

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4006092号  
(P4006092)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年8月31日(2007.8.31)

(51) Int. Cl.

F I

<b>HO4N</b>	<b>5/232</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/232	B
<b>HO4J</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/232	A
<b>HO4N</b>	<b>7/18</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4J	13/00	A
			HO4N	7/18	E
			HO4N	7/18	A

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-128861  
 (22) 出願日 平成10年5月12日(1998.5.12)  
 (65) 公開番号 特開平11-331675  
 (43) 公開日 平成11年11月30日(1999.11.30)  
 審査請求日 平成16年6月8日(2004.6.8)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100090273  
 弁理士 國分 孝悦  
 (72) 発明者 工藤 利道  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

審査官 渡邊 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮影装置、撮影装置の制御方法及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パン、チルト、ズーム、及びマニュアルフォーカスのうち少なくとも1つの機能動作が可能である撮像手段と、

外部装置から伝送路を介して受信した制御命令信号に基づき、前記撮像手段の機能動作の駆動を制御する動作制御手段と、

受信される制御命令信号の受信間隔と前記機能動作の駆動速度が対応づけられており、定常時の前記伝送路を介した受信間隔に対して前記受信間隔が長くなるに連れて前記駆動速度が低下する特性を有するテーブルを記憶する記憶手段と、

受信した複数の制御命令信号から前記受信間隔を算出し、前記算出による受信間隔に対応する駆動速度を前記テーブルから読み出し、読み出した駆動速度を前記動作制御手段が制御する機能動作の駆動速度として設定する速度設定手段と、  
 を有することを特徴とする撮影装置。

【請求項2】

前記算出による受信間隔は、少なくとも3つ以上のステップ数に量子化されることを特徴とする請求項1に記載の撮影装置。

【請求項3】

前記テーブルは前記特性を機能動作毎に有し、前記速度設定手段は機能毎に前記駆動速度を設定することを特徴とする請求項1または2に記載の撮影装置。

【請求項4】

10

20

前記動作制御手段は、前記機能動作を動作させるモータに与える駆動パルス周期を変化させることにより、前記駆動速度を制御することを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

【請求項 5】

前記伝送路は、無線伝送路であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

【請求項 6】

パン、チルト、ズーム、及びマニュアルフォーカスのうち少なくとも 1 つの機能動作が可能である撮像手段と、外部装置から伝送路を介して受信した制御命令信号に基づき、前記撮像手段の機能動作の駆動を制御する動作制御手段とを備える撮影装置の制御方法であって、

10

受信される制御命令信号の受信間隔と前記機能動作の駆動速度が対応づけられており、定常時の伝送路を介した受信間隔に対して前記受信間隔が長くなるに連れて前記駆動速度が低下する特性を有するテーブルを記憶しておき、

受信した複数の制御命令信号から前記受信間隔を算出し、前記算出による受信間隔に対応する駆動速度を前記テーブルから読み出し、読み出した駆動速度を前記動作制御手段が制御する機能動作の駆動速度として設定することを特徴とする撮影装置の制御方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の方法を実行する工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は撮影装置、撮影装置の制御方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、同一周波数の搬送波を用いて第 1 の局と第 2 の局とが互いに非同期で双方向通信を行う場合、第 1 の局がデータを送信し、それを受信した第 2 局が次の動作を行うとともに、データを受信したことを第 1 の局に知らせるためにレスポンスを返送する、等のような半二重通信を行うようにする各種アプリケーションが知られている。

30

【0003】

以下に、従来の無線制御撮影システムを例にして説明する。

第 1 の局にビデオカメラを設けるとともに、第 2 の局にモニタを設け、デジタル化された動画データが第 1 の局から第 2 の局にリアルタイムで伝送される。また、その逆にフォーカス、ズーム、露出等の動作を制御する制御命令信号が第 2 の局から第 1 の局に伝送される。

【0004】

フォーカス、ズーム、露出等の動作は連続的な機能なので、基本的には 1 回の命令で所定量駆動させるようにする。また、滑らかに動作させていない場合にはその所定量を駆動している間に次の制御命令信号を送受信できるように送信間隔を決めておくようにしている。

