

(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 - 219105

(P2002 - 219105A)

(43)公開日 平成14年8月6日(2002.8.6)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード* (参考)

A 6 1 B 1/12

A 6 1 B 1/12

2 H 0 4 0

B 0 8 B 3/08

B 0 8 B 3/08

A

3 B 2 0 1

G 0 2 B 23/24

G 0 2 B 23/24

Z

4 C 0 5 8

// A 6 1 L 2/18

A 6 1 L 2/18

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 20 L (全 11数)

(21)出願番号 特願2001 - 17176(P2001 - 17176)

(22)出願日 平成13年1月25日(2001.1.25)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 黒島 尚士

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

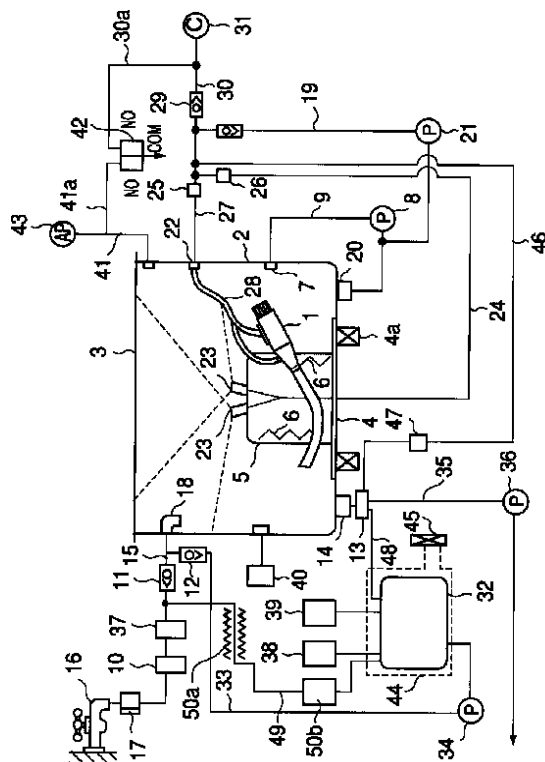
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57)【要約】

【課題】本発明の目的とするところは、アルミニウム製部材の外観が薬液により劣化するのを防止できるようにした内視鏡洗浄消毒装置を提供することにある。

【解決手段】本発明は内視鏡を自動的に洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、装置内部に水道水を取り入れる給水管路15に陰イオン交換式浄水器37を設置した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 濃縮液を水にて希釈し、実用液とした薬液を用いる内視鏡洗浄消毒装置であって、濃縮液と希釈水の供給を受けて上記濃縮液を希釈し、実用液を生成する薬液タンクと、給水源からの水を希釈水として上記薬液タンクに給水するための給水管路と、上記給水管路に設けられ、上記薬液タンクに供給する希釈水中の陰イオンを除去する陰イオン交換式浄水器とを具備したことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 2】 濃縮液を水にて希釈し、実用液とした薬液を用いる内視鏡洗浄消毒装置であって、濃縮液と希釈水の供給を受けて上記濃縮液を希釈し、実用液を生成する薬液タンクと、給水源からの水を希釈水として上記薬液タンクに給水するための給水管路と、上記給水管路または上記薬液タンクに設置され、供給された希釈水を加熱し、希釈水中の陰イオンを除去する加熱手段とを具備したことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡を洗浄・消毒する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、内視鏡は検査や治療の目的で体腔内に挿入して使用されるものであるため、内視鏡を頻繁に洗浄消毒することが必要である。内視鏡を洗浄消毒する場合、内視鏡洗浄消毒装置が使用される。

【0003】内視鏡洗浄消毒装置で内視鏡を洗浄・消毒する場合、まず、内視鏡を洗浄槽内にセットする。この後、洗浄槽内に洗浄水を貯め、超音波等で内視鏡の洗浄を行うと共に内視鏡の管路内へ送液することにより内視鏡の管路内を洗浄する。その後、コンプレッサを動かせることにより圧縮空気を内視鏡の管路内へ送気し、管路内に残留した液を除去する。次に、内視鏡を消毒液中に浸漬し、管路内には消毒液を注入し、これにより内視鏡の消毒を行う。この消毒後、圧縮空気を内視鏡管路内に送気することにより消毒液を内視鏡管路から排出する。さらに、洗浄水により、内視鏡の外表面および管路内の濯ぎを行う。最後に、内視鏡管路内に送気を行って除水し、すべての工程を完了する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】内視鏡にあってはその構成部品にアルミニウム製部材（表面にアルマイト処理を施した部材も含む）が用いられている場合が多い。このようにアルミニウム製部材を用いた内視鏡を上述したような内視鏡洗浄消毒装置で、洗浄・消毒する場合、過酢酸系の薬液を水道水で希釈して作った実用液を用いて洗浄・消毒すると、水道水中に含まれる塩素イオンによ

り、上記内視鏡のアルミニウム製部材の外観が劣化してしまうことがあった。

【0005】本発明は、上記課題に鑑み、アルミニウム製の部材の外観劣化を防止することができる内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明は、濃縮液を水にて希釈し、実用液とした薬液を用いる内視鏡洗浄消毒装置であって、濃縮液と希釈水の供給を受けて上記濃縮液を希釈し、実用液を生成する薬液タンクと、給水源からの水を希釈水として上記薬液タンクに給水するための給水管路と、上記給水管路に設けられ、上記薬液タンクに供給する希釈水中の陰イオンを除去する陰イオン交換式浄水器とを具備したことを特徴とするものである。

【0007】上記の処理を施すことで、希釈水中の塩素イオン濃度が低くなり、塩素イオン濃度が低い希釈水にて生成された実用液を使うことができるので、内視鏡のアルミニウム製部材の外観劣化を軽減することができる。

【0008】請求項 2 に係る発明は、濃縮液を水にて希釈し、実用液とした薬液を用いる内視鏡洗浄消毒装置であって、濃縮液と希釈水の供給を受けて上記濃縮液を希釈し、実用液を生成する薬液タンクと、給水源からの水を希釈水として上記薬液タンクに給水するための給水管路と、上記給水管路または上記薬液タンクに設置され、供給された希釈水を加熱し、希釈水中の陰イオンを除去する加熱手段とを具備したことを特徴とするものである。

【0009】このような処理を施すことで、濃縮液を希釈する前に希釈水が加熱されるため、塩素イオンが揮発し、その希釈水にて実用液を生成することができる。この実用液を使うことで、内視鏡のアルミニウム製部材の外観劣化を軽減することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】（本発明の一実施形態）図 1 は、内視鏡洗浄消毒装置の概要を示す構成図である。図 1 中、符号 1 は、洗浄槽 2 の中に設置された内視鏡を示す。洗浄槽 2 にはトップカバーとしての蓋 3 が設けられている。洗浄槽 2 の底面には振動板 4 が取り付けられており、振動板 4 の裏面には例えばランジュバン型の超音波振動子 4 a が取り付けられている。超音波振動子 4 a は洗浄中に発振して振動板 4 を超音波振動させる振動発生手段である。

