

(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2006-6568

(P2006-6568A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	4 C 0 5 8
A 6 1 L 2/18 (2006.01)	A 6 1 L 2/18	4 C 0 6 1
A 6 1 L 2/26 (2006.01)	A 6 1 L 2/26	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2004-186955 (P2004-186955)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成16年6月24日 (2004.6.24)		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	

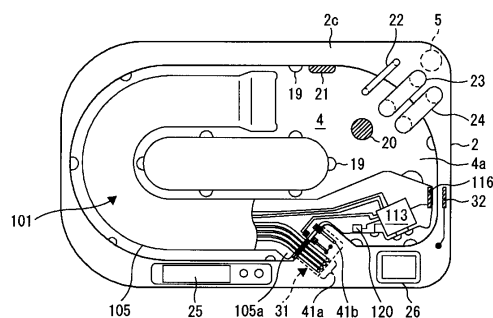
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒システム、内視鏡、及び内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡を洗浄消毒するに際し、内視鏡に設けた各管路等に対する接続を容易にし、装置側と内視鏡との接続を短時間で、しかも正確に行うことができるようにする。

【解決手段】洗浄消毒装置1の洗浄消毒槽4に、内視鏡本体100のコネクタ部105aに接合する内視鏡接続部31を設けると共に、内視鏡本体100の各管路106～109に接続する受け側口金36a～39aを設ける。内視鏡本体100を洗浄消毒するに際しては、コネクタ部105aを内視鏡接続部31に所定に位置決めした状態で対設させた後、スイッチをONすると、内視鏡接続部31に配設されている電磁石が励磁され、発生した磁力によりコネクタ部105aを吸着固定する。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡と内視鏡洗浄消毒装置とから構成される内視鏡洗浄消毒システムであって、
上記内視鏡側に設けられたコネクタ部と、上記内視鏡洗浄消毒装置における洗浄槽に固
設された内視鏡接続部とを具備し、

内視鏡洗浄消毒時において、上記内視鏡と上記内視鏡接続部とを直接接続するようにし
た

ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒システム。

【請求項 2】

内視鏡と内視鏡洗浄消毒装置とから構成される内視鏡洗浄消毒システムであって、
上記内視鏡側に設けられ、該内視鏡の本体とユニバーサルコードとを着脱可能に連結し
得るコネクタ部と、

上記内視鏡洗浄消毒装置における洗浄槽に固設された内視鏡接続部と
を具備し、

内視鏡洗浄消毒時において、上記内視鏡の本体から上記ユニバーサルコードを離脱させ
て、該内視鏡の本体と上記内視鏡接続部とを直接接続するようにした
ことを特徴とする内視鏡洗浄消毒システム。

【請求項 3】

内視鏡と洗浄消毒装置との双方に、
電氣的無接点である情報伝達手段と、
電氣的非接触な電力供給手段と

を設けたことを特徴とする請求項 1 或いは 2 記載の内視鏡洗浄消毒システム。

【請求項 4】

体腔内に挿入可能な挿入部及び該挿入部の手元側に設けられた操作部を有する内視鏡本
体に、

ユニバーサルコードを着脱可能に連結し得るとともに、内視鏡洗浄消毒装置における洗
浄槽において固設した内視鏡接続部に直接に着脱可能に連結し得るコネクタ部を設けた
ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 5】

体腔内に挿入可能な挿入部及び該挿入部の手元側に設けられた操作部を有する内視鏡本
体に、

ユニバーサルコードを着脱可能に連結し得るように設けたコネクタ部を、直接に着脱可
能に連結し得る内視鏡接続部を洗浄槽において固設して設けた
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】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、使用済みの内視鏡を自動的に洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒システム、内視鏡
洗浄消毒装置にて洗浄消毒される内視鏡、及び内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【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、吸引管路、或いは鉗子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、必ず洗浄、消毒する必要がある。

【0003】

一般に、洗浄消毒装置を用いて内視鏡の洗浄処理、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、先ず、洗浄消
毒槽内に使用済みの内視鏡をセットすると共に、洗浄消毒装置側と内視鏡に開口する管路
接続口とを洗浄チューブを介して接続する。

【0004】

10

20

30

40

50

次いで、処理開始スイッチをONする。すると、最初に洗浄工程が開始され、次いで消毒工程が開始される。

【0005】

洗浄工程では、先ず、洗浄消毒槽内に洗浄水が供給される。そして、この洗浄水が所定水位に達した後、洗浄が開始される。洗浄水は循環しており、その水流にて内視鏡の外面が洗浄される。又、各内視鏡管路内は、洗浄消毒槽内の洗浄水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浄が行われる。

【0006】

そして、洗浄工程が終了すると、消毒工程へ移行するが、その前に、水道水で洗浄水を所定に洗い流す。消毒工程へ移行すると、上述した洗浄工程において供給した洗浄水に代えて、所定の濃度に薄めた消毒液を洗浄消毒槽に供給すると共に、循環ポンプにより、洗浄消毒槽内の消毒液を吸引し、そこから吐出される水圧により内視鏡管路内に消毒液を供給する。内視鏡管路内に消毒液が供給された後は、内視鏡を消毒液にしばらくの間浸漬して消毒する。消毒工程が所定に終了した後、水道水で消毒液を洗い流し、その後、内視鏡を乾燥させて、一連の工程が終了する。

【特許文献1】特開2002-263066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、内視鏡の洗浄、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ため、内視鏡を洗浄消毒槽にセットするに際しては、内視鏡内の全ての管路に対して洗浄チューブを接続する必要がある。

【0008】

洗浄チューブの接続は、内視鏡側に開口する各管路接続口に洗浄チューブの一方を各々接続し、この洗浄チューブの他方を、各管路接続口に対応して設けられている、洗浄消毒装置側の洗浄チューブコネクタに接続しなければならない、管路数が多い場合、接続に手間がかかり、洗浄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。

【0009】

更に、洗浄消毒を開始する前に、内視鏡外表面の漏水チェックを行う場合は、洗浄用チューブ以外に漏水チェック用チューブの接続も必要となり、チューブの接続数が益々増加してしまう。

【0010】

又、洗浄チューブの接続作業は人手によるものであるため、接続するチューブ数が増加すれば、その分、接続忘れをなくすために接続作業が慎重になり、更には正確に接続されているか否かを点検する時間も必要となり、接続作業が益々煩雑化、長時間化する問題がある。

【0011】

本発明は、上記事情に鑑み、洗浄消毒に際し、内視鏡に設けた各管路等に対する接続を容易にし、装置側と内視鏡との接続を短時間で、しかも正確に行うことのできる内視鏡洗浄消毒システム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第1の内視鏡洗浄消毒システムは、内視鏡と内視鏡洗浄消毒装置とから構成される内視鏡洗浄消毒システムであって、上記内視鏡側に設けられたコネクタ部と、上記内視鏡洗浄消毒装置における洗浄槽に固設された内視鏡接続部とを具備し、内視鏡洗浄消毒時において、上記内視鏡と上記内視鏡接続部とを直接接続するようにしたことを特徴とする。

【0013】

第2の内視鏡洗浄消毒システムは、内視鏡と内視鏡洗浄消毒装置とから構成される内視

10

20

30

40

50

鏡洗浄消毒システムであって、上記内視鏡側に設けられ、該内視鏡の本体とユニバーサルコードとを着脱可能に連結し得るコネクタ部と、上記内視鏡洗浄消毒装置における洗浄槽に固設された内視鏡接続部とを具備し、内視鏡洗浄消毒時において、上記内視鏡の本体から上記ユニバーサルコードを離脱させて、該内視鏡の本体と上記内視鏡接続部とを直接接続するようにしたことを特徴とする。

【0014】

第1の内視鏡は、体腔内に挿入可能な挿入部及び該挿入部の手元側に設けられた操作部を有する内視鏡本体に、ユニバーサルコードを着脱可能に連結し得るとともに、内視鏡洗浄消毒装置における洗浄槽において固設した内視鏡接続部に直接に着脱可能に連結し得るコネクタ部を設けたことを特徴とする。

10

【0015】

第1の内視鏡洗浄消毒装置は、体腔内に挿入可能な挿入部及び該挿入部の手元側に設けられた操作部を有する内視鏡本体に、ユニバーサルコードを着脱可能に連結し得るように設けたコネクタ部を、直接に着脱可能に連結し得る内視鏡接続部を洗浄槽において固設して設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、洗浄消毒に際し、内視鏡に設けた各管路等に対する接続を容易にし、装置側と内視鏡との接続を短時間で、しかも正確に行うことができる。その結果、洗浄消毒に要する時間が短縮され、相対的に内視鏡の稼働効率を向上させることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面に基づいて本発明の一形態を説明する。図1～図16に本発明の第1形態を示す。図1～図3には内視鏡用洗浄消毒装置の平面図、正面図、及び図2の右側面図が示されている。

【0018】

内視鏡用洗浄消毒装置1は、装置本体2と、その上部を開閉する洗浄カバー3とを有しており、装置本体2の上面（以下「本体上面」と称する）2cに洗浄消毒槽4が設けられている。この洗浄消毒槽4は、内視鏡100（図12参照）の本体（以下「内視鏡本体」と称する）101をセットし、この内視鏡本体101を洗浄消毒するものである。

30

【0019】

又、本体上面2cの背面側角部（図においては右角部）に、給水弁を兼用する給水コネクタ5が設けられている。図1、図4に示すように、給水コネクタ5は、装置本体2に対して回動自在に支持されており、図示しない水道栓に給水ホース6を介して接続される。

【0020】

又、図2に示すように、装置本体2の下部に排水ホース7を支持する排水ブラケット8が配設されている。排水ブラケット8は、給水コネクタ5と同一の中心軸Aを中心に回動自在に支持されており、この回転中心に、装置本体2内部に配管されている排水通路（図示せず）の端部が接続され、この排水通路と排水ホース7とが排水ブラケット8を介して連通されている。又、給水コネクタ5と排水ブラケット8とが配設されている装置本体2の背面角部の側面中途に面取り部2aが形成されており、この面取り部2aから外部へ電源コード9が延出されている。

