

(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2005-304595
(P2005-304595A)

(43) 公開日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 2 O B	4 C O 3 8
A 6 1 B 5/07	A 6 1 B 5/07	4 C O 6 1
H O 4 N 7/08	H O 4 N 9/73 A	5 C O 6 3
H O 4 N 7/081	H O 4 N 7/08 Z	5 C O 6 6
H O 4 N 9/73		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-122653 (P2004-122653)	(71) 出願人 000000376
(22) 出願日 平成16年4月19日 (2004. 4. 19)	オリンパス株式会社
(特許庁注：以下のものは登録商標)	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号
1. B l u e t o o t h	(74) 代理人 100089118
	弁理士 酒井 宏明
	(72) 発明者 松井 亮
	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ
	リンパス株式会社内
	(72) 発明者 重盛 敬明
	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ
	リンパス株式会社内
	(72) 発明者 木許 誠一郎
	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ
	リンパス株式会社内

最終頁に続く

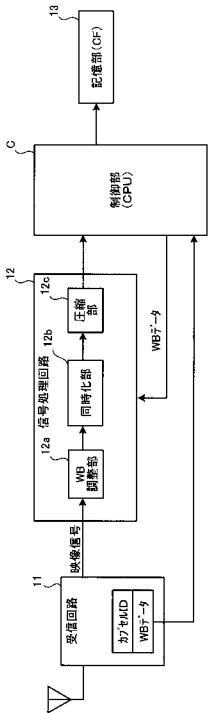
(54) 【発明の名称】 受信装置

(57) 【要約】

【課題】映像信号を含むフレームの送信中に発生したカプセル型内視鏡から受信装置へのカプセルIDやホワイトバランスデータの送信エラーによる画像の無効化を防止すること。

【解決手段】カプセル型内視鏡3から映像信号とともに無線送信されるカプセルIDとWBデータを受信回路11で抽出して、制御部Cに出力し、この制御部Cで所定期間連続してこれらデータの同一性を判断し、同一の場合には、制御部Cがこの時のWBデータをロックし、これ以降はこのロックしたWBデータを用いて、信号処理回路12が受信した映像信号の画像処理を行う。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動する送信装置から無線送信される映像信号を受信する受信装置において、
前記送信装置から前記映像信号とともに、前記無線送信される色調整用情報および前記送信装置の識別情報を受信する受信手段と、
前記受信手段が所定期間、前記色調整用情報および前記識別情報の少なくとも一方が同一の情報を連続して受信した場合、または最も多く受信した場合に、前記色調整用情報をロックするロック制御手段と、
前記ロックされた色調整用情報に基づいて、前記受信した映像信号の画像処理を行う画像処理手段と、
を備えることを特徴とする受信装置。

10

【請求項 2】

前記ロック制御手段は、前記ロック後に、前記受信手段によって受信された前記識別情報が、前記ロック時の情報と異なる場合に、前記色調整用情報のロックを解除し、
前記画像処理手段は、前記受信された色調整用情報に基づいて、前記受信した映像信号の画像処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 3】

移動する送信装置から無線送信される映像信号を受信する受信装置において、
前記送信装置から前記映像信号とともに、前記無線送信される色調整用情報を受信する受信手段と、
前記受信手段が所定期間、同一内容の色調整用情報を連続して受信した場合、または最も多く受信した場合に、前記色調整用情報をロックするロック制御手段と、
前記ロックされた色調整用情報に基づいて、前記受信した映像信号の画像処理を行う画像処理手段と、
を備えることを特徴とする受信装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内に導入された被検体内導入装置、たとえば飲み込み型のカプセル型内視鏡から送信される無線映像信号を被検体外の複数のアンテナを用いて受信する受信装置に関し、特に受信した無線映像信号の画像処理を行う受信装置に関するものである。

30

【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 Bluetooth 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、医者もしくは看護師によって、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。

40

【0004】

一般に、受信装置は、カプセル型内視鏡から送信される映像信号を受信するための複数のアンテナを被検体外部に分散配置し、映像信号の受信誤りが少ない 1 つのアンテナを選

