

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4794911号  
(P4794911)

(45) 発行日 平成23年10月19日(2011.10.19)

(24) 登録日 平成23年8月5日(2011.8.5)

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| (51) Int.Cl.         | F 1          |
| HO4N 9/79 (2006.01)  | HO4N 9/79 G  |
| HO4N 5/225 (2006.01) | HO4N 5/225 F |
| HO4N 5/232 (2006.01) | HO4N 5/232 Z |

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-159939 (P2005-159939)  
 (22) 出願日 平成17年5月31日 (2005.5.31)  
 (65) 公開番号 特開2006-339842 (P2006-339842A)  
 (43) 公開日 平成18年12月14日 (2006.12.14)  
 審査請求日 平成20年5月29日 (2008.5.29)

(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 100076428  
 弁理士 大塚 康徳  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (72) 発明者 佐藤 佳宣  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

動画像を記録する画像処理装置であって、  
 入力動画像信号を、輝度信号と色差信号からなる第1の画像データに変換して出力する  
 信号処理手段と、  
前記第1の画像データを、前記第1の画像データよりも画素数の少ない所定の表示サイ  
 ズに変倍する第1の変倍手段と、

前記第1の変倍手段により変倍されていない前記第1の画像データを1フレームごとに  
圧縮符号化し、圧縮符号化された画像データを出力する符号化手段と、

前記圧縮符号化された画像データを動画像データとして着脱可能な記録媒体に順次記録  
する記録手段と、

前記圧縮符号化された画像データが前記着脱可能な記録媒体に順次記録される期間に、  
前記第1の変倍手段により変倍された第1の画像データを、色差信号情報量を削減した第  
2の画像データに変換し、表示用の画像データとして出力する変換手段と、  
を有することを特徴とする画像処理装置。

## 【請求項 2】

前記第1の画像データがYUV4:2:2フォーマットであり、前記第2の画像データ  
 が、YUV4:1:1又はYUV4:2:0フォーマットであることを特徴とする請求項  
 1に記載の画像処理装置。

## 【請求項 3】

10

20

前記着脱可能な記録媒体に記録される動画像データは、圧縮符号化されたフレームごとの画像データを時系列に並べることにより構成されることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記信号処理手段により出力された第1の画像データを、前記入力動画像信号よりも画素数の少ない記録用サイズに変倍する第2の変倍手段をさらに有し、

前記符号化手段は、前記第2の変倍手段により変倍されているが前記第1の変倍手段により変倍されていない前記記録用サイズの前記第1の画像データを圧縮符号化し、前記第1の変倍手段は、前記第2の変倍手段により変倍されている前記記録用サイズの前記第1の画像データを、前記記録用サイズよりも画素数の少ない前記所定の表示サイズに変倍することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

10

【請求項5】

前記表示用の画像データは、デジタルカメラの動画記録モードにおける電子ビューファインダの表示のための画像データであることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

動画像を記録する画像処理方法であって、

入力動画像信号を、輝度信号と色差信号からなる第1の画像データに変換して出力する信号処理ステップと、

前記第1の画像データを、前記第1の画像データよりも画素数の少ない所定の表示サイズに変倍する第1の変倍ステップと、

20

前記第1の変倍ステップにより変倍されていない前記第1の画像データを1フレームごとに圧縮符号化し、圧縮符号化された画像データを出力する符号化ステップと、

前記圧縮符号化された画像データを動画像データとして着脱可能な記録媒体に順次記録する記録ステップと、

前記圧縮符号化された画像データが前記着脱可能な記録媒体に順次記録される期間に、前記第1の変倍ステップにより変倍された第1の画像データを、色差信号情報量を削減した第2の画像データに変換し、表示用の画像データとして出力する変換ステップと、

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項7】

30

前記第1の画像データがYUV4：2：2フォーマットであり、前記第2の画像データが、YUV4：1：1又はYUV4：2：0フォーマットであることを特徴とする請求項6に記載の画像処理方法。

【請求項8】

前記着脱可能な記録媒体に記録される動画像データは、圧縮符号化されたフレームごとの画像データを時系列に並べることにより構成されることを特徴とする請求項6又は請求項7に記載の画像処理方法。

【請求項9】

前記信号処理ステップにより出力された第1の画像データを、前記入力動画像信号よりも画素数の少ない記録用サイズに変倍する第2の変倍ステップをさらに有し、

40

前記符号化ステップは、前記第2の変倍ステップにより変倍されているが前記第1の変倍ステップにより変倍されていない前記記録用サイズの前記第1の画像データを圧縮符号化し、前記第1の変倍ステップは、前記第2の変倍ステップにより変倍されている前記記録用サイズの前記第1の画像データを、前記記録用サイズよりも画素数の少ない所定の表示サイズに変倍することを特徴とする請求項6～8のいずれか1項に記載の画像処理方法。

