

(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2008-61769

(P2008-61769A)

(43) 公開日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 B 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-242004 (P2006-242004)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年9月6日 (2006.9.6)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100091292
			弁理士 増田 達哉
		(74) 代理人	100091627
			弁理士 朝比 一夫
		(72) 発明者	伊東 哲弘
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 FF07 GG11 HH60 JJ18 JJ19 YY02 YY11

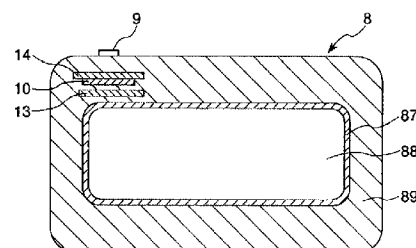
(54) 【発明の名称】 内視鏡、内視鏡管理システム

(57) 【要約】

【課題】洗浄・消毒の履歴等の識別データの読み取りを簡単かつ確実に行うことができる内視鏡、およびかかる内視鏡から読み取った識別データを用いた内視鏡管理システムを提供すること。

【解決手段】本発明の電子内視鏡（内視鏡）は、管腔内に挿入される挿入部可撓管と、該挿入部可撓管に接続された操作部と、該操作部に接続され、周辺機器に接続する光源差込部（接続部）8とを備えるものであり、アンテナを備えるRFID（Radio Frequency Identification）タグ10を、この電子内視鏡の内部に有し、前記アンテナと、電子内視鏡を構成する金属製部材との間に、主としてフェライトで構成される軟磁性部材13を配置し、前記金属製部材における渦電流の発生を防止するよう構成したことを特徴とする。このRFIDタグ10は、光源差込部8の内部に設けられているのが好ましい。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管腔内に挿入される挿入部可撓管と、該挿入部可撓管に接続された操作部と、該操作部に接続され、周辺機器に接続する接続部とを備える内視鏡であって、

アンテナを備える R F I D (Radio Frequency Identification) タグを、当該内視鏡の内部に有し、

前記アンテナと、前記内視鏡を構成する金属製部材との間に、主としてフェライトで構成される軟磁性部材を配置し、

前記金属製部材における渦電流の発生を防止するよう構成したことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記 R F I D タグは、前記接続部の内部に設けられる請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記接続部は、中空体で構成される部分を有し、

前記金属製部材は、前記中空体の内側に設置された筐体である請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記接続部は、その外表面に前記 R F I D タグが設けられている箇所を示すマーカが設けられる請求項 2 または 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

20

前記 R F I D タグは、耐熱性を有する樹脂材料で被覆される請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記 R F I D タグは、前記内視鏡に関する識別データを記憶する請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記識別データは、前記内視鏡の属性、シリアルナンバー、洗浄・消毒の履歴、洗浄・消毒の処理条件、保守・点検の履歴、生産管理情報および構成部品のロット等のうちの少なくとも 1 つのデータを含む請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

30

請求項 6 または 7 に記載の内視鏡が有する前記 R F I D タグと、前記識別データの読み取りおよび書き込みを前記 R F I D タグに行うリーダライタとを備えることを特徴とする内視鏡管理システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡、内視鏡管理システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

医療の分野では、消化管等の検査や診断に、内視鏡が使用されている。

40

【0003】

このような内視鏡は、繰返し使用されるため、検査の処理終了毎に洗浄・消毒等が行われたり、複数回の処理終了毎に保守・点検が行われている。

【0004】

このような消毒・滅菌等の記録やその条件、さらには保守・点検の記録を管理することは、とりわけ近年では、内視鏡の種類、また医療機関で使用されるその他の医療機器が増加するとともに、その構造もより複雑になってきているため、医療機関にとっても医療機器製造メーカーにとっても、困難になってきている。

【0005】

そのため、内視鏡の消毒・滅菌等の記録や保守・点検の記録を管理する内視鏡管理シス

50

テムを構築することは非常に有効であると考えられる。

【 0 0 0 6 】

このような記録を管理する技術として、特許文献 1 に開示されている技術が知られている。

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 では、具体的には、内視鏡の洗浄・消毒等の処理条件を、R F I D (Radio Frequency Identification) タグにより管理する技術が提案されている。

【 0 0 0 8 】

すなわち、内視鏡の内部に R F I D タグを取り付けておき、この内視鏡を洗浄・消毒する際に、R F I D タグに記録された識別データをリーダライタで読み込み判別する。そして、リーダライタに接続するデータベースに保存されている複数のプログラムの中から、この内視鏡に適合するプログラムを起動して、内視鏡を洗浄・消毒する技術が提案されている。