50

択切り替えして映像信号を受信し、この映像信号を画像処理するようにしている。なお、特許文献１には、カプセルの製造番号などの固有番号に対応したカプセルＩＤを、カプセルの映像信号に重畳してフレーム構成で外部に送信することで、識別子設定のためのカプセル側スイッチを不要にし、識別子の情報量を小さくする医療装置が記載されている。

【０００５】

【特許文献１】特開２００３－３２５４３９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、この特許文献１では、映像信号を含むフレームの通信中にホワイトバランスデータの送信エラーが起こると、そのフレームデータ全てが無効化されてしまい、受信側の体外装置で正常な画像を記録することができないという問題があった。

【０００７】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、映像信号を含むフレームの送信中に発生したカプセル型内視鏡から受信装置へのホワイトバランスデータの送信エラーによる画像の無効化を防止することができ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、移動する送信装置から無線送信される映像信号を受信する受信装置において、前記送信装置から前記映像信号とともに、前記無線送信される色調整用情報および前記送信装置の識別情報を受信する受信手段と、前記受信手段が所定期間、前記色調整用情報および前記識別情報の少なくとも一方が同一の情報を連続して受信した場合、または最も多く受信した場合に、前記色調整用情報をロックするロック制御手段と、前記ロックされた色調整用情報に基づいて、前記受信した映像信号の画像処理を行う画像処理手段と、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、前記ロック制御手段は、前記ロック後に、前記受信手段によって受信された前記識別情報が、前記ロック時の情報と異なる場合に、前記色調整用情報のロックを解除し、前記画像処理手段は、前記受信された色調整用情報に基づいて、前記受信した映像信号の画像処理を行うことを特徴とする。

【００１０】

また、請求項３の発明にかかる受信装置は、移動する送信装置から無線送信される映像信号を受信する受信装置において、前記送信装置から前記映像信号とともに、前記無線送信される色調整用情報を受信する受信手段と、前記受信手段が所定期間、同一内容の色調整用情報を連続して受信した場合、または最も多く受信した場合に、前記色調整用情報をロックするロック制御手段と、前記ロックされた色調整用情報に基づいて、前記受信した映像信号の画像処理を行う画像処理手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明にかかる受信装置は、送信装置から映像信号とともに無線送信される色調整用情報（ホワイトバランスデータ：以下、「ＷＢデータ」という）と送信装置の識別情報（以下、「カプセルＩＤ」という）の少なくとも一方の同一情報を、所定期間連続して受信装置が受信した場合に、ＷＢデータをロックし、これ以降はロックしたＷＢデータを用いて受信した映像信号の画像処理を行うことで、映像信号を含むフレームの送信中に発生したカプセル型内視鏡から受信装置へのホワイトバランスデータの送信エラーによる画像の無効化を防止する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】

【００１２】

10

20

30

40

50

以下に、本発明にかかる受信装置の実施の形態を図１～図５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。

【００１３】

（実施の形態１）

図１は、実施の形態１にかかる受信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（被検体内導入装置）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携帯型記録媒体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

【００１４】

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、携帯型記録媒体５によって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。

20

【００１５】

携帯型記録媒体５は、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、携帯型記録媒体５は、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、外部装置２ｂに挿着されてカプセル型内視鏡３から送信されるデータを記録する。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、外部装置２ｂから取り出されて表示装置４に挿着され、この表示装置４によって、携帯型記録媒体５に記録されたデータが読み出される構成を有する。たとえば、外部装置２ｂと表示装置４とのデータの受け渡しを、コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリなどから構成される携帯型記録媒体５によって行うことで、外部装置２ｂと表示装置４との間が有線で直接接続された場合よりも、被検体１が体腔内の撮影中に自由に動作することが可能となる。なお、ここでは、外部装置２ｂと表示装置４との間のデータの受け渡しに携帯型記録媒体５を使用した但、必ずしもこれに限らず、たとえば外部装置２ｂに内蔵型の他の記録装置、たとえばハードディスクを用い、表示装置４との間のデータの受け渡しのために、双方を有線または無線接続するように構成してもよい。

