

(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2008-141746
(P2008-141746A)

(43) 公開日 平成20年6月19日(2008.6.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/93 (2006.01)	HO4N 5/93 Z	5C053
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 N	5C164
HO4N 7/173 (2006.01)	HO4N 7/173 630	

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-300864 (P2007-300864)
 (22) 出願日 平成19年11月20日(2007.11.20)
 (31) 優先権主張番号 10-2006-0117802
 (32) 優先日 平成18年11月27日(2006.11.27)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
 三星電子株式会社
 SAMSUNG ELECTRONICS
 CO., LTD.
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
 416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,
 Gyeonggi-do 442-742
 (KR)

(74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

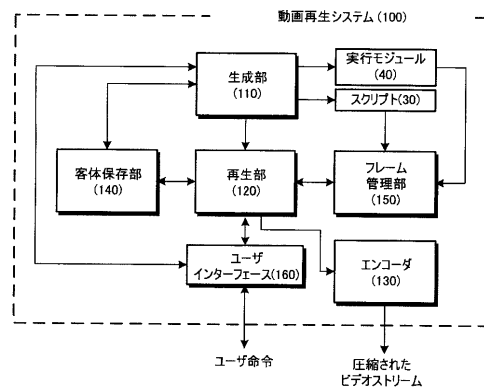
(54) 【発明の名称】 動画再生システム及び方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 動画再生システム及び方法を提供する。

【解決手段】 入力されたイメージを構成する画素の色相分布を分析するイメージコンテンツ分析ユニットと、画素に関する属性情報と色相分布及びイメージサイズ情報に基づいてスケーリングパラメータを予測するパラメータ予測ユニット及び予測されたパラメータを用いて画素の最終輝度と彩度とを決定する輝度 - 彩度決定ユニットとを備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動画を構成する少なくとも 1 つ以上のコンテンツ客体の構成を定義するスクリプト及び前記コンテンツ客体の動的効果を定義する実行モジュールを生成する生成部と、

前記スクリプト及び実行モジュールを分析して所定のフレーム率に基づいたフレームメタ情報を生成するフレーム管理部と、

前記フレームメタ情報に前記コンテンツ客体を適用してフレームイメージを構成する再生部と、を備える動画再生システム。

【請求項 2】

前記構成されたフレームイメージに所定のコーデックを適用してビデオストリームを生成するエンコーダをさらに備える請求項 1 に記載の動画再生システム。

10

【請求項 3】

ユーザ命令を入力され、前記構成されたフレームイメージをディスプレイするユーザインターフェースをさらに含む請求項 1 に記載の動画再生システム。

【請求項 4】

前記生成部は、前記コンテンツ客体の構成及び前記動的効果が既定義されたテンプレートにユーザが選択したコンテンツ客体を適用して前記スクリプト及び前記実行モジュールを生成する請求項 1 に記載の動画再生システム。

【請求項 5】

前記実行モジュールは、SWF ファイルである請求項 1 に記載の動画再生システム。

20

【請求項 6】

前記コンテンツ客体は、背景イメージに基づいて区分される場面別に構成される請求項 1 に記載の動画再生システム。

【請求項 7】

前記フレームメタ情報は、各フレームに属する客体及び前記客体の属性を含む請求項 1 に記載の動画再生システム。

【請求項 8】

前記属性は、横座標、縦座標、深さ、回転角度、横サイズ、縦サイズ及び透明度のうち、少なくとも 1 つ以上を含む請求項 7 に記載の動画再生システム。

【請求項 9】

前記再生部は、ユーザから再生制御命令を入力され、前記再生制御命令に対応するフレームに関するフレームメタ情報に前記コンテンツ客体を適用してフレームイメージを構成し、前記構成されたフレームイメージを前記再生制御命令によってディスプレイする請求項 1 に記載の動画再生システム。

30

【請求項 10】

前記再生部は、音響コンテンツ客体を前記ディスプレイされるフレームイメージに同期化して再生する請求項 9 に記載の動画再生システム。

【請求項 11】

(a) 動画を構成する少なくとも 1 つ以上のコンテンツ客体の構成を定義するスクリプト及び前記コンテンツ客体の動的効果を定義する実行モジュールを生成する段階と、

40

(b) 前記スクリプト及び実行モジュールを分析して所定のフレーム率に基づいたフレームメタ情報を生成する段階と、

(c) 前記フレームメタ情報に前記コンテンツ客体を適用してフレームイメージを構成する段階と、を含む動画の再生方法。

【請求項 12】

前記構成されたフレームイメージに所定のコーデックを適用してビデオストリームを生成する段階をさらに含む請求項 11 に記載の動画の再生方法。

【請求項 13】

ユーザ命令を入力され、前記構成されたフレームイメージをディスプレイする段階をさらに含む請求項 11 に記載の動画の再生方法。

50

【請求項 14】

前記(a)段階は、前記コンテンツ客体の構成及び前記動的効果が既定義されたテンプレートにユーザが選択したコンテンツ客体を適用して前記スクリプト及び前記実行モジュールを生成する段階を含む請求項11に記載の動画の再生方法。

