

(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2006-239053

(P2006-239053A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(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	2 F 0 7 3
A 6 1 B 5/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/06	4 C 0 6 1
G 0 8 C 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/07	
G 0 8 C 17/00 (2006.01)	G 0 8 C 19/00 V	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-56982 (P2005-56982)

(22) 出願日 平成17年3月2日(2005.3.2)

(71) 出願人 000000527

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 100083286

弁理士 三浦 邦夫

(74) 代理人 100120204

弁理士 平山 巖

(72) 発明者 佐々木 直樹

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

(72) 発明者 中島 雅章

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

最終頁に続く

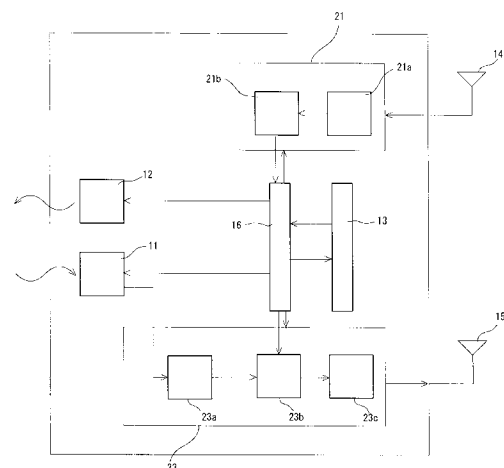
(54) 【発明の名称】 ラジオカプセル及びラジオカプセルシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 体腔内の画像と、ラジオカプセルの姿勢との関係を明らかにすることができるラジオカプセルシステムを提供する。

【解決手段】 ラジオカプセルは、生体情報を収集する生体情報収集手段と、姿勢を検出する姿勢検出手段と、生体情報収集手段の動作を制御する制御信号を受信する受信手段と、生体情報収集手段によって収集された生体情報、及び、姿勢検出手段によって得られた姿勢情報を送信する送信手段と、を備え、体外ユニットは、送信された信号を受信する複数の受信アンテナからなる受信アンテナアレイと、アンテナアレイで受信した信号を復調し、ラジオカプセルの動作を制御する制御信号を生成する受信モジュールと、ラジオカプセルに対して制御信号を送信する送信アンテナからなる送信アンテナアレイと、ラジオカプセルから送信される生体情報と姿勢情報を記憶するデバイスと、受信モジュールに電力を供給する電源と、を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体内に留置され、生体情報を収集するラジオカプセル及び体外ユニットを有するラジオカプセルシステムであって、
前記ラジオカプセルは、
生体情報を収集する生体情報収集手段と、
前記ラジオカプセルの姿勢を検出する姿勢検出手段と、
前記生体情報収集手段の動作を制御する制御信号を受信する受信手段と、
前記生体情報収集手段によって収集された生体情報、及び、前記姿勢検出手段によって得られた姿勢情報を送信する送信手段と、を備え、
前記体外ユニットは、
前記ラジオカプセルから送信された信号を受信する複数の受信アンテナからなる受信アンテナアレイと、
前記アンテナアレイで受信した信号を復調し、前記ラジオカプセルの動作を制御する制御信号を生成する受信モジュールと、
前記ラジオカプセルに対して前記制御信号を送信する送信アンテナからなる送信アンテナアレイと、
前記ラジオカプセルから送信される生体情報と姿勢情報を記録するデバイスと、
前記受信モジュールに電力を供給する電源と、
を備えることを特徴とするラジオカプセルシステム。

10

20

【請求項 2】

前記姿勢検出手段は 3 軸加速度センサを備える請求項 1 記載のラジオカプセルシステム。

【請求項 3】

前記姿勢検出手段は、重力方向に対する前記ラジオカプセルの姿勢を検出する請求項 1 又は請求項 2 記載のラジオカプセルシステム。

【請求項 4】

前記ラジオカプセルはカプセル内視鏡であって、前記生体情報収集手段はイメージセンサである請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載のラジオカプセルシステム。