30

【００１６】

次に、図２のブロック図を用いて受信装置の構成について説明する。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

【００１７】

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、復調する受信回路１１とを有し、さらに受信回路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とが接続される。サンプルホールド回路１５の後段には、さ

50

らに A / D 変換部 16 が接続される。

【0018】

制御部 C は、制御手段としての選択制御部 C1 を有し、信号処理回路 12、A / D 変換部 16、携帯型記録媒体 5 に対応する記憶部 13、表示部 14 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。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。

【0019】

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 からの無線信号を受信回路 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。

【0020】

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。

【0021】

さて、図 2 において、受信手段としての受信回路 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。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。

【0022】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

また、受信回路 1 1 は、受信したフレーム中のカプセル I D と W B データの抽出および出力を、受信したフレーム毎に行う。制御部 C は、ロック制御手段としての機能を備え、入力するカプセル I D と W B データが、同一内容かどうか判断している。そして制御部 C は、図示しない内部メモリを有し、入力するカプセル I D と W B データを、この内部メモリに記憶させるとともに、監視しており、同一のカプセル I D と W B データが所定期間、連続して入力すると、W B データ（たとえば W B 係数値）をその同一内容の W B データに固定（ロック）する。そして、制御部 C は、ロック後はロックした W B データを、ロック前は受信した W B データを信号処理回路 1 2 に出力しており、画像処理手段としての機能を備える信号処理回路 1 2 は、この W B データに基づいて、受信回路 1 1 から入力する映像信号 S 1 の画像処理を行うことができる。

10

【 0 0 2 4 】

すなわち、信号処理回路 1 2 は、図 3 のブロック図に示すように、受信回路 1 1 から入力する映像信号 S 1 の W B 調整を行う W B 調整部 1 2 a と、W B 調整が行われた映像の再現処理を行う同時化部 1 2 b と、再現された映像の圧縮を行う圧縮部 1 2 c とを備える。すなわち、W B 調整部 1 2 a は、制御部 C から入力する W B データに基づいて、映像信号 S 1 の W B 調整を行ない、この映像信号を同時化部 1 2 b に出力し、同時化部 1 2 b は、各画素について R、G、B の色情報を得る画像再現処理を行う。また、圧縮部 1 2 c は、この画像再現された映像データを、たとえば J P E G や M P E G の符号化などの圧縮をして制御部 C に出力する。制御部 C は、この圧縮された映像データを記録手段としての記憶部 1 3 に記録させている。

20

【 0 0 2 5 】

次に、図 3 に示した要部における画像処理動作の一例を、図 4 のフローチャートに基づいて説明する。図 4 において、まずシステムの初期設定などが終了すると、制御部 C は、W B データのロックを解除する（ステップ 1 0 1）。そして、受信回路 1 1 は、映像信号を含むフレームの受信を行い、このフレーム中からカプセル I D および W B データを抽出して、制御部 C に出力する（ステップ 1 0 2）。制御部 C では、受信回路 1 1 からのカプセル I D および W B データを取り込み、内部メモリに記憶させるとともに、所定期間同一のカプセル I D と同一の W B データが連続したかどうか判断する（ステップ 1 0 3）。

30

【 0 0 2 6 】

ここで、まず初めは、所定期間同一のカプセル I D と同一の W B データが連続していないので、制御部 C は、W B データがロック済みかどうか判断する（ステップ 1 0 4）。

【 0 0 2 7 】

ここで、制御部 C は、W B データがロック済みでない場合には、受信した W B データを信号処理回路 1 2 に出力して、この W B データに基づく、映像信号の画像処理を信号処理回路 1 2 に行わせ、この画像処理された映像データを記憶部 1 3 に記録する（ステップ 1 0 5）。また、W B データがロック済みの場合には、ロックした W B データを信号処理回路 1 2 に出力して、この W B データに基づく、映像信号の画像処理を信号処理回路 1 2 に行わせ、この画像処理された映像データを記憶部 1 3 に記録する（ステップ 1 0 7）。

