

(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 - 272684

(P2002 - 272684A)

(43)公開日 平成14年9月24日(2002.9.24)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ド* (参考)
A 6 1 B 1/12		A 6 1 B 1/12	3 B 2 0 1
	1/00 300	1/00 300	4 C 0 6 1
B 0 8 B 3/12		B 0 8 B 3/12	A

審査請求 未請求 請求項の数 30 L (全 11数)

(21)出願番号 特願2001 - 76165(P2001 - 76165)

(22)出願日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(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 田谷 直也

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

(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)

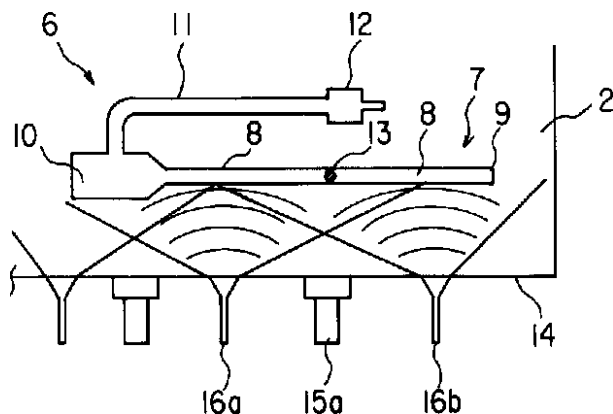
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡洗滌装置と洗滌情報付き内視鏡

(57)【要約】

【課題】本発明は、内視鏡の設置位置を自動的に認識・確認し、内視鏡の設置位置が予め設定された設置位置から外れた場合にはその状況を報知するとともに、内視鏡各部位に合わせた洗滌を自動的に行うことができる内視鏡洗滌装置と洗滌情報付き内視鏡を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】内視鏡6が洗滌槽2に設置された際に、内視鏡6のトランスポンダ13と通信し、アンテナ16による受信データから内視鏡6の位置データ及び固有データを読み取り、制御部29によって読み取り結果に応じて超音波振動子15による超音波発振の出力が調整され、内視鏡6の位置データ及び固有データに応じて内視鏡6の洗滌を適正に制御するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ記憶手段および非接触による通信手段を有する情報識別手段が被洗滌部に付与された被洗滌物が洗滌槽に収容され、この洗滌槽内の前記被洗滌物を洗滌する内視鏡洗滌装置において、前記被洗滌物の前記情報識別手段と通信し、前記データ記憶手段の記憶を読み取る読み取り手段と、この読み取り結果に応じて前記被洗滌部の洗滌を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滌装置。
 【請求項 2】 データ記憶手段および非接触による通信手段を有する情報識別手段が被洗滌部に付与された被洗滌物が洗滌槽に収容され、この洗滌槽内の前記被洗滌物を洗滌する内視鏡洗滌装置において、前記洗滌槽における前記被洗滌物の設置位置と対応する位置に設けられ、前記被洗滌物の所定の被洗滌部位に対して超音波を付与して超音波洗滌を行なう超音波振動子と、前記被洗滌物の前記情報識別手段と通信し、前記データ記憶手段の記憶を読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段の読み取り結果に応じて前記超音波振動子を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滌装置。
 【請求項 3】 内視鏡本体の洗滌可能部位に前記内視鏡本体の情報識別手段が付与されるとともに、前記情報識別手段が付与された前記洗滌可能部位の洗滌に係る情報を記憶する記憶部と、非接触で通信可能な通信手段とを前記情報識別手段に設けたことを特徴とする洗滌情報付き内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の使用後にこの内視鏡を洗滌消毒する内視鏡洗滌消毒装置と洗滌情報付き内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、内視鏡は、例えば、体内の検査や治療等の目的で使用されている。この様な内視鏡は、使用後に洗滌消毒する必要がある為、各種の内視鏡洗滌消毒装置が開発されている。

【0003】内視鏡の先端部には、鉗子等の処置具を内視鏡の先端部まで導く鉗子チャンネルの開口部や、鉗子等を内視鏡の視野方向に起上させて鉗子チャンネルの開口部より突出させる鉗子起上装置等、数多くの部材が配設されて構成される為その構造が複雑であり、よって洗滌が難しくなっている。

【0004】このように洗滌が難しい部分を洗滌する為、洗滌槽に超音波振動子を設け、超音波洗滌を行う技術が開発されている。例えば、特開平 6 - 261861 号公報には超音波洗滌を行う際、より効率を上げる為、洗滌槽内の内視鏡先端位置を固定し、この内視鏡の先端

部位と対応する位置に超音波振動子を配置する技術が示されている。

【0005】また、例えば、特開平 6 - 343607 号公報には複数の超音波振動子を設けるとともに、各超音波振動子ごとに電流検知回路と出力調整回路とを設け、検知回路の出力値をもとに内視鏡の設置状態を判別し、超音波振動子の出力を調整する技術が示されている。

【0006】さらに、特開昭 63 - 309236 号公報には内視鏡に記憶手段を設け、その内視鏡の固有情報を記憶させるとともに、内視鏡洗滌消毒装置側でその内視鏡の固有情報を読み取り、洗滌消毒に利用する技術が示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】一般に、内視鏡はその種類が多く、それぞれ挿入部の長さが異なる為、内視鏡洗滌消毒装置の洗滌槽内で内視鏡挿入部の先端位置を固定する事が難しい。さらに、内視鏡の種類によって挿入部の材質や太さも異なる。また、種類が異なる内視鏡でも似た形状の部位が多い為、超音波振動子の駆動電流検知のみでは正確に設置状況を判断する事が難しい。

【0008】そのため、従来技術では内視鏡洗滌消毒装置が正確に内視鏡の設置状況を把握し、その部位に合わせた洗滌を行うことが難しい問題がある。また、内視鏡を誤った方法で内視鏡洗滌消毒装置にセットした場合、洗浄チューブの座屈や蛇管の重なり等が発生し、このような部分では洗滌消毒液体との接触が少なくなるので、洗滌消毒性能に影響する可能性がある。

【0009】本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡の設置位置を自動的に認識・確認し、内視鏡の設置位置が予め設定された設置位置から外れた場合にはその状況を報知することができるとともに、内視鏡各部位に合わせた洗滌を自動的に行うことができる内視鏡洗滌装置と洗滌情報付き内視鏡を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、データ記憶手段および非接触による通信手段を有する情報識別手段が被洗滌部に付与された被洗滌物が洗滌槽に収容され、この洗滌槽内の前記被洗滌物を洗滌する内視鏡洗滌装置において、前記被洗滌物の前記情報識別手段と通信し、前記データ記憶手段の記憶を読み取る読み取り手段と、この読み取り結果に応じて前記被洗滌部の洗滌を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滌装置である。そして、本請求項 1 の発明では、洗滌槽に被洗滌物が収容された際に、読み取り手段によって被洗滌物の情報識別手段と通信してデータ記憶手段の記憶を読み取り、被洗滌物の位置を自動的に検知することができ、洗滌消毒性能を確保するとともに、このときの読み取り結果に応じて制御手段によって被洗滌部の洗滌を制御するようにしたものである。

