

(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2007-61302
(P2007-61302A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/07	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-250106 (P2005-250106)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成17年8月30日 (2005.8.30)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	重盛 敏明 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	藤田 学 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	永瀬 綾子 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

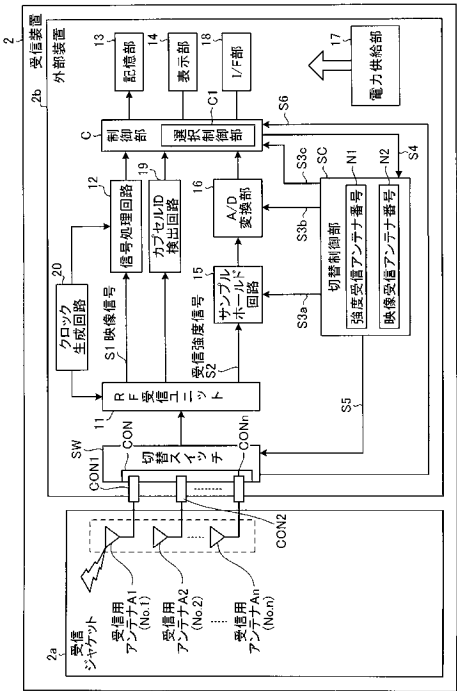
(54) 【発明の名称】 受信装置

(57) 【要約】

【課題】被検体内導入装置の種類を認識して、被検体内導入装置に対する処理内容の切り換えを可能にすること。

【解決手段】被検体内に導入されたカプセル型内視鏡から送信されるカプセルIDを、受信装置2のカプセルID検出回路19で検出し、この検出したカプセルIDをもとに、制御部Cが受信用アンテナの受信電界強度の閾値を切り換えることで、カプセル型内視鏡に対する処理内容を切り換えて、選択制御部C1が受信用アンテナA1～Anの中から映像受信期間の受信用アンテナを選択する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内導入装置から送信される情報を受信する受信手段と、
入力する前記被検体内導入装置の識別情報を認識する認識手段と、
前記認識手段での認識結果に基づいて、処理の内容を切り換えるための指示を与える処理切換手段と、
前記切換手段の指示をもとに所定の処理を行う処理手段と、
を備えることを特徴とする受信装置。

【請求項 2】

前記受信手段で受信された前記被検体内導入装置の識別情報を検出する検出手段を、
さらに備え、前記認識手段は、入力する前記検出手段の検出結果をもとに前記識別情報を認識することを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。 10

【請求項 3】

外部から前記被検体内導入装置の識別情報が入力する入力手段を、
さらに備え、前記認識手段は、前記入力手段からの入力をもとに前記識別情報を認識することを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 4】

自装置に設けられ、前記被検体内導入装置の識別情報を取り込む取込手段を、
さらに備え、前記認識手段は、入力する前記取込手段からの前記識別情報を認識することを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。 20

【請求項 5】

前記被検体内導入装置から送信される前記識別情報は、該被検体内導入装置の種類を示すヘッダーが設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 6】

前記処理切換手段が与える指示としては、前記受信手段の有するアンテナの受信電界強度の閾値の切り換え指示、表示のためのフレームレートの切り換え指示、画像処理を行うための画像処理の切り換え指示、前記被検体内導入装置を制御するための制御信号による指示の少なくとも 1 つからなることを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、たとえば被検体内に導入され、被検体内情報を取得するカプセル型内視鏡などの被検体内導入装置から送信される情報に対して所定の処理を行う受信装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡の分野では、撮像機能と無線通信機能とが装備されたカプセル型内視鏡が登場している。このカプセル型内視鏡は、観察（検査）のために被検体（人体）である被検者の口から飲み込まれた後、被検者の生体から自然排出されるまでの観察期間、たとえば食道、胃、小腸などの臓器の内部（体腔内）をその蠕動運動に伴って移動し、撮像機能を用いて順次撮像する構成を有する。 40

【0003】

また、これら臓器内を移動するこの観察期間、カプセル型内視鏡によって体腔内で撮像された画像データは、順次無線通信などの無線通信機能により、被検体の外部に送信され、外部の受信装置内に設けられたメモリに蓄積される。被検者がこの無線通信機能とメモリ機能を備えた受信装置を携帯することにより、被検者は、カプセル型内視鏡を飲み込んだ後、排出されるまでの観察期間であっても、不自由を被ることなく自由に行動が可能になる。観察後は、医者によって、受信装置のメモリに蓄積された画像データに基づいて、体腔内の画像をディスプレイなどの表示手段に表示させて診断を行うことができる（たとえば特許文献 1 参照）。

