

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4532786号
(P4532786)

(45) 発行日 平成22年8月25日 (2010. 8. 25)

(24) 登録日 平成22年6月18日 (2010. 6. 18)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 4 N	5/91	(2006. 01)	HO 4 N 5/91 N
GO 6 T	3/00	(2006. 01)	GO 6 T 3/00 3 O O
HO 4 N	5/262	(2006. 01)	HO 4 N 5/262

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2001-218055 (P2001-218055)	(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
(22) 出願日	平成13年7月18日 (2001. 7. 18)	(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
(65) 公開番号	特開2003-32619 (P2003-32619A)	(72) 発明者	石井 芳季 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
(43) 公開日	平成15年1月31日 (2003. 1. 31)		
審査請求日	平成20年7月10日 (2008. 7. 10)	審査官	梅岡 信幸
		(56) 参考文献	特開平11-205673 (JP, A) 特開平10-257388 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の動画像データと前記複数の動画像データを加工することにより得られた加工データ及び、前記複数の動画像データと前記加工データの再生手順を示す再生記述データを処理する装置であって、

前記再生記述データ中の前記加工データの再生を指定する加工データオブジェクトを検出する検出手段と、

前記再生記述データにて再生が指定されている前記動画像データに係る通常代表画像データを生成する通常代表画像生成手段と、

前記加工データに係るサムネイル画像と前記加工データを示すアイコンとを重畳した重畳画像データを生成し、前記重畳画像データを前記加工データに係る加工代表画像データとして出力する加工代表画像生成手段と、

前記検出手段の出力に基づいて前記通常代表画像データと前記加工代表画像データとからなる編集画面データを生成する画面生成手段と、

前記画面生成手段により生成された編集画面データに従う編集画面を表示手段に表示する表示制御手段とを備える画像処理装置。

【請求項 2】

前記検出手段は前記加工データオブジェクトに付加されている属性情報に基づいて前記加工データオブジェクトを検出することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

10

20

前記検出手段は更に、前記属性情報に基づいて前記加工データに付与されている加工のタイプを検出し、前記加工代表画像生成手段は、前記検出手段の出力に基づき、前記加工データに係るサムネイル画像と前記検出された加工のタイプを示すアイコンとを重畳した重畳画像データを生成することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項4】

複数の動画像データと前記複数の動画像データを加工することにより得られた加工データ及び、前記複数の動画像データと前記加工データの再生手順を示す再生記述データを処理する方法であって、

前記再生記述データ中の前記加工データの再生を指定する加工データオブジェクトを検出する検出段階と、

前記再生記述データにて再生が指定されている前記動画像データに係る通常代表画像データを生成する通常代表画像生成段階と、

前記加工データに係るサムネイル画像と前記加工データを示すアイコンとを重畳した重畳画像データを生成し、前記重畳画像データを前記加工データに係る加工代表画像データとして出力する加工代表画像生成段階と、

前記検出段階の出力に基づいて前記通常代表画像データと前記加工代表画像データとからなる編集画面データを生成する画面生成段階と、

前記編集画面データに従う編集画面を表示手段に表示する表示制御段階とを備える画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置及びその方法に関し、特に、画像データの再生動作を制御する再生記述データの処理に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年デジタルビデオやDVD等デジタル動画データを扱う機器が普及し、またAV機器やコンピュータ機器の進歩によりこのような動画データの編集がスタジオのみならず家庭においても行われるようになってきた。

【0003】

動画編集においては、素材となる動画データの一部を切り出し、並べ替えなどを行い、各種のビデオエフェクトを付加して完成させることが一般的であったが、再生機的能力向上によって、例えばSMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)として知られるような再生記述言語(スクリプト)を用いて動画データの再生手順を記述し、再生機はこの記述データに従った再生を行うようなシステムも登場している。

【0004】

図15はSMIL2.0によって記述された再生記述データの抜粋である。この例ではmov1.mpg~mov5.mpgのデータが順番に再生されることになる。

【0005】

このような再生記述データを用いた動画編集の場合、スクリプト編集のみでカットの並べ替えが可能のため、編集機のコストや時間を大幅に削減できるメリットがある。また言語仕様によっては再生時のビデオエフェクトも可能である。更に、編集時にエフェクト適用部分のみの動画データを生成し、それを再生記述データによって素材となる動画データの間に挿入して再生するよう制御ことによって任意のエフェクトを適用することも可能である。

【0006】

図15ではmov3.mpgはmov2.mpgの最後から1秒と、mov4.mpgの先頭から1秒にかけてワイプ効果をかけた映像のワイプ効果部分の動画データのみからなる動画データであるとする。このようにエフェクト加工済みの動画データを用いる場合は、再生記述データは通常のカット記述のみであるため、再生機に依存しないエフェクト付きの編集が可能である。