【請求項10】

前記表示用の画像データは、デジタルカメラの動画記録モードにおける電子ビューファインダの表示のための画像データであることを特徴とする請求項6～9のいずれか1項に記載の画像処理方法。

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、動画像データを記録するための画像処理装置及び画像処理方法に関し、特に静止画としての利用を考慮した動画像記録が可能な画像処理装置及び画像処理方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、デジタルカメラ等で撮影された静止画像をプリントすることは一般的に行われている。また、デジタルカメラ等で撮影された動画像のプリントを行うことも可能であり、この場合は、動画記録された映像信号から所望の1フレーム分を抜き出し、当該1フレーム分の静止画像に基づいてプリントが行われる。10

**【0003】**

しかしながら、デジタルカメラ等で撮影される動画像は、640画素×480画素（VGA）程度の解像度であることが一般的であり、静止画としてプリントするには十分な解像度とは言えない。また、動画像は、モニタ上で鑑賞する事を前提に映像の色情報が記録時に帯域制限される。そのため、動画記録された映像信号から抜き出した1フレーム分の静止画像の色情報も帯域制限により削減されており、解像度（画素数）のみならず、色情報量という観点からも画質が低い。従って、プリントして静止画として鑑賞するという目的には向きであった。このように、動画像を高画質でプリントするには、高解像度での記録と広帯域な色信号の記録を実現する必要がある。20

**【0004】**

特許文献1では、帯域制限された動画像を伝送するための伝送路に、帯域制限したYUV形式の動画像用信号に加え、RGB信号でなる静止画像用信号を伝送することが提案されている。これにより、ビデオプリンタ等の画像出力装置は、静止画像用信号を分離することにより、高画質の静止画像を得ることが可能となる。

**【0005】**

また、特許文献2では、画像入力部から色信号と輝度信号を含む画像信号を入力し、その画像信号が動画である場合、まず、その画像信号の色差信号の情報量を減縮して輝度信号とともに圧縮する。そして、その画像中の指定された高画質領域をシフトアップして符号化することにより、指定された領域での画質を向上させることが提案されている。30

**【0006】**

【特許文献1】特開平07-322295号公報（第7頁、図1）

【特許文献2】特開2001-359117号公報（第27頁、図22）

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、特許文献1記載の映像信号伝送装置では、帯域制限した動画像用信号に加え、コンポーネントビデオ信号からなる静止画像用信号を伝送するので、伝送量が増え、メモリ・バスの高帯域化などが要求される。従って、メモリ・バスの帯域幅が狭い場合には、映像信号伝送時にメモリ・バスの帯域が圧迫され、ひどくなると正常な伝送が出来なくなる。こうなると画像圧縮率を高くして送信する映像信号のデータ量を削減することとなり、品質が低下するので、従来と同様の問題が発生してしまう。40

**【0008】**

また、特許文献2に開示されている画像処理装置では、画像中の指定された領域をシフトアップして符号化することにより高画質の画像を生成している。そのため、指定領域外では高画質でなく、従来と同様の問題が存在するので、やはりカラープリンタへ出力し、静止画として鑑賞するに十分な品質ではなかった。

**【0009】**

また、高画質の動画を記録すると同時に、表示装置へ高画質の動画を出力する事から、50

映像信号伝送時にメモリ・バスの帯域が圧迫される。そのため、特許文献1記載の映像信号伝送装置と同様の問題が発生してしまう。

#### 【0010】

本発明はこのような従来技術の問題点に鑑みてなされたもので、高画質な動画を記録可能な画像処理装置及び画像処理方法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】

#### 【0011】

上述の目的を達成するため、本発明に係る画像処理装置は、動画像を記録する画像処理装置であって、入力動画像信号を、輝度信号と色差信号からなる第1の画像データに変換して出力する信号処理手段と、第1の画像データを、第1の画像データよりも画素数の少ない所定の表示サイズに変倍する第1の変倍手段と、第1の変倍手段により変倍されていない第1の画像データを1フレームごとに圧縮符号化し、圧縮符号化された画像データを出力する符号化手段と、圧縮符号化された画像データを動画像データとして着脱可能な記録媒体に順次記録する記録手段と、圧縮符号化された画像データが着脱可能な記録媒体に順次記録される期間に、第1の変倍手段により変倍された第1の画像データを、色差信号情報量を削減した第2の画像データに変換し、表示用の画像データとして出力する変換手段と、を有することを特徴とする。

