって、処理液供給系内をより確実に殺菌することができる。

【 0 0 1 3 】

(5) 前記オゾンナノバブル水供給手段は、前記オゾンナノバブル水を生成する生成部と、前記生成されたオゾンナノバブル水を前記処理液供給系に導入する導入部とを有する上記 (1) ないし (4) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 1 4 】

これにより、処理液供給系にオゾンナノバブル水を確実に供給して、当該処理液供給系内をオゾンナノバブル水に確実に置換することができ、よって、処理液供給系内をより確実に殺菌することができる。

【 0 0 1 5 】

(6) 前記処理液供給系は、前記処理液を貯留する処理液貯留部と、該処理液貯留部内と前記処理槽内とを接続し、前記処理液が通過する流路とを有する上記 (1) ないし (5) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

これにより、処理槽に処理液を確実に供給することができる。

【 0 0 1 6 】

(7) 前記処理液供給系は、ポンプを有している上記 (1) ないし (6) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

これにより、処理槽内に処理液を確実に供給することができる。

【 0 0 1 7 】

(8) 前記オゾンナノバブル水供給手段は、前記ポンプを共有している上記 (7) に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 1 8 】

これにより、オゾンナノバブル水供給手段にポンプを別途設けるのを省略することができる。

【 0 0 1 9 】

(9) 前記排液系は、前記処理液および前記オゾンナノバブル水を排出可能である上記 (1) ないし (8) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 2 0 】

これにより、処理液およびオゾンナノバブル水を排出する排出系をそれぞれ設ける必要が省略され、内視鏡洗浄消毒装置を簡単な構造とすることができる。

【 0 0 2 1 】

(1 0) 前記オゾンナノバブルの平均直径は、10 ~ 200 nmである上記 (1) ないし (9) のいずれかに記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【 0 0 2 2 】

これにより、オゾンナノバブルが長期間 (通常、数ヶ月) に亘って安定して存在し続け、その結果、高い殺菌力を長期間に亘って維持することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、オゾンナノバブル水供給手段を設け、当該オゾンナノバブル供給手段の作動により、処理液供給系内を確実に殺菌することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

以下、本発明の内視鏡洗浄消毒装置を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0025】

<第1実施形態>

図1は、本発明の内視鏡洗浄消毒装置の第1実施形態の外観を示す全体図（斜視図）、図2は、図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の主要部を概略的に示す配管図、図3は、図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の主要部を概略的に示すブロック図、図4は、図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の自己殺菌処理を示すフローチャート、図5は、図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の処理槽に収納される内視鏡を示す全体図（平面図）である。なお、図1および図2中の上側を「上」といい、下側を「下」という。

10

【0026】

図1に示すように、内視鏡洗浄消毒装置1は、装置本体2と上蓋10とで構成される。

装置本体2の上面側には、内視鏡100を収納し、当該収納された後述の内視鏡100に対して洗浄や消毒の処理を施すための処理槽（洗浄消毒槽）3が設けられている。この処理槽3の内部には、内視鏡100を載置する支持体たる支持台4が設けられている。

【0027】

装置本体2には、操作パネル21と表示パネル22とが設けられている。操作パネル21は、洗浄消毒作業の内容に関する各種設定や作業開始等の指示を入力するボタンが設けられている。また、表示パネル22には、作業の残り時間や、作業終了までの時間、およびトラブル発生時の警告等の各種内容が表示される。

20

【0028】

一方、上蓋10は、ヒンジ（図示せず）を介して装置本体2の上部に開閉自在に取り付けられている。この上蓋10は、洗浄時や消毒時等には閉状態とされて処理液（洗浄液や消毒液）等の飛散を防止する。

【0029】

そして、図2に示すように、装置本体2内には、処理槽3内に処理液を供給する処理液供給系11と、処理槽3内の廃液（例えば、処理液やオゾンナノバブル水等）を排出する排液系12とが設置されている。

【0030】

処理液供給系11には、洗浄液を貯留する給水タンク（処理液貯留部）5と、消毒液を貯留する第1の消毒液タンク（処理液貯留部）6とが組み込まれており、給水タンク5の上部には、給水弁51を介挿した補給管路（流路）52がその一端にて接続されている。この補給管路52の他端は、図示しない水道の蛇口に接続されている。また、第1の消毒液タンク6には、給水弁65を介挿した補給管路（流路）64がその一端にて接続されている。この補給管路64の他端は、図示しない消毒液供給系統に接続されている。

30

【0031】

さらに、給水タンク5の上部には、装置本体2内に組み込まれた第2の消毒液タンク（処理液貯留部）7が電磁弁71を介して接続されている。この第2の消毒液タンク7には、給水系消毒用の濃縮タイプの消毒液が収納（貯留）されている。

【0032】

給水タンク5の底部には、洗浄ポンプ（ポンプ）57が介挿されて2本の洗浄液供給管（流路）53、54が接続されている。一方の洗浄液供給管53は、処理槽3内に設けられた洗浄ノズル55に通じており、他方の洗浄液供給管54は、処理槽3内の側壁に設けられたチャンネル送水用口金56に通じている。給水タンク5から各洗浄液供給管53、54への洗浄水の供給は、洗浄ポンプ57の作動によって同時に行われる。チャンネル送水用口金56には、送水チューブ58の一端が着脱自在に接続されている。送水チューブ58の他端は、内視鏡100のチャンネル口金（図示せず）に対して着脱自在に接続されるようになっている。

