

(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 - 238847

(P2002 - 238847A)

(43)公開日 平成14年8月27日(2002.8.27)

(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	3 B 2 0 1
	1/04	1/04	362 J
A 6 1 L 2/18		A 6 1 L 2/18	4 C 0 5 8
	2/24	2/24	4 C 0 6 1
B 0 8 B 3/04		B 0 8 B 3/04	Z
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14数)			

(21)出願番号 特願2001 - 45266(P2001 - 45266)

(22)出願日 平成13年2月21日(2001.2.21)

(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 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

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

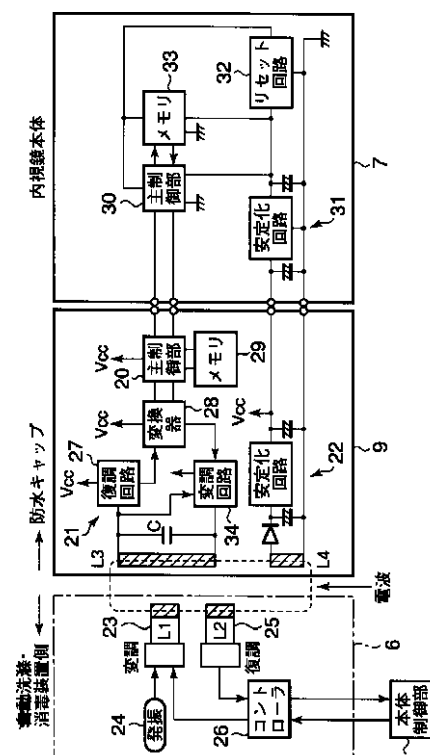
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗滌・消毒システム

(57)【要約】

【課題】 従来の医療用具および洗滌・消毒装置を用いて相互にデータ通信をすることができる洗滌・消毒システムを提供する。

【解決手段】 医療用具（内視鏡）7を洗滌、消毒する洗滌・消毒システムであって、周辺機器との電気的接続部となっている電気的接続部8を有する内視鏡7と、この内視鏡7を洗滌、消毒すると共に、無線通信手段およびデータ記憶手段を有した洗滌・消毒装置1と、内視鏡7を洗滌、消毒する際に内視鏡7の電気的接続部8に装着され、液剤の滲入から電気的接続部8を保護する防水キャップ9とを備え、防水キャップ9には、電気的接続部8を通じて内視鏡7との間で相互に通信を行う第1の通信手段と、この防水キャップ9の回路と洗滌・消毒装置1の無線通信手段との間で相互に無線通信を行う第2の通信手段を設け、これらの通信手段を用いて内視鏡7と洗滌・消毒装置1との間でデータ通信を行うようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 医療用具を洗滌、消毒する洗滌・消毒システムであって、
 周辺機器との電氣的接続部となっている電氣的接続部を有する医療用具と、この医療用具を洗滌・消毒すると共に、無線通信手段およびデータ記憶手段を有した洗滌・消毒装置と、
 前記医療用具を洗滌・消毒する際に前記医療用具の電氣的接続部に装着され、液剤の滲入から前記電氣的接続部を保護する防液手段とを備え、
 前記防液手段には、前記電氣的接続部を通じて前記医療用具との間で相互に通信を行う第 1 の通信手段と、この防液手段の回路と前記洗滌・消毒装置の無線通信手段との間で相互に無線通信を行う第 2 の通信手段を設け、これらの通信手段を用いて前記医療用具と前記洗滌・消毒装置との間でデータ通信を行うようにしたことを特徴とする洗滌・消毒システム。

【請求項 2】 前記洗滌・消毒装置と前記医療用具との間での通信を中継する中継通信手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の洗滌・消毒システム。

【請求項 3】 医療用具を洗滌・消毒する洗滌・消毒システムであって、
 通信手段およびデータ記憶手段を有する医療用具と、この医療用具を洗滌・消毒すると共に、無線通信手段およびデータ記憶手段を有した洗滌・消毒装置と、前記医療用具を洗滌・消毒する際に用いる付属品とを具備し、前記付属品には前記医療用具との間で相互に通信を行う第 1 の通信手段と、前記洗滌・消毒装置との間で相互に無線通信を行う第 2 の通信手段を設け、これらの通信手段を用いて前記医療用具と前記洗滌・消毒装置との間でデータ通信を行うようにしたことを特徴とする洗滌・消毒システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使用した内視鏡などの医療用具を洗滌、並びに滅菌を含む消毒を行うための洗滌・消毒システムに関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡の洗滌・消毒装置には、内視鏡の洗滌、消毒を効率的に行うために、自動運転プログラムが搭載されている。これらプログラムは、予め規定された処理工程を自動的に運転するいくつかのプログラムと、ユーザーが処理工程を手動で設定できるプログラムとを備えている。洗滌・消毒装置は、ほとんどの形式の内視鏡をそれぞれに応じた処理工程を行うプログラムが設定されているが、内視鏡の種類によっては、かなり余裕を持った洗滌、消毒を実施する場合もある。また、洗滌、消毒対象の内視鏡には、いつ、どのような処理がされたかをユーザーが記録し、これを管理する必要性も生じている。

【0003】これらの課題を解決する手段として、RFID (Radio Frequency Identification (高周波自動認識システム=トランスポンダ)) システムを採用した内視鏡の洗滌・消毒装置が知られている。この洗滌・消毒装置は、図 17 に示されている。この洗滌・消毒装置 200 は、配置された内視鏡を洗滌、消毒する洗滌槽 202 と、処理工程時の洗滌液や消毒液などの液剤の飛散を防止するトップカバー 204 と、処理工程のプログラムなどを設定するコントロールパネル 206 と、それぞれ洗滌、消毒時に使用する洗滌液、消毒液を収納する液剤収納部 208 とが設けられている。また、この洗滌・消毒装置 200 の洗滌槽 202 の内部には、内視鏡の本体に装着され、この内視鏡の型名、製造番号情報などを記憶した RFID タグの情報を交信して読み取るための RFID 通信ユニット 210 が設けられている。

【0004】以下、この洗滌・消毒装置 200 を用いて洗滌、消毒を行う医療用具として、図 18 に示されている内視鏡 212 を用いて説明する。一般に、内視鏡 212 を使用する場合は、この内視鏡 212 のコネクタ 214 を図示しない光源装置と接続し、さらに、この内視鏡 212 の電氣的接続部 216 をスコープケーブル 218 を介して図示しないビデオプロセッサに接続する。ところで、この内視鏡 212 を洗滌、消毒する場合は、この内視鏡 212 の電氣的接続部 216 を液剤の滲入などから保護するため、内視鏡 212 の電氣的接続部 216 に防水キャップ 220 を装着する。

【0005】また、この内視鏡 212 には、RFID タグ 222 と呼ばれる送受信ユニットが図 18 に示されているように装着され、この RFID タグ 222 は、主制御部、送受信回路、メモリ、アンテナなどで構成されている。これら主制御部、送受信回路、メモリ、アンテナなどは、RFID 通信ユニット 210 を介して洗滌・消毒装置 200 の本体制御部によって制御され、メモリ内には、内視鏡 212 の型名、製造番号、いつ検査が行われたか、どのような症例に用いられたかなどが記憶される。

【0006】次に、このような洗滌・消毒システムの動作を説明する。内視鏡 212 の洗滌、消毒処理を行う場合は、防水キャップ 220 を電氣的接続部 216 に装着し、この内視鏡 212 の本体を洗滌槽 202 に入れると、自動的に RFID 通信ユニット 210 が、内視鏡 212 の本体に装着した RFID タグ 222 のデータを読み込む。このデータには、この内視鏡 212 の型名、製造番号などが記憶され、このデータによって洗滌・消毒装置 200 は、この内視鏡 212 を洗滌消毒するための最適化プログラムを選択し、洗滌槽 202 内に溜めた洗滌液や消毒液に浸漬して行われる洗滌、消毒処理を自動的に行う。また、洗滌、消毒処理が終了した場合、洗滌・消毒装置 200 が内視鏡 212 の本体の RFID タグ

222にどのような洗滌消毒処理を行ったか、いつ処理したのかなどのデータの書き込みを行う。

【0007】ところで、近年、病院の業務効率化のために、内視鏡の洗滌、消毒情報（以下、洗滌情報という）を一括してコンピュータで管理したり、この洗滌情報を内視鏡、例えば、ビデオ内視鏡システムのモニター画面に表示し、この内視鏡の洗滌・消毒装置の稼働状態を監視したりするといったニーズが高まっている。

【0008】このようなニーズに対応するため、内視鏡もより高機能化が進み、内視鏡の本体に主制御部（例えば、CPU）、通信機能、メモリなどを内蔵したものが商品化されている。このような新形式の内視鏡224は、図19に概略的に示されている。この内視鏡224には、他の図示しない周辺機器と電気的に接続される電気的接続部（ここでは、通信用コネクタ部）226を有する。また、この内視鏡224を洗滌、消毒する場合、この通信用コネクタ部226には、洗滌液や消毒液の滲入を防止する防水キャップ228が装着される。

