

(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2007-68568

(P2007-68568A)

(43) 公開日 平成19年3月22日(2007.3.22)

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

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2005-255496 (P2005-255496)	(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9月2日(2005.9.2)	(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43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

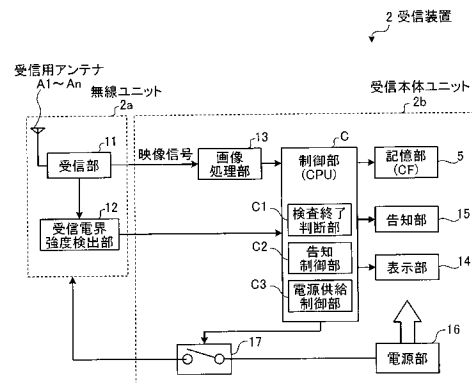
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受信装置

(57) 【要約】

【課題】被検体内導入装置による検査終了を認識すること。

【解決手段】カプセル型内視鏡（被検体内導入装置）による検査開始から所定時間経過し、かつ所定期間に検出された受信用アンテナ A 1 ~ A n の受信電界強度が所定値以下の場合に検査終了とみなす条件をあらかじめ設定し、この所定条件を満たしたか否かを検査終了判断部 C 1 で判断し、この判断結果に応じて、告知制御部 C 2 が告知部 1 5 に検査終了の告知を行なわせ、さらに電源供給制御部 C 3 が無線ユニット 2 a への電源供給を止める。



【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の送信データを受信する受信手段と、  
あらかじめ設定した検査終了とみなすための所定条件を満たしたか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段の判断結果に応じて少なくとも前記受信手段への電源供給を止めるように制御する電源供給制御手段と、

を備えることを特徴とする受信装置。

**【請求項 2】**

前記判断手段の判断結果に応じて前記検査終了を告知する告知手段を、

さらに備え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】**

前記受信手段は、前記被検体内導入装置からの送信データを、受信用アンテナを用いて受信し、前記受信装置は、

前記受信用アンテナの受信電界強度を検出する受信電界強度検出手段を、

さらに備え、前記判断手段は、前記検査の開始から所定時間経過し、かつ所定期間前記受信電界強度検出手段で検出された受信電界強度が所定値以下の場合に、前記検査終了とみなすための所定条件を満たすと判断することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の受信装置。

**【請求項 4】**

前記受信手段は、前記送信データとして前記被検体内導入装置からの画像データを受信しており、前記受信装置は、

前記受信手段が画像データを受信できないことを検出する画像受信検出手段を、

さらに備え、前記判断手段は、前記検査の開始から所定時間経過し、かつ所定期間前記画像受信検出手段で前記画像データの受信を検出できない場合に、前記検査終了とみなすための所定条件を満たすと判断することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の受信装置。

20

**【請求項 5】**

前記受信手段は、前記送信データとして前記被検体内導入装置からの画像データを受信しており、前記受信装置は、

前記受信手段で受信された画像データの色分布を検出する色分布検出手段を、

さらに備え、前記判断手段は、前記色分布検出手段で検出された色分布をもとに前記検査終了とみなすための所定条件を満たしたか否かを判断することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の受信装置。

30

**【請求項 6】**

前記判断手段は、自装置への電源投入、または前記電源投入後の前記被検体内導入装置からの最初の送信データの前記受信手段による受信を検査開始とみなし、前記検査開始から計時を始め所定時間に達したことを検出した際、もしくは所定の送信レートで前記被検体内導入装置から送信されてくる前記送信データの数が所定数に達したことを検出した際に、前記所定時間経過したとみなすことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の受信装置。

40

**【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て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送信データを取得する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

50

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）。

10

【0004】

【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】

【0005】

しかしながら、特許文献1では、検査終了を知らせる手段がなく、このために、被検者はたとえばカプセル型内視鏡の電池切れにより、カプセル型内視鏡からの電波が途絶えて検査が終了したとしても、検査終了を認識できずに受信装置を装着していなくてはならず、被検者の負担が増すことがあった。また、受信装置において、検査が終了しているにもかかわらず、受信部に電源供給が行われて不要な電源消費がなされていた。