【0011】請求項2の発明は、データ記憶手段および非接触による通信手段を有する情報識別手段が被洗滌部に付与された被洗滌物が洗滌槽に収容され、この洗滌槽内の前記被洗滌物を洗滌する内視鏡洗滌装置において、前記洗滌槽における前記被洗滌物の設置位置と対応する位置に設けられ、前記被洗滌物の所定の被洗滌部位に対して超音波を付与して超音波洗滌を行なう超音波振動子と、前記被洗滌物の前記情報識別手段と通信し、前記データ記憶手段の記憶を読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段の読み取り結果に応じて前記超音波振動子を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滌装置である。そして、本請求項2の発明では、洗滌槽に被洗滌物が収容された際に、読み取り手段によって被洗滌物の情報識別手段と通信してデータ記憶手段の記憶を読み取り、被洗滌物の位置を自動的に検知することができ、洗滌消毒性能を確保するとともに、このときの読み取り結果に応じて制御手段によって洗滌槽における被洗滌物の設置位置と対応する位置の超音波振動子を制御することにより、被洗滌物の所定の被洗滌部位に対して超音波を付与して超音波洗滌を行なうようにしたものである。

【0012】請求項3の発明は、内視鏡本体の洗滌可能部位に前記内視鏡本体の情報識別手段が付与されるとともに、前記情報識別手段が付与された前記洗滌可能部位の洗滌に係る情報を記憶する記憶部と、非接触で通信可能な通信手段とを前記情報識別手段に設けたことを特徴とする洗滌情報付き内視鏡である。そして、本請求項3の発明では、内視鏡本体の洗滌可能部位に付与される情報識別手段の記憶部に記憶されている洗滌可能部位の洗滌に係る情報を通信手段によって非接触で内視鏡洗滌装置側に通信させることにより、通信された内視鏡本体の洗滌可能部位の洗滌に係る情報に基づいて内視鏡洗滌装置側で内視鏡の洗滌作業を行わせるようにしたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図9を参照して説明する。図1は本実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置1の外観を示すものである。この内視鏡洗滌消毒装置1には、内視鏡を洗滌消毒する為の洗滌槽2と、処理工程時の薬液等の飛散を防止する為のトップカバー3と、処理工程のプログラム等を設定する為のコントロールパネル4と、消毒時に使用する消毒液が収納される消毒液収納部5とが設けられている。

【0014】また、コントロールパネル4には図8に示すように現在の工程を示す工程No表示部4aと、洗滌時間を示す洗滌時間表示部4bと、消毒時間を示す消毒時間表示部4cと、残り時間を示す残り時間表示部4dと、内視鏡設置情報表示部4eと、選択スイッチ4fと、開始スイッチ4gと、停止スイッチ4hとがそれぞれ設けられている。さらに、内視鏡設置情報表示部4e

には正常なセット状態を示す正常状態表示ランプ4iと、正常なセット状態から外れた異常状態を示す異常状態表示ランプ4jと、異常状態表示ランプ4jの点灯時にその詳細な内容を表示する詳細内容表示部4kとがそれぞれ設けられている。なお、コントロールパネル4には異常状態表示ランプ4jの点灯時に動作してユーザーへの警告(報知)を行うブザー4mが組み込まれている。

【0015】また、内視鏡洗滌消毒装置1の洗滌槽2内には図2に示すように被洗滌物である内視鏡6が収容されるようになっている。この内視鏡6には体内に挿入される挿入部7が設けられている。この挿入部7には可撓性を備えた細長い蛇管8が設けられ、この蛇管8の先端部には観察光学系などが内蔵された先端構成部9が配設されている。さらに、挿入部7の基端部には手元側の操作部10が配設されている。この操作部10にはライトガイドケーブル11の一端部が連結されている。このライトガイドケーブル11の他端部にはコネクタ部12が配設されている。

【0016】また、内視鏡6には挿入部7の先端部、蛇管8の中央部、操作部10、ライトガイドケーブル11の中央部、コネクタ部12にそれぞれ位置情報を持った情報識別手段であるトランスポンダ(高周波自動認識システム=RFID:Radio Frequency Identification)13が設置されている。このトランスポンダ13には洗滌に係る情報を記憶する記憶部と、非接触で通信可能な通信手段とが設けられている。

【0017】また、内視鏡洗滌消毒装置1の洗滌槽2には図3に示すように底板14の裏面側に内視鏡6の設置位置に合わせて複数、本実施の形態では6つの超音波振動子15と、それぞれの超音波振動子15に合わせてトランスポンダ用のアンテナ(読み取り手段)16とが設置されている。これらの6個の超音波振動子15と、同数のアンテナ16とは図5に示す設置例のように円周状に交互に並設されている。各アンテナ16は、図4に示す通り、それぞれ隣り合うアンテナ16とその有効範囲が重複しない程度の指向性を持っている。

【0018】また、図6は超音波振動子15とアンテナ16の指向性の持たせ方の一例である。この図6の例の場合、内視鏡6内のトランスポンダ13は隣り合う2個所のアンテナ16a及び16bに同時に検知される事により、両アンテナ16a,16b間の位置の超音波振動子15aに対応することが判別できる。このように、図6の例では超音波振動子15とアンテナ16との間の距離を近づける必要が無い為、洗滌槽2の底板14への超音波振動子15およびアンテナ16の設置性が向上する。

【0019】また、図7は内視鏡洗滌消毒装置1の内部回路のブロック図を示す。この回路は主に供給された電

圧を回路レベルに安定化させる為の電源安定部17と、供給された電源レベルを監視し、リセット信号を制御する電源監視部18と、装置1を制御する為のプログラムや動作データを記録するメモリ部19と、コントロールパネル4の表示用LED4a~4d、4i、4j及びスイッチ4f~4hの入力を制御し、かつブザー4mを制御する為のパネル制御回路20と、ポンプ21、電磁弁22等の電気機器を動作させ、室内の洗滌消毒を行う駆動部23と、水位センサ24、トップカバー位置センサ25等のセンサ入力値を監視するセンサ制御部26と、超音波振動子15の制御を行う発振制御部27と、内視鏡6のトランスポンダ13からの信号を受信するためのアンテナ16と接続された送受信回路28と、それらの制御を行う制御部29とからなる。