【請求項 15】

前記実行モジュールは、SWFファイルである請求項11に記載の動画の再生方法。

【請求項 16】

前記コンテンツ客体は、背景イメージに基づいて区分される場面別に構成される請求項11に記載の動画の再生方法。

【請求項 17】

前記フレームメタ情報は、各フレームに属する客体及び前記客体の属性を含む請求項11に記載の動画の再生方法。

【請求項 18】

前記属性は、横座標、縦座標、深さ、回転角度、横サイズ、縦サイズ及び透明度のうち、少なくとも1つ以上を含む請求項17に記載の動画の再生方法。

【請求項 19】

前記(c)段階は、ユーザから再生制御命令を入力され、前記再生制御命令に対応するフレームに関するフレームメタ情報に前記コンテンツ客体を適用してフレームイメージを構成する段階と、

前記構成されたフレームイメージを前記再生制御命令によってディスプレイする段階と、を含む請求項11に記載の動画の再生方法。

【請求項 20】

前記(c)段階は、音響コンテンツ客体を前記ディスプレイされるフレームイメージに同期化して再生する段階をさらに含む請求項19に記載の動画の再生方法。

【請求項 21】

前記(a)段階ないし(c)段階のうち、少なくとも1つの段階を制御するコンピュータ判読可能なコードを備える少なくとも1つの記録媒体を備える請求項11に記載の動画の再生方法。

【請求項 22】

動画及び既定のコンテンツ客体の動的効果を含む少なくとも1つのユーザが選択したコンテンツ客体の構成を定義するユーザが選択可能なテンプレートを備える動画再生システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動画再生に係り、さらに詳細には、多様なコンテンツ客体からなる動画を再生するシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的にユーザが写真などのコンテンツを鑑賞するには、多数のコンテンツを所定時間間隔で示すスライドショー(Slide Show)方式が多用されている。このようなスライドショー方式は、単純に所定コンテンツを示してから、所定時間が経過すれば、その次のコンテンツを示す方式である。この際、スライドショー方式は、所定時間コンテンツが停止するために、コンテンツを静的に表現して個人の思い出や選好度によってコンテンツを構成することができなくて、最近個人が自身のコンテンツを映像化して動的に表現しようとする欲求を充足させるには力不足であった。

【0003】

また、一回に1つのコンテンツのみを示すためにユーザが現在見ているコンテンツと既に見たコンテンツと今後見るコンテンツとの間の関連性を直観的に分り難く、また静的表現により多様な表現が難しい問題点がある。言い換えれば、所定コンテンツを所定時間静

10

20

30

40

50

的に表現するために、多数のコンテンツが所定の連関性、例えば、同じ場所で撮影した写真である場合にも、各コンテンツ間の連関性を直観的に把握し難いという問題点がある。

【0004】

したがって、最近には、スライドショー方式自体の単純さを克服するために、コンテンツと共にステッカー及び字幕などの付加的な効果を追加するか、コンテンツの鑑賞時、ズーム（Zoom）、パン（Pan）及びチルトなどの多様な動的効果を付加しているが、既存の単調さを克服することができず、個人のコンテンツ形態が常に同じ形からなり、多様なユーザの要求を満足させるには力不足であった。

【0005】

最近、個人コンテンツを用いた映像物著作が活発になっているが、既存のツールを用いて著作するためには、専門的な知識が要求され、著作後に様々な機器に伝送あるいは共有するために機器に合うフォーマットに作るためには、さらに多くの努力が要求される。このような点を解決するために、ユーザの利便性を最大化してコンテンツを動的な映像物として著作する従来技術がたくさん提案されている。ユーザは、前記技術を通じて、多数のコンテンツを集めて1つの動画を生成し、これを配信及び共有する過程を通じて前記動画がホームサーバーなどに応用されるようにする。前記動画は、個人が所蔵している写真、デジタル写真、音楽ソースを用いる実行モジュール基盤の映像物である。前記動画の代表例として、マクロメディア社のソフトウェア“FLASH”により著作されるSWF（Shock-wave Flash）ファイルがある。

10

【0006】

このような動画を著作するためには、ユーザに直接には見えなくても、ユーザの要求を満足させるようにコンテンツを動画として構造化し、これに合う効果を表現しうる機能が要求される。

20

【0007】

図1は、このような従来技術による動画再生システム10の動作を示す図面である。前記システム10は、場面（scene）11a、11b、カット13a、13b、13c、イメージ14aないし14f及び音響（sound）15などの多様なコンテンツを組合わせてディスプレイする。前記場面11a、11bは、1つの背景画面に基づいて決定され、その内部に他のコンテンツを含むことができる。前記カット13a、13b、13cは、動き、変更の単位であって、その内部に他のコンテンツを含むことができる。例えば、1つのカットが回転する場合、その内部のコンテンツも共に回転される。

30

【0008】

前記システム10は、それぞれのコンテンツの再生開始部分（点線で表示）を基準として、動画を再生する。すなわち、前記再生開始部分から所定の持続時間の間に前記コンテンツをディスプレイするものである。この際、前記コンテンツには、動的効果が付け加えられる。したがって、前記再生開始部分を基準に動画への接近は可能であるが、任意の時点を基準に動画への接近は不可能である。例えば、図1において、t1は、ユーザの任意接近が可能な位置であるが、t2は、ユーザの任意接近が可能な位置ではない。