【請求項 5】

生体内に留置され、生体情報を収集するラジオカプセルであって、
生体情報を収集する生体情報収集手段と、
前記ラジオカプセルの姿勢を検出する姿勢検出手段と、
前記生体情報収集手段の動作を制御する制御信号を受信する受信手段と、
前記生体情報収集手段によって収集された生体情報、及び、前記姿勢検出手段によって得られた姿勢情報を送信する送信手段と、
を備えることを特徴とするラジオカプセル。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体内に留置されるラジオカプセル、及び、このラジオカプセルと、ラジオカプセルと送受信可能な体外ユニットと、を有するラジオカプセルシステムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

体腔内の温度や pH 値等の物理量の長時間にわたる測定や観察を行うために、センサと小型発信器とを備え、生体内に留置されて生体内の生体情報を無線によって体外に伝送するラジオカプセルが知られている。このラジオカプセルの位置検出のために、X 線透視を利用するシステムや、ラジオカプセルから送信された情報を受信する複数の受信アンテナを有する体外ユニット（特許文献 1）を備えたシステムがあった。

【特許文献 1】特開 2001-46357 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上述の従来のシステムでは、ラジオカプセルの位置を知ることができても、その姿勢を知ることができないため、ラジオカプセルが体腔内でどちらを向いているかが分からなかった。このため、所望の位置にラジオカプセルを配置できたとしても、生体情報がどの部分から得られたのかを特定することができなかった。また、体壁内面に対するラジオカプセルの姿勢と、重力方向に対するラジオカプセルの姿勢との関係を明らかにしたいとの要請が高まりつつある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、本発明のラジオカプセルシステムは、生体内に留置され、生体情報を収集するラジオカプセル及び体外ユニットを有するラジオカプセルシステムであって、ラジオカプセルは、生体情報を収集する生体情報収集手段と、ラジオカプセルの姿勢を検出する姿勢検出手段と、生体情報収集手段の動作を制御する制御信号を受信する受信手段と、生体情報収集手段によって収集された生体情報、及び、姿勢検出手段によって得られた姿勢情報を送信する送信手段と、を備え、体外ユニットは、ラジオカプセルから送信された信号を受信する複数の受信アンテナからなる受信アンテナアレイと、アンテナアレイで受信した信号を復調し、ラジオカプセルの動作を制御する制御信号を生成する受信モジュールと、ラジオカプセルに対して制御信号を送信する送信アンテナからなる送信アンテナアレイと、ラジオカプセルから送信される生体情報と姿勢情報を記憶するデバイスと、受信モジュールに電力を供給する電源と、を備えることを特徴としている。

【0005】

また、本発明のラジオカプセルは、生体内に留置され、生体情報を収集するラジオカプセルであって、生体情報を収集する生体情報収集手段と、ラジオカプセルの姿勢を検出する姿勢検出手段と、生体情報収集手段の動作を制御する制御信号を受信する受信手段と、生体情報収集手段によって収集された生体情報、及び、姿勢検出手段によって得られた姿勢情報を送信する送信手段と、を備えることを特徴としている。

【0006】

上記姿勢検出手段は3軸加速度センサを備えることが好ましく、重力方向に対するラジオカプセルの姿勢を検出することができるとよい。

【0007】

上記ラジオカプセルはカプセル内視鏡であって、上記生体情報収集手段はイメージセンサであることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明によると、姿勢検出手段を備えたことにより、所定方向に対するラジオカプセルの姿勢（傾斜）を知ることができる。さらに、ラジオカプセルで取得した体腔内の画像情報と、姿勢検出手段によって得たラジオカプセルの姿勢情報と、により、体壁内面に対するラジオカプセルの姿勢を知ることができる。また、体壁内面の重力方向に対する傾きを知ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明に係る実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。