10

#### 【0012】

また、上述の目的を達成するため、本発明に係る画像処理方法は、動画像を記録する画像処理方法であって、入力動画像信号を、輝度信号と色差信号からなる第1の画像データに変換して出力する信号処理ステップと、第1の画像データを、第1の画像データよりも画素数の少ない所定の表示サイズに変倍する第1の変倍ステップと、第1の変倍ステップにより変倍されていない第1の画像データを1フレームごとに圧縮符号化し、圧縮符号化された画像データを出力する符号化ステップと、圧縮符号化された画像データを動画像データとして着脱可能な記録媒体に順次記録する記録ステップと、圧縮符号化された画像データが着脱可能な記録媒体に順次記録される期間に、第1の変倍ステップにより変倍された第1の画像データを、色差信号情報量を削減した第2の画像データに変換し、表示用の画像データとして出力する変換ステップと、を有することを特徴とする。

20

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

30

このような構成により、本発明によれば、高画質な動画を記録することが可能であり、動画から任意のフレームを静止画として利用する場合であっても、従来に比べて品質の高い静止画を得ることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0014】

以下、図面を参照して本発明をその好適な実施形態に基づき詳細に説明する。

#### (第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係る画像処理装置としてのデジタルカメラ100の構成例を示すブロック図である。

#### 【0015】

40

同図において、撮像レンズ1は、例えばオートフォーカス機構を有するズームレンズである。撮像素子2は、例えば1チップ構成のCCD(電荷結合素子)からなる。A/D変換器3は、撮像素子2の出力するアナログ信号をデジタル信号に変換する。信号処理回路4は、ホワイトバランス調整回路、ガンマ補正回路、YC処理回路、露出/フォーカス(AE/AF)回路などを含み、YUV4:2:2フォーマットのデータを出力する。なお、以下の説明においては、YUV=X:Y:Zフォーマットを単にYUVXYZフォーマットと記載する。

#### 【0016】

変倍回路5は、信号処理回路4が出力するYUV4:2:2フォーマットの画像データに対し、間引き処理、線形補間処理等を適用し、水平及び/又は垂直方向に変倍する。YUV

50

変換回路6は、YUV422フォーマットのデータに色差信号の補完処理や間引き処理を適用し、YUV411フォーマット又はYUV420フォーマットへ変換する。再生回路7は、YUV変換回路の出力する画像データに対して変調、同期信号の付加、DAコンバート等を行なって、ビデオ信号を生成する。表示部8は、例えば液晶モニタであり、再生回路7の出力するビデオ信号を表示する。

#### 【0017】

信号処理回路4の出力は変倍回路5に加え、圧縮回路10にも供給される。圧縮回路10は、YUV422フォーマットの画像データに対し、ブロック圧縮符号化を行う。ここでは、JPEG (Joint Photographic Expert Group: カラー静止画像の圧縮方式) 形式の符号化処理を施すものとする。圧縮符号化された画像データは、図示しない記録装置により、半導体メモリカードを代表とする記録媒体11に記録される。

10

#### 【0018】

デジタルカメラ全体の制御は、CPU (Central Processor Unit: 中央処理装置) 12が、図示しない不揮発性メモリに格納される制御プログラムを、RAMなどのメモリ (図示せず) を用いて実行することによって実現される。

#### 【0019】

デジタルカメラにはユーザがカメラに指示を与えるための入力デバイス (スイッチやレバー、タッチパネル等) が設けられており、レリーズスイッチ13、モードスイッチ14は入力デバイスの一部を構成する。

#### 【0020】

図2は、YUV変換回路6における画像フォーマット変換について説明するための図である。

20

図2(a)はYUV422フォーマット、図2(b)はYUV411フォーマット、図2(c)はYUV420フォーマットのY(輝度)、U(色差)、V(色差)の関係をそれぞれ示している。

#### 【0021】

YUV422フォーマットは、Yは画素毎に8ビット、U、Vは2画素毎に平均化して8ビットでそれぞれサンプリングするフォーマットであり、情報量は16ビット/画素である。YUV420フォーマット、YUV411フォーマットは、いずれもU、Vが4画素毎に平均化して8ビットでサンプリングするフォーマットであり、情報量は12ビット/画素である。