20

【0006】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、不要な電源消費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。また、本発明の他の目的は、被検体内導入装置による検査終了を認識することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

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の送信データを受信する受信手段と、あらかじめ設定した検査終了とみなすための所定条件を満たしたか否かを判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果に応じて少なくとも前記受信手段への電源供給を止めるように制御する電源供給制御手段と、を備えることを特徴とする。

30

【0008】

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、前記判断手段の判断結果に応じて前記検査終了を告知する告知手段を、さらに備えることを特徴とする。

【0009】

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、前記受信手段は、前記被検体内導入装置からの送信データを、受信用アンテナを用いて受信し、前記受信装置は、前記受信用アンテナの受信電界強度を検出する受信電界強度検出手段を、さらに備え、前記判断手段は、前記検査の開始から所定時間経過し、かつ所定期間前記受信電界強度検出手段で検出された受信電界強度が所定値以下の場合に、前記検査終了とみなすための所定条件を満たすと判断することを特徴とする。

40

【0010】

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、前記受信手段は、前記送信データとして前記被検体内導入装置からの画像データを受信しており、前記受信装置は、前記受信手段が画像データを受信できないことを検出する画像受信検出手段を、さらに備え、前記判断手段は、前記検査の開始から所定時間経過し、かつ所定期間前記画像受信検出手段で前記画像データの受信を検出できない場合に、前記検査終了とみなすための

50

所定条件を満たすと判断することを特徴とする。

【0011】

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、前記受信手段は、前記送信データとして前記被検体内導入装置からの画像データを受信しており、前記受信装置は、前記受信手段で受信された画像データの色分布を検出する色分布検出手段を、さらに備え、前記判断手段は、前記色分布検出手段で検出された色分布をもとに前記検査終了とみなすための所定条件を満たしたか否かを判断することを特徴とする。

【0012】

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、前記判断手段は、自装置への電源投入、または前記電源投入後の前記被検体内導入装置からの最初の送信データの前記受信手段による受信を検査開始とみなし、前記検査開始から計時を始めて所定時間に達したことを検出した際、もしくは所定の送信レートで前記被検体内導入装置から送信されてくる前記送信データの数が所定数に達したことを検出した際に、前記所定時間経過したとみなすことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明にかかる受信装置は、検査終了とみなすための所定条件をあらかじめ設定し、この所定条件を満たしたか否かを判断手段で判断し、さらにこの判断結果に応じて、被検体内導入装置からの送信データを受信する受信手段への電源供給を止めるので、不要な電源消費を防止することができるという効果を奏する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に、本発明にかかる受信装置の実施の形態を図1～図7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。

【0015】

(実施の形態1)

図1は、無線型の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いる。図1に示すように、無線型被検体内情報取得システムは、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、カプセル型内視鏡3から無線送信された体腔内画像データを受信する受信装置2と、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の体外表面に貼付される複数の受信用アンテナA1～Anを有した無線ユニット2aと、複数の受信用アンテナA1～Anを介して受信される無線信号の処理などを行う受信本体ユニット2bとを備え、これらユニットはコネクタなどを介して着脱可能に接続される。なお、受信用アンテナA1～Anのそれぞれは、たとえば被検体1が着用可能なジャケットに備え付けられ、被検体1は、このジャケットを着用することによって受信用アンテナA1～Anを装着するようにしてもよい。また、この場合、受信用アンテナA1～Anは、ジャケットに対して着脱可能なものであってもよい。

30

40

【0016】

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をもとに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よいし、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よい。

【0017】

携帯型記録媒体5は、受信本体ユニット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

50

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、受信本体ユニット 2 b に挿着され、カプセル型内視鏡 3 から送信されるデータが携帯型記録媒体 5 に記録される。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、受信本体ユニット 2 b 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、受信本体ユニット 2 b 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、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り、また表示装置 4 との間データの受け渡し期間の短縮にも寄与している。なお、ここでは、受信本体ユニット 2 b と表示装置 4 との間データの受け渡しに携帯型記録媒体 5 を使用したが、必ずしもこれに限らず、たとえば受信本体ユニット 2 b 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 と有線または無線接続するように構成してもよい。