【0009】

これに対して、一般的なビデオ再生システム20のビデオフレーム再生過程は、図2に示された通りである。ここで、ビデオは、複数のビデオフレーム21ないし25で構成され、動画とは区別される概念である。動画は、複数のコンテンツを含んでなり、それぞれのコンテンツが独立的に制御できるが、一方、ビデオは、その内部に多様なイメージが存在するとしても、そのイメージは、画素情報で構成されることに過ぎず、独立的に制御されることはできない。前記ビデオも、単に前記動画に含まれるコンテンツに属するだけである。

40

【0010】

図2を参照すれば、ビデオフレーム21ないし25は、フレーム率（時間当りフレームの表示回数）による時間間隔で順次にディスプレイされることが分かる。例えば、フレーム率が30であれば、それぞれのビデオフレームは、1/30秒ずつ順次にディスプレイ

50

される。したがって、ユーザは、全体ビデオフレームのうち、所望のビデオフレームへの任意接近が可能である。もちろん、ビデオコーディング方式によって、任意接近が可能なフレーム(MPEGでのIフレーム)と任意接近が不可能なフレーム(MPEGでのP、Bフレーム)があり得るが、これは、ユーザが所望の場面を探していくに当たって別に問題にはならない。

【0011】

したがって、動画を効率的に生成し、生成された動画をユーザのニーズに合わせて再生または制御可能な技術の開発が要求される。

【特許文献1】韓国公開特許第2002-028048号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明の技術的課題は、多様な独立したコンテンツを含んでなる動画をユーザの要求によって容易に生成、再生及び制御する方法及びシステムを提供することである。

また、本発明の他の技術的課題は、前記再生される動画を容易にビデオでコーディングする方法を提供することである。

【0013】

本発明の技術的課題は、以上で言及した技術的課題に制限されず、言及されていないさらに他の技術的課題は、下の記載から当業者に明確に理解されうる。

【課題を解決するための手段】

20

【0014】

前記技術的課題を達成するための本発明の一実施例による動画再生システムは、動画を構成する少なくとも1つ以上のコンテンツ客体の構成を定義するスクリプト及び前記コンテンツ客体の動的効果を定義する実行モジュールを生成する生成部と、前記スクリプト及び実行モジュールを分析して所定のフレーム率に基づいたフレームメタ情報を生成するフレーム管理部と、前記フレームメタ情報に前記コンテンツ客体を適用してフレームイメージを構成する再生部を備える。

【0015】

前記した技術的課題を達成するための本発明の一実施例による動画の再生方法は、動画を構成する少なくとも1つ以上のコンテンツ客体の構成を定義するスクリプト及び前記コンテンツ客体の動的効果を定義する実行モジュールを生成する段階と、前記スクリプト及び実行モジュールを分析して所定のフレーム率に基づいたフレームメタ情報を生成する段階と、前記フレームメタ情報に前記コンテンツ客体を適用してフレームイメージを構成する段階を含む。

30

【0016】

前記技術的課題を達成するための本発明の一実施例による動画再生システムは、動画及び既定のコンテンツ客体の動的効果を含む少なくとも1つのユーザが選択したコンテンツ客体の構成を定義する、ユーザが選択可能なテンプレートを備える。

【発明の効果】

【0017】

40

本発明によれば、多様な客体で構成される動画が容易に生成され、生成された動画をフレーム単位で再生または制御でき、圧縮されたビデオストリームへの変換も容易であるという長所がある。

【0018】

本発明の効果は、前述した効果に制限されず、言及されていないさらに他の効果は、特許請求の範囲の記載から当業者に明確に理解されうる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明によれば、動画を容易でかつ効果的に著作するために映像物を構成する背景及び飾り効果、切換効果などをあらかじめ定義して、ユーザにテンプレートとして提供され、

50

ユーザはこのうち1つを選択して本人の写真と音楽とを挿入すれば、リアルタイム鑑賞が可能である。また、本発明では、このように著作した動画の便利な共有のために、フレーム単位で映像を抽出し、圧縮した動画ファイルとして保存することを支援する。

【0020】

図3は、本発明の一実施例による動画再生システム100を示すブロック図である。動画再生システム100は、生成部110、再生部120、エンコーダ130、客体保存部140及びフレーム管理部150を含んで構成されうる。

【0021】

生成部110は、多様なコンテンツ客体（以下、客体と称する）から動画を生成し、その産出物として、スクリプト30及び実行モジュール40を生成する。本発明において、
10
‘客体’は、動画の構成要素であって、写真、音響、ビデオシーケンス、背景、ステッカー、テキスト（title、description、captionなど）を総括する概念である。前記客体は、1つの背景画面を単位で変更される場面を単位で構成されうる。生成部110は、スクリプト及び実行モジュールを既定のテンプレートを通じて動画を容易に生成しうる。

【0022】

前記テンプレートは、複数の客体を配置するためのツールとして理解されうる。前記テンプレートは、客体の配置及び動的効果をあらかじめ定義しているために、ユーザは、前記客体として使われるコンテンツのみを選択することによって、簡単に動画を生成可能にする手段である。
20

【0023】

前記動的効果には、客体が徐々に現れるか、消えるなどの切換効果を示すトランジション（transition）、経時的に客体の位置及び大きさなどを多様な速度で変化させるアニメーション、客体を動かさず、カメラが動くような効果であるカメラワークなどがある。

【0024】

前記テンプレートは、ユーザの選好度によって生成される動画と同様に、スクリプト30及び実行モジュール40からなりうる。前記スクリプト30は、HTML（Hyper
Text Markup Language）、XML（eXtensible Ma
r k u p L a n g u a g e）などのようなマークアップ言語（Markup Lang
u a g e）で表現され、前記実行モジュール40は、マクロメディア社のSWFファイル
30
で具現されうる。