【0009】また、この内視鏡224に内蔵され、通信用コネクタ部226と接続された回路は、図20に示されている。この回路は、安定化回路（電源回路）230と、リセット回路232と、メモリ234と、主制御部236とから構成されている。この回路中のメモリ234には、内視鏡224の型名、製造番号の他に、例えば、ビデオ内視鏡に使用しているCCDの特性や、過去の修理来歴、ビデオプロセッサの使用回数などのデータが記憶され、ビデオ内視鏡システムの性能を最適化したり、修理時の参考データとして活用したりしている。そして、通信用コネクタ部226は、CCDなどの信号線と同じ電気的接続部内に配置されている。内視鏡224を洗滌、消毒するには、内視鏡224の電気的接続部226を防水キャップ228で塞ぐことは品質的に必須であり、洗滌・消毒装置が型名、製造番号情報などのデータを取得する手段としては装置の構造、コストを考えると非接触による手段が望ましい。

【0010】このように、現在、市場に提供されている内視鏡には、RFIDタグを装着した形式の内視鏡と、主制御部を有する形式の内視鏡とが少なくとも混在している。

【0011】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のRFIDシステムを採用した洗滌・消毒装置が、新形式の内視鏡から洗滌情報を取得するには、この内視鏡にRFIDタグを新たに装着するという手段しかない。これでは、内視鏡に内蔵した主制御部を有効に利用できず、この医療用具のコストアップに繋がることとなる。また、各内視鏡に対応できる全く新たな洗滌・消毒装置を開発するという案もあるが、新たな装置の開発費用、ユーザーの設備投資による費用負担もあり、得策ではない。

【0012】また、RFIDシステムのアンテナによるデータの送受信は、アンテナの大きさや配置によって通信電波が上手く送受信されないことがある。内視鏡に装着されているRFIDタグは、この内視鏡を洗滌槽に配置した状況に応じて、アンテナの位置や方向が所定の位置や方向とずれてしまうことがあるので、洗滌・消毒装置側に配置したアンテナの送受信範囲を広く設定しておく必要があった。そのため、アンテナの形状や通信電波の出力を大きくしたり、複数の指向性の違うアンテナを設置したりする必要があった。

【0013】さらに、従来のRFIDシステムを採用した洗滌・消毒装置では、内視鏡から洗滌情報を取得するには、内視鏡の本体にRFIDタグを新たに装着する必要があり、主制御部を有する新形式の内視鏡ととの間のデータ通信は、データ信号に互換性がなく、実施することができなかった。

【0014】本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、従来の医療用具および洗滌・消毒装置を用いて相互にデータ通信をすることができる洗滌・消毒システムを提供することを目的とする。

【0015】また、本発明は、従来の医療用具と洗滌・消毒装置ととの間のデータ通信を確実に行うことができる洗滌・消毒システムを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明によると、医療用具を洗滌・消毒する洗滌・消毒システムであって、周辺機器との電気的接続部となっている電気的接続部を有する医療用具と、この医療用具を洗滌・消毒すると共に、無線通信手段およびデータ記憶手段を有した洗滌・消毒装置と、前記医療用具を洗滌・消毒する際に前記医療用具の電気的接続部に装着され、液剤の滲入から前記電気的接続部を保護する防液手段とを備え、前記防液手段には、前記電気的接続部を通じて前記医療用具との間で相互に通信を行う第1の通信手段と、この防液手段の回路と前記洗滌・消毒装置の無線通信手段との間で相互に無線通信を行う第2の通信手段を設け、これらの通信手段を用いて前記医療用具と前記洗滌・消毒装置との間でデータ通信を行うようにした、洗滌・消毒システムを提供できる。

【0017】また、前記洗滌・消毒装置と前記医療用具との間での通信を中継する中継通信手段を設けたことが好ましい。

【0018】このような構成にすると、洗滌・消毒装置と医療用具との間の互換性のないデータを変換して相互に通信することができる。さらに、通信を中継させることにより、洗滌・消毒装置と医療用具との間で、確実な通信を行うことができる。

【0019】さらに、本発明によると、医療用具を洗滌・消毒する洗滌・消毒システムであって、通信手段およびデータ記憶手段を有する医療用具と、この医療用具を

洗滌・消毒すると共に、無線通信手段およびデータ記憶手段を有した洗滌・消毒装置と、前記医療用具を洗滌・消毒する際に用いる付属品とを具備し、前記付属品には前記医療用具との間で相互に通信を行う第 1 の通信手段と、前記洗滌・消毒装置との間で相互に無線通信を行う第 2 の通信手段を設け、これらの通信手段を用いて前記医療用具と前記洗滌・消毒装置との間でデータ通信を行うようにした、洗滌・消毒システムを提供できる。

【0020】このような構成にすると、洗滌・消毒装置および第 1 の通信手段と、第 2 の通信手段および医療用具との間を近接させることができるので、確実な通信を行うことができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

【0022】[第 1 の実施の形態] まず、第 1 の実施の形態について図 1 ないし 5 を用いて説明する。本実施の形態にかかる洗滌・消毒装置 1 は、図 1 に示されている。この洗滌・消毒装置 1 は、従来と同じ R F I D システムが採用されている。この洗滌・消毒装置 1 には、医療用具を洗滌、消毒する洗滌槽 2 と、処理工程時の洗滌液や消毒液などの液剤の飛散を防止するトップカバー 3 と、処理工程のプログラムなどを設定するコントロールパネル 4 と、それぞれ洗滌、消毒時に使用する洗滌液、消毒液を収納する液剤タンクを収納する液剤収納部 5 とが設けられている。また、この洗滌・消毒装置 1 の洗滌槽 2 の部分には、医療用具の本体に装着され、この医療用具の型名、製造番号情報などを記憶した R F I D タグの情報を交信して読み取るための R F I D 通信ユニット 6 が設けられている。

【0023】以下、この洗滌・消毒装置 1 を用いて、使用後に洗滌、消毒を必要とする医療用具として、図 2 に示されている内視鏡 7 を用いて説明する。この内視鏡 7 は、他の図示しない周辺機器と電氣的に接続される電氣的接続部（ここでは、通信用コネクタ部）8 を有する。また、この内視鏡 7 を洗滌、消毒する場合は、この通信用コネクタ部 8 を洗滌液や消毒液などの液剤の滲入などから保護するため、内視鏡 7 の電氣的接続部 8 に内視鏡 7、並びに洗滌・消毒装置 1 の付属品として設けられた防水キャップ 9 が装着される。この防水キャップ 9 の概略は、図 3 に示されている。

【0024】図 3 中、(a) はこの防水キャップ 9 の側面図が、(b) は後面図が、(c) は正面図がそれぞれ示されている。この防水キャップ 9 は、この防水キャップ 9 の最外部を覆う外カバー 10 と、内視鏡 7 全体にわたって漏水を検知するため、漏水検知用送気チューブ（図示せず）に接続される漏水検知用バルブ 11 と、この防水キャップ 9、並びに電氣的接続部 8 が接続されたときに液体の滲入を防止するためのゴムパッキン 12 とを有する。また、内視鏡 7 の電氣的接続部（通信用コネ

クタ部）8 と電氣的に接続するためのコネクタピン 13 a と、この防水キャップ 9 の外部にある洗滌・消毒装置 1 との間で無線通信を行うための回路を備える基板（P C 板）14 と、通信用のアンテナ 15 とを有する。

【0025】図 2 に示されている内視鏡 7 の電氣的接続部 8 の外観は、図 4 に示されている。内視鏡 7 側の防水キャップ 9 が接続される部分は、金属材料で構成される防水キャップ受け 16 と、この防水キャップ受け 16 に設けられた嵌合用ピン 18 とから構成されている。内視鏡 7 の電氣的接続部 8 内部には、内視鏡 7 の先端に設けられている撮像素子などの信号を伝達するための信号用のコネクタピン 13 b が設けられ、また、本実施の形態で使用される信号の通信線以外に用いられるコネクタピン 13 c も併設されている。

【0026】この防水キャップ 9 と内視鏡 7 との電氣的接続部 8 は、ルア・ロック構造（カム溝呼び込み構造）であり、このカム溝 18 a に、内視鏡 7 側の防水キャップ受け 16 に設けられた嵌合用ピン 18 が嵌合し、防水キャップ 9 を回転させることにより、接続され、さらに、防水キャップ 9 内のゴムパッキン 12 が圧縮されて内部の防水が保たれ、かつ、防水キャップ 9 のコネクタピン 13 a と電氣的接続部 8 のコネクタピン 13 b との電氣的接続も確保される構造となっている。以下の実施の形態 2 ないし 6 に示されている防水キャップと内視鏡の電氣的接続部との接合部は、記述しないが、同様の構造となっている。