40

【 0 0 2 8 】

また、ステップ 1 0 3 において、所定期間カプセル I D と W B データの受信が行われ、所定期間同一のカプセル I D と同一の W B データが連続した場合には、制御部 C は、この同一の W B データをロックし（ステップ 1 0 6）、ロックした W B データを信号処理回路 1 2 に出力して、この W B データに基づく、映像信号の画像処理を信号処理回路 1 2 に行わせ、この画像処理された映像データを記憶部 1 3 に記録する（ステップ 1 0 7）。この実施の形態では、フレームの受信毎に、所定期間におけるカプセル I D と W B データの同一の連続性が判断されており、ステップ 1 0 6 の W B データロックの動作は、この判断の度に行われ、新たな W B データが常に更新されるように設定されている。したがって、カプセル I D と W B データが変化しても、ステップ 1 0 3 において、所定期間同一の連続性が判断されれば、その変化した新たな W B データが、画像処理の基として制御部 C によ

50

てロックされることとなる。

【0029】

このように、この実施の形態では、所定期間に同一のカプセルIDおよびWBデータを受信した場合には、同一のWBデータをロックし、この時のWBデータに基づいて、受信する映像信号の画像処理を行うことで、映像信号の受信中にカプセルIDやWBデータの通信エラーが発生して、カプセルIDやWBデータが一時的に変化してしまっても、映像信号を含むフレームの送信中に発生したカプセル型内視鏡から受信装置へのカプセルIDやホワイトバランスデータの送信エラーによる画像の無効化を防止することができる。

【0030】

なお、この実施の形態では、同一のカプセルIDおよびWBデータが所定期間連続した場合に、WBデータをロックするように設定したが、本発明はこれに限らず、たとえばカプセルIDとWBデータのいずれか一方が所定期間連続した場合に、WBデータをロックするように設定することも可能である。なお、この同一内容のWBデータの連続性のみを判断する場合、受信回路11におけるカプセルIDの抽出と出力は不要である。

【0031】

また、この発明では、所定期間内に同一のカプセルIDおよびWBデータが受信される頻度を検出し、最も多く受信された頻度の高い組のWBデータをロックするように設定することも可能である。さらに、この実施の形態では、WBデータがロック済みでない場合には、受信したWBデータで画像処理を行うように設定したが、予め決められた平均的なWBデータを使用して画像処理を行うようにすることも可能である。

【0032】

(実施の形態2)

図5は、図3に示した要部における処理動作の他例を説明するためのフローチャートである。なお、この実施の形態における受信装置の要部におけるブロック構成は、図3と同様である。

【0033】

この実施の形態において、実施の形態1と異なる点は、実施の形態1に示したロック条件(所定期間中、同一のカプセルIDおよびWBデータを連続して受信)のうち、WBデータのロック後に、ロック時のカプセルIDと受信したカプセルIDが異なる場合に、WBデータのロックを解除することの特徴とする。すなわち、図4のフローチャートにおいて、実施の形態1と同様に、制御部CがWBデータのロックを解除すると(ステップ201)、受信回路11は、受信したフレーム中からカプセルIDおよびWBデータを抽出して、制御部Cに出力する(ステップ202)。制御部Cは、カプセルIDおよびWBデータが入力すると、すでにWBデータがロック済みかどうか判断する(ステップ203)。

【0034】

ここで、まず初めは、WBデータがロックされていないので、次に制御部Cは、入力したカプセルIDおよびWBデータが上記ロック条件を満たしているかどうか判断する(ステップ204)。

【0035】

ここでは、まだ上記ロック条件を満たしていないので、受信したフレーム中に含まれているWBデータを信号処理回路12に出力して、このWBデータに基づく、映像信号の画像処理を信号処理回路12に行わせる(ステップ205)。また、ロック条件を満たした場合には、その時のWBデータをロックし(ステップ208)、ロックしたWBデータを信号処理回路12に出力して、このWBデータに基づく、映像信号の画像処理を信号処理回路12に行わせ、この画像処理された映像データを記憶部13に記録する(ステップ207)。