本実施形態に係るラジオカプセルシステムは、ラジオカプセルとしてのカプセル内視鏡10（図1）と、ベスト型の体外ユニット30（図2）を有するものであるが、本発明は、本実施形態のようなカプセル内視鏡及びベスト型体外ユニットに限られず、例えば体腔内壁の画像以外の生体情報を検出するセンサを備えたラジオカプセルやショルダーバック型の体外ユニットにより構成することもできる。

【0010】

図1に示すカプセル内視鏡（ラジオカプセル）10は、生体（被検体）内に留置された

10

20

30

40

50

ときに体腔内壁の画像情報（生体情報）を電気信号に変換するイメージセンサ（生体情報収集手段）１１、体腔内壁を照明するためのＬＥＤ（光源）１２、カプセル内視鏡の姿勢を検出する姿勢検出回路（姿勢検出手段）１３、イメージセンサ１１及びＬＥＤ１２の動作を制御する制御信号を受信する受信アンテナ（受信手段）１４、少なくともイメージセンサ１１によって変換された電気信号（画像情報（生体情報））、及び、姿勢検出回路１３によって得られた検出信号（姿勢情報）を送信する送信アンテナ（送信手段）１５を有する。

【００１１】

イメージセンサ１１としては、例えば、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）やＣＭＯＳ（Complementary Metal-Oxide Semiconductor）センサを用いることができる。受信アンテナ１４で受信された制御信号は、復調された後に制御回路１６に入力され、イメージセンサ１１に対しては撮影の開始及び停止を制御するための信号が、ＬＥＤ１２に対しては出射光の光量を制御するための信号が、それぞれ出力される。このカプセル内視鏡１０のイメージセンサ１１、ＬＥＤ１２、姿勢検出回路１３、及び制御回路１６には、バッテリー１７から電力が供給されている。

10

【００１２】

図２に示す体外ユニット３０は、体内にカプセル内視鏡１０が留置される患者（被検体）が装着するベスト型であって、ベスト本体３１の正面側には、受信アンテナアレイ３３、受信モジュール３４、着脱可能なメモリ３５（記録デバイス）、及び、電源３６が配置されている（図２（ａ））。ベスト本体３１の背面側には、送信アンテナ３７からなる送信アンテナアレイ３８が備えられている（図２（ｂ））。

20

【００１３】

受信アンテナアレイ３３は、カプセル内視鏡１０から送信された信号を受信する複数の受信アンテナ３２からなる。受信モジュール３４は、受信アンテナ３２（受信アンテナアレイ３３）で受信した信号を復調し、カプセル内視鏡１０に対する制御信号を生成する。メモリ３５は、ベスト本体３１から着脱可能であって、受信モジュール３４から出力される情報を記憶する。電源３６は、体外ユニット３０から取り外して充電できる充電電池であって、受信モジュール３４に電力を供給する。送信アンテナアレイ３８は、カプセル内視鏡１０に対して、イメージセンサ１１及びＬＥＤ１２の動作を制御するための制御信号を送信する。送信された信号は受信アンテナ１４で受信される。なお、メモリ３５を受信モジュール３４に内蔵させ、受信モジュール３４とパソコン５４を接続することによって、メモリ３５に記録された情報をパソコン５４に転送することとしてもよい。この場合、受信モジュール３４とパソコン５４とのインターフェース接続には、例えば、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）、Ethernet（登録商標）を用いることができる。

30

【００１４】

ここで、送信アンテナアレイ３８に代えて、図２（ｃ）に示すように、送信アンテナアレイ１３８を複数の送信アンテナ１３７で構成することもできる。また、受信アンテナ３２、受信モジュール３４、メモリ３５、電源３６、送信アンテナ３７の配置は任意であって、例えば受信アンテナ３２、受信モジュール３４、メモリ３５、電源３６、送信アンテナ３７すべてをベスト本体３１の正面側に配置してもよいし、ベスト本体３１の正面側に送信アンテナ３７を配置し、背面側に受信アンテナ３２、受信モジュール３４、メモリ３５、電源３６を配置することもできる。また、ベスト本体３１上には受信アンテナ３２（受信アンテナアレイ３３）のみ設け、他の構成物を受信アンテナ３２（受信アンテナアレイ３３）と有線接続して携帯可能な別ユニット、例えばベルトポーチ型やショルダーバッグ型として被験者に携帯させればベストの重量が軽くなり、被験者の行動をさらに楽にすることができる。