【0027】次に、本実施の形態の洗滌・消毒システムの回路構成について説明する。図 5 は、R F I D システムが採用された R F I D 通信ユニット 6 のデータ送受信回路の一部と、内視鏡 7 に装着された防水キャップ 9 内の回路、および内視鏡 7 内の回路とが示されている。ところで、R F I D 通信ユニット 6 のデータ送受信回路と、防水キャップ 9 内のデータ送受信回路との間の構成は、一般的な R F I D システムの構成と同じようになっている。

【0028】R F I D システムの特徴は、非接触でデータの読み書きができる点と、読み込むときの機器同士（R F I D 送受信回路とデータ記憶媒体と）の設置条件に制約が少ない点である。また、この R F I D システムは、一般に、電磁結合方式、静電結合方式、電磁誘導方式、マイクロ波方式、光通信方式があり、本実施の形態では、電磁結合方式、電磁誘導方式、マイクロ波方式がより本実施の形態の効果を発揮しやすいが、他の方式でも応用することができる。

【0029】図 5 に示されている防水キャップ 9 内の回路は、R F I D タグと呼ばれ、主制御部（例えば、C P U など）20、送受信回路 21、並びに電源回路 22 などによって構成されている。本実施の形態では、前述の電磁結合方式を対象にしており、このような電磁結合方式の R F I D システムでは、R F I D 通信ユニット 6

が、洗滌・消毒装置 1 の本体に設けられ、この洗滌・消毒装置 1 の本体制御部、および図示しない外部インターフェース（例えば、LAN など）とも接続されている。これら R F I D 通信ユニット 6 内の回路は、R F I D タグに送信する送信信号を作成する変調回路 23、作成した信号を送信するための送信コイル L1、並びに発振器 24 と、R F I D タグから送信された信号を受信するための受信コイル L2、並びに受信した信号を復調する復調回路 25 と、これらコイル L1、L2、並びに回路を制御するコントローラ 26 とから構成されている。

【0030】R F I D タグと同じ役割をする防水キャップ 9 内の回路は、信号を送受信するためのコイル L3 と、共振用のコンデンサ C と、受信信号を復調する復調回路 27 と、復調した信号を再生する変換器 28 と、この変換器 28、およびデータを記憶するメモリ 29 を制御し、内視鏡 7 の本体との通信を制御するための主制御部 20 とから構成されている。また、防水キャップ 9 内の回路を駆動するための電源は、コイル L4 で受信した信号を平滑化、並びに整流して各回路に供給する安定化回路 22 を用いることで達成される。さらに、防水キャップ 9 内の主制御部 20 は、内視鏡 7 内の主制御部 30 と電気的に接続され、防水キャップ 9 内の安定化回路 22 も、内視鏡 7 内の安定化回路 31 と電気的に接続されている。これら内視鏡 7 と防水キャップ 9 との間の接続は、図 3 および 4 に示されているコネクタピン 13a、13b を用いて接続される。また、内視鏡 7 の本体内部は、安定化回路 31 と、リセット回路 32 と、メモリ 33 と、主制御部 30 とから構成されている。つまり、洗滌・消毒装置 1 の本体に設けられた R F I D 通信ユニット 6 と防水キャップ 9 とは、電波による無線通信が行われ、防水キャップ 9 と内視鏡 7 とは、電気的な接続により接続され、通信が行われる。従って、外観、並びに使い勝手は、従来の R F I D システムを採用した洗滌・消毒装置システムと同じである。

【0031】次に、この洗滌・消毒システムの動作を説明する。まず、内視鏡 7 の電気的接続部 8 に防水キャップ 9 を接続する。この操作により防水キャップ 9 内の回路と内視鏡 7 の本体内部の回路との接続が確保される（第 1 の通信）。そして、この内視鏡 7 を洗滌・消毒装置 1 の洗滌槽 2 に設置する。この後、洗滌・消毒装置 1 の電源をオンにすると、この洗滌・消毒装置 1 は、自動的に R F I D システムを作動し、R F I D 通信ユニット 6 と、防水キャップ 9 が装着された内視鏡 7 との間で無線のデータ通信を行う（第 2 の通信）。データの書き込み動作は、図 5 に示されているコントローラ 26 からシリアル信号として転送される書き込みコマンド、並びに書き込み情報に従って、デジタル変調された無線周波信号を送信コイル L1 に印加する。この無線周波信号によって防水キャップ 9 側のコイル L3 に誘起された信号は、増幅され、復調回路 27 で元のデジタル信号に復調す

る。デジタル化したシリアル信号情報は、パラレル信号に変換し、メモリ 29 へ情報を格納する。さらに、この防水キャップ 9 内の主制御部 20 は、内視鏡 7 内の主制御部 30 と通信を行い、内視鏡 7 内のメモリ 33 にデータ（例えば、洗滌・消毒の実施日など）を書き込む。

【0032】また、これらデータの読み出し動作は、送信コイル L1 から電磁結合で送られる読み出しコマンドを検出し、上記と同様な信号の流れによって指定された内視鏡 7 内のメモリ 33 から情報を読み出す。このメモリ 33 から読み出したパラレル情報を送信コイル L1 から送られる無変調信号に同期してシリアル信号に変換し、変調回路 34 でその信号に従って、コイル L3 とコンデンサ C によるタンク回路を共振状態にするか否かを制御する。そしてコントローラ 26 で受信コイル L2 を介して R F I D タグ側のタンク回路が共振するか否かを検出することにより、データ（例えば、内視鏡 7 の型名、製造番号、ビデオ内視鏡に使用している CCD の特性や、過去の修理履歴など）の通信が行われる。

【0033】このような構成にすることによって、防水キャップ 9 内でデータを変換させることができ、データの互換性のある、なしにかかわらず、データを通信することができるので、洗滌・消毒装置と医療用具との間で、容易にデータ通信を行うことができる。

【0034】ところで、通信の信号形態はシリアル、パラレルと限定する必要はなく、回路、素子、通信の効率にあわせて他の手段、例えば、Bluetooth（近距離無線通信）と呼ばれる規格を使用しても良い。

【0035】この時点で適合対象物であれば、それに適した洗滌、消毒プログラムを運転し、この内視鏡 7 の洗滌、消毒を実施する。そして一連の処理が終了すると、洗滌データ（洗滌、消毒時間、実施完了日など）を防水キャップ 9 内の回路を経由して内視鏡 7 に送信し、洗滌、消毒物の洗滌情報として内視鏡 7 内のメモリ 33 に記録する。

【0036】この洗滌情報は、次の洗滌、消毒を行う際の参考データとして使用可能であり、常に最適な洗滌、消毒プログラムを実行するようにすることができる。また、場合によっては、ユーザーによって誤って設定された洗滌パラメータまたは処理プログラムを実行する場合があるが、これらは、このようなデータ認識を行うことにより、自動的に洗滌・消毒装置 1 の動作を止めることができる。この措置によって、洗滌、消毒対象物、特に、内視鏡 7 などの温度に敏感な光学部品などに対する損傷を防止することが可能になる。R F I D を送受信装置として利用することによって、洗滌対象物または洗滌手順に関連のあるデータを、その洗滌対象物のデータに付け加えることができるようになる。

【0037】[第 2 の実施の形態] 次に、図 6 ないし 9 を用いて本発明の第 2 の実施の形態を説明する。内視鏡 7 の本体を、洗滌・消毒装置 40 の洗滌槽 41 にセット

した状態は、図 6 に示されている。図 6 中、この洗滌槽 41 の内周面には、それぞれ洗滌・消毒装置 40 と内視鏡 7 との付属品として設けられた送気送水管路洗滌チューブ接続口 42 と、吸引管路洗滌チューブ接続口 43 と、鉗子起上用パイプ洗滌チューブ接続口 44 とが配設されている。ここで、送気送水管路洗滌チューブ接続口 42 と、吸引管路洗滌チューブ接続口 43 と、鉗子起上用パイプ洗滌チューブ接続口 44 は、それぞれ脱着自在な送気送水管路洗滌チューブ 45 と、吸引管路洗滌チューブ 46 と、鉗子起上用パイプ洗滌チューブ 47 の一端 10 が接続され、これら洗滌チューブ 45, 46, 47 の他端は、内視鏡 7 の本体内の図示しない送気送水管路、吸引管路、鉗子起上用パイプにそれぞれ接続する。これら洗滌チューブ 45, 46, 47 を通して、洗滌・消毒装置 40 から洗滌液や消毒液が内視鏡 7 の本体内の各管路に供給されることによって、内視鏡 7 の本体内の各管路が洗滌、消毒されるようになっている。また、洗滌槽 41 内には、内視鏡 7 全体にわたって漏水を検知するため、漏水検知用送気チューブ接続口 48 が設けられている。この漏水検知用送気チューブ接続口 48 には、脱着 20 自在な漏水検知用送気チューブ 49 の一端が接続されている。この漏水検知用送気チューブ 49 の他端は、内視鏡 7 の電氣的接続部に取り付けられた防水キャップ 50 に設けられた漏水検知用バルブ 51 に接続されている。また、内視鏡 7 の本体を洗滌槽 41 に設置する際には、内視鏡 7 の本体を保持する、内視鏡 7、および洗滌・消毒装置 40 の付属品として設けられた保持網 52 をセットして内視鏡 7 の本体が保持されている。

