

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4478607号
(P4478607)

(45) 発行日 平成22年6月9日(2010.6.9)

(24) 登録日 平成22年3月19日(2010.3.19)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N 5/765	(2006.01)	HO 4 N	5/91	L
HO4N 5/232	(2006.01)	HO 4 N	5/232	Z
HO4N 5/225	(2006.01)	HO 4 N	5/225	F
G11B 20/10	(2006.01)	G 11 B	20/10	3 2 1 Z
G11B 27/34	(2006.01)	G 11 B	27/34	S

請求項の数 3 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2005-148535 (P2005-148535)

(22) 出願日

平成17年5月20日 (2005.5.20)

(65) 公開番号

特開2006-325143 (P2006-325143A)

(43) 公開日

平成18年11月30日 (2006.11.30)

審査請求日

平成20年5月16日 (2008.5.16)

(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 前田 昌峰
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 竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】携帯型画像再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧縮符号化された状態でランダムアクセス可能な記録媒体に記録されている動画像データを読み出す動画像データ読み出し手段と、

前記動画像データ読み出し手段により読み出された動画像データを伸長復号化する伸長復号化手段と、

前記記録媒体に記録されている動画像データにおける所定の管理単位である動画シーンのそれぞれにおいて、前記動画シーン中の所定の画像を縮小してサムネイル画像を生成するサムネイル画像生成手段と、

前記サムネイル画像生成手段により生成されたサムネイル画像を一覧形式でインデックス画面表示する画像表示制御手段と、

装置本体が動作している電源の種類を検出する電源種類検出手段とを有し、

前記画像表示制御手段は、前記電源種類検出手段の検出結果に応じて前記サムネイル画像の表示方法を異ならせることを特徴とする携帯型画像再生装置。

【請求項 2】

前記画像表示制御手段は、前記電源種類検出手段によって検出される電源の種類が装置本体の外部から供給される電源であった場合、前記インデックス画面における前記動画シーンのサムネイル画像を、前記サムネイル画像の大きさの動画像で表示し、前記電源種類検出手段によって検出される電源の種類が本体に取り付けられる一次電池または二次電池であった場合、前記インデックス画面における前記動画シーンのサムネイル画像を、前記

10

20

サムネイル画像の大きさの静止画で表示することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯型画像再生装置。

【請求項 3】

前記サムネイル画像生成手段は、

前記インデックス画面表示が行われることに従って、前記伸長復号化手段によって伸長復号化された動画像データから前記サムネイル画像に対応する縮小動画像を生成する縮小動画像生成手段と、

生成された前記縮小動画像をバッファメモリに一時的に蓄積する縮小動画像蓄積手段とを有し、

前記電源種類検出手段によって検出される電源の種類が一次電池または二次電池であった場合、前記画像表示制御手段は、前記インデックス画面において前記サムネイル画像として前記縮小動画像を表示するようにし、かつ前記インデックス画面において前記縮小動画像が 2 回目以降再生されるときは、前記バッファメモリに保存されている前記縮小動画像を再生表示することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯型画像再生装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は携帯型画像再生装置に関し、特に、光ディスクやハードディスクドライブ、フラッシュメモリカード等のように、ランダムアクセス可能な記録媒体を用いて、画像の記録再生を行い、電灯線電源や充電式電池を電源とする携帯型画像再生装置に用いて好適な技術に関する。 20

【背景技術】

【0002】

近年、DVD (Digital Versatile Disk) を始めとする大容量記録媒体を用いた据え置き型ビデオレコーダやビデオカメラが普及してきている。これらの映像記録再生装置は、入力された映像をデジタル化し、MPEG 2 (Moving Picture Experts Group phase 2) を用いた高効率圧縮符号化手段 (MPEG 2 エンコーダ) によって符号化した画像データを前記大容量記録媒体に記録している。 30

【0003】

そして、再生時には前記記録媒体から読み出した画像データを復号化手段 (MPEG 2 デコーダ) で復号化してからアナログ化して、再生画像表示もしくは外部に再生画像を出力する構成である。このような構成により、近年の映像記録再生装置は長時間の記録を可能とともに、記録媒体のランダムアクセス性を生かして所望の動画コンテンツを素早く頭出して、再生可能であることが大きな特徴となっている。 30

【0004】

このような映像記録再生装置では、動画コンテンツ再生モードにおいて、動画コンテンツの先頭のフレーム、または任意のフレーム (横 720 画素 × 縦 480 画素) を横 160 画素 × 縦 120 画素程度の静止画に縮小した代表画像 (サムネイル画像) を 6 画面～9 画面程度一覧形式に並べたインデックス画面を表示し、使用者はそのサムネイル画像を選択、実行操作を行うことで所望の動画コンテンツを容易に再生できる構成としているのが一般的である。このような構成を有するビデオレコーダの従来例としては、例えば特許文献 1 に開示されている「情報再生装置」がある。 40

【0005】

特許文献 1 に記載の「情報再生装置」の構成では、例えば動画像トラックの先頭画像を静止画として、1 画面に 9 つの静止画を同時に表示するようにしている。そして、9 つ表示された静止画の 1 つを選択すると、対応する動画像の再生が開始されるようにしている。

【0006】

しかしながら、前記の動画コンテンツの先頭フレーム、または任意のフレームの縮小静止画像によるサムネイル画像は、動画コンテンツを構成する膨大なフレーム画像中の 1 つ