50

【0004】

このカプセルには、たとえば食道用、胃用、小腸用などの撮影部位に応じたカプセルがあり、該当する各臓器にいたるとその撮影を行っている。また、蠕動運動によって体腔内を移動するカプセルには、たとえばこの体腔内のpHを測定するものやこの体腔内の温度を測定するものなども含まれており、測定したデータを外部の受信装置に送信していた。

【0005】

【特許文献1】特開2003-19111号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1では、各カプセルに対して受信装置がどのように認識するのか、またどのような処理を行うか示されておらず、1つの受信装置を各カプセルからの受信信用に対応させることは困難であった。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、被検体内導入装置の種類を認識して、被検体内導入装置に対する処理内容の切り換えを可能にする受信装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる受信装置は、被検体内導入装置から送信される情報を受信する受信手段と、入力する前記被検体内導入装置の識別情報を認識する認識手段と、前記認識手段での認識結果に基づいて、処理の内容を切り換えるための指示を与える処理切換手段と、前記切換手段の指示をもとに所定の処理を行う処理手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】

また、請求項2の発明にかかる受信装置は、上記発明において、前記受信手段で受信された前記被検体内導入装置の識別情報を検出する検出手段を、さらに備え、前記認識手段は、入力する前記検出手段の検出結果をもとに前記識別情報を認識することを特徴とする。

【0010】

また、請求項3の発明にかかる受信装置は、上記発明において、外部から前記被検体内導入装置の識別情報が入力する入力手段を、さらに備え、前記認識手段は、前記入力手段からの入力をもとに前記識別情報を認識することを特徴とする。

【0011】

また、請求項4の発明にかかる受信装置は、上記発明において、自装置に設けられ、前記被検体内導入装置の識別情報を取り込む取込手段を、さらに備え、前記認識手段は、入力する前記取込手段からの前記識別情報を認識することを特徴とする。

【0012】

また、請求項5の発明にかかる受信装置は、上記発明において、前記被検体内導入装置から送信される前記識別情報は、該被検体内導入装置の種類を示すヘッダーが設けられることを特徴とする。

【0013】

また、請求項6の発明にかかる受信装置は、上記発明において、前記処理切換手段が与える指示としては、前記受信手段の有するアンテナの受信電界強度の閾値の切り換え指示、表示のためのフレームレートの切り換え指示、画像処理を行うための画像処理の切り換え指示、前記被検体内導入装置を制御するための制御信号による指示の少なくとも1つからなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明にかかる受信装置は、入力する被検体内導入装置の識別情報を認識手段で認識し

10

20

30

40

50

、この認識結果に基づいて、切換手段から処理の内容を切り換えるための指示を与えることで、受信装置が行う処理の内容を切り換え可能とし、各々のカプセル型内視鏡に適した処理を行うことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に、本発明にかかる受信装置の実施の形態を図1～図6の図面に基づいて詳細に説明する。なお、本発明は、これらの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の変更実施の形態が可能である。

【0016】

(実施の形態1)

図1は、本発明にかかる医療装置を備えた無線型被検体内情報取得システムの全体構成を示す模式図である。この無線型被検体内情報取得システムは、被検体内導入装置の一例としてカプセル型内視鏡を用いており、本発明は、カプセル型内視鏡の種類に応じて、受信装置が処理内容を切り換えるように構成される。実施の形態1では、カプセル型内視鏡3は、画像情報などを送信する送信用アンテナの配置や指向性の有無が、その種類に応じて異なるので、この種類を示すカプセルIDをカプセル型内視鏡から無線送信し、受信装置が受信して処理内容を切り換える場合について説明する。

【0017】

図1において、無線型被検体内情報取得システムは、無線受信機能を有する受信装置2と、被検体1内に導入され、体腔内画像を撮像して受信装置2に対して映像信号などのデータ送信を行うカプセル型内視鏡3とを備える。また、無線型被検体内情報取得システムは、受信装置2が受信した映像信号に基づいて体腔内画像を表示する表示装置4と、受信装置2と表示装置4との間でデータの受け渡しを行うための通信ケーブル5とを備える。受信装置2は、被検体1によって着用される受信ジャケット2aと、受信される無線信号の処理などを行う外部装置2bとを備える。