【0020】次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置1の使用時には図9のフローチャートに示すように検査・治療を終えた内視鏡6の洗滌消毒作業が行われる。この内視鏡6の洗滌消毒作業時には、検査・治療を終えた内視鏡6が内視鏡洗滌消毒装置1の洗滌槽2に設置される(ステップS1)。このとき、ユーザーは内視鏡6の管路を洗滌消毒する為に洗滌槽2内で内視鏡6を図示しない専用チューブにつなぎ、トップカバー3を閉じる(ステップS2)。

【0021】また、トップカバー3が閉じられると制御部29によって送受信回路28及びアンテナ16が駆動され、内視鏡6のトランスポンダ13からの情報が読み取られる。これにより、次のステップS3の情報読み込み動作が行われる。

【0022】この工程において、複数のトランスポンダ13のうち、少なくとも一つにはその部位情報の他に、内視鏡6の型名、蛇管8及びライトガイドケーブル11の長さ、先端構成部9の正しい設置位置、超音波に対する耐性等、その内視鏡6に固有の設置に関する情報が記録されており、制御部29はその設置情報と、先に読み取った各アンテナ16からの情報を比較検討する事により、内視鏡6の設置状態のチェックを行う(ステップS4)。

【0023】このステップS4のチェックの結果、設置位置が誤っていた場合には、次のステップS5に進み、図8に示すようにコントロールパネル4の異常状態表示ランプ4jが点灯され、詳細内容表示部4kにその詳細な内容が警告表示されるとともに、ブザー4mを鳴らし、ユーザーへの警告(報知)が行われる。なお、異常が解除されるまで、自動洗滌消毒工程が選択されてもそれを受け付けないように設定されている。

【0024】また、ステップS4のチェックの結果、内視鏡6の設置位置が正しい範囲内であれば、次のステップS6に進み、そのまま自動洗滌消毒工程が行われる。この自動洗滌消毒工程時にはコントロールパネル4上に

て洗滌消毒時間及び回数がセットされたのち、洗滌消毒工程が開始される。

【0025】この洗滌消毒工程が開始されると、内視鏡洗滌消毒装置1内の制御部29は、先にセットされた洗滌消毒時間、回数、及びメモリ部19内のプログラムに従って、洗滌槽2内へ洗滌水を溜め、超音波振動子15による超音波洗滌、及びポンプ21で洗滌槽2内の洗滌水を攪拌する流れ洗滌が行われる。

【0026】ここで、超音波洗滌工程が始まると、制御部29は先に読みだした内視鏡6の位置データ及び固有データより設置された内視鏡6に対する最適な超音波洗滌パターンが選択され、それにより超音波発振制御部27を介して超音波振動子15による超音波発振の出力が調整される。このとき、内視鏡6の先端構成部9に関しては他の部分よりも超音波発振の出力を上げるように設定されている。特に、先端部分の構造が複雑なものは、より一層出力を上げるように設定されている。

【0027】また、構造が単純で、汚れる可能性の低いコネクタ部12や、ライトガイドケーブル11等と対応する部分では超音波洗滌工程中の超音波振動子15による超音波発振の出力を下げる事により、内視鏡洗滌消毒装置1全体の消費電力を押さえることができる。

【0028】また、この洗滌作業が終了した後、洗滌水が排出され、次に消毒液収納部5により消毒液を汲み上げて消毒が行われる。消毒が完了すると、消毒液が消毒液収納部5に回収され、最後に水道水によるすすぎ及びコンプレッサーによる送気(水切り作業)が行われる。そして、この水切り作業が終了した時点で上述した一連の自動洗滌消毒作業が終了する。

【0029】そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では内視鏡洗滌消毒装置1の使用時には内視鏡6が洗滌槽2に設置された状態で、トップカバー3が閉じられると制御部29によって送受信回路28及びアンテナ16が駆動され、内視鏡6のトランスポンダ13からの情報が読み取られる。このとき、制御部29は内視鏡6の型名、蛇管8及びライトガイドケーブル11の長さ、先端構成部9の正しい設置位置、超音波に対する耐性等、その内視鏡6に固有の設置に関するトランスポンダ13からの設置情報と、先に読み取った各アンテナ16からの情報を比較検討する事により、内視鏡6の設置状態のチェックを行ない、設置位置が誤っていた場合には、コントロールパネル4の異常状態表示ランプ4jが点灯され、詳細内容表示部4kにその詳細な内容が警告表示されるとともに、ブザー4mを鳴らし、ユーザーへの警告(報知)が行われるようにしている。そのため、内視鏡6の設置位置を自動的に認識・確認し、内視鏡6の設置位置が予め設定された設置位置から外れた場合にはその状況を報知することができるので、安定な洗滌消毒性能を確保することができる。

【0030】また、内視鏡6の設置位置が正しい範囲内であれば、制御部29によって内視鏡6の位置データ及び固有データより設置された内視鏡6に対する最適な超音波洗滌パターンが選択される。このとき、内視鏡6の先端構成部9に関しては他の部分よりも超音波発振の出力を上げ、構造が単純で、汚れる可能性の低いコネクタ部12や、ライトガイドケーブル11等と対応する部分では超音波洗滌工程中の超音波振動子15による超音波発振の出力を下げる状態で、超音波振動子15による超音波発振の出力が調整される。これにより、超音波洗滌時には、内視鏡6の各部位に合わせた洗滌を自動的に行うことができる。

【0031】なお、内視鏡6のトランスポンダ13からのデータの読み取り及び位置検知は、トップカバー3が閉じられたとき以外にも、自動洗滌消毒工程が選択されたとき、あるいは自動洗滌消毒工程中に行ってもよい。

【0032】また、図10は本発明の第2の実施の形態を示すものである。第1の実施の形態では内視鏡洗滌消毒装置1の洗滌槽2に6つのアンテナ16を配設した構成を示したが、本実施の形態では内視鏡洗滌消毒装置1の洗滌槽2に1つのアンテナ31のみを配設する構成に変更したものである。

【0033】さらに、本実施の形態ではアンテナ31を所定の円軌道に沿って回転駆動するアンテナ駆動機構32が設けられている。このアンテナ駆動機構32には駆動モーター33と、このモーター33の回転数を落とし、トルクを得る為の減速機34と、アンテナ31の位置を検知する為のエンコーダ35とが内蔵されている。

【0034】また、アンテナ駆動機構32における減速機34の出力軸には駆動アーム36の一端部が固定されている。この駆動アーム36の他端部にはアンテナ31が取付けられている。

【0035】そして、本実施の形態ではモーター33により、アンテナ31は360度回転駆動され、回転角度毎にデータを読み取ることができる。そのため、360度の範囲を1個のアンテナ31のみでカバーすることができるので、構成部品数を低減することができ、コスト低下を図ることができる。さらに、本実施の形態では読み取りピッチを調整する事で検知精度を上げることができるので、より正確な位置検知を行うことができる。