40

【0033】

一方、第1の消毒液タンク6の底部には、消毒液ポンプ（ポンプ）63が介挿されて2

50

本の消毒液供給管（流路）６１、６２が接続されている。一方の消毒液供給管６１は、処理槽３内に通じており、他方の消毒液供給管６２は、洗浄液供給管５４と並列にチャンネル送水用口金５６に通じている。そして、第１の消毒液タンク６から各消毒液供給管６１、６２への消毒液の供給は、消毒液ポンプ６３の作動によって同時に行われる。

【００３４】

以上のような構成の処理液供給系１１により、処理槽３に洗浄液や消毒液を確実に供給することができる。

【００３５】

処理槽３の内壁部には、内視鏡１００を載置する部分を避けてその側方の部分に、載置する部分より十分に高い台部３１が形成されている。この台部３１の上面には、装置内注入口３２およびエア抜き口３３が設けられている。装置内注入口３２は、給水タンク５に消毒液を注入するためのものである。装置内注入口３２は、通常、第１のキャップ３４で閉塞されている。また、エア抜き口３３は給水タンク５からのエア抜きを行うものである。

【００３６】

処理槽３の底部には、消毒液回収口（図示せず）および排液系１２が設けられている。消毒液回収口には、消毒液回収用電磁弁６８を介して消毒液回収管路（流路）６９がその一端にて接続されている。この消毒液回収管路６９の他端は、第１の消毒液タンク６の上部に接続されている。

【００３７】

また、排液系１２は、処理槽３の底部に排出用口（図示せず）を有しており、この排出用口には、排出用電磁弁９１を介して排出管路（流路）９２がその一端にて接続されている。この排出管路９２の途中には、排出ポンプ９３が介挿されている。この排出ポンプ９３の作動によって、処理槽３内からの廃液（処理液）が確実に排出される。

【００３８】

また、処理槽３内の側壁には、装置本体２内に組み込まれたエアポンプ８に通じる加圧空気供給口３５が設けられている。この加圧空気供給口３５には、内視鏡加圧用チューブ３６の一端が着脱自在に接続されている。加圧用チューブ３６の他端は、内視鏡１００の通気口金（図示せず）に対して着脱自在に接続されるようになっている。

【００３９】

処理槽３内の側壁には、処理槽３内に内視鏡１００が存在することを検知するセンサ（検知手段）１３が設けられている。

【００４０】

内視鏡洗浄消毒装置１では、当該装置の使用時間の経過に伴い、給水タンク５や第１の消毒液タンク６、さらには、これらのタンクに接続された配管、例えば、洗浄液供給管５３、５４や消毒液供給管６１、６２等の内部に汚れとしての堆積物が堆積し、該堆積した堆積物において細菌が繁殖するおそれがある。この細菌を除去するには、径の細い洗浄用ブラシをタンクや配管に挿入してタンクの内部や配管の内部における堆積物を除去して洗浄することが考えられるが、タンクや配管は形状が複雑であるため、洗浄用ブラシの挿入が困難である。

【００４１】

そのため、殺菌力のある消毒液等をタンクの内部や配管の内部に導入することが考えられるが、内視鏡を消毒するための単一の消毒液だけでは、耐性菌の出現もみられるため、別の消毒液を用い、長時間に亘って殺菌力を有する消毒液に晒し続ける必要がある。したがって、本実施の形態（本発明）では、この消毒液としてオゾンナノバブル水を用いる。このオゾンナノバブル水は、オゾンの微小な気泡（オゾンナノバブル）が含有されたものである。

【００４２】

なお、オゾンナノバブルの平均直径は、特に限定されず、例えば、１０～２００ｎｍであるのが好ましく、１００～２００ｎｍであるのがより好ましい。通常のオゾン水である

10

20

30

40

50

と、オゾン水中のオゾンは、短期間（１時間以内）で消滅してしまうが、オゾンナノバブル水中の上記平均粒径を有するオゾンは、長期間（通常、数ヶ月）に亘って安定して存在し続け、その結果、高い殺菌力を長期間に亘って維持することができる。

【００４３】

また、オゾンナノバブル水は、気泡の気液界面においては、活性が高く、汚れを吸着することができるため、前記堆積物の除去することができ、よって、内視鏡洗浄消毒装置１のタンク内や配管内の消毒にも非常に好適に用いることができる。

【００４４】

図２に示すように、内視鏡洗浄消毒装置１は、前記オゾンナノバブル水を処理液供給系１１に供給して、該処理液供給系１１内をオゾンナノバブル水に置換するオゾンナノバブル水供給手段１４を備えている。

10

【００４５】

オゾンナノバブル水供給手段１４は、洗浄ポンプ５７（処理液供給系１１）にオゾンナノバブル水を導入する導入バルブ（導入部）８３と、オゾンナノバブル水を貯留し、導入バルブ８３を介して洗浄ポンプ５７に接続された第１のオゾン水タンク（オゾンナノバブル水貯留部）８２と、消毒液ポンプ６３（処理液供給系１１）にオゾンナノバブル水を導入する導入バルブ（導入部）８１と、オゾンナノバブル水を貯留し、導入バルブ８１を介して消毒液ポンプ６３に接続された第２のオゾン水タンク（オゾンナノバブル水貯留部）８０とを備えている。これにより、処理液供給系１１にオゾンナノバブル水を確実に供給して、当該処理液供給系１１内をオゾンナノバブル水に確実に置換することができ、よって、処理液供給系１１内をより確実に殺菌する、すなわち、自己殺菌処理を行なうことができる。