40

【００１５】

本実施形態のラジオカプセルシステムは、図３に示すようなファイリングシステム５０を備える。このファイリングシステム５０は、メモリ読取装置５３、パソコン５４、モニ

50

タ（表示手段）５５、記憶装置５６（例えばハードディスク）、及び、入力手段５７（例えばキーボード、マウス）を備える。メモリ読取装置５３では、体外ユニット３０から取り外され、メモリ差込口５３ａに差し込まれたメモリ３５に記憶された情報を読み取ることができるとともに、イメージセンサ１１及びＬＥＤ１２の動作を制御するための情報を書き込むことができる。メモリ読取装置５３で読み取られた情報は、ラジオカプセルシステムの使用者によって入力手段５７から入力される情報にしたがって、パソコン５４の制御のもと、モニタ５５に表示され、必要に応じて記憶装置５６に記録される。

【００１６】

図４を参照しつつ、カプセル内視鏡１０の動作について説明する。体外ユニット３０の送信アンテナ３７から送信された制御信号は受信アンテナ１４で受信され、受信ブロック２１へ出力される。受信ブロック２１では、受信アンプ２１ａにより制御信号は増幅され、復調回路２１ｂにより復調され、制御回路１６へ出力される。

【００１７】

制御回路１６では、受信ブロック２１から入力された制御信号に基づき、イメージセンサ１１に対して、撮影の開始及び停止を制御するための信号が出力され、これを受けてイメージセンサ１１では、体腔内壁の画像情報が電気信号に変換される。一方、ＬＥＤ１２に対しては、出射光の光量を制御するための信号が出力される。

【００１８】

イメージセンサ１１で変換された電気信号は、送信ブロック２３に出力される。送信ブロック２３では、信号処理回路２３ａでフレーム画像信号に展開され、変調回路２３ｂで送信用の信号に変調され、ついで送信アンプ２３ｃにより増幅される。変調回路２３ｂには、制御回路１６から応答信号が入力され、変調後に送信アンプ２３ｃにより増幅される。

【００１９】

また、制御回路１６には、３軸加速度センサを備えた姿勢検出回路１３からカプセル内視鏡１０の姿勢情報が入力される。この３軸加速度センサとしては、例えば日立金属株式会社のＨ４８シリーズを用いることができる。この３軸加速度センサは、piezo抵抗型の加速度センサであって、半導体からなる構造体の歪みを電圧の変化として出力する。この電圧の変化は、加速度に比例しており、互いに直交する３軸における加速度を検出することにより、姿勢を検出することができる。より具体的には、この３軸加速度センサは、略立方体状の錘の４辺をそれぞれ梁で支持する構造体を半導体で構成され、この梁部分のそれぞれに複数の入出力端子が固定されたものである。入出力端子を設けたそれぞれの梁部分を、加速度が加わって応力が変化すると抵抗値が変化するpiezo抵抗素子とみなすことができ、全体としてホイートストン・ブリッジに置き換えて考えることができる。このpiezo抵抗素子は、引張応力が働くと抵抗が増加し、圧縮応力が働くと抵抗が減少する。この３軸加速度センサは、互いに直交する３軸の軸ごとに、電圧値としての出力を得ることができ、これらの出力に基づき３軸加速度センサの３軸に対する姿勢（傾斜）を検出することができる。