10

20

30

40

50

【0007】

一方、コンシューマー向け動画編集においては、編集のためのユーザーインターフェースとしてストーリーボードと呼ばれる編集画面形式が知られている。図15にて用いられるmov1.mpg～mov5.mpgをストーリーボードで表示した様子を図14に示す。ストーリーボードでは各動画クリップを代表するサムネイル画像を表示し、ユーザはこのストーリーボード上で動画のカットを示すサムネイルを並べ替えることにより動画編集を行う。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、図15でmov3.mpgがmov2.mpgの最後から1秒と、mov4.mpgの先頭から1秒にかけてワイプ効果をかけた映像のワイプ効果部分の動画のみからなる動画データである場合でも、従来のシステムにおいてはmov3.mpgがエフェクト部分であるという情報は保存されていないため、ストーリーボード上には図14の1404で示されるとおり通常のビデオクリップとしてのサムネイル画像が表示される。

10

【0009】

そのため、ユーザはこのサムネイル1404に対応したクリップがエフェクト部分であることを容易に認知できないため、後にエフェクトの種類を変更するといった編集操作は困難である。

【0010】

本発明はこのような問題点を解決することを目的とする。

【0011】

本発明の他の目的は、再生記述データを用いて画像データの処理を行う場合に、加工されているデータを容易に認識可能とする処にある。

20

【0012】

【課題を解決するための手段】

前述のような問題点を解決するため、本発明の画像処理装置は、複数の動画像データと前記複数の動画像データを加工することにより得られた加工データ及び、前記複数の動画像データと前記加工データの再生手順を示す再生記述データを処理する装置であって、前記再生記述データ中の前記加工データの再生を指定する加工データオブジェクトを検出する検出手段と、前記再生記述データにて再生が指定されている前記動画像データに係る通常代表画像データを生成する通常代表画像生成手段と、前記加工データに係るサムネイル画像と前記加工データを示すアイコンとを重畳した重畳画像データを生成し、前記重畳画像データを前記加工データに係る加工代表画像データとして出力する加工代表画像生成手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記通常代表画像データと前記加工代表画像データとからなる編集画面データを生成する画面生成手段と、前記画面生成手段により生成された編集画面データに従う編集画面を表示手段に表示する表示制御手段とを備える構成とした。

30

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の実施形態について説明する。

【0014】

図1は本発明が適用される編集装置100の構成を示すブロック図である。

40

【0015】

図1において、101はリモコンやマウス、キーボードなどの操作入力部、102は操作入力部101からの指示に従って装置100の動作を制御する制御部である。103は編集装置100で扱う画像データや音声データ、再生記述データやその他のデータを記憶するハードディスクドライブ、104はIEEE1394インターフェイスやUSBインターフェイスなど、外部機器との間でデータを入出力する入出力部、105はCD-ROMやDVD-ROM、DVD-RAMなどのディスク媒体やメモ리카ードなど、外部記憶デバイスDとの間でデータを入出力する外部記憶インターフェイスである。

【0016】

50

106はCRTや液晶ディスプレイなどの表示部、107は表示部106の表示動作を制御する表示制御部、108は画像データや音声データを符号化、復号化処理するCODEC部、109は後述のように、ストーリーボード形式の表示画面を生成する表示画面生成部、110はユーザによる編集動作に伴い再生記述データや加工データを処理する加工データ処理部、111は装置100の各部の間でデータを受け渡すデータバスである。

【0017】

編集装置100では、前述のように再生記述データを用いてHDD103に記憶されているデータに対する編集処理を行うことができる。以下、編集装置100における編集処理について、主にその表示画面の制御を中心に説明する。

【0018】

操作入力部101より再生記述データに従うストーリーボード表示の指示があると、制御部102はHDD103を制御し、HDD103に記憶されている再生記述データを読み出して表示画面生成部109に出力する。

【0019】

図3にSMIL2.0をベースとする拡張記述言語を用いて記述された再生記述データから、本発明に関する動画オブジェクトの記述部分を抜粋したものを示す。図3では、本実施形態の説明に関わらない他の記述エレメントおよび構文は省略されている。以下、再生記述データ中の動画ファイル指定エレメントを動画オブジェクト、指定される動画ファイルを動画データと呼ぶ。すなわち図3の各行が動画オブジェクトであり、mov1.mpg~mov5.mpgが動画データとなる。

【0020】

この例ではmov1.mpg~mov5.mpgが順番に再生されるが、mov3.mpgはmov2.mpgの最後から1秒と、mov4.mpgの先頭から1秒にかけてワイプ効果をかけた映像のワイプ効果部分の動画のみからなる加工済み動画データであり、このmov3.mpgを指定する図3、3行目の動画オブジェクトを、本形態では加工データオブジェクトと呼ぶ。そして、加工データオブジェクトには加工データオブジェクトであることを示す属性情報として、rclipForという記述エレメントを付加している。また、属性情報rclipForの値としてはビデオ遷移効果であることを示す“transition”を指定している。

【0021】

図2は表示画面生成部109のうち、特に再生記述データに係るストーリーボード表示画面を生成する回路の構成を示す図である。

【0022】

図2において、202は再生記述パーサ回路であり、端子201を介して入力された再生記述データの構文を解析し、各動画オブジェクトを抽出する。203はタイムテーブル生成回路であり、202で解析された各動画オブジェクトの再生時間から、各動画オブジェクトで指定された動画データを再生するためのタイムテーブルを生成する。生成されたタイムテーブルのエントリは順次データシンボル生成回路207に送られ、編集画面表示における各エントリを表すシンボル画像に変換される。シンボル画像の例としては動画データのサムネイルがあり、シンボル生成回路207は必要に応じてエントリに対応するサムネイルのデータを表示用データ取得回路209に要求する。表示用データ取得回路209はHDD103に制御信号を出力し、要求された動画データに対応するサムネイル画像のデータを読み出し、データシンボル生成回路207に供給する。

