

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4046844号  
(P4046844)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 7/32 (2006.01)

H O 4 N 7/137

Z

H O 4 N 5/92 (2006.01)

H O 4 N 5/92

H

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-110485  
 (22) 出願日 平成10年4月21日(1998.4.21)  
 (65) 公開番号 特開平11-308619  
 (43) 公開日 平成11年11月5日(1999.11.5)  
 審査請求日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(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 高橋 和弘  
 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 畑中 高行

(56) 参考文献 特開平06-141320(JP,A)  
 特開平07-203421(JP,A)  
 特開平07-203429(JP,A)  
 特開平07-212710(JP,A)  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力される映像信号を圧縮符号化する画像処理装置であって、  
 フレーム内符号化手段と、  
 フレーム間符号化手段と、  
 上記映像信号を上記フレーム内符号化手段またはフレーム間符号化手段により圧縮符号  
 化された圧縮データを蓄積する蓄積手段と、  
 上記蓄積手段により蓄積された蓄積圧縮データを出力する出力手段と、  
 上記フレーム内符号化手段と上記フレーム間符号化手段とを用いて上記映像信号を間引  
 き符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手段より出力する第1の動作モードと、上  
 記フレーム内符号化手段と上記フレーム間符号化手段とを用いて上記映像信号を間引きせ  
 ずに符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手段より上記蓄積手段内の上記フレーム  
 内符号化手段により符号化された圧縮データを出力する第2の動作モードと、上記第2の  
 動作モード時に符号化し上記蓄積手段に蓄積した、上記蓄積手段内の残りの圧縮データを  
 、上記第2の動作モードではなくさらに上記残りの圧縮データを有するときに出力する第  
 3の動作モードと、を制御する制御手段と、  
 を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

上記第2、第3の動作モードとは、上記出力する蓄積圧縮データを記録するモードであ  
 ることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

10

20

## 【請求項 3】

入力される映像信号を圧縮符号化する画像処理装置のコンピュータに、  
フレーム内符号化手順と、  
フレーム間符号化手順と、  
上記映像信号を上記フレーム内符号化手順またはフレーム間符号化手順により圧縮符号化された圧縮データを蓄積手段に蓄積する蓄積手順と、  
上記蓄積手順により蓄積された蓄積圧縮データを出力する出力手順と、  
上記フレーム内符号化手順と上記フレーム間符号化手順とを用いて上記映像信号を間引き符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手順より出力する第1の動作モードと、上記フレーム内符号化手順と上記フレーム間符号化手順とを用いて上記映像信号を間引きせずに符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手順より上記蓄積手段内の上記フレーム内符号化手順により符号化された圧縮データを出力する第2の動作モードと、上記第2の動作モード時に符号化し上記蓄積手段に蓄積した、上記蓄積手段内の残りの圧縮データを、上記第2の動作モードではなくさらに上記残りの圧縮データを有するときに出力する第3の動作モードと、を制御する制御手順と、  
を実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

10

## 【請求項 4】

上記第2、第3の動作モードとは、上記出力する蓄積圧縮データを記録するモードであることを特徴とする請求項3記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号を圧縮符号化して伝送する画像処理装置及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、画像圧縮符号化技術の発達とデジタル通信回線の普及、さらには半導体技術の革新はめざましい。また、蓄積用ビデオ符号化（ISO/IEC 11172（MPEG-1））、蓄積、放送、通信向け汎用ビデオ符号化（ISO/IEC 13818（MPEG-2））、通信用ビデオ符号化（ITU-T勧告 H.261/H.263）などの圧縮あるいは通信規約が勧告され、TV電話装置やTV会議システムなどをはじめとする様々な映像音声端末装置が提案されている。さらに、動画像情報を直接デジタル伝送するためには、数百Mbpsの伝送速度が必要となるため、伝送速度を低減し伝送コストを軽減する様々な圧縮符号化方式が提案されている。

30

## 【0003】

これらの動画像通信における動画像情報の圧縮符号化方式としては、時間方向の相関を利用して時間的な冗長度を取り除くフレーム間符号化と、空間方向の相関を利用した直交変換符号化で空間的な冗長度を取り除くフレーム内符号化とを組み合わせたハイブリット符号化方式が多く用いられる。フレーム間符号化には、フレーム間の動きを補償する動き補償フレーム間符号化と、動き補償しないフレーム間符号化とがある。

