

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4847075号
(P4847075)

(45) 発行日 平成23年12月28日(2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/07
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-250106 (P2005-250106)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成17年8月30日 (2005. 8. 30)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2007-61302 (P2007-61302A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成19年3月15日 (2007. 3. 15)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成20年6月10日 (2008. 6. 10)		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4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4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4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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に導入されて前記被検体内を撮像する被検体内導入装置から送信される情報を受信する受信装置において、

前記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、

前記情報に含まれ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手手段と、

前記処理切手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、

前記処理切手手段が与える指示は、前記受信手段が有するアンテナの受信電界強度の閾値の切り換え指示、前記被検体内導入装置における撮像レートに応じた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の切り換え指示の少なくとも1つからな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。

【請求項 3】

外部から前記被検体内導入装置の識別情報を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。

【請求項 5】

前記取込手段は、前記被検体内導入装置の識別情報をタッチ入力するフロントパネルまたは前記被検体内導入装置の識別情報に対応したバーコード情報を読み込むバーコードリダであることを特徴とする請求項 4 に記載の受信装置。

10

【請求項 6】

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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【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。

20

【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。

【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）。

30

【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。

40

【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】

50

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。

10

【0009】

また、本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、本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、本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。

20

【0012】

また、本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、本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。

30

【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、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。

40

【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

50

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。

10

【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。

20

30

【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A1～Anを備えた受信ジャケット2aと、受信ジャケット2a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2bとを備える。なお、各受信用アンテナA1～An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2aに備え付けられなくてもよく、また受信ジャケット2aに着脱可能なものでもよい。

40

【0021】

外部装置2b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2bは、図2に示すように、各受信用アンテナA1～Anの接続切り替えを行う切替スイッチSWと、この切替スイッチSWの後段に接続され、切替スイッチSWによって切り替え接続された受信用アンテナA1～Anからの無線信号を増幅し、復調するRF受信ユニット11(受信手段)とを有し、さらにRF受信ユニット11の後段には、信号処理回路12と、サンプルホールド回路15と、カプセルID検出回路19(検出手段)が接続される。サンプルホールド回路15の後段には、さらにA/D変換部16が接続される。また、RF受信ユニット11と信号処理回路12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20が接続される。

50

【 0 0 2 2 】

カプセルＩＤ検出回路１９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ＩＤを検出している。図３は、カプセルＩＤのフォーマットの一例を示す図である。このカプセルＩＤは、図３に示すように、たとえば８ビットのヘッダー部と、１６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、２５６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、６５５３６台までのカプセル型内視鏡に対応が可能となっている。

【 0 0 2 3 】

制御部Ｃ（処理切替手段、処理手段）は、制御手段としての選択制御部Ｃ１（処理手段）を有し、信号処理回路１２、Ａ／Ｄ変換部１６、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１３、表示部１４、インターフェース部１８および切替制御部ＳＣを接続する。切替制御部ＳＣは、強度受信アンテナ番号Ｎ１および映像受信アンテナ番号Ｎ２を有し、これらの番号情報をもとに、切替スイッチＳＷの切替指示を行うとともに、サンプルホールド回路１５、Ａ／Ｄ変換部１６および選択制御部Ｃ１の処理タイミングを指示する。また、インターフェース部１８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１８を介して通信ケーブル５から入力する検査ＩＤ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１７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。

【 0 0 2 4 】

外部装置２ｂの切替スイッチＳＷは、切替制御部ＳＣからの切替指示に基づき、受信用アンテナＡ１～Ａｎからの無線信号をＲＦ受信ユニット１１に出力する。ここで、切替スイッチＳＷは、受信用アンテナＡ１～Ａｎの配置位置にそれぞれ対応して各受信用アンテナＡ１～Ａｎを接続するアンテナ切替手段としての接続部ＣＯＮを有する。

【 0 0 2 5 】

この接続部ＣＯＮは、各コネクタＣＯＮ１～ＣＯＮｎ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ＣＯＮ１に対して、接続部ＣＯＮは、アンテナ未接続検知部を有しており、コネクタＣＯＮ１が接続部ＣＯＮ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Ｃ１に出力される構成を備えており、他のコネクタＣＯＮ２～ＣＯＮｎ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Ｃ１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ＣＯＮ１、すなわち受信用アンテナＡ１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ＣＯＮ２～ＣＯＮｎに対応させて持たせることによって、選択制御部Ｃ１は、各受信用アンテナＡ１～Ａｎの接続状態の有無を判別することができる。