10

【 0 0 0 9 】

ところが、内視鏡は、その構造上、金属製部材が多く用いられているため、その内部に R F I D タグを直接取り付けると、リーダライタで発生させた磁束の影響により、この磁束を軸とする渦電流が金属製部材に発生する。

【 0 0 1 0 】

このような渦電流が発生すると、リーダライタで発生させた磁束が減衰し、その結果、リーダライタと R F I D タグとの間における通信距離が短くなるまたは通信不能となるという問題が生じる。

20

【 0 0 1 1 】

【特許文献 1】W O 2 0 0 2 / 0 3 2 4 6 8 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

本発明の目的は、例えば、洗浄・消毒の履歴等の識別データの読み取りを簡単かつ確実に行うことができる内視鏡、およびかかる内視鏡から読み取った識別データを用いた内視鏡管理システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 1 3 】

このような目的は、下記 (1) ~ (8) の本発明により達成される。

(1) 管腔内に挿入される挿入部可撓管と、該挿入部可撓管に接続された操作部と、該操作部に接続され、周辺機器に接続する接続部とを備える内視鏡であって、

アンテナを備える R F I D (Radio Frequency Identification) タグを、当該内視鏡の内部に有し、

前記アンテナと、前記内視鏡を構成する金属製部材との間に、主としてフェライトで構成される軟磁性部材を配置し、

前記金属製部材における渦電流の発生を防止するよう構成したことを特徴とする内視鏡。

40

【 0 0 1 4 】

これにより、R F I D タグを金属製部材から離間する構造とすることなく、R F I D タグの非接触による通信距離を向上させることができる。その結果、例えば、洗浄・消毒の履歴等の識別データの読み取りを簡単かつ確実に行うことができる。

【 0 0 1 5 】

(2) 前記 R F I D タグは、前記接続部の内部に設けられる上記 (1) に記載の内視鏡。

【 0 0 1 6 】

これにより、例えば、洗浄・消毒の履歴等の識別データの読み取りを簡単かつ確実に行うことができる。

50

【 0 0 1 7 】

(3) 前記接続部は、中空体で構成される部分を有し、
前記金属製部材は、前記中空体の内側に設置された筐体である上記 (2) に記載の内視鏡。

【 0 0 1 8 】

これにより、例えば、洗浄・消毒の履歴等の識別データの読み取りを簡単かつ確実に行うことができる。

【 0 0 1 9 】

(4) 前記接続部は、その外表面に前記 R F I D タグが設けられている箇所を示すマーカが設けられる上記 (2) または (3) に記載の内視鏡。

10

【 0 0 2 0 】

これにより、R F I D タグに記憶している識別データを読み取るリーダライタを近づける箇所を容易に認識することができる。

【 0 0 2 1 】

(5) 前記 R F I D タグは、耐熱性を有する樹脂材料で被覆される上記 (1) ないし (4) のいずれかに記載の内視鏡。

【 0 0 2 2 】

かかる構成とすることにより、オートクレーブ滅菌等の高温環境下での処理または作業において、R F I D タグへの熱影響を好適に防止または抑制することができる。

【 0 0 2 3 】

20

(6) 前記 R F I D タグは、前記内視鏡に関する識別データを記憶する上記 (1) ないし (5) のいずれかに記載の内視鏡。

これにより、内視鏡の管理を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

(7) 前記識別データは、前記内視鏡の属性、シリアルナンバー、洗浄・消毒の履歴、洗浄・消毒の処理条件、保守・点検の履歴、生産管理情報および構成部品のロット等のうちの少なくとも 1 つのデータを含む上記 (6) に記載の内視鏡。

【 0 0 2 5 】

これらのデータを管理することにより、内視鏡の安全性をより向上させることができる。

30

【 0 0 2 6 】

(8) 上記 (6) または (7) に記載の内視鏡が有する前記 R F I D タグと、前記識別データの読み取りおよび書き込みを前記 R F I D タグに行うリーダライタとを備えることを特徴とする内視鏡管理システム。

【 0 0 2 7 】

これにより、識別データの読み取りを、データライタにより簡単かつ確実に行うことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

本発明では、R F I D タグ (Radio Frequency Identification) が備えるアンテナと、R F I D タグに近接する金属製部材との間に、主としてフェライトで構成される軟磁性部材を配置している。フェライトは、高透磁率・低磁気損失といった特性を有する軟磁性体であることから、軟磁性部材をかかる構成とすることにより、軟磁性部材は、優れた磁束集束効果を発揮して、金属製部材上での渦電流の発生を確実に防止することができる。その結果、本発明によれば、R F I D タグとリーダライタとの間での、非接触による通信距離の向上を図ることができる。