30

#### 【0022】

図4は、デジタルカメラ100における動画撮影時の状態を模式的に示す図である。

ここでは、表示部8を電子ビューファインダとして機能させており、被写体の映像がリアルタイムに表示部8に表示されている。この状態でレリーズスイッチ13が全押しされると、静止画像の記録、または動画像の記録を開始する (或いは動画像の記録を停止する)。モードスイッチ14はデジタルカメラ100の動作モードを切換えるためのスイッチであり、本実施形態では静止画撮影モード (REC)、動画撮影モード (MOVE) 及び再生モード (PLAY) の各動作モードの設定及び切替が可能であるものとする。

#### 【0023】

40

次に、本実施形態のデジタルカメラにおける動画記録処理について、図3のフローチャートに基づいて説明する。

CPU12は、モードスイッチ14により動画撮影モードに設定されている場合に、以下の動作を行う。

ステップS1では、光学系の初期化動作を行う。本実施形態において、撮像レンズ1は不図示のフォーカス駆動部によって光軸上で移動可能に構成されており、また撮像素子2は、撮像レンズ1の光軸上に配置されている。そして、表示部8を電子ビューファインダとして利用するため、以後は自動的にフォーカス制御を行い、撮像レンズ1で撮影された図4の被写体の撮影像が、撮像素子2の撮像面に結像するようとする。

#### 【0024】

50

ステップS2では、撮像素子2の駆動を行う。現在のデジタルカメラにおいて、撮像素子2の画素数は、表示部8で表示可能な画素数よりも多く、表示部8で表示するための画像を生成する場合には、縮小処理を行うのが一般的である。ここでは、説明を簡単にするため、表示部8が $640 \times 480$ 画素、撮像素子2が出力する画像データが $1024 \times 768$ 画素のXGA (eXtended Graphics Array) であるとする。

#### 【0025】

撮像素子2の撮像面に結像した被写体像は、撮像素子2により光電変換され、アナログ電気信号として順次読み出される。そして、A/D変換器3においてデジタル信号に変換される。デジタル化された画像信号は信号処理回路4へ出力される。

#### 【0026】

ステップS3では、A/D変換器3でデジタル化された画像信号に対し、信号処理回路4で、ホワイトバランス調整、ガンマ補正、YUV処理等の信号処理を行い、図2(a)に示すYUV422フォーマットの画像データを生成する。この画像データの例を図8(a)に示す。

10

#### 【0027】

ステップS4では、信号処理回路4が出力する $1024 \times 768$ 画素の画像データに対して変倍回路5で間引き処理、線形補間処理等を行って水平、垂直方向に縮小し、表示部8の表示サイズである $640 \times 480$ 画素の縮小画像データ(表示用画像データ)を生成する。縮小画像データを図8(c)に示す。縮小画像データはYUV変換回路6へ出力される。

20

#### 【0028】

ステップS5では、変倍回路5で生成された、 $640 \times 480$ 画素の縮小画像データの形式を、YUV変換回路6でYUV422フォーマットからYUV411フォーマットに変換する。これにより、縮小画像データの色信号情報(結果として画像データサイズ)が削減される。変換後の縮小画像データは、再生回路7へ出力される。

#### 【0029】

ステップS6では、YUV変換回路6から入力するYUV411フォーマットの表示用画像データを、再生回路7でTV(テレビジョン)用アナログ信号に変換し、表示部8に出力する。具体的には、再生回路7では、表示用画像データに対し、クロマエンコード処理や帯域補正やコンポジット化等の信号処理を施す。ステップS2からS6までの処理を逐次行うことにより、表示部8が図4に示すような電子ビューファインダとして機能する。

30

#### 【0030】

ステップS7では、例えばモードスイッチ14や電源スイッチ、リリーズボタン13などの操作検知に基づいて電子ビューファインダ処理の終了を判断し、終了すべき場合には処理を終了する。一方、ステップS7において終了すべき状態に無ければステップS8へ進む。

#### 【0031】

ステップS8では、動画記録の開始が指示されたかどうかを、リリーズスイッチ13がONか否かにより判断する。本実施形態では、動画記録していない状態でリリーズスイッチ13がONになった場合に動画記録の開始が指示されたものと判断し、動画記録中に再度リリーズスイッチ13がONになった場合には動画記録停止指示と判断する。また、動画記録していない状態でリリーズスイッチ13がOFFのときには、動画記録の待機状態と判断する。