【0036】また、図11(A)、(B)は第1の実施の形態(図1乃至図9参照)の内視鏡洗滌消毒装置1の被洗滌物である内視鏡6に設置されるトランスポンダ13の第1の構成例を示すものである。

【0037】すなわち、本構成例は図11(A)に示すように内視鏡6のコネクタ部12に貼られている注意銘板41をトランスポンダとして構成したものである。この注意銘板41には通常、内視鏡6を使用する際の注意事項が記載されている。そして、本実施の形態では図11(B)に示すようにこの注意銘板41の裏側にRF

ID(トランスポンダ)タグの構成部品であるトランスポンダ用IC42と、円形状のアンテナ43とが貼着されている。

【0038】そこで、本構成例ではRFIDの特徴である小型かつ、薄型の特性を利用し、注意銘板41の裏側にトランスポンダ用IC42と、円形状のアンテナ43とを貼着させる構造により、内視鏡6の本体の設計を変更することなくトランスポンダとしてのデータ送受信が可能となる。そのため、既存の内視鏡6にも適用可能となる。

【0039】また、図12(A)~(C)は内視鏡6に設置されるトランスポンダ13の第2の構成例を示すものである。本構成例は図12(A)に示すように内視鏡6のコネクタ部12における光源装置との連結部に配設され、内視鏡6を光源装置に確実に装着するための連結用のCリング51をトランスポンダタグとして構成したものである。このCリング51は弾性部材により図12(B)に示すように円形のリングの一部を切欠させて作られている。そして、図12(C)に示すようにこのCリング51の外周面にトランスポンダタグの構成部品であるトランスポンダ用IC52と、円形状のアンテナ53とが貼着されている。

【0040】そこで、本構成例ではCリング51の外周面にトランスポンダ用IC52と、円形状のアンテナ53とを貼着させる構造により、内視鏡6の本体の設計を変更することなくトランスポンダとしてのデータ送受信が可能となる。そのため、既存の内視鏡6にも適用可能となる。

【0041】また、図13(A)、(B)は内視鏡6に設置されるトランスポンダ13の第3の構成例を示すものである。本構成例は図13(A)に示すように内視鏡6等の製品には必ず表示されている矩形形状の定格銘板61をトランスポンダタグとして構成したものである。この定格銘板61は通常、取付けねじ等により内視鏡6の本体側に着脱可能に連結される構造になっている。そして、図13(B)に示すようにこの定格銘板61の裏面にトランスポンダタグの構成部品であるトランスポンダ用IC62と、矩形棒状のアンテナ63とが貼着されている。

【0042】そこで、本構成例では取付けねじ等により内視鏡6の本体側に着脱可能に連結される定格銘板61をトランスポンダタグとして構成したので、内視鏡6の本体の設計を変更することなくトランスポンダとしてのデータ送受信が可能となる。そのため、既存の内視鏡6にも適用可能となる。さらに、本構成例の定格銘板61は取付けねじによって内視鏡6の本体側に取付ける構造になっているため、交換が容易となる。そのため、既存の内視鏡6にも適用可能となる。

【0043】また、図14(A)、(B)は内視鏡6に設置されるトランスポンダ13の第4の構成例を示すも

のである。本構成例は図14(A)に示すように内視鏡6のコネクタ部12に設けられた電気コネクタに装着する防水キャップ71をトランスポンダタグとして構成したものである。この防水キャップ71は内視鏡6に洗滌・消毒(滅菌)を行う際に、内視鏡6のコネクタ部12の電気コネクタを覆う状態に装着することにより、洗滌液や薬液等の液体の進入による品質不具合を防止するものである。

【0044】ここで、防水キャップ71にトランスポンダタグの構成部品を組み込む方法としては図14(B)10に示すように防水キャップ71の内部にトランスポンダ用IC72と、リング状のアンテナ73とを接着する方法と、防水キャップ71の材料の樹脂部分にアンテナ73を蒸着等で構成し、トランスポンダ用IC72を一体成形する方法等がある。

【0045】そこで、本構成例では内視鏡6のコネクタ部12に設けられた電気コネクタに装着する防水キャップ71をトランスポンダタグとして構成した構造により、内視鏡6の本体の設計を変更することなくトランスポンダとしてのデータ送受信が可能となる。そのため、20既存の内視鏡6にも適用可能となる。

【0046】また、図15(A)、(B)は内視鏡6に設置されるトランスポンダ13の第5の構成例を示すものである。本構成例は図15(A)に示すように内視鏡6のコネクタ部12に設けられた電気コネクタ81の空きピン部分82に挿入される図15(B)に示すピン83によってガラス管封入タイプのトランスポンダタグを構成したものである。

【0047】このガラス管封入タイプのトランスポンダタグのピン83は、電気コネクタ81の空きピン部分82に挿入された状態で接着される。そのため、このガラス管封入タイプのトランスポンダタグのピン83は、防水性、耐熱性に優れ、内視鏡6の洗滌・消毒には適正である。

【0048】そこで、本構成例でも内視鏡6の本体の設計を変更することなくトランスポンダとしてのデータ送受信が可能となる。そのため、既存の内視鏡6にも適用可能となる。

【0049】また、図16は内視鏡6のコネクタ部12の一部を電波透過部材91で構成し、この電波透過部材91の部分にトランスポンダタグ付定格銘板92を取付ける構成にしたものである。ここで、汎用的なトランスポンダタグは金属近傍では電波吸収、反射の影響を受けやすく、通信精度が劣る可能性がある。

【0050】そこで、本構成例のようにコネクタ部12の一部を電波透過部材91で構成し、この電波透過部材91の部分にトランスポンダタグ付定格銘板92を取付けることにより、特殊なトランスポンダタグではなく、汎用的なトランスポンダタグを使用することが出来、コスト的なメリットが得られる。

【0051】また、図17は樹脂成形部材で構成されている内視鏡コネクタ部12に成形上、樹脂成形部材凹部101を設け、その凹部101へトランスポンダタグ付定格銘板102を装着したものである。この場合も、図16と同様な効果がある。

【0052】また、図18はトランスポンダタグ付定格銘板111の構成例を示すものである。この定格銘板111には定格銘板本体112内にCPU113と、メモリ114と、アンテナ115と、バッテリー116とを備えた電気回路117が設けられている。さらに、この電気回路117の電源のオン・オフ(開閉)を決定する為の電気接点118が設けられている。

【0053】また、図19に示すように内視鏡6のコネクタ部12の定格銘板取り付け部分には、トランスポンダタグ付定格銘板111の電気接点118をオン(短絡)する為のスコープ側導電部材119が設けられている。