20

【００４６】

また、図３に示すように、内視鏡洗浄消毒装置１は、制御手段１５を有している。この制御手段１５は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１５１と、記憶部（記憶手段）１５２とを有している。記憶部１５２は、ＣＰＵ１５１に読み取り可能な記憶媒体（記録媒体）を有しており、この記憶媒体は、磁氣的、光学的記録媒体、もしくは半導体メモリ等で構成されている。

【００４７】

このような構成の制御手段１５は、オゾンナノバブル水供給手段１４の導入バルブ８１および８３と、処理液供給系１１の洗浄ポンプ５７、消毒液ポンプ６３、給水弁５１、６５、消毒液回収用電磁弁６８および電磁弁７１と、排液系１２の排出ポンプ９３および排出用電磁弁９１と、センサ１３と、エアーポンプ８と、操作パネル２１と、表示パネル２２等、内視鏡洗浄消毒装置１に設置された各部の作動を制御することができる。

30

【００４８】

内視鏡洗浄消毒装置１では、給水タンク５と、給水タンク５に接続された配管（例えば、洗浄液供給管５３、５４）との消毒の際には、導入バルブ８３を開いて、第１のオゾン水タンク８２に貯蔵（貯留）されたオゾンナノバブル水を洗浄ポンプ５７へ流入させる（導入する）とともに、洗浄ポンプ５７を作動させて、洗浄ポンプ５７に流入したオゾンナノバブル水を洗浄液供給管５３、５４と、給水タンク５と（以下、これらを「第１消毒系」ということがある）に供給して、これらをオゾンナノバブル水で充填する、すなわち、置換する。

40

【００４９】

このように、内視鏡洗浄消毒装置１では、洗浄ポンプ５７の作動により、オゾンナノバブル水が第１のオゾン水タンク８２（オゾンナノバブル水供給手段１４）から処理液供給系１１内に供給されている。換言すれば、内視鏡洗浄消毒装置１では、オゾンナノバブル水供給手段１４が、洗浄ポンプ５７を処理液供給系１１と共有している。これにより、第１のオゾン水タンク８２から処理液供給系１１内にオゾンナノバブル水を供給するための供給用ポンプを別途設けるのを省略することができ、よって、内視鏡洗浄消毒装置１を簡単な構造とすることができる。また、洗浄ポンプ５７にもオゾンナノバブル水が供給され

50

るため、当該洗浄ポンプ５７内も確実に殺菌することができる。

【００５０】

また、内視鏡洗浄消毒装置１では、第１の消毒液タンク６と、第１の消毒液タンク６に接続された配管（例えば、消毒液供給管６１、６２）との消毒の際には、導入バルブ８１を開いて、第２のオゾン水タンク８０に貯蔵（貯留）されたオゾンナノバブル水を消毒液ポンプ６３へ流入させる（導入する）とともに、消毒液ポンプ６３を作動させて、消毒液ポンプ６３に流入したオゾンナノバブル水を消毒液供給管６１、６２と、第１の消毒液タンク６と（以下、これらを「第２消毒系」ということがある）に供給して、これらをオゾンナノバブル水で充填する、すなわち、置換する。

【００５１】

このように、内視鏡洗浄消毒装置１では、消毒液ポンプ６３の作動により、オゾンナノバブル水が第２のオゾン水タンク８０（オゾンナノバブル水供給手段１４）から処理液供給系１１内に供給されている。換言すれば、内視鏡洗浄消毒装置１では、オゾンナノバブル水供給手段１４が、消毒液ポンプ６３を処理液供給系１１と共有している。これにより、第２のオゾン水タンク８０から処理液供給系１１内にオゾンナノバブル水を供給するための供給用ポンプを別途設けるのを省略することができ、よって、内視鏡洗浄消毒装置１を簡単な構造とすることができる。また、消毒液ポンプ６３にもオゾンナノバブル水が供給されるため、当該消毒液ポンプ６３内も確実に殺菌することができる。

【００５２】

また、内視鏡洗浄消毒装置１では、オゾンナノバブル水が第１のオゾン水タンク８２および第２のオゾン水タンク８０にそれぞれ貯蔵されているため、第１消毒系および第２消毒系をそれぞれ独立して殺菌することができる。

【００５３】

また、処理液供給系１１（第１消毒系および第２消毒系）内のオゾンナノバブル水は、処理槽３内に流入することとなる。このオゾンナノバブル水は、処理液が排出されるのと同様に、排水系１２により排出される。

【００５４】

これにより、オゾンナノバブル水を排出するための排水系を内視鏡洗浄消毒装置１に別途設けるのが省略され、よって、内視鏡洗浄消毒装置１を簡単な構造とすることができる。また、排水系１２にもオゾンナノバブル水が供給（充填）され、よって、排水系１２内