のフレーム画像であるに過ぎないため、先頭フレーム画像を見ただけでは所望の動画コンテンツの識別が困難な場合がある。

【0007】

この問題を解決するため、前記インデックス画面にて、使用者によって選択された動画コンテンツを縮小画像のまま再生を開始し、動画像のサムネイル画面として表示を行うよう構成した据え置きビデオレコーダーも存在する。

【0008】

この据え置きビデオレコーダーのサムネイル画面では、動画コンテンツ選択のための選択指標の移動時はサムネイルが静止し、前記選択指標の移動が止まった場合に（いずれかの動画コンテンツが選択された場合に）縮小画像のまま、また表示位置も変更することなく動画再生を行うようにしている。このため、動画コンテンツを素早く選択することが可能（前記選択指標の移動速度が確保できる）であるとともに、動画コンテンツの識別がより容易に行えることが特徴となっている。なお、サムネイルの動画再生に関する技術については、例えば特許文献2において、「動画サムネイル表示機能を有するデジタル記録再生装置及び動画サムネイル表示方法」提案されている。10

【0009】

【特許文献1】特開平8-18923号公報

【特許文献2】特開2001-157147号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0010】

しかしながら、前記した動画像のサムネイル表示を行うシステムは、据え置きビデオレコーダーでは実現可能といえるが、充電式電池等を動作電源とするビデオカメラを始めとする携帯型画像記録再生装置において行う場合には以下のような問題があった。

【0011】

すなわち、動画像のサムネイルを表示している間、前記デコーダを常に動作させている状態となるため、電力の消費が増加して電池が短時間で消費されてしまうという問題があつた。

本発明は上述の問題点にかんがみ、供給されている電源の種類によって動画像のサムネイル表示を変更できる携帯型画像再生装置を提供できるようにすることを第1の目的とする。30

また、電池寿命を縮めることなく記録コンテンツの識別選択が容易に行うことができるようすることを第2の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の携帯型画像再生装置は、圧縮符号化された状態でランダムアクセス可能な記録媒体に記録されている動画像データを読み出す動画像データ読み出し手段と、前記動画像データ読み出し手段により読み出された動画像データを伸長復号化する伸長復号化手段と、前記記録媒体に記録されている動画像データにおける所定の管理単位である動画シーンのそれぞれにおいて、前記動画シーン中の所定の画像を縮小してサムネイル画像を生成するサムネイル画像生成手段と、前記サムネイル画像生成手段により生成されたサムネイル画像を一覧形式でインデックス画面表示する画像表示制御手段と、装置本体が動作している電源の種類を検出する電源種類検出手段とを有し、前記画像表示制御手段は、前記電源種類検出手段の検出結果に応じて前記サムネイル画像の表示方法を異ならせることを特徴とする。40

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、ACアダプタ等による外部電源使用時は、インデックス画面のサムネイル表示においてユーザが選択しているコンテンツの再生画像を動画によって表示し、装置本体に取り付けられた一次電池または充電式電池による電源供給時にはインデックス画50

面のサムネイル表示を静止画像として表示するようにして、電源が電池から供給されている場合には、動画デコーダの復号化動作を停止させることができる。これにより、充電式電池で動作時にサムネイル画像をインデックス画面表示することによって消費される電力をできる限り低減することができる。

また、本発明の他の特徴によれば、サムネイル画像に対応する縮小動画像を生成してバッファメモリに一時的に蓄積しておくようにしたので、ACアダプタ等による外部電源使用時は、インデックス画面のサムネイル表示においてユーザが選択している動画コンテンツの再生画像を表示することができる。また、一次電池または充電式電池による電源供給時は、インデックス画面において前記サムネイル画像として前記縮小動画像を表示するようにし、かつ前記インデックス画面において前記縮小動画像が2回目以降再生されるとときは、前記バッファメモリに保存されている前記縮小動画像を再生表示するようにしたので、電源が一次電池または充電式電池の場合には動画デコーダを非動作とすることができ、電池寿命を縮めることなく記録動画コンテンツの識別選択を容易に行えるようになることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

(第1の実施の形態)

以下に、本発明をデジタルビデオカメラで応用した第1の実施の形態について図面を用いて説明する。

図1は本実施の形態のデジタルビデオカメラの概略構成を説明するブロック図である。

図1において、101は被写体を取り込む撮影レンズ、102は後述の像素子への光量を制御する絞り装置、103は取り込んだ被写体を画像信号に変換する像素子、104は前記像素子3から出力される画像信号をサンプルホールドし、適正な信号レベルにするCDS/AGC、105は前記CDS/AGC104から出力される画像信号をA/D変換し、デジタル信号処理を行うデジタル信号処理回路である。

【0018】

106はデジタル信号処理回路105から出力される生データを1フレーム分ずつ蓄積するフレームメモリ、107は画素数調整回路であり、前記フレームメモリ106の画素を後述のMPEG2方式で記録ができるように、適切な画素数を調整するものである。

【0019】

108は各ブロック間の画像データ及び後述の音声データが行き来する画像/音声データバス、109は前記画像データと共に、後述の光ディスクに記録される音声を集音するマイクロフォン、110は前記マイクロフォン109から出力される音声信号を適當なレベルまで増幅する増幅器、111は前記増幅器110により増幅された音声信号をA/D変換するA/Dコンバータである。

【0020】

112は液晶ディスプレイであり、カメラ撮影時には撮影される映像を表示し、また再生時には再生画像やユーザが再生したい動画コンテンツを選択するためのインデックス画面、その他各種文字情報を表示するものである。113は液晶ドライバであり、前記液晶ディスプレイ112を駆動する。

