

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5028002号
(P5028002)

(45) 発行日 平成24年9月19日(2012.9.19)

(24) 登録日 平成24年6月29日(2012.6.29)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 2
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-283495 (P2005-283495)
 (22) 出願日 平成17年9月29日(2005.9.29)
 (65) 公開番号 特開2007-89837 (P2007-89837A)
 (43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)
 審査請求日 平成20年5月15日(2008.5.15)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100075281
 弁理士 小林 和憲
 (72) 発明者 阿部 一則
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 フジノン株式会社内
 審査官 森 電介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像素子により体腔内の被観察体像を撮影して得られた撮像信号をデジタル化した映像信号に直交変調を施してRF信号を生成し、RF信号を電波として送信する電子内視鏡と、電波を受信して、前記RF信号から元の映像信号を復調し、復調した映像信号から内視鏡画像を生成するプロセッサ装置とからなる電子内視鏡システムにおいて、

前記電子内視鏡は、前記RF信号の垂直帰線消去期間内における水平走査期間に、術者により操作される操作部からの操作入力信号を重畳するデータ重畳部を備え、

前記プロセッサ装置は、前記操作入力信号が重畳されているか否かをサンプリングして、前記操作入力信号の内容を解析するデータ解析部と、

前記データ解析部の解析結果に基づいて、前記操作入力信号に対応した各部の動作を制御する動作制御部とを備え、

前記データ重畳部は、映像信号の直流成分を再生するクランプ回路と、

映像信号から同期信号を分離するための同期分離回路と、

同期信号から垂直同期信号を分離する垂直同期分離回路と、

同期信号から水平同期信号を分離するとともに、水平走査周期の整数倍に位相同期した高周波クロック信号を生成する位相同期ループ回路と、

操作入力信号を読み書きするメモリと、

操作入力信号のレベルを変換するレベル変換回路と、

前記クランプ回路と前記レベル変換回路の出力に接続され、前記RF信号に操作入力信

10

20

号を重畳する重畳回路と、

垂直、水平同期信号および高周波クロック信号に基づき、前記メモリによる操作入力信号の読み出し・書き込みタイミングを規定するメモリ制御信号、および前記重畳回路による操作入力信号の重畳タイミングを規定する重畳タイミング信号を生成するタイミング発生器とを含むことを特徴とする電子内視鏡システム。

【請求項 2】

前記データ重畳部は、前記垂直帰線消去期間の始まりから所定の間隔をあけて前記操作入力信号を重畳し、

前記データ解析部は、前記所定の間隔を検知したときにのみ、前記サンプリングを行うことを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

10

【請求項 3】

前記操作部は、前記内視鏡画像の静止画像を取得する際に操作されるフリーズスイッチ、静止画像を記録する際に操作されるリリーススイッチ、前記内視鏡画像の拡大・縮小を行う際に操作されるズームスイッチ、前記内視鏡画像を動画像として記録する際に操作される動画記録スイッチ、および前記内視鏡画像を印刷出力する際に操作されるプリントスイッチのうちの少なくともいずれか 1 つであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子内視鏡とプロセッサ装置とからなり、これらの中で電波によって信号の遣り取りを行う電子内視鏡システムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、医療分野において、電子内視鏡を利用した医療診断が盛んに行われている。電子内視鏡の体腔内に挿入される挿入部先端には、CCDなどの撮像素子が内蔵されており、このCCDにより取得した撮像信号に対して、プロセッサ装置で信号処理を施すことで、モニタで体腔内の画像（内視鏡画像）を観察することができる。

【0003】

普通、電子内視鏡とプロセッサ装置とは、信号ケーブルにより接続されているが、信号を変調する変調部、および信号を電波で送信する送信部を電子内視鏡に、電波を受信する受信部、および電波を元の信号に復調する復調部をプロセッサ装置にそれぞれ設けて、電波によって信号の遣り取りを行えるようにし、信号ケーブルを取り除いて電子内視鏡の操作性を向上させた、いわゆるワイヤレス電子内視鏡システムも考案されている（特許文献 1 および 2 参照）。