【0018】

表示装置4は、カプセル型内視鏡3によって撮像された体腔内画像などを表示するためのものであり、通信ケーブル5を介して受信装置2から得られるデータに基づいて画像表示を行うワークステーションなどのような構成を有する。具体的には、表示装置4は、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイなどによって直接画像を表示する構成としても良いし、プリンタなどのように、他の媒体に画像を出力する構成としても良い。

【0019】

通信ケーブル5は、通常、外部装置2bおよび表示装置4に対して着脱可能であって、両者に対して挿着された時に外部装置2bはデータ情報の出力または記録が可能な構造を有する。この実施の形態では、通信ケーブル5は、受信装置2を初期化、たとえば以前の検査で記憶部13に記憶された画像データなどの古いデータの削除や、患者識別情報および検査日などの検査IDの登録を行うときに、外部装置2bと表示装置4間に接続され、表示装置4からのデータを外部装置2bに送信する。次に、この初期化が終了すると、通信ケーブル5は、外部装置2bと表示装置4間から取り外され、両者の接続を断状態にする。カプセル型内視鏡3が被検体1の体腔内を移動している間は、両者の接続は断状態を維持する。また、外部装置2bは、カプセル型内視鏡3が無線送信したデータを受信し、記録する。そして、カプセル型内視鏡3が被検体1から排出された後、つまり、被検体1の内部の撮像が終了した後は、通信ケーブル5は、外部装置2bと表示装置4間に接続され、外部装置2bで記録されたカプセル型内視鏡3から送信されたデータが、この表示装置4によって、読み出される構成を有する。なお、本発明にかかる外部装置2bと表示装置4との通信は、上記通信ケーブル5に限らず、無線接続によって行うことも可能である。

【0020】

次に、図2のブロック図を用いて受信装置の構成の実施の形態1について説明する。受信装置2は、カプセル型内視鏡3から無線送信された体腔内の画像データを受信する機能

10

20

30

40

50

を有する。図 2 に示すように、受信装置 2 は、被検体 1 によって着用可能な形状を有し、受信用アンテナ A 1 ～ A n を備えた受信ジャケット 2 a と、受信ジャケット 2 a を介して受信された無線信号の処理などを行う外部装置 2 b とを備える。なお、各受信用アンテナ A 1 ～ A n は、直接被検体（人体）1 の外表面に貼付して、受信ジャケット 2 a に備え付けられなくてもよく、また受信ジャケット 2 a に着脱可能なものでもよい。

【0021】

外部装置 2 b は、カプセル型内視鏡 3 から送信された無線信号の処理を行う機能を有する。すなわち、外部装置 2 b は、図 2 に示すように、各受信用アンテナ A 1 ～ A n の接続切り替えを行う切替スイッチ S W と、この切替スイッチ S W の後段に接続され、切替スイッチ S W によって切り替え接続された受信用アンテナ A 1 ～ A n からの無線信号を増幅し、復調する R F 受信ユニット 1 1 （受信手段）とを有し、さらに R F 受信ユニット 1 1 の後段には、信号処理回路 1 2 と、サンプルホールド回路 1 5 と、カプセル I D 検出回路 1 9 （検出手段）が接続される。サンプルホールド回路 1 5 の後段には、さらに A / D 変換部 1 6 が接続される。また、R F 受信ユニット 1 1 と信号処理回路 1 2 には、動作タイミングの同期などをとるためのクロック生成回路 2 0 が接続される。

10

【0022】

カプセル I D 検出回路 1 9 は、カプセル型内視鏡 3 からの送信信号に付加された上記カプセル型内視鏡 3 の識別情報であるカプセル I D を検出している。図 3 は、カプセル I D のフォーマットの一例を示す図である。このカプセル I D は、図 3 に示すように、たとえば 8 ビットのヘッダー部と、1 6 ビットのシリアル番号部とから構成されている。このヘッダー部は、カプセル型内視鏡の種類を区別するためのもので、2 5 6 種類のカプセル型内視鏡まで対応が可能となっている。このシリアル番号部は、カプセル型内視鏡の台数を示すもので、6 5 5 3 6 台までのカプセル型内視鏡に対応が可能となっている。