【0038】送気送水管路洗滌チューブ 45 と洗滌・消毒装置 40 の送気送水管路洗滌チューブ接続口 42 との 30 接続部分は、図 7 に示されている。洗滌・消毒装置 40 の洗滌槽 41 内に設けられている送気送水管路洗滌チューブ接続口 42 の近傍には、洗滌・消毒装置 40 に装着された R F I D 通信ユニットとして用いられるアンテナ 53 が設けられている。また、送気送水管路洗滌チューブ 45 の一端に設けられたコネクタ 54 には、R F I D 通信用電波を中継するためのアンテナ 55 が設けられている。送気送水管路洗滌チューブ接続口 42 に送気送水管路洗滌チューブ 45 を接続すると、洗滌・消毒装置 40 に装着されたアンテナ 53 と送気送水管路洗滌チュー 40 ブ 45 側に設けられたアンテナ 55 とが近接するとともに、互いの指向が一致するようになっている。

【0039】また、送気送水管路洗滌チューブ 45 と内視鏡 7 との接続部分は、図 8 に示されている。この内視鏡 7 の本体には、内視鏡 7 の内部の図示しない送気送水管路に接続している送気送水ボタンシリンダ 56 と、内視鏡 7 の内部の図示しない吸引管路に接続している吸引ボタンシリンダ 57 とが開口されている。これらボタンシリンダ 56, 57 には、送気送水管路洗滌チューブ 45 の他端に設けられたコネクタ 58 が接続され、洗滌・ 50

消毒装置 40 から洗滌液や消毒液の供給が行われる。そして、この内視鏡 7 の本体には、送気送水管路洗滌チューブ 45 のコネクタ 58 が接続されるボタンシリンダ 56, 57 の近傍に、R F I D タグ 59 が設けられている。また、送気送水管路洗滌チューブ 45 のコネクタ 58 には、R F I D 通信用電波を中継するためのアンテナ 60 が設けられている。内視鏡 7 の本体に送気送水管路洗滌チューブ 45 を接続すると、内視鏡 7 に設けられた R F I D タグ 59 内のアンテナと送気送水管路洗滌チューブ 45 側に設けられたアンテナ 60 とが近接するとともに、互いの指向が一致するようになっている。そして、これらアンテナ 55, 60 は、送気送水管路洗滌チューブ 45 の内部に設けられた導電線で接続されている。

【0040】次に、本実施の形態の洗滌・消毒システムの回路構成について説明する。図 9 は、R F I D システムを採用した R F I D 通信ユニットとして用いられるアンテナ 53 のデータ送受信回路の一部と、送気送水管路洗滌チューブ 45 に設けられた回路と、内視鏡 7 に設けられた R F I D タグ 59 内の回路とが示されている。アンテナ 53 内の回路は、R F I D タグ 59 に送信する送信信号を作成する変調回路 61、作成した信号を送信するための送信コイル L1、並びに発振器 62 と、R F I D タグ 59 から送信された信号を受信するための受信コイル L2、並びに受信した信号を復調する復調回路 63 と、これらコイル L1, L2、並びに回路を制御するコントローラ 64 とから構成されている。

【0041】また、送気送水管路洗滌チューブ 45 には、R F I D 通信用電波を中継するためにコイル L5, L6 が設けられ、これらコイル L5, L6 は、それぞれアンテナ 55, 60 に対応し、洗滌・消毒装置 40 に設けられたアンテナ 53 と、内視鏡 7 の本体に設けられた R F I D タグ 59 との間で電波の中継が行われる。

【0042】さらに、内視鏡 7 の本体に設けられた R F I D タグ 59 は、信号を送受信するためのコイル L3 と、共振用のコンデンサ C と、受信信号を復調する復調回路 65 と、復調した信号を再生する変換器 66 と、この変換器 66、およびデータを記憶するメモリ 67 を制御し、通信を制御するための主制御部 68 とから構成されている。また、R F I D タグ 59 内部のこれら回路を駆動するための電源は、コイル L4 で受信した信号を平滑化、並びに整流して各回路に供給する安定化回路 69 を用いることで達成される。

【0043】次に、この洗滌・消毒システムの動作を説明する。まず、内視鏡 7 の電氣的接続部に防水キャップ 50 を接続する。そして、この内視鏡 7 を洗滌・消毒装置 40 に設けられた洗滌槽 41 に配設する。この際、内視鏡 7 内の各管路を洗滌、消毒するために各管路へ洗滌液や消毒液などの液剤を供給するための各洗滌チューブ 45, 46, 47 を内視鏡 7 と洗滌・消毒装置 40 との

間に接続する。また、内視鏡 7 に送気送水管路洗滌チューブ 45 を接続すると、内視鏡 7 に設けられた R F I D タグ 59 のコイル L 3 , L 4 と、送気送水管路洗滌チューブ 45 内の中継用アンテナ 60 のコイル L 6 とが近接するとともに、互いの指向が一致するようになっている。また、洗滌・消毒装置 40 の送気送水管路洗滌チューブ接続口 42 に送気送水管路洗滌チューブ 45 を接続すると、洗滌・消毒装置 40 に設けられた R F I D 通信ユニットとして用いられるアンテナ 53 のコイル L 1 , L 2 と、送気送水管路洗滌チューブ 45 の中継用のアンテナ 55 のコイル L 5 とが近接するとともに、互いの指向が一致するようになっている。

【0044】内視鏡 7 の本体を洗滌・消毒装置 40 にセットし、接続が終わると、ユーザーは洗滌・消毒装置 40 のコントロールパネル（図示せず）を操作して、まず、漏水検知用送気チューブ 49 に送気して、内視鏡 7 の全体にわたる漏水検査を行い、続いて、洗滌・消毒工程を開始する。この工程が始まると、洗滌・消毒装置 40 に設けられたアンテナ（R F I D 通信ユニット）53 は R F I D 通信を開始し、内視鏡 7 に設けられた R F I D タグ 59 との通信を行う。洗滌・消毒装置 40 側のコイル L 1 より送信が行われると、送気送水管路洗滌チューブ 45 のコイル L 5 に電位が励起されるとともに、コイル L 6 へと電位が伝達される（第 1 の通信）。そして、コイル L 6 では伝達された電位により電波を発生し、内視鏡 7 側のアンテナであるコイル L 3 , L 4 へ電波を中継する（第 2 の通信）。これら第 1 および第 2 の通信により、洗滌・消毒装置 40 と内視鏡 7 との間で送気送水管路洗滌チューブ 45 に内蔵された中継アンテナを介して R F I D 通信が行われる。この際、通信が行われる洗滌・消毒装置 40 のアンテナ 53 と、送気送水管路洗滌チューブ 45 との間と、送気送水管路洗滌チューブ 45 と、内視鏡 7 の R F I D タグ 59 との間とのアンテナ同士が近接するとともに、互いの指向が一致するようになっているので、各アンテナの送受信範囲を小さく設定でき、効率よく確実な通信を達成することができる。

【0045】この通信を行うと、洗滌・消毒装置 40 は、セットされた内視鏡 7 に設けられた R F I D タグ 59 からデータを読み出して、内視鏡 7 に応じて最適化した洗滌消毒工程を行うとともに、工程終了時には、洗滌消毒データを R F I D タグ 59 に書き込む。

【0046】なお、本実施の形態では、送気送水管路洗滌チューブ 45 を中継用アンテナとして用いているが、同様に吸引管路洗滌チューブ 46、または鉗子起上用パイプ洗滌チューブ 47 など、他の洗滌チューブに中継用アンテナを設けて R F I D 通信を行うようにしてもよい。

【0047】〔第 3 の実施の形態〕次に、図 2 , 3 , 10 および 11 を用いて第 3 の実施の形態を説明する。本

実施の形態は、第 1 および第 2 の実施の形態の変形例であり、中継用のアンテナに洗滌・消毒装置 40 と内視鏡 7 との付属品として設けられた、電氣的接続部（図示せず）に取り付けられる防水キャップ 9 と、この防水キャップ 9 に接続され、内視鏡 7 全体にわたって漏水を検知するための漏水検知用送気チューブ 49 とを用いた例である。