#### 【0018】

ここで、図 2 を参照して、無線ユニット 2 a および受信本体ユニット 2 b について説明する。図 2 は、受信装置 2 の構成の実施の形態 1 を示すブロック図である。無線ユニット 2 a は、カプセル型内視鏡 3 から送信された無線信号を受信してベースバンド信号に復調する。図 2 に示すように、無線ユニット 2 a は、受信用アンテナ A 1 ~ A n と、後述する制御部 C によって選択的に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、復調する受信手段としての受信部 1 1 と、上記切り替え接続された受信用アンテナ A 1 ~ A n の受信電界強度を検出する受信電界強度検出部 1 2 とを備える。

#### 【0019】

受信本体ユニット 2 b は、無線ユニット 2 a が復調したベースバンド信号を受信して処理する。図 2 に示すように、受信本体ユニット 2 b は、受信部 1 1 の後段に接続される画像処理部 1 3 と、画像処理部 1 3 によって処理された画像データを表示する表示部 1 4 と、携帯型記録媒体 5 と、検査終了を告知する告知手段としての告知部 1 5 と、これら各構成部位を制御する制御部 C と、受信本体ユニット 2 b と無線ユニット 2 a とに電力供給を行う電池などからなる電源部 1 6 と、無線ユニット 2 a と電源部 1 6 とを接続させるスイッチ部 1 7 とを備える。

#### 【0020】

制御部 C は、受信装置 2 内の各構成部位を制御するとともに、被検体 1 に飲み込まれたカプセル型内視鏡 3 による検査の終了を判断する判断手段としての検査終了判断部 C 1 と、告知部 1 5 の動作制御を行う告知制御部 C 2 と、電源部 1 6 から無線ユニット 2 a への電源供給を制御する電源供給制御部 C 3 とを備える。

#### 【0021】

受信部 1 1 は、受信用アンテナから出力された無線信号を増幅し、復調したベースバンド信号である映像信号を画像処理部 1 3 に出力するとともに、上記無線信号を受信した受信用アンテナの受信電界強度を示す信号を受信電界強度検出部 1 2 に出力する。受信電界強度検出部 1 2 は、入力する上記信号をもとに受信用アンテナの受信電界強度を検出して受信本体ユニット 2 b に出力する。

#### 【0022】

画像処理部 1 3 によって画像処理された画像データは、制御部 C によって携帯型記録媒体 5 に記憶されるとともに、必要に応じて表示部 1 4 に画像表示される。受信電界強度検出部 1 2 から出力された受信電界強度信号は、制御部 C に取り込まれる。検査終了判断部 C 1 は、内部に図示しない計時用のタイマを有し、たとえば自装置への電源投入を検査開始とみなし、この検査開始からタイマを動作させて計時を始めて所定時間に達したことを検出した際に、上記所定時間が経過したものとみなす。

#### 【0023】

なお、検査開始とみなす条件は、たとえば電源投入後のカプセル型内視鏡 3 からの最初の送信データの受信部 1 1 による受信を検査開始とみなしてもよい。また、所定時間が経

10

20

30

40

50

過したとみなす条件は、カプセル型内視鏡 3 から所定の送信レートで送信されてくる送信データ（画像データ）の数（フレーム数）が所定数に達したことを検出した際に、上記所定時間が経過したとみなしてもよい。また、カプセル型内視鏡 3 を用いた被検体（人体）1 の体腔内の検査は、通常 8 時間程度かかるので、上記検査終了を判断するための所定時間はたとえば 8 時間に設定されるものとする。

【0024】

また、検査終了判断部 C 1 は、受信電界強度検出部 1 2 で検出された受信電界強度の情報を取り込んでおり、上記検査開始から所定時間経過し、かつ所定期間に受信電界強度検出部 1 2 で検出された受信電界強度が所定値以下の場合に、あらかじめ設定した検査終了とみなすための所定条件を満たしたと判断する。