【0023】

204は加工データオブジェクト検出回路であり、再生記述パーサ202で解析された各動画オブジェクトについて加工データ識別属性の有無を調べることにより加工データオブジェクトを検出する。そして、タイムテーブル生成回路203にて生成されるタイムテーブルエントリごとにスイッチ208を切り替えることによって、通常の動画オブジェクトについてはデータシンボル生成回路207で生成されたシンボル画像データを表示画面生成回路210に供給し、加工データオブジェクトについては加工データシンボル生成回路206で生成される加工データシンボルを表示画面生成回路210に出力する。

【0024】

加工データシンボル生成回路206は、たとえばビデオエフェクトを示す画像シンボルを生成する。

【0025】

レイアウト制御回路205はタイムテーブル生成回路203から出力されるタイムテーブルから、例えばノンリニアビデオ編集において、ストーリーボードとして知られるサムネイル画像を再生順にならべた表示画面を生成するように表示画面生成回路210を制御する。表示画面生成回路210はレイアウト制御回路205からの指示に従い、スイッチ208から供給されるタイムテーブルエントリの画像シンボルを配置し、表示画面を示すデータを生成して端子211から出力する。

10

【0026】

また、レイアウト制御回路205は、加工データオブジェクト検出回路204の出力に基づいて、加工データオブジェクトについては、エフェクトであることが明確になるよう通常のサムネイル表示位置の間にエフェクトを示す画像シンボルをレイアウトする。

【0027】

図4は以上の処理を図3の再生記述例について行ったストーリーボード形式の編集画面を示す図である。

【0028】

図4において、401はストーリーボード表示ウィンドウであり、402、403、405、406は各々mpg1.mpg、mpg2.mpg、mpg4.mpg、mpg5.mpgのサムネイル画像である。これらはデータシンボル生成回路207によって生成されたものである。

20

【0029】

404は加工データオブジェクトであるmov3.mpgの画像シンボルである。図3の3行目でmov3.mpgを指定する動画オブジェクトは加工データ識別属性が付加された加工データオブジェクトであり、加工データオブジェクト検出回路204がこの加工データオブジェクトを検出してスイッチ208を制御して加工データオブジェクトを示す画像シンボルを表示画面生成回路210に出力する。また、レイアウト制御回路105は加工データオブジェクト検出回路204の出力に基づき、エフェクトであることが明確になるよう、画像シンボル204を通常の動画オブジェクトのサムネイル画像403と405の間にレイアウトする。

30

【0030】

このように、本形態においては、ビデオエフェクト部分のみをレンダリングした動画データについて、ストーリーボードのような編集操作画面において通常の動画データとしての表示ではなくビデオエフェクトであることを示すシンボルアイコンを表示することで、ユーザはエフェクト画像の位置を容易に認識することができる。

【0031】

そして、ユーザは、この再生記述データに従うストーリーボードを確認し、再生手順を変更したい場合には、操作入力部101により編集モードを指示する。編集モードの指示があると、制御部102により編集用のアプリケーションが起動され、表示画面生成部109により編集用画面が生成されて表示部106に表示される。ユーザは操作入力部101によりこの編集用画面を操作することでHDD103に記憶されている動画データや音声データなどの編集処理を行う。このときの編集処理は公知の構成を用いることができる。このとき、画像データにエフェクト処理を施した加工データが加工データ処理部110により生成される。

40

【0032】

編集処理が終了すると、制御部102は加工データ処理部110を制御し、編集の結果得られた再生手順に基づいて再生記述データを生成する。このとき、加工データをその再生手順に含む場合には、再生記述データにおける加工データオブジェクトに対し、図3のように属性情報を付加する。生成された再生記述データはHDD103に記憶される。そして、ユーザは再生記述データのストーリーボード表示を指示することで、この新たに生成

50

した再生記述データに従うストーリーボード画面を表示部 106 に表示させ、編集結果を確認することができる。

【0033】

次に、再生記述データに従うストーリーボード画面の表示例を変更した第2の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態においても、編集装置の構成は図1に示したものと同様である。

【0034】

図5は本形態における表示画面生成部109の要部の構成を示す図であり、図2と同様の構成は同一番号を付して説明する。

【0035】

前述のように、端子201には編集の対象となる再生記述データが入力される。

【0036】

図6にSMIL2.0をベースとする拡張記述言語を用いて記述された再生記述データから、本形態に関連する動画オブジェクトの記述部分を抜粋したものを示す。この例ではmov1.mpg～mov5.mpgが順番に再生されるが、mov3.mpgはmov2.mpgの最後から1秒と、mov4.mpgの先頭から1秒にかけてワイプ効果をかけた映像のワイプ効果部分の動画のみからなる加工済み動画データである。