【0025】

スクリプト30は、動画の構造を定義する。前記動画は、複数の場面からなり、1つの場面は、多様な客体からなりうる。次の表（1）は、テンプレートと実際に生成された動画とに関するスクリプト30の構成例を示す。

【0026】

【表 1】

(1)

	テンプレート	動画
特徴	可能な属性をいずれも定義	実際に使用した内容に交替
外部と共有情報	定義された基準によって属性として定義し、公開されている	
フォント	最上位共用フォントの定義 下位で個別フォントの定義可能	
背景音響	最上位共用背景音楽の定義 下位で個別背景音楽及び効果音の定義可能	
場面	Intro / ending / story 場面を区分 背景イメージ、カット、ステッカー、text (データ、タイトル、説明など) などを含む	
	<pre><scene name="intro/ending" url=". /scene/*.swf" mincontent="-1" maxcontent="-1" transition=".swf" > <data><bgimg> <cut> <sticker> <caption> </scene></pre>	
カット	コンテンツ、額縁、ステッカー、テキストなどを含む	
コンテンツ	プレビューのための基本イメージ	実際ユーザのコンテンツ
	<pre><content url=".jpg" isPortrait='false' title="写真説明" dur='0' width='640' height='480' date="yyyy.mm.dd" /> (url = full path)</pre>	

10

20

表(1)で、Introは、ユーザのコンテンツが登場する前に動画の全体的な雰囲気暗示する部分映像物である。動画では、同じ背景を有する部分が場面(scene)であり、ユーザは、1場面ずつ順次に鑑賞可能に構成されている。前記場面には、ユーザの写真及びその他の飾り要素(ステッカー、キャプションなど)及び動的効果が含まれる。Endingは、ユーザの写真を含む動画がいずれも上映された後、全体ストーリーを整理する部分映像物である。また、背景音響は、動画全体または場面別に異ならせて適用する。それぞれの客体は、スクリプトに明示された属性によって表現されるが、特に明示された属性がない場合には、基本的な属性として決定される。例えば、生成された順序によってその優先順位が決定されるか、客体間に従属性がある場合、位客体が上位客体の属性をそのまま相続される。

30

【0027】

このように、スクリプト30は、動画のあらゆる構成要素をマークアップ言語の形態に表示し、動画の再生時に再生部120は、スクリプト30をパーズング(parsing)し、実行モジュール40及び客体をリアルタイムでレンダリング(rendering)して示すようになる。

【0028】

基本的に、動画再生システム100は、実際動画のスクリプトとテンプレートのスクリプトとの構造は、同一にして、ユーザが著作するための状態でユーザ客体を入れた時の模様をあらかじめ分かるように支援する。著作後、ユーザがあらかじめ見た映像物の形態をそのまま保存するために、動画とテンプレートとの間には、図4のように物理的にも同じフォルダ構造を有し、実際に各フォルダ内に含まれたテンプレートの内容は、ユーザ客体を含んで再構成される点を除いては同一である。

40

【0029】

図5は、スクリプト30の構造を概念的に示す図面である。スクリプト30は、複数の場面#1、#2、#3からなり、1つの場面には、複数の客体を識別するためのURL及びその客体の属性が記録されている。前記識別子は、客体保存部140から特定客体をローディングするために使われる。

【0030】

50

前記“属性”とは、一瞬間で客体の特徴を示す定量化された値を意味する。例えば、前記属性は、該当客体のx座標、y座標、深さ(depth)、回転角度、横サイズ(width)、縦サイズ(height)、透明度(transparency)などを含む。前記x座標及びy座標の基準点は、場面を構成する背景の左上端に位置しうる。また、客体の“深さ”は、複数の客体が重複された空間上に位置する場合に客体がディスプレイされる順序を示すための値である。

【0031】

スクリプト30には、このような客体のURL及び多様な属性の初期値が記録され、実行モジュール40は、前記客体の変更される属性が記録されると見られる。

【0032】

スクリプト30に記載されるURLは、客体自体のURLを意味することができるが、前記客体の動的効果を定義する実行モジュール(例えば、SWFファイル)のURLを含むこともできる。例えば、表(1)でキャプションのURLは“. / caption / *. swf”と指定されているが、“*. swf”は、単純に字幕という客体自体のURLではなく、字幕の動的効果を示す実行モジュールのURLを示している。

【0033】

再び図3を参照すれば、ユーザインターフェース160は、ユーザの趣向による動画を生成するために、ユーザ命令を入力される手段である。図6は、ユーザインターフェース160の一例を示す。ユーザが動画のテンプレートリスト51のうち、1つを選択すれば、プレビュー(preview)窓54で再生が行われる。この際、ユーザが自身の所蔵している写真を選択すれば、前記選択された写真がテンプレートに反映され、その結果がプレビュー窓54で再生される。前記選択された写真は、図6のように、複数の場面#1、#2、#3のうち、一場面の構成要素として挿入される。ところが、ユーザが場面単位で挿入した写真の配列順序を変えようとする場合には、単純にある写真を他の写真の間にドラッグ-アンド-ドロップ(drag and drop)するだけで良い。例えば、図7で写真Eを、写真Aと写真Bとの間にドラッグ-アンド-ドロップすれば、挿入された写真E以後の写真は、1桁ずつ後に移動しうる。このように、ユーザは、場面に挿入される写真を容易に選択し、その順序を変更できるものである。このような方式でユーザは、上映される客体の順序と内容とを変更でき、特定客体が属した場面も変更可能である。例えば、4個の客体A、B、C、Dが場面#1に、その次の客体Eが場面#2に属するとする時、場面#1と場面#2との間の境界を前記3番目客体Cの前に移せば、前記3番目客体Cも場面#2に属するようになる。