【0021】

114はMPEG2コーデックであり、前記画像/音声データバス108からのデジタル画像信号を動画としてMPEG2方式による圧縮符号化を行うと共に、後述の光ディスク119に記録されたMPEG2画像データを復号伸長化する。115は後述のNTSCエンコーダ116からのアナログ映像信号を出力するビデオ出力端子、116は前記液晶ディスプレイ112で表示される画像と同一の画像をアナログ化し、前記ビデオ出力端子115に出力するNTSCエンコーダである。

【0022】

117はビデオメモリ(VRAM)であり、前記液晶ディスプレイ112で表示される画像やビデオ出力端子115から出力された画像を格納するためのものである。118は

10

20

30

40

50

前記光ディスク 119 から読み出した M P E G 2 画像データや、前記 M P E G 2 コーデック 114 で復号伸長化された画像データ、または後述の画像縮小回路 121 から出力される縮小動画データを一時的に格納するバッファメモリである。

【 0 0 2 3 】

119 は前記画像/音声データバス 108 からの M P E G 2 画像データを記録する光ディスク、120 は光ディスク 119 に対してデータの読み書きを行うディスクドライバ、121 は前記 M P E G 2 コーデック 114 にて復号伸長化された画像データの画素数を削減し、前記インデックス画面で表示するためのサムネイル画像又は縮小動画像を出力する画像縮小回路である。

【 0 0 2 4 】

122 は操作キーであり、本体の電源を操作するための P O W E R スイッチやカメラ(撮影)モードとコンテンツプレイ(再生)モードを切り換えるための M O D E スイッチその他各種スイッチ・ダイヤル類を含む、使用者が本体に対する操作を行うためのものである。123 は機器全体のモードを制御したり、前記操作キー 122 を検出したりして、各種機能の実行を制御するメインマイコンである。

【 0 0 2 5 】

124 は前記メインマイコンの所定の状態を記憶する不揮発性メモリである E E P R O M、125 は前記メインマイコン 123 から出力される制御信号が行き来する制御バスである。

【 0 0 2 6 】

126 は電源制御部であり、本体の各ブロックに供給される電力源を、後述のバッテリ 127 から供給される電力か、後述の外部電源端子 128 から供給される電力の何れかに切り換えるように制御したり、各ブロックに最適な電圧をかけるように制御したりする。

【 0 0 2 7 】

127 は本体に装着される充電式のバッテリ、128 は外付けの A C アダプタを接続する外部電源端子、129 は変圧・整流回路であり、後述の電源プラグ 130 から供給される 100 V 商用電圧を、本体で使用する 7 . 2 V の電圧に降圧し、交流を直流に変換する。130 は電灯線に接続する電源プラグである。

【 0 0 2 8 】

以上の構成において、本実施の形態のデジタルビデオカメラの動作をフローチャート及び図面を参照しながら説明する。

図 2 は、本実施の形態のデジタルビデオカメラにおける再生モード時の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 2 9 】

図 2 に示したように、ステップ S 201 にて再生モードの動作が開始されると、ステップ S 202 にて前記光ディスク 119 が装着されているか否かが検出される。この検出の結果、検出されない場合はステップ S 203 に進み、光ディスク 119 が装着されていない旨のメッセージを前記液晶ディスプレイ 112 に表示する。

【 0 0 3 0 】

一方、ステップ S 202 の検出の結果、光ディスク 119 が装着されている場合はステップ S 204 に進み、動画コンテンツが記録されているかを検出する。この検出の結果、動画コンテンツが記録されていない場合はステップ S 205 に進み、動画コンテンツが記録されていない旨のメッセージを前記液晶ディスプレイ 112 に表示する。

【 0 0 3 1 】

ここで、動画コンテンツとは、本実施の形態のデジタルビデオカメラで記録開始操作が行われてから記録終了操作が行われるまでに記録された動画シーンのストリームデータを表わしている。動画コンテンツは、例えば光ディスクを D V D とした場合には、その管理上、タイトル或いはチャプタとして分類可能なものである。この場合、動画コンテンツをタイトルとするかチャプタとするかは、一意に定めて良いし、設定可能としても良い。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

また、ステップ S 204 の検出の結果、動画コンテンツが記録されている場合はステップ S 206 に進み、複数の動画コンテンツのストリームを光ディスク 119 から読み出す。次に、ステップ S 207 に進み、各動画コンテンツごとにサムネイルとして指定されている 1 フレーム分のデータを切り出す。次に、ステップ S 208 に進み、サムネイルのサイズ（横 160 × 縦 120 画素）を縮小する。次に、ステップ S 209 に進み、作成したサムネイル画像を前記 V R A M 117 上に配置する。

【0033】

次に、ステップ S 210 に進み、前記サムネイル画像が前記インデックス画面 1 画面分の枚数の配置を終了したか、または前記光ディスク 119 に記録されている動画コンテンツのサムネイル画像をすべて表示したかを検出する。

10

【0034】

この検出の結果、サムネイル画像の再生処理の終了が検出されなかった場合は、前述したステップ S 206 ~ ステップ S 209 の処理を繰り返し行い、まだサムネイル表示されていない動画コンテンツのサムネイル画面を作成する処理を行う。