【0037】

そして、本形態では、図6の3行目の加工データオブジェクトに加工データオブジェクトであることを示す属性情報として、rclipForという記述エレメントを付加している。属性情報rclipForの値としては“画面左から右へのワイプ効果”であることを示す加工タイプ“wipe_LR”が指定されている。本実施形態ではこのビデオエフェクトタイプによって、ストーリーボードにて表示すべき加工データの画像シンボルを決定する。

【0038】

図5において、再生記述パーサ回路202は入力された再生記述データの構文を解析し、各動画オブジェクトを抽出する。タイムテーブル生成回路203は前述のようにタイムテーブルを生成し、そのエントリを順次データシンボル生成回路207に送る。データシンボル生成回路207は編集画面における各エントリを表すシンボル画像として動画データのサムネイル画像データを生成する。

【0039】

加工データオブジェクト検出回路204は再生記述パーサ回路202で解析された各動画オブジェクトについて加工データオブジェクトを検出し、タイムテーブルエントリごとにスイッチ208を切り替えることによって、データシンボル生成回路207からのシンボル画像と、加工データシンボル生成回路206で生成される加工データシンボル画像とを表示画面生成回路210に供給する。

【0040】

加工タイプ判定回路501は、加工データオブジェクト検出回路204で検出された加工データオブジェクトについて、その加工データオブジェクト識別属性の値を調べることでより加工タイプを判定し、加工データシンボル生成回路206にその加工タイプを示す信号を供給する。加工データシンボル生成回路206では判定された加工タイプに応じたシンボルアイコン、例えば、図6のようにワイプ効果であればワイプ効果用のシンボルアイコンを生成する。

【0041】

レイアウト制御回路205はタイムテーブル生成回路203より出力されるタイムテーブルから、ストーリーボード画面を生成するように表示画面生成回路210を制御する。表示画面生成回路210はレイアウト制御回路205の指示に従い、スイッチ208から供給される各タイムテーブルエントリの画像シンボルを配置して編集画面のデータを生成し、端子211から出力する。このとき、加工データオブジェクトについては、エフェクトであることが明確になるよう通常のサムネイル画像の間に画像シンボルをレイアウトする。

10

20

30

40

50

【0042】

図7は以上の処理を図6の再生記述例について行ったストーリーボード形式の編集画面を示す図である。701はストーリーボード表示ウィンドウであり、702、703、705、706は各々mpg1.mpg、mpg2.mpg、mpg4.mpg、mpg5.mpgのサムネイルである。これらは前述のデータシンボル生成回路207によって生成されたものである。

【0043】

図6の3行目でmov3.mpgを指定する動画オブジェクトは加工データ識別属性が付加された加工データオブジェクトである。この加工データオブジェクトについては、加工データシンボル生成回路206で生成された“画面左から右へのワイプ効果”を示す加工データシンボル704が表示されている。レイアウト制御回路205は加工データオブジェクト検出回路204からの出力に基づき、エフェクトであることが明確になるよう、加工データのシンボル画像704を通常のサムネイル画像703と704の間にレイアウトしている。

10

【0044】

このように、本実施形態によれば、ビデオエフェクト部分のみをレンダリングした動画データについて、ストーリーボードのような編集操作画面において通常の動画データとしての表示ではなく効果の内容まで識別できるシンボルアイコンを表示している。

【0045】

このとき、加工データオブジェクトの属性情報に基づいてエフェクトの内容を判別し、このエフェクトの内容を示すシンボル画像を生成して表示するため、加工データに付与されているエフェクトの内容も容易に確認することができる。

20

【0046】

次に、再生記述データに従うストーリーボード画面の表示例を変更した第3の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態においても、編集装置の構成は図1に示したものと同様である。

【0047】

図8は本形態における表示画面生成部109の要部の構成を示す図であり、図2、図5と同様の構成は同一番号を付して説明する。

【0048】

図8において、端子201には編集の対象となる再生記述データが入力される。再生記述パーサ回路202は図3あるいは図6に示すような、入力された再生記述データの構文を解析し、各動画オブジェクトを抽出する。タイムテーブル生成回路703は再生記述パーサ回路702で解析された各動画オブジェクトの再生時間から、各動画オブジェクトで指定された動画データを再生するためのタイムテーブルを生成する。

30

【0049】

生成されたタイムテーブルのエントリは順次スイッチ801を経て加工データシンボル生成回路206もしくはデータシンボル生成回路207に送られ、これら加工データシンボル生成回路206及びデータシンボル生成回路207により編集画面における各エントリを表すシンボル画像が生成される。

【0050】

また、加工データオブジェクト検出回路204は再生記述パーサ202で解析された各動画オブジェクトについて加工データ識別属性の有無を調べることにより加工データオブジェクトを検出する。そして、タイムテーブルエントリごとに、加工データオブジェクトである場合はタイムテーブル生成回路203の出力を加工データシンボル生成回路206に供給し、それ以外の場合はデータシンボル生成回路207に供給するようスイッチ801を制御する。

40

【0051】

データシンボル生成回路207はタイムテーブル中の通常データオブジェクトについて、編集画面における各エントリを表すサムネイル画像を生成する。

【0052】

50

また、加工データシンボル生成回路206はタイムテーブル中の加工データオブジェクトについて、編集画面における各エントリを表す加工データシンボル画像を生成しスイッチ208に供給する。本実形態例では動画データのサムネイル画像に加工データであることを示すシンボルアイコンを重畳し画像を加工データのシンボル画像として生成する。