20

【0023】

制御部 C （処理切換手段、処理手段）は、制御手段としての選択制御部 C 1 （処理手段）を有し、信号処理回路 1 2 、A / D 変換部 1 6 、画像データを記憶するハードディスクなどからなる記憶部 1 3 、表示部 1 4 、インターフェース部 1 8 および切替制御部 S C を接続する。切替制御部 S C は、強度受信アンテナ番号 N 1 および映像受信アンテナ番号 N 2 を有し、これらの番号情報をもとに、切替スイッチ S W の切替指示を行うとともに、サンプルホールド回路 1 5 、A / D 変換部 1 6 および選択制御部 C 1 の処理タイミングを指示する。また、インターフェース部 1 8 は、図示しない接続部を介して通信ケーブル 5 と接続されている。制御部 C は、図示しない内部メモリを有し、このインターフェース部 1 8 を介して通信ケーブル 5 から入力する検査 I D などの被検者を識別する識別情報をこの内部メモリに登録する。電力供給部 1 7 は、たとえば市販の乾電池からなり、上述した各内部機器への電力供給を行う。

30

【0024】

外部装置 2 b の切替スイッチ S W は、切替制御部 S C からの切替指示に基づき、受信用アンテナ A 1 ～ A n からの無線信号を R F 受信ユニット 1 1 に出力する。ここで、切替スイッチ S W は、受信用アンテナ A 1 ～ A n の配置位置にそれぞれ対応して各受信用アンテナ A 1 ～ A n を接続するアンテナ切替手段としての接続部 C O N を有する。

40

【0025】

この接続部 C O N は、各コネクタ C O N 1 ～ C O N n の接続状態を検知する検知機能を有している。たとえば、コネクタ C O N 1 に対して、接続部 C O N は、アンテナ未接続検知部を有しており、コネクタ C O N 1 が接続部 C O N に接続された時に、検知信号としての電圧信号が選択制御部 C 1 に出力される構成を備えており、他のコネクタ C O N 2 ～ C O N n に対しても同様なアンテナ未接続検知部を有する。したがって、選択制御部 C 1 は、この電圧信号の有無を検知することによって、コネクタ C O N 1 、すなわち受信用アンテナ A 1 が接続されているか否かを判断することができる。同様な検知部を各コネクタ C O N 2 ～ C O N n に対応させて持たせることによって、選択制御部 C 1 は、各受信用アンテナ A 1 ～ A n の接続状態の有無を判別することができる。

50

【0026】

さて、図2において、RF受信ユニット11は、上述したように、無線信号を増幅し、復調した映像信号S1を信号処理回路12に出力するとともに、増幅した無線信号の受信電界強度である受信強度信号S2をサンプルホールド回路15に出力する。信号処理回路12によって処理された映像データは、制御部Cによって記憶部13に記憶されるとともに、表示部14によって表示出力される。サンプルホールド回路15によってサンプルホールドされた信号は、A/D変換部16によってデジタル信号に変換され、制御部Cに取り込まれ、最も大きい受信電界強度を受信した受信用アンテナを映像信号期間の受信用アンテナとして選択するとともに、この選択された受信用アンテナ以外の受信用アンテナを順次、強度受信期間の受信用アンテナとして選択し、それぞれの受信用アンテナ番号を、映像受信アンテナ番号N2、強度受信アンテナ番号N1とする信号S4として切替制御部SCに出力する。ここで、選択制御部C1が切替対象の受信用アンテナとして設定するのは、信号S6をもとに現に接続された受信用アンテナA1～Anのみを対象とする。

【0027】

実施の形態1において、カプセル型内視鏡3は、上述したようにその種類に応じて、画像情報などを送信する送信用アンテナの配置や指向性の有無が異なる場合があるので、制御部Cは、これに対応するために受信用アンテナA1～Anの受信電界強度の閾値を変える必要がある。そこで、制御部Cは、図示しない内部メモリに、各カプセル型内視鏡のカプセルID情報と、受信用アンテナの受信電界強度の閾値情報とを対応付けて記憶させ、カプセルID検出回路19で検出されたカプセルIDをもとに対応する受信電界強度の閾値情報を読み出して、処理内容（受信電界強度の閾値）の切り換えを行い、上述した最も大きい受信電界強度を受信した受信用アンテナを映像信号期間の受信用アンテナとして選択する。