40

## 【0004】

以下、これらの中で、前記H.261勧告による符号化アルゴリズムによる従来の圧縮符号化装置を図7を用いて簡単に説明する。まず、フレーム内符号化では、スイッチ511はAに接続され、入力された符号化対象画像500が、DCT503、量子化部504において、ブロックサイズ8×8でDCT変換され、さらに量子化されて圧縮データとなる。そして、圧縮データ（量子化インデックス）は画像符号化データ505として生成される。

## 【0005】

また、フレーム間符号化では、スイッチ511はBに接続され、入力された符号化対象画像500が、動きベクトル検出部501に入力され、16画素×16ラインのマクロブロ

50

ックと称する正方形のブロックに分割される。動きベクトル検出部 501 では、符号化対象画像 500 の中の各マクロブロック毎に、参照画像との間の動き量を検出し、得られた動きベクトルのブロック動き補償処理を行う。ここで、各マクロブロックの動きベクトルは、基準方向 x およびそれに垂直な方向 y の平行移動量として求められる。すなわち、参照画像においては、着目するマクロブロックとのマッチング度が最も高いブロックの座標と着目するマクロブロックの座標との変位として表される。動きベクトルの探索範囲は、着目するマクロブロックの座標とその周囲の  $\pm 15$  画素  $\times \pm 15$  ラインに制限される。

#### 【0006】

次に、動きベクトル検出部 501 では、各マクロブロック毎に動きベクトル分シフトした座標に位置する局部復号画像を当該ブロックの予測値とし、動き補償予測画像を生成する。ここで得られる動き補償予測画像は符号化対象画像 500 と共に減算器 502 に入力される。両者の差分すなわち動き補償予測誤差は、DCT 503、量子化部 504 において DCT 変換され、圧縮差分データとなる。ここでも、DCT のブロックサイズは  $8 \times 8$  である。圧縮差分データ（量子化インデックス）は差分画像符号化データ 505 として生成される。一方、動きベクトルは動きベクトル符号として符号化され、得られた動きベクトル符号化データ 506 は差分画像符号化データ 505 と共に多重化部 510 にて多重化され、多重化データとして伝送される。

#### 【0007】

なお、復号器と同じ復号画像を符号器内でも得るため、圧縮差分データ（量子化インデックス）505 は逆量子化部 506 で量子化代表値に戻され、さらに逆 DCT 変換部 507 で逆 DCT された後、復号差分画像となる。復号差分画像と動き補償画像は加算器 508 で加算され、局部復号画像となる。この局部復号画像はフレームメモリ 509 に蓄積され、次のフレームの符号化時に参照画像として用いられる。前記各制御を行う符号化制御部 515 の制御データも同時に、多重化部 510 に送られる。

#### 【0008】

H.261 勧告では、符号化された画像データの発生量を制御するため、情報源符号器入力前の処理系、量子化器、有意ブロック判定、コマ落とし制御など、いくつかのパラメータは可変となっている。また、フレーム間符号化とフレーム内符号化の選択方法などは、どのように用いられるかは規定されていない。

#### 【0009】

従来の方法は、図 8 に示すように、(a) が入力画像を表しており、(b) が符号化方法を表し、I がフレーム内符号化、P がフレーム間符号化を表す。(a) の  $V1 \cdot V2 \cdot V3 \cdot V4 \cdots V53 \cdots$  のフレームが入力された時、まず、 $V1$  をフレーム内符号化を行い、これを参照画面として  $V4$  をフレーム間符号化、 $V5$  をフレーム間符号化、 $V6$  をフレーム間符号化  $\cdots$  と行う。ある一定回数以上のフレーム間符号化を行うか、入力画面間の相関性が著しく低下した場合、再びフレーム内符号化を行い ( $V50$ ) フレーム間符号化を実行する。図 8 の例では、 $V2$ 、 $V3$ 、 $V51$ 、 $V52$  はコマ落とし（伝送されない）フレームを表す。

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例の画像圧縮技術を用いても、伝送容量がかなり低い（たとえば  $64 \text{ kbps}$  程度）条件では、コマ落としが多くなる、あるいは伝送画像の品位がかなり悪くなる。通信により簡易的に相手先の画像を確認するテレビ会議システムなどでは十分な画質も、記録、保存を要求する画質は満足されていない。このため伝送画像枚数と画像品質とのバランスを最適条件にするための提案がいくつかなされているが、いずれも、符号化の処理が複雑になり、処理時間、回路規模が膨大になり、高価で大きいものになってしまうなど問題が多かった。