40

【0021】

図5に示すように、装置本体2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2内に固定されている。尚、符号12aは消毒液ドレン口であり、通常は閉弁されている。

【0022】

又、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、

50

各々トレー 11a, 13a ~ 15a に載置されている。又、各トレー 11a, 13a ~ 15a は、装置本体 2 の前面扉 2b を開放することで、前方へ引き出し自在にされており、所定に液体を補充し、或いは部品を交換することができる。

【0023】

消毒液タンク 12 に消毒液を補充するに際しては、装置本体 2 の前面扉 2b 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、消毒液が充填されてい消毒液ボトル 17 を接続することで行う。又、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。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。尚、図 5 には、各トレー 11a, 13a ~ 15a が引き出された状態が示されている。

10

【0024】

図 6 には本体上面 2c が洗浄カバー 3 を外した状態で示されている。本体上面 2c に配設されている洗浄消毒槽 4 は、内視鏡本体 101 を収容する凹部 4a が横長の楕円状に形成されており、この収容凹部 4a の外周壁面、及び内周壁面に高圧ノズル 19 が所定間隔毎に配設されている。又、収容凹部 4a の底面に排水口 20 が設けられている。更に、収容凹部 4a の外周壁面の一侧に循環口 21 が設けられている。

【0025】

又、本体上面 2c の給水コネクタ 5 が配設されている側の角部に洗剤ノズル 22、消毒液ノズル 23、給水・循環ノズル 24 が配設されている。更に、本体上面 2c の前面側に、操作パネル 25、液晶装置などを用いたモニタ 26 が配設されている。

20

【0026】

図 5 に示すように、洗剤ノズル 22 は、洗剤タンク 11 に洗剤ポンプ 27 を介して連通されており、又、消毒液ノズル 23 は薬液ポンプ 28 を介して消毒液タンク 12 に連通されている。更に、給水・循環ノズル 24 は三方弁 29 を介して水フィルタ 14 と流液ポンプ 30 とに選択的に接続自在にされている。

【0027】

給水・循環ノズル 24 が三方弁 29 を介して水フィルタ 14 側に接続された状態では、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吐出される。一方、給水・循環ノズル 24 が三方弁 29 を介して流液ポンプ 30 に接続された状態では、循環口 21 から取り入れた収容凹部 4a に貯留されている洗浄水、或いは消毒液が吐出されて循環される。尚、図示しないが給水・循環ノズル 24 と三方弁 29 との間に高圧ノズル 19 が高圧ポンプを介して接続されており、この高圧ノズル 19 から給水・循環ノズル 24 と同様の液体（水道水、洗浄水）が高圧で噴出される。この高圧ノズル 19、及び給水・循環ノズル 24 から吐出される液体により収容凹部 4a 内に水流が発生し、この水流により内視鏡本体 101 の外表面が、洗浄工程においては洗浄され、すすぎ工程においては洗浄液、或いは消毒液が洗い流される。

30

【0028】

ここで、図 12、図 13 を参照して、本形態で採用する内視鏡 100 の構成について説明する。

【0029】

同図に示すように、内視鏡 100 は、内視鏡本体 101 とユニバーサルコード 102 とで構成されており、両部品 101, 102 は分離自在にされている。ユニバーサルコード 102 はディスプレイブルタイプであり、内視鏡検査終了毎に廃棄される。従って、洗浄、消毒を要する部分は内視鏡本体 101 のみとなる。

40

【0030】

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。又、挿入部 105 の手元側には本体側管路コネクタ部 105a が設けられており、この本体側管路コネクタ部 105a に、ユニバーサルコード 102 の基端に設けられている管路コネクタ受け部 102a が接続される。尚、図示しないが、管路コネクタ部 105a と管路コネクタ受け部 102a とはフック等を介して機械的に嵌合固

50

定される。

【0031】

内視鏡本体101の挿入部105には、内視鏡管路を代表する送気管路106、送水管路107、副送水管路108、吸引管路109等が、本体側管路コネクタ部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。尚、送気管路106と送水管路107とは、先端側の中途において集合されて内視鏡先端面に開口されている。

【0032】

又、本体側管路コネクタ部105aには、各管路106～109の基端に連通する接続口としての管路口金106a～109aが設けられている。

【0033】

この各管路口金106a～109aに、ユニバーサルコード102の管路コネクタ受け部102aに配設されている口金126a～129aが各々接続される。この各口金126a～129aに、ユニバーサルコード102内に配設された管路126～129の基端側が接続されている。この各管路126～129の先端側は、ユニバーサルコード102の延出端側に設けたスコープコネクタ部102bに開口されている。尚、管路コネクタ受け部102aには、吸引管路109に連通する管路129に分岐接続する鉗子口110が開口されており、この鉗子口110が鉗子栓110aで閉塞自在にされている。

【0034】

ユニバーサルコード102に設けたスコープコネクタ部102b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、内視鏡100に駆動用電力を供給する電源部や、送気管路106（106b）、送水管路107（107b）に送気、送水するための切換バルブ、副送水管路108（108b）に送水するためのバルブ、吸引管路109（109b）に負圧を供給するためのバルブ等が設けられている。

【0035】

一方、内視鏡100の先端面には、被写体を撮像するCCD等からなる撮像手段としての撮像素子111、被写体を照明するLED等からなる照明手段としての照明素子112が配設されている。この両素子111、112が、操作部104に設けた内視鏡側制御回路113に接続されている。

【0036】

内視鏡側制御回路113は電源回路を備えており、照明素子112に発光用電源を供給する。更に、内視鏡側制御回路113は、撮像素子111で撮像した画像信号を信号処理する映像処理手段としての映像処理部、及び操作信号入力部、及び機種番号等のスコープ個体情報、認識情報、修理、洗浄回数等の各種履歴情報等、当該内視鏡本体101に関する情報を記憶する記憶手段としての読み書き自在な不揮発性メモリ素子等を有している。

【0037】

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114、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115a～115c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113に設けた操作信号入力部に入力される。

【0038】

内視鏡側制御回路113は、撮像素子111で撮像した画像信号、及び各操作スイッチ類から出力される操作信号に対応する信号を、操作部104に内蔵する送受信アンテナ116を介して、内視鏡制御ユニットに無線送信する。内視鏡制御ユニットでは、内視鏡側制御回路113から送信された信号に基づき、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）～108（109b）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。

【0039】

このように、各管路106（106b）～108（109b）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で行われるため、内視鏡本体101に配設されている各管路106～108には、バルブやこれを動作させる機構が内蔵されてお

10

20

30

40

50

らず、しかもユニバーサルコード 103 が内視鏡本体 101 から分離されているため、各管路 106 ~ 108 はほぼストレート状の配管となる。

【0040】

内視鏡側制御回路 113 に設けた電源回路に対する電力は、ユニバーサルコード 102 を介して内視鏡制御ユニットに設けた電源部（図示せず）から供給される。ユニバーサルコード 102 のスコープコネクタ部 102b には二次側送受信コイル 117a が設けられ、この二次側送受信コイル 117a に対して電磁誘導結合する一次側送受信コイル（図示せず）が内視鏡制御ユニットに設けられている。

【0041】

又、ユニバーサルコード 102 の管路コネクタ受け部 102a には、二次側送受信コイル 117a に接続する一次側送受信コイル 117b が設けられ、この一次側送受信コイル 117b に電磁誘導結合する二次側送受信コイル 118 が、内視鏡本体 101 の本体側管路コネクタ部 105a に設けられている。従って、電源回路には、内視鏡制御ユニット側から非接触状態で電力が伝送される。

10

【0042】

又、本体側管路コネクタ部 105a には、漏水検知用接続口としての漏水検知用口金 119 が設けられている。この漏水検知用口金 119 は内視鏡本体 101 内に連通されており、漏水検知用口金 119 からエアーを送り込むことで内圧を高め、その漏れ具合から内視鏡本体 101 の外表面に小さな孔、亀裂等が開いているか否かを調べる。又、操作部 104 内に内圧検出手段としての圧力センサ 120 が配設されている。内視鏡側制御回路 113 では圧力センサ 120 で検出した内視鏡本体 101 の内圧に基づいて、内視鏡本体 101 内に漏水、すなわち亀裂等による漏れが発生しているか否かを調べる。

20

【0043】

更に、各管路 106 ~ 108 に状態検出手段としての管路センサ 121 が配設されている。管路センサ 121 は、流量センサ、圧力センサ、透明度センサ等、各管路 106 ~ 109 の状態を検出するセンサの総称であり、各センサにより各管路 106 ~ 108 内を流れる流体の流量、圧力、透明度を検出する。

【0044】

一方、図 5、図 6 に示すように、内視鏡用洗浄消毒装置 1 に設けた洗浄消毒槽 4 の一側に、内視鏡本体 101 に設けた本体側管路コネクタ部 105a に接続する内視鏡接続部 31 が配設され、更に、図 6、図 9 に示すように、内視鏡本体 101 に設けた送受信アンテナ 116 からの信号を受信し、或いはこの送受信アンテナ 116 に対して送信する装置側送受信アンテナ 32 が設けられている。

30

【0045】

内視鏡接続部 31 は、基本的に、上述したユニバーサルコード 102 に設けられている管路コネクタ受け部 102a と同様の構成を有している。詳細には、図 10 に示すように、内視鏡接続部 31 の先端面に、受け側接続口としての受け側口金 36a ~ 39a, 40 が配設されていると共に、内視鏡本体 101 の本体側管路コネクタ部 105a に設けられている二次側送受信コイル 118 に電磁誘導結合する一次側送受信コイル 33 が設けられている。従って、内視鏡本体 101 の内視鏡側制御回路 113 に設けた電源回路に対しては、装置本体 2 側から電力が非接触状態で伝送される。

