(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2006-26233
(P2006-26233A)
(43)公開日　平成18年2月2日(2006.2.2)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61B 1/12	(2006.01)	A61B 1/12		2H040
A61L 2/18	(2006.01)	A61L 2/18		4C058
G02B 23/24	(2006.01)	G02B 23/24	A	4C061

審査請求 未請求　請求項の数 4　OL　（全 21 頁）

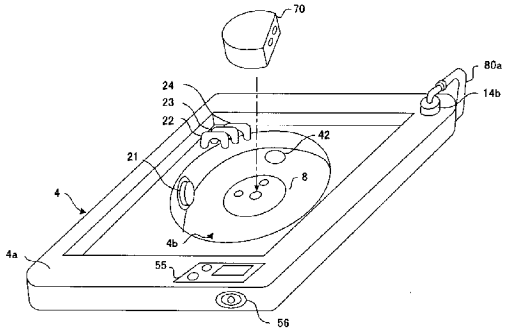
(21)出願番号　特願2004-212090 (P2004-212090)
(22)出願日　平成16年7月20日 (2004.7.20)

(71)出願人　000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
(74)代理人　100076233
弁理士　伊藤　進
(72)発明者　野口　利昭
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内
(72)発明者　鈴木　英理
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内
(72)発明者　後町　昌紀
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡用洗滌消毒装置

(57)【要約】
【課題】
洗滌槽内への内視鏡の設置及び内視鏡に設けられている各内視鏡管路の接続口に対する接続を容易にする内視鏡洗滌消毒装置の提供。
【解決手段】
本発明による内視鏡洗滌消毒装置は、操作部から延出する挿入部を有する内視鏡本体の外表面及び該内視鏡本体内に設けられている複数の内視鏡管路を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置であって、前記操作部が装着される前記洗滌消毒槽の略中央部に着脱可能な中心搭を配設し、該中心搭に前記内視鏡本体の少なくとも１つの前記内視鏡管路と接続する内視鏡接続部を設け、前記内視鏡接続部に前記内視鏡管路に流体を供給可能な流体供給手段を連通した。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
操作部から延出する挿入部を有する内視鏡本体の外表面及び該内視鏡本体内に設けられている複数の内視鏡管路を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置であって、
前記操作部が装着される前記洗滌消毒槽の略中央部に着脱可能な中心搭を配設し、
該中心搭に前記内視鏡本体の少なくとも１つの前記内視鏡管路と接続する内視鏡接続部を設け、
前記内視鏡接続部に前記内視鏡管路に流体を供給可能な流体供給手段を連通したことを特徴とする内視鏡洗滌消毒装置。
【請求項２】
前記中心搭は、回動手段を介して回動自在にされていることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡洗滌消毒装置。
【請求項３】
前記洗滌消毒槽の底面に、振動発生手段を少なくとも1つ配設し、
前記中心搭に装着した前記内視鏡本体の前記挿入部の先端部分と前記振動発生手段の位置ずれを前記中心搭の回動にて調整することを特徴とする請求項２に記載の内視鏡洗滌消毒装置。
【請求項４】
前記中心搭は、ワイヤ状の洗滌ブラシを収納する収納部と該洗滌ブラシを前記内視鏡接続部側へ送り出し或いは該収納部側へ引き戻す駆動手段とを有し、
前記内視鏡本体の前記内視鏡管路内に前記洗滌ブラシを進退させて、前記内視鏡管路内を洗滌することを特徴とする請求項１から請求項３のいずれかに記載の内視鏡洗滌消毒装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、使用済みの内視鏡を自動的に洗滌消毒する内視鏡用洗滌消毒装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
体腔内の検査や治療の目的に使用される内視鏡は、体腔内に挿入する挿入部の外表面だけでなく、送気送水管路、鉗子チャンネルを兼ねる吸引管路等の各内視鏡管路内にも汚物が付着する。そのため、使用済みの内視鏡は、必ず洗滌、消毒する必要がある。
【０００３】
一般に、洗滌消毒装置を用いて内視鏡の洗滌処理、及び消毒処理を行う場合、例えば特許文献１（特開２００２－２６３０６６号公報）に開示されているように、洗滌工程、濯ぎ工程、消毒工程及びアルコールフラッシュ工程などが行われる。
【０００４】
洗滌工程では、先ず、洗滌消毒槽内に洗滌水が供給され、洗滌水が所定水位に達した後、洗滌が開始される。洗滌水は循環され、その水流によって内視鏡の外表面が洗滌される。また、各内視鏡管路内は、洗滌消毒層内の洗滌液を循環ポンプで吸引し、循環ポンプからの吐出される水圧で洗滌が行われる。このとき、洗滌層に設けられる超音波振動子によって、洗滌効率が高められる。
【０００５】
洗滌工程が終了すると、消毒工程へ移行する前に、水道水により洗滌水を所定に洗い流す濯ぎ工程後、消毒工程へ移行する。消毒工程では、上述した洗滌工程において流した洗滌水に代えて、所定の濃度に薄めた消毒液を洗滌消毒槽に流すと共に、循環ポンプにより、洗滌消毒槽内の消毒液を吸引し、内視鏡管内に消毒液を供給する。また、内視鏡は、消毒液に所定の時間、浸漬されて消毒される。そして、消毒工程が所定に終了した後、内視鏡をアルコールフラッシュなどして所定に乾燥させて、一連の工程が終了する。

【０００６】
また、使用済みの内視鏡は、特に、鉗子が挿通される吸引管路内に汚物が付着し易い。そのため、ワイヤブラシを吸引管路内に対して進退移動させ、内視鏡管路内を洗滌する内視鏡洗滌装置が例えば特許文献２（特開２００３－３１０５５０号公報）に開示されている。
【特許文献１】特開２００２－２６３０６６号公報
【特許文献２】特開２００３－３１０５５０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
上述したように、内視鏡の洗滌、消毒は、内視鏡外表面のみならず、内視鏡管路内も行わなければならない。特開２００２－２６３０６６号公報に記載される内視鏡洗滌消毒装置に内視鏡を設置する際、ユーザは、操作部を洗滌槽奥の所定の壁面に沿って配置すると共に、内視鏡管路数に合わせて、複数の洗滌チューブを接続しなければならず、操作部の配置及び洗滌チューブの接続に手間がかかり、洗滌消毒に要する時間が長くなるため、その分、内視鏡の稼働率が低くなる問題がある。
【０００８】
また、内視鏡は、挿入部を確実に洗滌するため、洗滌槽の底面下に配設される超音波振動子により振動が与えられた洗滌液を効率良く受けることが好ましい。特に、挿入部の先端部分は、内視鏡管路の開口部が配設されており、各種部材による複雑な形状をしているため、汚物及び粘膜が付着し易く、洗滌性が最も要求される部分である。従って、内視鏡挿入部の先端部分は、超音波振動子が配設されている洗滌槽の底面上に設置された方が、洗滌効率が向上する。
【０００９】
しかし、内視鏡は、機種毎に挿入部の長尺が異なり、上述したように操作部が洗滌槽奥の所定の壁面に沿って配置される。従って、特開２００２－２６３０６６号公報に記載される内視鏡洗滌消毒装置では、機種毎に内視鏡挿入部の先端部分が洗滌槽の底面に配置される位置が特定されず、超音波振動子を洗滌槽の底面下のいたるところに設けなければならならず、製造コストが高くなってしまうという問題がある。
【００１０】
さらに、特開２００３－３１０５５０号公報に記載されるワイヤブラシを吸引管路内に対して進退移動させて、吸引管路を洗滌する内視鏡洗滌装置においては、ワイヤブラシは消耗品であるため、定期的又は一回毎に交換する必要がある。このワイヤブラシは、内視鏡挿入部の長さ以上であるため、交換時における長尺のワイヤ部分を装置内に挿通セットする作業が煩雑であり、使い勝手が悪いという問題がある。
【００１１】
本発明は、上記問題に鑑みて成されたものであり、洗滌消毒槽内への内視鏡の設置及び内視鏡に設けられている各管路等の接続口に対する接続を容易にすると共に、内視鏡の機種によらず、内視鏡挿入部の先端部分が洗滌槽の超音波振動子上に確実に配置でき、容易に交換可能なブラシを自動供給して内視鏡の管路内をブラッシング洗滌する内視鏡洗滌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】
【００１２】
上記目的を達成するため本発明による内視鏡洗滌消毒装置は、操作部から延出する挿入部を有する内視鏡本体の外表面及び該内視鏡本体内に設けられている複数の内視鏡管路を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置であって、前記操作部が装着される前記洗滌消毒槽の略中央部に着脱可能な中心搭を配設し、該中心搭に前記内視鏡本体の少なくとも１つの前記内視鏡管路と接続する内視鏡接続部を設け、前記内視鏡接続部に前記内視鏡管路に流体を供給可能な流体供給手段を連通したことを特徴としている。
また、前記中心搭は、回動手段を介して回動自在にされていることを特徴としている。

前記洗滌消毒槽の底面に、振動発生手段を少なくとも1つ配設し、前記中心搭に装着した前記内視鏡本体の前記挿入部の先端部分と前記振動発生手段の位置ずれを前記中心搭の回動にて調整することを特徴としている。

前記中心搭は、ワイヤ状の洗滌ブラシを収納する収納部と該洗滌ブラシを前記内視鏡接続部側へ送り出し或いは該収納部側へ引き戻す駆動手段とを有し、前記内視鏡本体の前記内視鏡管路内に前記洗滌ブラシを進退させて、前記内視鏡管路内を洗滌することを特徴としている。

【発明の効果】

【００１３】

本発明によれば、洗滌槽内への内視鏡本体の設置及び内視鏡本体に設けられている各管路等の接続口に対する接続を容易にすると共に、内視鏡の機種によらず、内視鏡挿入部の先端部分が洗滌槽の超音波振動子上に確実に配置でき、容易に交換可能な洗滌ブラシを自動供給して内視鏡の吸引管路内を洗滌する内視鏡洗滌消毒装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