40

【0005】

また、このような映像伝送システムでは、情報量を削減するために入力デジタル信号に圧縮処理を施しており、少ない伝送容量で多くの動画情報や静止画情報の伝送を可能にしている。

【0006】

これらのデジタル映像の圧縮方式は、近隣の画素間に相関性があることを利用して、画像を水平  $n \times$  垂直  $n$  ごとに複数のブロックに分割している。そして、各ブロックごとに離散コサイン変換(DCT)等の直交変換を施し、各係数を所定のビット数に丸めることで量子化するようにしている。

50

## 【0007】

一般的に、画像情報は低域に偏っているため、高周波成分のビット数を減らすことで、データ量を削減することができる。さらに、ハフマン符号化等の可変長符号化で出現確率によりデータ圧縮をすることができる。

## 【0008】

また、デジタル画像データの無線伝送手段として、スペクトラム拡散通信方式が提案されている。このスペクトラム拡散通信方式について説明すると、直接拡散方式を用いたスペクトラム拡散通信方式は、通常伝送するデジタル信号のベースバンド信号から、擬似雑音符号(PN符号)等の拡散符号系列を用いて、元データに比べてきわめて広い帯域幅を持つベースバンド信号を生成するようにしている。さらに、PSK(位相シフトキーイング)、FSK(周波数シフトキーイング)等の変調を行ってからRF(無線周波数)信号に変換して伝送するようにしている。

10

## 【0009】

一方、受信側では、送信側と同一の拡散符号を用いて受信信号との相関をとる逆拡散を行い、受信信号を元データに対応した帯域幅を持つ狭帯域受信信号に変換した後、通常の方法でデータ復調を行って元データを再生するようにしている。

## 【0010】

上述のように、スペクトラム拡散通信方式では、情報帯域幅に対して送信帯域幅が極めて広いので、送信帯域幅が一定の条件下では、通常の狭帯域変調方式に比べて非常に低い伝送速度しか実現できないこととなる。

20

## 【0011】

この問題点を解決するために、符号分割多重化(CDMA)という方式が存在する。この方式は、高速の情報信号を低速の並列データに変換し、それぞれが直交する異なる拡散符号系列で拡散変調して加算した後にRF信号に変換して伝送を行うことにより、拡散変調の拡散率を下げることに無しに送信帯域幅一定の条件下で高速データ伝送を実現するものである。このスペクトラム拡散通信方式と映像データの圧縮符号化とを組み合わせることにより、高画質の映像を伝送することが可能になる。

## 【0012】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のようなシステムでは、次のような問題があった。すなわち、フォーカス、ズーム、露出等の制御において連続的に動作させる場合、無線伝送路の状況により制御命令信号を受信する間隔が通常よりも長くなってしまったり、所定間隔より長い間隔でしか制御命令信号を送信することができない場合があった。

30

## 【0013】

このような場合には、例えばユーザーがズーム機能を動作させようとする、ぎりぎりズーム動作になってしまうことがあった。逆に、このような場合を想定して1回の命令での駆動量を制限しないと、ユーザーが意図した位置で静止することができなくなってしまう問題が生じる。

## 【0014】

本発明は上述の問題点にかんがみ、無線制御を行って撮影を行う際に、制御命令信号の送受信状態が悪化しても、撮像手段の連続可動機構の制御を違和感なく行うことができるようにすることを目的とする。

40

## 【0015】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の撮影装置は、パン、チルト、ズーム、及びマニュアルフォーカスのうち少なくとも1つの機能動作が可能である撮像手段と、外部装置から伝送路を介して受信した制御命令信号に基づき、前記撮像手段の機能動作の駆動を制御する動作制御手段と、受信される制御命令信号の受信間隔と前記機能動作の駆動速度が対応づけられており、定常時の前記伝送路を介した受信間隔に対して前記受信間隔が長くなるに連れて前記駆動速度が低下する特性を有するテーブルを記憶する記憶手段と、受信した複数の制御命令信号から前記