【0036】

また、ステップ203において、WBデータが既にロックされている場合には、受信したカプセルIDがロック時のカプセルIDと同一かどうか判断する(ステップ206)。

【0037】

10

20

30

40

50

ここで、受信したカプセルIDとロック時のカプセルIDとが同一の場合には、ロックしたWBデータを信号処理回路12に出力して、このWBデータに基づく、映像信号の画像処理を信号処理回路12に行わせ、この画像処理された映像データを記憶部13に記録する(ステップ207)。また、受信したカプセルIDとロック時のカプセルIDとが同一でない場合には、現在ロックされているWBデータのロックを解除して(ステップ209)、受信したWBデータを信号処理回路12に出力して、このWBデータに基づく、映像信号の画像処理を信号処理回路12に行わせ、この画像処理された映像データを記憶部13に記録する(ステップ205)。

【0038】

このように、この実施の形態では、所定期間に同一のカプセルIDおよびWBデータを受信した場合には、同一のWBデータをロックし、この時のWBデータに基づいて、受信する映像信号の画像処理を行うことで、映像信号の受信中にカプセルIDやWBデータの通信エラーが発生して、カプセルIDやWBデータが変化してしまっても、実施の形態1と同様に、映像信号を含むフレームの送信中に発生したカプセル型内視鏡から受信装置へのカプセルIDやホワイトバランスデータの送信エラーによる画像の無効化を防止することができる。また、この実施の形態では、ロック条件を満たす前、および受信したカプセルIDがロック時のカプセルIDと異なる場合には、ロックを解除して受信したWBデータに基づいて、映像信号の画像処理を行うので、カプセルIDが異なった場合などに対して、適切なWBデータで画像処理を行うことができ、さらに柔軟に送信エラーに対応できて、画像の無効化を防止することができる。

【0039】

なお、この実施の形態では、映像信号のフレーム送信の途中で、受信したカプセルIDがロック時のカプセルIDと異なる場合には、ロックを解除して受信したWBデータに基づいて、映像信号の画像処理を行って記憶部に記録するように設定したが、本発明はこれに限らず、たとえば他のカプセルIDを受信した場合には、その映像データを記憶部に記録しないように設定することもできる。この場合には、映像データの記録を行わないので、他のカプセル型内視鏡からの映像データの混入や映像データの取り違えを防止することができる。また、この変形例は、実施の形態1にも応用が可能である。

【0040】

また、本発明では、実施の形態1の変形例として示した所定期間内に同一のカプセルIDおよびWBデータが受信される頻度を検出し、最も多く受信された頻度の高い組のWBデータをロックするように設定することを、実施の形態2に応用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】実施の形態1にかかる受信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を示すブロック図である。

【図3】図2に示した要部の構成を示すブロック図である。

【図4】図3に示した要部における画像処理動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【図5】同じく、要部における処理動作の他例を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