40

#### 【0032】

ステップS8において動画記録の開始を指示する状態と判断された場合、ステップS10へ進む。

また、動画記録の待機状態と判断された場合、ステップS2へ進んで、動画記録の待機状態(電子ビューファインダ処理)を継続する。

#### 【0033】

50

ステップS10では、信号処理回路4で処理された図8(b)に示すYUV422フォーマットの1024×768画素の画像データに対し、圧縮回路10でJPEG形式などの圧縮符号化を適用して圧縮を行う。すなわち、圧縮回路10は、信号処理回路4が出力するラスタスキャン画像データをブロックスキャン画像データに変換し、ブロック符号化処理をし、JPEGデータを記録媒体11へ出力する。

#### 【0034】

ステップS11では、圧縮回路10が出力するJPEGデータを記録媒体11に記録する。

以降、動画記録停止指示又は終了指示があるまで、ステップS1～ステップS11を繰り返し、表示部8への表示を行いながら、順次JPEGデータを記録媒体11に記録し、図10に示すような、静止画が時系列にならんだ形式の動画像データを得る。10

#### 【0035】

以上のように本実施形態に係る画像処理装置によれば、輝度信号と色差信号からなる動画像信号を表示用画像よりも高解像度で、かつ各フレームを静止画として圧縮符号化した動画像記録を行う。そのため、動画像から任意のフレームを取り出してプリントアウトする際にも、従来よりも高画質な結果が得られる。すなわち、高解像度での記録と色の広帯域化を提供することができる。

#### 【0036】

また、輝度と色差からなる形式の画像を記録するため、表示用画像についても記録用画像データから容易に得ることが可能である。さらに、表示用画像は画素数が小さいだけでなく、色差が削減されているため表示処理の負荷が少なく、消費電力の低減も可能である。20

#### 【0037】

なお、本実施形態において、図1に示すYUV変換回路6がYUV411フォーマットの画像データを出力するものとして説明したが、YUV420フォーマットで出力する構成としても良い。また、記録サイズをXGAサイズとしたが、表示部8の解像度より大きなサイズで有れば、記録サイズに特に制限はない。

#### 【0038】

##### (第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。第1の実施形態では、信号処理回路4が出力する画像データサイズ=記録サイズ>表示サイズであったが、本実施形態では画像データサイズ>記録サイズ>表示サイズである場合について説明する。30

#### 【0039】

図5は、本実施形態に係る画像処理装置としてのデジタルカメラの構成例を示すプロック図である。同図において、第1の実施形態と同じ構成には同じ参照数字を付した。図1との比較から明らかなように、構成上は信号処理回路4と圧縮回路10との間に第2の変倍回路9が設けられた点のみが異なるため、他の第1の実施形態と共通する構成に関する説明は省略する。

#### 【0040】

第2の変倍回路9は、第1の変倍回路5と同様に、間引き処理、線形補間処理等によって、信号処理回路4の出力する画像データを水平、垂直方向に変倍する。40

#### 【0041】

次に、本実施形態のデジタルカメラにおける動画記録処理について、図6のフローチャートに基づいて説明する。なお、図6についても、第1の実施形態で説明した図3の処理と共通するステップについては同じ参照数字を付し、重複する説明は省略する。

#### 【0042】

CPU12は、モードスイッチ14により動画撮影モード(MOVIE)に設定されている場合に、図6の処理を行う。

ステップS1～S8の処理は第1の実施形態と共通である。

#### 【0043】

また、説明及び理解を容易にするため、本実施形態においても、撮像素子2からはXGAサイズの画像信号が得られるものとする。そして、信号処理回路4からはYUV422フォーマットで、図9(a)に示すような $1152 \times 864$ 画素の画像データが出力されるものとする。また、表示部8の表示解像度は図9(c)に示す $640 \times 480$ 画素であるとする。ただし、記録サイズは第1の実施形態と異なり、図9(b)に示す $1024 \times 768$ 画素とする。

#### 【0044】

ステップS8で、動画記録の開始を指示する状態と判断されると、ステップS9へ進む。

ステップS9では、信号処理回路4が出力する、YUV422フォーマット、 $1152 \times 864$ 画素の画像データを第2の変倍回路9で、記録サイズに変倍する。すなわち、第2の変倍回路9は、撮像画像の画素データの間引き処理、線形補間処理等によって、画像データを水平、垂直方向に縮小する。そして、図9(b)に示すYUV422フォーマット、 $1024 \times 768$ 画素の縮小画像データ(記録用画像データ)を生成し、圧縮回路10へ出力する。

#### 【0045】

ステップS10では、第2の変倍回路9が生成した記録用画像データを、圧縮回路10により、フレーム毎に圧縮符号化する。本実施形態においても、第1の実施形態と同様、ロック圧縮符号化(具体的にはJPEG符号化)を行うものとする。圧縮回路10は、ラスタスキャン画像データをブロックスキャン画像データに変換し、ロック符号化処理をし、JPEGデータを記録媒体11へ出力する。

