

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-15580

(P2004-15580A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/91	HO4N 5/91	5C052
G11B 27/00	G11B 27/00	5C053
HO4N 5/76	HO4N 5/76	5D110
HO4N 5/765	HO4N 5/781	
HO4N 5/781		

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-168070 (P2002-168070)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成14年6月10日 (2002.6.10)	(74) 代理人	100090284 弁理士 田中 常雄
		(72) 発明者	中島 啓文 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
		Fターム(参考)	5C052 AA01 AB04 AC08 DD04 EE01 EE03 5C053 FA14 FA23 HA29 LA11 5D110 AA12 BB06 DA04 DA06 DA12 DA20 DB02 EA08 FA09

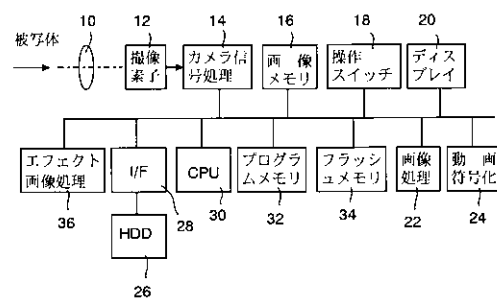
(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】エフェクト処理に関わらず、本画像の特徴を表すサムネイル画像を生成する。

【解決手段】カメラ信号処理部14は、撮像素子12の出力を標準的なデジタル画像(原動画像)として画像メモリ16に書き込む。エフェクト画像処理部36は、画像メモリ16に記憶される画像を読み込み、画像処理して、再び画像メモリ16へ書き戻す。操作スイッチ18の撮影ボタンの操作により、画像目盛り16の原動画像又はエフェクト処理されたエフェクト効果付き動画像が、動画符号化部24により圧縮され、ハードディスク26に記録される。エフェクト処理の有無及び程度により、画像処理部22は、1フレーム目の画像からサムネイル静止画像を生成するか、サムネイル動画像を生成する。生成されたサムネイル静止画像又はサムネイル動画像が本画像と一体にハードディスク26に記録される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

動画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、  
前記動画像信号に対してエフェクト処理を施すエフェクト手段と、  
前記エフェクト手段によるエフェクト処理が施されていない前記動画像信号の一部を用いて前記動画像信号に係る代表画像信号を生成する代表画像生成手段  
とを備えることを特徴とする記録装置。

**【請求項 2】**

前記代表画像生成手段は、前記エフェクト手段が前記エフェクト処理を施す前の前記動画像信号を用いて前記代表画像信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置 10

**【請求項 3】**

前記代表画像生成手段は、前記動画像信号から 1 画面の画像信号を抽出し、この 1 画面の画像信号を前記代表画像信号とすることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

**【請求項 4】**

前記代表画像生成手段は、前記動画像信号の記録開始に応じて前記 1 画面の画像信号を抽出することを特徴とする請求項 3 に記載の記録装置。

**【請求項 5】**

前記代表画像生成手段は、前記動画像信号から所定間隔で複数画面の画像信号を抽出し、この複数画面の画像信号を用いて前記代表画像信号を生成することを特徴とする請求項 1 20  
に記載の記録装置。

**【請求項 6】**

前記記録手段は更に、前記代表画像信号を前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

**【請求項 7】**

前記記録媒体より前記代表画像信号を再生する再生手段と、  
前記再生された代表画像信号に係る代表画像を表示する表示手段とを備え、  
前記表示手段は前記代表画像のうち前記エフェクト処理された動画像に係る代表画像に対して所定の画像を付加して表示することを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

**【請求項 8】**

前記表示手段は前記エフェクト処理された動画像に係る代表画像である旨を示す付加情報に応じて前記所定の画像を付加することを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。 30

**【請求項 9】**

動画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、  
前記動画像信号に対してエフェクト処理を施すエフェクト手段と、  
前記動画像信号を用いて前記動画像信号に係る代表画像信号を生成する代表画像生成手段と、  
前記エフェクト手段によるエフェクト処理に応じて前記代表画像生成手段の処理を制御する制御手段  
とを備えることを特徴とする記録装置。 40