【0048】洗滌・消毒装置 40 に内視鏡 7 をセットした状態は、図 10 に示されている。この内視鏡 7 の電氣的接続部（図示せず）には、図 3 に示されている防水キャップ 9 が取り付けられている。この防水キャップ 9 には、漏水検知用バルブ 11 が設けられ、この防水キャップ 9 の内部には、内視鏡 7 側の R F I D 通信ユニットとして用いられるアンテナ 70 が設置されている。そして、この漏水検知用バルブ 11 には、漏水検知用送気チューブ 49 のコネクタ 72 が接続されている。また、このコネクタ 72 の近辺には、内視鏡 7 側の R F I D 通信電波を中継するアンテナ 74 が設けられている。漏水検知用送気チューブ 49 が防水キャップ 9 に接続されると、漏水検知用送気チューブ 49 側のアンテナ 74 と内視鏡 7 に取り付けられた防水キャップ 9 のアンテナ 70 とが近接するとともに、互いの指向が一致するようになっている。

【0049】また、この洗滌・消毒装置 40 の漏水検知用送気チューブ接続口 48 には、漏水検知用送気チューブ 49 の他端のコネクタ 76 が接続されている。また、このコネクタ 76 の近辺には、洗滌・消毒装置 40 側の R F I D 通信電波を中継するアンテナ 78 が設けられている。さらに、この漏水検知用送気チューブ接続口 48 の近辺には、洗滌・消毒装置 40 の R F I D 通信ユニットとして用いられるアンテナ 80 が設置されている。この漏水検知用送気チューブ 49 が洗滌・消毒装置 40 の漏水検知用送気チューブ接続口 48 に接続されると、漏水検知用送気チューブ 49 側のアンテナ 78 と洗滌・消毒装置 40 側のアンテナ 80 とが近接するとともに、互いの指向が一致するようになっている。そして、これらアンテナ 74 , 78 は、漏水検知用送気チューブ 49 の内部に設けられた導電線で接続されている。

【0050】次に、本実施の形態の洗滌・消毒システムの回路構成について説明する。図 11 は、R F I D システムが採用された R F I D 通信ユニットとして用いられる洗滌・消毒装置 40 側のアンテナ 80 のデータ送受信回路の一部と、漏水検知用送気チューブ 49 に設けられた回路と、防水キャップ 9 に設けられた回路と、内視鏡 7 内の回路とが示されている。洗滌・消毒装置 40 側の回路は、漏水検知用送気チューブ 49 側のアンテナ 78 に送信する送信信号を作成する変調回路 82、作成した信号を送信するための送信コイル L 1、並びに発振器 84 と、漏水検知用送気チューブ 49 側のアンテナ 78 から送信された信号を受信するための受信コイル L 2、並

びに受信した信号を復調する復調回路 86 と、これらコイル L1, L2、並びに回路を制御するコントローラ 88 とから構成されている。

【0051】また、漏水検知用送気チューブ 49 には、RFID 通信電波を中継するためにコイル L5, L6 が設けられ、これらコイル L5, L6 は、それぞれアンテナ 78, 74 に対応し、洗滌・消毒装置 40 と内視鏡 7 の本体との間で電波の中継が行われる。

【0052】さらに、防水キャップ 9 は、信号を送受信するためのコイル L3 と、共振用のコンデンサ C と、受信信号を復調する復調回路 90 と、復調した信号を再生する変換器 92 と、この変換器 92、およびデータを記憶するメモリ 94 を制御し、内視鏡 7 の本体との通信を制御するための主制御部 96 とから構成されている。また、防水キャップ 9 内のこれら回路を駆動するための電源は、コイル L4 で受信した信号を平滑化、並びに整流して各回路に供給する安定化回路 98 を用いることで達成される。さらに、防水キャップ 9 内の主制御部 96 は、内視鏡 7 の本体内の主制御部 100 に接続され、防水キャップ 9 内の安定化回路 98 も、内視鏡 7 の本体内の安定化回路 102 に接続されている。これら内視鏡 7 と防水キャップ 9 との間の接続は、図 3 および 4 に示されているコネクタピン 13a, 13b を用いて接続される。また、内視鏡 7 の本体内は、安定化回路 102 と、リセット回路 104 と、メモリ 106 と、主制御部 100 とから構成されている。つまり、洗滌・消毒装置 40 の本体に設けられた RFID 通信ユニットとして用いられるアンテナ 80 と防水キャップ 9 とは、アンテナ 74, 78 で中継される電波により無線通信が行われ、防水キャップ 9 と内視鏡 7 とは、電気的な接続により接続され、通信が行われる。

【0053】上記のような構成により、洗滌・消毒装置 40 と内視鏡 7 の本体との間の通信を、第 1 および第 2 の実施の形態に記したように、漏水検知用送気チューブ 49 と防水キャップ 9 とが中継することにより、確実な通信を達成することができる。

【0054】[第 4 の実施の形態] 次に、図 8、12 および 13 を用いて第 4 の実施の形態を説明する。本実施の形態は、第 2 の実施の形態の変形例である。第 2 の実施の形態では、RFID 通信の中継用のアンテナとして洗滌チューブ 45, 46, 47 を用いたが、本実施の形態は、洗滌・消毒装置 40 と内視鏡 7 との付属品として設けられた保持網 52 に中継用のアンテナが内蔵されたものである。この保持網 52 は、図 12 に示されている。この保持網 52 には、内視鏡 7 の本体の操作部を保持する、操作部保持部 108 に内視鏡 7 側の RFID 通信電波を中継するアンテナ 110 が設けられている。また、この保持網 52 には、この保持網 52 を洗滌・消毒装置 40 に固定する固定用輪部 112 に、洗滌・消毒装置 40 に設けられた RFID 通信ユニットとして用いら

れる RFID 通信電波を中継するアンテナ 114 が設けられている。

【0055】洗滌・消毒装置 40 に保持網 52 を用いて内視鏡 7 をセットした状態は、図 13 に示されている。この保持網 52 は、この保持網 52 の固定用輪部 112 を洗滌・消毒装置 40 の洗滌槽 41 内にある突起部 116 に引っかけることで固定されている。この突起部 116 には、洗滌・消毒装置 40 側の RFID 通信ユニットとして用いられるアンテナ 118 が設けられ、この保持網 52 をセットすると、この保持網 52 側のアンテナ 114 と洗滌・消毒装置 40 側のアンテナ 118 とが近接するとともに、互いの指向が一致するようになっている。

【0056】また、この保持網 52 の操作部保持部 108 には、内視鏡 7 の本体の操作部 120 がセットされる。この内視鏡 7 の本体の操作部 120 には、図 8 に示されているように RFID タグ 59 が設けられ、この保持網 52 の操作部保持部 108 に内視鏡 7 の本体の操作部 120 をセットすると、保持網 52 側のアンテナ 110 と RFID 通信ユニットとして用いられる RFID タグ 59 とが近接するとともに、アンテナの互いの指向が一致するようになっている。そして、これらアンテナ 110, 114 は、保持網 52 の内部に設けられた導電線で接続されている。

【0057】上記のような構成により、洗滌・消毒装置 40 と内視鏡 7 の本体との間の通信を、第 2 の実施の形態に記したように、保持網 52 が中継することにより、確実な通信を達成することができる。

【0058】[第 5 の実施の形態] 次に、図 5、11、14 および 15 を用いて第 5 の実施の形態を説明する。本実施の形態は、第 1 および第 3 の実施の形態の電源供給手段についての変形例である。第 1 および第 3 の実施の形態の電源生成手段は、通常データ通信の範囲（洗滌・消毒装置 1, 40 に設けられた RFID 通信ユニットとして用いられる送受信アンテナ 6, 80 と防水キャップ 9 側のアンテナ 15 との間の距離が規定範囲内）、および現状の主制御部 30, 100 などを有する内視鏡 7 では問題ないが、他の、例えば、内部の電気回路の機能、性能の拡張による消費電力の増加した内視鏡が将来開発されると、第 1 および第 3 の実施の形態で記述した、コイル L3 で受信した信号を平滑化、並びに整流し、各回路に供給する電源生成手段では電力不足になる可能性が考えられる。そこで本実施の形態では、防水キャップ 9 内の電源生成部分（図 5、11 に示されている防水キャップ 9 の安定化回路 22, 98）の代わりにバッテリー 124 を採用する。このバッテリー 124 を防水キャップ 9 に搭載した場合の回路図は図 14 に、側面図は図 15 に示されている。また、図示しないが、防水キャップ 9 の内部に、バッテリー 124 を充電する回路を設けてもよい。

【0059】本実施の形態によれば、内視鏡 7 側の回路の消費電力に応じて、バッテリー 124 の容量を選択できるので、内視鏡 7 と洗滌・消毒装置 1, 40 側との間のデータ通信の安定性が向上し、内視鏡 7 と洗滌・消毒装置 1, 40 との間の確実なデータ通信が可能になる。また、将来の内視鏡の機能拡張にも対応できるという利点がある。

