

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4150711号
(P4150711)

(45) 発行日 平成20年9月17日(2008.9.17)

(24) 登録日 平成20年7月4日(2008.7.4)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/232 (2006.01)

H O 4 N 5/232 Z

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 O B

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 6 2 J

A 6 1 B 5/07 (2006.01)

A 6 1 B 5/07

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225 C

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-326991 (P2004-326991)
 (22) 出願日 平成16年11月10日(2004.11.10)
 (65) 公開番号 特開2006-140642 (P2006-140642A)
 (43) 公開日 平成18年6月1日(2006.6.1)
 審査請求日 平成19年9月20日(2007.9.20)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (73) 特許権者 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 森 健
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 本多 武道
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子による画素信号の取得から該画素信号をデジタルデータに変換するまでの一連のアナログ処理系と前記デジタルデータを所定の撮像データに信号処理するデジタル処理系との間に設けられ所定処理単位の前記データを一時蓄積するメモリと、

前記アナログ処理系に対して該アナログ処理系が有する最高速のクロックで動作させ、前記デジタル処理系に対して前記撮像データを伝送する伝送系の帯域幅によって決定される周波数に対応するクロックで動作させるとともに、前記アナログ処理系による前記所定処理単位の処理動作と前記デジタル処理系による前記所定処理単位の処理動作を排他的に制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記アナログ処理系の動作を行う場合、該アナログ処理系の動作に必要な電源供給をオンさせ、前記デジタル処理系の動作を行う場合、前記アナログ処理系の動作に必要な電源供給をオフさせる制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記メモリは、前記デジタル処理系の最小処理単位である 1 ラインを一時記憶するラインメモリであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記アナログ処理系への電源供給のオン時から該電源供給による信号電圧が安定する時までの安定期間後にクランプを開始するように前記電源供給のオンを行うことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の撮像装置

【請求項 5】

ネットワークカメラの小型撮像モジュールとして用いられることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の撮像装置。

【請求項 6】

カプセル型内視鏡を含む被検体内導入装置として用いられることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、ネットワークカメラやカプセル型内視鏡などの小型の撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットや LAN などのネットワークに接続できる小型の撮像装置としてネットワークカメラが普及している。このネットワークカメラは、ネットワークを介して離れた場所の映像をリアルタイムでモニタでき、この映像を公開することができるとともに、撮像処理をコントロールすることができる。

20

【0003】

一方、近年、内視鏡の分野においては、飲込み型の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には、撮像機能と無線通信機能とが設けられている。カプセル型内視鏡は、観察（検査）のために患者の口から飲込まれた後、人体から自然排出されるまでの間、体腔内、例えば胃、小腸などの臓器の内部をその蠕動運動に従って移動し、順次撮像する機能を有する。

【0004】

体腔内を移動する間、カプセル型内視鏡によって体内で撮像された画像データは、順次無線通信により外部に送信され、外部の受信機内に設けられたメモリに蓄積される。患者がこの無線通信機能とメモリ機能とを備えた受信機を携帯することにより、患者は、カプセル型内視鏡を飲み込んだ後、排出されるまでの期間であっても、自由に行動できる。この後、医者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に基づいて臓器の画像をディスプレイに表示させて診断を行うことができる。

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 4 5 7 4 3 号公報

【特許文献 2】特許 3 2 3 9 0 8 7 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上述したネットワークカメラやカプセル型内視鏡などに用いられる撮像装置は、小型化が要求されているが、携帯型で無線伝送を行う場合、この無線伝送やアナログ処理の電力消費が大きく、この電力を供給するための容量の大きな電源が必要となり、結果として小型化を促進できないという問題点があった。

40

【0007】

この発明は、上記に鑑みてなされたものであって、低消費電力化によって撮像装置を一層、小型化することができる撮像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、この発明にかかる撮像装置は、撮像素子による画素信号の取得から該画素信号をデジタルデータに変換するまでの一連のアナロ