**【請求項 10】**

前記エフェクト手段は複数種類のエフェクト処理を行い、前記制御手段は前記エフェクト手段によるエフェクト処理の種類に応じて前記代表画像生成手段の処理を変更することを特徴とする請求項 9 に記載の記録装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、動画像データを記録媒体（例えば、光ディスク、磁気テープ等）に記録するビデオカメラ等の記録装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**

動画像を記録し、その記録された画像を再生する画像記録再生装置としては、アナログ画像信号を磁気テープに記録するビデオテープレコーダがある。このようなアナログ画像の記録再生装置に対して、画像信号をデジタル信号に変換した後、磁気テープに記録するデジタルVTR、固体ディスク及び光磁気ディスク等のディスク状記録媒体に画像信号をデジタル記録するデジタル記録装置、並びに、フラッシュメモリ及びSRAM等の固体メモリに画像信号をデジタル記録するデジタル記録装置等が提案されている。

**【0003】**

これらのビデオ記録システムでは、情報量の削減のため入力デジタル信号に圧縮処理を施しており、少ない記憶容量で多くの動画像情報や静止画情報の記録を可能にしている。さまざまな圧縮技術を組み合わせて動画像の圧縮を行い、データ量を削減した上で固体磁気ディスクメモリや光ディスクメモリ等に記録する動画像記録システムが各種提案されている。

10

**【0004】**

動画像のデジタルデータを圧縮して記録する方式は、記録媒体によって大きく2つに分けられる。1つ目は、磁気テープなどにシーケンシャルに記録する記録方式で、希望のシーンを探しだしたり、順番を入れ替えたりするのが難しい欠点がある。これに対して、固体磁気ディスクメモリ、光磁気ディスクメモリ、光ディスクメモリ及び固体メモリ等の、ランダムアクセスが可能なメディアに、動画のシーンごとに記録する方式がある。この方式では、メディアの性質上、どの場所からも読み出しや書き込みが可能になるので、好きな動画のシーンをダイレクトに探し出して再生したり、複数のシーンの順番を入れ替えたりすることが容易に行える。

20

**【0005】**

好きなシーンをダイレクトに探し出すために、静止画を記録するデジタルスチルカメラ等では、図8(a)に示すように、本画像を縮小した静止画サムネイル画像(代表画像)を予め作成しておいて、このサムネイル画像を画面に並べて一覧表示することで、望みの画像を選択するような方式を採用するのが一般的である。デジタルスチルカメラでは、本画像が静止画なので、縮小した1枚のサムネイル画像で本画像の特徴を表すことが可能になる。

**【0006】**

これに対して、動画を扱うデジタル動画像カメラでは、本画像が動画像になるので、本画像である動画像の1フレーム目を静止画のサムネイル画像とし、図8(b)に示すような静止画のサムネイル画像にする。又は、図8(c)に示すように、インデックスの働きをするサムネイル画像までも動画で表現しようという試みが提案されている。

30

**【0007】****【発明が解決しようとする課題】**

本画像である動画像にエフェクト処理(特に、フェード・イン等のエフェクト)が施され記録された場合、1フレーム目はエフェクト処理が施され、本画像の特徴を表す静止画サムネイルを生成する事は不可能である。

**【0008】**

また、動画像サムネイルを生成する場合、エフェクト処理が施された部分が多く存在する様な画像に対しては、本画像の特徴を表す様な動画サムネイルを生成する事が出来ないという欠点がある。

40

**【0009】**

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであって、本画像にエフェクト処理が施されている場合、そのエフェクトの種類により、サムネイル画像の生成方法を変更し、どの様なエフェクトが施されていても、本画像の特徴を表すサムネイル画像を生成する記録装置を提示することを目的とする。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

50

本発明に係る記録装置は、動画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、前記動画像信号に対してエフェクト処理を施すエフェクト手段と、前記エフェクト手段によるエフェクト処理が施されていない前記動画像信号の一部を用いて前記動画像信号に係る代表画像信号を生成する代表画像生成手段とを備えることを特徴とする。