【0011】洗浄槽 2 内において内視鏡 1 を配置させない中央領域部には洗浄槽 2 内に溜めるべき液量を削減する目的で塔 5 が設けられている。塔 5 内には洗浄槽 2 内の液体を加熱するためのヒータ 6 が設けられている。

【0012】また、洗浄槽 2 の壁部には流液発生用の吐出口 7 が設けられている。この吐出口 7 には流液洗浄用

ポンプ 8 を途中に設けた流液洗浄用管路 9 が接続されていて、流液洗浄用ポンプ 8 からの高圧流液を吐出口 7 から洗浄槽 2 内に噴射して流液を発生するようになっている。

【0013】洗浄消毒装置本体には内視鏡管路内洗浄用管路 19 及び上記流液洗浄用管路 9 が設置されていて、これらの管路の吸込み側はいずれも上記洗浄槽 2 の底部に設けた循環液吸引口 20 に連通されている。

【0014】内視鏡管路内洗浄用管路 19 の途中には内視鏡管路内洗浄用ポンプ 21 が設けられ、内視鏡管路内洗浄用ポンプ 21 を設けた位置より先で内視鏡管路内洗浄用管路 19 は分岐し、各々電磁開閉弁 25, 26 を介してチャンネル接続口 22 と天井面洗浄ノズル 23 まで通じる管路 27 と管路 24 が形成されている。

【0015】チャンネル接続口 22 には図示しない部材上に設置された内視鏡 1 の各種チャンネル（管路）に通じる内視鏡管路洗浄用チューブ 28 が連結される。また、チャンネル接続口 22 に連結された内視鏡管路内洗浄用管路 19 の途中には逆止弁 29 を介してエア供給管路 30 が連結されている。そして、コンプレッサ 31 から供給される圧縮空気が、エア供給管路 30 および内視鏡管路内洗浄用管路 19 を経て内視鏡 1 の各種チャンネル接続口 22 と天井面洗浄ノズル 23 に送られ、内視鏡 1 の除水を行うようになっている。

【0016】流液洗浄用管路 9 の他端は流液洗浄用ポンプ 8 に接続されており、流液洗浄用ポンプ 8 の吐出側は上述した洗浄槽 2 内の流液吐出口 7 に接続されている。

【0017】一方、洗浄消毒装置本体には薬液タンクとしての消毒液タンク 32 が組み込まれている。消毒液タンク 32 には管路 33 が接続されており、管路 33 は注入ポンプ 34 と逆止弁 12 を経て洗浄槽 2 の注入口 18 に接続されている。

【0018】また、注入口 18 には給水フィルタ 10 及び逆止弁 11 を途中に備えた給水管路 15 が接続されている。給水管路 15 は給水弁 17 を介して例えば水道等の給水源 16 に接続されるものである。給水管路 15 の途中には水道水の塩素イオン濃度を低下させる陰イオン交換式浄水器 37 が設けられている。すなわち、給水管路 15 には給水源 16 側から給水弁 17、給水フィルタ 10、陰イオン交換式浄水器 37 及び逆止弁 11 が順に配設されている。

【0019】さらに、給水管路 15 には、陰イオン交換式浄水器 37 と逆止弁 11 の間に位置した管路部分から分岐したバイパス管路としての希釈水管路 49 が接続され、希釈水管路 49 の他端は上記消毒液タンク 32 に接続されている。この希釈水管路 49 は上記給水源に接続される給水管路 15 と共に上記薬液タンクに希釈水を取り入れる給水管路を構成するものである。

【0020】希釈水管路 49 の途中には加熱手段としての希釈水加温ヒータ 50 a と、給水動作制御用の希釈水

弁 50 b が設置されている。そして、希釈水を給水管路 15 から消毒液タンク 32 に供給するとき、希釈水弁 50 b を開く。このとき、希釈水管路 49 を通じて消毒液タンク 32 に供給される水は希釈水加温ヒータ 50 a によって加熱され、適当な温度まで温められてから消毒液タンク 32 に注入されるようになっている。

【0021】図 1 に示すように、洗浄槽 2 には洗浄水 PH 調整溶液が入ったボトル 40 が接続されている。洗浄槽 2 の排水口 14 には管路切換弁 13 を介して排水管路 35、管路径の大きなバイパス管路 46、及び消毒液タンク 32 への戻し管路 48 が分岐している。排水管路 35 の途中には排水ポンプ 36 が設けられ、排水管路 35 は装置外まで導かれている。また、バイパス管路 46 の途中には開閉制御できるバイパス弁 47 が設けられている。

【0022】上記消毒液（薬液）タンク 32 には濃縮液ボトル 38 と専用水力セット 39 が接続されている。専用水力セット 39 は希釈水を貯めており、この希釈水を消毒液タンク 32 に注入することができるようになっている。

【0023】コンプレッサ 31 に通じたエア供給管路 30 からは排気弁 42 に接続したエア排気管路 30 a が分岐している。上記排気弁 42 には、漏水検知用ポンプ 43 に通じた、漏水検知用管路 41 の途中から分岐したエア排気管路 41 a が接続されている。排気弁 42 はコンプレッサ 31 と漏水検知用ポンプ 43 の排気動作の制御を行なうものであり、また、排気動作はコンプレッサ 31 と漏水検知用ポンプ 43 の駆動に連動して制御されるようになっている。

【0024】上記消毒液タンク 32 等の蒸気を発生する源となる所は隔壁等で仕切られており、この隔壁等で仕切られた内側には流路 44 が形成されている。流路 44 は装置外部に開口している排気口に通じており、排気口にはファン 45 等の排気装置が設けられている。流路 44 内の気体は排気装置によって強制的に外部へ排気される。

【0025】上記構成による洗浄消毒装置の作用について説明する。内視鏡 1 を洗浄・消毒する場合には使用済みの内視鏡 1 を洗浄槽 2 内にセットし、内視鏡管路洗浄用チューブ 28 を内視鏡 1 及びチャンネル接続口 22 に連結する。その後、図示しない各種操作スイッチの操作に伴ない、洗浄／消毒／濯ぎ／送気の各工程が行われる。

【0026】洗浄／消毒／濯ぎ／送気の各工程の大まかな流れを順に説明する。まず、洗浄工程では、初めに給水弁 17 が開き、例えば水道等の給水源 16 からの洗浄水が給水フィルタ 10 及び給水管路 15 から注入口 18 を経て洗浄槽 2 内に供給される。一定時間後、流液洗浄が開始される。洗浄槽 2 内への給水がなされ、一定の水位になると、給水動作が自動的に停止する。

【0027】この流れ洗浄工程では内視鏡 1 に付着した大きな汚れ、柔らかい汚れ、軽い汚れ等が洗い落とされる。すなわち、洗浄槽 2 内で渦巻いている流れや吐出口 7 から噴出された液の衝撃力によって汚れが落とされる。