30

【0004】

ワイヤレス電子内視鏡システムは、上述の如く、電子内視鏡の使用時に、信号ケーブルによる操作の制約がなくなり、操作性が向上する。そのうえ、信号ケーブルを用いた従来の電子内視鏡装置では、患者回路と二次回路との間で約 4 kV の絶縁耐圧を維持することが必須となるが、ワイヤレス電子内視鏡システムでは、電子内視鏡とプロセッサ装置との間に信号ケーブルによる電氣的接続が存在しないため、上記のように高い絶縁耐圧を維持する構成が不要となる。

40

【特許文献 1】特開昭 60 - 48011 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 46334 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、電子内視鏡には、内視鏡画像の静止画像を取得する際に操作されるフリーズスイッチや、内視鏡画像を動画像として記録する際に操作される動画記録スイッチなどの種々の操作スイッチが設けられている。

50

【 0 0 0 6 】

従来のワイヤレス電子内視鏡装置では、内視鏡画像を送信する際とは別の周波数帯域を用いて、上記各種スイッチからの操作入力信号をプロセッサ装置に電波送信している。しかしながら、電子内視鏡システムは、実際には病院内の専用の処置室に複数台纏めて設置されるため、上記のように1台の電子内視鏡システムで使用周波数帯域を多く占有すると、装置同士の混信が発生するおそれがあるため、同一の場所に設置可能な台数が制限されるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、占有周波数帯域を必要最小限に止め、同一の場所に設置可能な台数を増やすことができる電子内視鏡システムを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、本発明は、撮像素子により体腔内の被観察体像を撮影して得られた撮像信号をデジタル化した映像信号に直交変調を施してRF信号を生成し、RF信号を電波として送信する電子内視鏡と、電波を受信して、前記RF信号から元の映像信号を復調し、復調した映像信号から内視鏡画像を生成するプロセッサ装置とからなる電子内視鏡システムにおいて、前記電子内視鏡は、前記RF信号の垂直帰線消去期間内における水平走査期間に、術者により操作される操作部からの操作入力信号を重畳するデータ重畳部を備え、前記プロセッサ装置は、前記操作入力信号が重畳されているか否かをサンプリングして、前記操作入力信号の内容を解析するデータ解析部と、前記データ解析部の解析結果に基づいて、前記操作入力信号に対応した各部の動作を制御する動作制御部とを備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 0 9 】

なお、前記データ重畳部は、前記垂直帰線消去期間の始まりから所定の間隔をあけて前記操作入力信号を重畳し、前記データ解析部は、前記所定の間隔を検知したときのみ、前記サンプリングを行うことが好ましい。

【 0 0 1 0 】

また、前記操作部は、前記内視鏡画像の静止画像を取得する際に操作されるフリーズスイッチ、静止画像を記録する際に操作されるリリーススイッチ、前記内視鏡画像の拡大・縮小を行う際に操作されるズームスイッチ、前記内視鏡画像を動画像として記録する際に操作される動画記録スイッチ、および前記内視鏡画像を印刷出力する際に操作されるプリントスイッチのうちの少なくともいずれか1つであることが好ましい。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の電子内視鏡システムによれば、RF信号の垂直帰線消去期間内における水平走査期間に、術者により操作される操作部からの操作入力信号を重畳するデータ重畳部を備えた電子内視鏡、および、操作入力信号が重畳されているか否かをサンプリングして、操作入力信号の内容を解析するデータ解析部と、データ解析部の解析結果に基づいて、操作入力信号に対応した各部の動作を制御する動作制御部とを備えたプロセッサ装置とからなるので、占有周波数帯域を1つのチャンネルで賄うことができる。したがって、同一の場所に設置可能な台数を増やすことができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

図1において、電子内視鏡システム2は、電子内視鏡10、およびプロセッサ装置11から構成される。この電子内視鏡システム2は、電子内視鏡10とプロセッサ装置11との信号の遣り取りを電波12にて行う、いわゆるワイヤレス電子内視鏡装置である。