40

【0046】

又、内視鏡接続部 31 に設けた各受け側口金 36a ~ 39a, 40 は、内視鏡本体 101 の本体側管路コネクタ部 105a に設けられている各管路口金 106a ~ 109a、及び漏水検知用口金 119 に対応した位置に配設されている。本体側管路コネクタ部 105a を内視鏡接続部 31 に接続すると、本体側管路コネクタ部 105a 側の各受け側口金 36a ~ 39a, 119 が内視鏡接続部 31 の受け側口金 36a ~ 39a, 40 に接合される。この内視鏡接続部 31 には、着脱手段として電磁石ユニット 56（図 11 参照）が配設されており、本体側管路コネクタ部 105a の各口金 106a ~ 109a, 119 を内視鏡接続部 31 の受け側口金 36a ~ 39a, 40 に接合し、所定に位置決めした状態で

50

、装置本体 2 の操作パネル 2 5 に設けられているスタートスイッチ（図示せず）を ON すると、電磁石ユニット 5 6 の電磁石 5 6 b が励磁され、本体側管路コネクタ部 1 0 5 a が内視鏡接続部 3 1 に吸着固定される。尚、本形態では内視鏡接続部 3 1 の着脱手段を電磁石方式としてるが、空気圧を用いたり、機械的移動手段を用いた着脱手段であっても良い。

【 0 0 4 7 】

各受け側口金 3 6 a ~ 3 9 a には、1 本の洗浄消毒チューブ 4 1 a が分岐接続されており、この洗浄消毒チューブ 4 1 a が四方弁から成るチャンネルブロック 4 2 の吐出口に連通されている。又、チャンネルブロック 4 2 の 3 つに分岐された各流入口には、循環口 2 1 とアルコールタンク 1 3 とコンプレッサ 4 4 とが各々連通されている。又、循環口 2 1 とチャンネルブロック 4 2 との間に循環口 2 1 から流体（水道水、洗浄水、消毒液）を吸引するチャンネルポンプ 4 3 が介装されている。更に、アルコールタンク 1 3 とチャンネルブロック 4 2 との間に、流路を開閉するアルコール弁 4 5 が介装されている。又、コンプレッサ 4 4 とチャンネルブロック 4 2 との間にエアフィルタ 1 5 が介装されている。

10

【 0 0 4 8 】

チャンネルブロック 4 2 を切換え動作させて、各流入口を吐出口に対し選択的に連通させることで、各受け側口金 3 6 a ~ 3 9 a から洗浄消毒槽 4 に貯留されている液体（水道水、洗浄水、消毒液）、或いはアルコールタンク 1 3 に貯留されているアルコール、或いはコンプレッサ 4 4 からのエアーが供給される。

【 0 0 4 9 】

一方、口金 4 0 には漏水検知チューブ 4 1 b を介して漏水検知ポンプ 4 6 が接続されており、この漏水検知チューブ 4 1 b に締切り弁 4 7 が介装されている。内視鏡本体 1 0 1 の外表面に小さな孔、亀裂等が開いているか否かのを検知するに際しては、先ず、締切り弁 4 7 を開放し、漏水検知ポンプ 4 6 からエアーを漏水検知用口金 1 1 9 を介して内視鏡本体 1 0 1 の内部に供給し、内圧を所定に高める。その後、締切り弁 4 7 を閉弁させて、内視鏡本体 1 0 1 に内圧を保持させる。そして、その間の内視鏡本体 1 0 1 の内圧の変化から、内視鏡本体 1 0 1 の外表面に小さな孔、亀裂等が開いているか否かを調べる。この内圧の変化は、内視鏡本体 1 0 1 に設けた圧力センサ 1 2 0 で検出する。尚、符号 4 8 は排気弁であり開弁することで、漏水検知ポンプ 4 6 及びコンプレッサ 4 4 からエアーを外部に逃がすことができる。

20

30

【 0 0 5 0 】

又、洗浄消毒槽 4 には超音波振動子 4 9、吸水管消毒用コネクタ 5 0、洗浄ケース 5 1 等が所定に配設され、更に、排水口 2 0 に切換弁 5 2 が配設されている。超音波振動子 4 9 は洗浄消毒槽 4 に貯留される洗浄水、或いは水道水に振動を与えて、内視鏡本体 1 0 1 の外表面を超音波洗浄、或いはすすぐものである。吸水管消毒用コネクタ 5 0 は、これに消毒液ノズル 2 3 をホース等を介して接続し、水フィルタ 1 4 に連通する給水管に消毒液を供給し、この給水管を消毒するものである。又、洗浄ケース 5 1 は、これに内視鏡本体 1 0 1 の各スコープスイッチ 1 1 5 a ~ 1 1 5 c のボタン等、内視鏡本体 1 0 1 に併設されている取り外し可能な部品を収容して、内視鏡本体 1 0 1 と一緒に洗浄、消毒させるものである。

40

【 0 0 5 1 】

更に、排水口 2 0 に配設されている切換弁 5 2 は、排水時の排水路を切換えるもので、洗浄消毒槽 4 に水道水或いは洗浄水が貯留されている場合は、排水口 2 0 を排水ホース 7 側に連通させて、そのまま排水させる。一方、洗浄消毒槽 4 に消毒液が貯留されている場合は、排水口 2 0 を消毒液タンク 1 2 側に連通させて、消毒済みの消毒液を消毒液タンク 1 2 に回収する。従って、消毒液は繰り返し利用される。

【 0 0 5 2 】

各弁 2 9, 4 2, 4 5, 5 2 の切換え動作は、装置本体 2 に内蔵されている装置側制御回路 5 3 にて制御される。図 1 1 に示すように、装置側制御回路 5 3 の入力側には、各センサ類を含むセンサ系 1 3 0、及び装置側送受信アンテナ 3 2 に接続する送受信ユニット

50

5 4 等が接続されている。又、出力側に、一次側送受信コイル 3 3 に電源を供給する非接触電源送受信ユニット 5 5、電磁石ユニット 5 6、各種ポンプ 2 7, 2 8, 3 0, 4 3, 4 6、及び各弁 2 9, 4 2, 4 5, 5 2 等の駆動系 1 3 1、内視鏡像等を表示するモニタ 2 6、操作パネル 2 5 等が接続されている。電磁石ユニット 5 6 は、電磁石 5 6 b と、この電磁石 5 6 b を励磁するスコープ着脱制御回路 5 6 a とを備えている。

【 0 0 5 3 】

更に、装置側制御回路 5 3 にはセンサ制御回路 5 7、映像処理回路 5 8、スコープメモリ R / W 回路 5 9 が設けられている。センサ制御回路 5 7 は、送受信ユニット 5 4 で受信した内視鏡本体 1 0 1 から送信された、画像情報、センサ情報、内視鏡本体 1 0 1 の機種番号等のスコープ個体情報、認識情報、修理履歴、洗浄回数等の履歴情報を受信し処理する。 10

【 0 0 5 4 】

映像処理回路 5 8 は、画像情報を信号処理してモニタ 2 6 に映像信号として出力し、モニタ 2 6 に内視鏡像を表示させる。尚、洗浄、消毒中に内視鏡像をモニタ 2 6 で確認することで、撮像素子 1 1 1 が正常に作動しているか否かを確認することができる。

【 0 0 5 5 】

スコープメモリ R / W 回路 5 9 は、内視鏡本体 1 0 1 のスコープ個体情報を読み、その情報をモニタ 2 6 に表示させると共に、メモリ素子に記憶する。更に、スコープメモリ R / W 回路 5 9 では、今回の洗浄、消毒の日時等の情報を送受信ユニット 5 4 を介して内視鏡本体 1 0 1 側へ送信し、内視鏡本体 1 0 1 の内視鏡側制御回路 1 1 3 に設けられているメモリ素子に書込む。尚、モニタ 2 6 には、内視鏡像、スコープ個体情報以外に、洗浄残時間、消毒残時間等、洗浄、消毒に関する情報が表示される。又、操作パネル 2 5 にはスタートスイッチ以外に、モード選択スイッチ等の設定スイッチ類が配設されている。 20

【 0 0 5 6 】

次に、このような構成による内視鏡用洗浄消毒装置 1 を用いて、使用済みの内視鏡 1 0 0 を洗浄、消毒する際の動作について説明する。

【 0 0 5 7 】

内視鏡検査を終了した使用済みの内視鏡 1 0 0 は、先ず、ディスプレイブルタイプのユニバーサルコード 1 0 2 の管路コネクタ受け部 1 0 2 a を、内視鏡本体 1 0 1 の本体側管路コネクタ部 1 0 5 a から取り外し、所定に廃棄処理する。その後、内視鏡本体 1 0 1 を、ベットサイドにて予備洗浄する。 30

【 0 0 5 8 】

次いで、内視鏡用洗浄消毒装置 1 を用いた本洗浄を行う。本洗浄を行うに際しては、先ず、内視鏡用洗浄消毒装置 1 の洗浄カバー 3 を開放し、装置本体 2 の上面に設けられている洗浄消毒槽 4 に内視鏡本体 1 0 1 をセットする。尚、洗浄消毒槽 4 の収容凹部 4 a の底面には保持網（図示せず）が敷設されている。

【 0 0 5 9 】

内視鏡本体 1 0 1 を洗浄消毒槽 4 にセットするに際し、内視鏡本体 1 0 1 の本体側管路コネクタ部 1 0 5 a を、洗浄消毒槽 4 の外周壁面に設けられている内視鏡接続部 3 1 に対設させる。内視鏡接続部 3 1 は、基本的にユニバーサルコード 1 0 2 の管路コネクタ受け部 1 0 2 a と同一の構成を有しており、互いに接合可能な構造となっている。 40

【 0 0 6 0 】

そして、洗浄消毒槽 4 に内視鏡本体 1 0 1 を所定にセットした後、電源スイッチを ON する。すると、装置本体 2 に内蔵されている装置側制御回路 5 3 に電源が投入され、装置側制御回路 5 3 では、図 1 4、図 1 5 に示す洗浄消毒実行ルーチンが起動される。