50

受信間隔を算出し、前記算出による受信間隔に対応する駆動速度を前記テーブルから読み出し、読み出した駆動速度を前記動作制御手段が制御する機能動作の駆動速度として設定する速度設定手段とを有することを特徴とする。

また、本発明の撮影装置の他の特徴とするところは、前記算出による受信間隔は、少なくとも3つ以上のステップ数に量子化されることを特徴とする。

また、本発明の撮影装置のその他の特徴とするところは、前記テーブルは前記特性を機能動作毎に有し、前記速度設定手段は機能毎に前記駆動速度を設定することを特徴とする。

また、本発明の撮影装置の他の特徴とするところは、前記動作制御手段は、前記機能動作を動作させるモータに与える駆動パルス周期を変化させることにより、前記駆動速度を制御することを特徴とする。

また、本発明の撮影装置の他の特徴とするところは、前記伝送路は、無線伝送路であることを特徴とする。

#### 【0016】

本発明の撮影装置の制御方法は、パン、チルト、ズーム、及びマニュアルフォーカスのうち少なくとも1つの機能動作が可能である撮像手段と、外部装置から伝送路を介して受信した制御命令信号に基づき、前記撮像手段の機能動作の駆動を制御する動作制御手段とを備える撮影装置の制御方法であって、受信される制御命令信号の受信間隔と前記機能動作の駆動速度が対応づけられており、定常時の伝送路を介した受信間隔に対して前記受信間隔が長くなるに連れて前記駆動速度が低下する特性を有するテーブルを記憶しておき、

受信した複数の制御命令信号から前記受信間隔を算出し、前記算出による受信間隔に対応する駆動速度を前記テーブルから読み出し、読み出した駆動速度を前記動作制御手段が制御する機能動作の駆動速度として設定することを特徴とする。

#### 【0017】

本発明の記憶媒体は、上記に記載の方法を実行する工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とする。

#### 【0019】

##### 【作用】

本発明は前記技術手段よりなるので、フォーカス、ズーム、露出等の機能を制御する場合において、連続的に動作させる場合、無線伝送路の状況により制御命令信号を数回に一回しか受信できない場合や、所定間隔より長い間隔でしか送信できない場合でも、ぎこちない動きになってしまうのを回避することが可能になる。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

##### (第1の実施の形態)

以下、本発明を、ビデオカメラで撮影されて映像信号を無線伝送可能な複数の局(以下カメラ局と呼ぶ)と、それらを制御する制御部及び、伝送されてきた画像データを見るためのモニタを有する局(以下ビューワ局と呼ぶ)とからなる無線映像伝送システムについて説明する。

#### 【0021】

本実施の形態における無線制御撮影装置の第1の実施の形態の構成を図1に示す。第1のカメラ局102、第2のカメラ局103、・・・第nのカメラ局104はそれぞれビデオカメラを有しており、撮像された映像をデジタル化し無線伝送するように構成されている。

#### 【0022】

一方、ビューワ局101はカメラ局102、103、・・・104を制御する制御部とモニタとを有し、あらかじめ登録されている第1のカメラ局102、第2のカメラ局103、・・・第nのカメラ局104の動作を制御し、これらのカメラ局から無線伝送されてくる映像を見ることができるよう構成されている。

#### 【0023】

次に、図 2 を用いてカメラ局及びビューワ局の構成を説明する。図 2 において、230 がカメラ局、270 がビューワ局である。

(カメラ局について)

カメラ局230 において、201 は第 1 のレンズ群であり、集光のために設けられている固定されたレンズ群である。202 は第 2 ののレンズ群であり、光軸方向に移動可能に配設されて変倍を行うためのレンズであり、モータドライバ214 によって駆動されるモータ211 によって光軸に沿って移動して所定の倍率で光学像を固体撮像素子上に結像させるようになるものである。

【0024】

203 は絞りであり、アイリスドライバ215 によって駆動されるIG212 によって駆動され、  
10 固体撮像素子上に結像される光学像が所定の光量となるように調整するものである。  
上記絞り203 を挟んで配置されている204 は第 3 のレンズ群であり、この第 3 のレンズ群  
204 は固定されている。