【００２０】

なお、本実施形態では、piezo抵抗素子を利用した３軸加速度センサを用いたが、これに代えて静電容量型や圧電型の３軸加速度センサを用いることもできる。また、３軸加速度センサに代えて、互いに直交する３軸における加速度が検出可能となるように複数の１軸加速度センサを配置して３軸の加速度を検出させてもよい。

【００２１】

つづいて、姿勢検出回路１３による姿勢検出について、図５を参照して、説明する。ここでは、Ｚ軸を重力方向に沿った軸とし、Ｘ軸及びＹ軸を互いに直交する軸であるとし、これらのＸ軸、Ｙ軸、Ｚ軸による座標系における姿勢検出を行う。姿勢検出に先立って、これらのＸ軸、Ｙ軸、Ｚ軸による座標系と、３軸加速度センサ自体が有する座標系と、が一致しているか否かを確認し、一致していなければ、一致した結果が出力されるように姿勢検出回路１３を校正しておく。例えば、重力方向に直交する水平台上に、３軸加速度セ

10

20

30

40

50

ンサを上向きに静置したときに、姿勢検出回路 13 からの出力が 3 軸とも加速度ゼロ（すなわち傾きゼロ）を示すように、姿勢検出回路 13 を調整する。この構成のために、座標変換処理プログラムを姿勢検出回路 13 に記憶させてもよい。

【0022】

また、各軸についての出力電圧は、傾斜角度を横軸にとるとサインカーブを描き、出力電圧ゼロとなる初期の姿勢に対して 90 度傾けると最大値（又は最小値）となり、さらに 90 度（初期の姿勢に対して 180 度）傾けると出力電圧は再びゼロとなる。さらに、90 度（初期の姿勢に対して 270 度）傾けると最小値（又は最大値）となり、またさらに 90 度（初期の姿勢に対して 360 度）傾けるとゼロにもどる。このサインカーブを、姿勢検出回路 13 に対して、各軸について、あらかじめ記憶させ、実際の測定で出力された電圧値と対比することにより、各軸における傾斜を検出することができ、この検出結果を総合して 3 軸加速度センサ並びにこの 3 軸加速度センサが固定されたカプセル内視鏡 10 の姿勢を検出することができる。

【0023】

姿勢の検出は、まず、制御回路 16 の制御により測定ブロックを設定する（ステップ S1）。つづいて、このブロックにおける X 軸データ、Y 軸データ、Z 軸データを順次検出する（ステップ S2～ステップ S4）。検出されたデータに基づき姿勢検出回路 13 の姿勢を検出（算出）する（ステップ S5）。検出された姿勢信号は、測定ブロックの情報と共に姿勢情報が制御回路 16 へ出力される（ステップ S6）。その後、測定ブロックの設定を解除する（ステップ S7）。制御回路 16 へ出力された姿勢信号は、変調回路 23b へ出力されて変調され、送信アンプ 23c で増幅されて、送信アンテナ 15 により送信される（図 4）。

【0024】

つづいて、図 6 を参照しつつ、受信モジュール 34 の動作について説明する。カプセル内視鏡 10 の送信アンテナ 15 から送信された信号は被験者の着用している体外ユニット 30 に設けられた受信アンテナ 32（受信アンテナアレイ 33）により受信され、受信モジュール 34 に設けられたレシーバ 41 に入力される。レシーバ 41 に入力された信号は、受信モジュール 34 内の復調回路 42 と位置特定手段 45 とに送られる。復調回路 42 に送られた信号は、復調回路 42 で姿勢信号及び画像信号として復調され、信号処理回路 43 に出力される。

【0025】

位置特定手段 45 では、受信した信号の強弱、強い信号を受信した受信アンテナ 32 の位置、その受信アンテナ 32 の周辺の受信アンテナ 32 の受信状態、及び、これらの受信履歴等からカプセル内視鏡 10 の発信位置を特定し、位置情報を出力する。この位置情報は受信モジュール 34 内のコントローラ 46 に送られ、時刻情報とともに信号処理回路 43 に送られる。信号処理回路 43 に送られた信号は、適切なデータ形式に整えられた後、情報圧縮回路 44 で圧縮されてメモリ 35 に記憶される。測定観察された画像情報、姿勢情報、位置情報は全てメモリ 35 に記憶されるので、被験者はベッドに固定されたり測定機器のそばから離れられないなどの不自由を被ることなく行動できる。

