

(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2012-161567
(P2012-161567A)

(43) 公開日 平成24年8月30日 (2012. 8. 30)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I
A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z
A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

テーマコード (参考)
4 C 0 6 1
4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-26127 (P2011-26127)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成23年2月9日 (2011.2.9)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	小出 直人 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	穂満 政敏 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	長谷川 潤 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

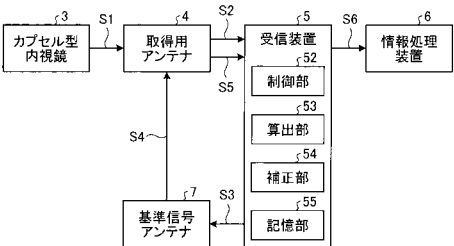
(54) 【発明の名称】 受信ユニット、情報処理装置および被検体内導入システム

(57) 【要約】

【課題】簡易な構成で精度の高いカプセル型内視鏡の位置検出を行うことが可能な受信ユニット、情報処理装置および被検体内導入システムを提供すること。

【解決手段】1枚のシート上で位置関係が固定された複数の受信アンテナを有し、少なくとも検出対象の位置検出データを取得する取得用アンテナ4と、位置ずれ測定用データおよび取得用アンテナ4の位置の基準となる基準値データを出力する基準信号アンテナ7と、基準信号アンテナ7から得られた位置ずれ測定用データと基準値データとに基づいて取得用アンテナ4のずれ量を算出する算出部53と、を備えた。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1 枚のシート上で位置関係が固定された複数の受信アンテナを有し、少なくとも検出対象の位置検出データを取得する取得用アンテナと、

位置ずれ測定用データおよび前記取得用アンテナの位置の基準となる基準値データを出力する出力手段と、

前記出力手段が出力した前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとに基づいて前記取得用アンテナのずれ量を算出する算出手段と、

を備えたことを特徴とする受信ユニット。

【請求項 2】

前記ずれ量を用いて前記位置検出データの補正を行なう補正手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の受信ユニット。

【請求項 3】

前記算出手段は、前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとの差を算出し、

前記差をもとに前記取得用アンテナが位置ずれしたか否かを判断し、前記取得用アンテナが位置ずれしていると判断した場合に、前記算出手段に前記ずれ量を算出させる制御手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の受信ユニット。

【請求項 4】

前記出力手段は、前記取得用アンテナと異なる位置に配設され、前記基準値データを含む第 1 の基準信号および前記位置ずれ測定用データを含む第 2 の基準信号を前記取得用アンテナに向けて出力する基準信号アンテナであり、

前記取得用アンテナが、前記第 1 の基準信号および第 2 の基準信号を受信して前記基準値データまたは前記位置ずれ測定用データを取得することを特徴とする請求項 1 に記載の受信ユニット。

【請求項 5】

前記出力手段は、

前記取得用アンテナに取り付けられ、前記位置ずれ測定用データとしての加速度データを出力する加速度センサと、

前記基準値データとしての基準加速度データを出力する基準加速度センサと、

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の受信ユニット。

【請求項 6】

前記出力手段は、

光を入射して反射した光を受光する光学検出器と、

前記光学検出器が出射した光の入射位置に応じて異なる反射光を反射する識別部材と、を有し、

前記光学検出器は、前記反射光に基づいて前記位置ずれ測定用データおよび前記基準値データを出力することを特徴とする請求項 1 に記載の受信ユニット。

【請求項 7】

前記取得用アンテナが前記位置検出データを取得する取得動作と、前記出力手段が前記位置ずれ測定用データを出力する出力動作とを異なるタイミングとする制御を行う制御手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の受信ユニット。

【請求項 8】

前記複数の受信アンテナは、

平面上の基準点から等距離で、前記基準点を介して対向する位置にそれぞれ配置される第 1 および第 2 の受信アンテナと、

前記第 1 および第 2 の受信アンテナに対して前記基準点を中心として前記平面内でそれぞれ 90 度回転した位置に配置される第 3 および第 4 の受信アンテナと、

前記第 1 および第 2 の受信アンテナより前記平面内の外周側の位置であって、前記第 1 および第 2 の受信アンテナに対して前記基準点を中心として前記平面内でそれぞれ 45 度回転した位置に配置される第 5 および第 6 の受信アンテナと、

10

20

30

40

50

前記第 5 および第 6 の受信アンテナに対して前記基準点を中心として前記平面内でそれぞれ 90 度回転した位置に配置される第 7 および第 8 の受信アンテナと、

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の受信ユニット。

【請求項 9】

検出対象の位置検出データを取得する取得用アンテナを有し、前記取得用アンテナの位置ずれ測定用データおよび前記取得用アンテナの位置の基準となる基準値データを取得する受信ユニットから得られた情報の処理を行う情報処理装置であって、

前記位置ずれ測定用データおよび前記基準値データ、または前記取得用アンテナのずれ量を含む位置ずれデータをもとに前記位置検出データの補正を行なう補正手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 10】

前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとに基づいて前記ずれ量を算出する算出手段を備えたことを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

被検体に導入され、該被検体の内部を移動する被検体内導入装置と、前記被検体内導入装置からの情報を受信する受信ユニットと、前記受信ユニットから得られた情報の処理を行う情報処理装置とを備えた被検体内導入システムであって、

前記受信ユニットに設けられ、1枚のシート上で位置関係が固定された複数の受信アンテナを有し、少なくとも前記被検体内導入装置の位置検出データを取得する取得用アンテナと、

20

前記受信ユニットに設けられ、位置ずれ測定用データおよび前記取得用アンテナの位置の基準となる基準値データを出力する出力手段と、

前記出力手段が出力した前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとに基づいて前記取得用アンテナのずれ量を算出する算出手段と、

前記算出手段が算出した前記取得用アンテナのずれ量をもとに前記位置検出データの補正を行なう補正手段と、

を備えたことを特徴とする被検体内導入システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、例えば、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無線信号を被検体外のアンテナを用いて受信する受信ユニット、情報処理装置および被検体内導入システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、患者等の被検者の体内に導入されて体腔内を観察する医用観察装置として、内視鏡が広く普及している。また、近年では、カプセル型の筐体内部に撮像装置やこの撮像装置によって撮像された画像データを体外に無線送信する通信装置等を備えた飲み込み型の内視鏡（カプセル型内視鏡）が開発されている。カプセル型内視鏡は、体腔内の観察のために患者の口から飲み込まれた後、人体から自然排出されるまでの間、たとえば食道、胃、小腸などの臓器の内部をその蠕動運動にしたがって移動し、順次撮像する機能を有する。

40

【0003】

体腔内を移動する間、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、順次無線通信により体外に送信され、体外の受信装置の内部もしくは外部に設けられたメモリに蓄積されるか、または受信装置に設けられたディスプレイに画像表示される。医師もしくは看護師においては、メモリに蓄積された画像データを、受信装置を差し込んだクレードルを介して情報処理装置に取り込んで、この情報処理装置のディスプレイに表示させた画像、あるいは受信装置に設けられたディスプレイに受信とともに表示させた画像に基づいて診断を行うことができる。