#### 【0046】

ステップS11では、圧縮回路10で圧縮処理されたJPEGデータを記録媒体11に記録する。

以降、ステップS1～ステップS11を繰り返し、表示部8への表示を行いながら、順次JPEGデータを記録媒体511に記録し、図10に示す形式の動画像データを得る。

#### 【0047】

以上のように本実施形態によっても、第1の実施形態と同様の効果が得られる。また、記録サイズが撮像サイズよりも小さい場合(撮像サイズが記録サイズよりも大きい場合)であっても、表示部への表示と記録を実現できる。

#### 【0048】

なお、本実施形態においても、YUV変換回路6がYUV411フォーマットの画像データを出力するものとして説明したが、YUV420フォーマットで出力する構成としても良い。また、記録サイズをXGAサイズとしたが、表示部8の解像度より大きなサイズで有れば、記録サイズに特に制限はない。

#### 【0049】

##### (第2の実施形態の变形例)

また、第2の実施形態においては、図5に示す信号処理回路4の画像信号を、第1の変倍回路505及び第2の変倍回路509へ出力する構成とした。しかし、図7に示す様に、信号処理回路4の出力する撮像画像サイズのYUV422フォーマット画像データを、まず第2の変倍回路9で記録サイズに変倍するように構成しても良い。この場合、第2の変倍回路9の出力が、第1の変倍回路5及び圧縮回路710へ出力される。従って、第1の変倍回路5は、記録サイズの画像データをさらに表示サイズへ変倍して出力する。

#### 【0050】

##### (他の実施形態)

尚、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、記録媒体から直接、或いは有線/無線通信を用いて当該プログラムを実行可能なコンピュータを有する画像処理システム又は画像処理装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムを実行することによって同等の機能が達成される場合も本発明に含む。

10

20

30

40

50

**【0051】**

従って、本発明の機能処理を動画記録機能可能なコンピュータで実現するために、該コンピュータに供給、インストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も本発明に含まれる。

**【0052】**

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

**【0053】**

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ等の磁気記録媒体、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RW等の光／光磁気記憶媒体、不揮発性の半導体メモリなどがある。

10

**【0054】**

有線／無線通信を用いたプログラムの供給方法としては、コンピュータネットワーク上のサーバに本発明を形成するコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイル等、クライアントコンピュータ上で本発明を形成するコンピュータプログラムとなりうるデータファイル（プログラムデータファイル）を記憶し、接続のあったクライアントコンピュータにプログラムデータファイルをダウンロードする方法などが挙げられる。この場合、プログラムデータファイルを複数のセグメントファイルに分割し、セグメントファイルを異なるサーバに配置することも可能である。

20

**【0055】**

つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムデータファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるサーバ装置も本発明に含む。

**【0056】**

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件を満たしたユーザに対して暗号化を解く鍵情報を、例えばインターネットを介してホームページからダウンロードさせることによって供給し、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

30

**【0057】**

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

**【0058】**

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された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書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

40

**【図面の簡単な説明】****【0059】**

【図1】本発明の実施形態に係る画像処理装置としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図2】YUV変換回路6における画像フォーマット変換について説明するための図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係るデジタルカメラにおける動画記録処理について説明するフローチャートである。

50

【図4】実施形態のデジタルカメラにおける動画撮影時の状態を模式的に示す図である。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る画像処理装置としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図6】本発明の第2の実施形態に係るデジタルカメラにおける動画記録処理について説明するフローチャートである。

【図7】本発明の第2の実施形態の変形例に係る画像処理装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の第1の実施形態に係るデジタルカメラにおける撮像サイズ、記録サイズ及び表示サイズを示す図である。