10

【0025】

告知部 1 5 は、LED、LCD、またはスピーカなどからなり、告知制御部 C 2 によって動作制御されている。告知制御部 C 2 は、検査終了判断部 C 1 の判断結果を取り込んでおり、この判断結果が検査終了とみなすための所定条件を満たすものの場合、告知部 1 5 を動作制御して LED の点灯表示、LCD の告知表示、またはスピーカによる音声告知などを行わせて、検査終了をユーザに知らせる。なお、告知部 1 5 を表示部 1 4 に代替えさせることも可能であり、この場合、告知制御部 C 2 は、表示部 1 4 の画面上に告知表示を行わせるように制御する。

【0026】

電源供給制御部 C 3 は、検査終了判断部 C 1 の判断結果を取り込んでおり、この判断結果が検査終了とみなすための所定条件を満たすものの場合、スイッチ部 1 7 をオフ状態に動作制御して、電源部 1 6 と無線ユニット 2 a の接続を断にして、電源部 1 6 から無線ユニット 2 a への電源供給を止める。

20

【0027】

次に、この受信装置の動作を図 3 のフローチャートを用いて説明する。図 3 において、検査終了判断部 C 1 は、たとえば自装置への電源投入によって検査開始と判断し（ステップ S 1 0 1）、次に検査開始からの計時によってあらかじめ設定した所定時間に達したかどうか判断する（ステップ S 1 0 2）。このステップ S 1 0 2 において、検査終了判断部 C 1 が検査開始から所定時間に達したと判断した場合（ステップ S 1 0 2：Yes の場合）には、次に所定期間に受信電界強度検出部 1 2 から取り込んだ受信電界強度があらかじめ設定した所定値以下かどうか判断する（ステップ S 1 0 3）。

30

【0028】

このステップ S 1 0 3 において、取り込んだ受信電界強度が所定値以下の場合（ステップ S 1 0 3：Yes の場合）には、検査終了判断部 C 1 は、この判断結果を告知制御部 C 2 と電源供給制御部 C 3 へ出力し、告知制御部 C 2 は、告知部 1 5 を制御して上述した告知を行わせる（ステップ S 1 0 4）。そして、電源供給制御部 C 3 は、スイッチ部 1 7 をオフ状態に制御して、電源部 1 6 から無線ユニット 2 a、特に電源消費の大きい受信部 1 1 への電源供給を止める（ステップ S 1 0 5）。

【0029】

このように、この実施の形態では、検査開始から所定時間経過し、かつ所定期間に検出された受信電界強度が所定値以下の場合に、検査終了と判断し、検査終了を告知するので、カプセル型内視鏡による検査終了を認識することができる。これにより、検査終了とともに、被検者から受信装置を取り外すことができ、被検者の負担を軽減することができる。

40

【0030】

また、この実施の形態では、検査終了判断部が上記検査終了と判断した場合、無線ユニットへの電源供給を止めるので、不要な無線ユニットの電源（電池）消費を防止することができる。

【0031】

（実施の形態 2）

50

図4は、受信装置2の構成の実施の形態2を示すブロック図である。この実施の形態2の受信装置2と実施の形態1の受信装置との異なる点は、無線ユニット2aに受信電界強度検出部に代えて、所定期間に受信部11が画像データを受信できないことを検出する画像受信検出手段としての画像受信検出部18を備える点と、検査終了判断部C1が、画像受信検出部18で検出された画像データの検出結果を取り込み、上記検査開始から所定時間経過し、かつ所定期間に画像データの受信(フレーム受信)がない場合に、あらかじめ設定した検査終了とみなすための所定条件を満たすものと判断する点である。

#### 【0032】

次に、この受信装置の動作を図5のフローチャートを用いて説明する。図5において、検査終了判断部C1は、実施の形態1と同様に、検査の開始および検査開始から所定時間経過したかどうか判断する(ステップS201, 202)。このステップS202において、検査終了判断部C1が検査開始から所定時間に達したと判断した場合(ステップS202: Yesの場合)には、次に所定期間に受信部11で画像データを受信できなかったかどうか判断する(ステップS203)。