【0054】トランスポンダタグ111を装着した内視鏡6は、内視鏡6を修理する為に必要な情報(使用回数、修理来歴、回路の調整値等)をトランスポンダタグ111に記憶させている。安全性が要求される内視鏡6では、指定された業者が修理を行う事が義務付けられており、指定業者以外の修理は実施すべきではない。

【0055】そこで、本構成例では、トランスポンダタグ付定格銘板111を内視鏡6のコネクタ部12に取り付けた状態で、スコープ側導電部材119と電気接点118との接触によってトランスポンダタグ付定格銘板111の電気接点118をオンすることができ、定格銘板本体112内の電気回路117のメモリバックアップ用のバッテリー電源接続を確保することができる。従って、指定業者以外の者が修理時にトランスポンダタグ付定格銘板111を外すと、メモリ114の内容がリセットされ修理不能となる。但し、指定業者は事前にメモリ114をバックアップする手段をもっているので問題ない。

【0056】これにより、万が一、内視鏡6を指定業者以外で修理を行おうとした場合、本来の修理に必要なデータを消去し、内視鏡6を指定業者以外が修理できなくすることにより、安全性を確保することができる。

【0057】また、トランスポンダは通信方式にもよるが、通常ゆるやかな指向性を示す。従って、内視鏡に配設したトランスポンダと通信する場合、洗滌消毒装置に配設したアンテナとトランスポンダ内蔵アンテナとの向きが問題となってくる。好ましくはお互いのアンテナ面が平行またはそれに近い状態にする必要がある。このため、内視鏡を洗滌消毒槽にセッティングする際に位置決めを行うようにするか、ランダムにセッティングされたトランスポンダへのアクセスを可能にする手段を講じるようにする必要がある。

50 【0058】具体的には、網やガイド溝などを用いた位

置決め手段や、洗滌消毒装置にそれぞれ90°またはそれに近い位相をもって配設される複数のアンテナを配設すればよい。後者の場合、図示しないがトランスポンダから送信されてくる信号の信号レベル検知手段を通信制御手段に付与し、複数あるアンテナを用いて順次トランスポンダと通信を行い、トランスポンダから送信されてくる信号レベルが最も大きいアンテナを選定し、その後そのアンテナを用いてトランスポンダとの通信を行うようにすればよい。

【0059】また、アンテナを複数持つことで洗滌消毒装置の大型化など不利面を有する場合は、洗滌消毒装置側のアンテナを1つとし、内視鏡に付与するトランスポンダをそれぞれのアンテナが90°またはそれに近い位相をもつように複数個配設するようにしてもよい。この場合、それぞれのトランスポンダに同一の情報を書き込んでおき、トランスポンダのID機能を活用して最も信号レベルの大きいトランスポンダと通信するように洗滌消毒装置を構成すればよい。

【0060】なお、トランスポンダを複数配設するのではなく、1つのトランスポンダに複数の送受信アンテナを配設し、最も信号レベルの大きい送受信アンテナを選択し、そのアンテナを用いてデータ送受信する手段をトランスポンダに付与するように構成してもよい。この際図示しないが、例えばトランスポンダを内蔵するプレートにL字状とし、トランスポンダを内蔵するシールを例えば円柱状の対象物に貼り付けるなど、それぞれのアンテナ面に位相差を生じるように構成する。これにより洗滌消毒装置に配設された1つのアンテナとの通信に最適な送受信アンテナが少なくとも1つは存在することとなり、確実なデータ送受信が可能となる。

【0061】この場合には、トランスポンダを複数配設する場合に比べ、データ記憶手段が1つであるため、複数のトランスポンダのデータを書き換える必要がなくなり、書き込み作業自体も簡素化することもできる。

【0062】上記のような手段を講じることで、洗滌消毒槽にセッティングされた内視鏡に付与されたトランスポンダとのデータ通信を確実に実現することができる。

【0063】さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。記(付記項1) 通信手段及びデータ記憶手段を有する内視鏡と、同じく通信手段を持つ内視鏡自動洗滌消毒装置とからなる内視鏡の洗滌消毒システムにおいて、前記内視鏡のデータ記憶手段に内視鏡の部位情報を記憶させた事を特徴とする洗滌消毒システム。

【0064】(付記項2) 請求項1に基づいたシステムであって、前記データ記憶手段を少なくとも1個以上設ける事を特徴とした洗滌消毒システム。

【0065】(付記項3) 請求項1に基づいたシステ

ムであって、前記内視鏡洗滌消毒装置は複数の超音波振動子による洗滌を行う事を特徴とする洗滌消毒システム。

【0066】(付記項4) 請求項1及び3に基づいたシステムであって、前記内視鏡洗滌消毒装置に、超音波振動子の制御回路に、それぞれの超音波振動子の出力を調整する事のできる出力制御手段を設けた事を特徴とする洗滌消毒システム。

【0067】(付記項5) 請求項1に基づいたシステムであって、前記内視鏡洗滌装置に警告を発する手段を設けた事を特徴とする洗滌消毒システム。

【0068】(付記項6) データ記憶手段および非接触による通信手段を有する情報識別手段を被洗浄部の所定の部位に付与された被洗浄物を洗浄する洗浄装置において、前記情報識別手段と対応する位置に設けられ、前記情報識別手段と通信し前記データ記憶手段の記憶を読み取る読み取り手段と、この読み取り結果に応じて前記被洗浄部の洗浄を制御する制御手段と、を有することを特徴とする洗浄装置。

【0069】(付記項7) データ記憶手段および非接触による通信手段を有する情報識別手段を被洗浄部の所定の部位に付与された被洗浄物を洗浄する洗浄装置において、前記情報識別手段と対応する位置に設けられ、前記情報識別手段と通信し前記データ記憶手段の記憶を読み取る読み取り手段と、前記情報識別手段と略対応する位置に設けられ、前記被洗浄物の所定の被洗浄部位に対して超音波を付与して超音波洗浄を行なう超音波振動子と、前記読み取り手段の読み取り結果に応じて前記超音波振動子を制御する制御手段と、を有することを特徴とする洗浄装置。

【0070】(付記項8) 挿入部を有する内視鏡と、この内視鏡の洗浄可能部位に付与され、この付与された部位の洗浄に係る情報を記憶する記憶部と非接触で通信可能な通信手段とを有する情報識別手段と、を備えたことを特徴とする洗浄情報付き内視鏡。

【0071】(付記項1~5の従来技術) 従来から内視鏡は、例えば、体内の検査や治療等の目的で使用されている。このような内視鏡は、使用後に洗滌消毒する必要がある為、各種の内視鏡洗滌消毒装置が開発されている。