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 9 】

以下、本発明の内視鏡および内視鏡管理システムを添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

50

【 0 0 3 0 】

図 1 は、本発明の内視鏡を電子内視鏡（電子スコープ）に適用した場合の実施形態を示す全体図、図 2 は、図 1 に示す電子内視鏡の光源差込部の部分を抜き出して示す拡大図、図 3 は、図 2 中 A - A 線における縦断面図、図 4 は、R F I D の構成を模式的に示す平面図、図 5 は、R F I D タグとリーダライタとの間での、非接触による通信方法を説明する概念図である。以下の説明では、図 1 中、上側を「基端」、下側を「先端」として説明する。

【 0 0 3 1 】

図 1 に示す電子内視鏡 1 は、可撓性（柔軟性）を有する長尺物の挿入部可撓管 2 と、挿入部可撓管 2 の基端部に接続され、術者が把持して電子内視鏡 1 全体を操作する操作部 6 と、操作部 6 に接続された接続部可撓管 7 と、接続部可撓管 7 の先端部に接続された光源差込部（接続部）8 とを有している。

10

【 0 0 3 2 】

挿入部可撓管 2 は、体腔内に挿入して使用される。図 1 に示すように、挿入部可撓管 2 は、手元（基端）側から可撓管部 2 0 と、可撓管部 2 0 の先端部に設けられ、湾曲可能な湾曲部 2 1 とを有している。

【 0 0 3 3 】

挿入部可撓管 2 の外表面には、図 1 に示すように、その体腔内への挿入深さを表示する目盛り 2 2 が付されている。これにより、挿入部可撓管 2 を体腔内に挿入する際に、この目盛り 2 2 を視認しつつ操作することにより、挿入部可撓管 2 の先端を、所望の位置に確実に誘導することができる。

20

【 0 0 3 4 】

湾曲部 2 1 の先端部内側には、観察部位における被写体像を撮像する図示しない撮像素子（C C D）が設けられており、この撮像素子は、挿入部可撓管 2 内、操作部 6 内および接続部可撓管 7 内に連続して配設された画像信号ケーブル（図示せず）により、光源差込部 8 に設けられた画像信号用コネクタ 8 2 に接続されている。

【 0 0 3 5 】

また、光源差込部 8 の先端部には、光源用コネクタ 8 1 が画像信号用コネクタ 8 2 と併設され、光源用コネクタ 8 1 および画像信号用コネクタ 8 2 を、光源プロセッサ装置（図示せず）の接続部に挿入することにより、光源差込部 8 が光源プロセッサ装置に接続される。この光源プロセッサ装置には、ケーブルを介してモニタ装置（図示せず）が接続されている。

30

【 0 0 3 6 】

光源プロセッサ装置から発せられた光は、光源用コネクタ 8 1、および、光源差込部 8 内、接続部可撓管 7 内、操作部 6 内および挿入部可撓管 2 内に連続して配設されたライトガイド（図示せず）を通り、湾曲部 2 1（挿入部可撓管 2）の先端部より観察部位に照射される。このようなライトガイドは、例えば、石英、多成分ガラス、プラスチック等により構成される光ファイバーが複数本束ねられて構成されている。

【 0 0 3 7 】

前記照明光により照明された観察部位からの反射光（被写体像）は、撮像素子で撮像される。撮像素子では、撮像された被写体像に応じた画像信号が出力される。この画像信号は、画像信号ケーブルを介して光源差込部 8 に伝達される。

40

【 0 0 3 8 】

そして、光源差込部 8 内および光源プロセッサ装置内で所定の処理（例えば、信号処理、画像処理等）がなされ、その後、モニタ装置に入力される。モニタ装置では、撮像素子で撮像された画像（電子画像）、すなわち動画の内視鏡 モニタ画像が表示される。

【 0 0 3 9 】

また、操作部 6 には、図 1 中上面に示すように、第 1 操作ノブ 6 1、第 2 操作ノブ 6 2、第 1 ロックレバー 6 3 および第 2 ロックレバー 6 4 が、それぞれ独立に回動自在に設けられている。

50

【 0 0 4 0 】

各操作ノブ 6 1、6 2 を回転操作すると、挿入部可撓管 2 内に配設されたワイヤ（図示せず）が牽引されて、湾曲部 2 1 が 4 方向に湾曲し、湾曲部 2 1 の方向を変えることができる。

【 0 0 4 1 】

また、各ロックレバー 6 3、6 4 を反時計回りに回転操作すると、それぞれ、湾曲部 2 1 の湾曲状態（上下方向および左右方向への湾曲状態）を固定（保持）することができ、一方、時計回りに回転操作すると、湾曲した状態で固定された湾曲部 2 1 の固定を解除することができる。