50

グ処理系と前記デジタルデータを所定の撮像データに信号処理するデジタル処理系との間に設けられ所定処理単位の前記データを一時蓄積するメモリと、前記アナログ処理系に対して該アナログ処理系が有する最高速のクロックで動作させ、前記デジタル処理系に対して前記撮像データを伝送する伝送系の帯域幅によって決定される周波数に対応するクロックで動作させるとともに、前記アナログ処理系による前記所定処理単位の処理動作と前記デジタル処理系による前記所定処理単位の処理動作を排他的に制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、この発明にかかる撮像装置は、上記の発明において、前記制御手段は、前記アナログ処理系の動作を行う場合、該アナログ処理系の動作に必要な電源供給をオンさせ、前記デジタル処理系の動作を行う場合、前記アナログ処理系の動作に必要な電源供給をオフさせる制御を行うことを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

また、この発明にかかる撮像装置は、上記の発明において、前記メモリは、前記デジタル処理系の最小処理単位である 1 ラインを一時記憶するラインメモリであることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、この発明にかかる撮像装置は、上記の発明において、前記制御手段は、前記アナログ処理系への電源供給のオン時から該電源供給による信号電圧が安定する時までの安定期間後にクランプを開始するように前記電源供給のオンを行うことを特徴とする。

20

【 0 0 1 2 】

また、この発明にかかる撮像装置は、撮像素子によって取得された一連の画像信号に対して所定の信号処理を施し、一連の撮像信号として出力する撮像装置において、前記一連の撮像信号の処理期間に電源供給をオンし、該処理期間外に電源供給をオフし、該電源供給のオン時から該電源供給による信号電圧が安定する時までの安定期間後にクランプを開始するように前記電源供給をオンさせる制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、この発明にかかる撮像装置は、上記の発明において、ネットワークカメラの小型撮像モジュールとして用いられることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

30

また、この発明にかかる撮像装置は、上記の発明において、カプセル型内視鏡を含む被検体内導入装置として用いられることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

この発明にかかる撮像装置では、撮像素子による画素信号の取得から該画素信号をデジタルデータに変換するまでの一連のアナログ処理系と前記デジタルデータを所定の撮像データに信号処理するデジタル処理系との間に所定処理単位の前記データを一時蓄積するメモリを設け、制御手段が、前記アナログ処理系による前記所定処理単位の処理動作と前記デジタル処理系による前記所定処理単位の処理動作を排他的に制御し、さらに、前記アナログ処理系を、該アナログ処理系が有する最高速のクロックで動作させ、前記デジタル処理系を、前記撮像データを伝送する伝送系の帯域幅によって決定される周波数に対応するクロックで動作させ、さらに、前記アナログ処理系の動作を行う場合、該アナログ処理系の動作に必要な電源供給をオンさせ、前記デジタル処理系の動作を行う場合、前記アナログ処理系の動作に必要な電源供給をオフさせるようにしているので、撮像信号のノイズを低減することができるとともに、低消費電力化を促進することができるという効果を奏する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、この発明を実施するための最良の形態である撮像装置について説明する。

【 0 0 1 7 】

(実施の形態 1)

50

図 1 は、撮像装置としてのネットワークカメラを用いたシステム構成を示す図である。図 1 に示すように、ネットワークカメラ 1, 2 は、内部に撮像装置 3 を備え、周囲の映像を取得し、ルータ機能を有した無線 LAN のステーション 4 を介して相互および端末装置 PC 1 と無線 LAN 接続される。ステーション 4 は、インターネットなどのネットワーク N に接続され、このネットワーク N は、他の端末装置 PC 2 や携帯端末 5 を接続することができる。端末装置 PC 1, PC 2 は、表示部を備えたパーソナルコンピュータなどによって実現され、ネットワークカメラ 1, 2 が撮像した映像情報を無線 LAN 10 あるいはネットワーク N を介してリアルタイムで得ることができる。また、携帯端末 5 も、ネットワークカメラ 1, 2 が撮像した映像情報を得ることができる。さらに、端末装置 PC 1, PC 2 および携帯端末 5 は、各ネットワークカメラ 1, 2 の撮像視野の変更などの制御を行うことができる。