#### 【0011】

従って、本発明の目的は、安価、小回路規模で、保存に耐えうる高画質の画像を、低い伝送容量においても、操作性を損なうことなく伝送することである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、入力される映像信号を圧縮符号化する画像処理装置であって、フレーム内符号化手段と、フレーム間符号化手段と、上記映像信号を上記フレーム内符号化手段またはフレーム間符号化手段により圧縮符号化された圧縮データを蓄積する蓄積手段と、上記蓄積手段により蓄積された蓄積圧縮データを出力する出力手段と、上記フレーム内符号化手段と上記フレーム間符号化手段とを用いて上記映像信号を間引き符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手段より出力する第1の動作モードと、上記フレーム内符号化手段と上記フレーム間符号化手段とを用いて上記映像信号を間引きせずに符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手段より上記蓄積手段内の上記フレーム内符号化手段により符号化された圧縮データを出力する第2の動作モードと、上記第2の動作モード時に符号化し上記蓄積手段に蓄積した、上記蓄積手段内の残りの圧縮データを、上記第2の動作モードではなくさらに上記残りの圧縮データを有するときに出力する第3の動作モードと、を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

10

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明は、入力される映像信号を圧縮符号化する画像処理装置のコンピュータに、フレーム内符号化手順と、フレーム間符号化手順と、上記映像信号を上記フレーム内符号化手順またはフレーム間符号化手順により圧縮符号化された圧縮データを蓄積手段に蓄積する蓄積手順と、上記蓄積手順により蓄積された蓄積圧縮データを出力する出力手順と、上記フレーム内符号化手順と上記フレーム間符号化手順とを用いて上記映像信号を間引き符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手順より出力する第1の動作モードと、上記フレーム内符号化手順と上記フレーム間符号化手順とを用いて上記映像信号を間引きせずに符号化し、上記蓄積手段に蓄積し、上記出力手順より上記蓄積手段内の上記フレーム内符号化手順により符号化された圧縮データを出力する第2の動作モードと、上記第2の動作モード時に符号化し上記蓄積手段に蓄積した、上記蓄積手段内の残りの圧縮データを、上記第2の動作モードではなくさらに上記残りの圧縮データを有するときに出力する第3の動作モードと、を制御する制御手順と、を実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

20

## 【 0 0 1 6 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面と共に説明する。

図1、図2は本発明を適用した画像伝送システムのブロック図であり、図1の150は送信側の本発明による画像処理装置としてのカメラ部、図2の250は受信側のモニタ部である。カメラ部150において、101は映像を取り込むレンズ、102は映像を結像する撮像素子、103は映像をサンプルホールドし適正レベルに増幅するCDS / AGC回路、104はレンズ101をズーミングあるいはフォーカシングのため駆動するモータドライバである。

30

## 【 0 0 1 7 】

105は映像信号をデジタル処理するデジタル信号処理回路、106はデータを伝送する無線送受信機、107は通信を制御するプロトコル回路、108はキャラクタ信号を発生させるキャラクタジェネレータ、110は映像などを表示するファインダ、111はビデオカメラの操作キー、112は映像情報の圧縮回路、109は圧縮データを蓄積するメモリ、113はアンテナ、114は映像信号とキャラクタ信号のミックス回路、115はシステムを制御するカメラマイコンである。

40

## 【 0 0 1 8 】

116は本発明を構成する記憶媒体であり、後述する図6、図8の処理を実行するための制御プログラムを格納している。この上記記憶媒体116としては、半導体メモリ、光ディスク、光磁気ディスク、磁気媒体等を用いてよく、これらをROM、RAM、CD-ROM、フロッピディスク、メモリカード、磁気カード等に構成して用いてよい。

## 【 0 0 1 9 】

50

モニタ部 250 において、201 はアンテナ、202 は映像信号などを送受信する無線送受信機、203 は通信を制御するプロトコル制御部、211 は映像情報の伸長回路、204 はデジタル信号処理回路、205 は記録再生回路、206 はシステムを制御するモニタマイコン、207 はモニタマイコン 206 の操作キー、208 は映像信号とキャラクタ信号のミックス回路、209 は映像などを表示するファインダとしての表示器、210 はキャラクタ信号を発生させるキャラクタジェネレータ、212 は受信データを蓄積するメモリである。