【0035】

前記ステップ S 210 にて、前記インデックス画面 1 画面分の枚数のサムネイル画像を配置する処理が終了したか、または前記光ディスク 119 に記録されている動画コンテンツのサムネイル画像がすべて表示されたことが検出された場合は、ステップ S 211 に進み、本体で使用している現在の電源の種類を検出する。

【0036】

この検出の結果、電源の種類が外部電源であった場合にはステップ S 212 に進み、選択されている動画ストリームを読み出す処理を行う。次に、ステップ S 213 に進み、ステップ S 212 で読み出した動画ストリームをデコード（復号）する処理を行う。

20

【0037】

次に、ステップ S 214 に進み、ステップ S 213 においてデコードした画像を縮小する処理を行う。次に、ステップ S 215 に進み、ステップ S 214 において縮小した画像を V R A M 117 に記録する処理を行う。次に、ステップ S 216 に進み、選択された画像に再生指示が行われているか否かを判断する。この判断の結果、再生指示が行われていない場合にはステップ S 212 に戻って前述した処理を繰り返し行う。すなわち、ステップ S 212 からステップ S 216 間において、選択された画像の再生指示がおこなわれるまでは、サムネイル画像（静止画）に替えて縮小された動画像の再生が行われることになる。このとき仮に動画コンテンツの終端まで再生が行われた場合は、先頭に戻って繰り返し動画再生を継続するよう構成するものとするが、動画としての再生動作を停止してサムネイル画像に切り換えるように構成しても良い。

30

【0038】

一方、前記ステップ S 211 における電源種類の判断の結果、本体で使用している電源の種類が充電式バッテリであった場合にはステップ S 217 に進み、選択された画像に再生指示が行われているか否かを判断する。この判断の結果、再生指示が行われていない場合には、再生指示が行われるまで待機する。すなわち、このときは縮小された動画像を再生するための機能を無効化し、サムネイル画像（静止画）のみでインデックス画面を構成する。

40

【0039】

ステップ S 216 またはステップ S 217 の判断の結果、選択された画像に再生指示が行われている場合にはステップ S 218 に進み、選択されている動画ストリームを読み出す処理を行う。次に、ステップ S 219 に進み、ステップ S 218 で読み出した動画をデコードしてからステップ S 220 に進み、動画の再生を開始する。

【0040】

図 3 は、本実施の形態のデジタルビデオカメラが前記バッテリ 127 によって電源供給されている状態で行われるインデックス画面の表示例を示す図であり、前記フローチャートのステップ S 211 にて電源の種類が検出され、ステップ S 216 にいる状態である。

50

図3中の(a)、(b)はそれぞれインデックス画面で、301a～306bは動画コンテンツから抜き出された静止画からなるサムネイルである。

【0041】

さらに、301a及び306bでは枠が太線となっており、ユーザが十字キーなどの操作部材を操作して選択されていることを示している。この状態からユーザが再生開始操作を行うと、ステップS218～ステップS220で説明した動画コンテンツの再生準備・開始シーケンスが開始され、図3(a)の状態からは301aの動画コンテンツ、図3(b)の状態からは306bの動画コンテンツの再生が画面全体にて動画コンテンツの最初から開始される。

【0042】

また、図4は、本実施の形態のデジタルビデオカメラが前記外部電源端子128から外部電源が供給されている状態でのインデックス画面の例を示す図であり、前記フローチャートのステップS216にいる状態である。

【0043】

図4中の(a)、(b)はそれぞれインデックス画面で、402a～406a及び401b～405bは動画コンテンツから抜き出された静止画からなるサムネイルである。また、401a及び406bでは枠が太線となっており、ユーザの十字キーなどの操作部材によって選択されていることを示している。

【0044】

さらに、前記フローチャートのステップS211において、電源の種類が外部電源であると判定されるため、前記フローチャートは前記ステップS212～ステップS215のプロセスを経ることとなり、前記選択されているサムネイル画面401a及び406bは、動画コンテンツそのものの再生がサムネイルのサイズでしかもサムネイルの表示位置において行われる動画像となる。

【0045】

この時に行われる再生は、前記401aの再生では図5(a)に、前記406bの再生は図5(b)に示すように、選択されている1つの動画コンテンツの最初から最後を繰り返し再生する形となる。

【0046】

この状態からユーザが再生開始操作を行うと、ステップS218からステップS220にかけての動画コンテンツの再生準備・開始シーケンスが開始され、図4(a)の状態からは401aの動画コンテンツの再生、図4(b)の状態からは406bの動画コンテンツの再生が画面全体にて動画コンテンツの最初から開始される。

【0047】

なお、本実施の形態においては携帯型映像機器としてデジタルビデオカメラ、映像記録媒体として光ディスクを用いているが、この他にもフラッシュメモリカード等の半導体メモリ媒体、ハードディスクドライブ等を用いるようにしてもよい。

【0048】

(第2の実施の形態)

次に、本発明をデジタルビデオカメラで応用した第2の実施の形態について図面を用いて説明する。

本実施の形態のデジタルビデオカメラの構成は、前記第1の実施の形態にて図1に示したブロック図と同様である。

以上の構成において、本実施の形態のデジタルビデオカメラの動作を、図6を参照しながら説明する。

【0049】

図6は、本実施の形態のデジタルビデオカメラの再生モード時の動作を示すフローチャートである。

図6に示したように、ステップS601にて再生モードの動作が開始されると、次に、ステップS602において、光ディスク119が装着されているか否かが検出される。こ

10

20

30

40

50

の検出の結果の光ディスク 119 が検出されない場合はステップ S603 に進み、ディスクが装着されていない旨のメッセージを前記液晶ディスプレイ 112 に表示する。