【0053】

そのため、加工データシンボル生成回路206は必要に応じてエントリに対応するサムネイル画像データを表示用データ取得回路209に要求する。表示用データ取得回路209は要求された動画データに対応するサムネイルデータをHDD103から読み出し、表示用データ取得回路209に供給する。表示用データ取得回路209ではこのサムネイル画像データにビデオエフェクトであることを示すシンボルアイコンを重畳することにより加工データシンボル画像を生成する。

10

【0054】

レイアウト制御回路205はタイムテーブルに基づいてサムネイル画像を再生順にならべた編集画面を生成するように表示画面生成回路210を制御する。表示画面生成回路210ではレイアウト制御回路205の指示に従って、スイッチ208より供給される各タイムテーブルエントリのシンボル画像を配置し、編集画面のデータを生成して端子211から出力する。

【0055】

図9は以上の処理を図3の再生記述例について行ったストーリーボード形式の編集画面を示す図である。901はストーリーボード表示ウインドウであり、902、903、905、906は各々mpg1.mpg、mpg2.mpg、mpg4.mpg、mpg5.mpgのサムネイル画像である。これらは前述のデータシンボル生成回路207によって生成されたものである。また、加工データオブジェクトについては加工データシンボル生成回路206で生成された、ビデオエフェクトを示す加工データシンボル907を重畳したサムネイル画像904が表示されている。

20

【0056】

このように、本形態によれば、ビデオエフェクト部分のみをレンダリングした動画データについて、ストーリーボードのような編集操作画面において通常の動画データとしての表示ではなくビデオエフェクトであることを示すシンボルアイコンを含んだサムネイル画像を表示するので、ユーザは容易に再生記述データにて指示されている加工データを認識することができる。

30

【0057】

次に、再生記述データに従うストーリーボード画面の表示例を変更した第4の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態においても、編集装置の構成は図1に示したものと同様である。

【0058】

図10は本形態における表示画面生成部109の要部の構成を示す図であり、図2、図5、図8と同様の構成は同一番号を付して説明する。

【0059】

図10において、端子201には編集の対象となる再生記述データが入力される。再生記述パーサ回路202は入力された再生記述データの構文を解析し、各動画オブジェクトを抽出する。タイムテーブル生成回路203は再生記述パーサ回路202で解析された各動画オブジェクトの再生時間から、各動画オブジェクトで指定された動画データを再生するためのタイムテーブルを生成する。

40

【0060】

生成されたタイムテーブルのエントリは順次スイッチ801を経て加工データシンボル生成回路206もしくはデータシンボル生成回路207に送られ、これら加工データシンボル生成回路206もしくはデータシンボル生成回路207により編集画面における各エントリを表すシンボル画像が生成される。

【0061】

50

加工データオブジェクト検出回路204は各動画オブジェクトについて加工データ識別属性の有無を調べることにより加工データオブジェクトを検出する。そして、タイムテーブルエントリごとに、加工データオブジェクトである場合はタイムテーブル生成回路203の出力を加工データシンボル生成回路206に出力し、それ以外の場合はデータシンボル生成回路207に出力するようスイッチ801を制御する。

【0062】

データシンボル生成回路207はタイムテーブル中の通常データオブジェクトについて、編集画面における各エントリを表すサムネイル画像を生成してスイッチ208を介して表示画面生成回路210に供給する。

【0063】

また、加工データシンボル生成回路206はタイムテーブル中の加工データオブジェクトについて、編集画面における各エントリを表す加工データシンボル画像を生成しスイッチ208に供給する。本実施形態では、加工データオブジェクトについては、動画データのサムネイル画像にビデオエフェクトタイプを示すシンボルアイコンを重畳した画像をシンボル画像としている。

【0064】

そのため、加工データシンボル生成回路206は必要に応じてエントリに対応するサムネイル画像データを表示用データ取得回路209に要求する。表示用データ取得回路209は要求された動画データに対応するサムネイルデータをHDD103から読み出し、加工データシンボル生成回路206に供給する。

【0065】

加工タイプ判定回路501では検出された加工データオブジェクトについて加工データオブジェクト識別属性の値を調べることによりその加工タイプを判定し、加工データシンボル生成回路206に供給する。加工データシンボル生成回路206は判定されたビデオエフェクトタイプによって加工データシンボルを決定する。例えば、図6に示すよう再生記述データの場合、加工データオブジェクトの加工タイプはワイプであるので、ワイプ効果用のシンボルアイコンをサムネイル画像データに重畳することにより加工データシンボルを生成する。

【0066】

レイアウト制御回路205はタイムテーブルから各エントリのサムネイル画像を再生順にならべた編集画面を生成するように表示画面生成回路210を制御する。表示画面生成回路210はこれに従って、スイッチ208から供給される各タイムテーブルエントリのシンボル画像を配置して編集画面のデータを生成し、端子211から出力する。