【 0 0 1 3 】

電子内視鏡10は、体腔内に挿入される挿入部13と、挿入部13の基端部分に連設された操作部14とを備えている。挿入部13の先端に連設された先端部13aには、体腔

50

内の被観察体像の像光を取り込むための対物レンズ15と、体腔内の被観察体像を撮影する撮像素子としてのCCD16、および照射レンズ17と体腔内照明用のLED光源(LED)18(ともに図2参照)が内蔵されている。CCD16により取得された体腔内の画像は、プロセッサ装置11に接続されたモニタ19に内視鏡画像として表示される。

【0014】

先端部13aの後方には、複数の湾曲駒を連結した湾曲部20が設けられている。この湾曲部20は、操作部14に設けられたアングルノブ14aが操作されて、挿入部13内に挿設されたワイヤが押し引きされることにより、上下左右方向に湾曲動作し、先端部13aが体腔内の所望の方向に向けられるようになっている。

【0015】

操作部14の下方には、水が貯留される貯水タンク21と、エアーが貯留されるエアーポンベ22とが内蔵されたカートリッジ23が着脱自在に取り付けられている。これら貯水タンク21、エアーポンベ22に貯留された水、エアーは、操作部14の送水/送気スイッチ14bの操作に連動して、電子内視鏡10内部に配設された送水パイプ、送気パイプを通して、先端部13aに形成された洗浄ノズル(図示せず)から対物レンズ15に向けて噴射される。これにより、対物レンズ15表面に付着した汚物などの除去や、体腔内への送気を行うことが可能となっている。ここで、カートリッジ23は、電子内視鏡10を使用する際に操作者の手の付け根が当接する位置に取り付けられており、電子内視鏡10の操作性を安定化させる役割も果たしている。なお、符号24は、処置具が挿通される鉗子口である。

【0016】

操作部14には、上述のアングルノブ14a、送水/送気スイッチ14bの他に、内視鏡画像の静止画像を取得する際に操作されるフリーズスイッチ14c、メモリカードなどの記録媒体(図示せず)に静止画像を記録する際に操作されるリリーススイッチ14d、内視鏡画像の拡大・縮小を行う際に操作されるズームスイッチ14e、動画記録装置(図示せず)に内視鏡画像を動画像として記録する際に操作される動画記録スイッチ14f、およびプリンタ(図示せず)に内視鏡画像を印刷出力する際に操作されるプリントスイッチ14gが設けられている。

【0017】

図2において、電子内視鏡10は、CPU30により全体の動作を統括的に制御される。CPU30には、前述の操作部14と、電子内視鏡10の動作を制御するための各種プログラムやデータが記憶されたROM31とが接続されている。CPU30は、ROM31から必要なプログラムやデータを内蔵RAMに読み出し、電子内視鏡10の動作制御を行う。

【0018】

また、CPU30は、操作部14の各種スイッチ14c~14gからの操作入力信号に、スタートコード、エンドコード、並びにチェックサム、スイッチの種類を表す情報、オン/オフ、長押しなどの操作の状況を表す情報を付加し、後述するデータ重畳部35に送信する。

【0019】

LED18には、駆動部32が接続されている。駆動部32は、CPU30の制御の下に、LED18をオン/オフ駆動させる。LED18から発せられた光は、照射レンズ17を介して体腔内の被観察体に照射される。なお、先端部13aではなく操作部14の内部にLED18を配し、ライトガイドで先端部13aに導光する構成としてもよい。

【0020】

CCD16は、対物レンズ15から入射した体腔内の被観察体像の像光を撮像面に結像させ、各画素からこれに応じた撮像信号を出力する。AFE33は、CCD16から入力された撮像信号に対して、相関二重サンプリング、増幅、およびA/D変換を施して、撮像信号をデジタルの映像信号に変換する。変調部34は、AFE33から出力されたデジタルの映像信号に対して、例えばデジタル直交変調を施してRF信号を生成する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

データ重畳部 3 5 は、変調部 3 4 で生成された R F 信号の垂直帰線消去期間 T b 1 内における水平走査期間 T h (ともに図 4 参照)に、C P U 3 0 で各種情報が付加された操作入力信号を重畳する。図 3 に示すように、データ重畳部 3 5 は、クランプ回路 5 0、同期分離回路 5 1、垂直同期分離回路 5 2、P L L (Phase Locked Loop; 位相同期ループ) 5 3、タイミングジェネレータ (T G) 5 4、メモリ 5 5、レベル変換回路 5 6、および重畳回路 5 7 を備えている。