【0028】予め設定された流れ洗浄の工程時間が経過すると、続いて、超音波洗浄が行われる。超音波洗浄工程では内視鏡 1 に付着した堅い汚れや複雑形状部の汚れ等が効率的に落とされる。超音波洗浄工程が終了すると、再び流れ洗浄が行われる。この再度の流れ洗浄工程では超音波洗浄によってふやけて内視鏡 1 から剥れか

かった汚れ等が落される。
【0029】以上の洗浄工程が終了すると、管路切換弁 13 を排水側に開く。すると、排水ポンプ 36 が駆動され、洗浄槽 2 内の洗浄液が外部に排出される。その後、給水弁 17 が開いて新しい水が洗浄槽 2 内に供給されると、内視鏡管路内洗浄用ポンプ 21 が駆動され、濯ぎが行われる。この濯ぎ工程では予め設定された時間及び回数で電磁弁 25, 26 の開閉を逆にし、天井面洗浄管路 24 に濯ぎ水を送り込み、天井面洗浄ノズル 23 から濯ぎ水を噴出して、洗浄槽 2 の天井面を濯ぐ。

【0030】濯ぎ工程の後半では内視鏡管路内洗浄用ポンプ 21 が停止されると共に、コンプレッサ 31 が ON され、チャンネル接続口 22 を介して内視鏡 1 の各種チャンネルにエアが送り込まれ、及び電磁開閉弁 25, 26 の開閉を切り替えることで天井面洗浄ノズル 23 にエアが送り込まれ、内視鏡 1 と天井面洗浄管路 24 内の水切りが行われる。

【0031】この濯ぎ工程が終了した後、続いて、消毒工程が行われる。この消毒工程では初めに消毒液タンク 32 中の消毒液が注入ポンプ 34、消毒液注入管路 33 を介して注入口 18 から洗浄槽 2 内に供給される。この際、逆止弁 11, 12 は、給水と消毒液が逆流しないように機能する。

【0032】そして、内視鏡 1 の本体全体が、洗浄槽 2 に溜められた消毒液に完全に浸漬されると共に内視鏡管路内洗浄用ポンプ 21 の ON 操作により洗浄槽 2 内の消毒液がチャンネル接続口 22 に供給される。これにより内視鏡 1 の消毒が行われる。この消毒工程によれば、装置内の管路にも消毒液が回り込むため、装置内も自動的に消毒することができる。そして所定時間経過すると、管路切換弁 13 が切り替わって回収側に開き、戻し管路 48 を通じて消毒液が消毒液タンク 32 に回収される。

【0033】消毒工程の終了に続いて、再び濯ぎ工程が行われる。その後、コンプレッサ 31 の駆動により内視鏡管路内の水切りが完全に行われる。更に一定時間経過後に排水ポンプ 36 が停止する。これによって、洗浄 / 消毒 / 濯ぎ / 送気のすべての工程が終了する。

【0034】次に、要部における特別な作用を具体的に

説明する。最初に、使用する薬液を生成する手順について説明する。まず、希釈水管路 49 に設けた希釈水弁 50b を開き、給水源 16 から給水管路 15 を通じて供給される水道水を消毒液タンク 32 に供給する。この際、水道水は給水フィルタ 10 でろ過され、陰イオン交換式浄水器 37 で陰イオンが除去された上で、希釈水管路 49 に流れ込み、消毒液タンク 32 に注入される。

【0035】尚、希釈水管路 49 が分岐する部分よりも注入口 18 側に位置する給水管路 15 の部位に弁（図示せず）を設け、少なくとも希釈水管路 49 を通じて希釈水を消毒液タンク 32 に注入している間、その弁を閉じると、希釈水管路 49 を通じての希釈水の注入を効率的に行なうことができる。

【0036】希釈水管路 49 を通じて消毒液タンク 32 に供給される希釈水は希釈水加温ヒータ 50a によって適当な温度に加熱される。希釈水を加熱することによって、希釈水中に塩素イオンが多少残ったとしても塩素イオンが消滅し、塩素イオンのない希釈水が消毒液タンク 32 に注入することになる。

【0037】ここで、上記陰イオン交換式浄水器 37 を設けた本実施形態では陰イオン交換式浄水器 37 を通る際に水道水中に含まれた塩素イオンがかなり除去される。さらに希釈水管路 49 を通じて流れるとき、希釈水加温ヒータ 50a によって加熱され、僅かに残っているであろう塩素イオンの濃度が一段と低下させられる。塩素イオンの濃度が 2 段階で下げられるので、塩素イオンはほぼ除去できる。そして、塩素イオン除去済みの水道水を消毒液タンク 32 に希釈水として注入するのである。

【0038】消毒液タンク 32 に供給されたとき、水道水の塩素イオン成分はほぼ除去されており、このような処理済みの水道水が、薬液の希釈水として用いられる。そして、消毒液タンク 32 内では、この希釈水により濃縮液ボトル 38 から注入された濃縮液を希釈し、実用液を生成する。

【0039】この結果、生成された実用液中の塩素イオン濃度は低いので、これを使用しても内視鏡 1 のアルミニウム製部材の外観を劣化させることがない。

【0040】尚、希釈水管路 49 を通じて希釈水を消毒液タンク 32 に供給する場合において、希釈水の加熱手段としての希釈水加温ヒータを消毒液タンク 32 内に設けて消毒液タンク 32 内で希釈水を加熱し、希釈水の塩素イオンの濃度を低下させるようにしても良い。また、塩素イオンの濃度を低下させた後に消毒液タンク 32 内に濃縮液ボトル 38 から濃縮液を注入すると良い。

【0041】また、本実施形態では陰イオン交換式浄水器 37 と希釈水加温ヒータ 50a の両方によって陰イオンを 2 段階に除去するようにしたが、その一方のもののみによって水道水中に含まれた塩素イオンを除去する手段を構成しても良い。

【0042】また、アルミニウム製部材の外観を劣化させないようにする処理手段としては次のようなものであっても良い。すなわち、給水源 16 から給水管路 15 を通じて供給される水道水を一旦、洗浄槽 2 に溜め、塔 5 に具備されたヒータ 6 により加熱し、塩素イオン成分を揮発させる処理を遂行し、その後に塩素イオン濃度が低下した水を薬液の希釈水として消毒液タンク 32 に注入して上記同様に消毒液タンク 32 に注入する濃縮液を希釈し、所定の実用液を生成するようにする。

【0043】この場合には陰イオン交換式浄水器 37 を通さずに給水源 16 から水道水を直接、洗浄槽 2 に供給するようにしても良い。もちろん、陰イオン交換式浄水器 37 を通して塩素イオン濃度を下げた水道水を洗浄槽 2 に供給し、この水道水を洗浄槽 2 に貯め、塔 5 の具備されたヒータ 6 により加熱して、僅かに残っているであろう塩素イオン成分を十分に揮発させる処理を遂行するようにしても良い。