10

【 0 0 1 8 】

図 2 は、図 1 に示した撮像装置 3 の詳細構成を示すブロック図である。図 2 において、撮像装置 3 は、アナログ処理系 AN、ラインメモリ 15、デジタル処理系としてのデジタル処理回路 16、アンテナ A1 を含む RF 回路 17、スイッチ回路 21、電源回路 22、およびタイミング発生回路 23 を有する。アナログ処理系 AN は、CCD 11、CDS 回路 12, A/D 変換回路 13 およびデジタルクランプ回路 14 を含むものとする。なお、デジタルクランプ回路 14 は、本来、デジタル化したデータに対して処理する回路であるが、この実施の形態 1 では、ラインメモリ 15 の前段の信号処理回路をアナログ処理系 AN とするため、デジタルクランプ回路 14 をアナログ処理系 AN に含むものとする。ここで、ラインメモリ 15 は、アナログ処理系 AN とデジタル処理回路 16 との間に設けられる。

20

【 0 0 1 9 】

タイミング発生回路 23 は、上述した CCD 11、CDS 回路 12、A/D 変換回路 13、デジタルクランプ回路 14、ラインメモリ 15、デジタル処理回路 16、RF 回路 17、およびスイッチ回路 21 に対してクロックを供給するとともに各部の処理制御を行う。

【 0 0 2 0 】

CCD 11 によって撮像された画素信号は、CDS 回路 12 に出力され、CDS 回路 12 は、この画素信号に対して相関二重サンプリングやゲインコントロールなどのアナログ処理を行う。その後、アナログ処理された画素信号は、A/D 変換回路 13 によってデジタル信号に変換され、デジタルクランプ回路 14 による黒レベルなどの補正処理が施され、1 ライン分の画像データがラインメモリ 15 に一時蓄積される。

30

【 0 0 2 1 】

デジタル処理回路 16 は、ラインメモリ 15 に蓄積されていた 1 ラインの画像データを取り出して変調処理などの信号処理を行い、この変調処理された映像信号に対してパラレル-シリアル変換を行って RF 回路 17 に出力する。RF 回路 17 は、入力された映像信号を無線周波数までアップコンバートし、アンテナ A1 を介して無線出力する。

【 0 0 2 2 】

スイッチ回路 21 は、タイミング発生回路 23 による制御のもとに、アナログ処理系 AN の CCD 11、CDS 回路 12、および A/D 変換回路 13 に対する電力供給をオン、オフする。また、スイッチ回路 21 は、タイミング発生回路 23 による制御のもとに、RF 回路 17 に対する電力供給のオン、オフを行う。この RF 回路 17 に対する電力供給のオン、オフは、画像情報の送信時のみにオンする制御を行う。

40

【 0 0 2 3 】

ここで、図 3 に示すタイムチャートを参照して、タイミング発生回路 23 による制御について説明する。図 3 に示すように、撮像装置 3 は、CCD 11 が撮像した画素信号を 1 ライン毎に処理するが、この 1 ライン期間 t_0 内において、タイミング発生回路 23 は、アナログ処理系 AN の動作処理と、デジタル処理回路 16 の動作処理とを時間的に分離した排他的制御を行う。この場合、ラインメモリ 15 が媒介となり、1 ライン期間 t_0 の前

50

半においてアナログ処理系 A N を動作させ、処理された 1 ライン分の画像データがラインメモリ 15 に一時蓄積される。その後、1 ライン期間 t_0 の後半においてデジタル処理回路 16 を動作させ、1 ライン分の画像データを信号処理する。図 3 に示すようにアナログ系動作期間の供給電力が増加する理由は、アナログ処理系 A N に電源を供給すると、回路系にバイアス電流が流れるためである。このアナログ処理系 A N のアナログ系動作期間を短くすることによって、時間で積分した平均供給電力を少なくすることができる。

【0024】

この場合、タイミング発生回路 23 は、アナログ処理系 A N の動作クロック速度（周波数 f_1 ）とデジタル処理回路 16 の動作クロック速度（周波数 f_2 ）とを異なる条件のもとに設定し、各動作クロックを供給する。アナログ処理系 A N の動作クロック速度は、アナログ処理系 A N が動作可能な高速のクロックが用いられ、高速処理が行われる。これによって、アナログ処理系 A N の動作時間を短くすることができる。一方、デジタル処理回路 16 の動作クロック速度は、RF 回路 17 が使用する無線周波数の伝送帯域幅によって決定される。伝送帯域幅が狭い場合には低速の動作クロックとなり、伝送帯域幅が広い場合には高速の動作クロックを用いることができる。ここで、周波数 f_2 の決定方法について説明する。無線信号の伝送帯域幅を f_0 とすると、RF 回路 17 に入力する信号の周波数は、RF 回路 17 の変調方式にも依存し、 f_0 / k となる。ここで、 k は係数であり、RF 回路 17 の変調方式によって決定される。RF 回路 17 の入力信号は、デジタル処理回路 16 の出力なので、デジタル処理回路 16 の動作クロック周波数 f_2 は少なくとも出力信号周波数の 2 倍が必要となる。よって、 $f_2 \geq 2 \times f_0 / k$ の関係式によってデジタル処理回路 16 の動作クロック周波数 f_2 が決定されることになる。