#### 【0020】

図 3 は上記プロトコル回路 107 (203 も同一構成) の詳細を示したブロック図であり、301 は制御入出力とシステムデータのシステムインターフェース部、302 はプロ  
10  
トコルを制御するコントローラ部、303 はプロトコル回路内のバスとメモリを制御するメモリ/バスコントローラ部、306 は内部メモリ、304 は伝送路のデータプロトコルのインターフェースを制御するデータリンクコントローラ部、305 はエラー検出またはエラー訂正のデータを、生成または処理する ECC エンコーダ/デコード部である。各ブロックは内部アドレスバス、データバスとコントロールバスで接続されている。

#### 【0021】

図 4 は図 2 の伸長回路 211 の詳細を示したブロック図であり、400 は符号化データ  
20  
入力部、401 は各ブロックを制御する復号化制御部、402 は逆量子化部、403 は逆 DCT 回路部、404 はデータ合成部、405 は復号化データ出力部、406 は予測メモリ、407 は切り替えスイッチである。

#### 【0022】

次に動作について説明する。

図 1 において、カメラ部 150 の各操作は、操作キー 111 により行われ、カメラ部 150 の撮影時には、被写体がレンズ 101 から撮像素子 102 で結像する。映像信号は CDS / AGC 回路 103 でサンプル/増幅され、デジタル信号処理回路 105 に入力される。レンズ 101 はズーミングやフォーカシングのために、カメラマイコン 115 の制御命令を受けて、モータドライバ 104 で駆動される。

#### 【0023】

一方、撮影データ(テーブルカウンタ、各種警告、撮影モードなど)が、カメラマイコン 115 からキャラクタジェネレータ 108 を介してキャラクタ信号として生成される。デジ  
30  
タル信号処理回路 105 からの映像信号とキャラクタジェネレータ 108 からのキャラクタ信号とがミックス回路 114 で合成されて、ファインダ 110 で表示される。

#### 【0024】

また、デジタル信号処理回路 105 からの映像信号は、圧縮回路 112 で圧縮され、プロトコル回路 107 あるいはメモリ 109 に送られる。ここで用いる圧縮方法は、従来例で説明した手法と同様であり、フレーム内符号化とフレーム間符号化とを、伝送容量、画質、動きに応じて最適に切り替える方法である。

#### 【0025】

また、カメラマイコン 115 から送られる各種付加情報もプロトコル回路 107 へ送られる。カメラマイコン 115 によって制御されたプロトコル回路 107 が、後述する伝送  
40  
プロトコルに従って無線送受信機 106 に送られ、ここで無線送受信機 106 で無線データに変換され、アンテナ 113 を通して伝送される。

#### 【0026】

この時、カメラ部 150 が、操作キー 111 あるいは動作モード制御信号によって、記録モードと設定された場合は、圧縮データ中のフレーム内符号化データのみを、無線伝送する。このとき圧縮データ中のフレーム間符号化データは、メモリ 109 に蓄積され続ける。  
。

#### 【0027】

その後、カメラ部 150 が、操作キー 111 あるいは制御信号によって記録モード終了と設定された場合は、メモリ 109 に蓄積されたフレーム間符号化データを随時、無線伝送  
50

する。メモリ 109 に蓄積された記録モード中のフレーム間符号化データが送出終了したならば、通常伝送へと移行する。

【0028】

また、受信時には、アンテナ 113 より受信された無線データは、無線送受信機 106 で復調されてプロトコル回路 107 に送られる。その中で、必要なデータがカメラマイコン 115 へ送られる。この信号の中に、上記動作モード制御信号が含まれる。

【0029】

次に図 2 のモニタ部 250 の動作説明の前に、伸長回路 211 の動作について、図 4 を用いて説明する。符号化データ入力部 400 から入力された符号データは、制御信号と画像符号データとに分離され、制御信号は復号化制御部 401 に入力される。まず、フレーム内符号化データであれば、スイッチ 407 が A に接続され、逆量子化回路 402 で逆量子化され、逆 DCT 回路 402 で逆 DCT された復号化データが、復号化データ出力部 405 へ出力される。同時に、予測メモリ 406 に参照復号化データとして蓄積される。

10

【0030】

フレーム間符号化データの場合は、スイッチ 407 が B に接続され、逆量子化回路 402 で逆量子化され、逆 DCT 回路 402 で逆 DCT された差分復号化データが、予測メモリ 406 とデータ合成部 404 で合成され、復号化データ出力部 405 へ出力される。同時に予測メモリ 406 に参照復号化データとして蓄積される。