【0011】

本発明に係る記録装置は、動画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、前記動画像信号に対してエフェクト処理を施すエフェクト手段と、前記動画像信号を用いて前記動画像信号に係る代表画像信号を生成する代表画像生成手段と、前記エフェクト手段によるエフェクト処理に応じて前記代表画像生成手段の処理を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

10

【0012】

【実施例】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。なお、動画撮影したときの、撮影ボタンを押して撮影を開始してから、撮影ボタンを再び押して撮影を終了するまでの一連の動画のシーンを、1カットと呼び、その中の1コマの静止画像を1フレームと呼ぶこととする。また、本実施例で説明するカメラからの動画は、1秒間に30フレームの動画であるが、1秒間のフレーム数はこれより多くても、少なくても構わない。1秒間に60フィールドのインターレースの動画でも構わないし、この場合も、フィールド数は、これより多くても少なくても構わない。

【0013】

20

(第1実施例)

図1は、第1実施例のデジタル動画像カメラの構成を表す図である。カメラの起動時に、プログラムフラッシュメモリ34内に記憶される圧縮されたプログラムが解凍されてプログラムメモリ32に展開され、CPU30は、プログラムメモリ32内のプログラムに従って動作することで、以後、説明する各種の制御動作を行う。被写体からの光は、レンズ10を通して撮像素子12に結像される。撮像素子12は、結像された被写体像を電気信号に変換する。撮像素子12からの光電変換画像は、所定の周期で読み出され、カメラ信号処理部14にて、標準的な画像信号になるように信号処理され、所定周期で標準的なデジタル画像(原動画像)として、画像メモリ16に一時的に蓄積される。

【0014】

30

画像メモリ16に一時的に蓄積されたデジタル画像は、順次、ディスプレイ20へと送られ、現在撮影中の動画像が表示される。

【0015】

フェード・イン等の特殊効果を施す場合、画像メモリ16に一時的に蓄積された画像をエフェクト画像処理部36へ送り、そこで画像処理し、再び、画像メモリ16へ書き戻し、画像メモリ16より、順次、ディスプレイ20へと送る事により、エフェクト効果付き動画像として表示される。

【0016】

操作スイッチ18に含まれる撮影ボタン(図示せず)を押すことで、撮影が開始される。撮影が開始されると、画像メモリ16に一時的に蓄積された原動画像、又は、エフェクト画像処理部36によりエフェクト処理されたエフェクト効果付き動画像は、動画符号化部24にて動画像の圧縮符号化がなされ(圧縮本動画像)、画像メモリ16をバッファとして一旦蓄積された後に、インターフェース28をとおしてハードディスク26に記録される。

40

【0017】

次に、サムネイル画像生成を説明する。図3は、そのイメージ図である。本動画像の記録作業と並行して、エフェクト処理が施されない場合、又は、エフェクト処理により1フレーム目の画像が撮影画像の特徴を著しく損なう場合、例えば、フェード・イン等のエフェクト処理により1フレーム目の画像が白画像になってしまう様な場合、サムネイル画像として必要な1フレーム目の原動画像を画像メモリ16より画像処理部22に送り、縮小処

50

理し、画像メモリ16の別領域に蓄積する。このとき、このサムネイル画像がエフェクト処理された動画像のものである旨を示す付加情報も、サムネイル画像信号に付加して記録する。

【0018】

また、エフェクト処理により1フレーム目の画像がその撮影画像の特徴をそれ程、損なわれない様な場合、エフェクト画像処理部36によりエフェクト処理されたエフェクト効果付き動画像を、画像処理部22へ送り、縮小処理し、画像メモリ16の別領域に蓄積する。