【0044】なお、希釈水道水の成分を装置内で変化させる処理を行なうのではなく、装置内に設けた専用水カセット 39 を利用し、最初から塩素イオン濃度の低い水を希釈水に使うようにしても良い。

【0045】洗浄工程及び消毒工程後にはそれぞれ濯ぎ工程が行われるが、濯ぎ工程時に濯ぎに使われる洗浄水は給水源 16 から給水管路 15 を通じて注入口 18 から洗浄槽 2 に注入される。この工程の際に、ランジューバン型の超音波振動子 4a が駆動され、洗浄槽 2 の底部に配置された振動板 4 を超音波振動させ、水中に超音波を伝播させることにより、アルミニウム製部材のみならず、内視鏡 1 の外表面の細部にまで洗浄水が行き渡らせ、その濯ぎ性を向上させることができる。これより、すばやく薬液残留を減らせて、アルミニウム製部材の外観を劣化させることを防止できる。また、濯ぎ工程にて超音波を作用させることで内視鏡 1 のアルミニウム製部材の外表面の細かい隙間まで洗浄水が行き渡り、薬液残留量が軽減するので、濯ぎ性が向上し、アルミニウム製部材の外観劣化を軽減できる。

【0046】また、上述したように、超音波振動にて物理的作用で濯ぎ性を向上させる作用とは別に洗浄槽 2 に濯ぎのための洗浄水が注入された際に、洗浄水 PH 調整溶液が入ったボトル 40 から PH 調整溶液を洗浄槽 2 に注入し、洗浄水の PH を調整すれば、この洗浄水で濯がれることで、アルミニウム製部材の外表面の状態がすばやく中和され、これによってもアルミニウム製部材の外観を劣化させることを防止できる。

【0047】ここで、使用する薬液の性質（酸性／アルカリ性）によって PH 調整溶液を変える。また、洗浄水の化学的作用で濯ぎ性を向上させるようにしても良い。また、この組み合わせでもアルミニウム製部材の外観を劣化させることを防止する効果が高まる。

【0048】以上の如く、本実施形態によれば、薬液が

内視鏡 1 のアルミニウム部材の外観を劣化させることを防止できる。これにより、洗浄消毒工程の短縮のために化学的作用が厳しい薬液を使ったとしても、これまでと同様またはそれ以上にアルミニウム製部材の外観劣化を防止できるようになる。

【0049】以下に本発明に関連する種々の発明の形態について説明する。

（本発明の関連発明その 1）本関連発明は簡単な構成でコンプレッサを確実に初期駆動させる手段の実施形態である。以下、図 1 を参照して、本関連発明について説明する。

【0050】図 1 で示した構成において、コンプレッサ 31 の動作開始時または工程終了時、コンプレッサ 31 からのエアー供給管路 30 内に圧力が溜まったままであると、以下のような問題がある。すなわち、エアー供給管路 30 に圧力が残ったままであると、コンプレッサ 31 の駆動時にトルクが足りず、送気されにくいことがある。また、ユーザーが内視鏡管路洗浄用チューブ 28 を接続した際に管路内のエアーが急激に噴出し、不快感を覚えることがあった。また、漏水検知用管路 41 も圧力を抜いておかないと、その管路だけでなく内視鏡 1 の内部に圧力が溜まったままになり不都合である。

【0051】そこで、何らかの圧力除去手段が必要となる。ここでは、これらの管路の圧力を除去するために共通の排気弁 42 を設けた。これはコンプレッサ 31 の駆動と漏水検知用ポンプ 43 の駆動が同時に行われることがないことに注目し、1 つの排気弁 42 の制御により双方の管路の圧力抜きを行えるようにした。この動作はコンプレッサ 31 の動作開始時及び動作終了時に排気弁 42 を例えば 1 秒等短時間のみ ON にする。これによりエアー供給管路 30 の圧力が抜けコンプレッサ 31 が確実に駆動する。また、漏水検知工程では漏水検知用ポンプ 43 を駆動して、管路内を加圧する時に排気弁を ON とする。加圧終了時には、排気弁 42 を OFF にすることで管路内の圧力が抜ける。もちろん排気弁 42 のノーマルオープン側（NO）とノーマルクローズ側を入れ替え、ON / OFF のタイミングを逆に行っても良い。

【0052】（本発明の関連発明その 2）本関連発明は薬液蒸気による内視鏡洗浄消毒装置内部のダメージを防止する手段の実施形態である。

【0053】消毒液浸漬消毒、蒸気滅菌、ガス滅菌等の処理を行う内視鏡洗浄消毒装置において、使用する薬剤の蒸気により装置内部の部品がダメージを受け、故障を引き起こす可能性があった。

【0054】そこで、内視鏡洗浄消毒装置の内部に薬剤蒸気を処理あるいは排除する手段を以下のように設けた（図 1 を参照）。

【0055】第 1 には消毒液タンク 32 等の蒸気発生源から装置外部に開口している排気口まで隔壁等で仕切られた流路 44 を設け、ファン 45 等の排気手段で蒸気を

強制的に排気するようにした。また、流路 4 4 に当る近辺には耐薬性の弱い材質は使用しないようにする。

【0056】第 2 には発生源近辺に吸着剤あるいは中和剤を配置し、発生した蒸気を処理する。

【0057】第 3 には定期的にコーティング剤を噴霧するユニットを設けて、装置内全体あるいは上記第 1 の方策での隔壁内のみのコーティングを行う。

【0058】(本発明の関連発明その 3) 本関連発明は薬液蒸気による内視鏡洗浄消毒装置の異音防止及び装置内残液を減少させる手段の実施形態である。

【0059】内視鏡管路内洗浄用ポンプ 2 1 が作動すると、内視鏡管路内洗浄用管路 1 9 のエアと液体との置換が行われるが、このときに、内視鏡管路内洗浄用管路 1 9 の管路径が細いため、置換が行われ難い。その結果、内視鏡管路内洗浄用ポンプ 2 1 の内部のエアが抜けるのに時間が掛かり、大きな音を長く発生してしまうことがあった。また、内視鏡管路洗浄用管路 1 9 の残液は薬液回収時及び排水時、コンプレッサ 3 1 からのエア一圧により、内視鏡管路洗浄用チューブ 2 8 及び内視鏡 1 を介して排水口 1 4、管路切換弁 1 3 を経由し消毒 20 液タンク 3 2 または排水管路 3 5 に供給される。このとき、内視鏡 1 を経由しているのので、この内視鏡管路洗浄用管路 1 9 の残液の回収及び排水効率は低かった。

【0060】そこで、図 1 に示すように、内視鏡管路内洗浄用管路 1 9 から管路切換弁 1 3 に分岐する管路径の大きなバイパス管路 4 6 を設け、そのバイパス管路 4 6 の途中に開閉制御できるバイパス弁 4 7 を設けたものである。