【0025】

さらに、タイミング発生回路 23 は、スイッチ回路 21 を制御し、アナログ処理系 A N に対する電源供給をオン、オフする。図 3 に示すように、タイミング発生回路 23 は、アナログ処理系 A N の動作期間のみに、CCD 11、CDS 回路 12、および A/D 変換回路 13 に対する電力供給を行うようにスイッチ回路 21 をオンさせ、その他の期間には、スイッチ回路 21 をオフさせる。このアナログ処理系 A N に対する電力供給のオン、オフ制御を行うのは、アナログ処理系の回路がバイアス電源などの大きな電力消費が行われる部分が多いからである。

【0026】

ここで、上述した電源供給のオン、オフ制御を行う場合、電源のオン時から信号電圧が安定した所定電圧までに立ち上がる過渡期間が存在し、この過渡期間にクランプ処理を行うと、精度の高い信号処理を行うことができない。たとえば、図 4 に示すように、時点 T_1 に電源供給をオンしても、信号電圧が安定して立ち上がるまでには時点 T_1 ~ 時点 T_S までの期間 T_T を要する。一方、デジタルクランプ回路 14 は、1 ラインの画像信号の入力に合わせ、この入力の手前の時点 T_C でクランプを開始する。したがって、この過渡期間 T_T に、クランプが開始されると、画像信号は歪んだものとなる。

【0027】

そこで、図 5 に示すように、タイミング発生回路 23 は、アナログ処理系 A N に対する電源供給のオン時を、時点 T_1 から時点 T_2 に早め、時点 T_2 から期間 T_T が経過した後にクランプ開始の時点 T_C となるように制御する。これによって、1 ラインの画像信号は、常に信号電圧が安定した状態でクランプされ、歪みのない画像信号としてラインメモリ 15 に出力される。

【0028】

なお、図 5 に示した電源供給のオン時の制御は、1 ラインの画像信号に対するものであったが、従来のアナログ処理系に対する電源供給のオン時の時点制御にも応用することができる。1 フレームの画像信号に対するアナログ処理系の動作処理を行う場合、図 6 に示すように電源供給のオン時の時点 T_{11} から信号電圧が安定する時点 T_{SS} までの期間 T_{T10} 内に数ライン分の画像信号が含まれる場合があり、この場合、クランプ開始の時点 T_{C11} は、1 ライン目の直前に行われるため、最初の数ラインの画像信号が歪んだもの

10

20

30

40

50

となる。

【 0 0 2 9 】

そこで、図 7 に示すように、電源供給のオン時を、時点 T 1 1 から時点 T 1 2 に早め、時点 T 1 2 から期間 T T 1 0 が経過した後にクランプ開始の時点 T C 1 1 となるように制御する。これによって、最初の数ラインの画像信号は、常に信号電圧が安定した状態でクランプされ、歪みのない画像信号として出力される。このような状態は、実施の形態 1 で示した撮像装置 3 にも適用できる。すなわち、1 フレームの画像信号の処理の開始に伴う電源供給のオン時から期間 T T 1 0 と各ライン毎の電源供給のオン時からの期間 T T とはその期間が異なり、比較的長期に電源供給がされていない状態から電源供給をオンする場合、過渡期間が長くなる。したがって、図 7 に示した電源供給のオン時の制御と図 5 に示した電源供給のオン時の制御とを組み合わせることによって、実施の形態 1 によって処理される 1 フレームの画像信号は、常に歪みのない画像信号としてラインメモリ 1 5 に出力することができる。