【0026】

コントローラ 46 には、メモリ 35 からカプセル内視鏡 10 の制御情報が入力され、これにしたがってコントローラ 46 はカプセル内視鏡 10 のイメージセンサ 11 及び LED 12 を制御するための信号を変調回路 47 に出力する。変調回路 47 で変調された信号は送信アンプ 48 で増幅されて送信アンテナ 37（送信アンテナアレイ 38）から送信される。

【0027】

本実施形態のラジオカプセルシステムを用いた測定観察について説明する。

カプセル内視鏡 10 による測定観察時には、被験者はあらかじめカプセル内視鏡 10 を嚥下し体腔内に導入して体外ユニット 30 を着用する。嚥下されたカプセル内視鏡 10 は、体腔内にて検出した姿勢情報及び画像情報を送信する。送信された信号は、体外ユニッ

10

20

30

40

50

ト 3 0 上に設けられた受信アンテナ 3 2 (受信アンテナアレイ 3 3) にて受信される。受信した情報は全てメモリ 3 5 に記憶され、測定観察が終了したところで体外ユニット 3 0 からメモリ 3 5 を取り外してメモリ読取装置 5 3 で読み取り、パソコン 5 4 により情報を解凍し、モニタ 5 5 上に表示、あるいは記憶装置 5 6 に記録してファイリングシステム 5 0 で利用する。このとき、パソコン 5 4 に接続した入力手段 5 7 を利用してさらに情報を付加したり、情報を加工したりして記録あるいは表示することもできる。また、パソコン 5 4 によって、記録した情報の中から必要な情報を抜粋したりして、利用することもできる。

【0028】

図 7 に示すように、モニタ 5 5 上には、測定中の経過時間情報とともに、体腔内の画像 6 0 と、模式的に示した姿勢情報 6 1 が表示される。この姿勢情報 6 1 により、所定の方
10 向 (例えば重力方向) に対するカプセル内視鏡 1 0 の姿勢を知ることができるため、モニタ 5 5 に表示された体腔内の画像と併せて分析検討することにより、カプセル内視鏡 1 0 が体腔内面とどのような関係にあるかについての情報を得ることができる。また、観察している体壁内面の重力方向に対する傾きを知ることができる。

【0029】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】 本発明の実施形態に係るカプセル内視鏡の内部構成を示す図である。

【図 2】 (a) は本発明の実施形態に係る体外ユニットの構成を示す正面図、(b) はその背面図、(c) は送信アンテナアレイを複数の送信アンテナで構成した例を示す背面図である。