【 0 0 2 2 】

クランプ回路 5 0 は、変調部 3 4 と交流結合されており、変調部 3 4 で生成された R F 信号の直流分を再生した、図 4 (A) に示す信号 (A) を出力する。同期分離回路 5 1 は、信号 (A) の映像信号成分を除去して、図 4 (B) に示す同期信号 (B) を出力する。垂直同期分離回路 5 2 は、同期分離回路 5 1 で信号 (A) から分離された同期信号 (B) から、図 4 (C) に示す垂直同期信号 (C) を取り出して、これを T G 5 4 に出力する。

【 0 0 2 3 】

P L L 5 3 は、同期信号 (B) から、図 4 (D) に示す水平同期信号 (D) を取り出して、これを T G 5 4 に出力する。また、P L L 5 3 は、水平走査周期の整数倍に位相同期した、操作入力信号をメモリ 5 5 に取り込むタイミングを規定する高周波クロック信号を生成し、これを T G 5 4 に出力する。

【 0 0 2 4 】

T G 5 4 は、垂直同期信号 (C)、水平同期信号 (D)、およびクロック信号を元に、メモリ 5 5 による操作入力信号の読み出し・書き込みタイミングや、メモリアドレスを規定するメモリ制御信号を生成し、これをメモリ 5 5 に送信する。また、T G 5 4 は、重畳回路 5 7 による操作入力信号の重畳タイミングを規定する、図 4 (E) に示す重畳タイミング信号 (E) を生成し、これを重畳回路 5 7 に送信する。

【 0 0 2 5 】

メモリ 5 5 は、T G 5 4 からのメモリ制御信号で規定されるタイミングで、操作部 1 4 の各種スイッチ 1 4 c ~ 1 4 g からの操作入力信号を C P U 3 0 から読み出して記憶するとともに、レベル変換回路 5 6 に出力する。レベル変換回路 5 6 は、クランプ回路 5 0 から出力された信号 (A) に重畳するために適したレベルとなるように、操作入力信号のレベルを変換する。

【 0 0 2 6 】

重畳回路 5 7 は、T G 5 4 からの重畳タイミング信号 (E) で規定されるタイミングで、垂直帰線消去期間 T b 1 の始まりから所定の間隔 (ここでは水平走査期間 T h 4 個分) をあけて、クランプ回路 5 0 から出力された信号 (A) にレベル変換回路 5 6 で変換された操作入力信号を重畳し、最終的に電波 1 2 として送信する、図 4 (F) に示す R F 信号 (F) を出力する。

【 0 0 2 7 】

なお、図 4 では、例として偶数フィールドの終了時から奇数フィールドの開始時までの垂直帰線消去期間 T b 1 付近の波形を示している。また、図 4 中の P e、P o は、偶数フィールド、奇数フィールドの水平走査映像信号を、T v は垂直同期期間を示す。さらに、D a ~ D c は、重畳回路 5 7 により重畳された操作入力信号を示し、これらはそれぞれ最大 2 0 ビット程度のデータを表現することが可能となっている。

【 0 0 2 8 】

図 2 に戻って、送信部 3 6 は、アンテナ 3 7 を介して、R F 信号を電波 1 2 としてプロセッサ装置 1 1 に送信する。なお、操作部 1 4 の各種スイッチ 1 4 c ~ 1 4 g が操作されていないときは、データ重畳部 3 5 は作動せず、したがって送信部 3 6 には、信号 (A) がそのまま出力される。

【 0 0 2 9 】

コネクタ 3 8 には、例えば、定格電圧 1 . 2 V のニッケル - 水素電池が 2 個直列接続されたバッテリー 3 9 が接続されている。バッテリー 3 9 の電力は、C P U 3 0 により制御され

10

20

30

40

50

る電力供給部 40 から、電子内視鏡 10 の各部に供給される。なお、図 1 には示していないが、操作部 14 の後部には、バッテリー 39 を収納するバッテリー収納室が設けられており、コネクタ 38 はその内部に配されている。