50

【 0 0 0 4 】

ところで、カプセル型内視鏡から無線信号を受信する場合、一般に受信装置では、複数の受信アンテナを被検体の外部に分散配置し、受信する受信強度が最も強い1つのアンテナを選択し、その選択したアンテナによって無線信号を受信している。たとえば、被検体の外部に配置された複数のアンテナの受信切り替えを行い、各アンテナが受信する電界強度をもとに、無線信号の発信源である被検体内のカプセル型内視鏡の位置を感知する受信装置が知られている。

【 0 0 0 5 】

上述したような受信装置を有する被検体内導入システムとして、テストカプセルに備わる永久磁石の静磁場を検出する複数の磁場検出装置からの信号を受信して各磁場検出装置の位置を検出する基準センサ装置と、この検出結果を用いてテストカプセルの位置を導出する位置情報導出装置とを有する被検体内導入システムが開示されている（例えば、特許文献1参照）。また、固定部材によって各磁場検出装置を固定してテストカプセルの位置を検出する被検体内導入システムが開示されている（例えば、特許文献2参照）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 2 7 8 8 1 6 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 5 - 1 8 5 4 9 9 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、特許文献1が開示する被検体内導入システムでは、基準センサ装置が各磁場検出装置から送信される無線信号を受信して各磁場検出装置の位置（距離）を検出した後、位置情報導出装置が、基準センサ装置の検出結果をもとにテストカプセルの位置を導出するため、テストカプセルの位置を導出するまでの処理が複雑になっていた。

【 0 0 0 8 】

また、特許文献2が開示する被検体内導入システムでは、基準センサ装置を用いずにテストカプセルの位置導出を行うことができるものの、各磁場検出装置を固定する固定部材によって検出結果が変化するため、位置導出の精度が低下してしまうおそれがあった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、簡易な処理で精度の高いカプセル型内視鏡の位置検出を行うことが可能な受信ユニット、情報処理装置および被検体内導入システム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 】

【 0 0 1 0 】

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ユニットは、1枚のシート上で位置関係が固定された複数の受信アンテナを有し、少なくとも検出対象の位置検出データを取得する取得用アンテナと、位置ずれ測定用データおよび前記取得用アンテナの位置の基準となる基準値データを出力する出力手段と、前記出力手段が出力した前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとに基づいて前記取得用アンテナのずれ量を算出する算出手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明にかかる受信ユニットは、上記の発明において、前記ずれ量を用いて前記位置検出データの補正を行なう補正手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明にかかる受信ユニットは、上記の発明において、前記算出手段は、前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとの差を算出し、前記差をもとに前記取得用アンテナが位置ずれしたか否かを判断し、前記取得用アンテナが位置ずれしていると判断した場合に、前記算出手段に前記ずれ量を算出させる制御手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明にかかる受信ユニットは、上記の発明において、前記出力手段は、前記取得用アンテナと異なる位置に配設され、前記基準値データを含む第 1 の基準信号および前記位置ずれ測定用データを含む第 2 の基準信号を前記取得用アンテナに向けて出力する基準信号アンテナであり、前記取得用アンテナが、前記第 1 の基準信号および第 2 の基準信号を受信して前記基準値データまたは前記位置ずれ測定用データを取得することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明にかかる受信ユニットは、上記の発明において、前記出力手段は、前記取得用アンテナに取り付けられ、前記位置ずれ測定用データとしての加速度データを出力する加速度センサと、前記基準値データとしての基準加速度データを出力する基準加速度センサと、を有することを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

また、本発明にかかる受信ユニットは、上記の発明において、前記出力手段は、光を入射して反射した光を受光する光学検出器と、前記光学検出器が出射した光の入射位置に応じて異なる反射光を反射する識別部材と、を有し、前記光学検出器は、前記反射光に基づいて前記位置ずれ測定用データおよび前記基準値データを出力することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また、本発明にかかる受信ユニットは、上記の発明において、前記取得用アンテナが前記位置検出データを取得する取得動作と、前記出力手段が前記位置ずれ測定用データを出力する出力動作とを異なるタイミングとする制御を行う制御手段を備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 1 7 】

また、本発明にかかる受信ユニットは、上記の発明において、前記複数の受信アンテナは、平面上の基準点から等距離で、前記基準点を介して対向する位置にそれぞれ配置される第 1 および第 2 の受信アンテナと、前記第 1 および第 2 の受信アンテナに対して前記基準点を中心として前記平面内でそれぞれ 90 度回転した位置に配置される第 3 および第 4 の受信アンテナと、前記第 1 および第 2 の受信アンテナより前記平面内の外周側の位置であって、前記第 1 および第 2 の受信アンテナに対して前記基準点を中心として前記平面内でそれぞれ 45 度回転した位置に配置される第 5 および第 6 の受信アンテナと、前記第 5 および第 6 の受信アンテナに対して前記基準点を中心として前記平面内でそれぞれ 90 度回転した位置に配置される第 7 および第 8 の受信アンテナと、を有することを特徴とする。

30

【 0 0 1 8 】

また、本発明にかかる情報処理装置は、検出対象の位置検出データを取得する取得用アンテナを有し、前記取得用アンテナの位置ずれ測定用データおよび前記取得用アンテナの位置の基準となる基準値データを取得する受信ユニットから得られた情報の処理を行う情報処理装置であって、前記位置ずれ測定用データおよび前記基準値データ、または前記取得用アンテナのずれ量を含む位置ずれデータをもとに前記位置検出データの補正を行なう補正手段を備えたことを特徴とする。

40

【 0 0 1 9 】

また、本発明にかかる情報処理装置は、上記の発明において、前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとに基づいて前記ずれ量を算出する算出手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、本発明にかかる被検体内導入システムは、被検体に導入され、該被検体の内部を移動する被検体内導入装置と、前記被検体内導入装置からの情報を受信する受信ユニットと、前記受信ユニットから得られた情報の処理を行う情報処理装置とを備えた被検体内導入システムであって、前記受信ユニットに設けられ、1 枚のシート上で位置関係が固定された複数の受信アンテナを有し、少なくとも前記被検体内導入装置の位置検出データを取

50

得する取得用アンテナと、前記受信ユニットに設けられ、位置ずれ測定用データおよび前記取得用アンテナの位置の基準となる基準値データを出力する出力手段と、前記出力手段が出力した前記位置ずれ測定用データと前記基準値データとに基づいて前記取得用アンテナのずれ量を算出する算出手段と、前記算出手段が算出した前記取得用アンテナのずれ量をもとに前記位置検出データの補正を行なう補正手段と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0021】

本発明にかかる受信ユニット、情報処理装置および被検体内導入システムは、位置ずれ測定用データと基準値データとの差分を算出して取得用アンテナの位置ずれの検出およびずれ量の算出を行ない、算出されたずれ量をもとにカプセル型内視鏡からの位置検出データを補正するようにしたので、簡易な処理で精度の高いカプセル型内視鏡の位置検出を行うことが可能であるという効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの全体構成を示す模式図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの要部の構成を示す模式図である。

20

【図4】図4は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの取得用アンテナの構成を示す模式図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの取得用アンテナの要部の構成を示す模式図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態1にかかる位置ずれ検出処理を示すフローチャートである。