【0060】[第 6 の実施の形態] また、図 16 を用いて第 6 の実施の形態を説明する。本実施の形態は、洗滌・消毒装置 1, 40 と防水キャップ 9 との間のデータ通信をさらに安定させるための第 1 および第 3 の実施の形態の変形例である。周知のように、RFID システムのアンテナを用いたデータの送受信は、アンテナの大きさや配置によって通信電波が上手く送受信されないことがある。図 3 に示されている送受信アンテナ 15 は、洗滌槽 2 の内部に設置され、アンテナの大きさ、配置、並びに指向性などは、ある程度の範囲で固定される。従って、内視鏡 7 を洗滌槽 2, 41 内に装着した状態によっては、防水キャップ 9 の設置位置が、洗滌・消毒装置 1, 40 側の送受信アンテナの性能をカバーする範囲を超えて設置される可能性がある。

【0061】そこで本実施の形態では、防水キャップ 9 内のアンテナを、防水キャップ 9 内部の大きさに最大限合わせたアンテナ 126 を配置した例(図 16 の(a))と、指向性の異なる複数の第 1 のアンテナ 128 と第 2 のアンテナ 130 とを配置した例(図 16 の(b))とを示している。

【0062】本実施の形態によれば、このようなアンテナ 126, 128, 130 を採用することにより、内視鏡 7 の形状、および内視鏡 7 の洗滌槽 2, 41 への配置位置が変動しても、常に安定したデータ通信が確立される。つまりユーザーは、内視鏡 7 を洗滌・消毒する際に、内視鏡 7 の設置位置を気にすることなく、洗滌・消毒を行うことが可能になる。

【0063】これら第 1 ないし第 6 の実施の形態では、医療用具として内視鏡を例として説明したが、内視鏡だけに限定されるものではなく、外科用カメラヘッド、硬性鏡、処置具、その他洗滌・消毒を実施する医療用具に適用することができ、効率的な医療用具の洗滌・消毒システムを提供できる。また、本実施の形態では、無線の通信を用いたが、導電線などの有線の通信を用いても構わない。これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

【0064】[付記]

1. 医療用具の洗滌・消毒システムにおいて、医療用具を洗滌・消毒するための洗滌・消毒装置と、通信手段及

びデータ記憶手段を有する医療用具と、前記医療用具の電氣的接続部を液体・気体の滲入などから保護するための防液手段とから成り、前記洗滌・消毒装置に通信手段及びデータ記憶手段を設け、前記防液手段に洗滌・消毒装置と通信する手段と、前記医療用具と通信する手段を設けたことを特徴とする医療用具の洗滌・消毒システム。

【0065】2. 前記医療用具が内視鏡であることを特徴とする付記項 1 に記載の洗滌・消毒(滅菌)システム。

【0066】3. 前記防液手段が防水キャップ構造からなる付記項 1 もしくは 2 に記載の洗滌・消毒(滅菌)システム。

【0067】4. 前記洗滌・消毒装置と防水キャップの通信手段が RFID (高周波自動認識システム=トランスポンダ) からなる付記項 3 に記載の洗滌・消毒システム。

【0068】5. 前記通信手段が Bluetooth (短距離無線技術) からなる付記項 1 もしくは 2 に記載の洗滌・消毒システム。

【0069】6. 前記防水手段内部の電源生成手段がバッテリー構造であることを特徴とする付記項 1 もしくは 2 に記載の洗滌・消毒システム。

【0070】7. 前記防水キャップの内部には、アンテナを有する送受信回路が設けられ、このアンテナは、防水キャップの外形とほぼ等しい大きさであることを特徴とする付記項 3 に記載の洗滌・消毒システム。

【0071】8. 前記防水キャップ内部の送受信回路のアンテナが少なくとも特性の異なる複数のアンテナからなることを特徴とする付記項 3 もしくは 7 に記載の洗滌・消毒システム。

【0072】9. 通信手段及びデータ記憶手段を有する医療用具と、前記医療用具を洗滌消毒するための洗滌・消毒装置と、前記医療用具を前記洗滌・消毒装置に設置する際に用いる付属品とから成り、前記洗滌・消毒装置に通信手段及びデータ記憶手段を設け、前記付属品に前記洗滌・消毒装置及び前記医療用具と通信する手段を設けたことを特徴とする医療用具の洗滌・消毒システム。

【0073】10. 前記医療用具が内視鏡であることを特徴とする付記項 9 の医療用具の洗滌・消毒システム。

【0074】11. 前記付属品が内視鏡用の洗滌チューブであることを特徴とする付記項 9 もしくは 10 に記載の医療用具の洗滌・消毒システム。

【0075】12. 前記付属品が内視鏡用の保持網であることを特徴とする付記項 9 もしくは 10 に記載の医療用具の洗滌・消毒システム。

【0076】13. 前記付属品が漏水検知用送気チューブおよび防水キャップであることを特徴とする付記項 9 もしくは 10 に記載の医療用具の洗滌・消毒システム。

【0077】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信機能を設けた医療用具、もしくは通信機能が接続された医療用具、および洗滌・消毒装置を用いて相互にデータ通信をすることができる洗滌・消毒システムを提供することができる。

【0078】また、本発明によれば、通信機能を設けた医療用具、もしくは通信機能が接続された医療用具と洗滌・消毒装置との間のデータ通信を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態にかかるRFID通信ユニットが設けられた洗滌・消毒装置の概略的な斜視図。

【図2】第1ないし第4の実施の形態にかかる概略的な内視鏡の説明図。

【図3】第1および第3の実施の形態にかかる防水キャップのそれぞれ概略的な(a)側面図、(b)後面図、(c)正面図。

【図4】第1ないし第6の実施の形態にかかるそれぞれ概略的な(a)内視鏡の電気的接続部の側面図、(b)電気的接続部の正面図。

【図5】第1の実施の形態にかかる回路を示す回路図。

【図6】第2の実施の形態にかかる洗滌・消毒装置内に内視鏡を配設した状態を示す概略的な説明図。

【図7】第2の実施の形態にかかる送気送水管路洗滌チューブ接続口と、送気送水管路洗滌チューブとの接続部を示す概略的な斜視図。

【図8】第2および第4の実施の形態にかかる内視鏡に設けられたボタンシリンダと、送気送水管路洗滌チューブとの接続部を示す概略的な説明図。

【図9】第2の実施の形態にかかる回路を示す回路図。

【図10】第3の実施の形態にかかる洗滌・消毒装置内に内視鏡を配設した状態を示す概略的な説明図。

【図11】第3の実施の形態にかかる回路を示す回路図。

10

*【図12】第4の実施の形態にかかる保持網を示す概略的な斜視図。

【図13】第4の実施の形態にかかる洗滌・消毒装置内に内視鏡を配設した状態を示す概略的な説明図。

【図14】第5の実施の形態にかかる回路を示す回路図。

【図15】第5の実施の形態にかかるバッテリーが搭載された防水キャップを示す概略的な側面図。

【図16】第6の実施の形態にかかるアンテナが設けられた防水キャップを示す概略的な側面図。

【図17】従来の技術にかかるRFID通信ユニットが設けられた洗滌・消毒装置を示す概略的な斜視図。

【図18】従来の技術にかかるRFIDタグが設けられた内視鏡を示す概略的な説明図。

【図19】従来の技術にかかる内部に主制御部を有する回路が設けられた内視鏡を示す概略的な説明図。

【図20】従来の技術にかかる内視鏡に設けられた回路を示す概略的な回路図。

【符号の説明】

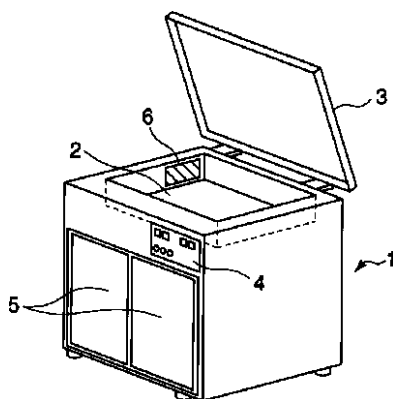
20

1...洗滌・消毒装置、2...洗滌槽、3...トップカバー、4...コントロールパネル、5...液剤収納部、6...RFID通信ユニット、7...内視鏡、8...電気的接続部、9...防水キャップ、10...外カバー、11...漏水検知用バルブ、12...ゴムパッキン、13a, 13b, 13c...コネクタピン、14...基板、15...送受信アンテナ、16...防水キャップ受け、18...嵌合用ピン、18a...カム溝、20...主制御部、21...送受信回路、22...安定化回路、23...変調回路、24...発振器、25...復調回路、26...コントローラ、27...復調回路、28...変換器、29...メモリ、30...主制御部、31...安定化回路、32...リセット回路、33...メモリ、34...変調回路、L1...送信コイル、L2...受信コイル、L3, L4...コイル、C...コンデンサ