【0034】

写真と同様に、図6でユーザが音楽(音響客体)のリスト53のうち、1つを選択すれば、前記選択された音楽がテンプレートに反映され、その結果がプレビュー窓54で再生される。もし、ユーザが現在再生している動画を保存しようとするれば、Saveボタン55を押して保存することができる。この際、保存されることは、スクリプト30、実行モジュール40及び動画を構成する客体である。保存された動画は、ユーザが選択した環境をそのまま再生可能であり、その他に編集、動画ファイルへの保存、削除などが可能である。

【0035】

また図3に戻れば、生成部110は、ユーザインターフェース160を通じて動画の構成が完成されれば、前記動画を構成するために場面別に配置された客体に対してトランジション、アニメーション、カメラワークなどの動的効果を与えうる。前記動的効果は、テンプレートによって既に定義されていることがあり、SWFファイルのような実行モジュールの形態に保存されうる。

【0036】

図8及び9は、前記動的効果の例を示す図面である。図8において、1つの場面60は、1つの背景61を含んでいる。前記場面60に含まれる客体62は、初期位置から移動するか、回転するか、拡大されることができ、移動、回転及び拡大が同時に行われること

10

20

30

40

50

もできる。

【 0 0 3 7 】

一方、図 9 において、場面 6 0 に含まれる客体 7 2 は、初期位置から移動しつつ、透明度が変化されうる。前記透明度が 1 (1 0 0 %) になるか、前記客体 7 2 の持続時間が満了されれば、前記客体 7 2 は、ディスプレイされなくなる。このような動的効果によって、ユーザは、動画の再生を一般的なビデオシーケンスの再生と同一に認知しうる。

【 0 0 3 8 】

つまり、生成部 1 1 0 は、動画に関する最終産物として、スクリプト 3 0 及び実行モジュール 4 0 を生成する。動画の構成に必要な客体は、客体保存部 1 4 0 に既に保存されている。

10

【 0 0 3 9 】

また図 3 を参照すれば、客体保存部 1 4 0 は、動画の構成要素として使われる多様な客体を保存するメモリまたはデータベースであって、ハードディスクやフラッシュメモリのような不揮発性記録媒体やその他の記録媒体からなる。

【 0 0 4 0 】

再生部 1 2 0 は、スクリプト 3 0 をパージングしてスクリプト 3 0 に含まれた客体をローディングし、実行モジュール 4 0 による動的効果を前記客体に適用して動画を再生する。前記動的効果のために、再生部 1 2 0 は、Shockwave Flash O C X コントロールを利用しうる。

【 0 0 4 1 】

再生部 1 2 0 は、テンプレートまたは動画をユーザが便利に鑑賞するために再生、停止 (s t o p) 、一時停止 (p a u s e) 、早送り、巻き戻し、任意接近などの機能を提供する。次の図 1 0 は、ユーザが再生部 1 2 0 にユーザ命令を入力するためのユーザインターフェース 9 5 及び動画の再生画面 9 6 の例を示す図面である。このようなインターフェース 9 5 を用いて、ユーザは、該当動画に対する多様な再生制御動作を命令することができる。

20

【 0 0 4 2 】

ユーザから命令を入力されるか、再生状態を出力するために再生部 1 2 0 は多様な A P I (a p p l i c a t i o n p r o g r a m m i n g i n t e r f a c e) 関数を提供する。次の表 (2) は、スクリプトを基盤にした 1 1 種の A P I の例を示す。

30

【 0 0 4 3 】

【表 2】

(2)

番号	API関数	機能
状態出力関数	long psGetTotalFrames ()	動画の総フレーム数をリターンする。
	long psGetCurrentFrame ()	現在フレームナンバーをリターンする。
	long psGetState ()	再生部の現在状態をリターンする。 (0=Busy / 1=Stopped / 2=Playing / 3=Fast Forwarding / 4=Fast Backwarding)
	long psGetVolume ():	現在音楽再生音量を0~100の値にリターンする。
命令入力関数	void psPlay ()	現在フレームから再生を始める。
	void psPause ()	再生を止めるが、現在フレームを1にリセットしない。
	void psStop ()	再生を止め、現在フレームを1にリセットする。
	void psFastForward ()	3倍速で前に再生する。
	void psFastBackward ()	3倍速で後に再生する。
	void psGotoNextFrame ()	現在フレームから1フレーム前進した後、再生を止める。
	void PsSetVolume (int vol)	現在音楽再生音量を入力vol値にセットする。

10

20

ところが、一般的なビデオシーケンスに対して、早送りや任意接近などの再生制御をしようとするれば、フレームを示す時間を減らすか、スキップ (skip) する方式で簡単に具現可能である。しかし、動画は、ビデオシーケンスのように単純な画素情報の集合ではなく、各客体の情報をそのまま維持している。したがって、動画を単純に再生だけすれば、特に問題にはならないが、動画の再生時に多様な再生制御を適用するためには、動画をフレーム化する必要がある。