【図7】図7は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの取得用アンテナの要部の構成を示す模式図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの信号出力を示すタイミングチャートである。

30

【図9】図9は、本発明の実施の形態2にかかる被検体内導入システムの構成を示す模式図である。

【図10】図10は、本発明の実施の形態2にかかる被検体内導入システムの構成を示すブロック図である。

【図11】図11は、本発明の実施の形態3にかかる被検体内導入システムの構成を示す模式図である。

【図12】図12は、本発明の実施の形態3にかかる被検体内導入システムの構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

40

以下、本発明を実施するための形態を図面と共に詳細に説明する。なお、以下の実施の形態により本発明が限定されるものではない。また、以下の説明において参照する各図は、本発明の内容を理解し得る程度に形状、大きさ、および位置関係を概略的に示してあるに過ぎない。すなわち、本発明は各図で例示された形状、大きさ、および位置関係のみに限定されるものではない。

【0024】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの全体構成を示す模式図である。また、図2は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの構成を示すブロック図である。図3は、本発明の実施の形態1にかかる被検体内導入システムの要

50

部の構成を示す模式図である。図 1, 2 に示すように、被検体内導入システム 1 は、被検体 2 内の体内画像を撮像するカプセル型内視鏡 3 と、被検体 2 内に導入されたカプセル型内視鏡 3 から送信された無線信号を受信する取得用アンテナ 4 と、取得用アンテナ 4 から入力された無線信号に所定の処理を行って記憶する受信装置 5 と、カプセル型内視鏡 3 によって撮像された被検体 2 内の画像データに対応する画像を処理および / または表示する情報処理装置 6 と、を備える。また、図 3 に示すように、被検体 2 の取得用アンテナ 4 の反対側に、基準信号を出力する基準信号アンテナ 7 が設けられている。なお、取得用アンテナ 4、受信装置 5 および基準信号アンテナ 7 によって受信ユニットを構成する。

【0025】

カプセル型内視鏡 3 は、被検体 2 内を撮像する撮像機能と、被検体 2 内を撮像して得られた画像データを受信装置 5 に送信する無線通信機能とを有する。カプセル型内視鏡 3 は、被検体 2 に飲み込まれることによって被検体 2 内の食道を通過し、消化管腔の蠕動運動によって体腔内を移動する。カプセル型内視鏡 3 は、体腔内を移動しながら微小な時間間隔、例えば 0.5 秒間隔で被検体 2 の体腔内を逐次撮像し、撮像した被検体 2 内の画像データを生成して受信装置 5 に順次送信する。この場合、カプセル型内視鏡 3 は、画像データと、受信電界強度を検出し易くする位置情報（ビーコン）等を含む受信電界強度検出データ（位置検出データ）とを含む送信信号を生成し、この生成した送信信号を変調することによって得られる無線信号を受信装置 5 に無線送信する。

【0026】

取得用アンテナ 4 は、アンテナケーブル 51 を介してカプセル型内視鏡 3 から受信した無線信号を受信装置 5 に出力する。また、取得用アンテナ 4 は、基準信号アンテナ 7 から受信した無線信号を受信装置 5 に出力する。なお、取得用アンテナ 4 は、検査を行う際に被検体 2 に対してベルト等で固定することによって装着される。

【0027】

受信装置 5 は、取得用アンテナ 4 を介してカプセル型内視鏡 3 および基準信号アンテナ 7 から無線送信された無線信号を取得する。受信装置 5 は、カプセル型内視鏡 3 から受信した無線信号をもとに被検体 2 内の画像データを取得する。受信装置 5 は、位置情報および時刻を示す時刻情報等を、受信した画像データに対応付けてメモリに記憶する。受信装置 5 は、カプセル型内視鏡 3 により撮像が行われている間、たとえば被検体 2 の口から導入され、消化管内を通過して被検体 2 から排出されるまでの間、被検体 2 に携帯される。受信装置 5 は、カプセル型内視鏡 3 による検査の終了後、被検体 2 から取り外され、カプセル型内視鏡 3 から受信した画像データ等の情報の転送のため、情報処理装置 6 に接続される。

【0028】

また、受信装置 5 は、受信装置 5 全体の制御を行う制御部 52 と、取得用アンテナ 4 が取得した基準信号アンテナ 7 からの信号強度の差分値を算出し、差分値をもとに取得用アンテナ 4 のずれ量（方向を含む）を算出する算出部 53 と、ずれ量をもとに位置検出データの補正を行う補正部 54 と、算出部 53 および補正部 54 が用いる関数を記憶する記憶部 55 と、を備える。記憶部 55 は、情報を磁気的に記憶するハードディスクと、被検体内導入システム 1 が処理を実行する際にその処理にかかわる、本実施の形態にかかる各種プログラムをハードディスクからロードして電氣的に記憶するメモリとを用いて構成される。

【0029】

情報処理装置 6 は、液晶ディスプレイ等の表示部を備えたワークステーションまたはパーソナルコンピュータを用いて構成される。情報処理装置 6 は、受信装置 5 を介して取得した被検体 2 内の画像データに対応する画像を表示する。情報処理装置 6 には、受信装置 5 のメモリから画像データを読み取るクレードル 6a と、キーボード、マウス等の操作入力デバイス 6b とが接続される。

【0030】

クレードル 6a は、受信装置 5 が装着された際に受信装置 5 のメモリから、画像データ

10

20

30

40

50

と、この画像データに関連付けされた受信信号強度情報、時刻情報およびカプセル型内視鏡 3 の識別情報等の関連データと、を取得し、取得した各種データを情報処理装置 6 に転送する。

【0031】

操作入力デバイス 6 b は、ユーザによる入力を受け付ける。これにより、ユーザは、操作入力デバイス 6 b を操作しつつ、情報処理装置 6 が順次表示する被検体 2 内の画像を見ながら、被検体 2 の生体部位、たとえば食道、胃、小腸および大腸等を観察し、被検体 2 を診断する。

【0032】

基準信号アンテナ 7 は、被検体 2 に対してベルトまたはシール材等によって体表面に対して動かないように固定され、位置ずれ測定用データおよび基準値データを含む基準信号を取得用アンテナ 4 に向けて等方的に出力する。

【0033】

つぎに、図 4 に示した取得用アンテナ 4 の詳細な構成について説明する。図 4 は、本発明の実施の形態 1 にかかる被検体内導入システムの取得用アンテナの構成を示す模式図である。図 4 に示すように、取得用アンテナ 4 は、プレート部 4 0 と、第 1 の受信アンテナ 4 1 と、第 2 の受信アンテナ 4 2 と、第 3 の受信アンテナ 4 3 と、第 4 の受信アンテナ 4 4 と、第 5 の受信アンテナ 4 5 と、第 6 の受信アンテナ 4 6 と、第 7 の受信アンテナ 4 7 と、第 8 の受信アンテナ 4 8 と、コネクタ部 4 9 と、を備える。第 1 の受信アンテナ 4 1 ~ 第 8 の受信アンテナ 4 8 は、コネクタ部 4 9 にそれぞれ接続され、一つのプレート部 4 0 上に設けられる。