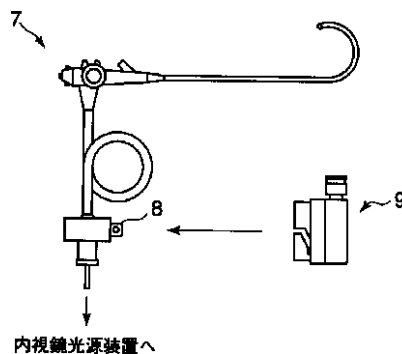
30

*

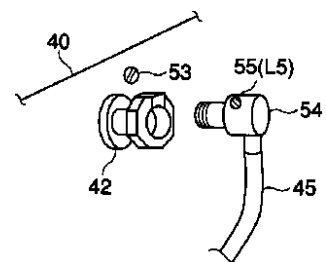
【図1】



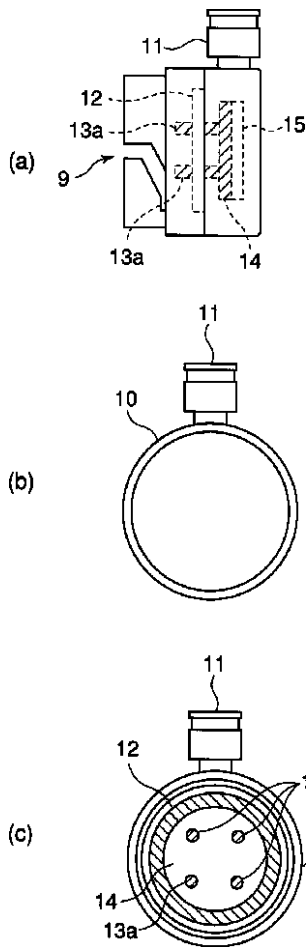
【図2】



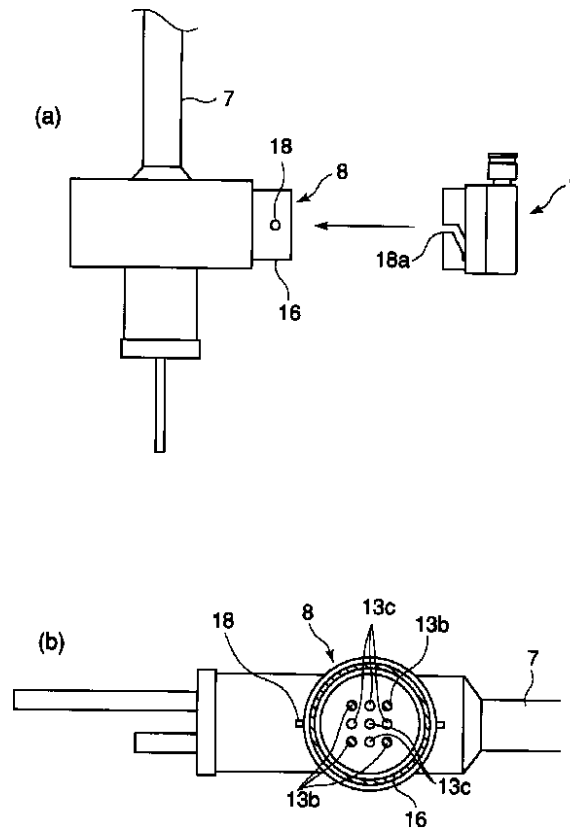
【図7】



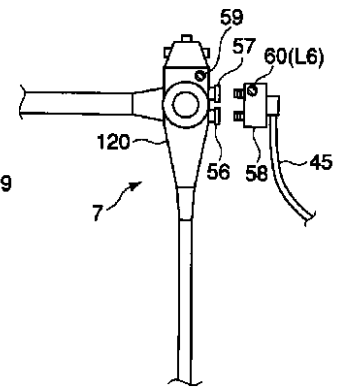
【図3】



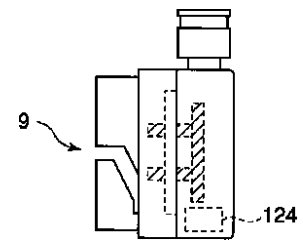
【図4】



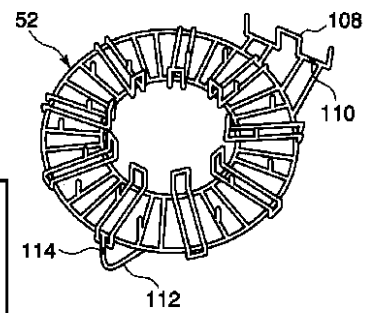
【図8】



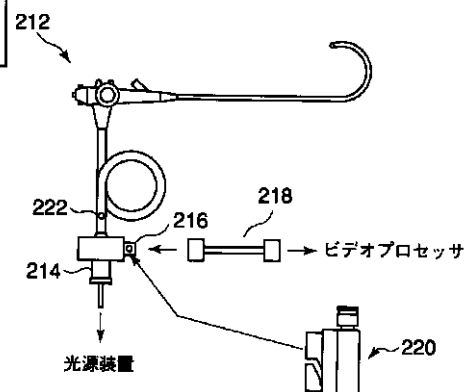
【図15】



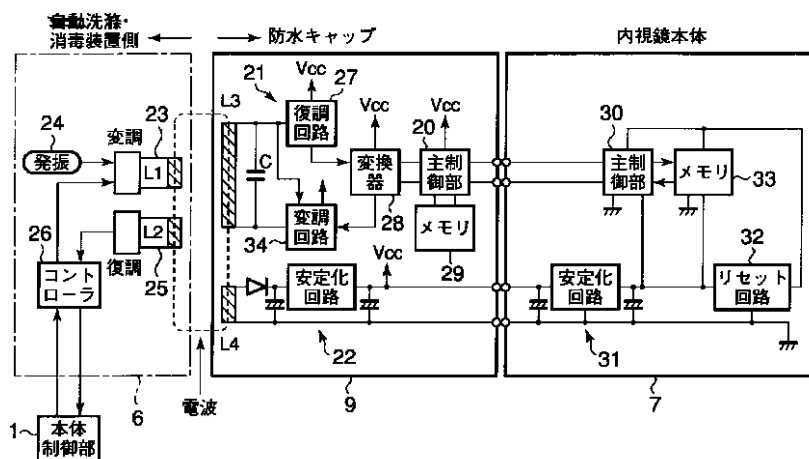
【図12】



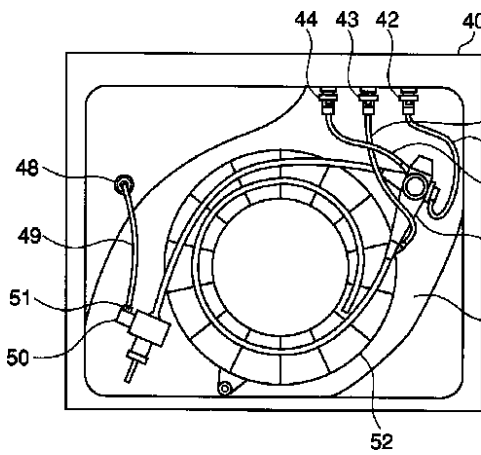
【図18】



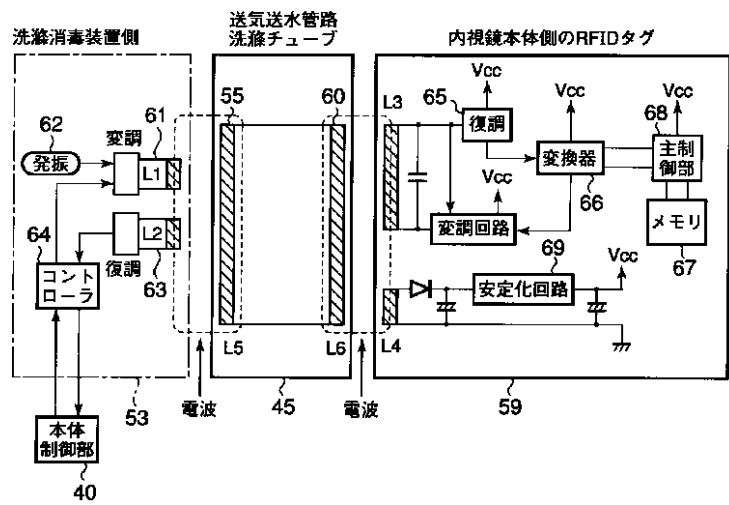
【図5】



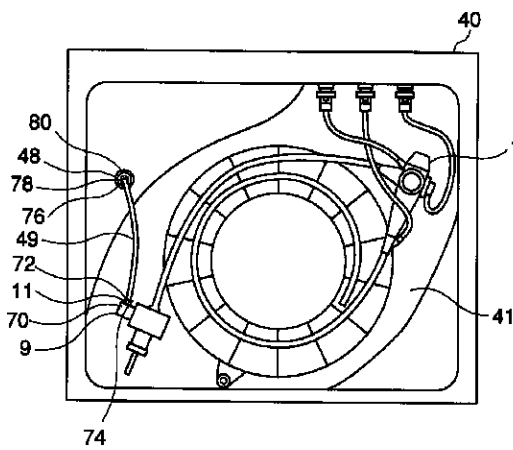
【図6】



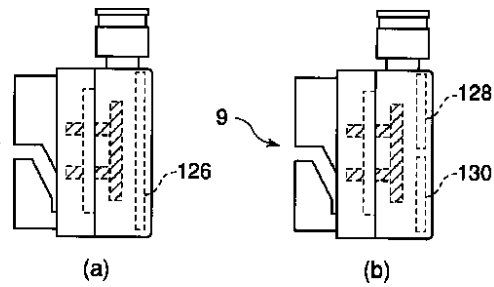
【図9】



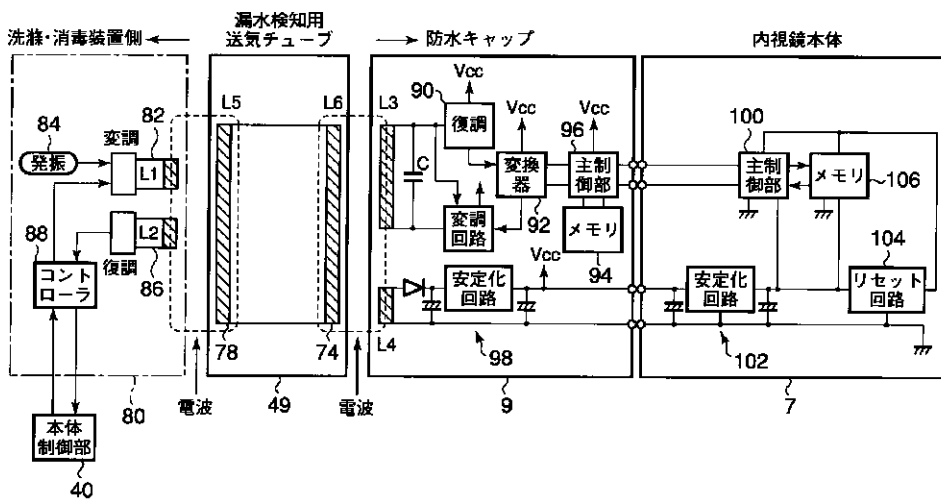
【図10】



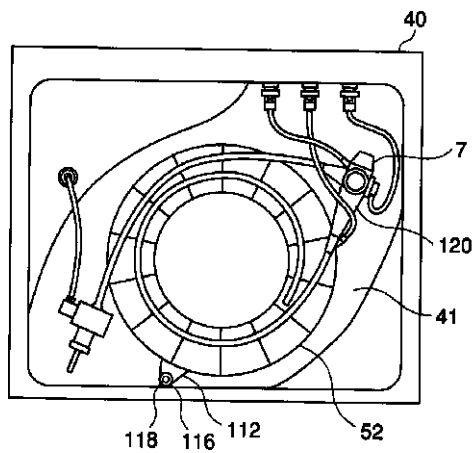
【図16】



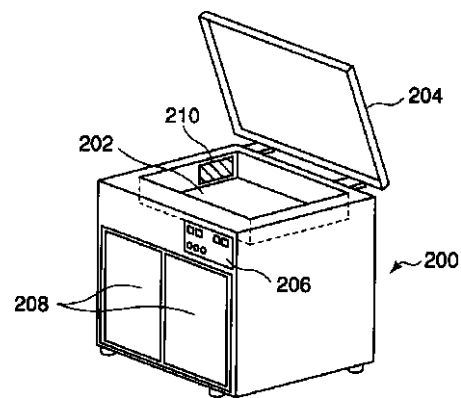
【図11】



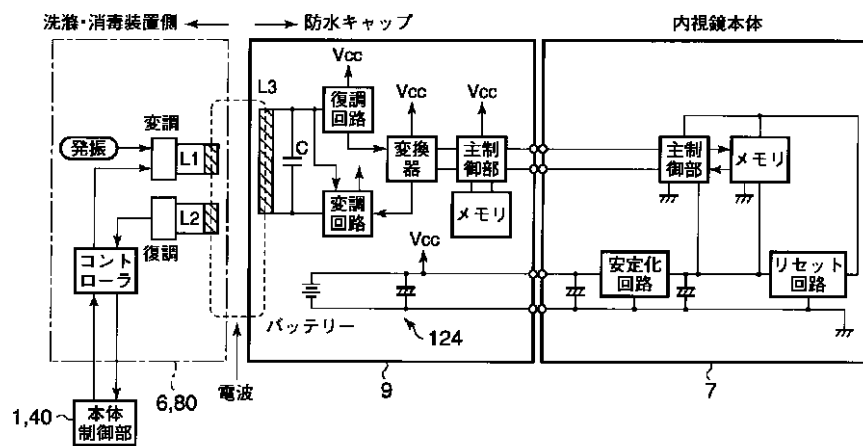
【図13】



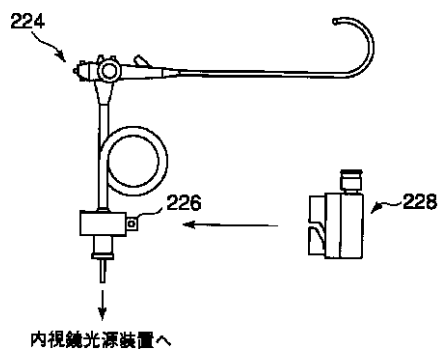
【図17】



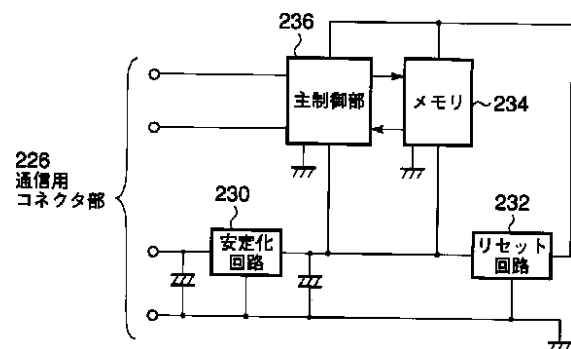
【図14】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(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

(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	田谷 直也	F ターム(参考)	3B201	AA13	AB01	BB21	BB92	CD33
	東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号		4C058	AA12	BB07	CC06	DD01	DD14
	ンパス光学工業株式会社内			EE14	EE26	JJ06	JJ26	
(72)発明者	鈴木 克哉		4C061	AA00	BB00	CC06	DD03	FF07
	東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号			GG07	GG09	GG10	GG14	JJ13
	ンパス光学工業株式会社内			JJ18	JJ19	LL01	NN03	NN10
				UU06	YY14			

专利名称(译)	清洁/消毒系统		