【0050】

一方、ステップ S602 の検出の結果、光ディスク 119 が装着されている場合はステップ S604 に進み、動画コンテンツが記録されているかを検出する。この検出の結果、動画コンテンツが記録されていない場合は、ステップ S605 に進み、動画コンテンツが記録されていない旨のメッセージを前記液晶ディスプレイ 112 に表示する。

【0051】

また、ステップ S604 の検出の結果、動画コンテンツが記録されている場合はステップ S606 に進み、複数の動画コンテンツのストリームを読み出し、次に、ステップ S607 に進み、前記読み出した動画コンテンツのストリームの中から、サムネイルとして指定されている 1 フレーム分のデータを切り出す。10

【0052】

次に、ステップ S608 に進み、前記ステップ S607 で切り出した 1 フレーム分のデータをサムネイルのサイズ（横 160 × 縦 120 画素）に縮小する処理を行ってサムネイル画像を作成する。

【0053】

次に、ステップ S609 に進み、ステップ S608 で作成したサムネイル画像を V R A M 117 上に配置する。

次に、ステップ S610 に進み、前記サムネイル画像が前記インデックス画面における 1 画面分の枚数の配置を終了したか、または前記光ディスク 119 に記録されている動画コンテンツのサムネイル画像をすべて表示したか検出する。20

【0054】

この検出の結果、1 画面分の枚数の配置を終了しなかった場合、またはサムネイル画像をすべて表示しなかった場合は、ステップ S606 に戻って前述した処理を繰り返し行い、サムネイル表示されていない動画コンテンツのサムネイル画面作成を行う。

【0055】

また、ステップ S610 の検出の結果、前記インデックス画面 1 画面分の枚数のサムネイル画像を配置する処理を終了したか、または前記光ディスク 119 に記録されている動画コンテンツのサムネイル画像をすべて表示したと検出した場合は、ステップ S611 に進み、本体で使用している現在の電源の種類を検出する。30

【0056】

ステップ S611 の検出の結果、動作電源が外部電源であった場合にはステップ S612 に進み、選択されている動画ストリームを読み出す。

次に、ステップ S613 に進み、符号化されていた動画ストリームをデコードする処理を行う。

【0057】

次に、ステップ S614 に進み、デコードした動画ストリームを所定のサイズに縮小する処理を行う。

次に、ステップ S615 に進み、ステップ S614 で作成した縮小画像を V R A M 117 上に配置する。40

【0058】

次に、ステップ S616 に進み、選択された画像に再生指示が行われているか否かを判断する。この判断の結果、再生指示が行われている場合にはステップ S623 に進み、再生指示が行われていない場合にはステップ S612 に戻って前述した処理を繰り返し行う。すなわち、ステップ S612 からステップ S616 間において、選択された画像の再生指示がおこなわれるまでは、サムネイル画像（静止画）に替えて縮小された動画像の再生が行われることになる。このとき仮に動画コンテンツの終端まで再生が行われた場合は、先頭に戻って繰り返し動画再生を継続するよう構成するものとする。

【0059】

一方、ステップ S 6 1 1 の検出の結果、動作電源が充電式バッテリであった場合にはステップ S 6 1 7 に進み、選択されている動画ストリームを読み出す。

次に、ステップ S 6 1 8 に進み、符号化されていた動画ストリームをデコードする処理を行う。

【 0 0 6 0 】

次に、ステップ S 6 1 9 に進み、ステップ S 6 1 8 でデコードした動画ストリームを所定のサイズに縮小し、縮小した画像をバッファメモリ 1 1 8 に格納する処理を行う。

次に、ステップ S 6 2 0 に進み、縮小した画像をバッファメモリ 1 1 8 から読み出す。

次に、ステップ S 6 2 1 に進み、ステップ S 6 2 0 においてバッファメモリ 1 1 8 から読み出した縮小画像を V R A M 1 1 7 上に配置する。

10

【 0 0 6 1 】

次に、ステップ S 6 2 2 に進み、選択された画像に再生指示が行われているか否かを判断する。この判断の結果、再生指示が行われている場合にはステップ S 6 2 3 に進み、再生指示が行われていない場合にはステップ S 6 2 0 に戻り、縮小した画像をバッファメモリ 1 1 8 から読み出す処理、及びバッファメモリ 1 1 8 から読み出した縮小画像を V R A M 1 1 7 上に配置する処理（ステップ S 6 2 1 ）を繰り返し行う。

【 0 0 6 2 】

すなわち、選択された画像の再生指示がおこなわれるまでは、サムネイル画像（静止画）に替えて縮小された動画像の再生が行われることになるが、このとき初回の再生のときはデコード動作を伴いながら再生されるとともにバッファメモリ 1 1 8 が一杯になるまで再生された縮小動画像を保存しておき、2 回目以降の再生のときはデコード動作を停止してバッファメモリ 1 1 8 から読み出した縮小動画像が繰り返し再生されることになる。

20

【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 2 3 においては、選択されている動画ストリームの読み出し処理を行う。次に、ステップ S 6 2 4 に進み、ステップ S 6 2 3 で読み出した動画ストリームをデコードする処理を行う。このデコード処理が完了したらステップ S 6 2 5 に進み、再生を開始する。