【 0 0 6 1 】

このルーチンでは、先ず、ステップ S 1 で、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、ステップ S 2 へ進む。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 2 では、内視鏡接続部 3 1 に設けられている電磁石ユニット 5 6 に対して励 50

磁信号を出力する。電磁石ユニット 5 6 は、励磁信号に従いスコープ着脱制御回路 5 6 a が電磁石 5 6 b を励磁し、電磁石 5 6 b に発生した磁力にて、内視鏡本体 1 0 1 の本体側管路コネクタ部 1 0 5 a を吸着させ、本体側管路コネクタ部 1 0 5 a を内視鏡接続部 3 1 に接続する。その結果、本体側管路コネクタ部 1 0 5 a に設けられている各管路口金 1 0 6 a ~ 1 0 9 a、及び漏水検知用口金 1 1 9 が、内視鏡接続部 3 1 に設けられている受け側口金 3 6 a ~ 3 9 a, 4 0 に自動的に接合される。

【 0 0 6 3 】

従って、本形態では、内視鏡本体 1 0 1 を洗浄消毒槽 4 にセットするに際し、チューブを用いて各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 と、内視鏡用洗浄消毒装置 1 側の洗浄消毒用管路とをチューブ等を介して一々接続する必要がなく接続に要する時間を大幅に短縮できると共に、接続ミスや接続不良が発生せず、確実に接続させることができる。

10

【 0 0 6 4 】

その後、ステップ S 3 へ進み、内視鏡接続部 3 1 に設けられている一次側送受信コイル 3 3 に所定周波数の交流電圧を供給する。図 1 0 に示すように、内視鏡本体 1 0 1 の本体側管路コネクタ部 1 0 5 a と内視鏡接続部 3 1 とには、電磁誘導結合を利用した電力伝送手段を構成する一次側送受信コイル 3 3 と二次側送受信コイル 1 1 8 とが各々配設されており、一次側送受信コイル 3 3 から二次側送受信コイル 1 1 8 に対して非接触状態で電力が伝送される。

【 0 0 6 5 】

二次側送受信コイル 1 1 8 に伝送された電力は、内視鏡側制御回路 1 1 3 に設けた電源回路にて所定に整流して電源電圧を生成し、この電源電圧により内視鏡側制御回路 1 1 3 を起動させる。すると、内視鏡側制御回路 1 1 3 と装置本体 2 に収容されている装置側制御回路 5 3 とが、送受信アンテナ 1 1 6, 3 2 を介して相互無線通信が可能となる。

20

【 0 0 6 6 】

次いで、ステップ S 4 へ進み、内視鏡側制御回路 1 1 3 のメモリ素子に記憶されている内視鏡 1 の機種番号等のスコープ個体情報、修理履歴、洗浄回数等の各種履歴情報を、送受信アンテナ 3 2, 1 1 6 を介して無線通信により読み込み、その情報を装置本体 2 に設けた装置側制御回路 5 3 のスコープメモリ R / W 回路 5 9 がメモリ素子（図示せず）に記憶させる。

【 0 0 6 7 】

30

その後、ステップ S 5 へ進み、給水を開始する。給水を開始するに際しては、先ず、三方弁 2 9 を動作させ、給水・循環ノズル 2 4 を水フィルタ 1 4 側に接続させる。すると、水フィルタ 1 4 にて濾過された水道水が、給水・循環ノズル 2 4 から洗浄消毒槽 4 に供給される。ステップ S 6 では、洗浄消毒槽 4 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、洗浄消毒槽 4 に貯留される水位が設定水位に達したとき、三方弁 2 9 を再び動作させ、給水・循環ノズル 2 4 と水フィルタ 1 4 側との接続を遮断して、給水を終了し、ステップ S 7 へ進む。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 7 では、各種機能チェックを行う。機能チェック項目は、基本項目と機種別項目とがある。基本項目は洗浄消毒の対象となる内視鏡本体 1 0 1 の機種に関係なく、一律に実行される項目であり、一方、機種別項目は、読み込んだ機種番号に基づいて、内視鏡 1 毎に対応するチェック項目が自動的に設定される。基本項目としては、漏水チェック、管路詰まりチェック等がある。

40

【 0 0 6 9 】

漏水チェックは、先ず、装置本体 2 に内蔵されている締切り弁 4 7 を開放し、漏水検知ポンプ 4 6 からのエアを、漏水検知チューブ 4 1 b、口金 4 0 を介し、この口金 4 0 に接合されている、内視鏡本体 1 0 1 の本体側管路コネクタ部 1 0 5 a に設けた漏水検知用口金 1 1 9 から内視鏡本体 1 0 1 内に供給して、内視鏡本体 1 0 1 内を加圧する。そして、所定圧に達したとき、締切り弁 4 7 を閉じ、内視鏡本体 1 0 1 内の圧力変化を測定する。このときの圧力変化が大きい場合、内視鏡本体 1 0 1 の外表面に孔が開いており、エア

50

ーが漏れていると判断する。又、圧力変化が小さい場合は正常であると判断する。尚、このときの内圧変化は圧力センサ１２０で検出する。

【００７０】

又、管路詰まりチェックは、先ず、チャンネルブロック４２を動作させて洗浄消毒チューブ４１ａに、洗浄消毒槽４に開口されている循環口２１を連通させる。次いで、チャンネルポンプ４３の駆動により、洗浄消毒槽４に貯留されている水道水を、洗浄消毒チューブ４１ａを介して、内視鏡本体１０１の各管路１０６～１０９に供給し、循環させる。そして、このときの各管路１０６～１０９内を流通する水道水の流量を測定し、その値と基準値とを比較して、流量が基準値以下のときは、管路詰まりと判断する。一方、流量が基準値以上のときは正常と判定する。

10

【００７１】

一方、機種別項目は機種毎に相違しており、例えば本形態のように、照明手段として内視鏡先端に照明素子１１２を備えるものでは、内視鏡側制御回路１１３から照明素子１１２に照明用駆動信号を出力し、そのときの内視鏡像をモニタ２６に表示させて、その明るさから照明素子１１２が点灯している否かを調べる。この場合、正常に動作しているか否かの判断を自動的に行うには、例えば撮像素子１１１で受光した光量と基準値とを比較し、光量が設定値以下のときは異常と判定し、設定値以上のとき正常と判定する。

【００７２】

又、内視鏡挿入部１０５の先端部を、電圧の印加により伸縮する導電性高分子人工筋肉（ＥＰＡＭ）を用いて湾曲制御を行うアングル制御手段を内蔵する内視鏡１では、内視鏡側制御回路１１３からＥＰＡＭに対してアングル制御信号を出力し、そのときの内視鏡像をモニタ２６に表示させて、内視鏡像が動いているか否かで正常に動作しているかどうかを調べる。この場合も正常に動作しているか否かの判断を自動的に行うには、例えば撮像素子１１１で撮像した内視鏡像のある特定の画素領域における画像の連続的な移動を検知し、この移動とＥＰＡＭに出力した駆動信号とを比較し、ほぼ対応している場合、正常と判定し、対応していない場合は異常と判定する。

20

【００７３】

そして、ステップＳ８へ進み、機能チェックの結果、１つでも異常と判定された場合は、ステップＳ９へ分岐し、内視鏡本体１０１が異常であることをモニタ２６に表示させる等して、異常の告知を行った後、ステップＳ１０へ進み、洗浄消毒工程を停止させて、ルーチンを終了する。

30

【００７４】

尚、異常を告知する手段は種々のものが考えられ、例えば、モニタ２６にその旨を表示させることで行ったり、或いはブザーを吹鳴したり、スピーカからの疑似音声にて行っても良い。又は、操作パネルに異常表示ランプを設け、このランプを点灯させることで行うようにしても良い。

【００７５】

一方、機能チェック項目の全てが正常と判定されたときは、ステップＳ１１へ進み、洗浄工程を開始する。尚、洗浄工程以降は自動運転されるため、洗浄カバー３を閉じておく。

40

【００７６】

洗浄工程が開始されると、先ず、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、洗浄消毒槽４に貯留されている水道水に混入させて洗浄水を生成する。洗浄工程では、内視鏡本体１０１を収容凹部４ａの外周壁面、及び内周壁面に設けた高圧ノズル１９から、洗浄消毒槽４に貯留されている洗浄水を噴出して洗浄消毒槽４内に水流を生成し、更に、この水流を超音波振動子４９の駆動により振動させる。その結果、内視鏡本体１０１の外表面が洗浄水の水流と超音波振動とにより洗浄される。

【００７７】

又、三方弁２９とチャンネルブロック４２とを動作させて、循環口２１と給水・循環ノ

50

ズル 2 4、及び洗浄消毒チューブ 4 1 a とを連通させる。その結果、給水・循環ノズル 2 4 から流液ポンプ 3 0 の駆動により、洗浄水が吐出されて循環される。同時に、洗浄消毒チューブ 4 1 a を経て、内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 にチャンネルポンプ 4 3 の吐出圧により洗浄水が供給され、各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 内が洗浄される。

【 0 0 7 8 】

本形態で採用する内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 には、バルブやこれを動作させる機構が内蔵されておらず、しかもユニバーサルコード 1 0 3 が分離されているため、各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 をほぼストレート状に配管させることができる。その結果、各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 は流路抵抗が少なく、洗浄水をスムーズに流すことができ、各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 内をまんべんなく洗浄することができる。

10

【 0 0 7 9 】

その後、ステップ S 1 2 へ進み、洗浄工程が終了したか否かを、洗浄時間が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浄工程を継続して行う。そして、設定時間に達したとき、洗浄終了と判定し、ステップ S 1 3 へ進み、洗浄水を排水する。洗浄水の排水は、洗浄消毒槽 4 の底部に開口されている排水口 2 0 に設けた切換弁 5 2 を動作させ、排水口 2 0 と排水ホース 7 とを連通させ、排水ポンプ 3 4 を駆動させて、強制的に排水させる。