【0042】

- 1 被検体
- 2 受信装置
- 2 a 受信ジャケット
- 2 b 外部装置
- 3 カプセル型内視鏡
- 4 表示装置
- 5 携帯型記録媒体

10

20

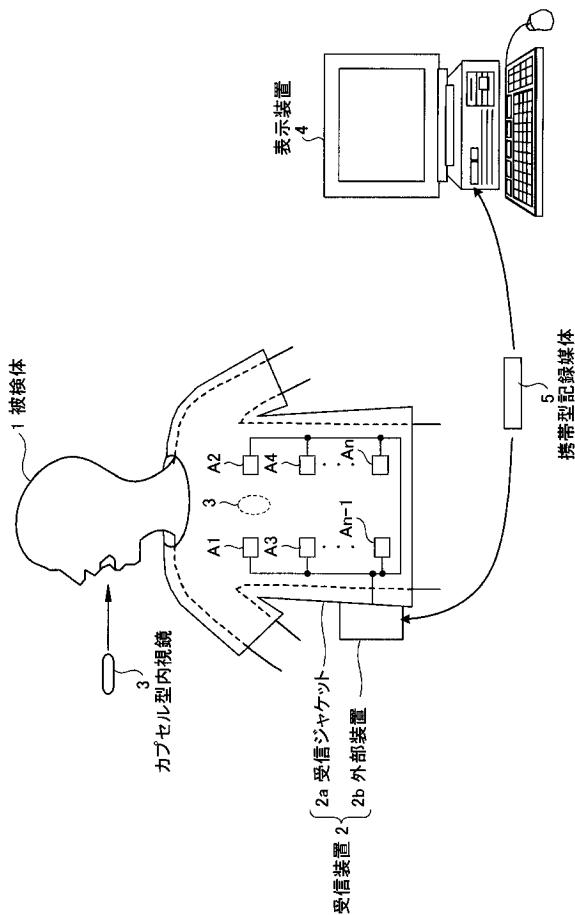
30

40

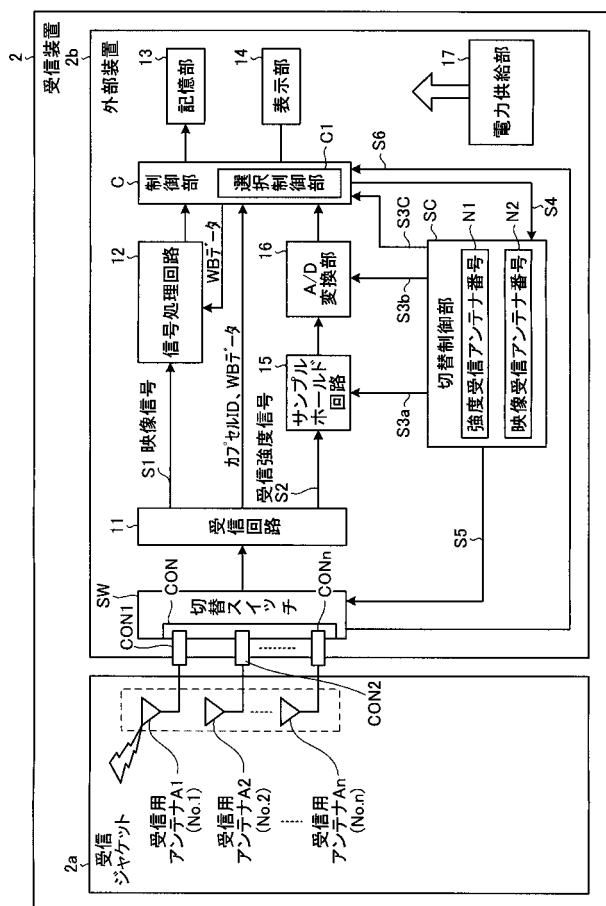
50

- 1 1 受信回路
- 1 2 信号処理回路
- 1 2 a WB調整部
- 1 2 b 同時化部
- 1 2 c 圧縮部
- 1 3 記憶部
- 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
- A 1 ~ A n 受信用アンテナ
- C 制御部
- C 1 選択制御部
- C O N 接続部
- C O N 1 ~ C O N n コネクタ
- S C 切替制御部
- S W 切替スイッチ