【0072】内視鏡の先端部は、鉗子等の処置具を内視鏡の先端部まで導く鉗子チャンネルの開口部や、鉗子等を内視鏡の視野方向に起上させて鉗子チャンネルの前記開口部より突出させる鉗子起上装置等、数多くの部材によって構成される為その構造が複雑であり、よって洗滌が難しくなっている。

【0073】この部分を洗滌する為、洗滌槽に超音波振動子を設け、超音波洗滌を行う技術があった。その際、より効率を上げる為、洗滌槽内の内視鏡先端位置を固定し、先端部位に超音波振動子を設ける技術があった。

(特開平6-261861)

また、超音波振動子ごとに電流検知回路と出力調整回路を設け、検知回路の出力値をもとに内視鏡の設置状態を判別し、超音波振動子の出力を調整する技術があった。

(特開平6-343607)

一方、内視鏡に記憶手段を設け、その固有情報を記憶させて洗滌消毒に利用する技術があった。(特開昭63-309236)

(付記項1~5が解決しようとする課題) 内視鏡はその種類が多く、それぞれ挿入部の長さが異なる為、先端位置を固定する事が難しい。種類によって材質や太さも異なり、また似た形状の部位が多い為、超音波振動子の駆動電流検知のみでは正確に設置状況を判断する事が難しい。上記より、従来技術では内視鏡洗滌消毒装置が正確に内視鏡の設置状況を把握し、その部位にあわせた洗滌を行うことが難しかった。

【0074】また、内視鏡を誤った方法で内視鏡洗滌消毒装置にセットした場合、洗浄チューブの座屈や蛇管の重なり等が発生し、洗滌消毒性能に影響する可能性があった。

【0075】(付記項1~5の目的) そこで本発明は、内視鏡の設置位置を自動的に認識・確認し、設置位置が異常であった場合には警告を発するとともに、内視鏡各部位にあわせた洗滌を自動的に行うことができる内視鏡洗滌消毒装置を提案する事を目的とする。

【0076】(付記項1~5の課題を解決するための手段) 内視鏡の各部位に、その部位情報を記録した記憶手段と通信手段を設け、また内視鏡洗滌消毒装置に前記内視鏡との通信手段を設けるとともに、超音波振動子の制御回路に、それぞれの超音波振動子の発振出力を調整する事のできる出力制御手段を設けた。また、内視鏡が誤った位置に設置されていた場合に警告を発する為の警告手段を設けた。

【0077】(付記項1~5の作用) 内視鏡洗滌消毒装置は設置されている内視鏡の各部位の位置を自動的に検知することができ、それにより内視鏡が誤った位置に設置された場合には警告を発することにより洗滌消毒性能を確保するとともに、超音波洗滌時には、超音波振動子の出力を調整する事によって、内視鏡部位にあわせた洗滌を自動的に行う事ができるようにしたものである。

【0078】(付記項1~5の効果) 本発明では、内視鏡洗滌消毒装置は設置されている内視鏡の各部位の位置を自動的に検知することができ、それにより内視鏡が誤った位置に設置された場合には警告を発することにより洗滌消毒性能を確保するとともに、超音波洗滌時には、超音波振動子の出力を調整する事によって、内視鏡部位にあわせた洗滌を自動的に行うことができる。

【0079】(付記項6~8が解決しようとする課題)

内視鏡の設置状況を把握し、その部位に合わせた洗滌を行なうことが難しかった。内視鏡を誤った方法でセッ

*トすると、洗浄チューブの座屈や、蛇管の重なり等が発生し、洗浄消毒性能に影響する可能性があった。

【0080】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、被洗滌物の情報識別手段と通信し、データ記憶手段の記憶を読み取る読み取り手段と、この読み取り結果に応じて被洗滌部の洗滌を制御する制御手段とを設けたので、洗浄槽内に設置されている内視鏡の各部位の設置位置を自動的に認識・確認し、内視鏡の設置位置が予め設定された設置位置から外れている場合にはその状況を報知することができるとともに、超音波洗滌時には、内視鏡各部位に合わせた洗滌を自動的に行うことができる。

【0081】請求項2の発明によれば、洗浄槽に被洗滌物が収容された際に、読み取り手段によって被洗滌物の情報識別手段と通信してデータ記憶手段の記憶を読み取り、被洗滌物の位置を自動的に検知することができ、洗滌消毒性能を確保するとともに、このときの読み取り結果に応じて制御手段によって洗浄槽における被洗滌物の設置位置と対応する位置の超音波振動子を制御することにより、被洗滌物の所定の被洗滌部位に対して適正な出力で超音波を付与して超音波洗滌を行なうことができる。

【0082】請求項3の発明によれば、内視鏡本体の洗滌可能部位に付与される情報識別手段の記憶部に記憶されている洗滌可能部位の洗滌に係る情報を通信手段によって非接触で内視鏡洗滌装置側に通信させることにより、通信された内視鏡本体の洗滌可能部位の洗滌に係る情報に基づいて内視鏡洗滌装置側で内視鏡の洗滌作業を行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態における内視鏡洗滌消毒装置の外観を示す斜視図。

【図2】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置の被洗滌物としての内視鏡全体の平面図。

【図3】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置における洗浄槽への超音波振動子とトランスポンダ用のアンテナの設置状態を示す斜視図。

【図4】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置における各アンテナの設置状態を説明するための説明図。

【図5】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置における洗浄槽への超音波振動子とトランスポンダ用のアンテナの設置状態を示す平面図。

【図6】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置における内視鏡内のトランスポンダの検知状態を説明するための説明図。

【図7】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置における内部回路のブロック図。

【図8】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置におけるコントロールパネルの表示状態の1例を示す正面図。

【図9】 第1の実施の形態の内視鏡洗滌消毒装置における洗滌消毒工程を説明するためのフローチャート。

【図10】 本発明の第2の実施の形態を示す要部の斜視図。

【図11】 内視鏡のトランスポンダの第1の構成例を示すもので、(A)は内視鏡コネクタ部に装着された注意銘板の装着状態を示す斜視図、(B)は注意銘板の裏側のトランスポンダタグの構成部品の装着状態を示す平面図。

【図12】 内視鏡のトランスポンダの第2の構成例を示すもので、(A)は内視鏡コネクタ部を示す斜視図、(B)は内視鏡コネクタ部のCリングを示す斜視図、(C)はCリングにトランスポンダタグの構成部品を装着させた装着状態を示す斜視図。

【図13】 内視鏡のトランスポンダの第3の構成例を示すもので、(A)は内視鏡等の製品に表示されている定格銘板を示す斜視図、(B)は定格銘板の裏側のトランスポンダタグの構成部品の装着状態を示す斜視図。