【 0030 】

図 5 において、プロセッサ装置 11 は、CPU 60 により全体の動作を統括的に制御される。CPU 60 には、プロセッサ装置 11 の動作を制御するための各種プログラムやデータが記憶された ROM 61 が接続されている。CPU 60 は、ROM 61 から必要なプログラムやデータを内蔵 RAM に読み出し、プロセッサ装置 11 の動作制御を行う。

【 0031 】

アンテナ 62 は、電子内視鏡 10 からの電波 12 を受信する。受信部 63 は、アンテナ 62 で受信された電波 12、すなわち RF 信号を増幅する。復調部 64 は、RF 信号に対して、例えばデジタル直交検波を施して、RF 信号を電子内視鏡 10 で変調される前の映像信号に復調する。

10

【 0032 】

同期分離部 65 は、CPU 60 の制御の下に、復調部 64 で復調された映像信号から、振幅分離によって同期信号を分離し、続いて周波数分離により水平同期信号と垂直同期信号とを分離する。ビデオ信号処理部 66 は、映像信号からデジタルのビデオ信号を生成する。映像信号処理部 67 は、ビデオ信号処理部 66 で生成されたビデオ信号に対して、マスク生成やキャラクタ情報付加などの各種画像処理を施す。バッファ 68 は、映像信号処理部 67 で各種画像処理が施され、モニタ 19 に内視鏡画像として表示されるビデオ信号を一旦格納する。

20

【 0033 】

データ解析部 69 は、復調部 64 で復調された映像信号に、操作入力信号が重畳されているか否かをサンプリングする。このとき、データ解析部 69 は、操作入力信号を重畳するときにあけられた所定の間隔を検知したときのみ、サンプリングを行う。

【 0034 】

映像信号に操作入力信号が重畳されていた場合、データ解析部 69 は、映像信号から操作入力信号を取り出して、その内容を解析し、解析結果を CPU 60 に送信する。CPU 60 は、データ解析部 69 からの解析結果に基づいて、操作入力信号に対応した各部の動作を制御する。例を挙げると、データ解析部 69 の解析結果が、フリーズスイッチ 14c が操作されたことを示していた場合、CPU 60 は、映像信号処理回路 67 の動作を制御して、バッファ 68 へのデータの書き込みを停止させる。これにより、モニタ 19 には、フリーズ画像が表示される。

30

【 0035 】

上記のように構成された電子内視鏡システム 2 で体腔内を観察する際には、LED 光源 18 をオンして、挿入部 13 を体腔内に挿入し、体腔内を照明しながら、CCD 16 による内視鏡画像をモニタ 19 で観察する。

【 0036 】

このとき、対物レンズ 15 から入射した体腔内の被観察体像の像光は、CCD 16 の撮像面に結像され、CCD 16 から撮像信号が出力される。CCD 16 から出力された撮像信号は、AFE 33 で相関二重サンプリング、増幅、および A/D 変換が施され、デジタルの映像信号に変換される。

40

【 0037 】

AFE 33 から出力されたデジタルの映像信号は、変調部 34 でデジタル直交変調が施され、RF 信号が生成される。RF 信号は、送信部 36 で増幅され、アンテナ 37 から電波 12 として送信される。

【 0038 】

一方、プロセッサ装置 11 では、電子内視鏡 10 のアンテナ 37 から送信された電波 12 がアンテナ 62 で受信されると、この電波 12、すなわち RF 信号が受信部 63 で増幅される。復調部 64 では、受信部 63 で増幅された RF 信号にデジタル直交検波が施され

50

、電子内視鏡10で変調される前の映像信号が復調される。

【0039】

復調部64で復調された映像信号は、CPU60の制御の下に、同期分離部65で同期分離が施される。ビデオ信号処理部66では、映像信号からデジタルのビデオ信号が生成される。ビデオ信号処理部66で出力されたビデオ信号は、映像信号処理部67で各種画像処理が施され、バッファ68に一旦格納されて、モニタ19に内視鏡画像として表示される。

【0040】

続いて、操作部14の各種スイッチ14c~14gが操作された際の処理手順について説明する。操作部14の各種スイッチ14c~14gが操作されると、各種スイッチ14c~14gから操作入力信号がCPU30に発せられる。CPU30では、操作入力信号にスタートコード、エンドコード、並びにチェックサム、スイッチの種類を表す情報、オン/オフ、長押しなどの操作の状況を表す情報が付加される。CPU30で各種情報が付加された操作入力信号は、データ重畳部35に送信される。