【0019】

操作スイッチ18に含まれる撮影ボタンが再度押されると、記録が終了になる。記録終了で1カットの画像記録が終了するが、それと同時に、画像メモリ16に蓄積されたサムネイル原画像が動画符号化部24により圧縮符号化され、圧縮サムネイル画像としてハードディスク26に記録される。図2は、動画ファイルの構造を示す。1カットの動画記録終了時には、各種情報が記録されたヘッダ情報40、圧縮サムネイル画像42及び圧縮本動画像44を合わせて、一つの画像ファイルとなる。

10

【0020】

図1において、動画符号化部24の動画符号化方式は、モーションJPEGのような、1枚1枚のコマを独立して圧縮符号化する動画符号化方式でも構わないし、MPEGのような、コマによって独立して圧縮符号化したり、前後のコマの差分をとって圧縮符号化したり、また、複数のコマから予測して圧縮符号化したりする動画符号化方式でも構わない。ハードディスク26は、光ディスク及び光磁気ディスク等のディスクメディアでも構わないし、フラッシュメモリ、SRAM及びDRAM等の固体半導体メモリで構成されるランダムアクセス可能なメモリでも構わないのは言うまでも無い。

20

【0021】

次に、再生時の処理を説明する。操作スイッチ18により再生モードに切り換えると、CPU30は、ハードディスク26から各サムネイル画像を再生し、図4に示すようなインデックス画面を生成してディスプレイ20に表示する。この際、エフェクト処理された動画像信号に関するサムネイルに対し、図4に示すように、その旨を示すアイコンを、対応するサムネイル画像に付加して表示する。ユーザは、この様に表示されたサムネイルから所望の動画像データに対応したサムネイルを選択し、再生を指示する。CPU30は指定されたサムネイルに対応した動画像ファイルをハードディスク26より再生し、符号化部24に復号させてディスプレイ20に表示する。

30

【0022】

以上、説明したように、エフェクト処理の種類により、サムネイルを生成する画像を切り替える事により、撮影画像の特徴を損なう事無いサムネイルを生成出来る。また、インデックス表示において、エフェクト処理アイコンを表示する事により、本画像にエフェクト処理が施されているかどうか分かり良くなる。

【0023】

(第2実施例)

第2実施例は、第1実施例のサムネイル生成を動画サムネイルに応用したものである。尚、本実施例の構成は、第1実施例と同じであるので、説明を省略する。

40

【0024】

本実施例のサムネイル画像生成を説明する。図5は、そのイメージ図である。本動画像の記録作業と平行して、エフェクト処理が施されない場合、又は、エフェクト処理により撮影画像の特徴を著しく損なう場合、例えば、フェード・イン等のエフェクト処理により、先頭の数フレームの画像が白画像になってしまう様な場合、サムネイル画像として必要な原動画像を画像メモリ16から画像処理部22に順次送り、縮小処理及び時間方向の間引き処理を行い、画像メモリ16の別領域に蓄積する。これにより、動画サムネイルを生成する。

【0025】

50

また、エフェクト処理によりその撮影画像の特徴をそれ程、損なわない様な場合は、エフェクト画像処理部 36 によりエフェクト処理されたエフェクト効果付き動画像を画像処理部 22 へ送り、縮小処理及び、間引き処理を行い、画像メモリ 16 の別領域に蓄積して、動画サムネイルを生成する。

【0026】

間引き処理に関しては、予めサムネイル動画として決められた長さの間引き処理を行ったり、本画像の記録時間によりサムネイル動画の長さを変更する等の処理が考えられる。

【0027】

また、図 4 (b) は、本実施例のインデックス表示画面のイメージ図である。

【0028】

以上、説明したように、撮影開始からエフェクト処理（特殊効果）を施し撮影された画像に対し、エフェクト処理が終了した直後の 1 フレームから記録終了までの画像を動画サムネイル画像とする事により、撮影シーンのインデックスとして、わかり易いサムネイル画像を生成出来る。

【0029】

【発明の効果】

以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、ハードディスク、光磁気ディスク及び固体メモリ等のランダムアクセスメディアに動画像を記録再生する動画像記録再生装置において、本画像にエフェクト処理を施し記録する場合でも、わかりやすいサムネイル画像を生成できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例の概略構成図である。