（第１の実施の形態）

以下、図面に基づいて本発明の第１の実施の形態を説明する。

図１は、内視鏡洗滌消毒装置を示す斜視図、図２は内視鏡洗滌消毒装置の主に洗滌槽を示す斜視図、図３は内視鏡洗滌消毒装置内の構成を説明するための図、図４は洗滌槽を下方から見た背面斜視図である。

【００１５】

図１に示すように、内視鏡洗滌消毒装置２は、装置本体３と、その上面に洗滌消毒対象物である内視鏡本体が設置される洗滌消毒槽（以下、洗滌槽と略記）４と、洗滌槽４の上部を開閉する洗滌カバー５を有している。

【００１６】

装置本体３は、前面に洗滌時間表示部、消毒時間表示部などの各種表示部及び機能チェックボタン、消毒液調合ボタンなどの各種ボタンが配設されるサブ操作パネル５１と、このサブ操作パネル５１の左脇にアルコールインジケータ５３、洗剤インジケータ５４と、これらの下方に前面扉３ａとを有している。また、装置本体３は、背面下部から排水ホース８２ａが延出し、この排水ホース８２ａによって、外部の排水口に接続されている。

【００１７】

図２に示すように、洗滌槽４は、中央部に内視鏡を設置するための略円柱形状の収容凹部４ｂ、周囲に縁部４ａを有している。洗滌槽４の上面の一角には、収容凹部４ｂの開口部を臨むように、後述する洗剤ノズル２２、消毒液ノズル２３及び給水・循環ノズル２４が配設されている。収容凹部４ｂには、その底面に排水口４２と、内側周面に循環口２１を有している。また、洗滌槽４は、前方の縁部４ａの上面にスタートボタンなどの各種ボタン類と、洗滌消毒工程の段階表示部などの各種表示部が配設されるメイン操作パネル５５と、後方の縁部４ａ一角に水道栓と一端が接続されている給水ホース８０ａの他端が接続されている給水ホース接続口１４ｂを有している。また、洗滌槽４の前面には、電源スイッチ５６が配設されている。

【００１８】

尚、収容凹部４ｂの中央領域部には、回動手段である回転台８が配設されており、この回転台８に後述する着脱可能な中心搭７０が設置される。

【００１９】

次に、図３を使用して、内視鏡洗滌消毒装置２の装置本体３の内部構成について説明する。

図３に示すように、装置本体３の内部には、液体洗剤を貯留する洗剤タンク１１、所定濃度に希釈された消毒液を貯留する消毒液タンク１２、アルコールを貯留するアルコールタンク１３、水道栓８０から供給される水道水を濾過する水フィルタ１４及びエアフィル

タ１５が配設されている。消毒液タンク１２は装置本体３内に固定されており、また、洗剤タンク１１、アルコールタンク１３、水フィルタ１４、エアフィルタ１５は、各々トレー１１ａ，１３ａ～１５ａに載置されている。各トレー１１ａ，１３ａ～１５ａは、装置本体３の前面扉３ａ（図１参照）を開放することによって、前方へ引き出し自在にされており、所定に液体を補充、または、部品を交換することができる。

【００２０】

一方、消毒液タンク１２は装置本体３内に固定されているため、この消毒液タンク１２に消毒液を補充する際、装置本体３の前面扉を開放し、装置内部に固設されているボトルコネクタ１６に対して、消毒液の濃縮液が充填されている消毒液ボトル１７を接続することによって行う。また、その際、希釈弁１８を介して、水フィルタ１４によって濾過された水道水が消毒液タンク１２に供給される。尚、水道栓８０からの水道水は、給水弁１４Ａの内部の弁が開かれることにより水フィルタ１４に送り込まれる。従って、消毒液タンク１２には所定濃度に希釈された消毒液が貯留される。また、図３においては、各トレー１１ａ，１３ａ～１５ａが引き出された状態が示されている。

【００２１】

洗剤ノズル２２は、洗剤管路２２ａの一端と接続され、洗剤管路２２ａの一端が洗剤タンク１１に接続されている。この洗剤管路２２ａの途中には、洗剤ポンプ２７が介装されている。消毒液ノズル２３は、消毒液管路２３ａの一端と接続されており、消毒液管路２３ａの他端が消毒液タンク１２に接続されている。消毒液管路２３ａの途中には、薬液ポンプ２８が介装されている。更に、給水・循環ノズル２４は、給水・循環管路２４ａの一端と接続され、給水・循環管路２４ａの他端と接続される三方切替弁２９を介して水フィルタ１４と流液ポンプ３０とに選択的に連通自在にされている。給水・循環ノズル２４が三方切替弁２９を介して水フィルタ１４側に接続された状態において、給水・循環ノズル２４から水フィルタ１４によって濾過された水道水が洗滌槽４の収容凹部４ｂ内へ吐出される。一方、給水・循環ノズル２４が三方切替弁２９を介して流液ポンプ３０に接続された状態において、循環口２１から取り入れた洗滌槽４に貯留されている洗滌水または消毒水が洗滌槽４の収容凹部４ｂ内へ吐出されて循環される。尚、図３には図示しないが給水・循環ノズル２４と三方切替弁２９との間に高圧ノズル（不図示）が高圧ポンプを介して接続されており、この高圧ノズルからも給水・循環ノズル２４と同様の液体（水道水、洗滌水など）が高圧により収容凹部４ｂ内へ噴出される。この高圧ノズル及び給水・循環ノズル２４から吐出される液体により、洗滌槽４の収容凹部４ｂ内に水流が発生し、この水流によって後述する内視鏡本体１０１の外表面が洗滌及び濯がれる。

【００２２】

また、循環口２１は、四方切替弁であるＣＨ（チャンネル）ブロック３１と連通されており、この連通路には循環口２１から順に、ＣＨ（チャンネル）ポンプ３２と、洗滌水または消毒水をＣＨ（チャンネル）ポンプ３２側へ流れないようにするための逆止弁３３とが配設されている。このＣＨポンプ３２の駆動によって、収容凹部４ｂに貯留されている洗滌水または消毒水は、ＣＨブロック３１側に供給される。

【００２３】

また、ＣＨブロック３１は、エアフィルタ１５ともエア逆止弁３５を介して連通している。このエア逆止弁３５は、エアフィルタ１５側に液体（水道水、洗滌水、消毒水）が流れないようにしている。エアフィルタ１５はコンプレッサ３４と連通しており、コンプレッサ３４からの圧縮空気がエアフィルタ１５を介してＣＨブロック３１側に吐出される。コンプレッサ３４とエアフィルタ１５の間の管路から排気弁４２ａと連通する管路が分岐しており、排気弁４２ａは、コンプレッサ３４からの圧縮空気の圧力を調節している。

【００２４】

更に、ＣＨブロック３１は、アルコールタンク１３とも連通しており、その途中にはアルコールタンク１３側からアルコールポンプ１３Ａ及びアルコール弁３６が設けられている。このアルコールタンク１３のアルコールがアルコールポンプ１３Ａによってアルコール弁３６を介してＣＨブロック３１に供給される。

【００２５】
上述した、ＣＨブロック３１に供給される液体（水道水、洗滌水、消毒水）は、各種工程毎にＣＨブロック３１を介して、洗滌槽４の底面に設けられる回転台８にリリーフ弁７ａが介装される流液供給管路７から送り込まれる。
【００２６】
洗滌槽４の収容凹部４ｂの底面に前述した排水口４２が配設され、この排水口には切替弁４３が設けられている。この切替弁４３は、消毒液タンク１２と連通しており、選択的に弁を切り変えられることによって洗滌槽４の収容凹部４ｂに貯留された消毒液を消毒液タンク１２へ戻す。また、切替弁４３は、外部へ洗滌水、濯ぎ水などを排出するため、排水管４４ａを介して外部の排水口８２と連通している。切替弁４３と排水管４４ａの途中には、洗滌槽４の洗滌槽４の収容凹部４ｂに貯留された洗滌水、濯ぎ水などを吸引して外部に送り出すための排水ポンプ４４が設けられている。また、洗滌槽４の排水口４２は、ＣＨブロック３１とも連通し、その途中にはバイパス弁４５が介装されている。
消毒液タンク１２に貯溜されて所定の濃度に希釈された消毒液は、所定の消毒工程回数毎に交換される。消毒液の交換に際しては、消毒液タンク１２が消毒液ドレーン口４８と連通しており、消毒液が消毒液ドレーン口４８から外部へ排出される。
【００２７】
また、上述した、各種ポンプ、各種弁、各種機器などは、装置本体３の内部に設けられる制御回路４６によって各工程毎に制御されている。この制御回路４６は、電源装置４７を介して外部のコンセント８１から電気ケーブルを介して電力が供給されている。
【００２８】
洗滌槽４の収容凹部４ｂの底面下には、４つの超音波振動子（以下、ＵＳ振動子と略記）６が配設される（図４参照）。各ＵＳ振動子６は、液体（水道水、洗滌液）に超音波振動を与える振動発生手段である。尚、ＵＳ振動子６は、４つに限ることなく少なくとも１つ以上が配設されていても良く、４つ以上でも良い。また、図示しないが洗滌槽４の収容凹部４ｂの底面上には、ＵＳ振動子６の配設位置が識別できるように位置表示が設けられている。
【００２９】
収容凹部４ｂの底面中央部に配設されている回転手段である回転台８は、略円板形状をしており、この回転台８に対し中心搭７０が着脱自在に設置されている。回転台８は、ＣＨブロック３１と流液供給管路７を介して連通している。つまり、ＣＨブロック３１に供給される液体（水道水、洗滌水、消毒水、アルコール）は、流液供給管路７、リリーフ弁７ａ及び回転台８を介して中心搭７０の内部へ供給される。また、回転台８には、後述するブラシ駆動モータが配設され、このブラシ駆動モータは、ブラシ駆動回路９によって駆動制御されている。
【００３０】
次に、以下、図５から図９に基づいて、回転台８及び中心搭７０の構成について詳細に説明する。
図５は、回転台に設置された中心搭を上方から見た図、図６は中心搭の断面図、図７は中心搭が回転台へ設置される状態を説明する図、図８は図５のＡ－Ａ線に沿って中心搭を切断した縦断面図、図９は、図５のＢ－Ｂ線に沿って中心搭を切断した縦断面図である。
【００３１】
図５に示すように、収容凹部４ｂの回転台８に設置される中心搭７０は、上方から見て一部分が略垂直に切り落とされた略円柱状（図１参照）をしている。この略垂直に切り落とされた側面が後述する内視鏡の操作部が装着される内視鏡接続部である内視鏡用コネクタ部７８となる。また、回転台８は、略円板形状をしており、略中央部に穿設された孔である軸受孔部６２と、外周側に穿設された孔である２つのコネクタ孔部６５、６６とを有している。
【００３２】
図６に示すように、中心搭７０の内部には、略半円柱形状の内部空間、すなわち、断面