【0067】

図11は以上の処理を図6の再生記述例について行ったストーリーボード形式の編集画面を示す図である。

【0068】

図11において、1101はストーリーボード表示ウインドウであり、1102、1103、1105、1106は各々mpg1.mpg、mpg2.mpg、mpg4.mpg、mpg5.mpgのサムネイル画像である。加工データオブジェクトについては加工データシンボル生成回路206で生成された、“画面左から右へのワイプ効果”を示す加工データシンボル1107を重畳したサムネイル画像1104を表示している。

【0069】

このように、本実施形態によれば、ビデオエフェクト部分のみをレンダリングした動画データについて、ストーリーボードのような編集操作画面において通常の動画データとしての表示ではなく効果の内容まで識別できるシンボルアイコンを含んだサムネイル画像を表示しているので、ユーザは容易に再生記述データにて指示されている加工データ及びその加工データに付与されている加工の内容を認識することができる。

【0070】

次に、再生記述データに従うストーリーボード画面の表示例を変更した第5の実施形態に

10

20

30

40

50

について説明する。なお、以下の実施形態においても、編集装置の構成は図1に示したものと同様である。

【0071】

図12は本形態における表示画面生成部109の要部の構成を示す図であり、図2と同様の構成は同一番号を付して説明する。

【0072】

図12において、端子201には編集の対象となる再生記述データが入力される。再生記述パーサ回路202では入力された再生記述データの構文を解析し、各動画オブジェクトを抽出する。タイムテーブル生成回路203は再生記述パーサ回路202で解析された各動画オブジェクトの再生時間から、各動画オブジェクトで指定された動画データを再生するためのタイムテーブルを生成する。生成されたタイムテーブルのエントリは順次データシンボル生成回路207に送られる。

10

【0073】

データシンボル生成回路207はタイムテーブルの各エントリを表すサムネイル画像を生成し、スイッチ208を介して表示画面生成回路210に供給する。

【0074】

加工データオブジェクト検出回路204は各動画オブジェクトについて加工データ識別属性の有無を調べることにより加工データオブジェクトを検出する。そして、通常の動画オブジェクトについてはデータシンボル生成回路207で生成されたシンボル画像を表示画面生成回路210に供給し、加工データオブジェクトについてはシンボル画像を供給しないようタイムテーブルエントリごとにスイッチ208をオン／オフ制御する。

20

【0075】

レイアウト制御回路205はタイムテーブルに基づいてサムネイル画像を再生順にならべた編集画面を生成するように表示画面生成回路210を制御する。表示画面生成回路210はレイアウト制御回路205の指示に従って、スイッチ208から供給されるタイムテーブルエントリのシンボル画像（サムネイル画像）を配置し、編集画面のデータを生成して端子211から出力する。

【0076】

また本形態では、レイアウト制御回路205は、加工データオブジェクトについてはサムネイル画像を表示せず、スペースを詰めて表示するようレイアウトを制御する。

30

【0077】

図13は以上の処理を図3の再生記述例について行ったストーリーボード形式の編集画面を示す図である。図13において、1301はストーリーボード表示ウィンドウであり、1302、1303、1305、1306は各々mpg1.mpg、mpg2.mpg、mpg4.mpg、mpg5.mpgのサムネイル画像である。加工データオブジェクトについては加工データオブジェクト検出回路204によりスイッチ108をオフすることで加工データオブジェクトのサムネイル画像データの出力が岸され、レイアウト制御回路205により、図13のサムネイル画像1303と1305の間の空白が詰められるようレイアウトを制御するため、加工データオブジェクトのサムネイル画像は表示されていない。

40

【0078】

このように本形態によれば、ビデオエフェクト部分のみをレンダリングした動画データについて、ストーリーボード中では動画データとして表示しない。そのため、ユーザは加工データオブジェクトを通常の動画オブジェクトを誤って認識してしまうことがない。

【0079】

なお、前述の実施形態においては、再生記述言語としてSMILを用いていたが、これ以外にも、XMLなどの記述言語を用いて再生手順を制御しても良い。

【0080】

また、前述の実施形態では、HDDに画像データや再生記述データを記憶して処理する構成について説明したが、これ以外にも、例えば光ディスクやメモ리카ードなど、図1に示した外部記憶デバイスに相当する媒体に対して動画像データや音声データと共に再生記述

50

データを記憶して処理する構成に対しても同様に本発明を適用可能である。

【0081】

また、前述の実施形態では、図6に示した再生記述データにおけるワイプ処理を例にとって説明したが、これ以外のエフェクト処理を付与することももちろん可能であり、また、エフェクト処理以外にも、タイトル合成などの加工処理を付与することも可能である。

【0082】

また、前述の実施形態では、本発明を図1の装置に対して適用した場合について説明したが、同様の機能をマイクロコンピュータやその周辺装置を使って実現することも可能である。その場合、このマイクロコンピュータや周辺装置からなる装置やマイクロコンピュータを制御するためのソフトウェアを記憶したメモリなどの記憶媒体も本発明となる。

10

【0083】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、再生記述データを用いて情報データの処理を行う場合に、加工されているデータを容易に認識可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される編集装置の構成を示す図である。