【0041】

データ重畳部35では、変調部34で変調された映像信号がクランプ回路50で直流分を再生され、信号(A)が出力される。そして、同期分離回路51により、信号(A)の映像信号成分が除去され、同期信号(B)が出力される。次いで、垂直同期分離回路52により、同期信号(B)から垂直同期信号(C)を取り出され、TG54に出力される。

【0042】

PLL53では、同期信号(B)から水平同期信号(D)が取り出され、TG54に出力される。また、水平走査周期の整数倍に位相同期した、操作入力信号をメモリ55に取り込むタイミングを規定する高周波クロック信号が生成され、TG54に出力される。

【0043】

TG54では、垂直同期信号(C)、水平同期信号(D)、およびクロック信号を元に、メモリ55を制御するためのメモリ制御信号、および重畳回路57を制御するための重畳タイミング信号(E)が生成され、メモリ55、および重畳回路57に送信される。

【0044】

CPU30で各種情報が付加された操作入力信号は、メモリ制御信号で規定されるタイミングでメモリ55に読み出され、レベル変換回路56に出力される。レベル変換回路56では、クランプ回路50から出力された信号(A)に重畳するために適したレベルとなるように、操作入力信号のレベルが変換される。

【0045】

レベル変換回路56から出力された操作入力信号は、重畳回路57にて、TG54からの重畳タイミング信号(E)で規定されるタイミングで、垂直帰線消去期間Tb1の始まりから所定の間隔をあけて、クランプ回路50から出力された信号(A)に重畳される。そして、この信号(F)が送信部36に送信され、アンテナ37を介して電波12としてプロセッサ装置11に送信される。

【0046】

データ解析部69では、RF信号(F)を受信したことが検知されると、復調部64で復調された映像信号から操作入力信号が取り出されてその内容が解析され、解析結果がCPU60に送信される。そして、データ解析部69からの解析結果に基づいて、CPU60により操作入力信号に対応した各部の動作が制御される。これにより、内視鏡画像を生成するための映像信号、および操作部14の各種スイッチ14c~14gからの操作入力信号の遣り取りを、1つの周波数帯域の電波12で行うことができる。

【0047】

また、データ重畳部35では、垂直帰線消去期間Tb1の始まりから所定の間隔をあけて操作入力信号を重畳し、データ解析部69では、所定の間隔を検知したときのみ、操作入力信号が重畳されているか否かのサンプリングを行うようにしたので、処理時間を短縮化させることができる。

10

20

30

40

50

【0048】

なお、上記実施形態で挙げたデータ重畳部35の構成は一例であり、本発明を特に限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】電子内視鏡システムの構成を示す概略図である。