10

【 0 0 3 0 】

この実施の形態 1 では、アナログ処理系 A N とデジタル処理回路 1 6 との間にラインメモリ 1 5 を設け、アナログ処理系 A N とデジタル処理回路 1 6 との処理動作を時間的に分離した排他的制御を行うとともに、各アナログ処理系 A N とデジタル処理回路 1 6 とに用いる動作クロック速度を異ならせているので、アナログ処理系 A N の処理動作のときに、デジタル処理回路 1 6 からアナログ処理系 A N にノイズが混入することを確実に防止することができる、良好な画像情報を生成することができる。

20

【 0 0 3 1 】

また、この実施の形態 1 では、アナログ処理系 A N の動作クロック速度を高速にし、アナログ処理系 A N の動作処理時間を短くし、しかもこのアナログ処理系 A N の動作時のみに電力供給を行うようにしているので、アナログ処理系 A N の消費電力を極めて小さくすることができ、電源回路の電源容量を小さくでき、撮像装置 3 全体の小型軽量化を促進することができる。

【 0 0 3 2 】

さらに、タイミング発生回路 2 3 は、電源供給のオン時から信号電圧が安定するまでの期間が経過した後にクランプ処理がなされるように電源供給のオン時の時点を制御するようにしているので、常に歪みのない画像信号をラインメモリ 1 5 に出力することができ、結果的に良好な画像情報を生成することができる。

30

【 0 0 3 3 】

なお、上述した実施の形態 1 では、無線伝送することを前提として記載したが、有線伝送する撮像装置にも適用することができる。また、撮像装置 3 がバッテリー駆動することを前提として記載したが、これに限らず、商用電源を用いる場合にも適用できるのは明らかである。さらに、上述した実施の形態では、デジタルクランプ回路 1 4 を用いてクランプ処理を行っていたが、これに代わって、A / D 変換回路 1 3 の前段にアナログクランプ回路を設けるようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

(実施の形態 2)

40

上述した実施の形態 1 では、ネットワークカメラに適用された撮像装置 3 について説明したが、この実施の形態 2 では、この撮像装置 3 を、カプセル型内視鏡に適用した場合について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 8 は、被検体内導入装置の一例としてカプセル型内視鏡 3 3 を用い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。この無線型被検体内情報取得システムは、被検体 3 1 の体内に導入され、体腔内画像を撮像して受信装置 3 2 に対して映像信号などのデータ送信を無線によって行うカプセル型内視鏡 3 3 と、カプセル型内視鏡 3 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 3 2 と、受信装置 3 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 3 4 と、受信装置 3 2 と表示装置 3 4

50

との間のデータ受け渡しを行うための携帯型記録媒体 3 5 とを備える。

【 0 0 3 6 】

受信装置 3 2 は、被検体 3 1 の体外表面に貼付される複数の受信用アンテナ A 1 ~ A n を有した無線ユニット 3 2 a と、複数の受信用アンテナ A 1 ~ A n を介して受信された無線信号の処理等を行う受信本体ユニット 3 2 b とを備え、これらユニットはコネクタ等を介して着脱可能に接続される。また、受信用アンテナ A 1 ~ A n のそれぞれは、たとえば、被検体 3 1 が着用可能なジャケットに備え付けられ、被検体 3 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 A 1 ~ A n 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 A 1 ~ A n は、ジャケットに対して着脱可能なものであってもよい。

10

【 0 0 3 7 】

表示装置 3 4 は、カプセル型内視鏡 3 3 によって撮像された体腔内画像を表示するためのものであり、携帯型記録媒体 3 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等によって実現される。

【 0 0 3 8 】

携帯型記録媒体 3 5 は、コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ等が用いられ、受信本体ユニット 3 2 b および表示装置 3 4 に対して着脱可能であって、両者に対する挿着時に情報の出力または記録が可能な機能を有する。携帯型記録媒体 3 5 は、カプセル型内視鏡 3 3 が被検体 3 1 の体腔内を移動している間は受信本体ユニット 3 2 b に挿着され、カプセル型内視鏡 3 3 から送信されるデータが、携帯型記録媒体 3 5 に記録される。そして、カプセル型内視鏡 3 3 が被検体 3 1 から排出された後、つまり、被検体 3 1 の内部の撮像が終わった後には、受信本体ユニット 3 2 b から取り出されて表示装置 3 4 に挿着され、表示装置 3 4 によって記録されたデータが読み出される。