【 0 0 8 0 】

排水が所定に終了した場合、切換弁 5 2 を動作させて排水口 2 0 を閉塞し、更に三方弁 2 9 を動作させて循環口 2 1 と給水・循環ノズル 2 4 とを遮断した後、ステップ S 1 4 へ進み、消毒工程を開始する。

20

【 0 0 8 1 】

消毒工程が開始されると、まず、薬液ポンプ 2 8 の駆動により、消毒液タンク 1 2 に貯留されている消毒液を消毒液ノズル 2 3 に送給し、この消毒液ノズル 2 3 から洗浄消毒槽 4 に消毒液を供給する。この状態では、循環口 2 1 と洗浄消毒チューブ 4 1 a とが連通されているため、チャンネルポンプ 4 3 の駆動により、洗浄消毒槽 4 に貯留されている消毒液が、内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 に注入される。そして、洗浄消毒槽 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。

【 0 0 8 2 】

その後、設定時間に達したとき、チャンネルポンプ 4 3 の駆動を停止させ、設定時間だけ内視鏡本体 1 0 1 を消毒液に浸漬する。この場合も、本形態による内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 はほぼストレート状に配管されているため、消毒液を各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 内にまんべんなく行き渡らせることができる。

30

【 0 0 8 3 】

次いで、ステップ S 1 5 で内視鏡本体 1 0 1 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 S 1 6 へ進む。ステップ S 1 6 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するため、切換弁 5 2 を動作させて、排水口 2 0 を消毒液タンク 1 2 に連通させ、洗浄消毒槽 4 に貯留されている消毒液を回収する。

【 0 0 8 4 】

消毒液が消毒液タンク 1 2 に所定に回収された後、ステップ S 1 7 へ進み、すすぎ工程を開始する。すすぎ工程が開始されると、まず、三方弁 2 9 を駆動させて、給水・循環ノズル 2 4 を水フィルタ 1 4 側に連通させ、給水・循環ノズル 2 4 から水フィルタ 1 4 によって濾過された水道水を洗浄消毒槽 4 に供給する。そして、設定水位に達した後、三方弁 2 9 を閉じ、洗浄工程と同様、洗浄消毒槽 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。

40

【 0 0 8 5 】

ステップ S 1 8 では、すすぎの回数 N を計数し、すすぎの回数 N が設定回数に達したとき、すすぎ終了と判定する。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 S 1 9 へ進み、送気工程を開始する。送気工程が開始されると、

50

チャンネルブロック 4 2 を動作させて、コンプレッサ 4 4 と洗浄消毒チューブ 4 1 a とを連通し、内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 にエアーを送気し、各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 内を除水し、乾燥させる。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 2 0 では、コンプレッサ 4 4 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終了と判断し、コンプレッサ 4 4 を停止させた後、ステップ S 2 1 へ進む。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 2 1 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、チャンネルブロック 4 2 を駆動させて、アルコールタンク 1 3 と洗浄消毒チューブ 4 1 a とを連通させ、アルコールポンプ 3 5 の駆動により、アルコールタンク 1 3 に貯留されているアルコールを少量だけ、内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 へ送液する。次いで、チャンネルブロック 4 2 を再び駆動させて、今度は洗浄消毒チューブ 4 1 a をコンプレッサ 4 4 に連通させ、コンプレッサ 4 4 の駆動により、エアーを内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 へ送気する。

10

【 0 0 8 8 】

そして、エアーと共にアルコールを内視鏡本体 1 0 1 の各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 へ供給し、アルコールにより、各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 に残留する僅かな水分の蒸発を促し、早期に乾燥させる。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 2 2 では、エアー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し、ルーチンを終了する。

20

【 0 0 9 0 】

このように、本形態では、使用済みの内視鏡本体 1 0 1 を洗浄消毒するに際し、内視鏡本体 1 0 1 に形成されている本体側管路コネクタ部 1 0 5 a を装置本体 2 の内視鏡接続部 3 1 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、作業効率を向上させることで、洗浄消毒に要する時間が短縮され、その分、内視鏡 1 の稼働効率を向上させることができる。

【 0 0 9 1 】

更に、内視鏡本体 1 0 1 と装置本体 2 とは、各管路 1 0 6 ~ 1 0 9 、及び漏水検知用口 金 1 1 9 が接合される部位以外は、全て非接触式であるため、洗浄消毒中に洗浄水、消毒液等の液体が内視鏡本体 1 0 1 内に浸入することがなく、良好な防水性を得ることができる。

30

【 0 0 9 2 】

ところで、図 1 4 に示す洗浄消毒実行ルーチンのステップ S 7 で実行される各種機能チェックにおいては、基本項目に加え、機種別項目のチェックも行っているが、機種別項目は、洗浄工程 ~ 消毒工程までの一連の処理工程中におけるバックグラウンドにおいて行うようにしても良い。

【 0 0 9 3 】

図 1 6 にバックグラウンドにおいて実行される各種機能チェック実行ルーチンの一例を示す。

40

【 0 0 9 4 】

このルーチンでは、先ず、ステップ S 3 1 で、E P A M によって動作する先端部のアングル動作のチェックが行われる。アングル動作のチェックは、内視鏡側制御回路 1 1 3 から E P A M に対してアングル動作信号を出力し、そのときの内視鏡像の移動から、正常に動作しているか否かを調べる。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 3 2 では、内視鏡側制御回路 1 1 3 から照明素子 1 1 2 に対して点灯信号を出力し、そのときの内視鏡像の光量から、所定の明るさが得られているかどうかで、照明素子 1 1 2 が正常か否かを調べる。

50

【 0 0 9 6 】

又、ステップ S 3 3 では、撮像素子 1 1 1 から出力される信号に基づいて、撮像素子 1 1 1 が正常に動作しているか否かを調べる。

【 0 0 9 7 】

そして、ステップ S 3 4 で、全ての動作が正常と判定したときは、そのままルーチンを終了する。一方、1 つでも異常が検出されたときは、ステップ S 3 5 へ分岐し、異常の告知を行った後、ステップ S 3 6 へ進み、現在の処理工程を停止させるか否かの入力待ちとなり、処理工程を停止させない場合は、そのままルーチンを抜ける。一方、処理工程を停止させる場合は、ステップ S 3 7 へ進み、現在の処理工程を停止させて、ルーチンを終了する。

10

【 0 0 9 8 】

このように、機種別項目を処理工程中のバックグラウンドで行うことで、洗浄消毒に要する時間をより一層短縮することができ、相対的に内視鏡 1 0 0 の稼働効率を向上させることができる。

【 0 0 9 9 】

又、図 1 7 ~ 図 1 9 に本発明の第 2 形態を示す。本形態では、カプセル型内視鏡本体 1 5 0 を洗浄、消毒する際に採用する内視鏡用洗浄消毒装置 1 ' について説明する。尚、第 1 形態と同様の構成部分については、同じ符号を付して説明を省略する。

【 0 1 0 0 】

先ず、図 1 7 を用いてカプセル型内視鏡本体 1 5 0 の構成について説明する。カプセル型内視鏡本体 1 5 0 は、可撓性を有する細長の挿入部 1 5 1 と、この挿入部 1 5 1 の先端に一体的に設けられたカプセル形状のカプセル部 1 5 2 とを備えており、この挿入部 1 5 1 の後端に、スコープコネクタ部 1 5 3 が設けられている。内視鏡検査においては、このスコープコネクタ部 1 5 3 が、内視鏡制御ユニット、若しくは送気送水吸引 (A W S) ユニットの (図示せず) に接続される。

20

【 0 1 0 1 】

挿入部 1 5 1 内には、送気管路 1 0 6、送水管路 1 0 7、吸引管路 1 0 9 等が所定に配設されており、カプセル部 1 5 2 内には、送気管路 1 0 6 と送水管路 1 0 7 とが合流された送気送水管路 1 0 6 '、吸引管路 1 0 9 ' が所定に配設されている。尚、吸引管路 1 0 9 の中途に鉗子口は接続されていない。鉗子類は、内視鏡制御ユニット、若しくは A W S ユニットの (図示せず) から吸引管路 1 0 9 に自動挿脱される。

30

【 0 1 0 2 】

又、カプセル部 1 5 2 内には、第 1 ~ 第 5 のベース部材 1 5 5 ~ 1 5 9 が長手方向に沿って配設されている。最先端側の第 1 のベース部材 1 5 5 には、撮像素子 1 1 1 が配置されていると共に、その周囲に照明素子 1 1 2 が配設されている。

【 0 1 0 3 】

更に、この第 1 のベース部材 1 5 5 とその背後に配設されている第 2 のベース部材 1 5 6 との間が、E P A M 等からなる視野方向可変部材 1 6 0 を介して伸縮自在に連結されている。第 1 のベース部材 1 5 5 は傾動自在に配設されており、視野方向可変部材 1 6 0 の伸縮動作により第 1 のベース部材 1 5 5 を傾動させ、カプセル部 1 5 2 の先端を任意の方向へ傾けて視野方向を可変させることができる。

40

【 0 1 0 4 】

又、第 2、第 3 のベース部材 1 5 6、1 5 7 間にモータ等で構成された回動部材 1 6 1 が配設されており、この回動部材 1 6 1 を駆動させることで、吸引管路 1 0 9 ' から前方へ突出する鉗子類の突出方向を可変調整することができる。

【 0 1 0 5 】

又、最後端側に配設されている第 5 のベース部材 1 5 9 には、後方を撮像する撮像素子 1 1 1 ' と照明素子 1 1 2 ' とが配設されている。更に、この第 5 のベース部材 1 5 9 とその前方の第 4 のベース部材 1 5 8 との間が、E P A M 等からなる他の視野方向可変部材 1 6 2 を介して伸縮自在に連結されており、上述した、視野方向可変部材 1 6 0 と同様、

50

その伸縮動作により第 5 のベース部材 159 を傾動させ、後方の視野方向を可変させることができる。

【0106】

更に、カプセル部 152 には、電源回路を備える内視鏡側制御回路 113 が収容されていると共に、撮像素子 111, 111' で撮像した画像信号等、内視鏡側制御回路 113 で処理した情報を送信し、或いは外部から入力された情報を受信する送受信アンテナ 116 が内蔵されている。又、内視鏡側制御回路 113 には、メモリ素子が設けられている。このメモリ素子には、機種番号等のスコープ個体情報、認識情報、修理、洗浄回数等の各種履歴情報が記憶されている。