【0031】

図 2 のモニタ部 250 において、アンテナ 201 より受信された無線データは、無線送受信機 202 で復調されてプロトコル回路 208 あるいはメモリ 212 に送られる。通常伝送モードであれば、映像符号化情報は、伸長回路 211 でフレーム内符号化データとフレーム間符号化データとを適切に復号された後、デジタル信号処理回路 204 へ送られ、ミックス回路 208 を通してファインダ 209 に復号画像が表示される。

20

【0032】

記録伝送モード（カメラ部 150 が記録モードで、伝送データがフレーム内符号化の時）であれば、受信されたフレーム内符号化データを伸長回路 211 で随時復号して、復号データをメモリ 212 に復号データ A として蓄積する。一方、復号データは、デジタル信号処理回路 204 へ送られミックス回路 208 を通してファインダ 209 に表示される。

【0033】

記録伝送モード終了時（カメラ部 150 が記録モード終了で、受信データが記録モード中のフレーム間符号化データの時）であれば、受信されたフレーム間符号化データをメモリ 212 に符号データ B として蓄積する。そして、通常伝送モードに戻った時、上記記録伝送モード中の復号データ A と符号データ B とを再構成して、デジタル信号処理回路 204 へ送り、記録再生装置 205 で記録される。

30

【0034】

この再編成の処理方法は、復号データ A 内のフレーム画像間の符号データ B を復号して中間復号データ C を得る。そして、復号データ A 内のフレーム画像を参照画像として上記復号データ C から記録時の復号データ D を導き出し、復号データ A と復号データ D とを合成する処理で行われる。また、フレーム間符号化データの受信から、データ再構築をして記録までの処理時間が操作性に問題を及ぼす時は、ファインダ 209 に“処理中”などの注意表示を示すことも操作性上有効である。

40

【0035】

各種受信付加情報は、モニタマイコン 206 に送られる。表示の付加情報では、キャラクタージェネレータ 210 で発生した信号と映像信号が、ミックス回路 208 でミックスされ、ファインダ 209 で表示される。記録の付加情報では、記録モードであれば記録再生装置 205 に記録される。

【0036】

また送信時に、モニタマイコン 206 からプロトコル回路 203 に動作モード制御データなどの信号が送られ、無線送受信機 202 で無線データに変換されてアンテナ 201 か

50

ら送信される。

【 0 0 3 7 】

次に、プロトコル回路 1 0 7 及び 2 0 3 について、図 3 を用いて説明する。各マイコン 1 1 5、2 0 6 とは、システムインターフェース 3 0 1 を等しく内部バスに接続され、コントローラ 3 0 2 と制御、各種付加情報のやりとりを行う。伝送路で送受信するデータもシステムインターフェース 3 0 1 から入出力され、内部バスと接続される。メモリ/バスコントローラ部 3 0 3 はプロトコル回路内部のバスを制御したり、作業用あるいはバッファメモリなどに使用されるメモリ 3 0 6 の詳細なコントロールを行う。

【 0 0 3 8 】

また、E C C エンコード/デコード 3 0 5 は、データのエラー検出あるいはエラー訂正のために動作し、伝送路の送信時においては、情報本体データにパリティ情報の生成付加を行う。伝送路の受信時においては、得られたデータからエラー検出、訂正を行う。E C C の方式においては、公知のハミング符号、B C H 符号、リードソロモン符号、ビタビ畳み込み符号などを使用する。コントローラ 3 0 2 に制御されたデータリンクコントローラ 3 0 4 が、送信時のデータパケットフレームの組立、受信時のデータ抽出など行い、後述する伝送プロトコルで伝送路に対しての送受信を行う。

【 0 0 3 9 】

ここで、本実施の形態による伝送プロトコルについて説明する。ここではキャリアセンス方式と R T S / C T S 方式を採用している。まず、キャリアセンスとは、各局が自局の電波と他局からの電波との干渉を避けるために、通信を行う前に他局から電波が出されているか否かを一定時間にチェックすることである。キャリアセンス時間内に他局からの電波が検出されなければ通信を開始し、他局からの電波が検出されれば、さらにキャリアセンスを続ける。キャリアセンス後のプロトコルとして、送信要求信号及び応答信号を用いる。これは送信側の局がキャリアセンスを行った後、先ず送信要求信号 R S T ( R E Q U E S T T O S E N D ) を相手局に送り、これに応じて相手局は応答信号 C T S ( C L E A R T O S E N D ) を送り、送信側の局は所定時間内に C T S を受信した時、データの送信を開始する方式である。