【0028】

また、制御部Cは、強度受信期間の受信電界強度および映像受信期間の受信電界強度を、そのとき選択された受信用アンテナと対応付けて映像データとともに記憶部13に記憶する。この記憶された各受信用アンテナの受信電界強度は、映像データが受信されたときの体腔内のカプセル型内視鏡3の位置を算出するための情報となる。

【0029】

切替制御部SCは、選択制御部C1に指示された強度受信アンテナ番号N1と映像受信アンテナ番号N2とを保持し、強度受信期間には強度受信アンテナ番号N1に対応する受信用アンテナA1～Anを選択接続するように切替スイッチSWに指示し、映像受信期間には映像受信アンテナ番号N2に対応する受信用アンテナA1～Anを選択接続するように、切替スイッチSWに指示する信号S5を切替スイッチSWに出力するとともに、サンプルホールド回路15によるサンプルホールドタイミングを指示する信号S3a、A/D変換部16によるA/D変換タイミングを指示する信号S3b、選択制御部C1による選択制御タイミングを指示する信号S3cを出力する。

【0030】

このように、この実施の形態では、カプセル型内視鏡から送信されるカプセルIDを受信装置側で検出し、この検出したカプセルIDをもとに受信用アンテナの受信電界強度の閾値（処理内容）を切り換えて、映像受信期間の受信用アンテナを選択するので、被検体内導入装置の種類を認識して、被検体内導入装置に対する処理内容の切り換えを可能にする。これにより、各々のカプセル型内視鏡に適した処理を行うことができる。

【0031】

なお、この実施の形態では、カプセルIDをカプセル型内視鏡3から送信するようにしたが、本発明はこれに限らず、たとえば入力手段としてのインターフェース部18を介して接続された外部の表示装置4（ワークステーション）から上記初期化時にカプセルIDを送信するようにしても良い。また、受信装置2にたとえばカプセルIDを取り込む取込手段としてのフロントパネルやバーコードリーダーなどを設けて、フロントパネルのタッチ入力によってカプセルIDを取り込んだり、または各カプセルIDに対応したバーコード

情報をバーコードリーダから読み込むことによってカプセル I D を取り込んでも良い。

【0032】

(実施の形態 2)

ところで、被検体内導入装置の種類としては、たとえば小腸用、食道用、胃用などの撮影を行う適用部位に応じたカプセル型内視鏡 3 もある。このようなカプセル型内視鏡 3 のうちの小腸用カプセル型内視鏡は、たとえば被写体の撮像レートが 2 f p s (2 コマ/秒) で、電池寿命 (検査終了までの時間) が 8 時間で、カプセル型内視鏡 3 の進行方向に設けた 1 つの撮像素子で撮影を行う単眼型の構成からなる。食道用カプセル型内視鏡は、たとえば被写体の撮像レートが 15 f p s (15 コマ/秒) で、電池寿命 (検査終了までの時間) が 1 時間で、カプセル型内視鏡 3 の進行方向と垂直な円筒周面方向に設けた複数の撮像素子で撮影を行う複眼型の構成からなり、リアルタイム観察のための受信装置 2 での画像処理が必要になる。また、胃用カプセル型内視鏡は、たとえば被写体の撮像レートが 8 f p s (8 コマ/秒) で、電池寿命 (検査終了までの時間) が 2 時間で、カプセル型内視鏡 3 の進行方向と垂直な円筒周面方向に設けた複数の撮像素子で撮影を行う複眼型の構成からなり、リアルタイム観察のための受信装置 2 での画像処理が必要になる。

10

【0033】

このような場合に対応するための受信装置 2 の構成を図 4 に示す。図 4 は、図 1 に示した受信装置の構成の実施の形態 2 を示すブロック図である。図 4 において、この実施の形態の受信装置 2 と実施の形態 1 の受信装置の異なる点は、クロック生成回路 20 (処理手段) が異なる周波数のクロックを生成することが可能な構成からなり、制御部 C (処理切