【0107】

一方、スコープコネクタ部 153 には、各管路 106, 107, 109 に各々連通する管路口金 106a, 107a, 109a が設けられている。更に、内視鏡側制御回路 113 に設けた電源回路に接続される二次側送受信コイル 118、カプセル型内視鏡本体 150 内に連通する漏水検知用口金 119、後述する内視鏡用洗浄消毒装置 1' に設けた電磁石ユニット 56 に発生する磁力により吸着される磁性体 163 等が所定に配設されている。尚、スコープコネクタ部 153 が接続される内視鏡制御ユニット、若しくは A W S ユニット、及び内視鏡用洗浄消毒装置 1' には、二次側送受信コイル 118 に電磁誘導結合する一次側送受信コイル (33) が設けられている。

【0108】

次に、カプセル型内視鏡本体 150 を洗浄消毒する内視鏡用洗浄消毒装置 1' の構成について説明する。

【0109】

内視鏡用洗浄消毒装置 1' の構成は、上述した第 1 形態による内視鏡用洗浄消毒装置 1 と殆ど共通しているが、スコープコネクタ部 153 を接続する内視鏡接続部 31'、及びモニタ 26' が相違している。

【0110】

図 18, 図 19 に示すように、モニタ 26' は、装置本体 2 の上面から延出するモニタアーム 26a に設けられている。モニタアーム 26a は水平方向へ回動自在にされており、又、モニタアーム 26a に対してモニタ 26' が傾動自在に支持されている。従って、例えば内視鏡用洗浄消毒装置 1' を縦長の方向で設置した場合、すなわち、図 18 の左側面を壁面に近接させ、右側面を前面として設置した場合には、その右側面方向へモニタ 26' を指向させることができる。この場合、モニタ 26' をタッチパネルとすることで、操作パネル 25 による各種設定をモニタ 26' 側で行うことができるようになり、操作性が向上する。

【0111】

又、洗浄消毒槽 4' の外周壁面に設けた内視鏡接続部 31' は、基本的に内視鏡制御ユニット、若しくは A W S ユニットに設けられている内視鏡接続部と同じ構成を有している。すなわち、スコープコネクタ部 153 に設けられている各管路口金 106a, 107a, 109a、及び漏水検知用口金 119 に接合する、受け側口金 36a, 37a, 39a, 40 が設けられていると共に、磁性体 163 に対向する部位に電磁石ユニット 56 (図 11 参照) に設けた電磁石 56b が配設されている。更に、二次側送受信コイル 118 に対向する部位に、この二次側送受信コイル 118 と電磁誘導結合する一次側送受信コイル 33 が設けられている。

【0112】

更に、洗浄消毒槽 4' のカプセル部 152 に対向する側に、装置側送受信アンテナ 32 が配設されている。

【0113】

このような構成では、内視鏡検査の終了した使用済みのカプセル型内視鏡本体 150 を、ベットサイドにて予備洗浄した後、本洗浄を行うに際し、先ず、内視鏡用洗浄消毒装置 1' の装置本体 2 の上面に設けられている洗浄消毒槽 4' にカプセル型内視鏡本体 150

10

20

30

40

50

を所定にセットする。

【0114】

次いで、カプセル型内視鏡150のスコープコネクタ部153を、洗浄消毒槽4'の外周壁面に設けられている内視鏡接続部31'に対設させる。内視鏡接続部31'は、基本的に内視鏡制御ユニット、若しくはAWSユニットに設けられている内視鏡接続部と同じ構成を有しているため、互いに接続可能な構造となっている。

【0115】

次いで、内視鏡用洗浄消毒装置1'の電源スイッチをONすると、電磁石ユニット56に設けられているスコープ着脱制御回路56aが電磁石56bを励磁し、電磁石56bに発生した磁力にて、スコープコネクタ部153に設けられている磁性体163を吸着し、スコープコネクタ部153を内視鏡接続部31'に接続する。

10

【0116】

その結果、スコープコネクタ部153に設けられている各管路口金106a, 107a, 109a、及び漏水検知用口金119が、内視鏡接続部31に設けられている受け側口金36a, 37a, 39a, 40に自動的に接合される。

【0117】

従って、本形態の場合も、第1形態と同様、カプセル型内視鏡本体150を洗浄消毒するに際し、スコープコネクタ部153を洗浄消毒装置1'の内視鏡接続部31にワンタッチで接合させることができるので、接続時間を大幅に短縮できると共に、接続ミスや接続不良が発生せず、確実に接続させることができる。

20

【0118】

尚、その後の機能チェック、洗浄工程、及び消毒工程は、第1形態と同様であるため説明を省略する。

【0119】

本形態で採用するカプセル型内視鏡本体150は、挿入部151からカプセル部152までの間にバルブやこれを動作させる機構が内蔵されておらず、しかも各管路106, 107, 109がほぼストレート状に配管されているため、洗浄、消毒を行うに際し、各管路106, 107, 109内に洗浄水、及び消毒液をまんべんなく行き渡らせることができる。

【0120】

30

[付記] 以上詳述したように、本発明によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【0121】

(付記1)

内視鏡本体と該内視鏡本体を洗浄消毒する洗浄消毒装置との双方に、
双方向無線通信可能な情報伝達手段と、
電氣的に非接触状態で電力を伝送する電力伝送手段と
を備えたことを特徴とする内視鏡洗浄消毒システム。

【0122】

(付記2)

上記内視鏡本体に設けたコネクタ部に、該内視鏡本体部に配設されている内視鏡管路の
全てに連通する接続口を各々設け、
上記洗浄消毒装置に上記コネクタ部を接続する内視鏡接続部を設け、
上記内視鏡接続部に上記接続口に接続可能な受け側接続口を設け、
上記コネクタ部と上記内視鏡接続部とを電磁手段を介して着脱自在とした
ことを特徴とする付記1記載の内視鏡洗浄消毒システム。

40

【0123】

(付記3)

上記コネクタ部に上記内視鏡本体内部に連通する漏水検知用接続口を設け、
上記漏水検知用接続口に接続する受け側接続口を上記内視鏡接続部に設けた
ことを特徴とする付記2記載の内視鏡洗浄消毒システム。

50

【 0 1 2 4 】

(付記 4)

上記内視鏡本体には、
 内視鏡挿入部を湾曲制御するアングル制御手段と、
 被写体を照明する照明手段と、
 上記被写体を撮像する撮像手段と、
 上記撮像手段で撮像した画像を処理する映像処理手段と、
 上記内視鏡本体の各種情報を上記洗浄消毒装置に無線伝送する伝送手段と、
 上記洗浄消毒装置から非接触状態で電力の供給を受ける電力伝送手段と、
 上記内視鏡本体に設けた各内視鏡管路の状態を検出する状態検出手段と、
 上記内視鏡本体の内圧を検出する内圧検出手段と、
 上記内視鏡本体に関する情報を記憶する記憶手段と

10

を備えていることを特徴とする付記 1 ～ 3 の何れかに記載の内視鏡洗浄消毒システム。

【 0 1 2 5 】

(付記 5)

上記洗浄消毒装置は、上記内視鏡本体を洗浄及び消毒する工程の中途において、該内視鏡本体の各種機能チェックを行うことを特徴とする付記 1 ～ 4 の何れかに記載の内視鏡洗浄消毒システム。

【 0 1 2 6 】

(付記 6)

上記機能チェックの際のチェック項目は、上記内視鏡本体に設けた上記記憶手段に記憶されている個体情報に基づいて設定されることを特徴とする付記 4 或いは 5 記載の内視鏡洗浄消毒システム。

20

【 0 1 2 7 】

(付記 7)

上記洗浄消毒装置に、上記機能チェックの状態を表示すると共にチェック結果を告知する手段を設けたことを特徴とする付記 6 記載の内視鏡洗浄消毒システム。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 8 】

30

【 図 1 】 第 1 形態による内視鏡用洗浄消毒装置の平面図

【 図 2 】 同、内視鏡用洗浄消毒装置の正面図

【 図 3 】 同、図 2 の右側面図

【 図 4 】 同、図 1 の要部斜視図

【 図 5 】 同、内視鏡用洗浄消毒装置の概略構成図

【 図 6 】 同、洗浄消毒槽の平面図

【 図 7 】 同、図 6 の VII - VII 断面概略図

【 図 8 】 同、図 6 の VIII - VIII 断面概略図

【 図 9 】 同、内視鏡本体をセットした状態の洗浄消毒槽の平面図

【 図 10 】 同、図 9 の要部拡大図

40

【 図 11 】 同、内視鏡用洗浄消毒装置の内部回路を示す概略構成図

【 図 12 】 同、内視鏡の概略断面図

【 図 13 】 同、図 12 の XI 部拡大図

【 図 14 】 同、洗浄消毒実行ルーチンを示すフローチャート

【 図 15 】 同、洗浄消毒実行ルーチンを示すフローチャート (続き)