【 0 0 4 0 】

図 5 は第 1 の実施の形態による動作を説明するタイミングチャートである。( a ) は図 1 のカメラ部 1 5 0 の入力画像を示し、V 1 0、V 1 1、V 1 2・・・と連続して入力されている。(画像はフィールド画あるいはフレーム画のどちらでもよい)( b ) は各入力画像に対する符号化方法と伝送符号化データを示し、I はフレーム内符号化、P はフレーム間符号化を示す。

【 0 0 4 1 】

まず、通常モードでは、最初の入力画像 V 1 0 をフレーム内符号化した後、伝送容量、画質、動きなどに応じて適切にフレーム間符号化、フレーム内符号化を行う。図 5 では、V 1 3、V 1 4 はフレーム間符号化を行い、V 5 0 はフレーム内符号化を行うことを示している。

【 0 0 4 2 】

V 5 5 において、カメラ部 1 5 0 が記録モードに移行した時、記録モード中は V 5 5、V 5 9 などのフレーム内符号化データのみを伝送して、V 5 6、V 5 7、V 5 8、V 6 0、V 6 1、V 6 2 などのフレーム間符号化データは、メモリ 1 0 9 に蓄積する。記録モード終了時以降、上記メモリ 1 0 9 に蓄積されたフレーム間符号化データ P 5 6、P 5 7、P 5 8、P 6 0、P 6 1、P 6 2 を T 1 0 期間に伝送する。上記フレーム間符号化データ伝送後、通常伝送モードに移行する。

【 0 0 4 3 】

図 6 は第 1 の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。S 1 0 0 でフレーム内符号化、フレーム間符号化を随時行い、S 1 0 1 で記録モードかを判別する。記録モードならば、S 1 0 2 でフレーム間符号化されたデータをメモリ 1 0 9 にストアする。そして、S 1 0 3 でフレーム内符号化データのみを伝送する。S 1 0 2 で記録モードでなければ

10

20

30

40

50

、S 1 0 3で、メモリ1 0 9に蓄積されているフレーム間符号化データが存在するか確認する。存在していればS 1 0 5でフレーム間符号化データを伝送する。そうでなければ、S 1 0 6の通常伝送を行う。

【0 0 4 4】

上記第1の実施の形態により、通常伝送中は、伝送容量に適したデータ伝送量でフレーム内符号化、フレーム間符号化を行い、記録モード伝送中は、記録保存に適した高画質を記録することが可能になる。また、記録伝送中の画像も随時表示可能であり、操作性も損なうことがないなどの効果がある。

【0 0 5 8】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1、3の発明によれば、通常伝送では互換性の高い圧縮方式を採用することで汎用回線との接続が容易になり、また記録モードのような保存に耐え得る高画質の画像の伝送要求に対しても、安価、小回路規模で実現できる。また、低い伝送容量においても、操作性を損なうことなく伝送することができるなどの効果がある。

【0 0 6 0】

さらに、請求項2、4、7、9の発明によれば、高画質伝送中に蓄積した画像を伝送終了後に出力して表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】 モニタ部を示すブロック図である。

【図3】 プロトコル回路を示すブロック図である。

【図4】 伸長回路を示すブロック図である。

【図5】 本発明の第1の実施の形態の動作を説明するタイミングチャートである。

【図6】 本発明の第1の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図7】 従来の圧縮符号化装置を示すブロック図である。