【 0 0 6 4 】

図 7 は、本実施の形態のデジタルビデオカメラが前記バッテリ 1 2 7 によって電源供給されている状態でのインデックス画面の一例を示す図であり、前記フローチャートのステップ S 6 2 2 にいる状態である。図 7 中の (a) 、 (b) はそれぞれインデックス画面であり、7 0 2 a ~ 7 0 6 a 及び 7 0 1 b ~ 7 0 5 b は動画コンテンツから抜き出された静止画からなるサムネイル画像である。また、7 0 1 a 及び 7 0 6 b では枠が太線となっており、ユーザの十字キーなどの操作部材によって選択されていることを示している。

30

【 0 0 6 5 】

前記図 6 のフローチャートのステップ S 6 1 1 において、電源の種類が充電式バッテリであると判定された場合には、前記フローチャートは前記ステップ S 6 1 7 ~ ステップ S 6 2 1 のプロセスを経ることとなり、前記選択されているサムネイル画面 7 0 1 a 及び 7 0 6 b は、該動画コンテンツそのものの再生がサムネイルのサイズでしかもサムネイルの表示位置において行われる動画像となる。

40

【 0 0 6 6 】

この時に行われる再生は、前記 7 0 1 a の再生は図 8 (a) になり、前記 7 0 6 b の再生は図 8 (b) に示すようになる。この場合、選択されている 1 つの動画コンテンツの最初から前記バッファメモリ 1 1 8 に収まる所定量の伸長済み画像データの分が繰り返し再生する形となる。したがって、電源の種類が充電式バッテリである場合には、この繰り返しの内、一度目は画像データ伸長のため、前記 M P E G 2 コーデック 1 1 4 が動作するが、二度目以降は、前記バッファメモリに 1 1 8 に格納された伸長済み画像データが繰り返し表示されることになるので、前記 M P E G 2 コーデック 1 1 4 は休止することになる。

【 0 0 6 7 】

この状態からユーザが再生開始操作を行うと、ステップ S 6 2 3 からステップ S 6 2 5

50

にかけての該動画コンテンツの再生準備・開始シーケンスが開始され、図7(a)の状態からは701aの動画コンテンツ、図7(b)の状態からは706bの動画コンテンツの再生が画面全体に進み、動画コンテンツの最初から開始される。

【0068】

また、図9は、本実施の形態のデジタルビデオカメラが前記外部電源端子128からの外部電源による電源供給されている状態でのインデックス画面の例を示す図であり、前記フローチャートのステップS616にいる状態である。図9中の(a)、(b)はそれぞれインデックス画面で、902a～906a及び901b～905bは動画コンテンツから抜き出された静止画からなるサムネイルである。

【0069】

また、901a及び906bでは枠が太線となっており、ユーザの十字キーなどの操作部材によって選択されていることを示している。さらに、前記図6のフローチャートのステップS611において、電源の種類が外部電源であると判定されるため、前記フローチャートは前記ステップS612～ステップS615のプロセスを経ることとなり、前記選択されているサムネイル画面901a及び906bは、該動画コンテンツそのものの再生がサムネイルのサイズでしかもサムネイルの表示位置において行われる動画像となる。

【0070】

この時に行われる再生は、前記901aの再生では図10(a)に示すように再生され、前記906bの再生は図10(b)に示すように再生される。すなわち、選択されている1つの動画コンテンツの最初から最後を繰り返し再生する形となる。

【0071】

この状態からユーザが再生開始操作を行うと、ステップS623からステップS625にかけての該動画コンテンツの再生準備・開始シーケンスが開始され、図9(a)の状態からは901aの動画コンテンツ、図9(b)の状態からは906bの動画コンテンツの再生が画面全体にて動画コンテンツの最初から開始される。

【0072】

なお、前記バッファメモリ118に収める伸長済み画像データの量は、前記充電式バッテリ127の電圧を検出し、電圧が高い場合は多くのバッファメモリ量を確保し、電圧が下がってくるにつれて前記バッファメモリ量を少なくしていく構成を追加してもよい。

【0073】

さらに、本実施の形態のデジタルビデオカメラでは映像記録媒体として光ディスクを用いているが、この他にもフラッシュメモリカード等の半導体メモリ媒体、ハードディスクドライブ等を用いる構成でももちろんよい。また、本実施の形態のデジタルビデオカメラでは、バッテリ127の例として、充電式のバッテリ(二次電池)を用いて説明したが、乾電池等の一次電池を用いた構成であっても本発明は実施可能であり、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0074】

(本発明に係る他の実施の形態)

上述した本発明の実施の形態における携帯型画像再生装置を構成する各手段、並びに携帯型画像再生装置の制御方法の各ステップは、コンピュータのRAMやROMなどに記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。このプログラム及び上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は本発明に含まれる。

【0075】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施の形態も可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0076】

なお、本発明は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム(実施の形態では図2及び図6に示すフローチャートに対応したプログラム)を、システムあるいは装置に直接、あるいは遠隔から供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ

10

20

30

40

50

が前記供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

【0077】

したがって、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記コンピュータに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、本発明は、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含まれる。

【0078】

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の形態であってもよい。

【0079】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM, DVD-R）などがある。

【0080】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、前記ホームページから本発明の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をハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。

【0081】

また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。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ファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0082】

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、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、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。

【0083】

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、前述した実施の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い、その処理によっても前述した実施の形態の機能が実現され得る。