【図14】 内視鏡のトランスポンダの第4の構成例を示すもので、(A)は内視鏡コネクタ部に設けられた電気コネクタに装着する防水キャップを示す側面図、

* (B)は防水キャップに組み込んだトランスポンダタグを示す要部の斜視図。

【図15】 内視鏡のトランスポンダの第5の構成例を示すもので、(A)は内視鏡コネクタ部に設けられた電気コネクタを示す斜視図、(B)はガラス管封入タイプのトランスポンダタグを示す平面図。

【図16】 内視鏡コネクタ部へのトランスポンダタグ付定格銘板の取付け状態の一例を示す側面図。

【図17】 内視鏡コネクタ部へのトランスポンダタグ付定格銘板の取付け状態の他の例を示す側面図。

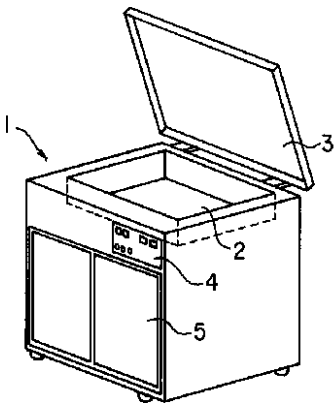
【図18】 トランスポンダタグ付定格銘板を示す斜視図。

【図19】 図18のトランスポンダタグ付定格銘板の取付け部分を示す斜視図。

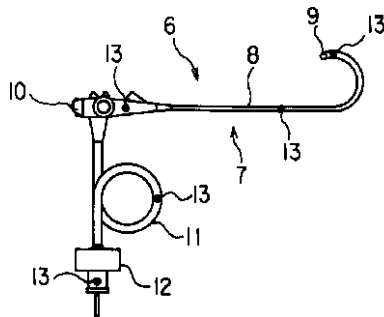
【符号の説明】

- 2 洗滌槽
- 6 内視鏡 (被洗滌物)
- 13 トランスポンダ (情報識別手段)
- 15 超音波振動子
- 16 アンテナ (読み取り手段)