形状が略半円形状の空間であるワイヤ収納部７０ａと、該ワイヤ収納部７０ａと一端が連通し、内視鏡用コネクタ部７８側へ向かうワイヤ挿通路７０ｃと、該ワイヤ挿通路７０ｃの他端と連通する吸引管路接続部７６を有している。また、ワイヤ挿通路７０ｃの略中央には、ローラ収納部７０ｂが設けられる。また、中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８の側面からは、ワイヤ収納部７０ａ手前まで切削された穴部である送気送水管路接続部７７とが設けられる。

【００３３】

ワイヤ収納部７０ａに洗滌ブラシ７１のワイヤ部７１ｂが収納されている。このワイヤ収納部７０ａの底面には、装置内部からの液体（水道水、洗滌水、消毒水、アルコール）が供給される吸引管路側供給路７２の開口部を有している。尚、洗滌ブラシ７１は、ワイヤ部７１ｂの先端に取りつけられるブラシ部７１ａを有している。また、ワイヤ部７１ｂは、ワイヤ収納部７０ａ内にコイル状に巻かれた状態で収納されており、所定の可撓性を有している。

【００３４】

吸引管路接続部７６と送気送水管路接続部７７は、夫々の一端が内視鏡用コネクタ部７８において開口している。また、送気送水管路接続部７７は、他端が送気送水管路側供給路７９と連通しており、装置内部からの液体（水道水、洗滌水、消毒水、アルコール）が供給される。さらに、中心搭７０には、内視鏡用コネクタ部７８の外側面に沿うように磁石ユニット７５が設けられている。

【００３５】

ローラ収納部７０ｂ内には、駆動側ローラである第１ローラ７３と、この第１ローラ７３の外周面と対向する外周面を有する受動側ローラである第２ローラ７４とが回動自在に設けられている。また、第１、第２ローラ７３、７４は、夫々にローラ軸７３ａ、７４ａを有している。

洗滌ブラシ７１のワイヤ部７１ｂは、第１、第２ローラ７３、７４の夫々の外周面間に圧接されている。尚、洗滌ブラシ７１は、第１、第２ローラ７３、７４を介して吸引管路接続部７６の開口部まで挿通しており、ブラシ部７１ａが吸引管路接続部７６内に収納される。

【００３６】

図７に示すように、第１ローラ７３のローラ軸７３ａは、中心搭７０の下面から突出しており、回転台８の軸受孔部６２に係入接合される。また、中心搭７０は、送気送水管路側供給路７９が配設され、中心搭７０の下面から突起する送気送水管路側コネクタ管８５を有しており、回転台８のコネクタ孔部６５に送気送水管路側コネクタ管８５が係入接合される。この送気送水管路側コネクタ管８５の外周部に設けられるＯリング８５ａがコネクタ孔部６５の内周面と密着することによって、コネクタ孔部６５と送気送水管路側コネクタ管８５の接合部分が水密に保たれている。

【００３７】

更に、中心搭７０は、吸引管路側供給路７２が配設され、中心搭７０の下面から突起する吸引管路側コネクタ管８６を有し、回転台８のコネクタ孔部６６に吸引管路側コネクタ管８６が係入接合される。この吸引管路側コネクタ管８６の外周部に設けられるＯリング８６ａがコネクタ孔部６６の内周面と密着することによって、コネクタ孔部６６と吸引管路側コネクタ管８６の接合部分が水密に保たれている。この中心搭７０は、ディスポーザブルタイプでも、リユースタイプでも良く、本実施の形態においては、ディスポーザブルタイプとする。

【００３８】

尚、回転台８のコネクタ孔部６５、６６は、回転台８の上面において、その略中心に位置する軸受孔部６２に対して点対称とならない位置に設けられている。そのため、中心搭７０の各コネクタ管８５、８６及びローラ軸７３ａが夫々対応して係入する位置が決められるため、中心搭７０は、回転台８の所定の位置にのみ配置可能となっている。従って、中心搭７０は、回転台８への誤った位置に設置されることが防止される。

【００３９】
図７、図８に示すように、回転台８は、外周部分の両面が２つのフランジ形状となるように、環状溝８ｃを有している。この回転台８は、収容凹部４ｂの底面に穿設された円形状の孔部に環状溝８ｃが摺動可能なＯリング６４を介して配設されている。従って、回転台８は、収容凹部４ｂに対して回動自在となっており、摺動可能なＯリング６４によって、収容凹部４ｂと回転台８の接合部分が水密に保たれている。
【００４０】
回転台８の下面の略中央部分にモータ６１が配設されている。このモータ６１は、第１ローラ７３のローラ軸７３ａと係合するモータ軸６７を有している（図８参照）。また、第１ローラ７３は、モータ６１の駆動によって、モータ軸６７と係合により回動が伝達される。この第１ローラ７３は、回動に合わせ、外周面に接触しているワイヤ部７１ｂを中心搭７０の内外へ進退移動させる。つまり、第１、第２ローラ７３、７４の夫々の外周面に圧接されているワイヤ部７１ｂは、第１ローラ７３の回動によって、第１、第２ローラ７３、７４に押圧されながら、中心搭７０の内外へ進退移動される。このとき、第２ローラ７４は、自由に回動できるため、第１ローラ７３の回動によるワイヤ部７１ｂの進退移動に伴って回動するものである。こうして、ワイヤ部７１ｂの長尺範囲内において、洗滌ブラシ７１は、第１、第２ローラ７３、７４の回動により、先端のブラシ部７１ａが中心搭７０の吸引管路接続部７６内から外部へ向かってワイヤ部７１ｂの長尺範囲内で中心搭７０に対して送り出し又は引き戻しされる。尚、前述したが、図９に示すように、ワイヤ部７１ｂは、ワイヤ収納部７０ａにコイル状に収納されているものである。
【００４１】
また、モータ軸６７は、外周部にＯリング６７ａを有し、軸受孔部６２内に挿入されている。モータ軸６７のＯリング６７ａが軸受孔部６２の内周面と密着することによって、モータ６１側と収容凹部４ｂ内の水密が保たれている。
尚、回転台８は、下面から突起し、コネクタ孔部６５、６６と夫々連通しているチューブ接続部８ａ、８ｂを有し、各チューブ接続部８ａ、８ｂに流液チューブ８３ａ、８３ｂが夫々接続されている。
【００４２】
次に、図１０を参照し、内視鏡洗滌消毒装置２の制御回路４６の回路構成について説明する。図１０は、制御回路の回路構成を説明するためのブロック図である。
図１０に示すように、ＣＰＵ基板である制御回路４６は、出力側の超音波（ＵＳ）制御回路４９と及び駆動系である各種ポンプ、電磁弁及びブラシ駆動回路９と、入力側の各種センサ類及び各種操作パネル５１、５５とが接続されている。
【００４３】
制御回路４６は、電源装置４７（図３参照）と接続されており、洗滌槽４の各種操作パネル５１、５５からの各種信号を受け、出力側の駆動系である各種ポンプ、各種電磁弁などへ駆動電力を供給する。更に、制御回路４６には、入力側のセンサ系である各種センサ類（圧力センサ、水位センサ、位置検知センサなど）からの各種検知信号が供給され、それら各種検知信号の情報に基づいて、適宜、駆動系を制御している。尚、各種センサ類（圧力センサ、水位センサ、位置検知センサ）は、図示していないが、洗滌槽４に設けられているものである。また、制御回路４６は、各種操作パネル５１、５５で設定された各種洗滌消毒工程プログラムに則って、ＵＳ制御回路４９へ制御信号を供給し、この制御信号に基づいて超音波（ＵＳ）振動子６が駆動信号を供給され、駆動する。
【００４４】
以上、上述した、中心搭７０の第１、第２ローラ７３、７４、回転台８のモータ６１及びブラシ駆動回路９によって構成される駆動手段によって、洗滌ブラシ７１が中心搭７０の内外へ進退駆動される。
【００４５】
ここで、図１１を参照して、本実施の形態において採用する内視鏡１００の構成について説明する。図１１は内視鏡の構成を説明するための図である

図１１に示すように、内視鏡１００は、内視鏡本体１０１とユニバーサルコード１０３とによって構成されている。この内視鏡本体１０１とユニバーサルコード１０３は、分割自在に構成されている。ユニバーサルコード１０３はディスポーザブルタイプであり、内視鏡検査終了毎に廃棄処分される。従って、洗滌、消毒を要する部分は内視鏡本体１０１のみとなる。