【図2】表示画面生成部の構成を示す図である。

【図3】再生記述データの例を示す図である。

【図4】ストーリーボード表示画面を示す図である。

【図5】表示画面生成部の他の構成を示す図である。

20

【図6】再生記述データの例を示す図である。

【図7】ストーリーボード表示画面を示す図である。

【図8】表示画面生成部の更に他の構成を示す図である。

【図9】ストーリーボード表示画面を示す図である。

【図10】表示画面生成部の更に他の構成を示す図である。

【図11】ストーリーボード表示画面を示す図である。

【図12】表示画面生成部の更に他の構成を示す図である。

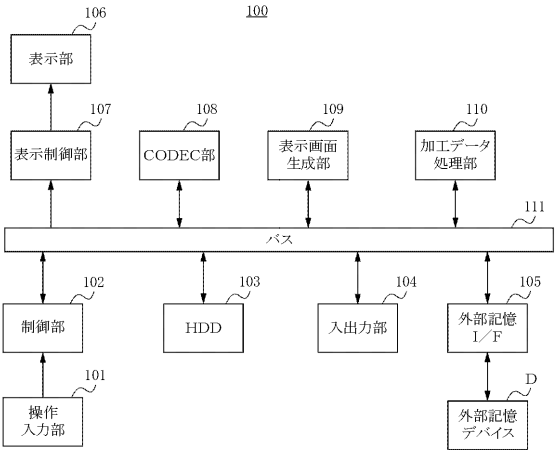
【図13】ストーリーボード表示画面を示す図である。

【図14】従来のストーリーボード表示画面を示す図である。

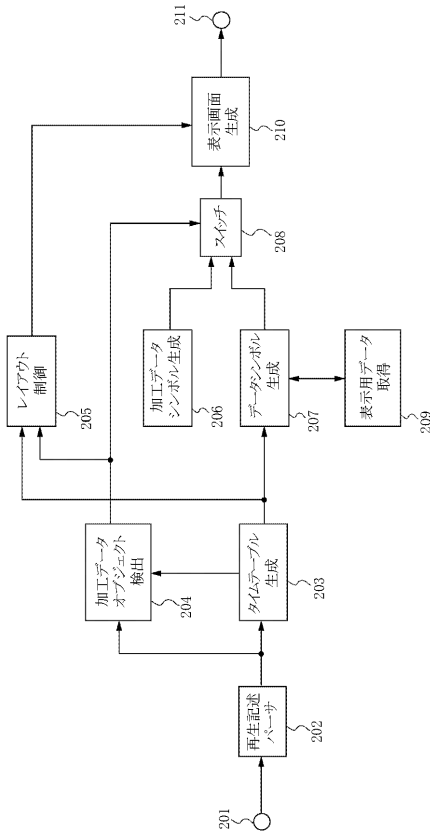
【図15】再生記述データの例を示す図である。

30

【図 1】

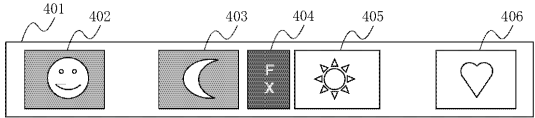


【図 2】



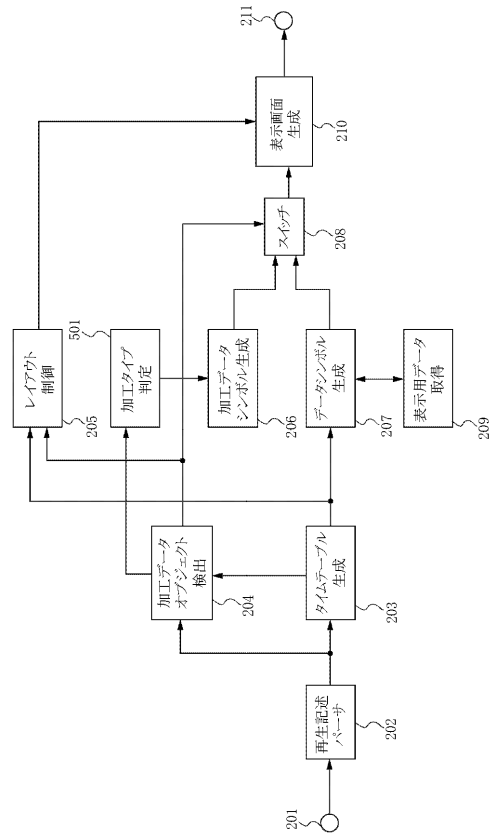
【図 3】

【図 4】



<video src="mov1.mpg"/>
<video src="mov2.mpg" clipEnd="9s" tailShift="1s"/>
<video src="mov3.mpg" rclipFor="transition"/>
<video src="mov4.mpg" clipBegin="1s" headShift"1"/>
<video src="mov5.mpg"/>