【0025】

205 は第 4 のレンズ群であり、変倍レンズ群202 の動きで移動した結像位置を補正する機能と、上記固体撮像素子上に結像される光学像の焦点調節機能とを兼ね備えた補正レンズ群であり、第 2 のレンズ群202 と同様に、モータドライバ216 にて駆動されるモータ213 によって光軸方向に移動可能に配設されている。

【0026】

なお、第 2 のレンズ群202 及び第 4 のレンズ群205 を移動させるモータ211 及び213 はス  
20 テッピングモーターを用いるのが主流であり、リセット位置を検出するセンサー(フォト  
インタラプタ等)を併設し、これにより絶対位置を初期設定する方法が採用される。この  
構成だと、マイクロコンピュータ223 内部でのモータ駆動制御プログラムが絶対位置を管理  
することができるので都合がよい。

【0027】

上記マイクロコンピュータ223 に所定の処理を行わせるための操作キー228 が設けられて  
いるとともに、上記マイクロコンピュータ223 で扱うデータを記憶しておくためのEEPROM  
229 が設けられている。上記レンズ群によって最終的に固体撮像素子206 の結像面上に被  
写体が結像される。上述の光学系を介した映像は上記固体撮像素子206 により電気信号に  
30 変換される。

【0028】

次に、カメラ信号処理207 により所定のアナログ信号処理、及びアナログ - デジタル変換  
処理が施されてデジタル映像信号が生成される。デジタル映像信号は、圧縮回路208 によ  
りJPEG(Joint Photographic Coding Experts Group) 方式等のフィールド内またはフレーム  
内圧縮を施され、映像圧縮データとなる。

【0029】

一方、マイク221 より入力された音声信号は、音声処理回路222 により所定のアナログ信  
号処理、及びアナログ - デジタル変換処理を施すことにより、デジタル音声信号となる。

【0030】

デジタル映像信号、及びデジタル音声信号はデータ制御回路218 に入力され、データの  
40 内容、構成を識別するためのヘッダデータを先頭に、デジタル映像信号、デジタル音声信号  
の順に並べられてビデオデータとなる。上記データ制御回路218 で扱うデータを記憶し  
ておくためのメモリ217 が設けられている。

【0031】

上述のように生成されたビデオデータは、無線送受信回路219 によりビデオ送信信号に変  
換され、アンテナ220 を介して空中に送信される。なお、上述のヘッダデータとはマイク  
ロコンピュータ223 よりフレーム毎に供給され、データ制御回路218 はヘッダデータを受  
けた時のみビデオデータが無線送受信回路219 に出力されて送信される。

【0032】

また、アンテナ220 を介して制御命令信号を受信した場合、無線送受信回路219 により制  
50

御データに変換され、データ制御回路218を介してマイクロコンピュータ223に供給される。マイクロコンピュータ223は入力された制御データに従って、ビデオ送信制御、レンズ制御、雲台制御等のシステム制御を行う。

【0033】

雲台231は、モーター224,226を駆動することにより、カメラをパン(横)方向、チルト(縦)方向に移動させて撮影方向を変えるものである。本実施の形態では、ステップモーターを例に説明する。モータードライバー225,227は、モーター224,226の駆動回路であり、マイクロコンピュータ223からの制御信号(パルス)に応じて駆動する。

【0034】

(ビューワ局について)

ビデオ信号をアンテナ250を介して無線送受信回路251が受信すると、ビデオデータに変換してデータ制御回路252に出力する。データ制御回路252は入力されたビデオデータをヘッダデータ、映像圧縮データ、及び音声データに分離し、ヘッダデータをマイクロコンピュータ258、映像圧縮データを伸長回路254、音声データを音声信号処理259にそれぞれ出力する。

【0035】

伸長回路254は映像圧縮データを伸長し、デジタル映像信号に変換する。この際、データ誤りにより伸長することができなかつた場合、マイクロコンピュータ258に伸長エラー信号を返す。