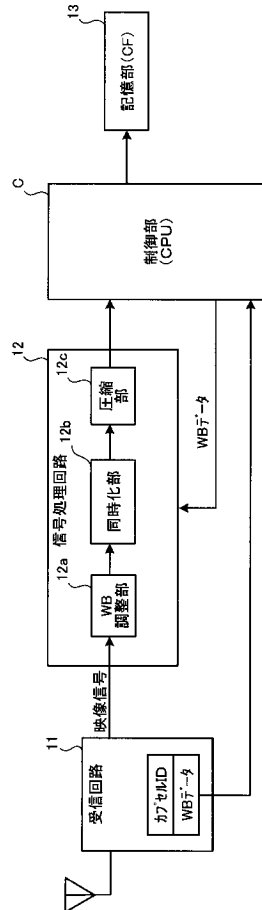
【図1】



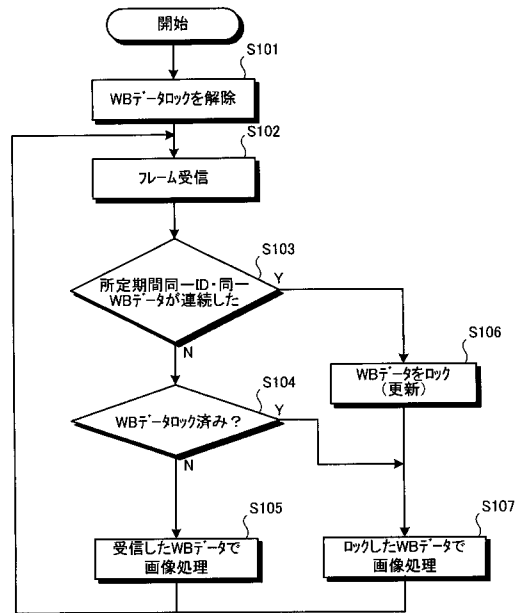
【図2】



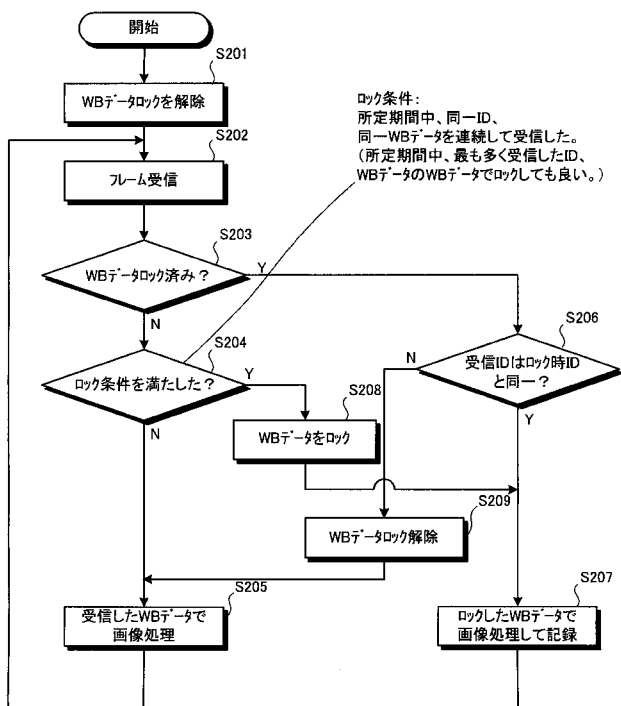
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤田 学
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 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 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 中土 一孝
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- F ターム(参考) 4C038 CC03 CC09
4C061 CC06 JJ18 JJ19 TT04 UU06 UU08
5C063 AB07 AC01 CA23 DA07 DA13 DB10
5C066 AA01 EA14 GA33

专利名称(译)	受信装置		
公开(公告)号	JP2005304595A	公开(公告)日	2005-11-04
申请号	JP2004122653	申请日	2004-04-19
[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	松井亮 重盛敏明 木許誠一郎 藤田学 永瀬綾子 中土一孝		
发明人	松井 亮 重盛 敏明 木許 誠一郎 藤田 学 永瀬 綾子 中土 一孝		
IPC分类号	A61B5/07 A61B1/00 A61B1/04 A61B1/273 H04N7/08 H04N7/081 H04N9/73		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00016 A61B1/00059 H04N9/73		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 H04N9/73.A H04N7/08.Z A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C061/CC06 4C061/JJ18 4C061/JJ19 4C061/TT04 4C061/UU06 4C061/UU08 5C063/AB07 5C063/AC01 5C063/CA23 5C063/DA07 5C063/DA13 5C063/DB10 5C066/AA01 5C066/EA14 5C066/GA33 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/TT04 4C161/UU06 4C161/UU07 4C161/UU08		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP4262632B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止在传输包含视频信号的帧期间由于胶囊ID或白平衡数据从胶囊内窥镜到接收设备的传输错误而导致图像无效。通过接收电路11提取与来自胶囊型内窥镜3的视频信号一起无线发送的胶囊ID和WB数据，并输出到控制单元C，该控制单元C连续输出它们预定的时间。如果数据相同，则控制单元C此时锁定WB数据，此后，使用锁定的WB数据，然后使用信号处理电路12接收的视频信号的图像。执行处理。[选择图]图3