【００４６】

この内視鏡本体１０１は、手元側の操作部１０４と、この操作部１０４から延出する挿入部１０５とを備えている。また、挿入部１０５の手元側にはスコープコネクタ部１０５ａが設けられており、このスコープコネクタ部１０５ａに、ユニバーサルコード１０３の基端に設けられているコード側コネクタ部１０３ａが接合される。尚、図示しないが、両コネクタ部１０５ａ，１０３ａは、電磁石にて接合される。すなわち、接合に際しては、スコープコネクタ部１０５ａにコード側コネクタ部１０３ａを所定に位置決めした状態において、スコープコネクタ部１０５ａに設けた磁石１０２とコード側コネクタ部１０３ａに設けた磁石ユニット１０２ａの吸着によって、両コネクタ部１０５ａ，１０３ａが接合固着される。尚、両コネクタ部１０５ａ，１０３ａとの接続は、電磁石以外の機械的な接合方法でも良い。

【００４７】

内視鏡本体１０１の挿入部１０５には、内視鏡管路を代表する吸引管路１０６、送気送水管路１０７等が、スコープコネクタ部１０５ａから先端側へ配設されて、先端面（内視鏡先端面）に開口されている。また、ユニバーサルコード１０３には、内視鏡本体１０１の吸引管路１０６、送気送水管路１０７等と、両コネクタ部１０５ａ，１０３ａが接合された状態で図示しない管路口金によって連通される各種管路１０６ａ、１０７ａが配設される。尚、コード側コネクタ部１０３ａには、吸引管路１０６ａに分岐接続する鉗子口１０８が開口されており、この鉗子口１０９が鉗子栓１０９Ａで閉塞自在にされている。

【００４８】

ユニバーサルコード１０３に設けたスコープコネクタ部１０５ａは、図示しない内視鏡制御ユニットに接続される。内視鏡制御ユニットには、吸引管路１０６に負圧を供給するためのバルブ、吸引管路１０６（１０７ｂ）に送水するためのバルブ、送気送水管路１０７（１０６ｂ）に送気或いは送水するための切換バルブ等が設けられている。

【００４９】

一方、内視鏡本体１０１の先端面には、ＣＣＤ等の撮像素子１１０、ＬＥＤ等の照明素子１１１が配設されている。この両素子１１０，１１１が、操作部１０４に設けた図示しない内視鏡側制御回路に接続されている。この内視鏡側制御回路は電源回路を内蔵しており、照明素子１１１に発光用電源を供給する。更に、内視鏡側制御回路は、撮像素子１１０によって撮像した画像信号を受信する受信部、及び操作信号入力部等を有している。

【００５０】

操作部１０４の外周には、内視鏡先端部を湾曲操作するトラックボール１１３、送気・送水を代表とする各種操作を行うスコープスイッチ１１４ａ，１１４ｂ，１１４ｃ等の各操作スイッチ類が配設されており、この各操作スイッチ類からの操作信号が、内視鏡側制御回路に設けた操作信号入力部に入力される。

【００５１】

内視鏡制御ユニットでは、内視鏡側制御回路１１２から送信された信号に基づき、外部機器であるモニタ（図示せず）に内視鏡像を表示すると共に、各操作信号に対応して、各管路１０６（１０６ｂ）、１０７（１０７ｂ）に連通するバルブを動作させて、送気・送水等の制御動作を行う。

【００５２】

このように、各管路１０６（１０６ｂ）、１０７（１０７ｂ）に対する送気・送水等の制御動作は、内視鏡制御ユニットに設けたバルブによって行われるため、内視鏡本体１０１に配設されている各管路１０６、１０７には、バルブなどを動作させる機構が内蔵されておらず、各管路１０６、１０７は略ストレートに配設されている。

【００５３】
また、内視鏡本体１０１の挿入部１０５の先端外周には、接触センサ１０５Ａが配設されている。この接触センサ１０５Ａは、例えば体腔壁との挿入部１０５の先端側の当接圧などを検知するものである。更に、挿入部１０５の先端部分には、操作部１０４のトラックボール１１３の操作に合わせて挿入部１０５の先端部を湾曲動作させるＥＰＡＭ（エレクトロアクティブポリマ）からなる図示しないアングル用部材が配設されている。
また、内視鏡本体１０１の電源制御手段である内視鏡側制御回路には、図示していないが、メモリ素子を有しており、このメモリ素子には内視鏡本体１０１の各種情報、各種認識情報などが記録されている。
【００５４】
尚、前述の中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８（図６）は、基本的に、上述したユニバーサルコード１０３に設けられているコード側コネクタ部１０３ａと同様の構成を有している。詳しくは、内視鏡本体１０１の内視鏡用コネクタ部７８は、吸引管路接続部７６及び送気送水管路接続部７７が内視鏡本体１０１のスコープコネクタ部１０５ａに設けられている、吸引管路１０６及び送気送水管路１０７の基端に対応した位置に配設されている。スコープコネクタ部１０５ａは、磁石ユニット１０２と内視鏡用コネクタ部７８に設けられる磁石ユニット７５の磁力によって、内視鏡用コネクタ部７８の所定の接続位置に吸着して接合固定される。このとき、中心搭７０の吸引管路接続部７６が内視鏡本体１０１の吸引管路１０６に、送気送水管路接続部７７が送気送水管路１０７に対応して接続される。
【００５５】
次に、このように構成された本実施形態の内視鏡洗滌消毒装置２を使用して洗滌及び消毒するに際に、内視鏡本体１０１を洗滌槽４の収容凹部４ｂに設置する動作について、図１２のフローチャート図のステップ（Ｓ）の手順に基づいて説明する。
内視鏡検査の終了後、ユーザは、内視鏡１００の内視鏡本体１０１からユニバーサルコード１０３を取り外し、ユニバーサルコード１０３を廃棄処分する。そして、内視鏡本体１０１は患者が寝かされていたベッドサイドにて簡易な予備洗滌がされる（Ｓ１）。次に、ユーザは、流し台にて内視鏡を本洗滌する（Ｓ２）。こうして、本洗滌された内視鏡本体１０１は、内視鏡洗滌消毒装置２によって、洗滌消毒処理の準備が整う。
【００５６】
先ず、内視鏡洗滌消毒装置２の洗滌カバー５が開けられ、洗滌槽４の収容凹部４ｂの回転台８に中心搭７０が設置される（Ｓ３）。このとき、ユーザは、洗滌消毒される内視鏡本体１０１の各種内視鏡管路１０６、１０７に適した洗滌ブラシ７１が収納されている中心搭７０を使用する。尚、中心搭７０は、図７に示したように、回転台８の各コネクタ孔部６５、６６及び軸受孔部６２に、送気送水管路側コネクタ管８５、吸引管路側コネクタ管８６及びローラ軸７３ａが夫々所定に係入され、回転台８に対して決められた方向に位置するように設置される。
【００５７】
次に、ステップＳ４では、内視鏡本体１０１が洗滌槽４の収容凹部４ｂに設置される。このとき、図１３、図１４に示すように、ユーザは、操作部１０４のスコープコネクタ部１０５ａの側面を中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８に対設される。このとき、ユーザは、内視鏡用コネクタ部７８を手前側になるように、中心搭７０を回転させ、中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８にスコープコネクタ部１０５ａの側面を対設することができる。尚、洗滌消毒槽４の収容凹部４ｂの底面には、図示しない保持網が敷設されている。スコープコネクタ部１０５ａは、基本的にユニバーサルコード１０３のコード側コネクタ部１０３ａと同一の構成を有しており、夫々、互いに接合可能な構造となっている。すなわち、内視鏡用コネクタ部７８に設けられる磁石ユニット７５とスコープコネクタ部１０５ａの磁石ユニット１０２が吸着することによって、内視鏡用コネクタ部７８とスコープコネクタ部１０５ａが固着される。このとき、中心搭７０の吸引管路接続部７６が内視鏡本体１０１の吸引管路１０６に、送気送水管路接続部７７が送気送水管路１０７に夫々対応

して接続される。

【００５８】

従って、本実施の形態において、ユーザは、内視鏡本体１０１を洗滌槽４にセットする際、内視鏡本体１０１の吸引管路１０６及び送気送水管路１０７と中心搭７０の吸引管路接続部７６と送気送水管路接続部７７とをチューブなどを用いて接続する必要がない。よって、チューブなどの接続に要する時間を大幅に短縮できると共に、チューブの接続ミス及び接続不良が発生せず、確実に内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７と内視鏡洗滌消毒装置２側（中心搭７０）の各管路用接続部７６，７７とを容易に接続することができる。さらに、ユーザは、内視鏡本体１０１を洗滌槽４に設置する際、中心搭７０が洗滌槽４の収容凹部４ｂの略中央に位置し、且つ、内視鏡用コネクタ部７８を手前側に回動することができるため、内視鏡用コネクタ部７８とスコープコネクタ部１０５ａの装着接続が容易となる。

【００５９】

次に、ユーザは、中心搭７０を回転させて、図１５に示すように、内視鏡１０１の挿入部１０５の先端部分を収容凹部４ｂの底面下に設けられている４つの振動子６のうち、挿入部１０５先端部分の近傍の振動子６上に配置する（Ｓ５）。このとき、ユーザは、収容凹部４ｂの底面上のＵＳ振動子６の位置が図示しない位置表示によって、容易に認識することができる。従って、挿入部１０５先端をＵＳ振動子６の位置ずれを中心搭７０の回動にて容易に調節可能となる。

【００６０】

そして、ユーザは、洗滌カバー５を閉じて、電源スイッチ５６を投入し、内視鏡本体１０１を洗滌消毒する各種工程プログラムを各種操作パネル５５、５６により設定して、スタートスイッチを押す（Ｓ６）。このとき、洗滌消毒する内視鏡本体１０１の挿入部１０５の長さ情報を入力する。すると、装置本体３に内蔵されている制御回路４６に電源が投入され、内視鏡洗滌消毒装置２は、内視鏡本体１０１の洗滌消毒を開始する。尚、内視鏡洗滌消毒装置２及び内視鏡本体１０１に、内視鏡本体１０１のメモリ素子が記録している各種情報信号、各種認識情報信号などを無線にて相互に送受信するアンテナを夫々に設けても良く、内視鏡洗滌消毒装置２の制御回路４６が内視鏡本体１０１からの各種情報信号、各種認識情報信号に基づいて、挿入部１０５の長さ情報を認識しても良い。