【 0 0 4 2 】

また、操作部 6 の図 1 中側面（周面）には、複数（本実施形態では、3 つ）の制御ボタン 6 5、吸引ボタン 6 6 および送気・送液ボタン 6 7 が設けられている。

【 0 0 4 3 】

電子内視鏡 1 を光源プロセッサ装置（外部装置）に接続した状態で、各制御ボタン 6 5 を押圧操作することにより、光源プロセッサ装置やモニタ装置等の周辺機器の諸動作（例えば、電子画像の動画と静止画との切り替え、電子画像のファイリングシステムや撮影装置の作動および／または停止、電子画像の記録装置の作動および／または停止等）を遠隔操作することができる。

【 0 0 4 4 】

吸引ボタン 6 6 および送気・送液ボタン 6 7 は、それぞれ、光源差込部 8 内、接続部可撓管 7 内、操作部 6 内および挿入部可撓管 2 内に連続して形成され、一端が挿入部可撓管 2 の先端で開放し、他端が光源差込部 8 で開放する吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネル（いずれも図示せず）を開閉する機能を有している。

【 0 0 4 5 】

すなわち、吸引ボタン 6 6 および送気・送液ボタン 6 7 を押圧操作する前には、吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネルは閉塞されており（流体が通過不能な状態とされており）、一方、吸引ボタン 6 6 および送気・送液ボタン 6 7 を押圧操作すると、吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネルが連通する（流体が通過可能な状態となる）。

【 0 0 4 6 】

なお、電子内視鏡 1 の使用時には、吸引チャンネルの他端には、吸引手段が接続され、送気・送液チャンネルの他端には、送気・送液手段が接続される。

【 0 0 4 7 】

これにより、吸引チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管 2 の先端から体腔内の体液や血液等を吸引することができ、また、送気・送液チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管 2 の先端から体腔内へ液体や気体を供給することができる。

【 0 0 4 8 】

さて、電子内視鏡（本発明の内視鏡）1 は、その内部に、R F I D（Radio Frequency Identification：電波方式認識）システムに用いられる R F I D タグ 1 0 を有している。

【 0 0 4 9 】

ここで、R F I D システムとは、情報を電子回路に記憶可能なデータキャリアと、アンテナとコントローラ（入力・出力機）とを有しデータキャリアに対して非接触での情報の読み取りおよび書き込み（リード／ライト）を行うリーダライタとで構成され、無線通信によりデータ交信できる自動認識技術である。

【 0 0 5 0 】

R F I D システムは、データキャリアに対して、非接触で、かつ繰り返して読み書きができるとともに、従来から用いられていたバーコード等とは異なり、表面が汚れている場合や、データキャリアとリーダライタとの間に物品を介した場合であっても、読み・書きができるという特徴を有している。さらに、一度の処理で、複数のデータキャリアに対して、読み書きができるという特徴をも有している。

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

50

データキャリアは、その形状や大きさ等に応じてＲＦＩＤタグ（無線ＩＣタグ）、非接触ＩＣカード等と呼ばれるが、本明細書では、非接触ＩＣカード等も含めてＲＦＩＤタグという。

【００５２】

ＲＦＩＤタグに利用される無線周波数帯としては、１３５ｋＨｚ以下の帯域、１３．５６ＭＨｚ帯、および２．４５ＧＨｚ帯等がある。

【００５３】

このようなＲＦＩＤタグのうち、無線周波数帯として１３．５６ＭＨｚ帯を用いるものは、平面状のループアンテナをアンテナとして有して（内蔵して）いる。そして、リーダライタのアンテナが発する磁束の影響によりループアンテナに生じる電磁誘導により、ＲＦＩＤタグに、電力を供給し、データの読み取りおよび書き込みを行う。

10

【００５４】

以下、本実施形態では、ＲＦＩＤタグとして、１３．５６ＭＨｚ帯を用いるもの、すなわちＲＦＩＤタグ（データキャリア）１０とリーダライタ４との間でのデータ通信に磁界を利用するものを一例に説明するが、これに限定されるものではない。

【００５５】

ＲＦＩＤタグ１０は、図４に示すように、管理対象である電子内視鏡１に関する識別データ（情報）が記憶されるＩＣチップ（電子回路）１１と、リーダライタ４との間で磁束のやり取りを行うアンテナとして機能するループアンテナ１２とを備えており、ループアンテナ１２は、ＩＣチップ１１に電氣的に接続されている。