20

【 0 0 3 9 】

ここで、カプセル型内視鏡 3 3 は、上述した実施の形態 1 で示した撮像装置 3 が組み込まれる。これによって、カプセル型内視鏡 3 が一層、小型軽量化され、しかも良好な映像信号を受信装置 3 2 側に送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 0 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 にかかる撮像装置が用いられたネットワークカメラを含む撮像システムの概要構成を示す図である。

30

【図 2】図 1 に示した撮像装置の詳細構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 に示した撮像装置の処理動作を示すタイミングチャートである。

【図 4】タイミング発生回路による電源供給オン時とクランプ開示時とが不良な状態を示すタイミングチャートである。

【図 5】タイミング発生回路による電源供給オン時とクランプ開始時とが良好な状態を示すタイミングチャートである。

【図 6】1 フレームの画像信号処理開始時におけるタイミング発生回路による電源供給オン時とクランプ開始時とが不良な状態を示すタイミングチャートである。

【図 7】1 フレームの画像信号処理開始時におけるタイミング発生回路による電源供給オン時とクランプ開始時とが不良な状態を示すタイミングチャートである。

40

【図 8】図 1 に示した撮像装置が用いられたカプセル型内視鏡を含む無線型被検体内情報取得システムの概要構成を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

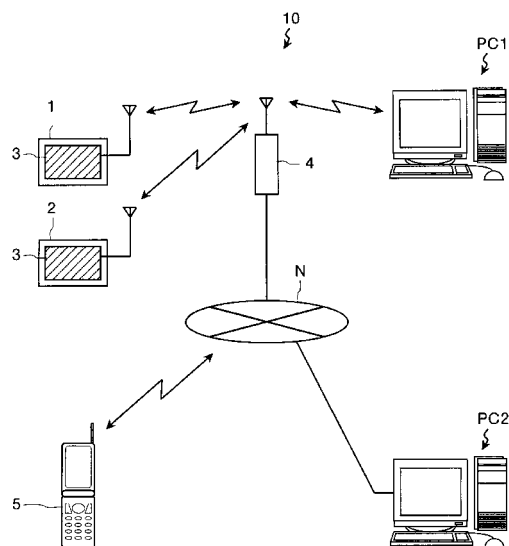
- 1, 2 ネットワークカメラ
- 3 撮像装置
- 4 ステーション
- 5 携帯端末
- 10 無線 LAN

50

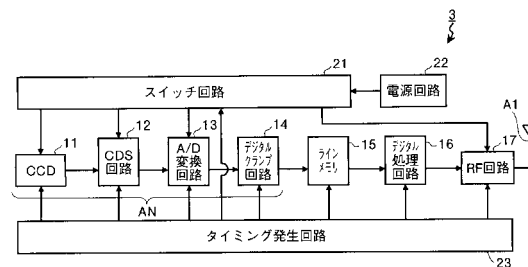
- 1 1 C C D
- 1 2 C D S 回路
- 1 3 A / D 変換回路
- 1 4 デジタルクランプ回路
- 1 5 ラインメモリ
- 1 6 デジタル処理回路
- 1 7 R F 回路
- 2 1 スイッチ回路
- 2 2 電源回路
- 2 3 タイミング発生回路
- 3 1 被検体
- 3 2 受信装置
- 3 2 a 無線ユニット
- 3 2 b 受信本体ユニット
- 3 3 カプセル型内視鏡
- 3 4 表示装置
- 3 5 携帯型記録媒体
- P C 1 , P C 2 端末装置
- N ネットワーク