【図2】電子内視鏡の内部構成を示すブロック図である。

【図3】データ重畳部の内部構成を示すブロック図である。

【図4】データ重畳部内の各信号の波形を示すタイミングチャートである。

【図5】プロセッサ装置の内部構成を示すブロック図である。

10

【符号の説明】

【0050】

2 電子内視鏡システム

10 電子内視鏡

11 プロセッサ装置

12 電波

14 操作部

14c フリーズスイッチ

14d レリーズスイッチ

14e ズームスイッチ

14f 動画記録スイッチ

14g プリントスイッチ

16 CCD

19 モニタ

30 CPU

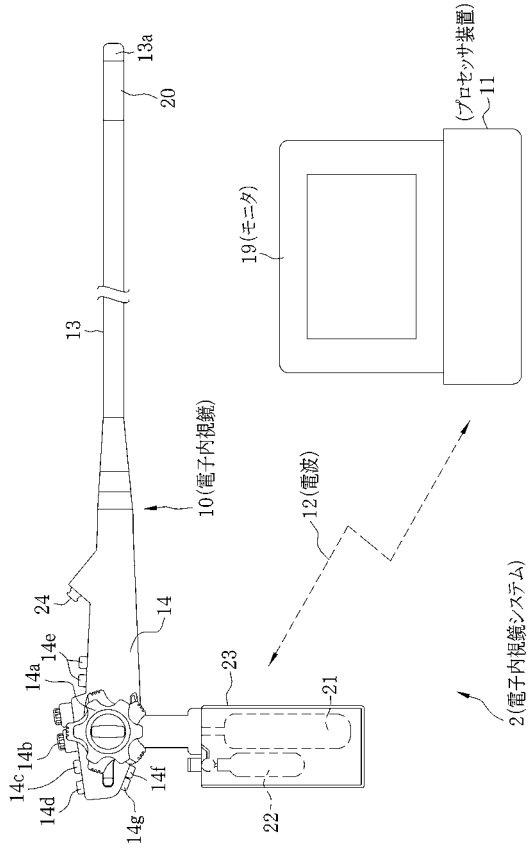
35 データ重畳部

60 CPU

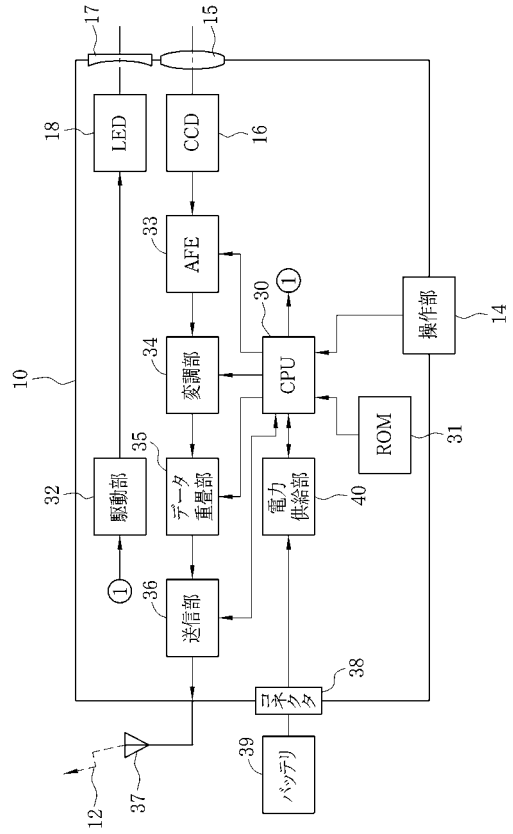
69 データ解析部

20

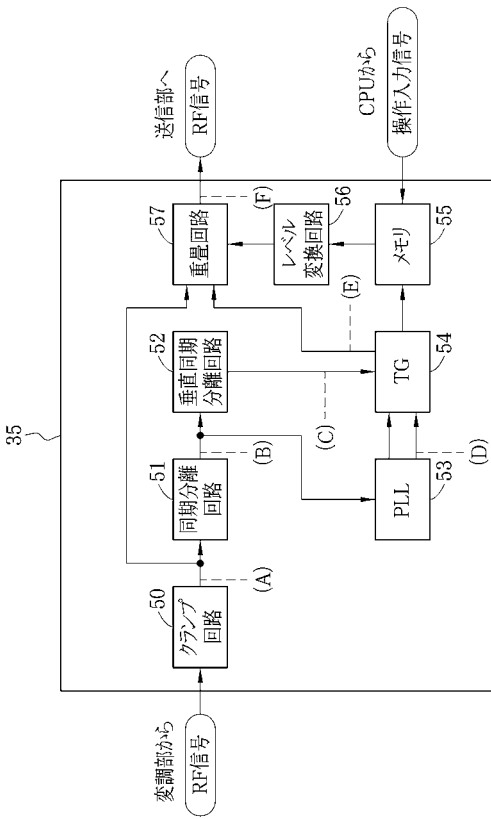
【 図 1 】



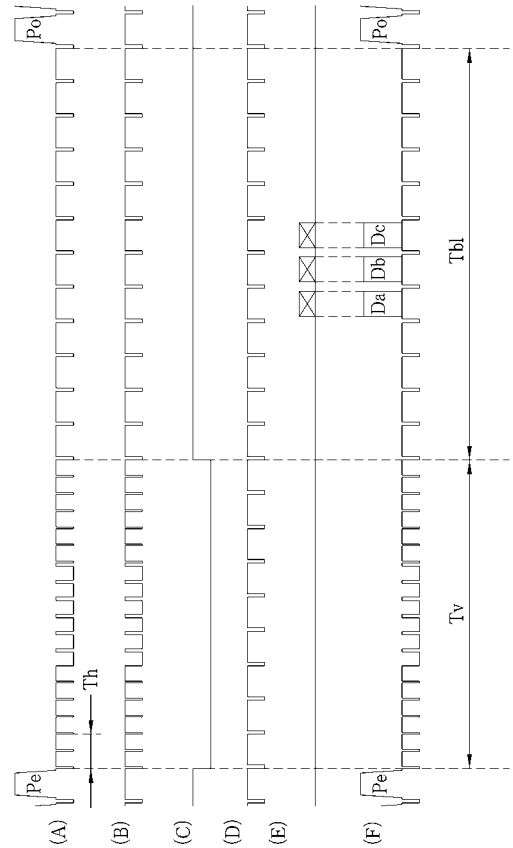
【 図 2 】



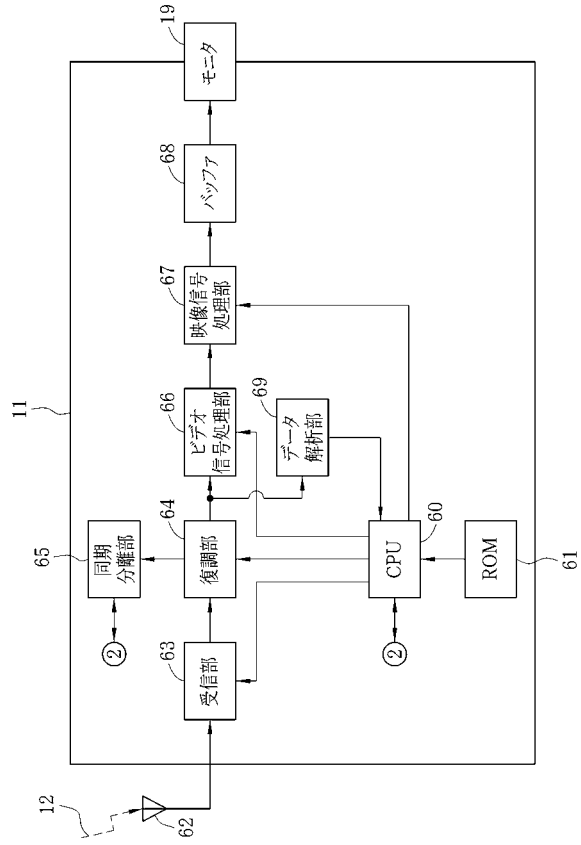
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-231739(JP,A)
特開平01-251886(JP,A)
特開2004-305373(JP,A)
特開平05-260479(JP,A)
特開平06-335450(JP,A)
特開2003-273763(JP,A)
国際公開第2004/112593(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24

专利名称(译)	电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP5028002B2	公开(公告)日	2012-09-19
申请号	JP2005283495	申请日	2005-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	阿部一則		
发明人	阿部 一則		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/045 A61B1/00016 H04N7/088		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B A61B1/00.680 A61B1/00.682 A61B1/045.610 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/JJ11 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN03 4C061/SS13 4C061/UU06 4C061/UU08 4C161/CC06 4C161/JJ11 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/SS13 4C161/UU06 4C161/UU08		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP2007089837A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个电子内窥镜系统，通过它可以增加安装在一个和平中的单元数量。解决方案：电子内窥镜系统2包括电子内窥镜10，该电子内窥镜10配备有数据叠加部分35，用于在垂直回扫消隐期间在水平扫描周期Th上叠加来自操作者操作的操作部分14的操作输入信号。RF信号的Tbi和处理器11，其配备有数据分析部分69，用于通过执行操作输入信号是否叠加的采样来分析操作输入信号的内容，以及CPU 60，以控制操作输入信号的动作。基于数据分析部分69的分析结果，对应于操作输入信号的各个部分。用于产生内窥镜图像的图像信号和来自操作部分14的各种开关14c-14g的操作输入信号的交换可以由具有一个频带的无线电波12执行。Z