20

【００５６】

また、リーダライタ４は、図５に示すように、ＲＦＩＤタグ１０と信号の送受信を行うアンテナ４１と、該アンテナ４１と接続されアンテナ４１により送受信する信号の出力・入力を行うコントローラ４２とで構成されている。また、コントローラ４２は、入出力インターフェイスを備えており、この入出力インターフェイスを介してデータベース５と接続されている。

【００５７】

本発明では、前述したようにＲＦＩＤタグ１０は、電子内視鏡１の内部に配置されている。

【００５８】

30

そして、電子内視鏡１には、その構造上、金属製部材が多く用いられている。このような金属製部材としては、例えば、筐体（シェルケース）や、筐体の内部に納められている配線基板等が挙げられる。

【００５９】

本実施形態では、光源差込部（接続部）８は、内部空間（中空体）８８で構成される部分を有し、金属製部材は、内部空間８８の内側に設置された筐体８７で構成されている。そして、内部空間８８には、配線基板の他、光ファイバーや画像信号ケーブル等の部材が収納されており、筐体８７の外側は硬質樹脂等で構成される外皮８９で被覆されている。なお、本実施形態では、筐体８７は外皮８９で被覆されているが、このような場合に限定されず、筐体８７と外皮８９との間は、内部空間で構成されていてもよい。

40

【００６０】

かかる構成の光源差込部８において、ＲＦＩＤタグ１０は、図３に示すように、光源差込部８の金属製の筐体８７上に配置されている。

【００６１】

ここで、金属で構成される金属板（筐体８７）上に、すなわち良導体上に、平面状のループアンテナ１２を有するＲＦＩＤタグ１０を直接取り付けると、リーダライタ４で発生させた磁束の影響により、この磁束を軸とする渦電流が金属板上に発生する。このような金属板上の渦電流により、リーダライタ４で発生させた磁束を打ち消すような反作用磁束が生じるため、リーダライタ４で発生させた磁束、すなわち信号を乗せた磁束は、相殺（減衰）されることとなる。その結果、リーダライタ４とループアンテナ１２（ＲＦＩＤタ

50

グ１０）との間における通信距離が短くなる（通信品質が低下する）または通信不能となるという問題が生じる。

【００６２】

そのため、ＲＦＩＤタグ１０を金属製部材から十分に離間して配置するようにしてもよいが、この場合、内視鏡の形状、本実施形態では光源差込部８が必要以上に大きくなってしまいう問題が生じる。

【００６３】

そこで、かかる問題を解決するため、本発明では、図３に示すように、ＲＦＩＤタグ１０すなわちループアンテナ１２と、金属製部材（本実施形態では、筐体８７）との間に、主としてフェライトで構成される軟磁性部材１３を配置している。ここで、フェライトは、高透磁率・低磁気損失といった特性を有する軟磁性体であることから、軟磁性部材１３をかかるとすることにより、軟磁性部材１３は、優れた磁束集束効果を発揮して、金属製部材上での渦電流の発生を確実に防止することができる。その結果、前述したような問題が解決され、リーダライタ４とループアンテナ１２（ＲＦＩＤタグ１０）との間での、非接触による通信距離の向上を図ることができる。

【００６４】

軟磁性部材１３は、その透磁率 $[\mu]$ が、高い物ほど好ましく、厚みとの兼ね合いもあり、例えば０．１ｍｍ厚のシートで２０以上、１ｍｍ厚で６以上であることが好ましい。透磁率が前記下限値よりも小さいと、前記のような効果を十分に得ることが困難となるおそれがある。

【００６５】

なお、軟磁性部材１３の厚みが０．１ｍｍよりも小さいと、前記のような効果を十分に得ることが困難となるおそれがある。

【００６６】

また、面積についてもＲＦＩＤタグよりも大きい事が好ましい。これにより、軟磁性部材１３端面にて、漏れ磁束が発生し上記現象（問題）が発生するのをより確実に防止することができる。さらに、ＲＦＩＤタグの上下部分より０．５ｍｍ以上はみ出している事が望ましい。光源差込部８は、機種により形状が変わる為、その形状で許容される寸法以内に上記はみ出し寸法よりも大きくする事が望ましい。

【００６７】

軟磁性部材１３の形状は、特に限定されず、例えば、シート状、板状、ブロック状等、種々の形状のものをを用いることができ、中でも、特に、シート状であるのが好ましい。かかる形状とすることにより、ＲＦＩＤタグ１０が金属製部材に対して重なり合う領域が生じることなく、ＲＦＩＤタグ１０を比較的容易に電子内視鏡１の内部に配置することができるとともに、電子内視鏡１の形状が必要以上に大きくなってしまいうのを確実に防止することができる。