【0061】この形態の動作を説明すると、内視鏡管路内洗浄用ポンプ 2 1 の作動初期時に、電磁開閉弁 2 5、2 6 を閉じ、バイパス弁 4 7 を開放する。これにより内視鏡管路内洗浄用管路 1 9 及び内視鏡管路内洗浄ポンプ 2 1 のエアが素早く洗浄槽 2 に除去されるので、大きな音の発生を抑制することができる。その後、バイパス弁 4 7 を閉じると共に、電磁開閉弁 2 5、2 6 を開ける。

【0062】また、内視鏡管路内洗浄用管路 1 9 の残液を回収及び排水する場合は、コンプレッサ 3 1 の作動と同時に電磁開閉弁 2 5、2 6 を閉じ、バイパス弁 4 7 を開放することで、内視鏡 1 を経由することなく、内視鏡 40 管路内洗浄用管路 1 9 の残液を回収及び排水でき、その作用の効率を上げることができる。

【0063】(本発明の関連発明その 4) 本関連発明は内視鏡内部への薬液蒸気侵入及び結露防止手段の実施形態である(図 2 ~ 図 7)。

【0064】従来、防水型内視鏡の消毒液浸漬消毒・蒸気滅菌・ガス滅菌等の処理を行う際、内視鏡のゴム製部分からの蒸気やガスの浸透や急激な温度変化により結露が生じ、内視鏡内部における部品に影響を引き起こす可能性があった。

【0065】そこで、内視鏡洗浄消毒装置における処理中には以下のような各種の換気機能を設け、内視鏡内部へ侵入した蒸気や結露を強制的に取り除くことで、上記問題を解決するようにした。

【0066】内視鏡内部と通じている開口部分が 1 ケ所のみ内視鏡との組み合わせにおいては次のような方式のものがある。

【0067】まず、図 2 に示す方式では、送気ポンプ(コンプレッサ) 3 1 の他に吸引ポンプ 5 1 を内視鏡洗浄消毒装置内に設け、これら双方のものをエア供給管路 3 0 に接続するための切換弁手段として切換弁 5 2 を設けたものである。送気ポンプ 3 1 の他にエア供給管路 3 0 に選択的に接続できる吸引ポンプ 5 1 を設けたことにより内視鏡内部のエアを強制的に出し入れすることができる。

【0068】図 3 に示す方式では、送気ポンプ(コンプレッサ) 3 1 の他に吸引ポンプ 5 1 を設けるのではなく、送気および吸引機能を有する一台のポンプ 5 3 で上記送気及び吸引の両機能を発揮するようにしたものである。

【0069】図 4 に示す方式では特開平 5 - 111455 号公報で示されるような 2 ケ所以上の開口部 5 5 を持っている内視鏡 1 との組み合わせにおいて適用する例である。この場合は少なくとも一つの開口部 5 5 に送気ポンプ 3 1 を接続し、他方の開口部 5 5 は図 4 に示すように開放端のある接続口 2 2 に接続するか、あるいは図 5 に示すように吸引ポンプ 5 6 を接続するようにする。このようにすることでも内視鏡内部のより効果的な換気が可能である。

【0070】上記の場合、図 6 に示すように送気側以外の管路 3 0 に開閉弁 5 7 を設けることで、従来の漏水検知機能(内視鏡内部を加圧して、内視鏡内のピンホールを見つける機能)を付加することも可能である。

【0071】図 7 に示すように、上記エア供給管路 3 0 に乾燥/除湿エア、薬剤の中和機能を持つエア、部材のコーティング剤を混入させたエア等を発生させる手段 5 8 を接続することで、その目的に応じ、より適確な効果を発揮させることができる。この手段 5 8 は送気ポンプ 3 1 の吸気側に接続しても良い。

【0072】(本発明の関連発明その 5) 本関連発明は洗浄槽内の瞬間的な圧力上昇によるトップカバーシール部分からのエア漏れを防止する手段の実施形態である(図 8 及び図 9)。

【0073】内視鏡洗浄消毒装置には消毒液の臭いを除去するために少なくとも内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽のトップカバーに消臭フィルタを取り付けている。内視鏡洗浄消毒装置のコンプレッサが駆動すると、そのエアは洗浄槽に送り込まれ、洗浄槽を覆うトップカバーに取り付けられた消臭フィルタを通して外部に放出される。

50 コンプレッサを駆動した直後は消臭フィルタに通気抵抗

があるため、フィルタの通気が定常状態になるまで、洗浄槽内が一時的に高圧になる。この圧力が異常に高いとトップカバーを持ち上げてしまわないようにする工夫が必要である。そこで、消臭フィルタおよびその周辺の構造を次のようなものとする。

【0074】まず、図8に示す方式では洗浄槽2のトップカバー（蓋）3または洗浄槽2に連通する部位に洗浄槽2内が高圧になったとき、その圧力によって消臭フィルタ61が移動し、かつ圧力が降下するに十分な空間を形成する消臭フィルタケース62を有する構造である。10

また、洗浄槽2とトップカバー3の間にはシール部材63が設けられ、その間をシールするようにしている。

【0075】これによると、洗浄槽2内が一時的に高圧になったとき、その異常に高い圧力で消臭フィルタ61が上昇し、洗浄槽2内に連通する空間を形成して異常に高い圧力を低減することができる。

【0076】また、図9に示すように、高圧でなく微小な圧力上昇にも消臭フィルタ61が可動するように消臭フィルタ61と消臭フィルタケース62との間にばね部材64を設けるようにしても良い。ばね部材64の付勢20

力が消臭フィルタ61を押し上げ移動に寄与するので高圧でなく微小な圧力上昇にも消臭フィルタ61が可動する。

【0077】（本発明の関連発明その6）本関連発明は交換コストの低減が図れ、かつハウジング構造がコンパクトな消臭フィルタ手段を提供しようとするものである（図10）。

【0078】内視鏡洗浄消毒装置には消毒液の臭いを除去するために少なくとも装置のトップカバーに消臭フィルタが取り付けられるようになっている。しかし、市販30

の消毒液の消臭フィルタはフィルタの通気の出入り口が上下一直線上にあり、かつ消臭剤に接触する十分な長さを有する縦長の円筒形状のものが多い。

【0079】このようなものを内視鏡洗浄消毒装置のトップカバーに直接取り付けると、内視鏡洗浄消毒装置の縦方向にスペースが大きく取られる。また、トップカバーを開けた際に消臭フィルタが内視鏡洗浄消毒装置を設置した部屋の壁と干渉する虞がある。従って、配管してその配管に消臭フィルタを接続したり消臭フィルタを横置きに設置したりしてトップカバーから外れた位置に消臭フィルタを設置するような方式が必要になっていた。40

【0080】また、市販の消臭剤フィルタはハードケースに入ったものが多く、そのハードケースごと交換する形式ではコストが上がり、ユーザーの負担が大きいものになってしまう。そのため、次のような消臭フィルタ及びその周辺構造を採用するのが良い。