10

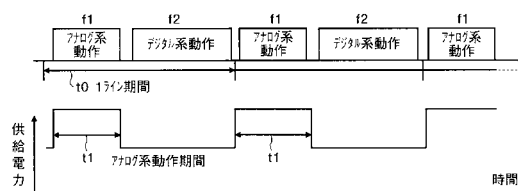
【図 1】



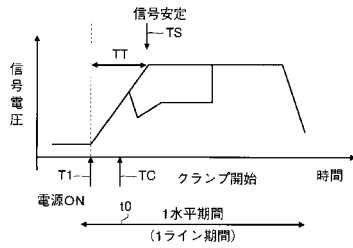
【図 2】



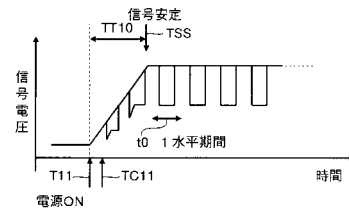
【図 3】



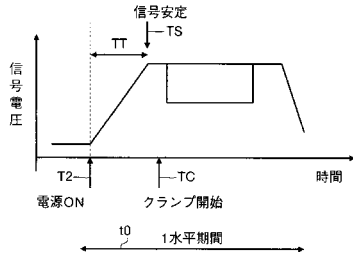
【図4】



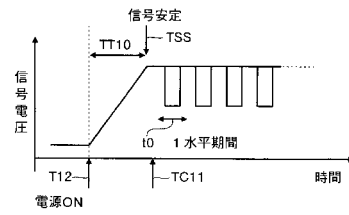
【図6】



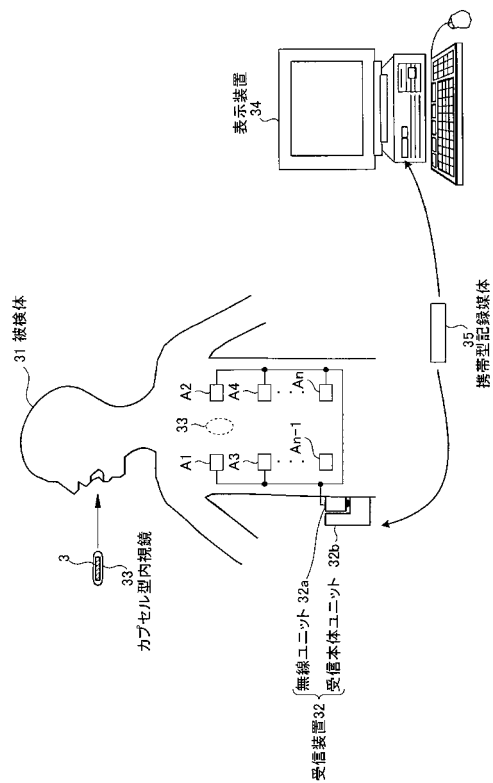
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 重盛 敏明

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 谷本 孝司

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内

審査官 関谷 隆一

(56)参考文献 特許第 3 2 3 9 0 8 7 (J P , B 2)

特開 2 0 0 3 - 1 5 3 0 7 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 5 / 2 3 2

H 0 4 N 5 / 2 2 5

专利名称(译)	摄像装置		
公开(公告)号	JP4150711B2	公开(公告)日	2008-09-17
申请号	JP2004326991	申请日	2004-11-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社 三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 三洋电机株式会社		
[标]发明人	森健 本多武道 重盛敏明 谷本孝司		
发明人	森 健 本多 武道 重盛 敏明 谷本 孝司		
IPC分类号	H04N5/232 A61B1/00 A61B1/04 A61B5/07 H04N5/225		
CPC分类号	H04N5/232 A61B1/00016 A61B1/00036 A61B1/041 A61B2560/0209 H04N5/23241 H04N2005/2255		
FI分类号	H04N5/232.Z A61B1/00.320.B A61B1/04.362.J A61B5/07 H04N5/225.C A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.680 A61B1/045.610 H04N5/225 H04N5/232		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C061/CC06 4C061/GG22 4C061/NN01 4C061/SS05 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/GG22 4C161/GG28 4C161/NN01 4C161/SS05 5C122/DA26 5C122/EA52 5C122/EA54 5C122/FK23 5C122/GC13 5C122/GC22 5C122/HA68 5C122/HA86 5C122/HB02		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP2006140642A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：能够通过简单的配置确保选择 and 切换具有大接收电场强度的最佳天线。 解决方案：选择控制单元C1在垂直消隐时段中顺序地切换接收天线A1至An，其中添加用于测量接收电场强度的虚拟脉冲以检测接收电场强度并设置最大接收电场强度并切换到检测到的接收天线A1到An，以在视频行周期中接收视频信号。 点域

【図2】