【００６８】

以上のような構成の軟磁性部材１３を、筐体８７とＲＦＩＤタグ１０との間に、配置することにより、筐体８７での渦電流の発生を防止することができる。これにより、ＲＦＩＤタグ１０を筐体８７から離間する構造とすることなく、ＲＦＩＤタグ１０とリーダライタ４との間における、非接触による通信距離を向上させることができる。

【００６９】

なお、軟磁性部材１３は、本実施形態のように、ＲＦＩＤタグ１０と筐体８７との間に配置する場合に限定されず、例えば、ＲＦＩＤタグ１０に対応する領域を包含するように、筐体８７の一部または全てを被覆する構成のものであってもよい。

【００７０】

また、本実施形態では、ＲＦＩＤタグ１０は、軟磁性部材１３と反対側の面が耐熱性樹脂１４により被覆されている。かかる構成とすることにより、オートクレーブ滅菌等の高温環境下での処理または作業において、ＲＦＩＤタグ１０への熱影響を好適に防止または抑制することができる。このような耐熱性樹脂１４は、ＲＦＩＤタグ１０の軟磁性部材１

10

20

30

40

50

3側の面をも被覆していてもよいし、外皮89が耐熱性の樹脂材料で構成されている場合には、その配置を省略することもできる。

【0071】

耐熱性樹脂14は、特に限定されるものではないが、例えば、ポリフェニレンサルファイド(PPS)、液晶ポリマー樹脂(LCP)およびポリエーテルエーテルケトン(PEEK)等で構成されるものが挙げられ、これらのうちの1種または2種以上を主材料として構成されるものを用いることができる。なお、上述したように、RFIDタグ10と金属製部材との間に軟磁性部材13が配置されていることにより、非接触による通信距離が向上しているので、RFIDタグ10を耐熱性樹脂14で被覆したとしても非接触による通信が可能となる。

10

【0072】

また、電子内視鏡1に関する識別データ、すなわちRFIDタグ10に記憶させる識別データは、内視鏡を管理するために用いられるものであればよく、特に限定されるものではないが、例えば、電子内視鏡1の属性、シリアルナンバー、洗浄・消毒の履歴、洗浄・消毒の処理条件、保守・点検の履歴、生産管理情報および構成部品のロット等に関する情報が挙げられる。かかる識別データを管理することにより、電子内視鏡1の安全性及び品質をより向上させることができる。

【0073】

なお、書き込まれるデータ(識別データ)は、シリアルナンバー等のその個体が特定できるデータが望ましい。もし、RFIDタグが何かの影響により故障または、データが破損しても、上記データであればデータベースへそのナンバーを直接入力する事により、個体情報を確認できる。

20

【0074】

また、故障時の交換に於いても個体特定データのみであれば入力ミスなどのリスクが低減する。

【0075】

ところで、光源差込部8には、通常、その外表面にシリアルナンバーが記載されたナンバータグ9が貼り付けられることが多いが、RFIDタグ10は、本実施形態のように、このナンバータグ9の下部またはその近傍にRFIDタグ10を内蔵することが好ましい。これにより、ナンバータグ9を、RFIDタグ10が内蔵されている箇所を示すマーカーとして用いることができ、リーダライタ4に近づく箇所を容易に認識(視認)することができる。なお、ナンバータグ9をマーカーとして用いる場合に限定されず、RFIDタグ10が内蔵されている箇所を示すマーカーを個別に設ける構成としてもよい。

30

【0076】

なお、本実施形態では、RFIDタグ10を光源差込部8の内部に配置する場合について説明したが、このような場合に限定されず、例えば、操作部6の内部に配置するようにしてもよい。

【0077】

以下、前述したようなRFIDタグ10およびリーダライタ4を用いて、これらの間で前記識別データを通信する通信方法の一例について説明する。すなわち、RFIDタグ10とリーダライタ4とを備える本発明の内視鏡管理システムの一例について説明する。

40

【0078】

[1] まず、リーダライタ4は、コントローラ42からの送信情報を含む、アンテナ41で発生させた磁束により、RFIDタグ10に対し、ループアンテナ12を介して応答用エネルギー(電力)を供給する。

【0079】

[2] 次に、リーダライタ4は、送信状態から受信状態に切り替わって、RFIDタグ10からの識別データ(磁束)を、アンテナ41を介して受信する。

【0080】

ここで、例えば、電子内視鏡1の洗浄・消毒を行う際に、前述したような識別データを

50

リーダライタ４で読み取り、判別することで、データベース５に用意されている、いくつかの選択可能なプログラムの中から、電子内視鏡１（洗浄・消毒対象物）に適合する処理プログラムを起動して、洗浄・消毒処理を行うことができる。かかる構成で電子内視鏡１の洗浄・消毒を行うことにより、電子内視鏡１の処理条件をより最適なものを選択し得ることから、適切な洗浄・消毒処理を確実に実施することができる。