【0034】

プレート部 4 0 は、1 枚のシート状をなすフレキシブル基板を用いて構成される。プレート部 4 0 の主面は、略八角形をなす。プレート部 4 0 は、被検体 2 の腹部表面全体を覆う大きさで形成される。プレート部 4 0 は、開口部 4 0 a を有する。開口部 4 0 a は、中心がプレート部 4 0 の基準点 O と一致するように形成される。開口部 4 0 a は、被検体 2 に装着される際に被検体 2 に対して装着位置を決める位置決め部として機能する。これにより、取得用アンテナ 4 は、プレート部 4 0 を被検体 2 へ装着する際に容易に位置決めを行うことができる。なお、開口部 4 0 a に、透明部材、たとえばビニールシート等を設けてもよい。また、プレート部 4 0 の主面は、略八角形の必要はなく、たとえば四角形等であってもよい。

【0035】

第 1 の受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 は、基準点 O を介して対向する位置にそれぞれ配置される。第 1 の受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 は、基準点 O から等距離離れた位置にそれぞれ配置される。具体的には、第 1 の受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 は、基準点 O までの距離がそれぞれ最短距離となる点 P a および P b と基準点 O との間がそれぞれ距離 r_1 離れたプレート部 4 0 上の位置に配置される。第 1 の受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 は、エレメント部 4 1 a およびエレメント部 4 2 a がそれぞれプリント配線によってプレート部 4 0 に形成される。第 1 の受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 は、エレメント部 4 1 a , 4 2 a それぞれに接続される能動回路 4 1 b , 4 2 b を有する。能動回路 4 1 b , 4 2 b は、平面回路によってそれぞれプレート部 4 0 に形成される。能動回路 4 1 b , 4 2 b は、第 1 の受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 それぞれのインピーダンスマッチング、受信した無線信号の増幅や減衰を含む増幅処理および平衡から不平衡に変換する変換処理等を行う。第 1 受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 は、平面型の伝送線路（ストリップライン）によってプレート部 4 0 に設けられたコネクタ部 4 9 に接続される。

【0036】

第 3 の受信アンテナ 4 3 および第 4 の受信アンテナ 4 4 は、第 1 の受信アンテナ 4 1 および第 2 の受信アンテナ 4 2 に対して基準点 O を中心として平面内でそれぞれ 90 度回転

10

20

30

40

50

した位置に配置される。第3の受信アンテナ43および第4の受信アンテナ44は、点PcおよびPdと基準点Oとの間がそれぞれ距離 r_1 離れたプレート部40上の位置に配置される。第3の受信アンテナ43および第4の受信アンテナ44は、エレメント部43a, 44aがそれぞれプリント配線によってプレート部40に形成される。第3の受信アンテナ43および第4の受信アンテナ44は、エレメント部43a, 44aそれぞれに接続される能動回路43b, 44bを有する。第3の受信アンテナ43および第4の受信アンテナ44は、平面型の伝送線路によってそれぞれコネクタ部49に接続される。

【0037】

第5の受信アンテナ45および第6の受信アンテナ46は、第1の受信アンテナ41および第2の受信アンテナ42に対して基準点Oを中心として平面内でそれぞれ45度回転した位置に配置される。第5の受信アンテナ45および第6の受信アンテナ46は、第1の受信アンテナ41および第2の受信アンテナ42より平面内の外周側の位置にそれぞれ配置される。具体的には、第5の受信アンテナ45および第6の受信アンテナ46は、点PeおよびPfと基準点Oとの間がそれぞれ距離 r_2 ($r_1 < r_2$) 離れたプレート部40上の位置にそれぞれ配置される。第5の受信アンテナ45および第6の受信アンテナ46は、エレメント部45a, 46aがそれぞれプリント配線によってプレート部40に形成される。第5の受信アンテナ45および第6の受信アンテナ46は、エレメント部45a, 46aそれぞれに接続される能動回路45b, 46bを有する。第5の受信アンテナ45および第6の受信アンテナ46は、平面型の伝送線路によってそれぞれコネクタ部49に接続される。

【0038】

第7の受信アンテナ47および第8の受信アンテナ48は、第5の受信アンテナ45および第6の受信アンテナ46に対して基準点Oを中心として平面内でそれぞれ90度回転した位置に配置される。第7の受信アンテナ47および第8の受信アンテナ48は、第1の受信アンテナ41および第2の受信アンテナ42より平面内の外周側の位置にそれぞれ配置される。具体的には、第7の受信アンテナ47および第8の受信アンテナ48は、点PgおよびPhと基準点Oとの間がそれぞれ距離 r_2 離れたプレート部40上の位置にそれぞれ配置される。第7の受信アンテナ47および第8の受信アンテナ48は、エレメント部47a, 48aがそれぞれプリント配線によってプレート部40に形成される。第7の受信アンテナ47および第8の受信アンテナ48は、エレメント部47a, 48aそれぞれに接続される能動回路47b, 48bを有する。第7の受信アンテナ47および第8の受信アンテナ48は、平面型の伝送線路によってそれぞれコネクタ部49に接続される。

【0039】

ここで、図4で説明した第1の受信アンテナ41の構成について詳細に説明する。図5は、第1の受信アンテナ41の構成を示すブロック図である。

【0040】

図5に示すように、第1の受信アンテナ41は、平衡型のアンテナを用いて構成される。具体的には、第1の受信アンテナ41は、エレメント部41aが2本の直線状の導線を有するダイポールアンテナを用いて構成される。第1の受信アンテナ41は、エレメント部41aの2本の直線状の導線が左右対称に一直線上に同じ長さで形成される。これにより、第1の受信アンテナ41は、主偏波に対して交差偏波のロスが大きくなる。なお、上述した第2の受信アンテナ42～第8の受信アンテナ48は、第1の受信アンテナ41と同様の構成を有するので、説明を省略する。また、本実施の形態1では、受信アンテナの数を8個に限定して解釈する必要はなく、8個より多くてもよい。

【0041】

以上の構成により取得用アンテナ4は、被検体2内におけるカプセル型内視鏡3がどのような向きや位置であっても、カプセル型内視鏡3が送信する全ての偏波を受信することができる。なお、第1の受信アンテナ41～第8の受信アンテナ48の配置は、図4に限定されることはなく、例えば、基準点Oからの距離 r_1 が、距離 r_2 と等しくてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

続いて、カプセル型内視鏡 3 の位置検出について、図 2 , 6 ~ 8 を参照して説明する。図 6 は、本実施の形態 1 にかかる位置ずれ検出処理を示すフローチャートである。また、図 7 , 8 は、カプセル型内視鏡 3 または基準信号アンテナ 7 からの信号処理を説明するための図である。

【 0 0 4 3 】

まず、取得用アンテナ 4 および基準信号アンテナ 7 が被検体 2 に固定された後、受信装置 5 は、取得用アンテナ 4 の第 1 の受信アンテナ 4 1 ~ 第 8 の受信アンテナ 4 8 の各アンテナから基準アンテナ 7 が出力した基準信号 (第 1 の基準信号) の信号強度を受信する。制御部 5 2 は、この受信したそれぞれの信号強度を各アンテナにおける基準値とする (ステップ S 1 0 2) 。その後、受信装置 5 は、取得用アンテナ 4 を介してカプセル型内視鏡 3 からの位置検出データを取得する (ステップ S 1 0 4) 。