【 0 0 2 6 】

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。

【 0 0 2 7 】

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

10

20

30

40

50

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ID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2fps（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15fps（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8fps（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。

【 0 0 3 3 】

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

【 0 0 3 4 】

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

10

【 0 0 3 5 】

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。

20

【 0 0 3 6 】

（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。

【 0 0 3 7 】

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

30

【 0 0 3 8 】

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 をもとに受信装置の画像処理の内容を切り換えるので、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。

【 0 0 3 9 】

また、上述した画像処理の他に、カプセル ID 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、RF 受信ユニット 11 と信号処理回路 12 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 12 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。

40

【 0 0 4 0 】

（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 pH 検出を行う pH 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 DDS（ドラッグデリバリーシステム）の DDS 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

50

セルなど、機能や適用目的に応じたものカプセルがある。

【 0 0 4 1 】

これらカプセルのうち、pH検出用カプセルと温度検出用カプセルでは検出したpHや温度データの処理が必要となり、DDS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。

【 0 0 4 2 】

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、RF送信ユニット22にコマンドを入力するためのコマンド入力ユニット21（処理手段）と、このコマンド入力ユニット21から入力するコマンドをRF信号に変換し、送信用アンテナBを介して無線送信するRF送信ユニット22（処理手段）とを備える点である。なお、送信用アンテナBは、受信アンテナA1～An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2cに配設されている。また、RF送信ユニット22は、送信用アンテナBのコネクタCONmと電氣的に接続される接続部CONbを備える。

【 0 0 4 3 】

このコマンド入力ユニット21が入力するコマンドとしては、たとえばpH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。

【 0 0 4 4 】

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ID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、RF送信ユニット22のオン/オフ制御を行っている。

【 0 0 4 5 】

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。

【 0 0 4 6 】

また、本発明の受信装置では、たとえばカプセルIDに応じて、RF受信ユニット11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 】