【００８１】

〔３〕次に、洗浄・消毒処理が完了した後、リーダライタ４は、ＲＦＩＤタグ１０に、ループアンテナ１２を介して電力を供給するとともに、この洗浄・消毒処理を施した記録を送信データ（識別データ）として送信して書き込む（記憶させる）。例えば、洗浄・消毒処理を施す毎に、識別データに含まれる洗浄・消毒の回数（履歴）を１回ずつ加算する。

10

【００８２】

〔４〕次に、リーダライタ４は、送信状態から受信状態に切り替わって、ＲＦＩＤタグ１０から更新された識別データ（磁束）を、アンテナ４１を介して受信する。

【００８３】

そして、このとき、リーダライタ４で読み出した識別データのうち、洗浄・消毒処理を施した回数が予め設定している回数を超えた場合には、所定の回数以上となったことを報知する。かかる構成とすることにより、電子内視鏡１の保守・点検を定期的に、かつ好適な時期に確実に行うことができる。

【００８４】

20

以上のような工程を経て、リーダライタ４により、ＲＦＩＤタグ１０に対する識別データの読み取りおよび書き込みを行うことができる。

【００８５】

以上、本発明の内視鏡および内視鏡管理システムを図示の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部は同様の機能を発揮する任意の構成のものに置換することができ、また、任意の構成が付加されていてもよい。

【００８６】

また、本発明の内視鏡は、電子内視鏡への適用に限定されず、光学内視鏡（ファイバースコープ）に適用してもよく、さらに、医療用内視鏡への適用に限定されず、工業用途に用いられる内視鏡に適用してもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【００８７】

【図１】本発明の内視鏡を電子内視鏡（電子スコープ）に適用した場合の実施形態を示す全体図である。

【図２】図１に示す電子内視鏡の光源差込部の部分を抜き出して示す拡大図である。

【図３】図２中、Ａ－Ａ線における縦断面図である。

【図４】ＲＦＩＤの構成を模式的に示す平面図である。

【図５】ＲＦＩＤタグとリーダライタとの間での、非接触による通信方法を説明する概念図である。

【符号の説明】

40

【００８８】

- | | |
|----|----------|
| １ | 電子内視鏡 |
| ２ | 挿入部可撓管 |
| ２０ | 可撓管部 |
| ２１ | 湾曲部 |
| ２２ | 目盛り |
| ６ | 操作部 |
| ６１ | 第１操作ノブ |
| ６２ | 第２操作ノブ |
| ６３ | 第１ロックレバー |

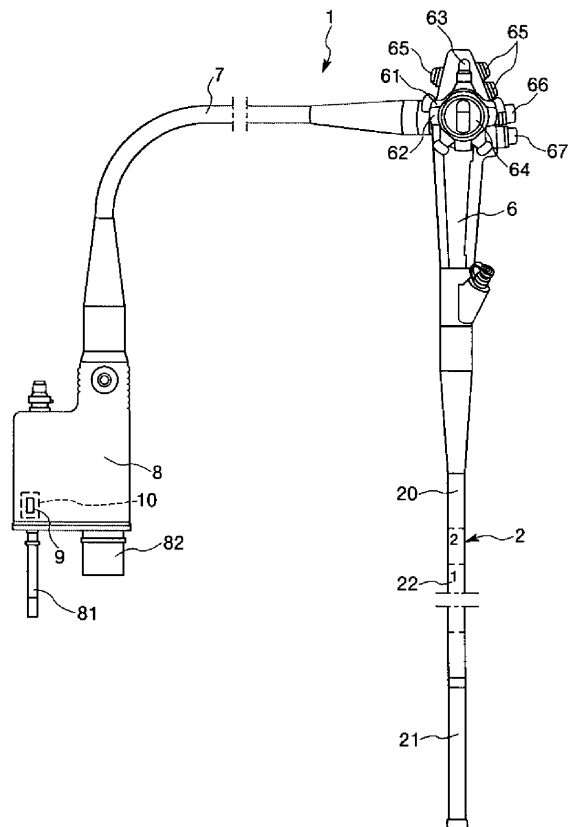
50

- 6 4 第 2 ロックレバー
- 6 5 制御ボタン
- 6 6 吸引ボタン
- 6 7 送気・送液ボタン
- 7 接続部可撓管
- 8 光源差込部
- 8 1 光源用コネクタ
- 8 2 画像信号用コネクタ
- 8 7 筐体
- 8 8 内部空間
- 8 9 外皮
- 9 シリアルナンバータグ
- 1 0 R F I D タグ
- 1 1 I C チップ
- 1 2 ループアンテナ
- 1 3 軟磁性部材
- 1 4 耐熱性樹脂
- 4 リーダライタ
- 4 1 アンテナ
- 4 2 コントローラ
- 5 データベース