【0036】

また、映像の更新タイミングまでに伸長するべきデータが入力されなかつた場合にも、マイクロコンピュータ258に伸長エラー信号を返す。デジタル映像信号は映像信号処理回路255によりモニタ256で表示可能なアナログ映像信号(例えばNTSC方式)に変換し、モニタ256で表示する。なお、伸長エラーが発生した場合は表示する映像を更新せず前回の映像が維持される。

【0037】

同様に、音声信号処理回路259は音声データをアナログ信号に変換し、スピーカー260から再生される。

また、操作キー261には、カメラ局を遠隔操作するためのキーが備わっており、ユーザーが操作するとマイクロコンピュータがその操作を判別し、マイクロコンピュータ258が制御命令信号データを生成する。次に制御命令信号データをデータ制御回路252を介して無線送受信回路219により制御命令信号に変換し、アンテナ220を介して空中に送信される。

【0038】

上記マイクロコンピュータ258で扱うデータを記憶しておくためにEEPROM262が設けられている。また、マイクロコンピュータ258から出力される命令、或いは文字や数字等をモニタ256に表示させるために、CG(キャラクタジェネレータ)257が設けられている。

【0039】

なお、データ制御回路218(ビューワ局では252)は、制御データやビデオデータ送信データをメモリ217(ビューワ局では253)に一時的に格納し、マイクロコンピュータ258(ビューワ局では258)からの命令により送信優先度の高いデータから無線送信回路219(ビューワ局では251)に出力する。

【0040】

(送受信回路(スペクトラム拡散方式)について)

本実施の形態の第1の実施の形態における219(ビューワ局では251)の無線送受信回路はスペクトラム拡散方式である。次にスペクトラム拡散送受信部について図3及び図4を用いて説明する。

【0041】

図3は、本実施の形態の第1の実施の形態における219(ビューワ局では251)の無線送受信回路の送信部の構成を示し、図4は本実施の形態の第1の実施の形態における219(ビュー

10

20

30

40

50

ワ局では251)の無線送受信回路の受信部の構成を示す。

【0042】

図3において、301はデータ制御回路218(ビューワ局では252)から直列に入力されるデータを $n$ 個の並列データに変換する直並列変換器、302はマイクロコンピュータ223(ビューワ局では258)から入力された符号分割多重数 $k$ を演算し直並列変換器301の出力を $K$ シンボルに設定する並列数制御回路である。

【0043】

303-1 ~  $n$ は並列化された各データと拡散符号発生器から出力される $n$ 個の拡散符号とを乗算する乗算器群、304は $n$ 個のそれぞれ異なる拡散符号と同期専用の拡散符号を発生する拡散符号発生器、305は乗算器群303-2 ~  $n$ の $n-1$ 個の出力群の内設定された出力のみを選択して出力するスイッチ群、306は入力された伝送速度データから符号分割多重数に応じた数の符号チャネルを選択するように上記スイッチ群を制御する選択信号生成回路である。

10

【0044】

307は拡散符号発生器303から出力される同期専用拡散符号と乗算器群303-1の出力とスイッチ群305の0 ~  $n-1$ 個の出力を加算する加算器、308は加算器304の出力を送信周波数信号に変換するための高周波段、309は多重化数に応じて高周波段308の送信出力を制御する利得制御回路、310は送信アンテナである。

【0045】

また、図4において、410は受信アンテナ、402は高周波信号処理部、403は送信側の拡散符号とクロックに対する同期を捕捉し維持する同期回路、404は同期回路403より入力される符号同期信号及びクロック信号により、送信側の拡散符号群と同一の $n+1$ 個の拡散符号を発生する拡散符号発生器である。

20

【0046】

405は拡散符号発生器404より出力されるキャリア再生用拡散符号と高周波信号処理部402の出力から搬送波信号を再生するキャリア再生回路、406はキャリア再生回路405の出力と高周波信号処理部402の出力と拡散符号発生器404の出力である $n$ 個の拡散符号を用いてベースバンドで復調を行うベースバンド復調回路である。