【図 2】動画カットのファイル構造を表す図である。

【図 3】第 1 実施例の動作説明図である。

【図 4】第 1 実施例のインデックス表示のイメージ図である。

【図 5】第 2 実施例の動作説明図である。

【図 6】従来例を説明する図である。

【符号の説明】

10：レンズ

12：撮像素子

14：カメラ信号処理部

16：画像メモリ

18：操作スイッチ

20：ディスプレイ

22：画像処理部

24：動画符号化部

26：ハードディスク

28：インターフェース

30：CPU

32：プログラムメモリ

34：プログラムフラッシュメモリ

36：エフェクト画像処理部

40：ヘッダ情報

42：圧縮サムネイル画像

44：圧縮本動画像

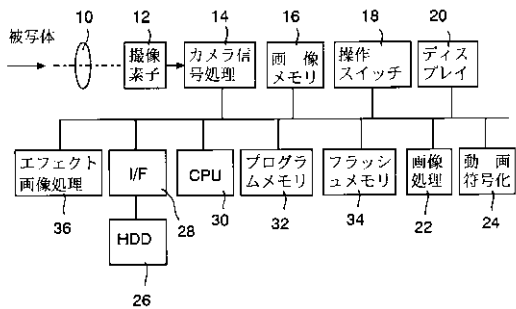
10

20

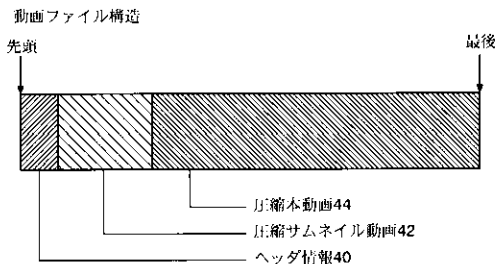
30

40

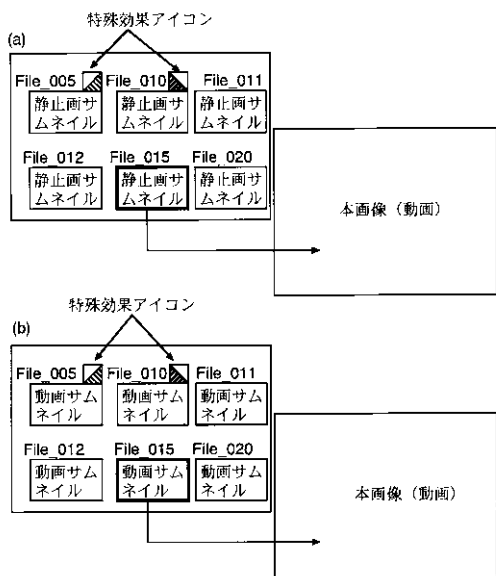
【 図 1 】



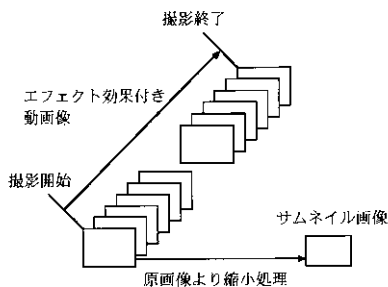
【 図 2 】



【 図 4 】

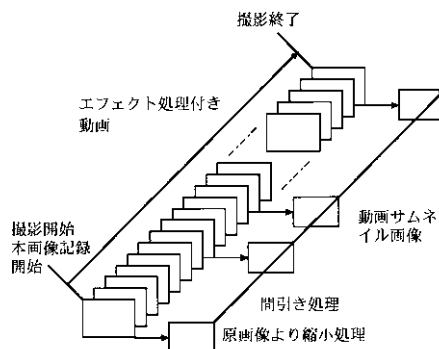


【 図 3 】



撮影、記録画像にエフェクト効果がある場合、1フレーム目の原画像より、縮小処理し、サムネイル画像を生成する。

【 図 5 】



上記に示すように、エフェクト処理無しの場合、縮小間引き処理することにより、動画サムネイルを生成する。

【 図 6 】