10

【 0 0 4 4 】

ここで、取得用アンテナ 4 は、図 3 に示すように、カプセル型内視鏡 3 から出力された無線信号 S 1 を取得する。なお、この無線信号は、生成された画像データおよび位置検出データを含む送信信号を変調することによって得られる。取得用アンテナ 4 は、無線信号 S 1 を取得すると、取得した無線信号 S 1 をカプセル型内視鏡 3 の位置検出データ信号 S 2 として受信装置 5 に出力する。

【 0 0 4 5 】

受信装置 5 が位置検出データ信号 S 2 を受信すると、制御部 5 2 が、基準信号アンテナ 7 に基準信号を出力させるための制御信号 S 3 を出力する。基準信号アンテナ 7 は、制御部 5 2 の制御のもとで駆動し、制御信号 S 3 を受信することによって、取得用アンテナ 4 に対して基準信号 S 4 を出力する (ステップ S 1 0 6) 。

20

【 0 0 4 6 】

取得用アンテナ 4 は、それぞれのアンテナで基準信号 S 4 (第 2 の基準信号) を受信すると、各信号強度をアンテナ位置ずれ測定用データ信号 S 5 として受信装置 5 に出力する。このとき、取得用アンテナ 4 は、第 1 の受信アンテナ 4 1 ~ 第 8 の受信アンテナ 4 8 において、基準信号アンテナ 7 からの基準信号をそれぞれ受信して、信号強度を取得する (ステップ S 1 0 8) 。

【 0 0 4 7 】

信号強度を取得後、算出部 5 3 は、取得した第 1 の受信アンテナ 4 1 ~ 第 8 の受信アンテナ 4 8 の各アンテナの信号強度と、被検体 2 に取得用アンテナ 4 および基準信号アンテナ 7 を取り付けた際に取得した第 1 の受信アンテナ 4 1 ~ 第 8 の受信アンテナ 4 8 の各アンテナの信号強度との差分値を算出する (ステップ S 1 1 0) 。

30

【 0 0 4 8 】

その後、制御部 5 2 は、差分値をもとに取得用アンテナ 4 が位置ずれしたか否かを判断する (ステップ S 1 1 2) 。このとき、位置ずれの有無は、差分値が、例えば、ゼロであるか否かで判断される。取得用アンテナ 4 が位置ずれしていない場合は、基準信号アンテナ 7 から受信する信号強度は、被検体 2 に取得用アンテナ 4 および基準信号アンテナ 7 を取り付けた際の信号強度に対して変化しないため、差分値はゼロとなる。なお、差分値が所定の範囲に含まれる場合に、取得アンテナ 4 が位置ずれしていないと判断するようにしてもよい。

40

【 0 0 4 9 】

例えば、図 7 に示すように、取得用アンテナ 4 がある一方向 (図 7 では上方向) にずれた場合、取得用アンテナ 4 の各アンテナと基準信号アンテナ 7 との位置関係が変化する。図 7 の場合、エレメント部 4 2 a , 4 6 a , 4 7 a は、各エレメント部の重心位置と基準信号アンテナ 7 との距離が短くなるため、受信する信号の強度が、ずれが生じる前に受信した信号強度より大きくなる。一方、エレメント部 4 1 a , 4 3 a , 4 4 a , 4 5 a , 4 8 a は、各エレメント部の重心位置と基準信号アンテナ 7 との距離が長くなるため、受信する信号の強度が、ずれが生じる前に受信した信号強度より小さくなる。取得用アンテナ

50

4のずれ方向は、第1の受信アンテナ41～第8の受信アンテナ48の信号強度変化から判断することができる。

【0050】

このとき、エレメント部43aとエレメント部44aは、それぞれ重心位置と基準信号アンテナ7と等距離にあるため、各信号強度の差分値が等しくなる。また、エレメント部45aとエレメント部48aは、それぞれ重心位置と基準信号アンテナ7と等距離にあるため、各信号強度の差分値が等しくなる。同様に、エレメント部46aとエレメント部47aは、それぞれ重心位置と基準信号アンテナ7と等距離にあるため、各信号強度の差分値が等しくなる。

【0051】

取得用アンテナ4に位置ずれが生じている場合（ステップS112：Yes）、制御部52は、算出部53に、算出した差分値からずれ量を算出させる（ステップS114）。補正部54は、算出されたずれ量を用いて位置検出データに対して補正を行なう（ステップS116）。なお、算出部53は、第1の受信アンテナ41～第8の受信アンテナ48における各差分値からそれぞれずれ量を算出し、それらのうちの最大値、最小値または平均値を補正に用いるずれ量としてもよいし、第1の受信アンテナ41～第8の受信アンテナ48の各差分値のうちの最大値または最小値を用いてずれ量を算出してもよい。

【0052】

位置検出データを補正後、受信装置5は、情報処理装置6に補正した位置検出データを補正位置検出データ信号S6として出力する（ステップS118）。その後、カプセル型内視鏡3から新たな位置検出データを受信した場合（ステップS120：Yes）、制御部52は、ステップS106に移行する。また、制御部52は、カプセル型内視鏡3からの新たな位置検出データがない場合（ステップS120：No）、処理を終了する。

【0053】

一方、ステップS112において、取得用アンテナ4に位置ずれが生じていない場合（ステップS112：No）、制御部52は、ステップS118に移行して、補正を行わずに位置検出データを補正位置検出データ信号S6として情報処理装置6に出力する。

【0054】

本実施の形態1では、上述したステップS106～S118の処理を繰り返すことによって周期的にカプセル型内視鏡3の位置を検出することができる。カプセル型内視鏡3および基準信号アンテナ7の信号出力のタイミングは、図8に示すように、カプセル型内視鏡3の移動時間に対して交互にオンオフを繰り返す。このとき、制御部52は、取得用アンテナ4が位置検出データを取得する取得動作と、基準信号アンテナ7が位置ずれ測定用データを含む基準信号を出力する出力動作とを異なるタイミングとする制御を行う。ここで、基準信号アンテナ7は、カプセル型内視鏡3から所定回数信号出力があった後に、信号を出力（オン）するようにしてもよい。また、基準信号アンテナ7の信号出力時間は、第1の受信アンテナ41～第8の受信アンテナ48が信号を取得できる長さであればよい。

【0055】

なお、制御部52は、ステップS112における位置ずれの判断を行わずに、算出部53が算出したずれ量から補正部54が位置検出データの補正を行なうものであってもよい。このとき、ずれ量がゼロであって、補正後の位置検出データに変化がないものであっても、位置検出データが補正されたものとみなして処理を継続する。

【0056】

上述した実施の形態1によれば、基準信号アンテナからの基準信号の信号強度を取得用アンテナで取得し、取得した信号強度を基準値と比較して取得用アンテナの位置ずれを検出するとともに、基準値との差を求めて、その差をもとに取得用アンテナのずれ量を算出するようにしたので、カプセル型内視鏡からの信号を取得する取得用アンテナの位置ずれを補正することで、取得用アンテナの位置が被検体に最初に固定された位置からずれた場合であってもカプセル型内視鏡の位置検出を高精度で維持することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