20

【0034】

すなわち、制御部 C は、小腸用、食道用、胃用などの適用部位に応じてカプセル型内視鏡 3 の撮像レートが異なる場合、画像表示などを行うためのフレームレートもこれに合わせて変更して動作させる機能を有する。そこで、制御部 C は、カプセル I D に応じて、クロック生成回路 20 へコマンドを出力し、R F 受信ユニット 11 と信号処理回路 12 に出力するクロックの周波数を最適な周波数に変更させることにより、上記フレームレートを変更する。

【0035】

このように、この実施の形態では、カプセル型内視鏡から送信されるカプセル I D を受信装置側で検出し、この検出したカプセル I D をもとに受信装置のフレームレートを変更して、最適な動作タイミングに切り換えるので、実施の形態 1 と同様に、被検体内導入装置の種類を認識して、被検体内導入装置に対する処理内容の切り換えを可能にする。これにより、各々のカプセル型内視鏡に適した処理を行うことができる。

30

【0036】

(実施の形態 3)

また、たとえば実施の形態 2 に示した適用部位に応じたカプセル型内視鏡 3 の場合には、上述したように受信装置 2 でのリアルタイム観察 (表示) のために自装置 2 内で画像処理を行うことが必要となる場合がある。

40

【0037】

このような場合に対応するための受信装置 2 の構成を図 5 に示す。図 5 は、図 1 に示した受信装置の構成の実施の形態 3 を示すブロック図である。図 4 において、この実施の形態の受信装置 2 が実施の形態 1 と異なる点は、信号処理回路 12 が輝度補正などのエンハンス処理やガンマ補正などの色処理 (以下これらの処理を、「画像処理」という) を行うための係数を、制御部 C (処理切手段) がコマンドとして信号処理回路 12 (処理手段) に出力することにより、画像処理の内容を切り換える点である。

【0038】

このように、この実施の形態では、カプセル型内視鏡から送信されるカプセル I D を受信装置側で検出し、この検出したカプセル I D をもとに受信装置の画像処理の内容を切り

50

換えるので、実施の形態 1, 2 と同様に、被検体内導入装置の種類を認識して、被検体内導入装置に対応して処理内容の切り換えを可能にする。これにより、各々のカプセル型内視鏡に適した処理を行うことができる。

【0039】

また、上述した画像処理の他に、カプセル I D に応じて、たとえば画像サイズを選択する場合も考えられる。この場合には、R F 受信ユニット 1 1 と信号処理回路 1 2 との間に画像サイズ選択回路を設け、制御部 C がこの画像サイズ選択回路と信号処理回路 1 2 に、画像サイズを切り換えるためのコマンドを出力して、受信装置において処理する画像サイズを変更することも可能である。

【0040】

10

(実施の形態 4)

また、被検体内導入装置の種類としては、たとえば適用部位での p H 検出を行う p H 検出用カプセル、適用部位での温度を検出する温度検出用カプセル、適用部位での薬剤投与を行う D D S (ドラッグデリバリーシステム) の D D S カプセル、外部からの給電を行う外部給電駆動型カプセル、外部からの磁界を変えることで回転制御される自己推進型カプセルなど、機能や適用目的に応じたものカプセルがある。

【0041】

これらカプセルのうち、p H 検出用カプセルと温度検出用カプセルでは検出した p H や温度データの処理が必要となり、D D S カプセルでは薬剤投与のタイミングコントロールが必要となり、外部給電駆動型カプセルでは外部からの給電が必要となり、また自己推進型カプセルでは外部からの磁界付与や取得画像の回転補正が必要となる。

20

【0042】

このような場合に対応するための受信装置 2 の構成を図 6 に示す。図 6 は、図 1 に示した受信装置の構成の実施の形態 4 を示すブロック図である。図 6 において、この実施の形態の受信装置 2 が実施の形態 1 と異なる点は、制御部 D (処理切換手段) の切り換えの指示により、R F 送信ユニット 2 2 にコマンドを入力するためのコマンド入力ユニット 2 1 (処理手段) と、このコマンド入力ユニット 2 1 から入力するコマンドを R F 信号に変換し、送信用アンテナ B を介して無線送信する R F 送信ユニット 2 2 (処理手段) とを備える点である。なお、送信用アンテナ B は、受信用アンテナ A 1 ~ A n とともに、被検体 1 によって着用可能な形状を有する送受信ジャケット 2 c に配設されている。また、R F 送信ユニット 2 2 は、送信用アンテナ B のコネクタ C O N m と電氣的に接続される接続部 C O N b を備える。