【図 3】 本発明の実施形態に係るラジオカプセルシステムのファイリングシステムの構成を示すブロック図である。

【図 4】 本発明の実施形態に係るカプセル内視鏡内の信号の流れを示すブロック図である。

【図 5】 本発明の実施形態に係る姿勢検出回路の動作の流れを示すフローチャートである。

【図 6】 本発明の実施形態に係る体外ユニットの信号の流れを示すブロック図である。

【図 7】 本発明の実施形態に係るモニタの表示例を示した図である。

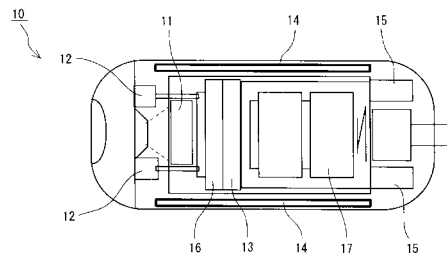
【符号の説明】

【0031】

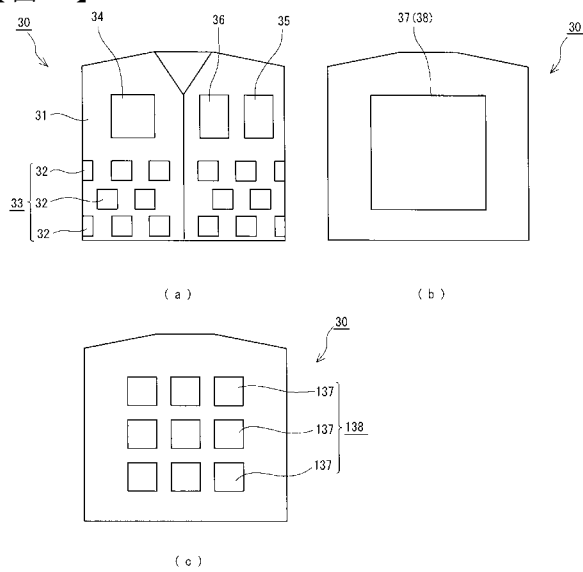
- 1 0 カプセル内視鏡 (ラジオカプセル)
- 1 1 イメージセンサ
- 1 3 姿勢検出回路 (姿勢検出手段)
- 1 4 受信アンテナ (受信手段)
- 1 5 送信アンテナ (送信手段)
- 3 0 体外ユニット
- 3 2 受信アンテナ
- 3 3 受信アンテナアレイ
- 3 4 受信モジュール
- 3 5 メモリ
- 3 6 電源
- 3 7 送信アンテナ
- 3 8 送信アンテナアレイ
- 5 0 ファイリングシステム
- 5 3 メモリ読取装置