なお、本実施の形態 1 では、受信装置が備える算出部および補正部によって位置検出データの補正を行なうものとして説明したが、情報処理装置が、算出部および補正部、または補正部を備え、受信装置は、取得したカプセル型内視鏡から得られた位置検出データおよび取得用アンテナから得られたアンテナ位置ずれ測定用データ、または取得用アンテナずれ量を含む位置ずれデータを情報処理装置に出力するものであってもよい。

【 0 0 5 8 】

(実施の形態 2)

図 9 は、本発明の実施の形態 2 にかかる被検体内導入システムを示す模式図である。図 10 は、本実施の形態 2 にかかる被検体内導入システムの構成を示すブロック図である。なお、図 1 等で上述した被検体内導入システム 1 と同じ構成要素には同じ符号を付してある。図 9 に示す被検体内導入システム 1 a は、上述したカプセル型内視鏡 3、取得用アンテナ 4 および情報処理装置 6 と、受信装置 5 と同様、制御部 5 2 a、算出部 5 3 a、補正部 5 4 a および記憶部 5 5 a を有する受信装置 5 6 と、取得用アンテナ 4 に取り付けられる加速度センサ 7 0 と、被検体 2 の取得用アンテナ 4 と異なる位置に固定される基準加速度センサ 7 1 と、を備える。基準加速度センサ 7 1 は、ケーブル 5 7 を介して受信装置 5 6 に電氣的に接続されている。なお、取得用アンテナ 4、受信装置 5 6、加速度センサ 7 0 および基準加速度センサ 7 1 によって受信ユニットを構成する。

【 0 0 5 9 】

被検体内導入システム 1 a では、加速度センサ 7 0 および基準加速度センサ 7 1 が、被検体 2 に対して別個独立に加速度（位置ずれ測定用データおよび基準値データ）を計測する。算出部 5 3 a は、加速度センサ 7 0 および基準加速度センサ 7 1 がそれぞれ計測した加速度の差を算出する。制御部 5 2 a は、この差が予め設定した基準値を超えると、取得用アンテナ 4 に位置ずれが生じたと判断する。また、位置ずれの検出は、加速度の差のほか、加速度センサ 7 0 と基準加速度センサ 7 1 との移動方向が異なる場合も含まれる。ここで、受信装置 5 6 は、加速度センサ 7 0 が計測した加速度データおよび / または基準加速度センサ 7 1 が計測した基準加速度データを加速度データ信号 S 7 および / または基準加速度データ信号 S 8 として随時取得する。

【 0 0 6 0 】

算出部 5 3 a は、位置ずれが生じている場合、その加速度の差に応じたずれ量の算出を行う。補正部 5 4 a は、算出されたずれ量を、その加速度の情報が得られた時刻に対応して、カプセル型内視鏡 3 から得られた位置検出データの補正に用いられる。補正部 5 4 a による位置検出データの補正後、受信装置 5 6 は、情報処理装置 6 に補正した位置検出データを補正位置検出データ信号 S 6 として出力する。

【 0 0 6 1 】

上述した実施の形態 2 によれば、取得用アンテナに取り付けられた加速度センサが計測する加速度データを取得し、取得した加速度データを別個取得した基準加速度データと比較して取得用アンテナの位置ずれを検出するとともに、位置ずれ測定用データおよび基準値データ（加速度データおよび基準加速度データ）の差を求めて、その差をもとに取得用アンテナのずれ量を算出するようにしたので、カプセル型内視鏡からの信号を取得する取得用アンテナの位置ずれを補正することで、取得用アンテナの位置が被検体に最初に固定された位置からずれた場合であってもカプセル型内視鏡の位置検出の精度を維持することができ、精度の高い位置検出を行なうことが可能となる。

【 0 0 6 2 】

なお、受信装置 5 6 が、加速度センサ 7 0 および基準加速度センサ 7 1 から取得した加速度データを情報処理装置 6 に出力するようにしてもよい。このとき、情報処理装置 6 は、受信した加速度データをもとに取得用アンテナ 4 の位置ずれの検出処理および位置検出データの補正を行う。

【 0 0 6 3 】

また、基準加速度センサ 7 1 は、取得用アンテナ 4 の近傍に配設されることが好ましい

。基準加速度センサ 7 1 を取得用アンテナ 4 の近傍に配設することによって、被検体 2 の動きに応じて取得用アンテナ 4 が受けた影響をより反映させることができる。

【 0 0 6 4 】

(実施の形態 3)

図 1 1 は、本発明の実施の形態 3 にかかる被検体内導入システムを示す模式図である。図 1 2 は、本実施の形態 3 にかかる被検体内導入システムの構成を示すブロック図である。なお、図 1 等で上述した被検体内導入システム 1 と同じ構成要素には同じ符号を付してある。図 1 1 に示す被検体内導入システム 1 b は、上述したカプセル型内視鏡 3、取得用アンテナ 4 および情報処理装置 6 と、受信装置 5 と同様の制御部 5 2 b、算出部 5 3 b、補正部 5 4 b および記憶部 5 5 b を有する受信装置 5 8 と、取得用アンテナ 4 に取り付けられる識別部材 7 2 と、被検体 2 の識別部材 7 2 が配設される位置に固定される光学検出器 7 3 と、を備える。光学検出器 7 3 は、ケーブル 5 9 を介して受信装置 5 8 に電氣的に接続されている。なお、取得用アンテナ 4、受信装置 5 8、識別部材 7 2 および光学検出器 7 3 によって受信ユニットを構成する。

10

【 0 0 6 5 】

被検体内導入システム 1 b では、光学検出器 7 3 が、取得用アンテナ 4 に取り付けられた識別部材 7 2 を検出することで取得用アンテナ 4 の位置ずれの検出を行なう。光学検出器 7 3 は、光を識別部材 7 2 に対して入射し、その反射した光を受光する。ここで、識別部材 7 2 は、光学検出器 7 3 が出射した光の入射位置に応じて異なる反射光を反射するものであって、例えば、視野領域内において場所ごとに濃淡の度合いが異なるとともに、その濃淡パターンが決められている。

20

【 0 0 6 6 】

算出部 5 3 b は、光学検出器 7 3 が検出した識別部材 7 2 の光学的な濃さである濃淡検出データ（位置ずれ測定用データ）と、取得用アンテナ 4 が固定され、検出を開始する前に検出した識別部材 7 2 の濃さである基準値（基準値データ）との差を用いることによって、取得用アンテナ 4 の位置ずれの検出し、濃淡パターンを参照してずれ量（方向を含む）の算出を行なう。

【 0 0 6 7 】

補正部 5 4 b は、算出されたずれ量を、その位置ずれ測定用データの情報が得られた時刻に対応して、カプセル型内視鏡 3 から得られた位置検出データの補正に用いる。ここで、受信装置 5 8 は、図 1 2 に示したように、取得用アンテナ 4 から位置検出データ信号 S 2 を受信した後に、光学検出器 7 3 に制御信号 S 3 を出力することで光学検出器 7 3 から位置ずれ測定用データを含む位置ずれ測定用データ信号 S 9 を取得する。