【００６１】

次に、図１６のフローチャート図を使って、内視鏡洗滌消毒装置２の各種工程について説明する。

図１６に示す、ステップＳ１１では、スタートスイッチの入力待ち状態となり、スタートスイッチがＯＮされたとき（Ｓ１２）、ステップＳ１３へ進む。

【００６２】

ステップＳ１３では、給水弁１４Ａを開き水道栓から給水を開始する。給水を開始するに際しては、先ず、三方切替弁２９を動作させ、給水・循環ノズル２４を水フィルタ１４側に接続させる。すると、水フィルタ１４にて濾過された水道水が、給水・循環ノズル２４から洗滌槽４の収容凹部４ｂに供給される。このとき、収容凹部４ｂの水位を、図示しない水位センサ等で検出し、給水の終了時期を監視する。そして、収容凹部４ｂに貯留される水位が設定水位に達したとき、三方切替弁２９を再び動作させ、給水・循環ノズル２４と水フィルタ１４側との接続を遮断して、給水を終了する（Ｓ１４）。

【００６３】

次に、ステップＳ１５では、ＣＨポンプ３２が駆動して、収容凹部４ｂ内の水道水が循環口２１から吸引される。この水道水は、ＣＨポンプ３２から逆止弁３３、ＣＨブロック３１及び７ａを介して回転台８のコネクタ孔部６５、６６へと流れ、中心搭７０の吸引管路側供給路７２及び送気送水管路側供給路７９へと送り込まれる。そして、水道水は、吸引管路側供給路７２を通って、ワイヤ収納部７０ａを介して、吸引管路接続部７６から内視鏡本体１０１の吸引管路１０６へ、送気送水管路側供給路７９を介して、吸引管路接続部７６から内視鏡本体１０１の送気送水管路１０７へと供給される。

【００６４】
また、内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７へ水道水が供給されると共に、制御回路４６からブラシ駆動回路９へ制御信号が入力される。ブラシ駆動回路９は、モータ６１を所定に駆動させる。そして、モータ６１のモータ軸６７の所定の回動、つまり、図６の紙面に向かって反時計回り方向の回動が中心搭７０のローラ軸７３ａに伝達され、第１ローラ７３が反時計回り方向に回動される。この第１ローラ７３の回動に合わせて、第１、第２ローラ７３、７４の外周面に圧接される洗滌ブラシ７１のワイヤ部７１ｂがワイヤ収納部７０ａから順に内視鏡本体１０１の吸引管路１０６内へ送り出される。すなわち、吸引管路接続部７６内のブラシ部７１ａは、図１７に示すように、吸引管路１０６内へ送り出される。

【００６５】
このとき、制御回路４６は、内視鏡本体１０１の挿入部１０５の長さ情報に基づいて、ブラシ駆動回路９の制御を行う。すなわち、制御回路４６は、洗滌ブラシ７１の先端のブラシ部７１ａが吸引管路１０６の先端開口部へ到達するために必要なワイヤ部７１ｂを送り出すための第１ローラ７３の回動量を演算して、ブラシ駆動回路９へ制御信号を供給する。そして、ブラシ駆動回路９は、制御回路４６からの制御信号に基づいて、第１ローラ７３を所定の回動量に駆動制御する。

【００６６】
また、洗滌ブラシ７１のブラシ部７１ａが吸引管路１０６の先端開口部へ到達されると、制御回路４６は、第１ローラ７３を図６の紙面に向かった時計回り方向に回動させる制御信号をブラシ駆動回路９へ供給する。こうして、第１ローラ７３がブラシ駆動回路９によって、時計回り方向に回動され、ワイヤ部７１ｂがワイヤ収納部７０ａに送り込まれることによって、ブラシ部７１ａが吸引管路１０６の基端側に引き戻される。また、第１ローラ７３が時計回り方向に回動されている状態においても、制御回路４６は、内視鏡本体１０１の挿入部１０５の長さ情報に基づいて、ブラシ駆動回路９の制御を行う。

【００６７】
上述のワイヤ部７１ｂの吸引管路１０６内を送り出し及び引き戻される動作のための制御回路４６及びブラシ駆動回路９による第１、第２ローラ７３、７４の回動制御は、一定の間、繰り返し行われる。こうして、所定の時間において、洗滌ブラシ７１が内視鏡本体１０１の吸引管路１０６内を進退移動されることによって、ブラシ部７１ａは、吸引管路１０６内をブラッシング洗滌する。

【００６８】
従って、本実施の形態において、特に、内視鏡検査時に、患者の汚物、粘膜などが付着し易い吸引管路１０６内は、ブラッシング洗滌されることによって、確実に内部の汚物、粘膜などの付着物を洗い流すことができる。

【００６９】
次に、ステップＳ１６では、制御回路４６がＵＳ制御回路４９に制御信号を供給し、この制御信号に基づいてＵＳ制御回路４９から駆動信号が供給されるＵＳ振動子６が作動する。ＵＳ振動子６は、収容凹部４ｂ内の水道水に超音波振動を与え、内視鏡本体１０１が超音波洗滌される。このとき、特に、挿入部１０５の先端部分は、ＵＳ振動子６が設けられる収容凹部４ｂの底面位置に配置されているため、ＵＳ振動子６からの超音波振動を効率的に受けることによって、確実に超音波洗滌がされる。すなわち、各管路１０６、１０７の開口部が配設され、撮像素子１１０、照明素子１１１、接触センサ１０５Ａなどの部材が設けられた複雑な形状をしている挿入部１０５の先端部分は、ＵＳ振動子６が設けられる収容凹部４ｂの底面位置に配置されることによって、水道水へ伝達された超音波振動が効率的に与えられ、超音波洗滌の洗滌性が向上する。尚、上述のステップＳ１５及びステップＳ１６は、同時に行うようにしても良い。

【００７０】
次に、ステップＳ１７では、洗剤ポンプ２７の駆動により洗剤タンク１１に貯留されている液体洗剤を洗剤ノズル２２から適量吐出させ、洗滌消毒槽４に貯留されている水道水

に混入させて洗滌水が生成される。そして、ステップＳ１８での洗滌工程が開始する。内視鏡本体１０１を収容凹部４ｂの外周壁面、及び内周壁面に設けた図示しない高圧ノズルから、収容凹部４ｂに貯留されている洗滌水が高圧噴出されて収容凹部４ｂ内に水流が生成される。また、この水流は、ステップＳ１６での超音波振動子６の駆動により振動される。その結果、内視鏡本体１０１の外表面が洗滌水の水流と振動とにより洗滌される。

【００７１】

又、三方切替弁２９とＣＨブロック３１とを動作させて、循環口２１と給水・循環ノズル２４、及び回転台８とが連通させる。その結果、給水・循環ノズル２４から流液ポンプ３０の駆動により、洗滌水が吐出されて循環される。同時に、回転台８及び中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８を経て、内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７にＣＨポンプ３２の吐出圧により洗滌水が供給され、各管路１０６、１０７内が洗滌される。

【００７２】

本形態で採用する内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７には、バルブやこれを動作させる機構が内蔵されていないため、ほぼストレート状に配管されているため、流路抵抗が少なく、洗滌水をスムーズに流すことができ、各管路１０６、１０７内が満遍なく洗滌される。尚、ステップＳ１５での吸引管路１０６内のブラッシング洗滌は、この洗滌工程中（Ｓ１８）でも引き続き行われている。

【００７３】

そして、ステップＳ１９へ進み、洗滌工程が終了したか否かを設定時間に達したか否かで判断し、設定時間に達するまで洗滌工程を継続して行う。そして、設定時間に達したとき、洗滌終了と判定し、ステップＳ２０へ進み、洗滌水を排水する。洗滌水の排水は、洗滌消毒槽４の底部に開口されている排水口４２に設けた切替弁４３が動作されて、排水口４２と外部排水口８２とを連通させ、排水ポンプ４４を駆動させて、強制的に排水させる。

【００７４】

そして、排水が所定に終了した場合、切替弁４３が動作されて排水口４２が閉塞され、更に三方切替弁２９が動作されて循環口２１と給水・循環ノズル２４とを遮断した後、ステップＳ２１へ進み、消毒工程が開始される。

【００７５】

消毒工程が開始されると、先ず、薬液ポンプ２８の駆動により、消毒液タンク１２に貯留されている消毒液が消毒液ノズル２３に送給され、この消毒液ノズル２３から洗滌槽４に消毒液が供給される。この状態では、循環口２１と回転台８とが連通されているため、ＣＨポンプ３２の駆動により、洗滌槽４に貯留されている消毒液が、中心搭７０を介して内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７に供給される。そして、洗滌消毒槽４に供給された消毒液の水位が設定水位に達した後、消毒液を設定時間だけ循環させる。

【００７６】

その後、設定時間に達したとき、ＣＨポンプ３２の駆動が停止され、設定時間だけ内視鏡本体１０１が消毒液に浸漬される。この場合も、本形態による内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７は、略ストレート状に配管されているため、消毒液が満遍なく管路内部行き渡る。

【００７７】

次いで、ステップＳ２２においては、内視鏡本体１０１の浸漬時間を計測し、浸漬時間が設定時間に達したとき、消毒終了と判定し、ステップＳ２３へ進む。ステップＳ２３では消毒液の回収が行われる。消毒液は、ある回数繰り返し使用されるため、切替弁４３が動作されて、排水口４２が消毒液タンク１２に連通され、洗滌消毒槽４に貯留されている消毒液が消毒液タンク１２内に回収される。