【 図 16 】 同、各種機能チェック実行ルーチンを示すフローチャート

【 図 17 】 第 2 形態によるカプセル型内視鏡本体の概略断面図

【 図 18 】 同、洗浄消毒槽の平面図

【 図 19 】 同、カプセル型内視鏡本体をセットした状態の洗浄消毒槽の平面図

【 符号の説明 】

50

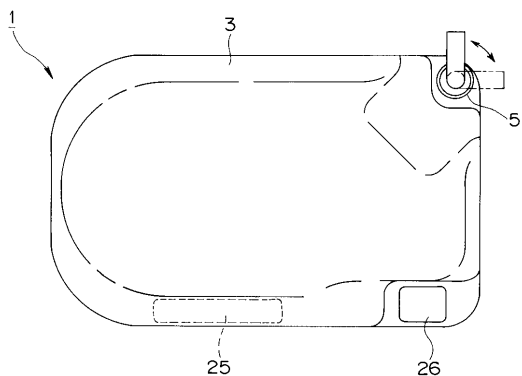
【 0 1 2 9 】

1, 1' ... 内視鏡用洗浄消毒装置、2 ... 装置本体、3 ... 洗浄カバー、4, 4' ... 洗浄消毒槽、25 ... 操作パネル、26, 26' ... モニタ、31, 31' ... 内視鏡接続部、32 ... 装置側送受信アンテナ、33 ... 一次側送受信コイル、36a ~ 39a, 40 ... 受け側口金、53 ... 装置側制御回路、54 ... 送受信ユニット、55 ... 非接触電源送受信ユニット、56 ... 電磁石ユニット、56b ... 電磁石、57 ... センサ制御回路、101, 150 ... 内視鏡本体、102a ... 管路コネクタ受け部、105a ... 本体側管路コネクタ部、106 ~ 109 ... 管路、106a ~ 109a ... 管路口金、111, 111' ... 撮像素子、112, 112' ... 照明素子、113 ... 内視鏡側制御回路、116 ... 送受信アンテナ、118 ... 二次側送受信コイル、119 ... 漏水検知用口金、120 ... 圧力センサ、121 ... 管路センサ、150 ... カプセル型内視鏡本体、163 ... 磁性体