30

【 0 0 6 8 】

上述した実施の形態 3 によれば、光学検出器が取得用アンテナに取り付けられた識別部材を読み取り、読み取った識別データを基準となる識別データと比較して取得用アンテナの位置ずれを検出するとともに、位置ずれ測定用データおよび基準値データ（濃淡検出データおよび基準値データ）の差を求めて、その差をもとに取得用アンテナのずれ量を算出するようにしたので、カプセル型内視鏡からの信号を取得する取得用アンテナの位置ずれを補正することで、取得用アンテナの位置が被検体に最初に固定された位置からずれた場合であってもカプセル型内視鏡の位置検出の精度を維持することができ、精度の高い位置検出を行なうことが可能となる。

40

【 0 0 6 9 】

なお、受信装置 5 8 が、光学検出器 7 3 から取得した検出データを情報処理装置 6 に出力するようにしてもよい。このとき、情報処理装置 6 は、受信した検出データをもとに取得用アンテナ 4 の位置ずれの検出処理および位置検出データの補正を行う。

【 0 0 7 0 】

また、識別部材 7 2 が色や所定パターンを有するものであって、光学検出器 7 3 は識別部材 7 2 の画像を撮像するものであってよい。この場合、算出部 5 3 b は、光学検出器 7 3 によって取得された画像（位置ずれ測定用データ）の画像処理を行って、検出開始前

50

に撮像した識別部材 7 2 の画像（基準値データ）との差異を確認することによって取得用アンテナ 4 の位置ずれの検出およびずれ量の算出を行う。

【 0 0 7 1 】

以上のように、本発明にかかる受信ユニット、情報処理装置および被検体内導入システムは、カプセル型内視鏡からの信号を取得する取得用アンテナの位置ずれを検出し、カプセル型内視鏡の位置検出の精度を維持することに有用である。