【図9】本発明の第2の実施形態に係るデジタルカメラにおける撮像サイズ、記録サイズ及び表示サイズを示す図である。 10

【図10】実施形態に係るデジタルカメラが生成する動画像データの形式を説明するための図である。

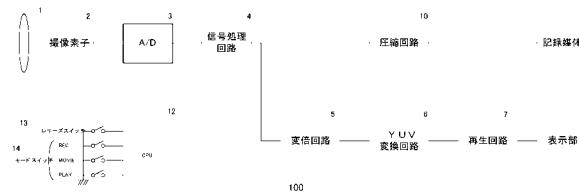
【符号の説明】

【0060】

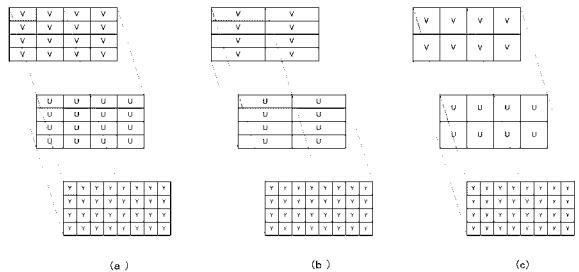
- 1 撮像レンズ
- 2 撮像素子 ( C C D )
- 3 A / D 変換器
- 4 信号処理回路
- 5 变倍回路
- 6 Y U V 変換回路
- 7 再生回路
- 8 表示部
- 10 圧縮回路
- 11 記録媒体
- 12 C P U
- 13 レリーズスイッチ
- 14 モードスイッチ

20

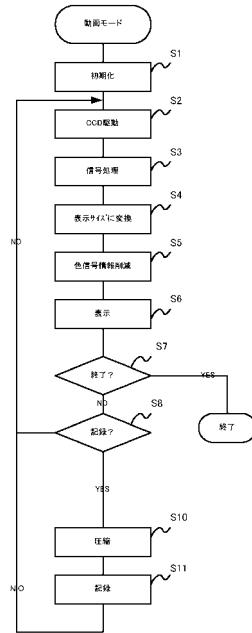
【図1】



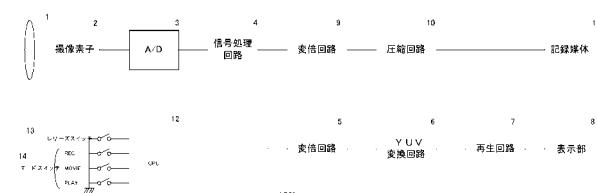
【図2】



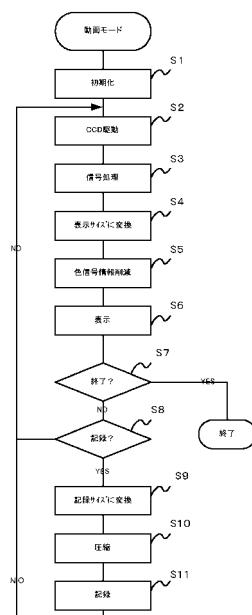
【図3】



【図5】

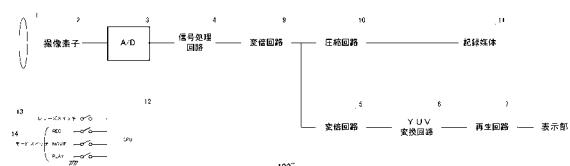


【図6】

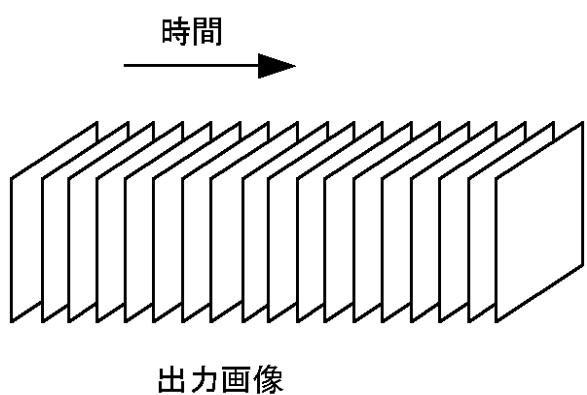


【図6】

【図7】



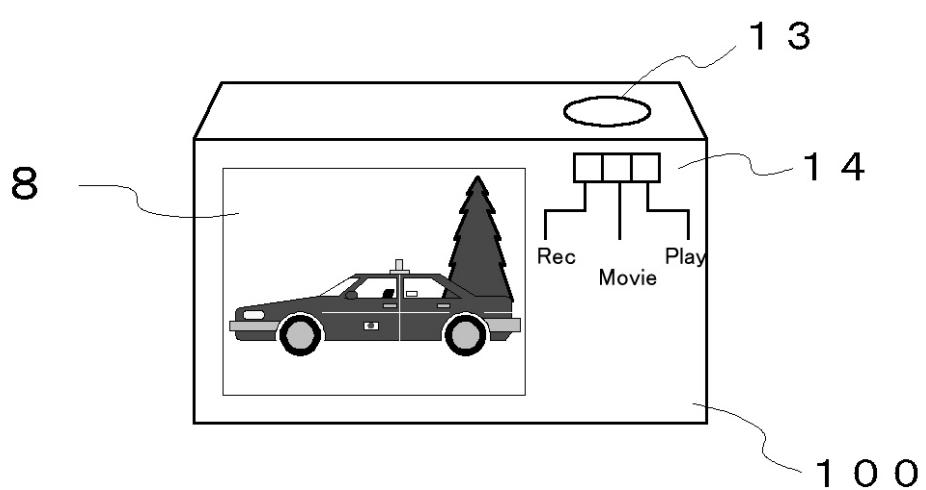
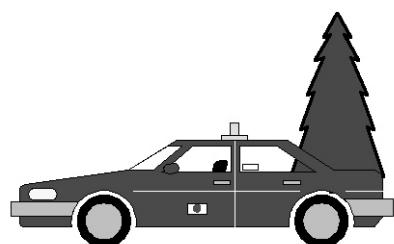
【図 10】