【0047】

407はベースバンド復調回路406の相関値群から送信されている符号チャネル数を検出する多重数検出回路、408は多重数検出回路407の出力から並直列変換の並列数を制御する並列数制御回路、409は並列数制御回路408の出力に応じてベースバンド復調回路406の出力である1 ~  $n$ 個の並列復調データを並直列変換する並直列変換器であり、409出力の再生データはデータ制御回路218(ビューワ局では252)に入力される。

30

【0048】

ユーザーのキー操作により、例えばズーム等のカメラ制御要求が発生した場合、図6に示すようなパケットがビューワ局よりカメラ局に送信される。図6において、601は符号多重数を示す符号多重数 $k$ 、603は制御データ607がどのようなデータであることを示すフレームタイプ、604はデータ長を表すデータ長、605送信先の識別番号である送信先ID、606はチェックサム、607は制御データである。符号多重数 $k$ 601は制御データを送信する場合は常に1である。

40

【0049】

連続動作を必要とする制御命令信号の場合、制御データ607は少なくとも、例えばズーム制御、マニュアルフォーカス制御等にあらかじめ割り当てられたコードが含まれる。

【0050】

(本実施の形態の特徴)

次に、本実施の形態の特徴を図5のフローチャートを用いて説明する。

図5のフローチャートは、連続動作を必要とする制御命令信号の場合を示し、例えばズーム制御、マニュアルフォーカス制御、雲台制御等を行う場合に実行される。

【0051】

50

継続的に動作させるには、本来は所定間隔でビューワ局270より制御命令信号が送信され、カメラ局230で受信されるはずである。基本的には、この制御命令信号の送信間隔で最適な動作速度に設定されているが、他のユーザーとの干渉や無線伝送路の状態等によりビューワ局270が制御命令信号を所定の送信間隔で送信できないか、またはカメラ局230が何回かに一回しか正しく受信できないような場合、動作のなめらかさが損なわれ、ぎこちない動作となってしまう。

【0052】

そこで、本実施の形態においては、ステップ501で処理が開始されると、ステップ502により(MSG\_\_T)-(MSG\_\_T-1)を制御命令受信間隔Iに格納する。実際には、制御命令受信間隔Iは例えば10段階等のステップ数に量子化される。ここで、(MSG\_\_T)とは今回制御命令信号を受信した時刻であり、(MSG\_\_T-1)は前回制御命令信号を受信した時刻である。なお、(MSG\_\_T-1)は所定時間更新されない場合は破棄され、(MSG\_\_T-1)にデータが無いときは各機能(ズーム等)を動作させない。または、最小駆動量だけ動作させても良い。

10

【0053】

次に、ROM領域にI-Sテーブルがあらかじめ記憶されている。このI-Sテーブルとは、それぞれの制御命令受信間隔Iに対応する速度Sであり、ステップ503により制御命令受信間隔Iに対応する速度Sを読み出し、ステップ504により動作速度をSに設定する。また、I-Sテーブルは機能ごとに存在する。

【0054】

図7は、I(制御命令信号受信間隔) - S(速度) の関係をグラフにした特性図である。図7に示したように、定常時とは、無線伝送路が良好な状態であり、最も多く制御命令信号を受信できるときであり、そこから受信間隔が長くなるにつれて、動作速度を低下させるようにしている。

20

【0055】

このとき、ズーム、フォーカス、雲台等のアクチュエータとしてステッピングモータを採用したシステムでは、動作速度はモータに与える駆動パルス周期で制御できるので、速度Sとはこの駆動パルス周期に相当する。さらに、ステップ505により次の制御命令信号が来たときのために(MSG\_\_T)を(MSG\_\_T-1)に保存する。

【0056】

上記の構成により、本実施の形態の無線制御撮影装置では、フォーカス、ズーム、露出等の制御において連続的に動作させる場合、無線伝送路の状況により制御命令信号を数回に一回しか受信できない場合や、所定間隔より長い間隔でしか送信できない場合においても、ユーザーの使い勝手を損なわずに、ぎこちない動きになってしまうのを回避することができる。