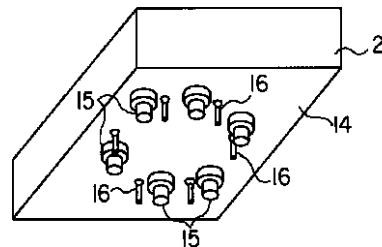
【図1】



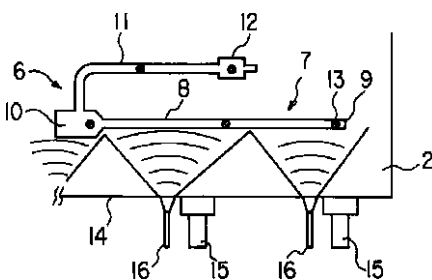
【図2】



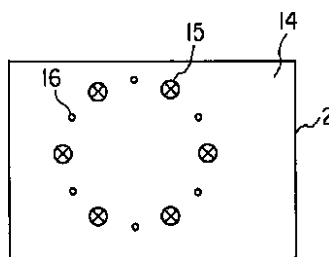
【図3】



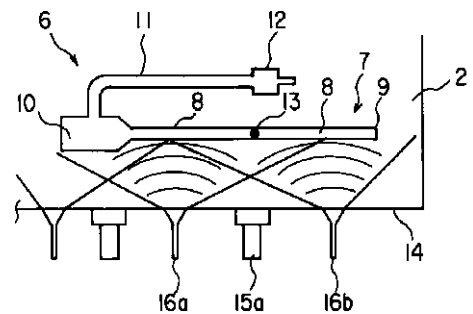
【図4】



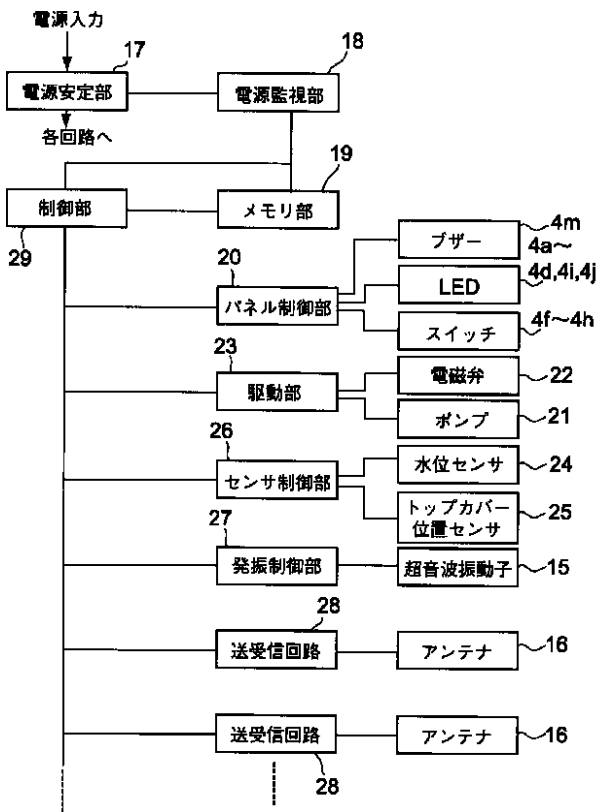
【図5】



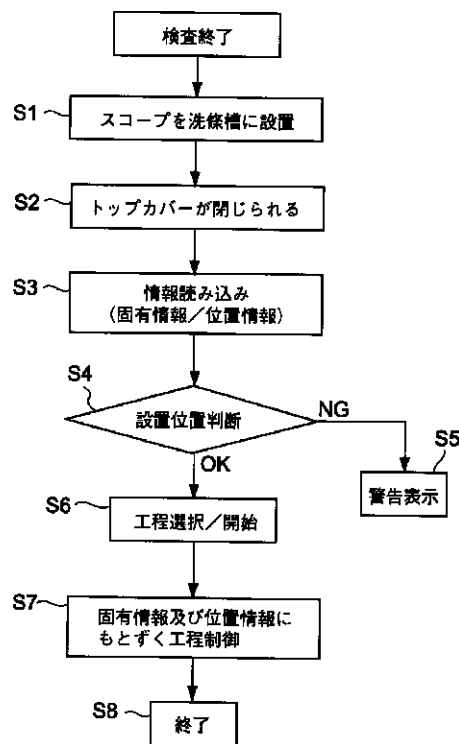
【図6】



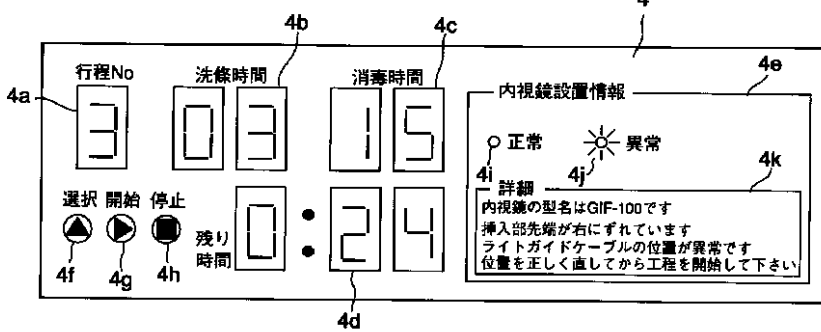
【図7】



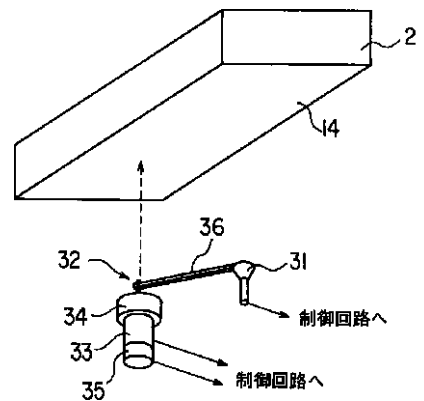
【図9】



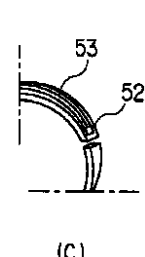
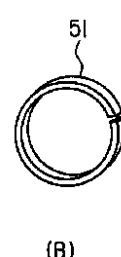
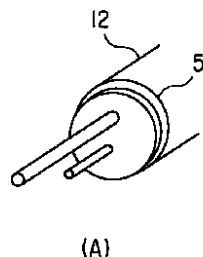
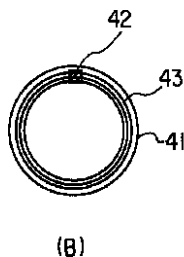
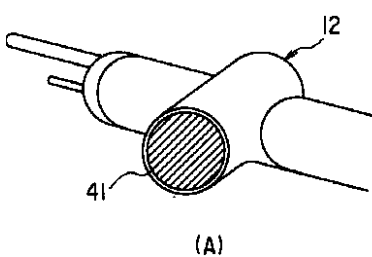
【図8】



【図10】

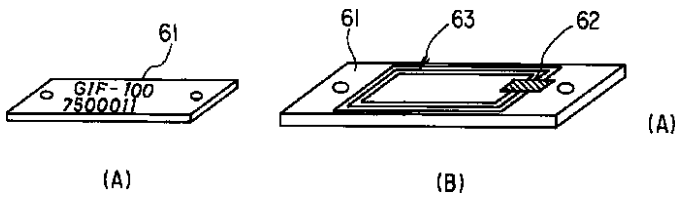


【図11】

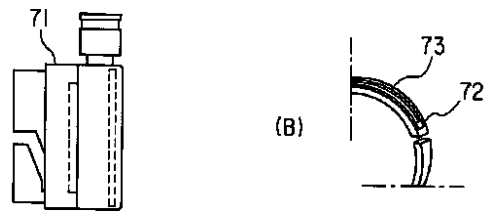


【図12】

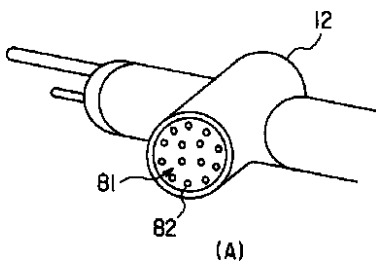
【図13】



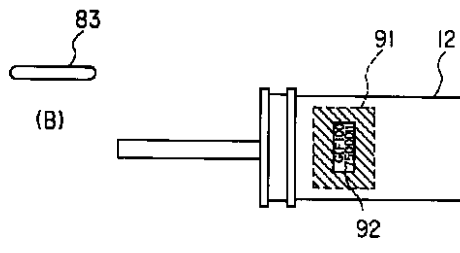
【図14】



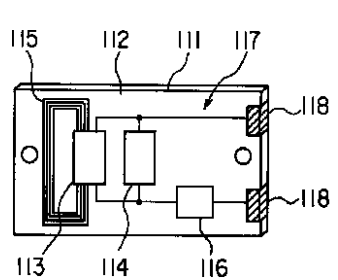
【図15】



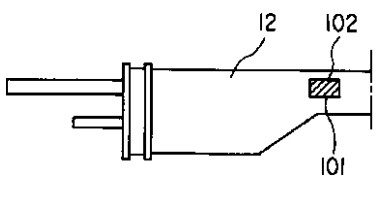
【図16】



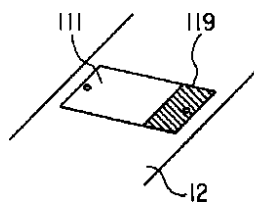
【図18】



【図17】



【図19】



フロントページの続き

(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
 ンパス光学工業株式会社内

(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
 ンパス光学工業株式会社内

(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
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 鈴木 克哉
 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

Fターム(参考) 3B201 AA46 AB53 BB02 BB83 BB92
 CD41
 4C061 FF50 GG07 GG10 JJ18

专利名称(译)	内窥镜清洗装置和内窥镜带有清洁信息		
公开(公告)号	JP2002272684A	公开(公告)日	2002-09-24
申请号	JP2001076165	申请日	2001-03-16
[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	田谷直也 後町昌紀 野口利昭 長谷川準 鈴木英理 鈴木克哉		
发明人	田谷 直也 後町 昌紀 野口 利昭 長谷川 準 鈴木 英理 鈴木 克哉		
IPC分类号	B08B3/12 A61B1/00 A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/00059 A61B1/125 A61B90/98 A61B2017/00221 A61B2090/701		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/00.300.Z B08B3/12.A A61B1/00 A61B1/00.640 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	3B201/AA46 3B201/AB53 3B201/BB02 3B201/BB83 3B201/BB92 3B201/CD41 4C061/FF50 4C061/GG07 4C061/GG10 4C061/JJ18 4C161/FF50 4C161/GG07 4C161/GG10 4C161/JJ18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：要自动识别并确认内窥镜的安装位置，请在内窥镜的安装位置偏离预设安装位置时通知情况，最重要的特征是为内窥镜清洗装置和内窥镜提供清洁信息，该清洁信息可以根据镜子的每个部分自动进行清洗。当内窥镜6安装在清洁槽2中时，它与内窥镜6的应答器13通信，从天线16接收的数据中读取内窥镜6的位置数据和唯一数据，控制单元29根据读取结果调整超声波换能器15的超声波振荡输出，并根据内窥镜6的位置数据和唯一数据适当地控制内窥镜6的清洁。。