出力画像

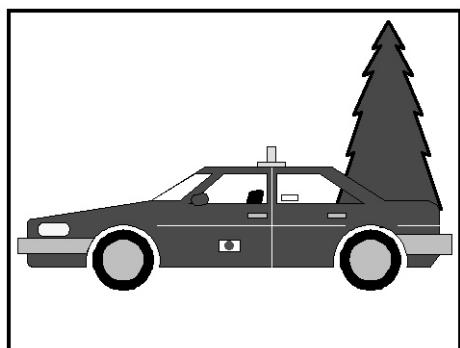
【図 4】

被写体



【図8】

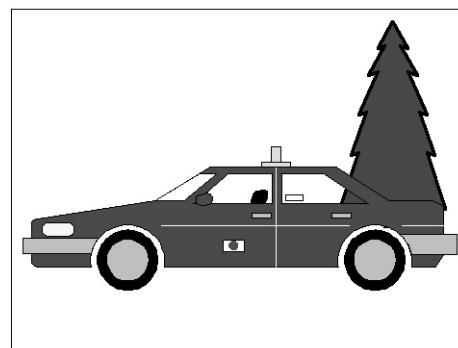
## 信号処理回路4出力



1024 × 768

(a)

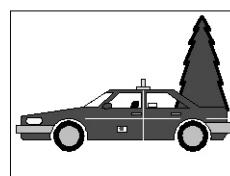
## 記録サイズ



1024 × 768

(b)

## 表示サイズ

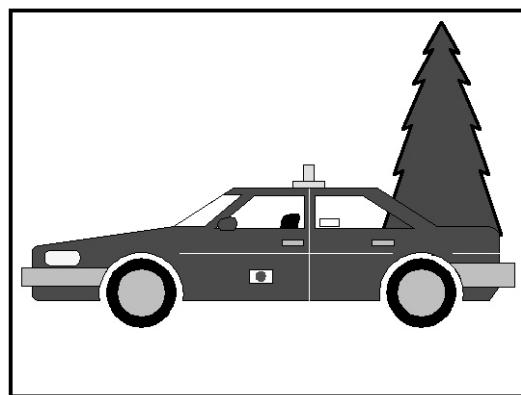


640 × 480

(c)

【図9】

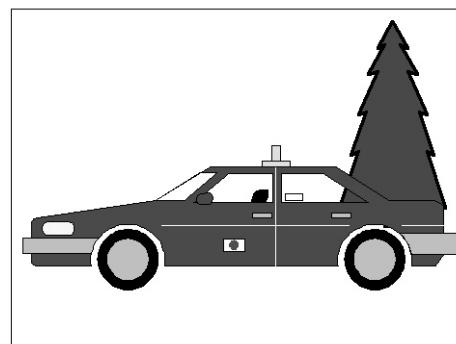
## 信号処理回路4出力



1 1 5 2 × 8 6 4

(a )

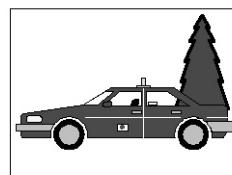
## 記録サイズ



1 0 2 4 × 7 6 8

(b )

## 表示サイズ



640 × 480

(c)

---

フロントページの続き

審査官 岩井 健二

(56)参考文献 特開2006-304203(JP,A)

特開2005-092203(JP,A)

特開2004-302563(JP,A)

特開2004-282331(JP,A)

特開2004-260265(JP,A)

特開2004-112579(JP,A)

特開2003-348616(JP,A)

特開2003-087640(JP,A)

特開2001-359117(JP,A)

特開2001-036850(JP,A)

特開平10-210501(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 9/79 - 9/89

H04N 5/76 - 5/956

H04N 5/225 - 5/247