30

【0057】

また、この例では制御命令信号を受信するたびに速度が変動することになるが、これを数回受信してから、最も遅い速度に設定するようにしてもよい。

【0058】

(本発明の他の実施形態)

本発明は複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等)から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

40

【0059】

また、上述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(CPUあるいはMPU)に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0060】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を

50

実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0061】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

10

【0062】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0063】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、外部装置から伝送路を介して受信される制御命令信号の受信間隔と撮像手段の機能動作の駆動速度が対応づけられており、定常時の伝送路を介した受信間隔に対して受信間隔が長くなるに連れて駆動速度が低下する特性を有するテーブルを記憶しておき、受信した複数の制御命令信号から受信間隔を算出し、算出による受信間隔に対応する駆動速度をテーブルから読み出し、読み出した駆動速度を撮像手段の機能動作の駆動速度として設定するようにしたので、通信状態が動的に変化する通信路が、連続した複数の制御命令信号に与える影響を考慮した撮像手段の遠隔制御を行うことが可能となり、連続可動機構の制御を違和感なく行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示し、無線制御撮影システムの構成例を説明するブロック図である。

30

【図2】本発明の実施の形態における、カメラ局及びビューワ局の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明における無線制御撮影装置の実施の形態の一部の構成を表すブロック図である。