30

【0043】

このコマンド入力ユニット 2 1 が入力するコマンドとしては、たとえば p H や温度データの処理を行うためのコマンド、タイミングコントロールのためのコマンド、外部給電中に信号を受信しない処理を行うためのコマンドおよび取得画像の回転補正を行うためのコマンドがある。

【0044】

この実施の形態では、カプセル型内視鏡 3 から受信したカプセル I D に応じて、該当するコマンドを受信装置 2 からカプセル型内視鏡 3 へ送信する双方向通信を制御部 C の制御によって可能とする。また、制御部 C は、R F 送信ユニット 2 2 のオン／オフ制御を行っている。

40

【0045】

このように、この実施の形態では、カプセル型内視鏡から送信されるカプセル I D を受信装置側で検出し、この検出したカプセル I D をもとにカプセル型内視鏡を制御するためのコマンドを選択して送信するので、実施の形態 1 ~ 3 と同様に、被検体内導入装置の種類を認識して、被検体内導入装置に対する処理内容の切り換えを可能にする。これにより、各々のカプセル型内視鏡に適した処理を行うことができる。

【0046】

また、本発明の受信装置では、たとえばカプセル I D に応じて、R F 受信ユニット 1 1

50

やRF送信ユニット22を間欠動作するように制御したり、信号処理回路12内部の図示しないメモリのアクセススピード制御などを行うことで、電力供給部17の消費電力を間接的に制御することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明にかかる医療装置を備えた無線型被検体内情報取得システムの全体構成を示す模式図である。

【図2】図1に示した受信装置の構成の実施の形態1を示すブロック図である。

【図3】カプセルIDのフォーマットの一例を示す図である。

【図4】図1に示した受信装置の構成の実施の形態2を示すブロック図である。

10

【図5】図1に示した受信装置の構成の実施の形態3を示すブロック図である。

【図6】図1に示した受信装置の構成の実施の形態4を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0048】

- 1 被検体
- 2 受信装置
- 2 a 受信ジャケット
- 2 b 外部装置
- 2 c 送受信ジャケット
- 3 カプセル型内視鏡
- 4 表示装置
- 5 通信ケーブル
- 11 RF受信ユニット
- 12 信号処理回路
- 13 記憶部
- 14 表示部
- 15 サンプルホールド回路
- 16 A/D変換部
- 17 電力供給部
- 18 インターフェース部
- 19 カプセルID検出回路
- 20 クロック生成回路
- 21 コマンド入力ユニット
- 22 RF送信ユニット
- A1～An 受信用アンテナ
- B 送信用アンテナ
- C 制御部
- C1 選択制御部
- CON, CONb 接続部
- CON1～CONn, CONm コネクタ
- SC 切替制御部
- SW 切替スイッチ

20

30

40

フロントページの続き

(72)発明者 松井 亮

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリnpas株式会社内

(72)発明者 中土 一孝

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 4C038 CC03 CC09

4C061 AA01 AA04 BB01 CC06 JJ18 JJ19 UU06 UU08

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2007061302A5	公开(公告)日	2008-07-24
申请号	JP2005250106	申请日	2005-08-30
[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	重盛敏明 藤田学 永瀬綾子 松井亮 中土一孝		
发明人	重盛 敏明 藤田 学 永瀬 綾子 松井 亮 中土 一孝		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00016 A61B1/00036 A61B1/00059 A61B1/041 A61B5/073		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/04.370		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/JJ18 4C061/JJ19 4C061/UU06 4C061/UU08 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/UU06 4C161/UU08		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP4847075B2 JP2007061302A		

摘要(译)

要解决的问题：通过识别被检体内导入装置的类型，使得能够切换被检体内导入装置的处理内容。 解决方案：从接收到对象的胶囊内窥镜发送的胶囊ID由接收设备2的胶囊ID检测电路19进行检测，并基于检测到的胶囊ID，控制单元C 通过切换接收天线的接收电场强度的阈值来切换胶囊型内窥镜的处理内容，选择控制部C1在影像接收期间中从接收天线A1～An中选择接收天线。 要做。 [选择图]图2