【図8】 従来の動作を説明するタイミングチャートである。

【符号の説明】

1 0 5 デジタル信号処理回路

1 0 6 無線送受信機

1 0 7 プロトコル回路

1 0 9 メモリ

1 1 1 操作キー

1 1 2 圧縮回路

1 1 3 アンテナ

1 1 5 カメラアイコン

1 5 0 カメラ部

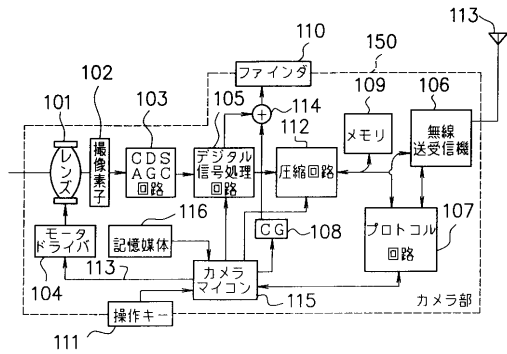
10

20

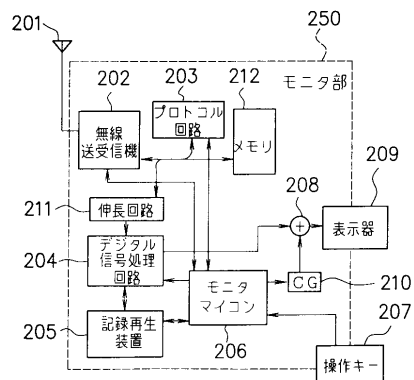
30



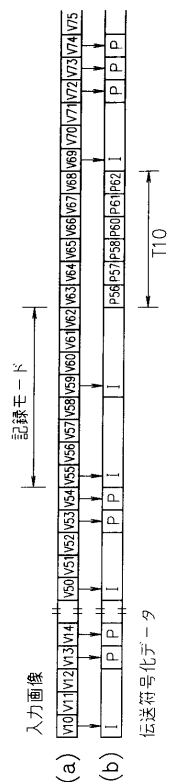
【圖 1】



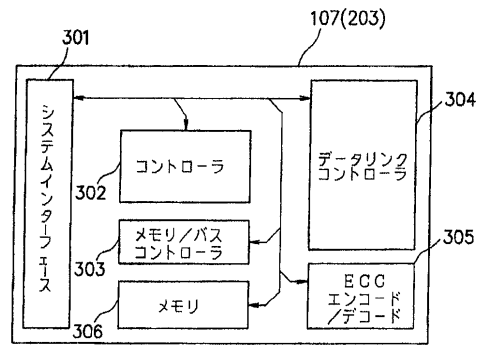
【圖 2】



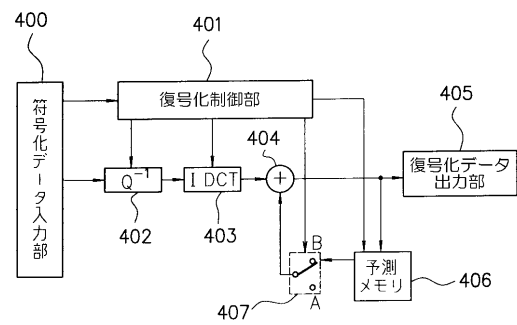
【 図 5 】



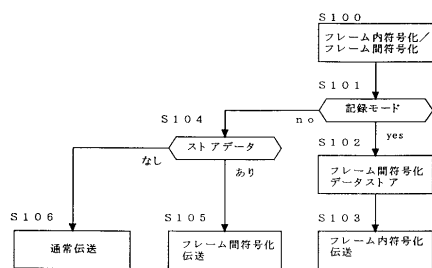
【 図 3 】



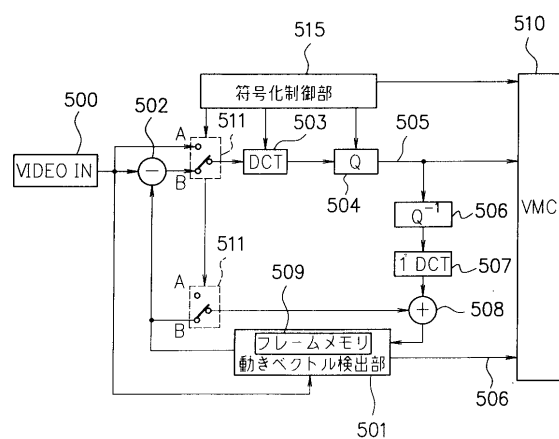
【 図 4 】



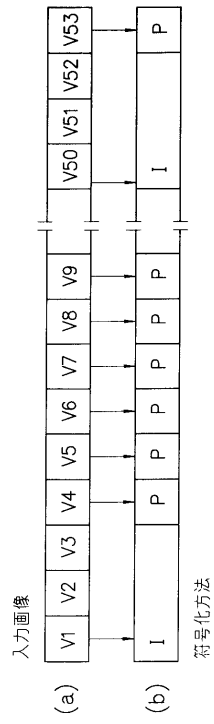
【 図 6 】



【圖 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N7/24-7/68

H04N1/41-1/419

H04N5/76-5/956

H04N7/18