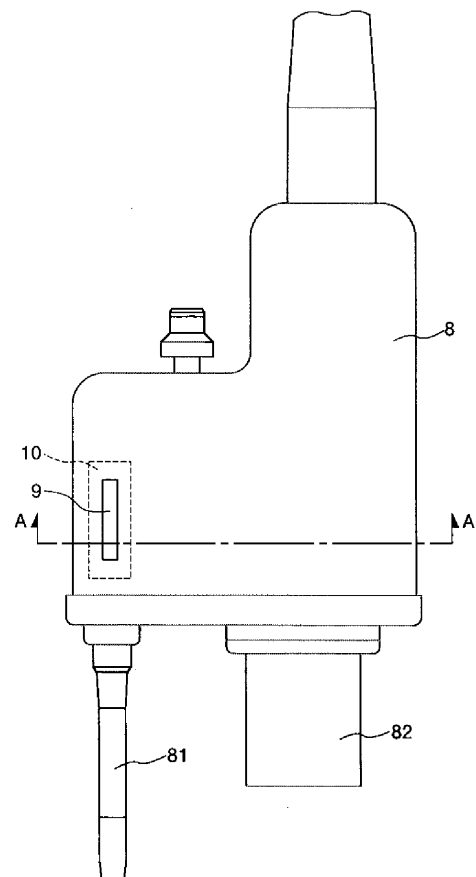
10

20

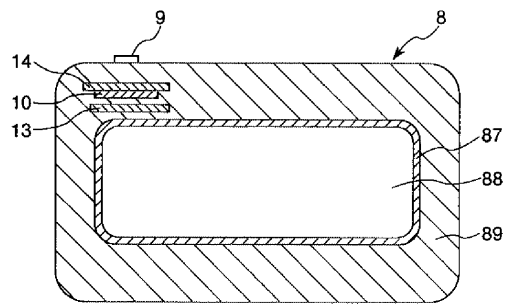
【 図 1 】



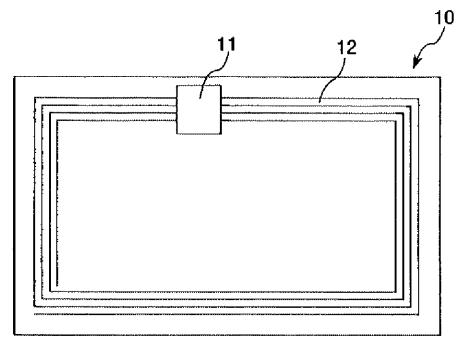
【 図 2 】



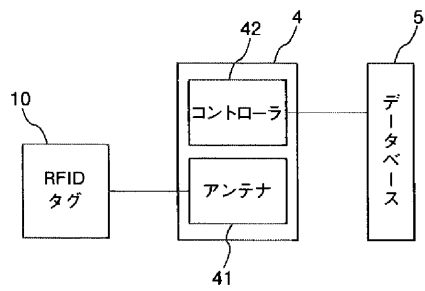
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜，内窥镜管理系统		
公开(公告)号	JP2008061769A	公开(公告)日	2008-03-21
申请号	JP2006242004	申请日	2006-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	伊東哲弘		
发明人	伊東 哲弘		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.631 A61B1/00.640 A61B1/00.650 A61B1/00.712		
F-TERM分类号	4C061/FF07 4C061/GG11 4C061/HH60 4C061/JJ18 4C061/JJ19 4C061/YY02 4C061/YY11 4C161/FF07 4C161/GG11 4C161/HH60 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/YY02 4C161/YY11		
代理人(译)	增田达也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够容易且可靠地读取识别数据（例如清洁/消毒历史）的内窥镜，以及使用从这样的内窥镜读取的识别数据的内窥镜管理系统。 解决方案：本发明的电子内窥镜（内窥镜）包括插入管腔的插入部分柔性管，连接到插入部分柔性管的操作部分，以及操作部分并且光源插入部分（连接部分）8连接到外围设备并连接到外围设备，并且具有在电子内窥镜内具有天线的RFID（射频识别）标签10和天线主要由铁氧体构成的软磁构件13设置在构成电子内窥镜的金属构件之间，并防止在金属构件中出现涡流到。 RFID标签10优选地设置在光源插入部分8的内部。 点域