【0044】

フレーム管理部150は、スクリプト30及び実行モジュール40を分析し、動画の総再生時間を算出し、ここに所定のフレーム率を適用して各フレーム別情報を生成する。次いで、フレーム管理部150は、再生部120で多様な再生制御が発生すれば、前記再生制御に該当するフレームの情報を再生部120に提供する。

30

【0045】

図11は、フレーム管理部150での動作を示すフローチャートである。フレーム管理部150は、スクリプト30及び実行モジュール40を分析する(S1)。まず、フレーム管理部150は、スクリプト30を分析して動画に含まれる場面、前記場面に含まれる客体、すなわち、動画の構造を把握する。そして、実行モジュール40を分析し、前記客体の動的効果を把握する。

【0046】

フレーム管理部150は、各フレームに含まれる客体に関するフレームメタ情報を生成する(S2)。図12のような動画80があり、点線で表示された部分がフレームの位置であると仮定しよう。そうすると、各フレーム別に含まれる客体は変わりうる。例えば、フレームf1には、客体a、客体b、音響客体15及び場面#1の背景イメージが含まれ、フレームf2には、客体b、音響客体15及び場面#1の背景イメージが含まれ、フレームf3には、音響客体15及び場面#2の背景イメージが含まれる。

40

【0047】

一方、実行モジュール40には、客体の動的効果が記録されているので、フレーム管理部150は、これより特定フレームで客体の属性を計算しうる。前記属性は、該当客体のx座標、y座標、深さ、回転角度、横サイズ(width)、縦サイズ(height)

50

、透明度 (transparency) などを含む。

【 0 0 4 8 】

例えば、図 1 3 のように、ある客体 8 5 が座標 (0 , 0) (x 座標及び y 座標がいずれも 0 であることを意味する) から座標 (5 , 7) に移動する動的効果を有し、その移動時間が 3 フレーム間隔 (フレーム間隔とは、フレーム率の逆数を意味) に該当すると仮定すれば、フレーム f_{n+1} 位置での客体 8 5 の座標は (5 / 3 , 7 / 3) であり、フレーム f_{n+2} 位置での客体 8 5 の座標は (1 0 / 3 , 1 4 / 3) であると計算しうる。このような方法を利用すれば、任意のフレーム位置に属する客体 8 5 の属性をいずれも推算することができる。

【 0 0 4 9 】

フレーム管理部 1 5 0 は、このようにフレームに含まれる客体を把握した後、各客体の属性を記録することによって、フレームメタ情報 5 0 を生成する。前記フレームメタ情報 5 0 は、図 1 4 のような構造として記録されうる。前記音響客体は、他の視覚的客体とは異なって、動的効果は存在しないので、その属性としては、該当フレーム位置での時間情報、すなわち、同期化情報のみを必要とする。なぜなら、音響客体は、特定位置への任意接近が既に可能であるからである。

【 0 0 5 0 】

最後に、フレーム管理部 1 5 0 は、前記生成されたフレームメタ情報 5 0 を再生部 1 2 0 の要請によって再生部 1 2 0 に提供する。

【 0 0 5 1 】

再生部 1 2 0 は、フレームメタ情報 5 0 から特定フレームに含まれる客体及びその客体の属性が得られ、前記客体を客体保存部 1 4 0 からローディングしてフレームイメージを生成しうる。したがって、再生部 1 2 0 は、フレームメタ情報 5 0 を提供された時点から、ユーザの多様な再生制御命令によって動画フレーム別にディスプレイすることができる。例えば、前記再生制御命令が “ 再生 ” であれば、再生部 1 2 0 は、フレームメタ情報 5 0 からフレーム情報を順次に読出して再生すればよく、前記再生制御命令が “ 3 倍速で巻き戻し ” であれば、現在フレームから逆順にフレーム情報を読出して原フレーム率の 3 倍で再生すればよい。また、前記再生制御命令が任意接近である場合には、それに該当するフレーム番号に移動して正常な再生を始めれば良い。このように再生部 1 2 0 によって生成されたフレームイメージが再生される間に、再生部 1 2 0 は、音響客体を前記フレームイメージの再生に同期化して再生する。

【 0 0 5 2 】

エンコーダ 1 3 0 は、再生部 3 3 0 で生成されたフレームイメージに所定のコーデックないし圧縮アルゴリズム (M P E G 、 H . 2 6 4 など) を適用して圧縮されたビデオストリームを生成する。この際、音響客体は、前記生成されたビデオストリームと同期を合わせて前記ビデオストリームの一部として含まれる。もちろん、エンコーダ 1 3 0 は、音響客体も音響圧縮コーデック (M P 3 、 A C 3 など) で圧縮しうる。

【 0 0 5 3 】

動画を P C 以外の携帯用小型機器で再生しようとするならば、前記機器には、 F l a s h 再生器が設けられているか、そうでなければ、前記機器で再生可能なフォーマットの動画にエンコーディングされねばならない。現在、大部分のデジタルカメラ / カムコーダが M P E G 動画再生機能を提供するので、動的映像物を動画に変換して提供する必要がある。したがって、エンコーダ 1 3 0 は、多様な対象機器の要求に適した形でビデオストリームを生成して提供しうる。