【００７８】

消毒液が消毒液タンク１２に所定に回収された後、ステップＳ１４へ進み、すすぎ工程が開始される。すすぎ工程が開始されると、先ず、三方切替弁２９が駆動され、給水・循環ノズル２４が水フィルタ１４側に連通され、給水・循環ノズル２４から水フィルタ１４

によって濾過された水道水が洗滌槽４に供給される。そして、水道水が所定の水位に達した後、三方切替弁２９が閉じられ、洗滌工程と同様、洗滌消毒槽４に貯留されている水道水を循環させる。そして、設定時間が経過した後、排水する。

【００７９】

ステップＳ２５では、すすぎの回数Ｎが計数され、すすぎの回数Ｎが設定回数に達したとき、すすぎ工程が終了と判定される。そして、最後のすすぎ工程において使用した水道水が所定に排水された後、ステップＳ２６へ進み、送気工程が開始される。送気工程が開始されると、ＣＨブロック３１が駆動されて、コンプレッサ３４と回転台８とを連通し、中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８を介して内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７に圧縮空気を送気して、各管路１０６、１０７内を除水、乾燥させる。

【００８０】

ステップＳ２７では、コンプレッサ３４による送気時間を計時し、設定時間に達したとき送気工程が終了と判断され、コンプレッサ３４が停止された後、ステップＳ２８へ進む。

【００８１】

ステップＳ２８では、アルコールフラッシュ工程が開始される。アルコールフラッシュ工程では、先ず、アルコール弁３６を駆動させて、アルコールタンク１３と回転台８とを連通させ、アルコールポンプ１３Ａの駆動により、アルコールタンク１３に貯留されているアルコールを少量だけ、中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８を介して内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７へ送液する。次いで、ＣＨブロック３１が再び駆動され、回転台８がコンプレッサ３４に連通され、コンプレッサ３４の駆動により、圧縮空気が中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８を介して内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７に送気される。

【００８２】

そして、圧縮空気と共にアルコールが内視鏡本体１０１の各管路１０６、１０７へ供給され、アルコールにより、各管路１０６、１０７に残留する僅かな水分の蒸発が促され、各管路１０６、１０７内は早期に乾燥される。

【００８３】

ステップＳ２９では、圧縮空気の送気時間を計時し、設定時間に達したとき、アルコールフラッシュ工程の終了と判定され、全ての工程が終了する。

【００８４】

そして、ユーザは、洗滌カバー５を開けて、スコープコネクタ部１０５ａと内視鏡用コネクタ部７８を離脱させ、内視鏡本体１０１を洗滌槽４から取り出す。また、中心搭７０は、ディスポーザブルであるため、内視鏡本体１０１の洗滌消毒後に回転台８から取り外され、廃棄処分される。

【００８５】

尚、スコープコネクタ部１０５ａと内視鏡用コネクタ部７８との接続において、図１８に示すように、操作部１０４のスコープコネクタ部１０５ａに配設される吸引管路１０６及び送気送水管路１０７の夫々の開口部に設けられる管路口金１０６ｂ、１０７ｂを有する使用済みの内視鏡本体１０１Ａを洗滌消毒する場合、吸引管路接続部７６及び送気送水管路接続部７７へ管路口金１０６ｂ、１０７ｂに挿入し、スコープコネクタ部１０５ａと内視鏡用コネクタ部７８を機械的な接合となるようにしても良い。

【００８６】

このように、本形態では、使用済みの内視鏡本体１０１を洗滌消毒するに際し、内視鏡本体１０１に形成されているスコープコネクタ部１０５ａを洗滌槽４の収容凹部４ｂに設置される中心搭７０にワンタッチで装着することで、接続を完了させることができるので、煩雑な接続作業が不要となり、作業効率を向上させることができる。又、作業効率が向上したので、洗滌消毒に要する時間が短縮され、その分、内視鏡１００の稼働効率を向上させることができる。

【００８７】

また、回転台８が洗滌槽４の収容凹部４ｂの底面に対して回動自在であるため、回転台８に設置される中心搭７０もユーザの所望に合わせて回動自在である。そのため、ユーザは、中心搭７０の内視鏡用コネクタ部７８を手前側に回動でき、内視鏡用コネクタ部７８とスコープコネクタ部１０５ａの接続が容易となるため、内視鏡本体１０１を洗滌槽４の収容凹部４ｂへの設置が容易となる。

【００８８】

さらに、ユーザは、内視鏡１００の機種による多様な挿入部１０５の長さに対応して、中心搭７０を所望に回動させることによって、挿入部１０５の先端部分をＵＳ振動子６が配設されている収容凹部４ｂの底面上に確実に配置することができる。従って、内視鏡１００の機種毎による挿入部１０５の長さに問われず、先端部分を効率的に超音波振動による洗滌を行うことができる。尚、本実施の形態においては、ＵＳ振動子６を４つ設けているが、挿入部１０５の先端部分の設置位置をＵＳ振動子６上の所定位置に中心搭７０を所望に回動させることによって設定できるため、ＵＳ振動子６の数を減らすこともできため、製造時におけるコスト低減に供することができる。

【００８９】

また、中心搭７０から洗滌ブラシ７１が、最も汚物などが付着し易い吸引管路１０６内に進退移動してブラッシング洗滌を行うため、確実な吸引管路１０６の洗滌を行うことができる。そして、内視鏡１０１の洗滌消毒後は、中心搭７０を洗滌槽４の回転台８から取り外すだけで、洗滌ブラシ７１の交換が容易に行うことができる。

【００９０】

以上の結果、内視鏡洗滌消毒装置２は、洗滌槽４内への内視鏡本体１０１の設置及び内視鏡本体１０１に設けられている各管路１０６、１０７への接続口に対する接続を容易にすると共に、内視鏡の機種によらず、挿入部１０５の先端部分が収容凹部４ｂのＵＳ振動子６上に確実に配置でき、容易に交換可能な洗滌ブラシ７１を吸引管路１０６内へ自動供給し、ブラッシング洗滌することができる。

【００９１】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【図面の簡単な説明】

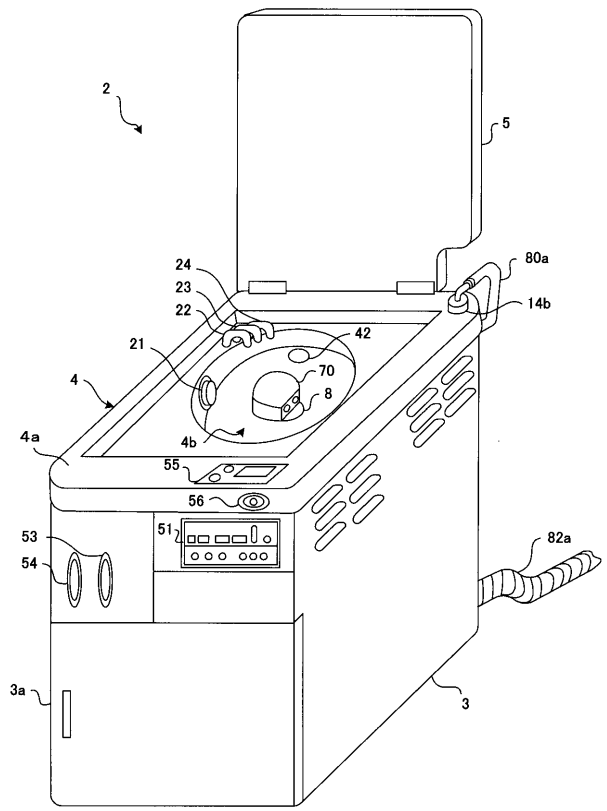
【００９２】

【図１】内視鏡洗滌消毒装置を示す斜視図である。
【図２】内視鏡洗滌消毒装置の主に洗滌槽を示す斜視図である。
【図３】内視鏡洗滌消毒装置内の構成を説明するための図である。
【図４】洗滌槽を下方から見た背面斜視図である。
【図５】回転台に設置された中心搭を上方から見た図である。
【図６】中心搭の断面図である。
【図７】中心搭が回転台へ設置される状態を説明する図である。
【図８】図５のＡ－Ａ線に沿って中心搭を切断した縦断面図である。
【図９】図５のＢ－Ｂ線に沿って中心搭を切断した縦断面図である。
【図１０】制御回路の回路構成を説明するためのブロック図である。
【図１１】内視鏡の構成を説明するための図である
【図１２】内視鏡本体を洗滌槽の収容凹部へ設置する手順を説明するためのフローチャート図である。
【図１３】内視鏡本体が中心搭へ設置される状態を説明するための図である。
【図１４】内視鏡本体が中心搭へ設置される状態を説明するための図である。
【図１５】内視鏡本体が収容凹部へ設置された状態の洗滌槽の上面図である。
【図１６】内視鏡本体が洗滌消毒される手順を説明するためのフローチャート図である。
【図１７】吸引管路内のブラッシング洗滌を説明するための図である。
【図１８】内視鏡本体と中心搭の接続を説明するための図である。

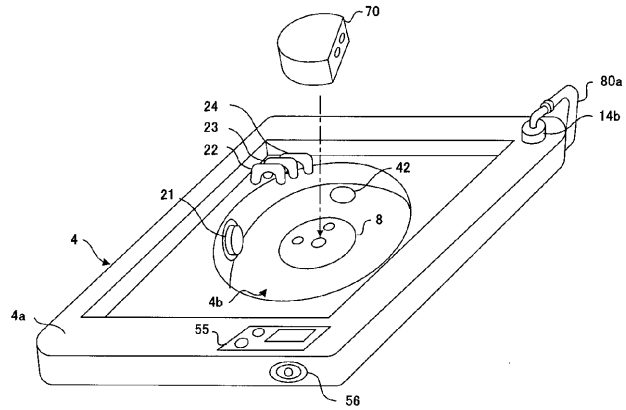
【符号の説明】

【００９３】
２・・・内視鏡洗滌消毒装置
４ｂ・・・収容凹部
４・・・洗滌消毒槽
８・・・回転台
９・・・ブラシ駆動回路
６１・・・モータ
７０・・・中心搭
７１・・・洗滌ブラシ
７３、７４・・・ローラ
７８・・・内視鏡用コネクタ部
８０ａ・・・給水ホース
代理人　弁理士　伊　藤　進