【0084】

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い、その処理によっても前述した実施の形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの概略構成を示すプロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第1の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの動作を説明するためのインデックス画面の表示例を示す図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの動作を説明するため

10

20

30

40

50

のインデックス画面の表示例を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの操作とその動作の例を示す図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第2の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの動作を説明するためのインデックス画面の表示例を示す図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態を示し、動画コンテンツの再生例を示す図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態を示し、デジタルビデオカメラの動作を説明するためのインデックス画面の表示例を示す図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態を示し、動画コンテンツの再生例を示す図である。

【符号の説明】

【0086】

101 撮影レンズ

102 絞り装置

103 撮像素子

104 C D S / A G C

105 デジタル信号処理回路

106 フレームメモリ

107 画素数調整回路

108 画像／音声データバス

109 マイクロフォン

110 増幅器

111 A / D コンバータ

112 液晶ディスプレイ

113 液晶ドライバ

114 M P E G 2 コーデック

115 ビデオ出力端子

116 N T S C エンコーダ

117 ビデオメモリ (V R A M)

118 バッファメモリ

119 光ディスク

120 ディスクドライバ

121 画像縮小回路

122 操作キー

123 メインマイコン

124 E E P R O M

125 制御バス

126 電源制御部

127 バッテリ

128 外部電源端子

129 変圧・整流回路

130 電源プラグ

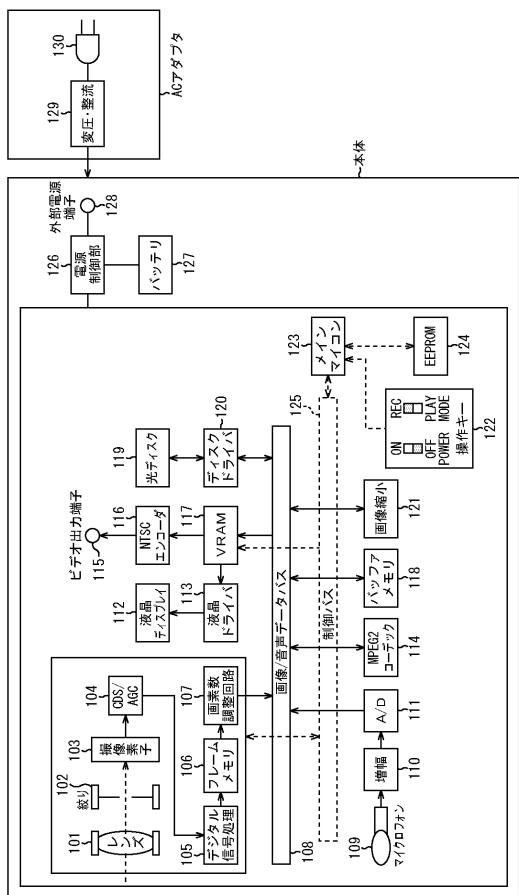
10

20

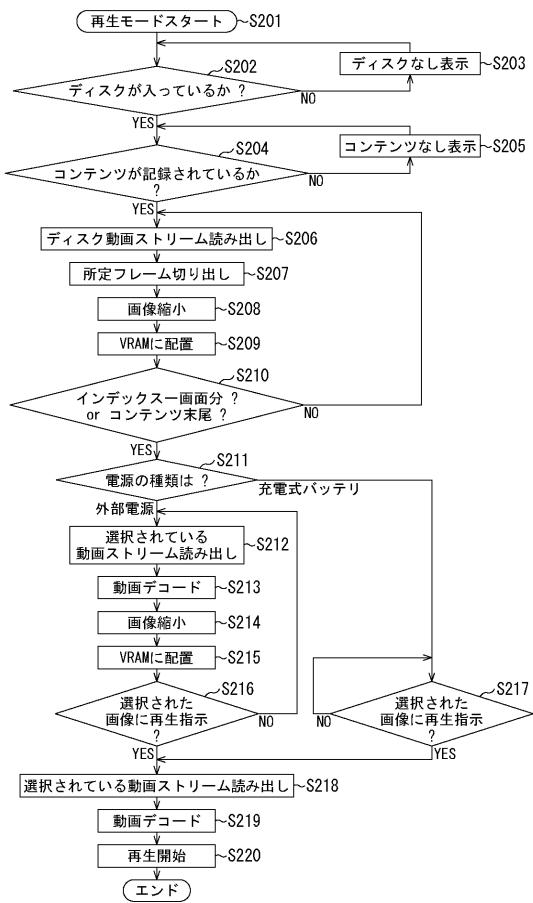
30

40

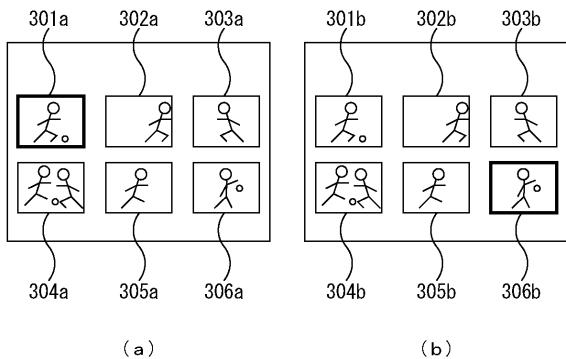
【図1】



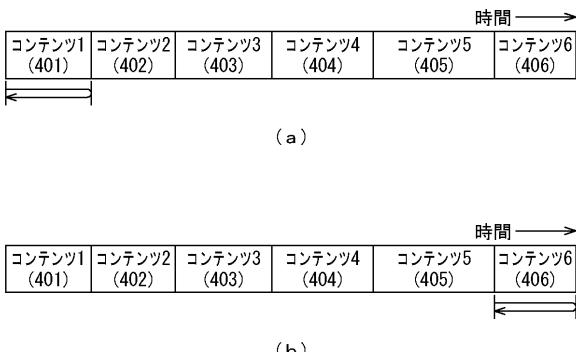
【図2】



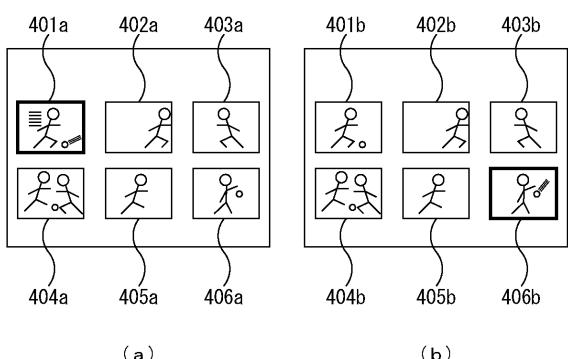
【図3】



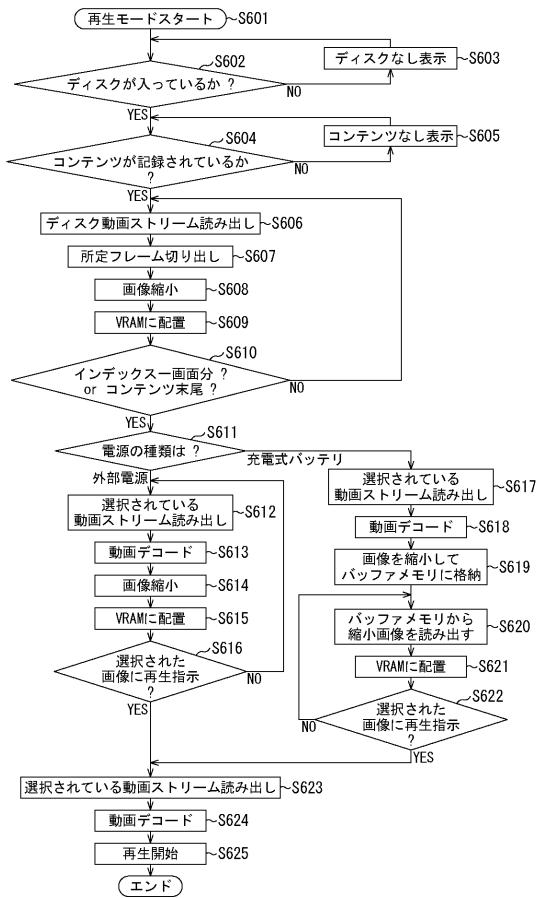
【図5】



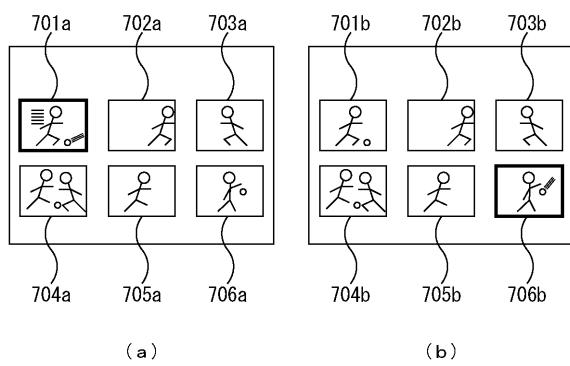
【図4】



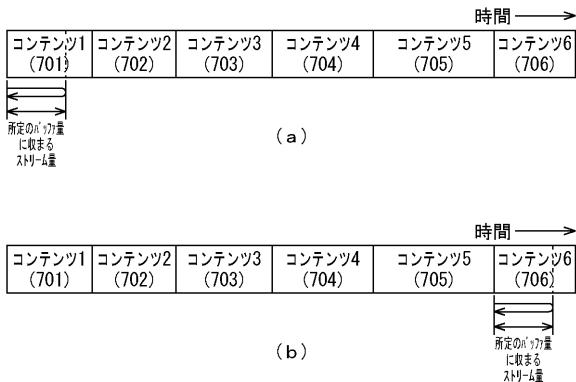
【図6】



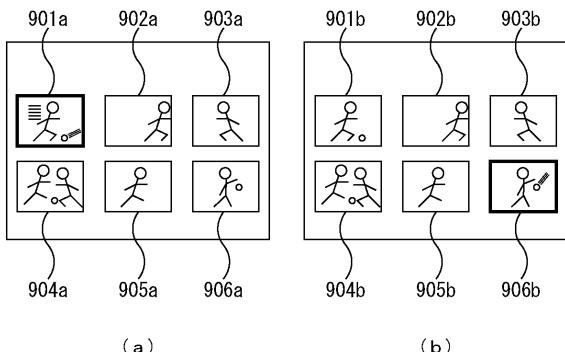
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 04N 5/76 (2006.01) H 04N 5/76 B

(56)参考文献 特開2005-117369 (JP, A)
特開2006-119416 (JP, A)
特開2000-125248 (JP, A)
特開2003-250131 (JP, A)
特開2001-94500 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04N 5 / 76 - 5 / 956
G 11B 20 / 10
G 11B 27 / 34
H 04N 5 / 225
H 04N 5 / 232