【0081】図10に示すように消臭フィルタ71を設置する消臭フィルタケース72を洗浄槽のトップカバー73とは別に設ける。また、消臭フィルタケース72は消臭フィルタ71が取り外し自在となるように蓋74と50

この蓋74をロックするロック機構75を有している。

【0082】蓋74は消臭フィルタ71が容易に取り付け取り外しができる大きな開口部76を閉じたり開けたりすることができるものである。蓋74をロックするロック機構75はロック及び解除操作が自在なレバーロック式のものである。また、消臭フィルタケース72はトップカバー73から容易に取り外せるカム機構77を有した取付け筒部78が設けられており、取付け筒部78は消臭フィルタケース72の通気入り口79に連通している。蓋74には通気出口80が形成されている。

【0083】取付け筒部78はカム機構77を利用してトップカバー73に着脱自在であるから消臭フィルタケース72の消臭フィルタ71を交換するときには消臭フィルタケース72をトップカバー73から取り外すことにより消臭フィルタ71の着脱交換作業がし易い。

【0084】さらに消臭フィルタケース72はこれを内視鏡洗浄消毒装置に取り付けたときに内視鏡洗浄消毒装置の縦方向に短く、横方向に十分な大きさを有する形状（偏平形状）になっており、消臭に十分な長さを有している。消臭フィルタ71は消臭剤を安価な生地81で包んだものである。以上のような構造で消臭剤の交換は生地で包まれた消臭フィルタ71のみの交換で済む。

【0085】（本発明の関連発明その7）本関連発明は内視鏡洗浄消毒装置からの水漏れを少なくなるようにした手段を提供するものである（図11）。

【0086】内視鏡洗浄消毒装置は被洗浄消毒対象物を洗浄槽内で洗浄消毒する際において、洗浄水、洗剤水および消毒薬、またはそれらの蒸気などが外へ出ないようにトップカバー（蓋）が設けられているが、そのトップカバー自体も汚れる。このため、トップカバーも洗浄水や消毒液を吹き付けたり浸漬したりして消毒する必要がある。

【0087】本関連発明の内視鏡洗浄消毒装置ではよりトップカバーを効率的に消毒するためにそのトップカバーの大半を消毒液に浸漬する方式のものである。

【0088】従来、トップカバーを浸漬するためには水漏れに対する信頼性を得るために、トップカバーと洗浄槽の水密構造が重厚でなくてはならず、重量やコスト面で不利であったが、本関連発明の内視鏡洗浄消毒装置では図11の（a）に示すように、例えば図1に示した内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽2のトップカバー（蓋）3の形状を工夫することによってトップカバー3が浸漬する水位をトップカバー3と洗浄槽2の間を水密にシールする水密シール部82より低くしてある。

【0089】このため、簡単なシール構造でありながらも水密シール部82のパッキンの破損や操作ミス、例えば異物をシール面に挟み込んでしまった場合であっても水漏れを回避できるようになる。

【0090】また、図11の（b）に示すように、洗浄槽2の縁83を立ち上げることで、図11の（a）に示

した場合に比べ、内視鏡洗浄消毒装置の移動などによる波立ちが起きた場合にも、洗浄槽 2 の外に水漏れを充分に防ぐ構造になる。

【0091】(本発明の関連発明その 8) 本関連発明は給水系管路の消毒を確実かつ簡単に行うようにした手段を提供するものである(図 12)。

【0092】内視鏡洗浄消毒装置は使用する水の除菌処理を行うためにメンブレンフィルタを給水管路途中に設けている。このメンブレンフィルタに捕捉された菌がフィルタの一次側で繁殖し、フィルタが目詰まりしないように管路全体も消毒を行う必要がある。

【0093】従来、その管路の消毒方法は装置外部にある給水ホースの先端部や洗浄槽への出口に接続チューブを接続して管路内に消毒液を流し込んで行っていた。このため、その消毒後の濯ぎ工程で接続チューブの着脱変更が発生し、作業が煩雑になってしまう。

【0094】そこで、図 12 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置内の給水系管路 15 におけるフィルタ 85 の一次管路側部分に分岐した管路 86 を設け、その管路 86 の一方端を洗浄槽 2 内で開口させて接続口部 87 とする。上記接続口部 87 と洗浄槽 2 内の薬液出口 88 を接続チューブ 89 で接続できるようにする。

【0095】作業の始め、上記接続口部 87 と洗浄槽 2 内の薬液出口 88 を接続チューブ 89 で接続し、給水系管路に薬液を注入し、給水系管路の消毒および濯ぎを一括でプログラム運転できるようにした。すなわち給水系管路の消毒は、消毒液タンク 32 の薬液を、ポンプ P、薬液出口 88、接続チューブ 89、給水管路 15 のフィルタ 85、洗浄槽 2、切換え弁 13 から消毒液タンク 32 に戻し、または排水管路 35 より廃棄する。また、給水系管路の濯ぎは水道等の給水源 16 から水道水を給水系管路 15 のフィルタ 85、洗浄槽 2、切換え弁 14、排水管路 35 に通して廃棄する。

【0096】このような作業を内視鏡洗浄消毒装置の消毒液タンク 32 の消毒液を利用して循環させて行なうと、その都度、繰り返し使用する消毒液内に混入したごみや殺菌された死菌を取り除くことができる効果もある。

【0097】(本発明の関連発明その 9) 本関連発明はフィルタ交換スペースの省スペース化及び交換作業が簡易な手段を提供するものである(図 13 及び図 14)。

【0098】近年、内視鏡洗浄消毒装置の小型化が望まれている中、ユーザーがアプローチ可能な内視鏡洗浄消毒装置の前面における面積も縮小している。そんな中、従来のフィルタ交換作業は手を内視鏡洗浄消毒装置内に差し入れて行っていた。このため、ユーザーの作業性の点から十分な空間を準備する必要があり、他の機能のスペース配分上、フィルタ交換作業の省スペース化が望まれていた。

【0099】上記問題を解決するために図 13 に示すも

のではフィルタハウジング 91 を内視鏡洗浄消毒装置の奥側に斜めに配置し、フィルタハウジング 91 の底部が装置の外体 92 に近接させたり、外体 92 に位置させたりするようにした。このことで、フィルタハウジングボウル部を外す時に必要な作業スペースを装置外に余裕を持って取ることができる。

【0100】また、図 14 に示すものではハウジング開閉治具 95 を用いることで、手を差し込まずにフィルタハウジング 91 を回し、ハウジングボウル部を取り外すことができる。

【0101】また、上記ハウジング開閉治具 95 はハウジングセット部 96 と保持部 97 との間に突起 98 を設けることにより、ユーザーが作業中に誤って装置本体との間で手を挟むことがなくなる。

【0102】(本発明の関連発明その 10) 本関連発明は水漏れによる内視鏡洗浄消毒装置内電気パーツの故障をなくす手段を提供するものである(図 15 及び図 16)。