【００５５】

次に、内視鏡洗浄消毒装置１の自己殺菌処理について、図４を参照しつつ、詳細に説明する。

【００５６】

所定の自己殺菌時期、例えば内視鏡洗浄消毒装置１による１日の作業が終了したとき等において、作業者が操作パネル２１のボタンを押下することにより内視鏡洗浄消毒装置１のタンク内や配管内の自己殺菌処理開始を入力すると、センサ１３が作動して、処理槽３内の内視鏡１００の存在を検知する。この検知結果（検知信号）に基づき、内視鏡１００が存在しているか否かを判断する（ステップＳ３１）。

【００５７】

ステップＳ３１の判断の結果、内視鏡１００の存在が検知されていない、すなわち、処理槽３内に内視鏡１００が存在していない場合には、排水系１２（排出用電磁弁９１や排出ポンプ９３）を作動させて、給水タンク５と、第１の消毒液タンク６と、これらのタンクに接続された配管、例えば、洗浄液供給管５３、５４や消毒液供給管６１、６２内に残留している洗浄液や消毒液を処理槽３を介して排出し（ステップＳ３２）、タンク内や配管内を空にする。

【００５８】

なお、ステップＳ３１を省略し、最初にステップＳ３２を行うようにしてもよい。この場合、処理槽３内の内視鏡１００の有無にかかわらず、内視鏡洗浄消毒装置１の自己殺菌

10

20

30

40

50

処理を開始することになる。

【0059】

次いで、内視鏡洗浄消毒装置1（制御手段15）は、オゾンナノバブル水供給手段14を作動させる。この作動により、導入バルブ83を開いて、第1のオゾン水タンク82に貯蔵されたオゾンナノバブル水を洗浄ポンプ57へ流入させ、洗浄ポンプ57によってオゾンナノバブル水を洗浄液供給管53、54および給水タンク5等に導入する（ステップS33）。また、これとともに、導入バルブ81を開いて第2のオゾン水タンク80に貯蔵されたオゾンナノバブル水を消毒液ポンプ63へ流入させ、消毒液ポンプ63によってオゾンナノバブル水を消毒液供給管61、62および第1の消毒液タンク6等に導入する（ステップS33）。

10

【0060】

次いで、内視鏡洗浄消毒装置1は、内蔵されたタイマ（図示せず）により所定時間を計測し、この所定時間に亘って給水タンク5、第1の消毒液タンク6、洗浄液供給管53、54や消毒液供給管61、62内等をオゾンナノバブル水によって充填する（ステップS34）。

【0061】

所定時間経過後、例えば、一晚経過後、オゾンナノバブル水供給手段13の作動を停止するとともに、排液系12を作動させ、給水タンク5、第1の消毒液タンク6、洗浄液供給管53、54や消毒液供給管61、62内等に充填されているオゾンナノバブル水を排出し（ステップS35）、本処理を終了する。

20

【0062】

図4に示す処理により、所定時間に亘って給水タンク5、第1の消毒液タンク6、洗浄液供給管53、54や消毒液供給管61、62内等をオゾンナノバブル水によって充填（置換）するため、これらの中（内側）を確実に殺菌することができる。

【0063】

なお、処理液供給系11へのオゾンナノバブル水の供給は、処理液供給系11を空にした後、すなわち、処理液供給系11から処理液を排出した後に行なうのに限定されず、例えば、処理液供給系11から処理液を排出しつつ行なってもよい。

【0064】

つぎに、本発明の内視鏡洗浄消毒装置1によって洗浄・消毒の処理が施される内視鏡（電子内視鏡）の一例について説明する。

30

【0065】

図5は、図1に示す内視鏡洗浄消毒装置によって洗浄・消毒の処理が施される内視鏡（電子スコープ）を示す全体図である。以下、図5中、上側を「基端」、下側を「先端」として説明する。

【0066】

図5に示す内視鏡100は、可撓性（柔軟性）を有する長尺物の挿入部可撓管120と、挿入部可撓管120の基端部に接続され、術者が把持して内視鏡100全体を操作する操作部160と、操作部160に接続された接続部可撓管170と、接続部可撓管170の先端部に接続された光源差込部180とを有している。

40

【0067】

挿入部可撓管120は、体腔内に挿入して使用される。図5に示すように、挿入部可撓管120は、手元（基端）側から可撓管部121と、可撓管部121の先端部に設けられ、湾曲可能な湾曲部122とを有している。

【0068】

湾曲部122の先端部内側には、観察部位における被写体像を撮像する図示しない撮像素子（CCD）が設けられており、この撮像素子は、挿入部可撓管120内、操作部160内および接続部可撓管170内に連続して配設された画像信号ケーブル（図示せず）により、光源差込部180に設けられた画像信号用コネクタ182に接続されている。

【0069】

50

また、光源差込部 180 の先端部には、光源用コネクタ 181 が画像信号用コネクタ 182 と併設され、光源用コネクタ 181 および画像信号用コネクタ 182 を、光源プロセッサ装置（図示せず）の接続部に挿入することにより、光源差込部 180 が光源プロセッサ装置に接続される。この光源プロセッサ装置には、ケーブルを介してモニタ装置（図示せず）が接続されている。