10

#### 【0033】

このステップS203において、受信部11で画像データを受信できなかった場合(ステップS203: Yesの場合)には、検査終了判断部C1は、この判断結果を告知制御部C2と電源供給制御部C3に出力し、告知制御部C2は、告知部15を制御して上述した告知を行わせる(ステップS204)。そして、電源供給制御部C3は、スイッチ部17をオフ状態に制御して、電源部16から無線ユニット2aへの電源供給を止める(ステップS205)。

20

#### 【0034】

このように、この実施の形態では、検査開始から所定時間経過し、かつ所定期間に受信部で画像データを受信できなかった場合に、検査終了と判断し、検査終了を告知するので、カプセル型内視鏡による検査終了を認識することができる。これにより、実施の形態1と同様に、検査終了とともに、被検者から受信装置を取り外すことができ、被検者の負担を軽減することができる。

#### 【0035】

また、この実施の形態でも、検査終了判断部が上記検査終了と判断した場合、無線ユニットへの電源供給を止めるので、実施の形態1と同様に、不要な無線ユニットの電源(電池)消費を防止することができる。

30

#### 【0036】

(実施の形態3)

図6は、受信装置2の構成の実施の形態3を示すブロック図である。この実施の形態3の受信装置2と実施の形態1の受信装置との異なる点は、受信電界強度検出部に代えて、受信本体ユニット2bに画像処理部13で画像処理された画像データの色分布を検出する色分布検出手段としての色分布検出部19を備える点と、検査終了判断部C1が、色分布検出部19で検出された画像データの色分布の検出結果を取り込み、検出された色分布が所定の色分布でない場合に、あらかじめ設定した検査終了とみなすための所定条件を満たしたと判断する点である。

40

#### 【0037】

色分布検出部19は、画像処理部13で処理される一連の画像に含まれる各画像の色分布、たとえば平均色を検出している。すなわち、検査部位である臓器の撮像画像は、臓器に応じてそれぞれ異なる色分布を示しており、たとえば処理対象の画像の平均色が青白色である場合、検査部位は食道と判別され、処理対象の画像の平均色が赤色である場合、検査部位は胃と判別され、処理対象の画像の平均色が黄色である場合、検査部位は小腸と判別され、また処理対象の画像の平均色が橙色である場合、検査部位は大腸と判別される。仮に、同一臓器内を移動しているときの撮像された画像中にノイズが含まれたとしても、フレーム毎に一画面の平均色を検出することにより、臓器毎のほぼ均一な配色を得ることが可能となる。

50

## 【 0 0 3 8 】

検査終了判断部 C 1 は、検査対象となる検査部位に対応した所定の平均色を記憶し、色分布検出部 1 9 で検出された平均色が、この記憶した所定の平均色かどうか比較することで、検査終了を判断している。なお、この平均色の比較においては、たとえば処理対象の画像の平均色を形成する色要素、たとえば赤の色要素 R、緑の色要素 G、および青の色要素 B の各値に基づいて処理対象の検査部位を比較してもよい。

## 【 0 0 3 9 】

次に、この受信装置の動作を図 7 のフローチャートを用いて説明する。図 7 において、検査終了判断部 C 1 は、実施の形態 1 と同様に、検査の開始を判断する（ステップ S 3 0 1）。次に、受信された画像データの画像処理が画像処理部 1 3 で行われ、この処理対象の画像の色分布（平均色）が色分布検出部 1 9 で検出され（ステップ S 3 0 2）、さらに検査終了判断部 C 1 にて、この検出された平均色が記憶された所定の平均色かどうか判断する（ステップ S 3 0 3）。

10

## 【 0 0 4 0 】

このステップ S 3 0 3 において、検出された平均色が所定の検査部位の平均色と異なる場合（ステップ S 3 0 3 : N o の場合）には、検査終了判断部 C 1 は、この判断結果を告知制御部 C 2 と電源供給制御部 C 3 に出力し、告知制御部 C 2 は、告知部 1 5 を制御して上述した告知を行わせる（ステップ S 3 0 4）。そして、電源供給制御部 C 3 は、スイッチ部 1 7 をオフ状態に制御して、電源部 1 6 から無線ユニット 2 a への電源供給を止める（ステップ S 3 0 5）。