【符号の説明】

【 0 0 7 2 】

1 , 1 a , 1 b 被検体内導入システム

2 被検体

3 カプセル型内視鏡

4 取得用アンテナ

5 , 5 6 , 5 8 受信装置

6 情報処理装置

7 基準信号アンテナ

4 1 第 1 の受信アンテナ

4 2 第 2 の受信アンテナ

4 3 第 3 の受信アンテナ

4 4 第 4 の受信アンテナ

4 5 第 5 の受信アンテナ

4 6 第 6 の受信アンテナ

4 7 第 7 の受信アンテナ

4 8 第 8 の受信アンテナ

5 1 アンテナケーブル

5 2 , 5 2 a , 5 2 b 制御部

5 3 , 5 3 a , 5 3 b 算出部

5 4 , 5 4 a , 5 4 b 補正部

5 5 , 5 5 a , 5 5 b 記憶部

5 7 , 5 9 ケーブル

7 0 加速度センサ

7 1 基準加速度センサ

7 2 識別部材

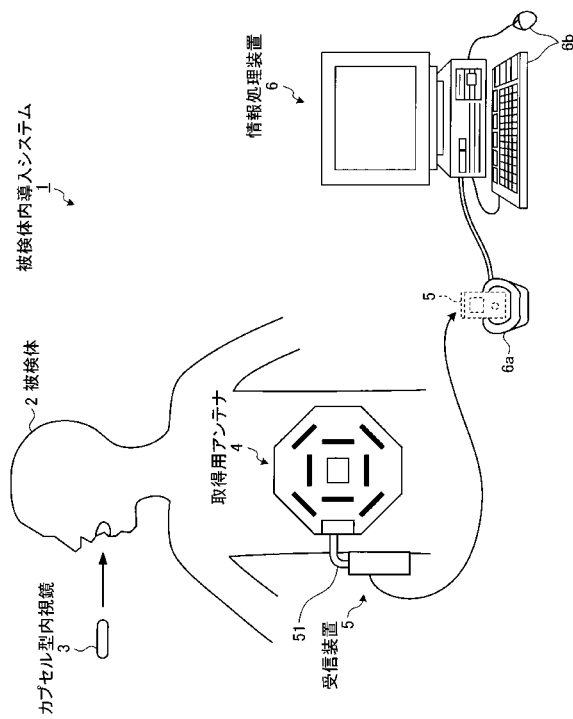
7 3 光学検出器

10

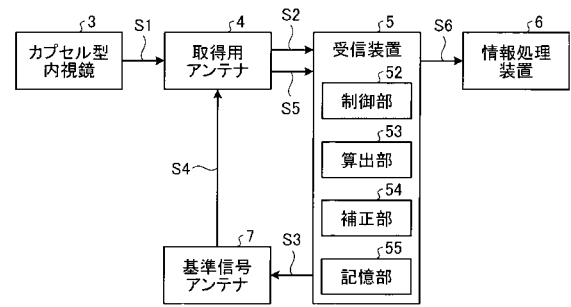
20

30

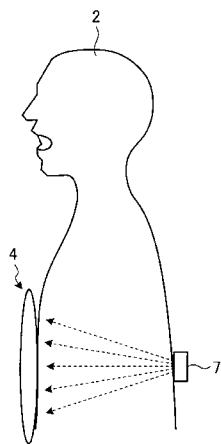
【図 1】



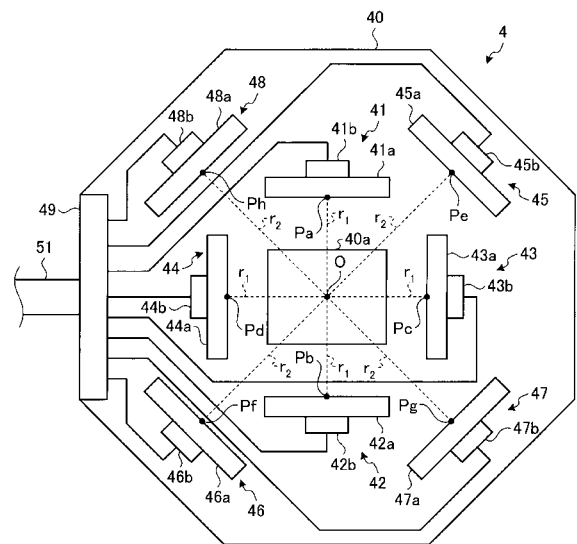
【図 2】



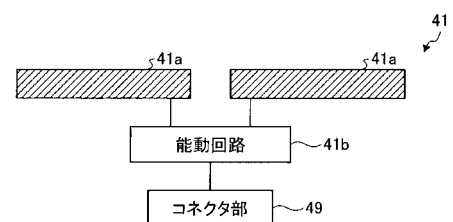
【図 3】



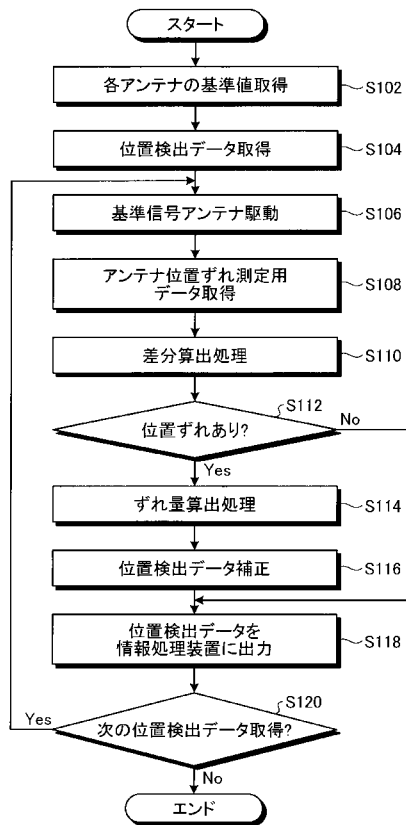
【図 4】



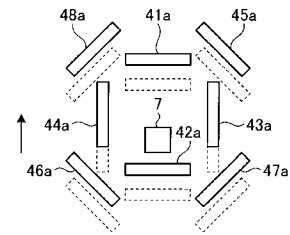
【図 5】



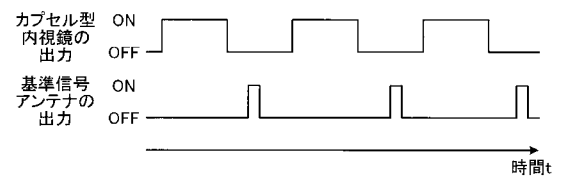
【図 6】



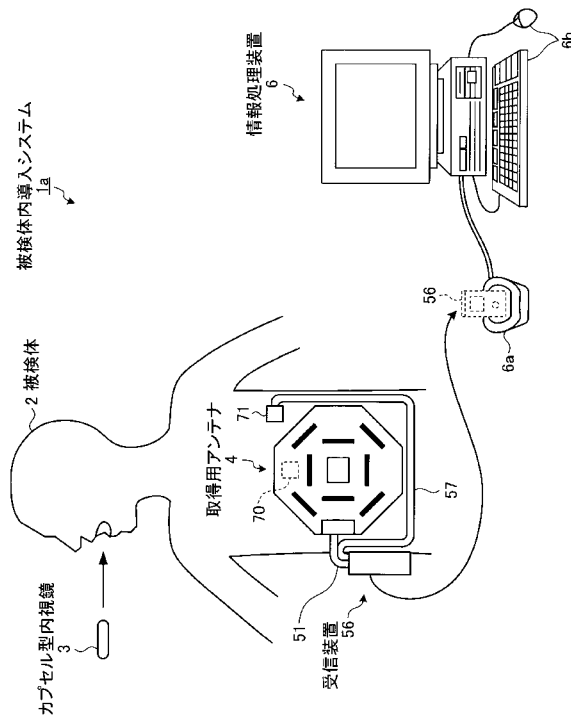
【図 7】



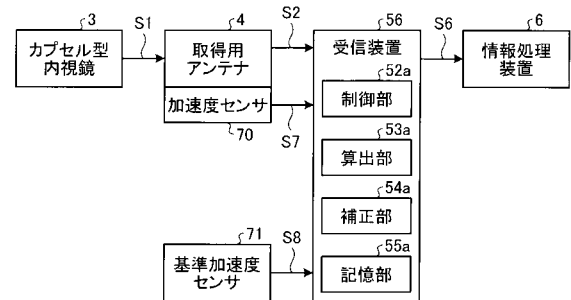
【図 8】



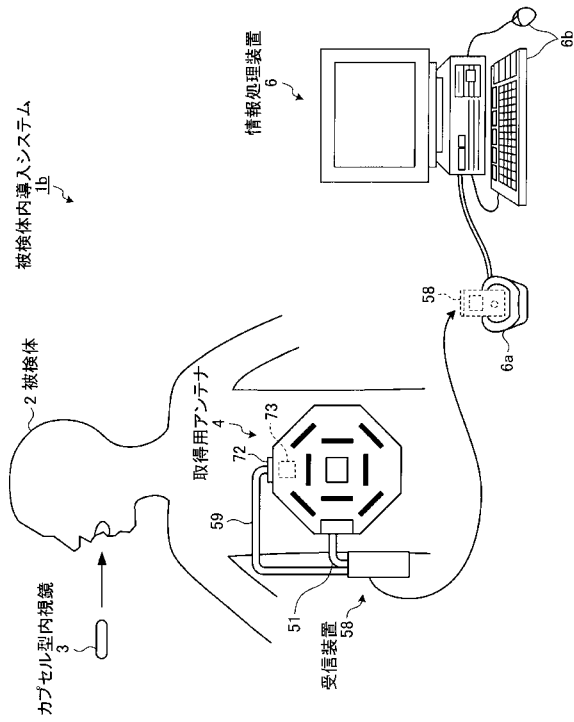
【図 9】



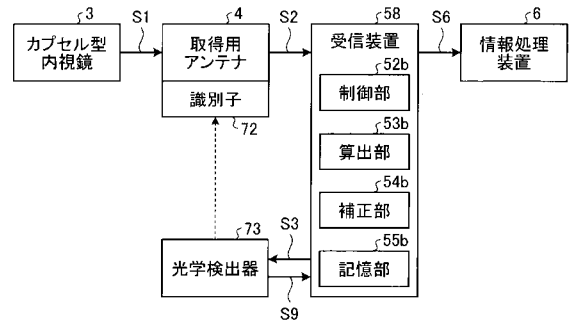
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 DD10 GG22 JJ20 LL02 QQ06 UU06 UU08
4C161 DD10 GG22 JJ20 LL02 QQ06 UU06 UU08

专利名称(译)	接收单元，信息处理设备和主体内介绍系统		
公开(公告)号	JP2012161567A	公开(公告)日	2012-08-30
申请号	JP2011026127	申请日	2011-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	小出直人 穂満政敏 長谷川潤		
发明人	小出 直人 穂満 政敏 長谷川 潤		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.Z A61B1/00.320.B A61B1/00.C A61B1/00.300.B A61B1/00.552 A61B1/00.610 A61B1/00.650 A61B1/01		
F-TERM分类号	4C061/DD10 4C061/GG22 4C061/JJ20 4C061/LL02 4C061/QQ06 4C061/UU06 4C061/UU08 4C161/DD10 4C161/GG22 4C161/JJ20 4C161/LL02 4C161/QQ06 4C161/UU06 4C161/UU08 4C161/DD07 4C161/FF15 4C161/GG28 4C161/UU07		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP5622605B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种接收单元，信息处理设备和用于引入对象的系统，该接收单元，信息处理设备和系统可以以简单的配置和高精度来检测胶囊型内窥镜的位置。解决方案：提供了一种具有多个接收天线的获取天线4，该接收天线的位置关系固定在一组纸上，并且至少获取检测目标的位置检测数据以及用于测量位移的数据和获取天线4。参考信号天线7输出参考值数据，该参考值数据用作该位置的位置的参考，并且基于位置偏离测量数据和从参考信号天线7获得的参考值数据，计算计算获取天线4的偏离量。还有一部分53。[选择图]图2