【0070】

光源プロセッサ装置から発せられた光は、光源用コネクタ 181、および、光源差込部 180 内、接続部可撓管 170 内、操作部 160 内および挿入部可撓管 120 内に連続して配設されたライトガイド（図示せず）を通り、湾曲部 122（挿入部可撓管 120）の先端部より観察部位に照射され、照明する。このようなライトガイドは、例えば、石英、多成分ガラス、プラスチック等により構成される光ファイバーが複数本束ねられて構成されている。

10

【0071】

前記照明光により照明された観察部位からの反射光（被写体像）は、撮像素子で撮像される。撮像素子では、撮像された被写体像に応じた画像信号が出力される。この画像信号は、画像信号ケーブルを介して光源差込部 180 に伝達される。

【0072】

そして、光源差込部 180 内および光源プロセッサ装置内で所定の処理（例えば、信号処理、画像処理等）がなされ、その後、モニタ装置に入力される。モニタ装置では、撮像素子で撮像された画像（電子画像）、すなわち動画の内視鏡モニタ画像が表示される。

20

【0073】

操作部 160 の図 5 中上側には、第 1 操作ノブ 161、第 2 操作ノブ 162、第 1 ロックレバー 163 および第 2 ロックレバー 164 が、それぞれ独立に回動自在に設けられている。

【0074】

各操作ノブ 161、162 を回転操作すると、挿入部可撓管 120 内に配設されたワイヤ（図示せず）が牽引されて、湾曲部 122 が 4 方向に湾曲し、湾曲部 122 の方向を変えることができる。

【0075】

各ロックレバー 163、164 を反時計回りに回転操作すると、それぞれ、湾曲部 122 の湾曲状態（上下方向および左右方向への湾曲状態）を固定（保持）することができ、一方、時計回りに回転操作すると、湾曲した状態で固定された湾曲部 122 の固定を解除することができる。

30

【0076】

また、操作部 160 の図 5 中側面（周面）には、複数（本実施形態では、3 つ）の制御ボタン 165、吸引ボタン 166 および送気・送液ボタン 167 が設けられている。

【0077】

内視鏡 100 を光源プロセッサ装置（外部装置）に接続した状態で、各制御ボタン 165 を押圧操作することにより、光源プロセッサ装置やモニタ装置等の周辺機器の諸動作（例えば、電子画像の動画と静止画との切り替え、電子画像のファイリングシステムや撮影装置の作動および／または停止、電子画像の記録装置の作動および／または停止等）を遠隔操作することができる。

40

【0078】

吸引ボタン 166 および送気・送液ボタン 167 は、それぞれ、光源差込部 180 内、接続部可撓管 170 内、操作部 160 内および挿入部可撓管 120 内に連続して形成され、一端が挿入部可撓管 120 の先端で開放し、他端が光源差込部 180 で開放する吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネル（いずれも図示せず）を開閉する機能を有している。

【0079】

すなわち、吸引ボタン 166 および送気・送液ボタン 167 を押圧操作する前には、吸

50

引チャンネルおよび送気・送液チャンネルは閉塞されており（流体が通過不能な状態とされており）、一方、吸引ボタン１６６および送気・送液ボタン１６７を押圧操作すると、吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネルが連通する（流体が通過可能な状態となる）。

【００８０】

なお、内視鏡１００の使用時には、吸引チャンネルの他端には、吸引手段が接続され、送気・送液チャンネルの他端には、送気・送液手段が接続される。

【００８１】

これにより、吸引チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管１２０の先端から体腔内の体液や血液等を吸引することができ、また、送気・送液チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管１２０の先端から体腔内へ液体や気体を供給することができる。

10

【００８２】

< 第２実施形態 >

図６は、本発明の内視鏡洗浄消毒装置（第２実施形態）の主要部を概略的に示す配管図である。以下、この図を参照して本発明の内視鏡洗浄消毒装置の第２実施形態について説明するが、上述した第１実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項はその説明を省略する。

【００８３】

本実施形態の内視鏡洗浄消毒装置は、オゾンナノバブル水供給手段の構成が異なること以外は、前述の第１実施形態と同様である。

20

【００８４】

図６に示す内視鏡洗浄消毒装置２００のオゾンナノバブル水供給手段１４Ａは、導入バルブ８３と、導入バルブ８３を介して洗浄ポンプ５７に接続され、オゾンナノバブル水を生成する第１のオゾン水生成装置（オゾナイザ（生成部））１１１と、導入バルブ８１と、導入バルブ８１を介して消毒液ポンプ６３に接続され、オゾンナノバブル水を生成する第２のオゾン水生成装置（生成部）１１０を備えている。

【００８５】

第１のオゾン水生成装置１１１および第２のオゾン水生成装置１１０は、それぞれオゾンナノバブル水を任意のタイミングで製造するものである。これらの装置では、オゾンが、例えば、光化学反応、電界反応、放電反応、放射線反応等によって生成され、該生成されたオゾンから例えば超音波付与や電気分解等によってオゾンナノバブル水が生成される。

30

【００８６】

このような構成のオゾンナノバブル水供給手段１４Ａにより、処理液供給系１１にオゾンナノバブル水を確実に供給して、当該処理液供給系１１内をオゾンナノバブル水に確実に置換することができ、よって、処理液供給系１１内をより確実に殺菌することができる。