【0103】従来の内視鏡洗浄消毒装置において、ポンプや電磁弁等を駆動あるいは制御する基板やトランス等の電気部品は内視鏡洗浄消毒装置の様々な箇所に点在しその配線に装置内あるいは外から侵入した液体がかかったりつたわったりすると故障の原因になる。

【0104】この解決策として、図 15 に示すように電気部品 101 を内視鏡洗浄消毒装置の内壁に囲まれた 1ヶ所にまとめて配置し、上記電気部品 101 に繋がるケーブル類は内壁の最下部から内壁内に侵入するように配線した。また、内壁内の底面には水抜き孔を設け、電気部品 101 はその底面からある程度高い位置に配置するようにしている。

【0105】これによりハーネスをつたって内壁内にある電気部品に水が侵入することがなく、また、底面をつたってきた水も電気部品 101 に触れる前に排除することができる。

【0106】一方、図 16 に示すように、電気部品 101 を囲む壁の少なくとも一側壁は上部から下に垂れ下がるビニール等の合成樹脂製のシート 102 で形成されており、上記シート 102 は帯電防止加工が施されている。上記シート 102 は比較的柔らかく、薄いものであるため、これをめくることで簡単に電気部品 101 にアプローチすることができるため、メンテナンスも確保されている。

【0107】以下は、内視鏡洗浄消毒装置の配管ブロックの割れ防止と環境汚染対策手段の一実施形態である。内視鏡洗浄消毒装置内部の配管を繋ぐ配管ブロックは、様々な形状のコネクターなどを接続しなければならないため、接着性の良い塩化ビニール製の配管ブロックにすることが多い。

【0108】しかし、ブロックに接続するものが金属製のリリース弁などを接続しなければならない場合があ

る。塩化ビニール製のブロックはクッラクに弱く、金属製のテーパネジを接続すると、容易に亀裂を生じ易いため、組み立て時の管理が難しかった。また、塩化ビニールは廃棄するとダイオキシンなどの発生源となり環境汚染の恐れもあった。

【0109】従って、以下のような材料と接合技術を用いて、金属ネジを接続しても亀裂を生じさせ難く、かつ接合が容易で、ダイオキシンなどの環境汚染の少ない配管ブロックを用いても良い。

【0110】ポリアセタール製のブロックは割れにくく 10 耐薬品性があり、内視鏡洗浄消毒機の配管ブロックに適當である。ポリアセタールは接着性が悪いが、超音波溶着により容易に接合できる。超音波溶着は例えば両部材の押し付け力を 4 kg f、超音波発振時間 0.3 秒で十分な強度と水密性を得ることができるものである。尚、本発明は上記の各実施形態のものに限定されるものではない。

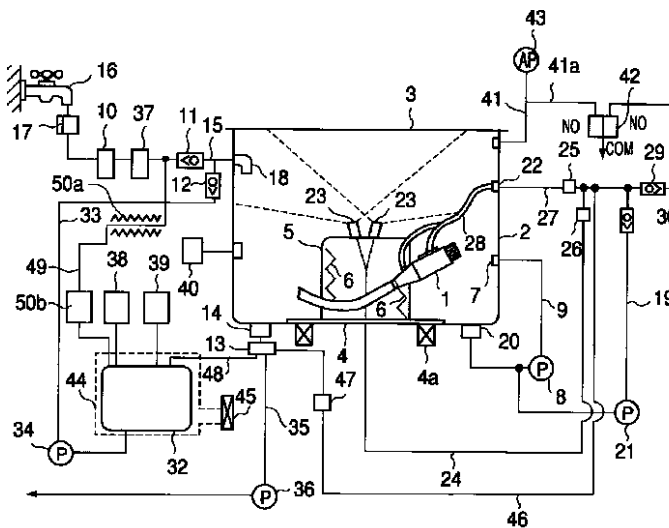
【0111】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、アルミニウム製部材の外観劣化を防止し得る内視鏡洗浄消毒装置を提供することができる。

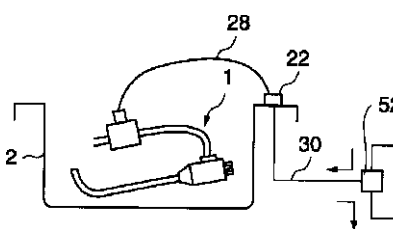
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る内視鏡洗浄消毒装置*