- 5 4 パソコン
- 5 5 モニタ（表示手段）
- 5 6 記録装置
- 5 7 入力手段

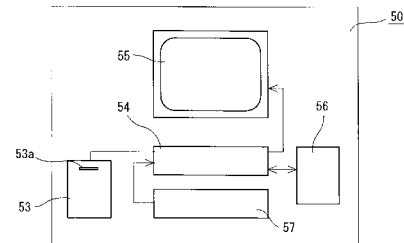
【図 1】



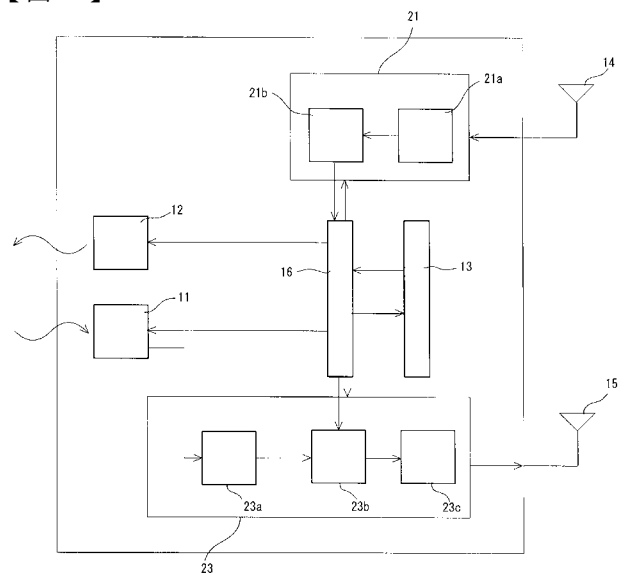
【図 2】



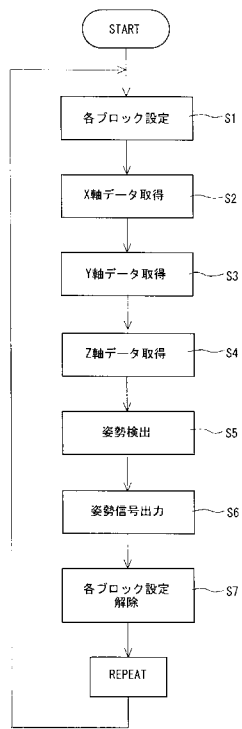
【図 3】



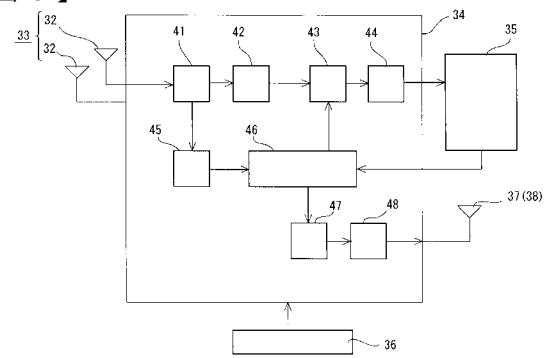
【図 4】



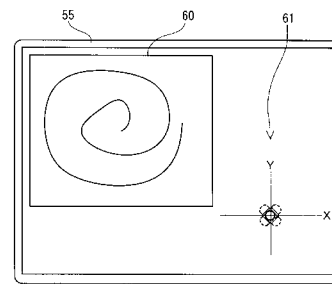
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 8 C 17/00 A

(72)発明者 本所 昌幸
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

(72)発明者 高橋 由郎
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

(72)発明者 家方 寛行
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

Fターム(参考) 2F073 AA33 AB02 AB03 BB01 BC02 CC01 CC05 CC15 EE12 FF01
FG01 FG02 FG11 FG14 GG01 GG08 GG10
4C038 CC03 CC07 CC09
4C061 CC06 DD10 HH51 JJ17 JJ19 LL02 NN03 NN07 UU06 YY02
YY12 YY13

专利名称(译)	无线电胶囊和无线电胶囊系统		
公开(公告)号	JP2006239053A	公开(公告)日	2006-09-14
申请号	JP2005056982	申请日	2005-03-02
[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	佐々木直樹 中島雅章 本所昌幸 高橋由郎 家方寛行		
发明人	佐々木 直樹 中島 雅章 本所 昌幸 高橋 由郎 家方 寛行		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/06 A61B5/07 G08C19/00 G08C17/00		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.300.D A61B5/06 A61B5/07 G08C19/00.V G08C17/00.A A61B1/00.550 A61B1/00.610 G08C17/02		
F-TERM分类号	2F073/AA33 2F073/AB02 2F073/AB03 2F073/BB01 2F073/BC02 2F073/CC01 2F073/CC05 2F073/CC15 2F073/EE12 2F073/FF01 2F073/FG01 2F073/FG02 2F073/FG11 2F073/FG14 2F073/GG01 2F073/GG08 2F073/GG10 4C038/CC03 4C038/CC07 4C038/CC09 4C061/CC06 4C061/DD10 4C061/HH51 4C061/JJ17 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN03 4C061/NN07 4C061/UU06 4C061/YY02 4C061/YY12 4C061/YY13 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/DD10 4C161/FF14 4C161/FF15 4C161/GG28 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/NN07 4C161/UU06 4C161/YY02 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY13		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够明确体腔内的图像与无线电胶囊的姿势之间的关系的关系的无线电胶囊系统。无线电胶囊包括收集生物信息的生物信息收集单元，检测姿势的姿势检测单元，接收控制生物信息收集单元的操作的控制信号的接收单元以及生物信息收集单元。由姿势收集装置收集的生物信息和用于发送由姿势检测装置获得的姿势信息的发送装置，体外单元，由用于接收发送的信号的多接收天线组成的接收天线阵列，接收模块对天线阵列接收到的信号进行解调并生成控制无线电胶囊运行的控制信号，包括将控制信号传输到无线电胶囊的发射天线以及来自无线电胶囊的发射信号的发射天线阵列。一种用于存储生物信息和姿势信息的设备，以及用于向接收模块供电的电源。[选择图]图4