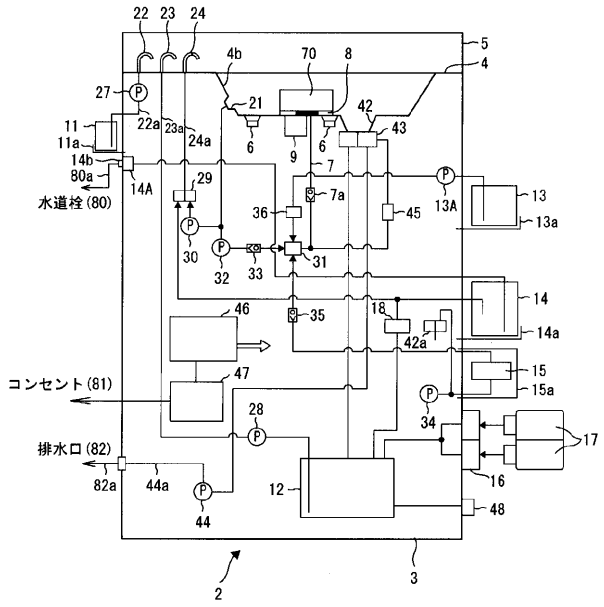
【図１】



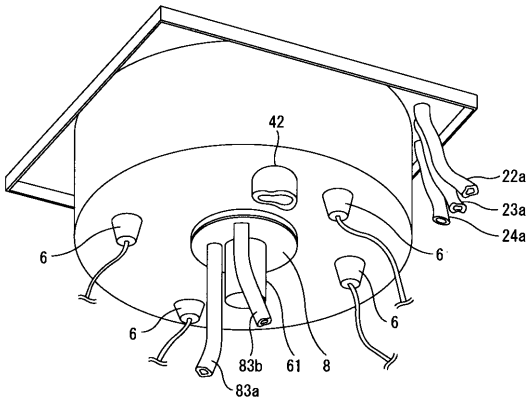
【図２】



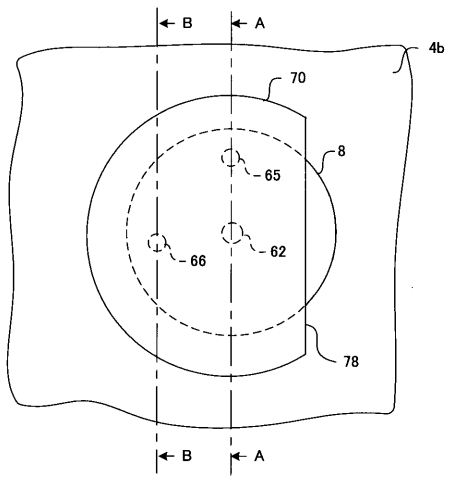
【図３】


22
23
24
4b
70
8
5
4
27
21
42
43
11
11a
14b
80a
水道栓(80)
14A
22a
23a
24a
6
9
6
7
29
7a
36
45
13A
13
13a
30
32
33
31
14
46
35
18
14a
42a
15
15a
コンセント(81)
47
28
34
17
排水口(82)
82a
44a
44
12
16
48
2
3