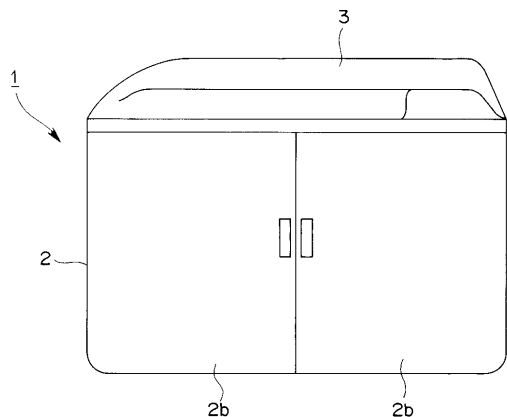
10

代理人 弁理士 伊 藤 進

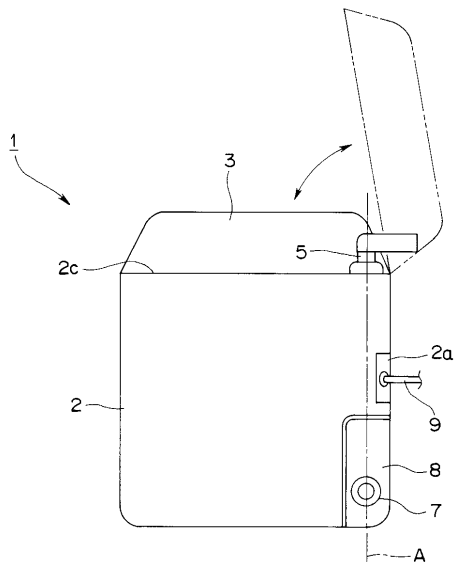
【 図 1 】



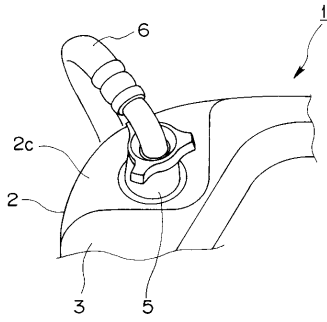
【 図 2 】



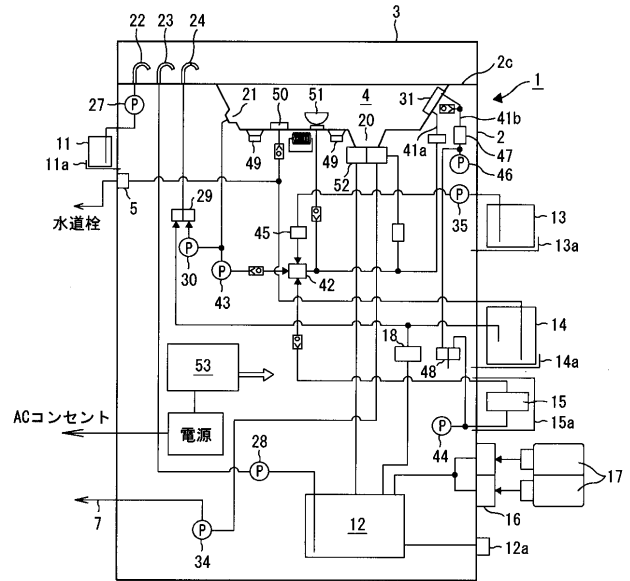
【 図 3 】



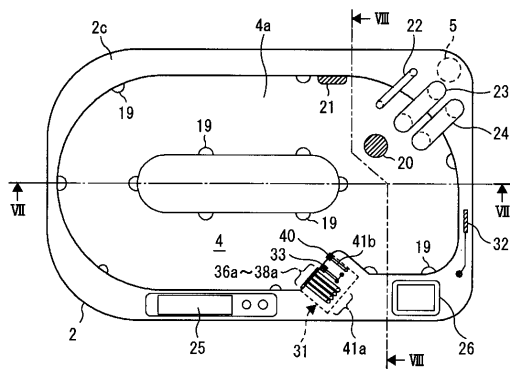
【 図 4 】



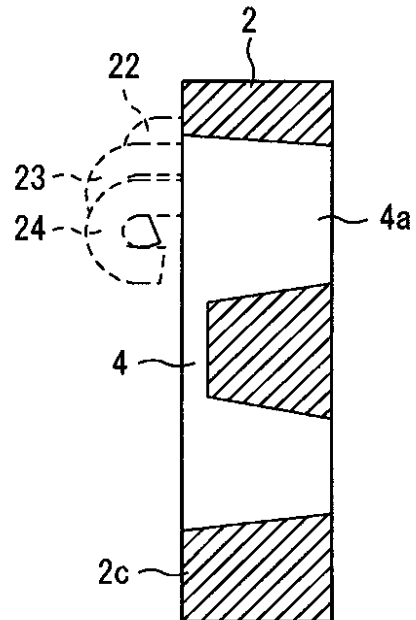
【 図 5 】



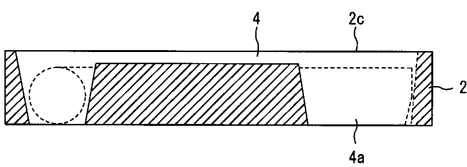
【 図 6 】



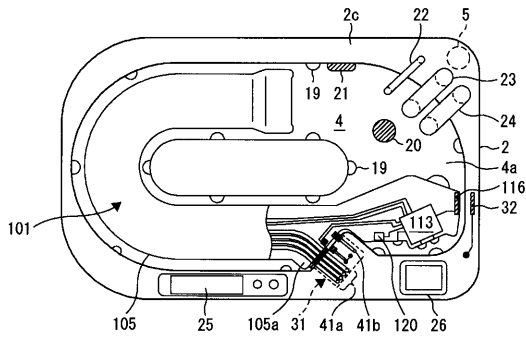
【 図 8 】



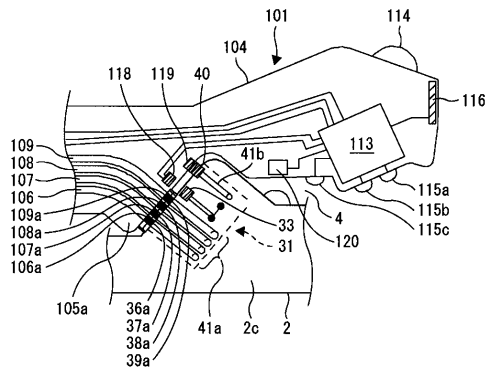
【 図 7 】



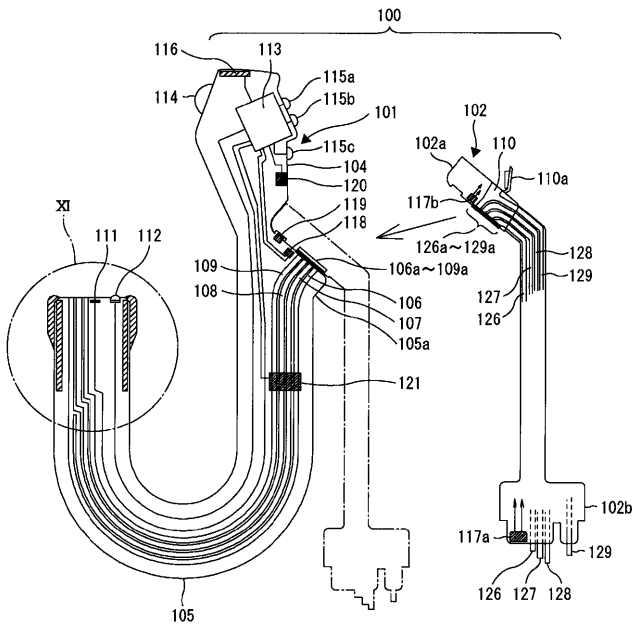
【図 9】



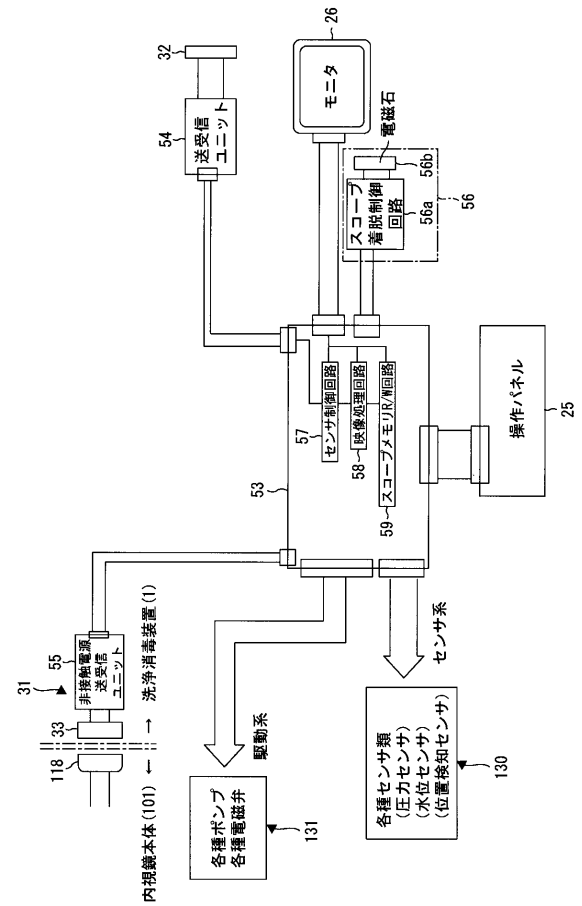
【図 10】



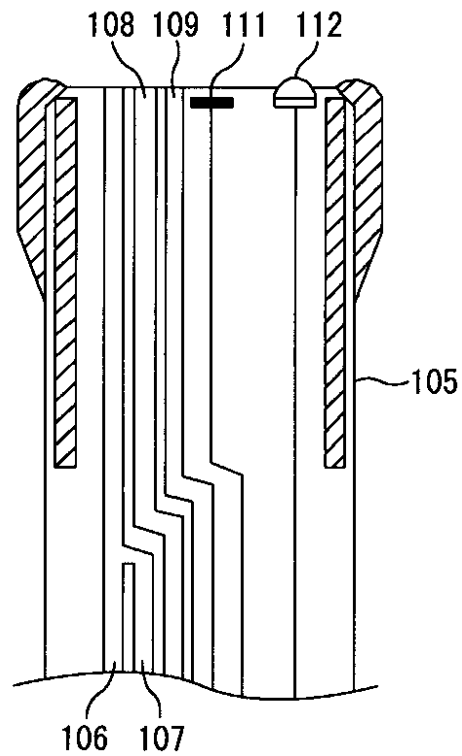
【図 12】



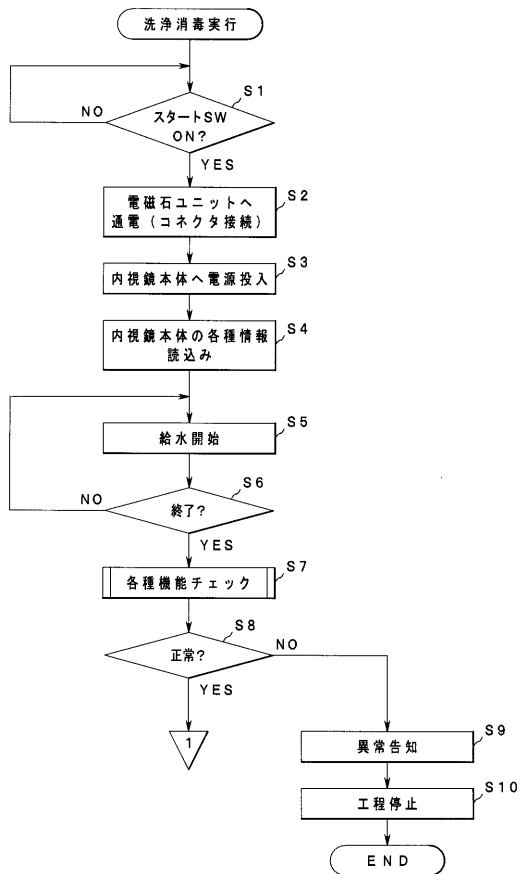
【図 11】



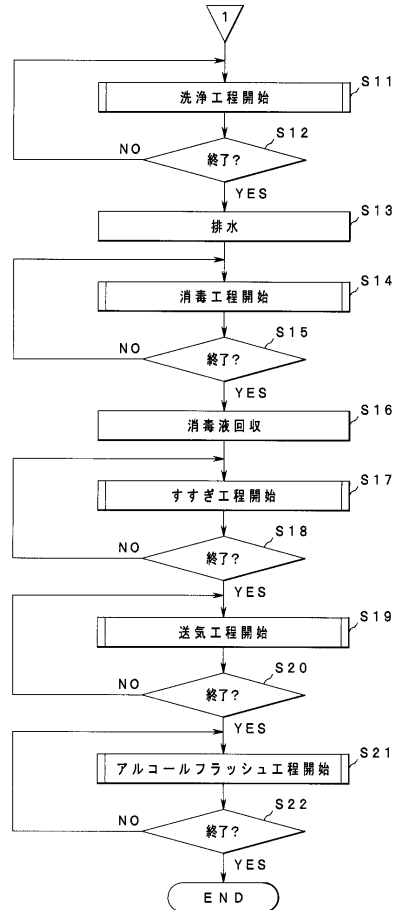
【図 13】



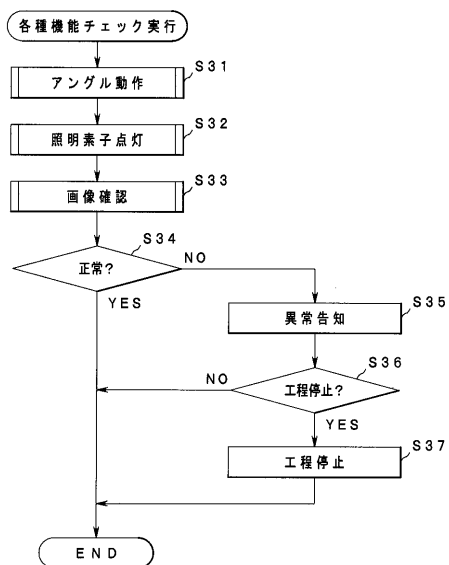
【図 14】



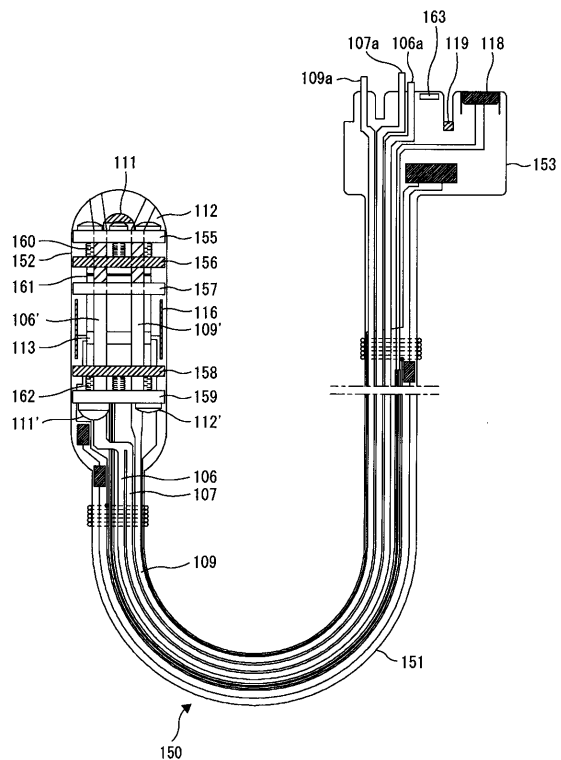
【図 15】



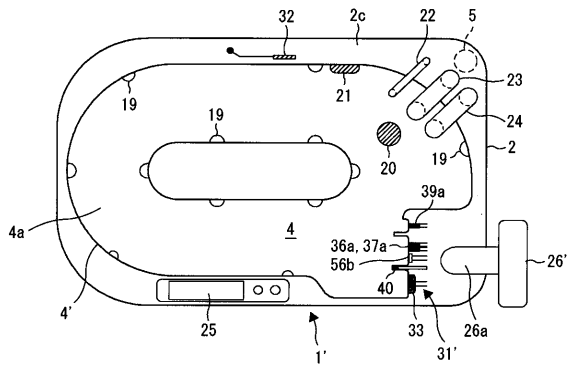
【図 16】



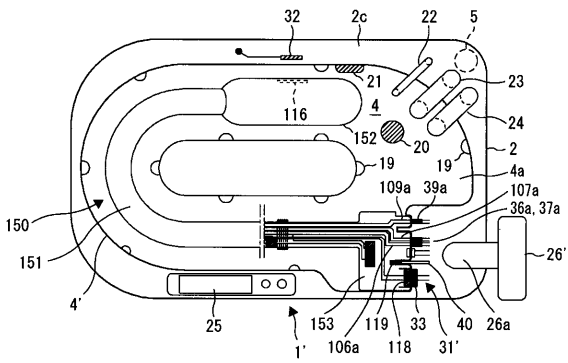
【図 17】



【図 18】



【図 19】



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4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4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4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4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4番2号 オリンパス株式会社内
- Fターム(参考) 4C058 AA15 BB07 EE26 JJ06 JJ26
4C061 GG04

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒系统，内窥镜和内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2006006568A	公开(公告)日	2006-01-12
申请号	JP2004186955	申请日	2004-06-24
[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 A61L2/26		
CPC分类号	A61B1/125 A61B90/70 A61B2090/701		
FI分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61L2/26.Z A61B1/00.682 A61B1/00.683 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/EE26 4C058/JJ06 4C058/JJ26 4C061/GG04 4C161/DD02 4C161/DD03 4C161/DD07 4C161/GG04		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了便于连接到内窥镜上提供的各个管道等，并且在清洗和消毒内窥镜时在短时间内准确地连接装置侧和内窥镜。

ŽSOLUTION：洗涤消毒装置1的洗涤消毒槽4设置有内窥镜连接部31，该内窥镜连接部31与内窥镜主体100的连接器部105a接合，并且还设置有待连接的接收侧喷嘴36a-39a。在对内窥镜主体100进行清洗和消毒时，在使连接器部分105a在按照规定定位的状态下面向内窥镜连接部分31之后，当开关是时，在内窥镜主体100的各个管道106-109上进行清洗和消毒。接通后，设置在内窥镜连接部31上的电磁铁被激励，连接器部105a被产生的磁力吸引并固定。Ž