【００８７】

また、オゾンナノバブル水は、第１のオゾン水生成装置１１１や第２のオゾン水生成装置１１０によって任意のタイミングで生成されるため、内視鏡洗浄消毒装置２００の自己殺菌処理に、新鮮なオゾンナノバブル水を用いることができる。

40

【００８８】

< 第３実施形態 >

図７は、本発明の内視鏡洗浄消毒装置（第３実施形態）の主要部を概略的に示す配管図である。

【００８９】

以下、この図を参照して本発明の内視鏡洗浄消毒装置の第３実施形態について説明するが、前述した実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項はその説明を省略する。

【００９０】

本実施形態は、オゾンナノバブル水供給手段の構成が異なること以外は前記第１実施形

50

態と同様である。

【0091】

図7に示す内視鏡洗浄消毒装置300のオゾンナノバブル水供給手段14Bは、導入バルブ83と、第1のオゾン水タンク82と、第1のオゾン水生成装置111と、導入バルブ81と、第2のオゾン水タンク80と、第2のオゾン水生成装置110とを備えている。

【0092】

第1のオゾン水生成装置111は、第1のオゾン水タンク82の上流側に接続されている。また、第2のオゾン水生成装置110は、第1のオゾン水生成装置111と同様に、第2のオゾン水タンク80の上流側に接続されている。

10

【0093】

このような構成のオゾンナノバブル水供給手段14Bにより、第1のオゾン水生成装置111でオゾンナノバブル水を生成することができ、また、このオゾンナノバブル水を常時、第1のオゾン水タンク82内に貯留することができる。また、第2のオゾン水生成装置110でオゾンナノバブル水を生成することができ、また、このオゾンナノバブル水を常時、第2のオゾン水タンク80内に貯留することができる。

【0094】

以上、本発明の内視鏡洗浄消毒装置を図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、内視鏡洗浄消毒装置を構成する各部は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものと置換することができる。また、任意の構成物が付加されていてもよい。

20

【0095】

また、オゾンナノバブル水供給手段は、給水タンク5や第1の消毒液タンク6に接続されているのに限定されず、例えば、洗浄液供給管53、54や消毒液供給管61、62等に接続されてもよい。

【0096】

また、本発明の内視鏡洗浄消毒装置では、内視鏡を消毒するときにもオゾンナノバブル水を用いてもよい。

【0097】

また、第1のオゾン水タンクや第2のオゾン水タンク（オゾンナノバブル水供給手段）は、処理液供給系の下側に設けられるのに限定されず、例えば、処理槽の上側に設けられていてもよい。これにより、オゾンナノバブル水供給手段の導入バルブを開くことにより、処理液が自身の自重により処理液供給系内へ流入し得る。

30

【0098】

また、本発明の内視鏡洗浄消毒装置によって洗浄・消毒処理が施される内視鏡は、電子内視鏡に限らず、例えば、光学内視鏡（ファイバースコープ）であってもよい。また、このような内視鏡は、その用途が限定されず、例えば、医療に用いられてもよいし、工業に用いられてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0099】