公开(公告)号	JP2002238847A	公开(公告)日	2002-08-27
申请号	JP2001045266	申请日	2001-02-21
[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	野口利昭 長谷川準 後町昌紀 鈴木英理 田谷直也 鈴木克哉		
发明人	野口 利昭 長谷川 準 後町 昌紀 鈴木 英理 田谷 直也 鈴木 克哉		
IPC分类号	B08B3/04 A61B1/04 A61B1/12 A61L2/18 A61L2/24		
CPC分类号	A61B1/00059 A61B1/00016 A61B1/00137 A61B1/123 A61B1/125 A61B90/98 A61B2017/00221 A61B2090/701		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/04.362.J A61L2/18 A61L2/24 B08B3/04.Z A61B1/00.650 A61B1/00.680 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	3B201/AA13 3B201/AB01 3B201/BB21 3B201/BB92 3B201/CD33 4C058/AA12 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/DD01 4C058/DD14 4C058/EE14 4C058/EE26 4C058/JJ06 4C058/JJ26 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/GG07 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/GG14 4C061/JJ13 4C061/JJ18 4C061/JJ19 4C061/LL01 4C061/NN03 4C061/NN10 4C061/UU06 4C061/YY14 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/GG07 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/GG14 4C161/JJ13 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/LL01 4C161/NN03 4C161/NN10 4C161/UU06 4C161/YY14		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种清洁/消毒系统，该系统能够使用常规医疗设备和清洁/消毒设备相互执行数据通信。 解决方案：这是一个清洁/消毒系统，用于对医疗设备（内窥镜）7进行清洁和消毒，内窥镜7具有电连接部分8，该电连接部分8是与外围设备的电连接部分，除了清洁和消毒内窥镜7之外，清洁/消毒设备1还具有无线通信装置和数据存储装置，以及在清洁和消毒内窥镜7时内窥镜7的电连接部8。并且，防水帽9保护电连接部8不受液体剂的渗透，并且防水帽9首先通过电连接部8与内窥镜7连通。并且，第二通信单元使用该通信单元使防水罩9的电路与清洗消毒装置1的无线通信单元，以及内窥镜7之间相互进行无线通信。在清洗消毒装置1之间进行数据通信。