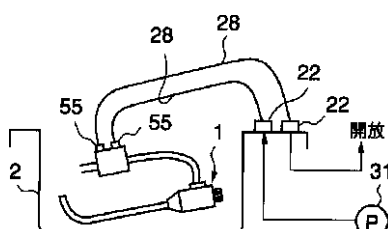
【図 1】



【図 3】



【図 4】



*の概要を示す構成図である。

【図 2】関連発明その 4 の実施形態の説明図である。

【図 3】関連発明その 4 の実施形態の説明図である。

【図 4】関連発明その 4 の実施形態の説明図である。

【図 5】関連発明その 4 の実施形態の説明図である。

【図 6】関連発明その 4 の実施形態の説明図である。

【図 7】関連発明その 4 の実施形態の説明図である。

【図 8】関連発明その 5 の実施形態の説明図である。

【図 9】関連発明その 5 の実施形態の説明図である。

【図 10】関連発明その 6 の実施形態の説明図である。

【図 11】関連発明その 7 の実施形態の説明図である。

【図 12】関連発明その 8 の実施形態の説明図である。

【図 13】関連発明その 9 の実施形態の説明図である。

【図 14】関連発明その 9 の実施形態の説明図である。

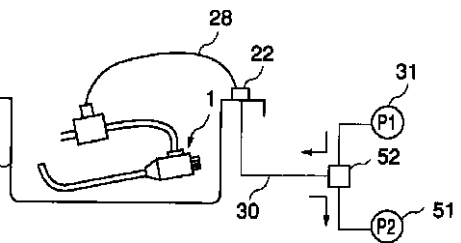
【図 15】関連発明その 10 の実施形態の説明図である。

【図 16】関連発明その 10 の実施形態の説明図である。

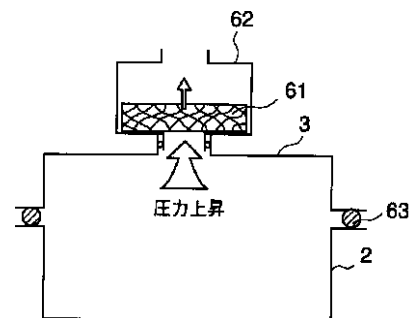
【符号の説明】

1...内視鏡、2...洗浄槽、4...振動板、6...ヒータ、18...注入口、10...給水フィルタ、15...給水管路、37...陰イオン交換式浄水器。

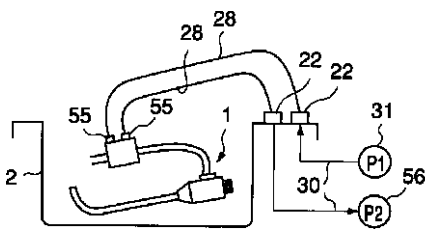
【図 2】



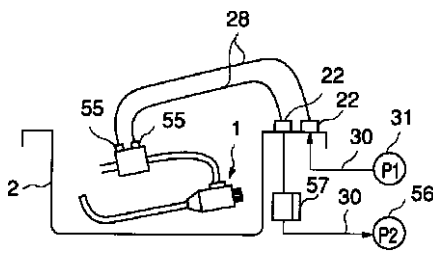
【図 8】



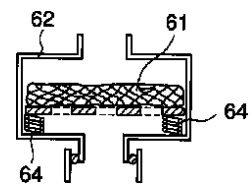
【図5】



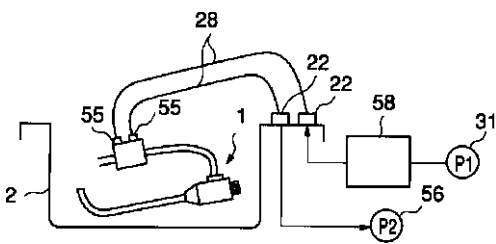
【図6】



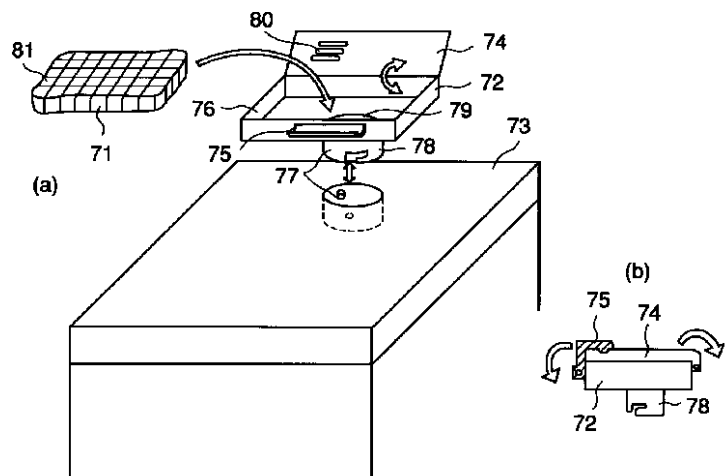
【図9】



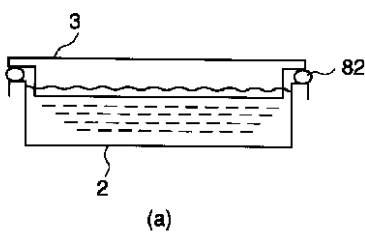
【図7】



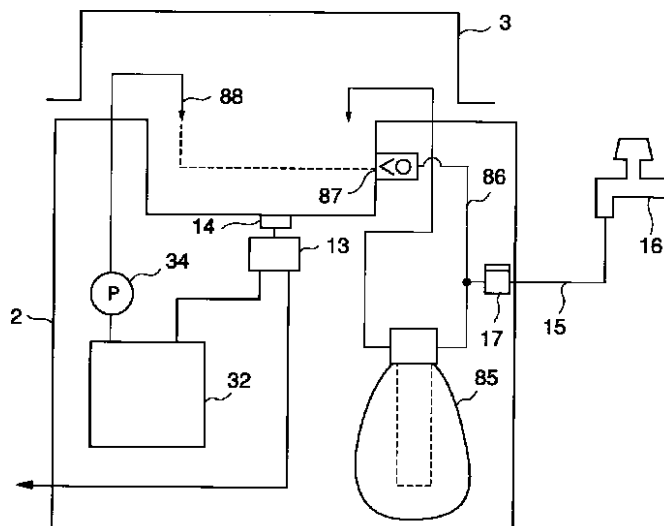
【図10】



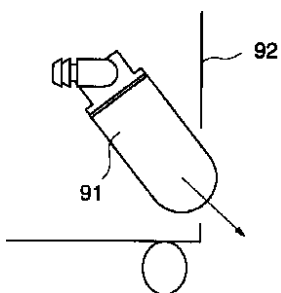
【図11】



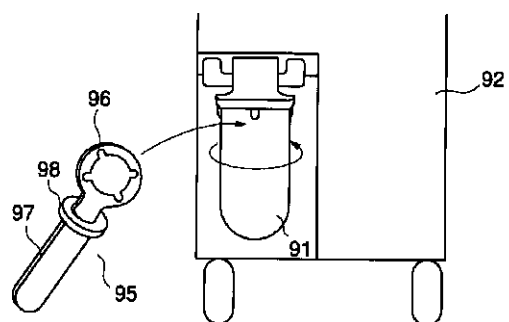
【図12】



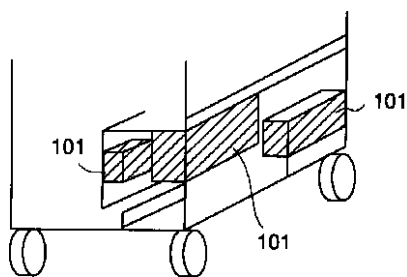
【図13】



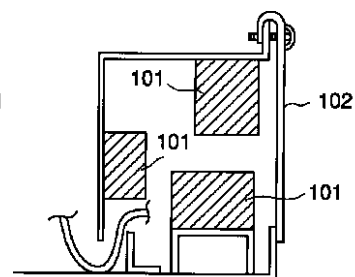
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H040 EA01

3B201 AA12 AB01 BB03 BB12 BB21

BB72 BB77 BB82 BB85 BB90

BB92 CC01 CC12 CD11

4C058 AA14 AA15 BB07 CC06 DD04

DD11 EE26 JJ07 JJ24 JJ27

JJ28

4C061 DD03 GG07 GG09 GG10

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2002219105A	公开(公告)日	2002-08-06
申请号	JP2001017176	申请日	2001-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	黒島 尚士		
发明人	黒島 尚士		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/12 A61L2/18 B08B3/08		
FI分类号	A61B1/12 B08B3/08.A G02B23/24.Z A61L2/18 A61B1/00.717 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2H040/EA01 3B201/AA12 3B201/AB01 3B201/BB03 3B201/BB12 3B201/BB21 3B201/BB72 3B201/BB77 3B201/BB82 3B201/BB85 3B201/BB90 3B201/BB92 3B201/CC01 3B201/CC12 3B201/CD11 4C058/AA14 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/DD04 4C058/DD11 4C058/EE26 4C058/JJ07 4C058/JJ24 4C058/JJ27 4C058/JJ28 4C061/DD03 4C061/GG07 4C061/GG09 4C061/GG10 4C161/DD03 4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/GG10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够防止铝构件的外观被化学液体劣化的内窥镜清洗和消毒设备。 解决方案：在用于自动清洁和消毒内窥镜的内窥镜清洗和消毒设备中，阴离子交换型净水器37安装在供水管线15中，用于将自来水引入设备中。