40

【図1】本発明の内視鏡洗浄消毒装置の第1実施形態の外観を示す全体図（斜視図）である。

【図2】図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の主要部を概略的に示す配管図である。

【図3】図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の主要部を概略的に示すブロック図である。

【図4】図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の自己殺菌処理を示すフローチャートである。

【図5】図1に示す内視鏡洗浄消毒装置の処理槽に収納される内視鏡を示す全体図（平面図）である。

【図6】本発明の内視鏡洗浄消毒装置（第2実施形態）の主要部を概略的に示す配管図である。

【図7】本発明の内視鏡洗浄消毒装置（第3実施形態）の主要部を概略的に示す配管図で

50

ある。

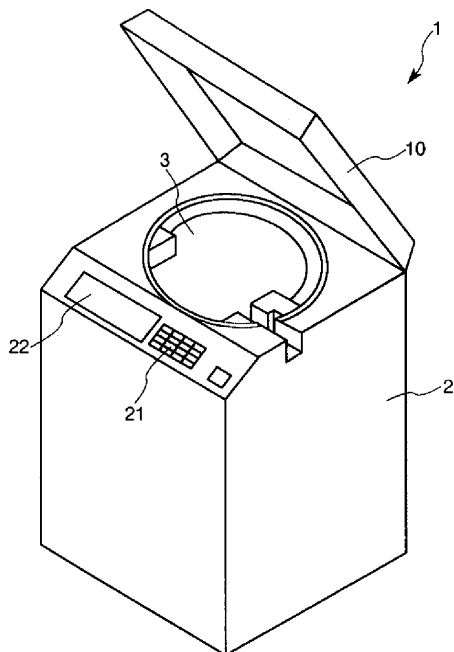
【符号の説明】

【0100】

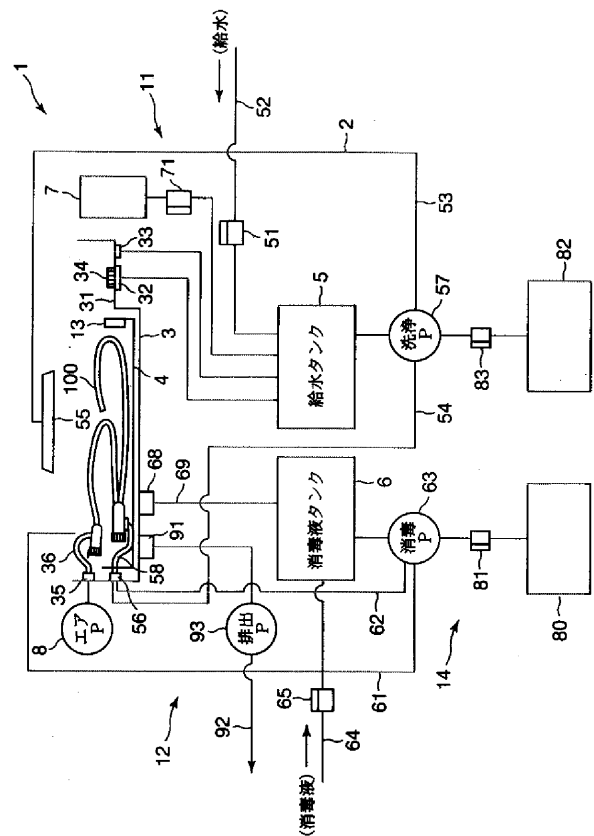
1、200、300	内視鏡洗浄消毒装置	
10	上蓋	
11	処理液供給系	
110	第2のオゾン水生成装置	
111	第1のオゾン水生成装置	
12	排液系	
13	センサ（検知手段）	10
14、14A、14B	オゾンナノバブル水供給手段	
15	制御手段	
151	CPU	
152	記憶部	
2	装置本体	
21	操作パネル	
22	表示パネル	
3	処理槽	
31	台部	
32	装置内注入口	20
33	エアー抜き口	
34	第1のキャップ	
35	加圧空気供給口	
36	内視鏡加圧用チューブ	
4	支持台	
5	給水タンク	
51、65	給水弁	
52、64	補給管路	
53、54	洗浄液供給管	
55	洗浄ノズル	30
56	チャンネル送水用口金	
57	洗浄ポンプ	
58	送水チューブ	
6	第1の消毒液タンク	
61、62	消毒液供給管	
63	消毒液ポンプ	
68	消毒液回収用電磁弁	
69	消毒液回収管路	
7	第2の消毒液タンク	
71	電磁弁	40
8	エアーポンプ	
80	第2のオゾン水タンク	
81、83	導入バルブ	
82	第1のオゾン水タンク	
91	排出用電磁弁	
92	排出管路	
93	排出ポンプ	
100	内視鏡	
120	挿入部可撓管	
121	可撓管部	50

1 2 2	湾曲部
1 6 0	操作部
1 6 1	第 1 操作ノブ
1 6 2	第 2 操作ノブ
1 6 3	第 1 ロックレバー
1 6 4	第 2 ロックレバー
1 6 5	制御ボタン
1 6 6	吸引ボタン
1 6 7	送気・送液ボタン
1 7 0	接続部可撓管
1 8 0	光源差込部
1 8 1	光源用コネクタ
1 8 2	画像信号用コネクタ