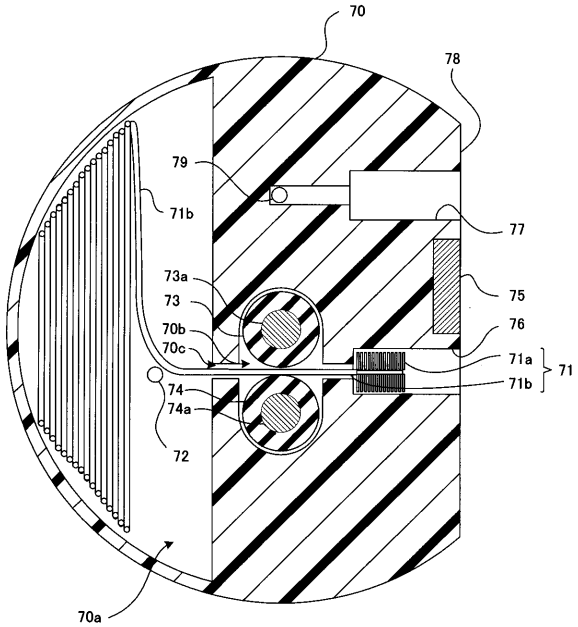
【図４】


42
22a
23a
24a
6
6
6
6
83b
61
8
83a

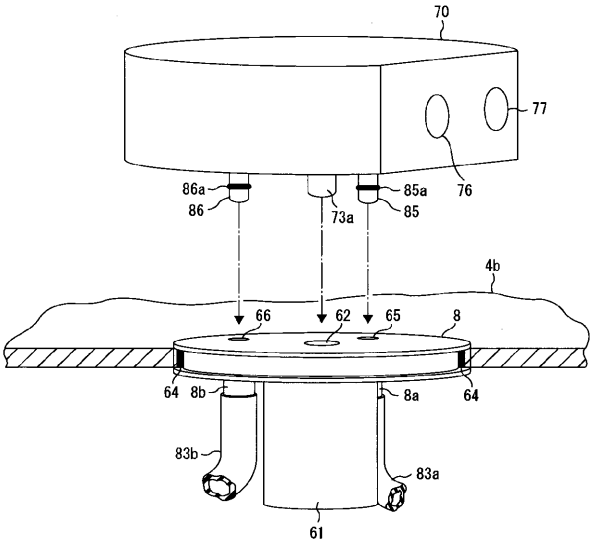
【図５】


B
A
4b
70
8
65
66
62
78
B
A

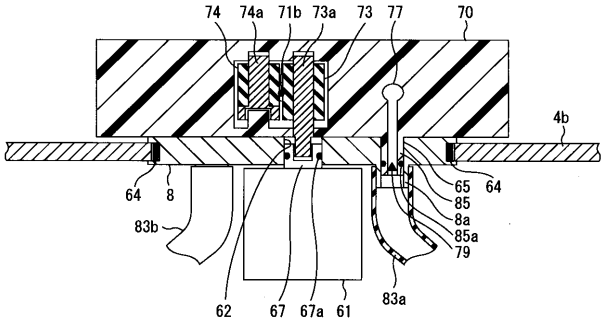
【図６】


70
78
79
71b
77
73a
73
75
70b
76
70c
71a
71
71b
74
74a
72
70a

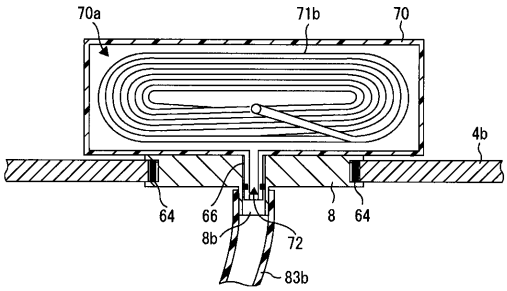
【図７】



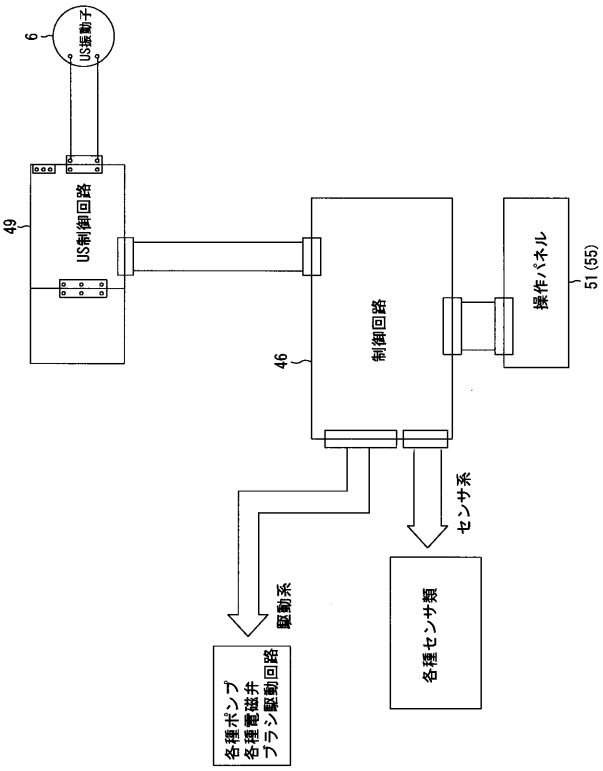
【図８】



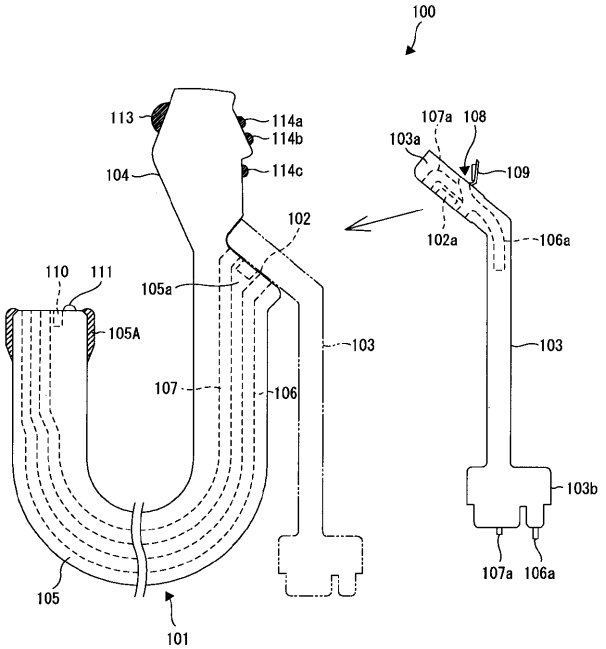
【図９】



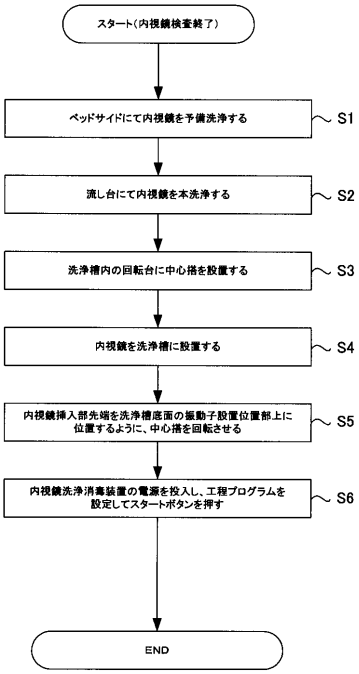
【図１０】



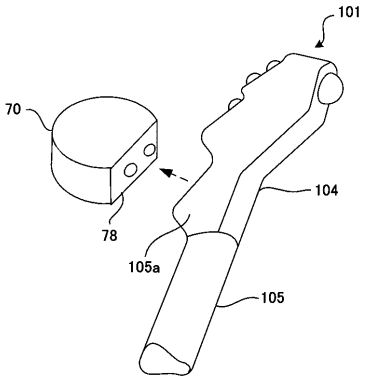
【図１１】



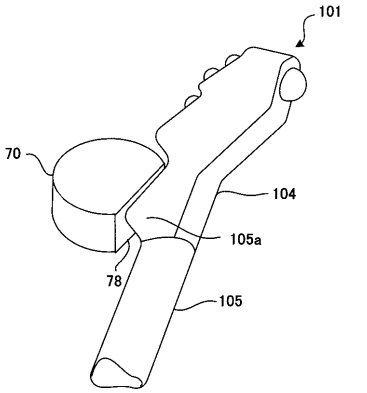
【図１２】



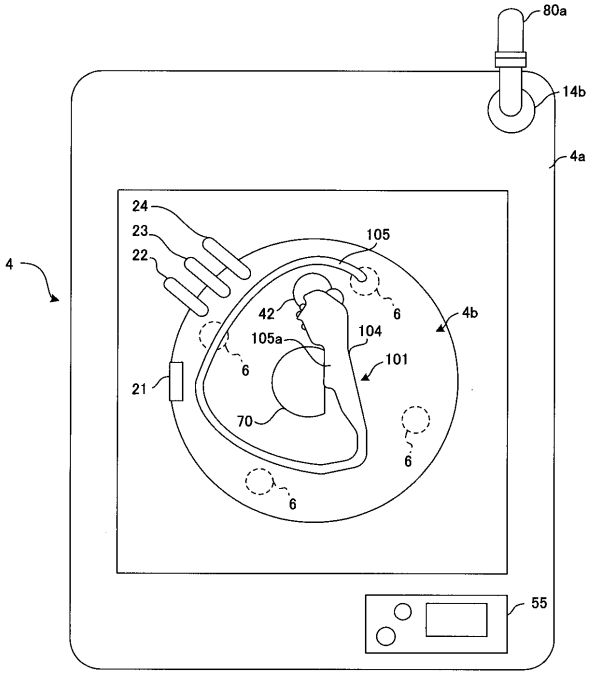
【図１３】



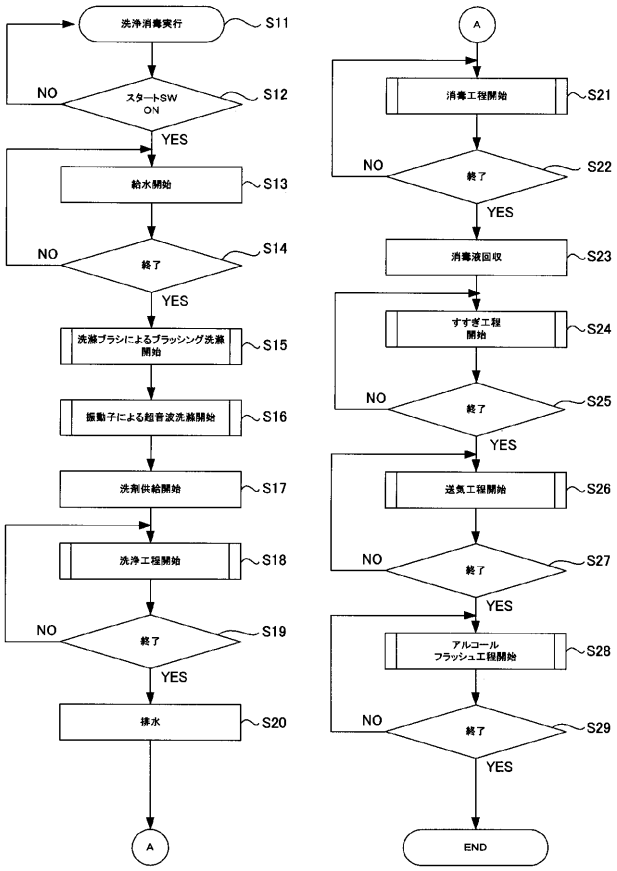
【図１４】



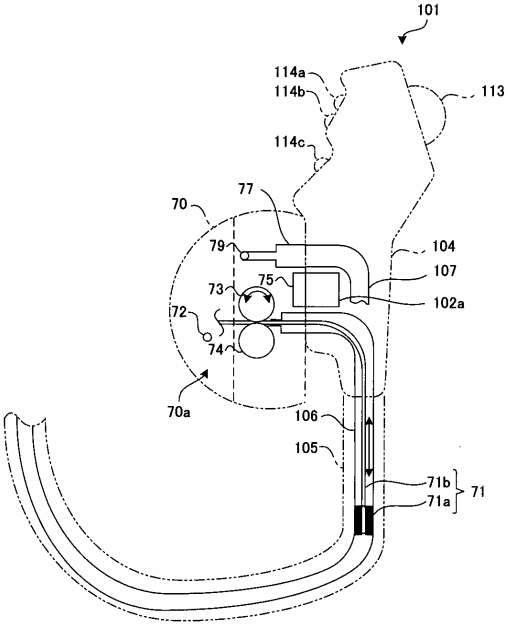
【図１５】



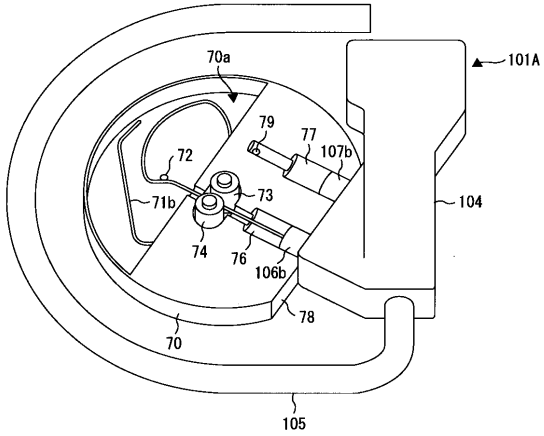
【図１６】



【図１７】


101
114a
114b
113
114c
77
70
79
104
107
75
73
102a
72
74
70a
106
105
71b
71a
71

【図１８】

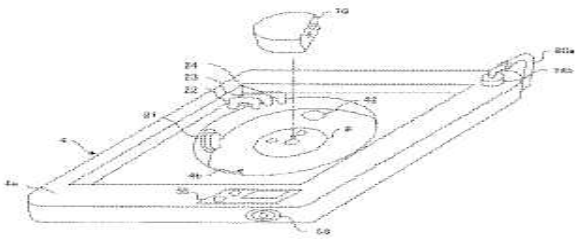

101A
70a
79
77
107b
72
73
71b
104
74
76
106b
78
70
105

フロントページの続き

(72)発明者　長谷川　準
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内
(72)発明者　黒島　尚士
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内
(72)発明者　糸谷　聡
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内
(72)発明者　小川　章生
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内
(72)発明者　伊藤　宣昭
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内

Ｆターム(参考)　2H040 DA51 DA56 DA57 EA01
4C058 AA15 BB07 CC06 JJ06
4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG04 GG05 GG08 GG09 JJ11

专利名称(译)	内视镜用洗涤消毒装置		
公开(公告)号	JP2006026233A	公开(公告)日	2006-02-02
申请号	JP2004212090	申请日	2004-07-20
[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	野口利昭 鈴木英理 後町昌紀 長谷川準 黒島尚士 糸谷聡 小川章生 伊藤宣昭		
发明人	野口 利昭 鈴木 英理 後町 昌紀 長谷川 準 黒島 尚士 糸谷 聡 小川 章生 伊藤 宣昭		
IPC分类号	A61B1/12 A61L2/18 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 G02B23/24.A A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2H040/DA51 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/EA01 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/JJ06 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG04 4C061/GG05 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG04 4C161/GG05 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的清洗和消毒设备，其有助于将内窥镜安装在洗涤桶中以及设备和布置在内窥镜内的每个内窥镜管道的连接端口之间的连接。解决方案：用于内窥镜的清洗和消毒设备用于清洗和消毒内窥镜主体的外表面，该内窥镜主体具有从操作部分延伸的插入部分和布置在内窥镜主体内的多个内窥镜导管。可安装和可拆卸的中央塔架布置在洗涤和消毒桶的大致中间，并且操作部分安装在洗涤和消毒桶中。用于连接到内窥镜主体的至少一个内窥镜导管的内窥镜连接部分设置在中心塔上，并且内窥镜连接部分连接到用于将流体供应到内窥镜导管中的流体供应装置。Ž