20

## 【 0 0 4 1 】

このように、この実施の形態では、処理対象の画像の色分布があらかじめ設定された検査部位に対応した所定の色分布と異なる場合に、検査終了と判断し、検査終了を告知するので、カプセル型内視鏡による検査終了を認識することができる。これにより、実施の形態 1、2 と同様に、検査終了とともに、被検者から受信装置を取り外すことができ、被検者の負担を軽減することができる。

## 【 0 0 4 2 】

また、この実施の形態でも、検査終了判断部が上記検査終了と判断した場合、無線ユニットへの電源供給を止めるので、実施の形態 1、2 と同様に、不要な無線ユニットの電源（電池）消費を防止することができる。

30

## 【 0 0 4 3 】

また、この実施の形態では、検査終了判断部 C 1 が検査終了とみなすための所定条件を、たとえば検査開始から所定時間経過し、かつ色分布検出部 1 9 で検出された平均色が上記所定の平均色と異なる場合としてもよいし、所定期間に色分布検出部 1 9 で検出された平均色が上記所定の平均色と異なる場合としてもよい。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 4 】

【 図 1 】無線型の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 】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 】図 2 に示した受信装置の動作を説明するためのフローチャートである。

40

【 図 4 】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 4 に示した受信装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【 図 6 】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 7 】図 6 に示した受信装置の動作を説明するためのフローチャートである。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 5 】

1 被検体

2 受信装置

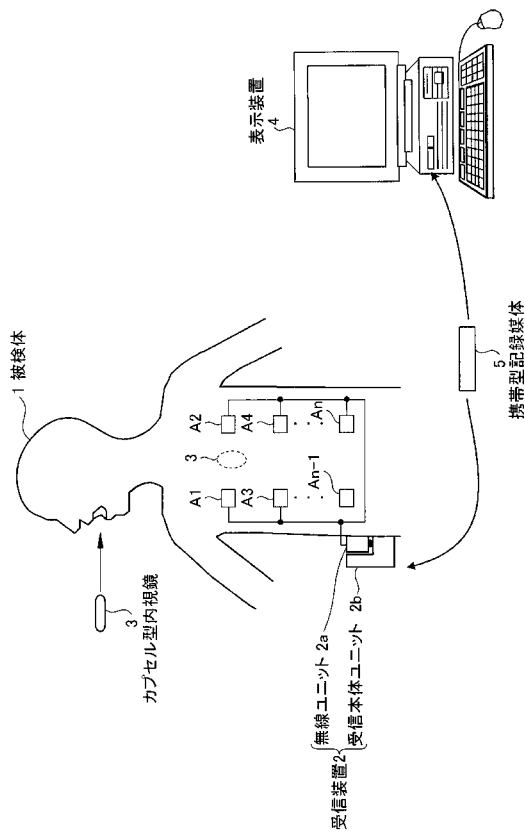
2 a 無線ユニット

2 b 受信本体ユニット

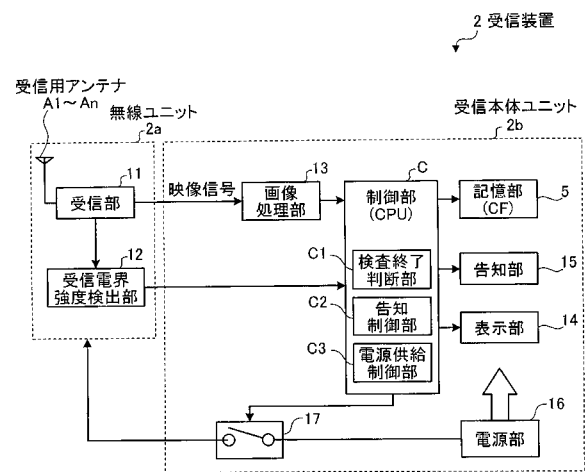
50

- 3 カプセル型内視鏡
- 4 表示装置
- 5 携帯型記録媒体（記憶部）
- 1 1 受信部
- 1 2 受信電界強度検出部
- 1 3 画像処理部
- 1 4 表示部
- 1 5 告知部
- 1 6 電源部
- 1 7 スイッチ部
- 1 8 画像受信検出部
- 1 9 色分布検出部
- A 1 ~ A n 受信用アンテナ
- C 制御部
- C 1 検査終了判断部
- C 2 告知制御部
- C 3 電源供給制御部