【 0 0 4 7 】

【 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。

【 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 】

【 0 0 4 8 】

1 被検体

10

20

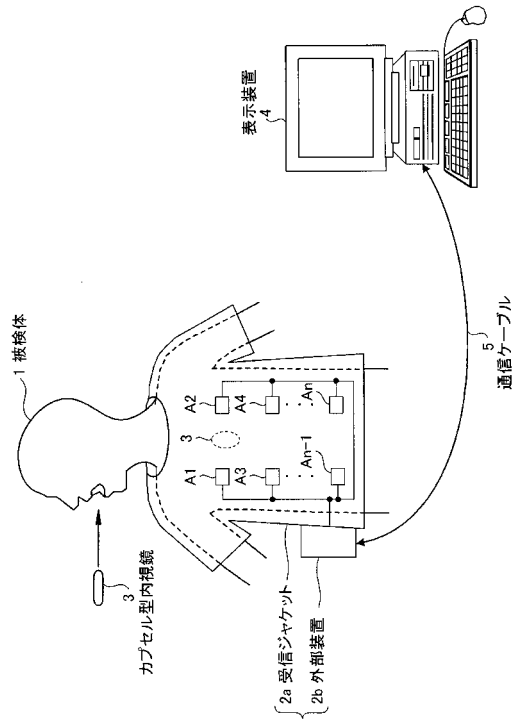
30

40

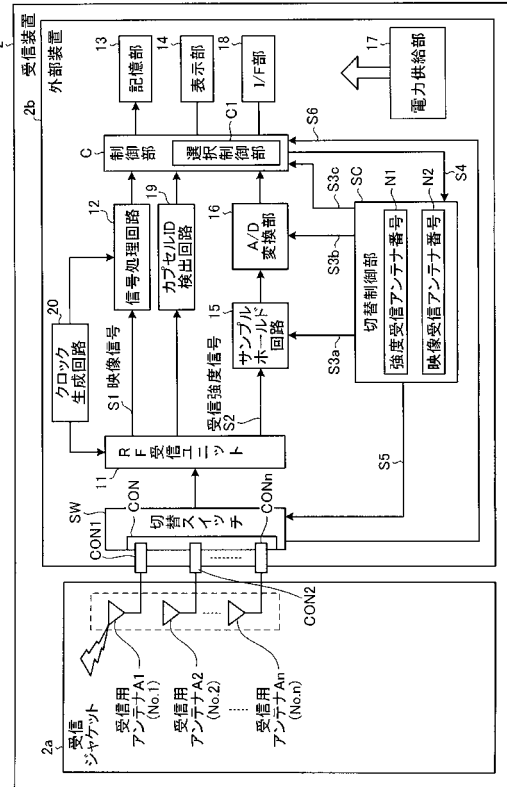
50

2	受信装置	
2 a	受信ジャケツト	
2 b	外部装置	
2 c	送受信ジャケツト	
3	カプセル型内視鏡	
4	表示装置	
5	通信ケーブル	
1 1	R F 受信ユニット	
1 2	信号処理回路	
1 3	記憶部	10
1 4	表示部	
1 5	サンプルホールド回路	
1 6	A / D 変換部	
1 7	電力供給部	
1 8	インターフェース部	
1 9	カプセル I D 検出回路	
2 0	クロック生成回路	
2 1	コマンド入力ユニット	
2 2	R F 送信ユニット	
A 1 ~ A n	受信用アンテナ	20
B	送信用アンテナ	
C	制御部	
C 1	選択制御部	
C O N , C O N b	接続部	
C O N 1 ~ C O N n , C O N m	コネクタ	
S C	切替制御部	
S W	切替スイッチ	

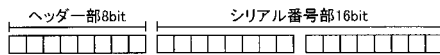
【図 1】



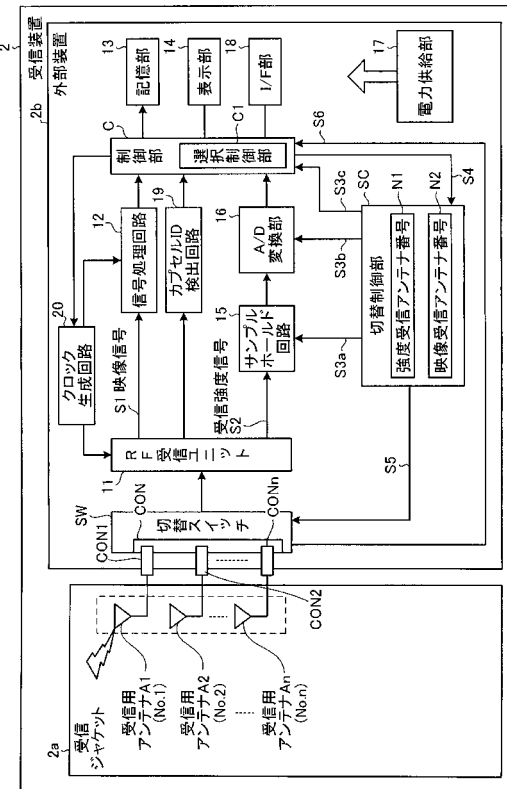
【図 2】



【図 3】



【図 4】



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43番2号 オリパス株式会社内
(72)発明者 中土 一孝
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス株式会社内

審査官 伊藤 昭治

- (56)参考文献 特開2005-143991(JP,A)
特開2002-085333(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
A61B 5/07

专利名称(译)	受信装置		
公开(公告)号	JP4847075B2	公开(公告)日	2011-12-28
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		
当前申请(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 A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.640 A61B1/00.682 A61B1/04		
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		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2007061302A JP2007061302A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：识别可插入身体的装置的类型并将处理内容切换到可插入身体的装置。 解决方案：接收装置2的胶囊ID检测电路19检测从引入到对象中的胶囊内窥镜发送的胶囊ID，并且基于检测到的胶囊ID，控制单元C通过切换接收天线的接收场强的阈值来切换胶囊内窥镜的处理内容，使得选择控制单元C1在接收天线A1至An中选择视频接收时段中的接收天线。到。 .The