【 0 0 5 4 】

エンコーダ 1 3 0 は、基本的にビデオストリームを生成するために、コーデック、フレーム率、解像度などの条件を入力されねばならないが、対象機器から直接該当情報を受信して、このような条件を自動設定することもできる。ただし、エンコーダ 1 3 0 で生成されたビデオストリームは、その原本の動画と異なって内部客体の情報をいずれも消失するようになるので、対象機器の仕様が十分であれば、動画自体を提供することが、さらに効

10

20

30

40

50

率的な場合もある。

【0055】

これまで図3の各構成要素は、メモリ上の所定領域で行われるタスク、クラス、サブルーチン、プロセス、オブジェクト、実行スレッド、プログラムのようなソフトウェアや、FPGA(Field-Programmable Gate Array)やASIC(Application-Specific Integrated Circuit)のようなハードウェアで具現され、また前記ソフトウェア及びハードウェアの組み合わせで形成されることもある。前記構成要素は、コンピュータ判読可能な保存媒体に含まれるように構成されても良く、複数のコンピュータにそれぞれ一部が分散されて分布されても良い。

10

【0056】

以上、添付された図面を参照して本発明の実施例を説明したが、本発明が属する技術分野で当業者ならば、本発明がその技術的思想や必須な特徴を変更せずとも、他の具体的な形態に実施されうるということを理解できるであろう。したがって、前述した実施例は、あらゆる面で例示的なものであり、限定的なものではないという点を理解せねばならない。

【産業上の利用可能性】

【0057】

本発明は、動画再生関連の技術分野に好適に適用されうる。

【図面の簡単な説明】

20

【0058】

【図1】従来の技術による動画再生システムの動作を示す図である。

【図2】一般的なビデオフレーム再生過程を示す図である。

【図3】本発明の一実施例による動画再生システムの構成を示すブロック図である。

【図4】テンプレート及び動画のフォルダ構造を示すブロック図である。

【図5】スクリプトの構造を概念的に示す図である。

【図6】ユーザインターフェースの一例を示す図である。

【図7】写真配列順序を変更する方法を示す図である。

【図8】動的効果の例を示す図である。

【図9】動的効果の例を示す図である。

30

【図10】動画再生を制御するためのユーザインターフェースの例を示す図である。

【図11】フレーム管理部での動作を示すフローチャートである。

【図12】動画をフレーム化する概念を示すブロック図である。

【図13】フレーム別に客体の属性を計算する方法を示す図である。

【図14】フレームメタ情報の構造を示す図である。

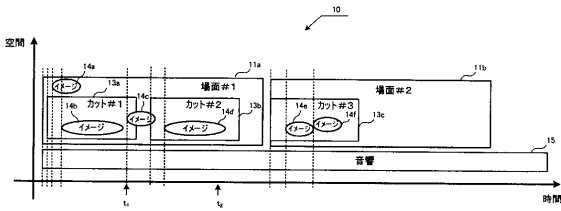
【符号の説明】

【0059】

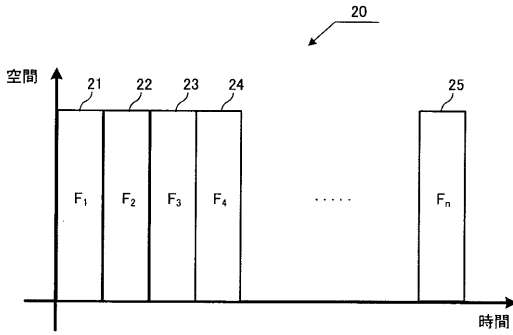
- 30 スクリプト
- 40 実行モジュール
- 50 フレームメタ情報
- 100 動画再生システム
- 110 生成部
- 120 再生部
- 130 エンコーダ
- 140 客体保存部
- 150 フレーム管理部
- 160 ユーザインターフェース