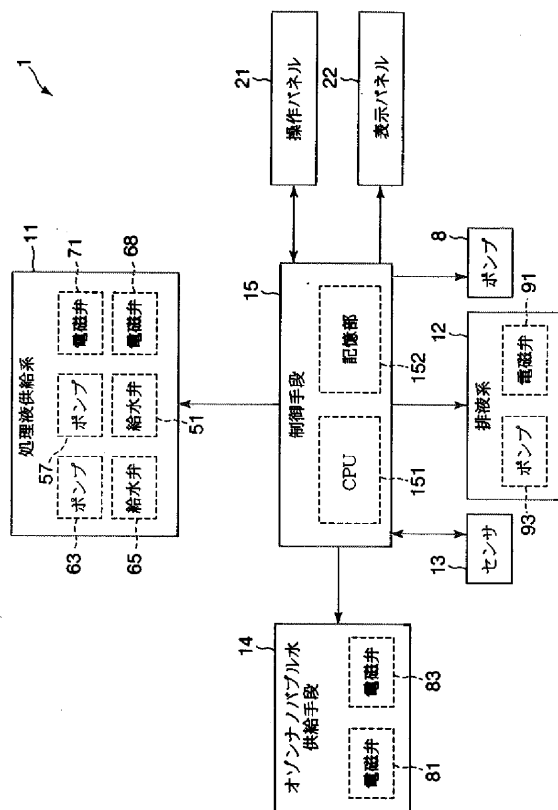
【 図 1 】



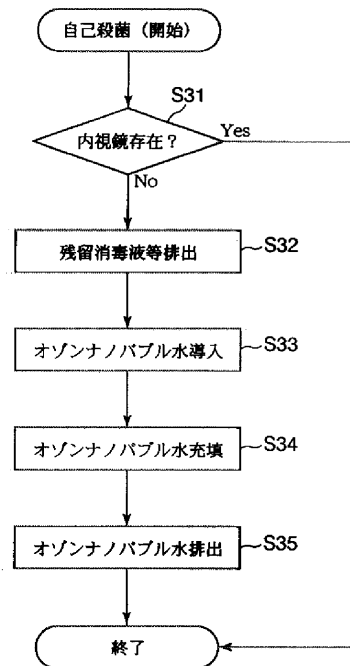
【 図 2 】



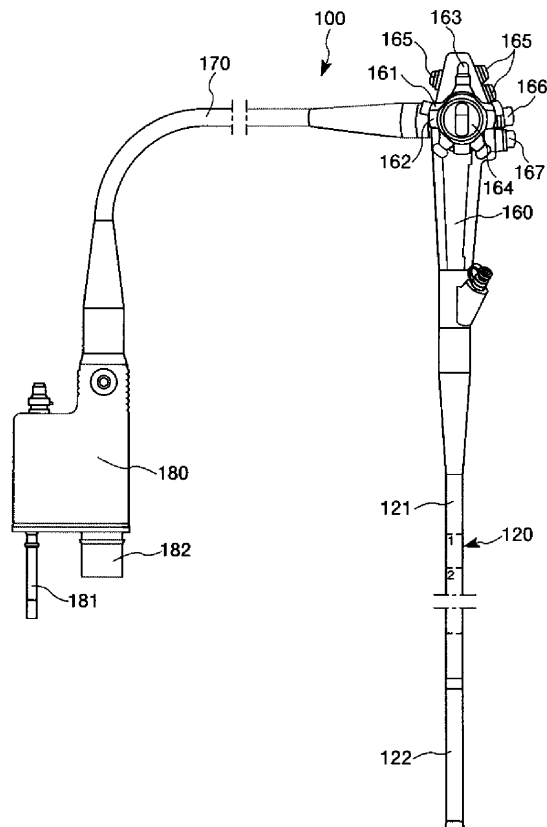
【図 3】



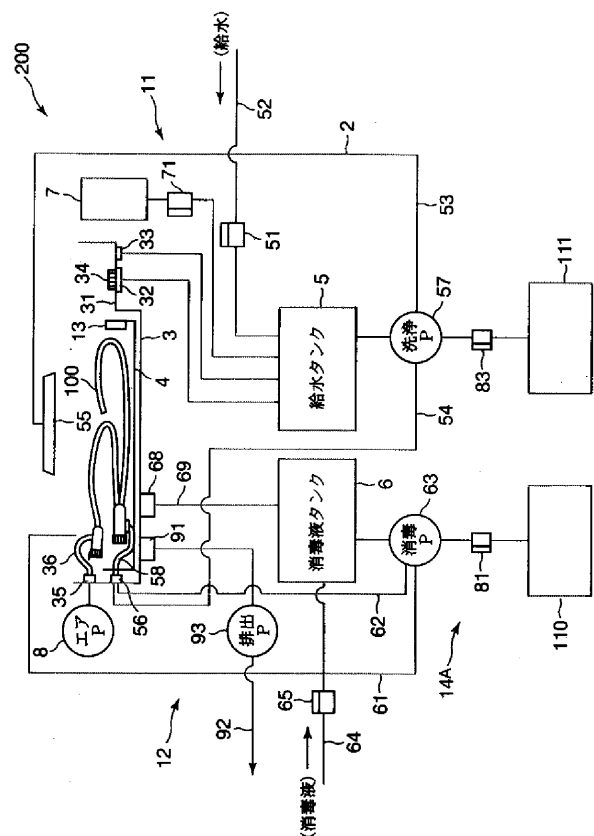
【図 4】



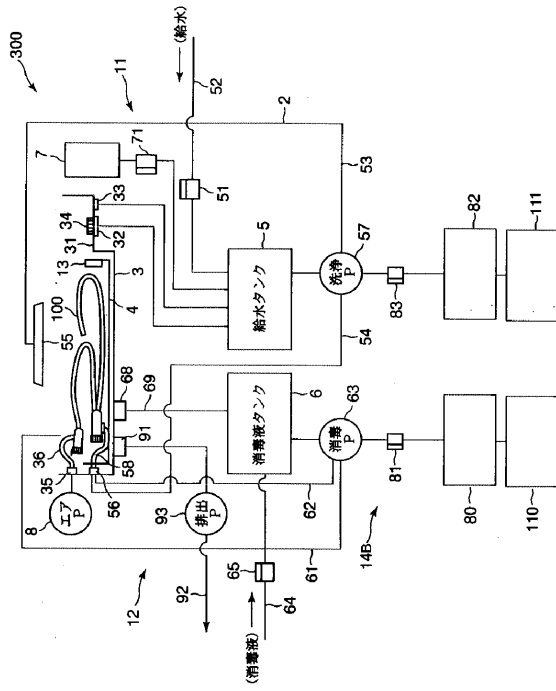
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2006191979A	公开(公告)日	2006-07-27
申请号	JP2005004460	申请日	2005-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	阿部祐尚		
发明人	阿部 祐尚		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG07 4C161/GG07		
代理人(译)	增田达也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜清洗和消毒装置，以便可靠地对处理液供应系统进行消毒。解决方案：内窥镜清洗和消毒装置包括处理槽3，其容纳内窥镜100并且在容纳的内窥镜100上执行处理，或者用处理液清洗或者消毒，处理液供应系统11，其提供处理液。处理槽3，排放处理槽3中的废液的液体排放系统12，臭氧纳米气泡水供应装置14，其在处理液供应系统11中供应包含臭氧纳米气泡的臭氧纳米气泡水以替换系统11用臭氧纳米气泡水，和控制装置，用于控制激活装置14