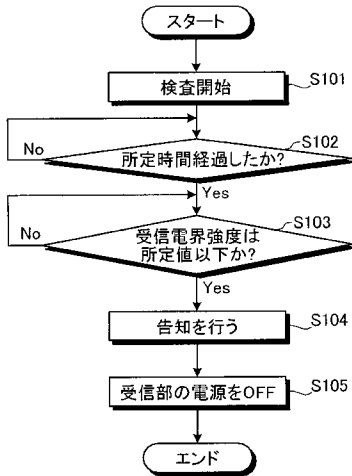
【 図 1 】



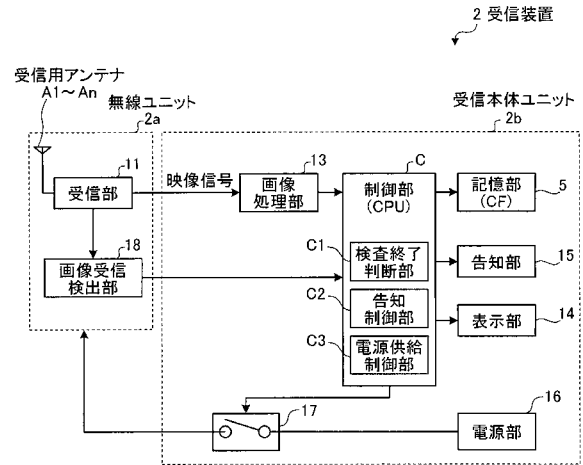
【 図 2 】



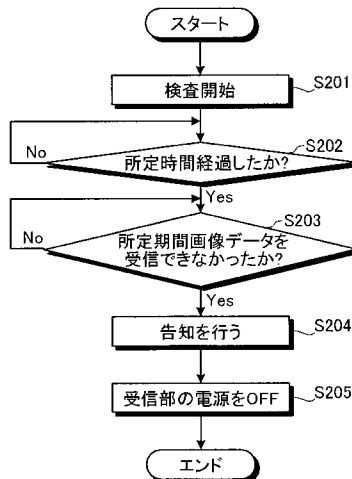
【 図 3 】



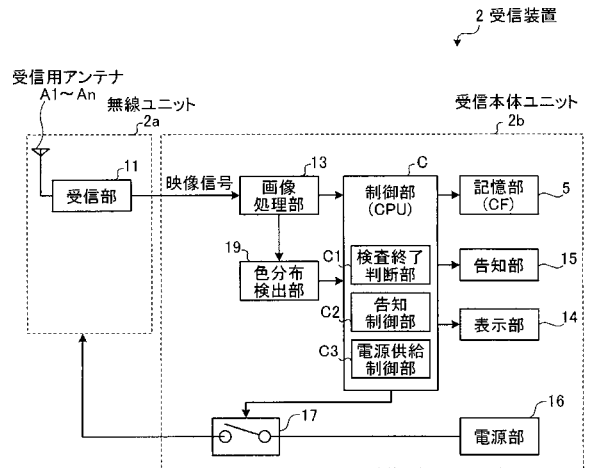
【 図 4 】



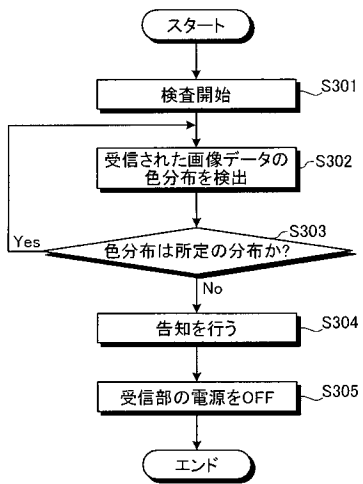
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(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番2号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 4C038 CC03 CC08 CC09

4C061 CC06 DD10 HH28 HH51 LL02 QQ06 SS30 UU06