40

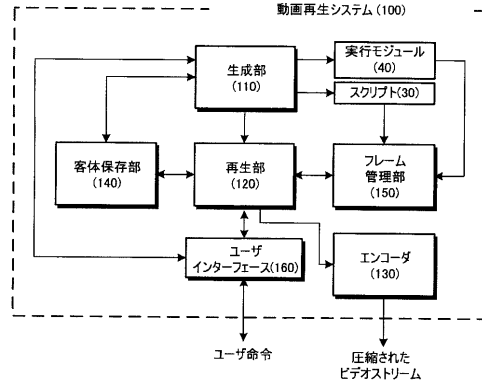
【 図 1 】



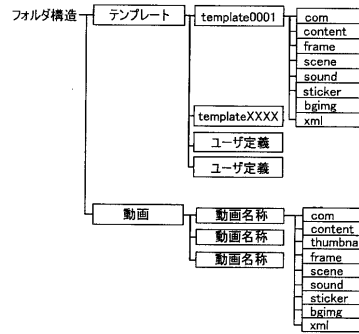
【 図 2 】



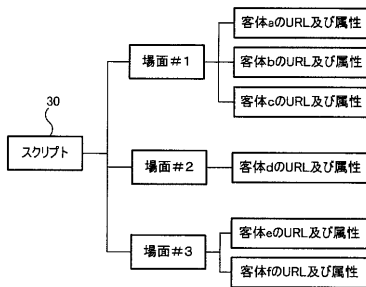
【 図 3 】



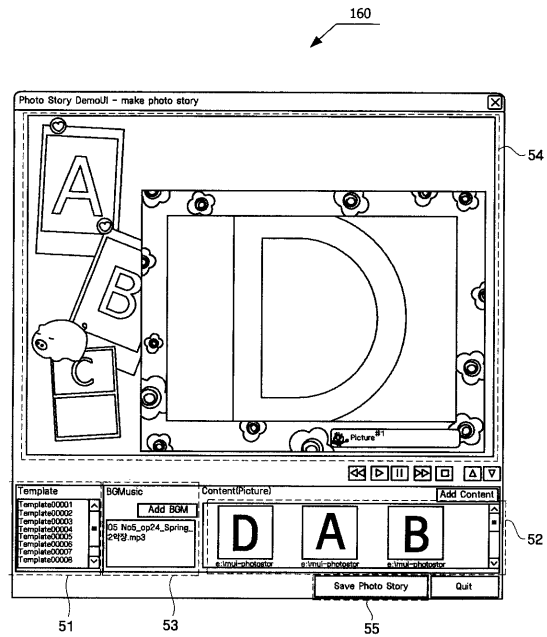
【 図 4 】



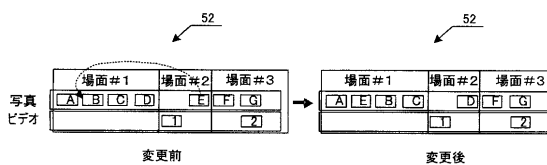
【 図 5 】



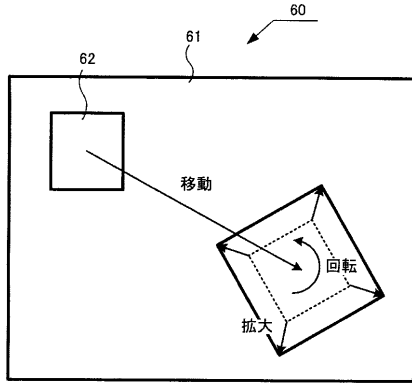
【 図 6 】



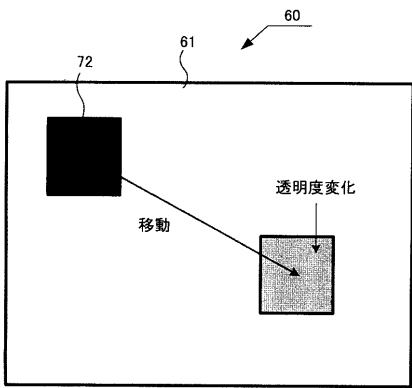
【 図 7 】



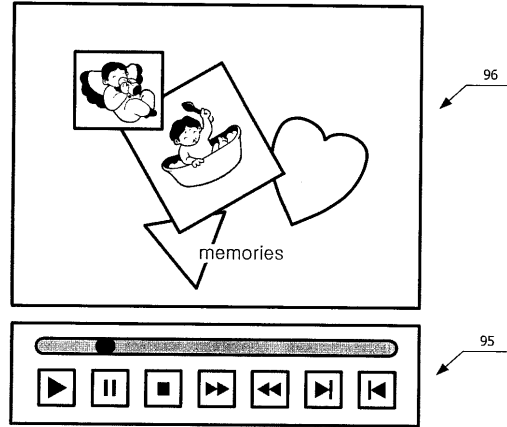
【図8】



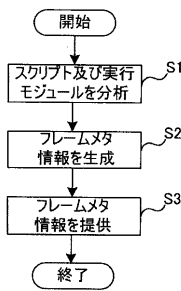
【図9】



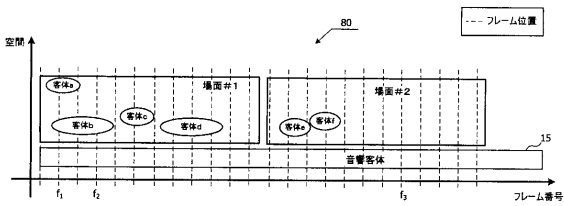
【図10】



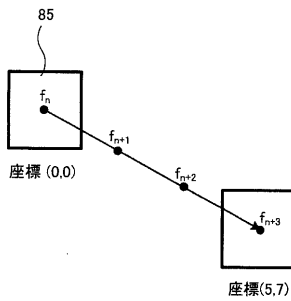
【図11】



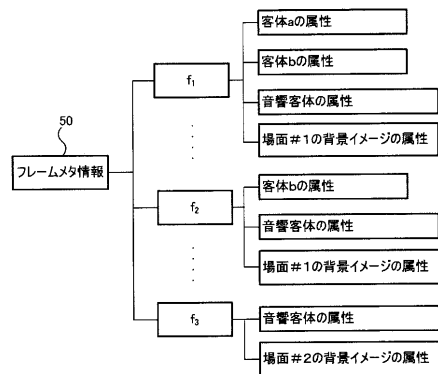
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (72)発明者 鄭 知 恵
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞三星綜合技術院内(番地なし)
- (72)発明者 朴 みん 圭
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞三星綜合技術院内(番地なし)
- (72)発明者 李 ヘ 汀
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞三星綜合技術院内(番地なし)
- (72)発明者 李 榮 範
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞三星綜合技術院内(番地なし)
- Fターム(参考) 5C053 FA07 FA14 GB08 GB37 HA21 JA16
5C164 PA31 UB02P UB08S UB10P UB37S UD01P