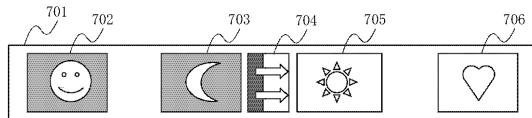
【図 5】



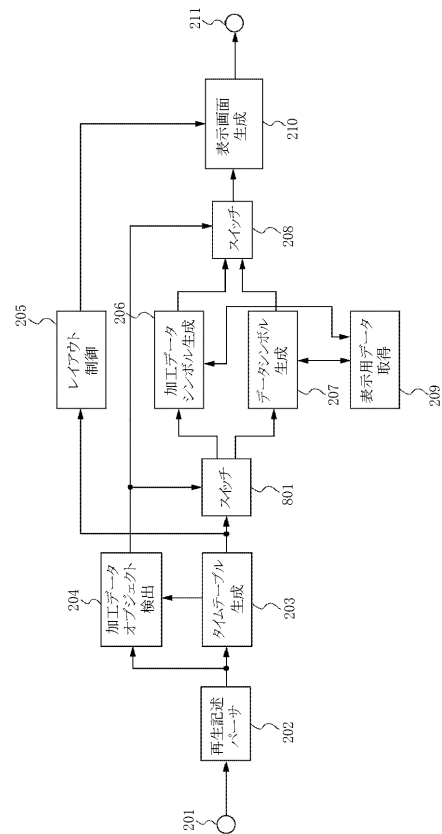
【図 6】

```
<video src="mov1.mpg"/>
<video src="mov2.mpg" clipEnd="9s" tailShift="1s"/>
<video src="mov3.mpg" rclipFor="wipe_LR"/>
<video src="mov4.mpg" clipBegin="1s" headShift="1s"/>
<video src="mov5.mpg"/>
```

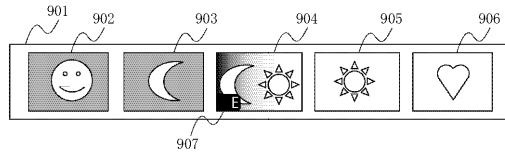
【図 7】



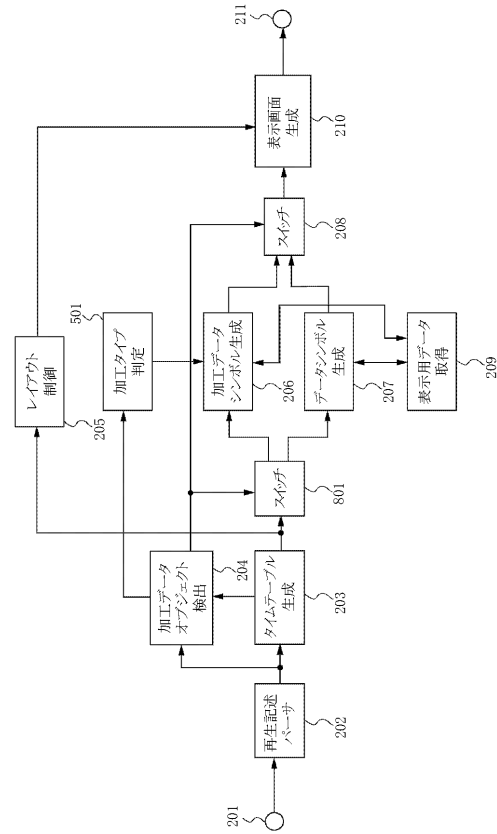
【図 8】



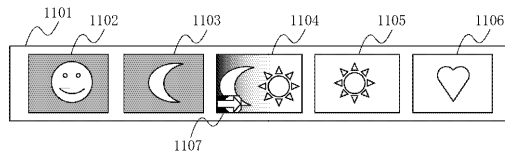
【図 9】



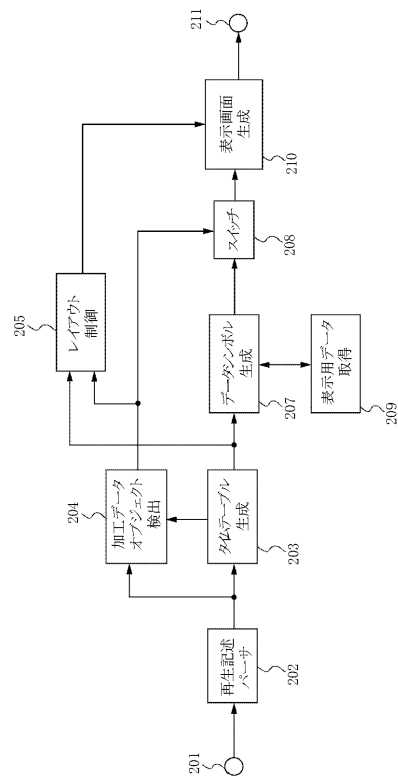
【図 10】



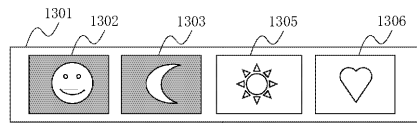
【図 11】



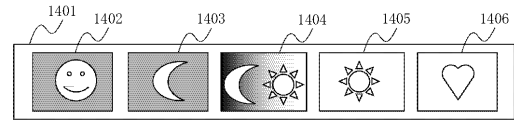
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

```

<smil>
<head>
...
</head>
<body>
  <video src="mov1.mpg"/>
  <video src="mov2.mpg"/>
  <video src="mov3.mpg"/>
  <video src="mov4.mpg"/>
  <video src="mov5.mpg"/>
</body>
</smil>

```

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

H04N 5/76- 5/956

G11B 20/10-20/16

G11B 27/00-27/34

G06T 3/00

H04N 5/262