【図4】本発明における無線制御撮影装置の実施の形態の一部の構成を表すブロック図である。

【図5】本実施の形態における無線制御撮影装置の第1の実施の形態を説明するフローチャートである。

【図6】本実施の形態における無線制御撮影装置の第1の実施の形態において、送信パケットの構成を表す図である。

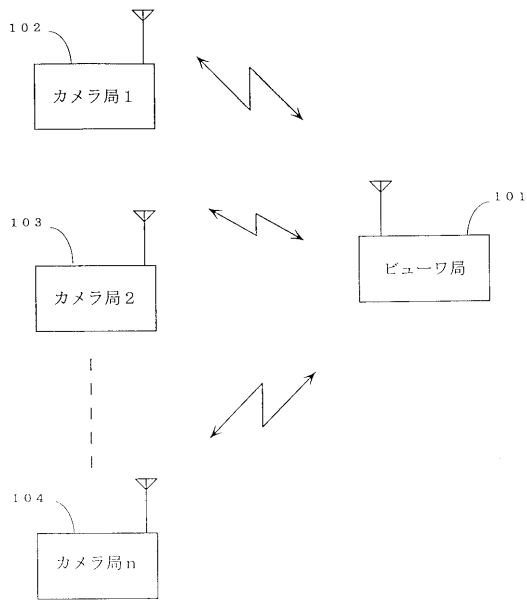
40

【図7】本実施の形態における無線制御撮影装置の第1の実施の形態において、制御命令信号の受信間隔と機器の動作速度の関係を表す特性図である。

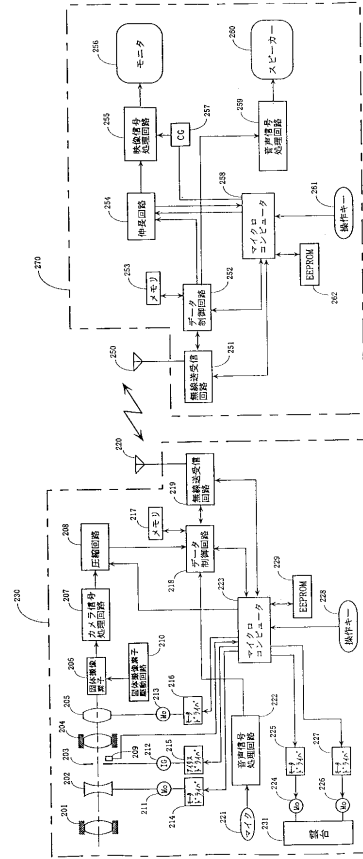
【符号の説明】

- 101 ビューワ局
- 102 第1のカメラ局
- 103 第2のカメラ局
- 104 第nのカメラ局

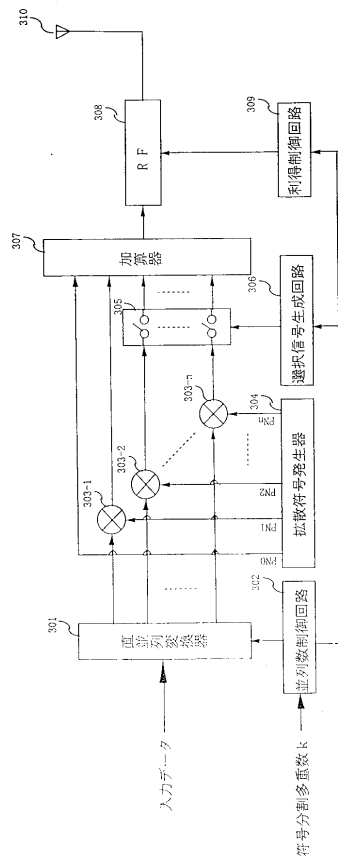
【図1】



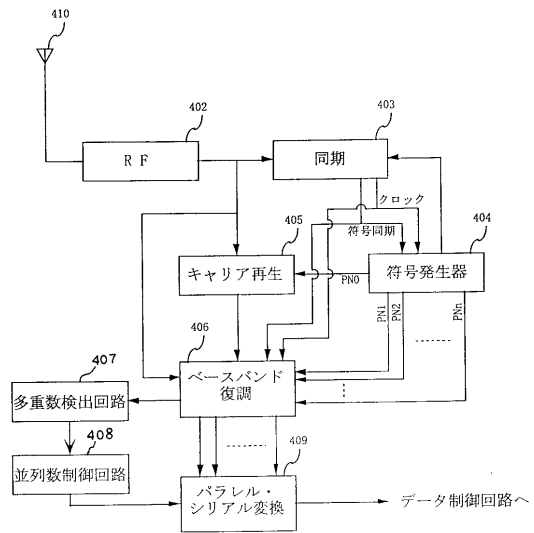
【図2】



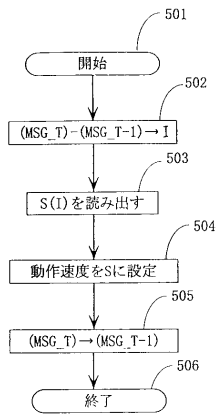
【図3】



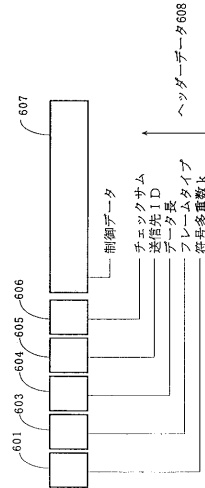
【図4】



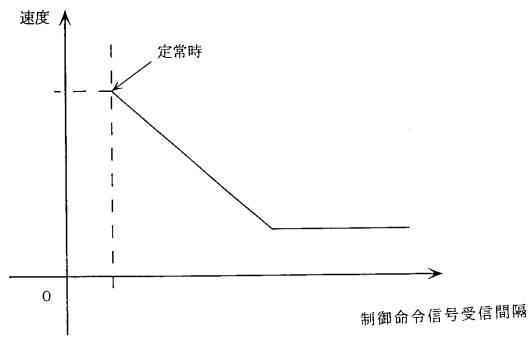
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 079592 (JP, A)  
特開平09 - 275451 (JP, A)  
特開平04 - 292086 (JP, A)  
特開平09 - 289606 (JP, A)  
特開平09 - 205571 (JP, A)  
特開平09 - 065200 (JP, A)  
特開平08 - 331434 (JP, A)  
特開平08 - 163411 (JP, A)  
特開平10 - 155145 (JP, A)  
特開平02 - 243066 (JP, A)  
特開平08 - 139987 (JP, A)  
特開平08 - 340529 (JP, A)  
特開平08 - 279951 (JP, A)  
特開平10 - 051674 (JP, A)  
特開平08 - 009244 (JP, A)  
特開平06 - 038087 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222-5/257

H04J 13/00

H04N 7/18