

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4926416号  
(P4926416)

(45) 発行日 平成24年5月9日 (2012.5.9)

(24) 登録日 平成24年2月17日 (2012.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

G O 9 G 5/00 (2006.01)

G O 9 G 5/36 (2006.01)

G O 9 G 5/00 5 3 0 T

G O 9 G 5/36 5 2 0 P

請求項の数 14 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2005-175380 (P2005-175380)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成17年6月15日 (2005.6.15)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-349943 (P2006-349943A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成18年12月28日 (2006.12.28)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成20年5月27日 (2008.5.27)		弁理士 大塚 康德
		(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	荒谷 俊太郎
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示方法、プログラム、記録媒体及び画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画像を特殊効果を用いて時系列的に変化させて順番に表示する画像表示方法であって、

前記複数の画像のうちの表示対象の画像から顔領域を検出する領域検出工程と、  
前記領域検出工程により検出された顔領域と、当該表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果とに基づいて、前記表示対象の画像の特殊効果を決定する決定工程と、  
前記決定工程により決定した特殊効果を用いて前記表示対象の画像を表示する表示工程とを備え、

前記決定工程は、前記領域検出工程により検出された顔領域が1つの場合において、  
前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域にズームインする特殊効果である場合には、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定し、

前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果である場合には、顔領域にズームインする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定することを特徴とする画像表示方法。

【請求項 2】

前記決定工程は、前記領域検出工程により検出された顔領域が1つの場合において、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、複数の顔領域間をパニングする特殊効果である場合にも、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記

10

20

表示対象の画像の特殊効果として決定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示方法。

【請求項 3】

前記表示工程は、前記表示対象の画像の表示開始時における顔領域の表示位置及びサイズを、前記表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時における顔領域の表示位置及びサイズと一致させて表示することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像表示方法。

【請求項 4】

前記決定工程は、前記領域検出工程により検出された顔領域が 1 つの場合において、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域にズームインする特殊効果である場合に、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定し、さらに、前記表示対象の画像の前に表示される画像から前記表示対象の画像に切り替える際に合成処理を行う切替効果を用いることを決定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像表示方法。

【請求項 5】

前記領域検出工程は、予め蓄積された人物認識プロフィールを用いて、顔領域として検出した顔から人物を特定する工程を更に有し、

前記表示工程は、前記表示対象の画像の表示開始時における顔領域の表示位置及びサイズを、前記表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時における顔領域の表示位置及びサイズと一致させると共に、前記表示対象の画像中に複数の顔が存在する場合には、当該表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時に表示されている人物と同じ人物の顔を優先的に選択して、前記表示対象の画像の表示開始時に表示することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像表示方法。

【請求項 6】

前記領域検出工程では、複数の画像中の顔及び人物を特定すると共に、前記表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時に表示されている人物と同じ人物の顔を含む画像を検索し、

前記表示工程では、前記検索により同じ人物の顔を含む画像が見つかった場合に、その画像を優先的に前記表示対象の画像の前に表示される画像の次に表示することを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像表示方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 9】

複数の画像を特殊効果を用いて時系列的に変化させて順番に表示する画像表示装置であって、

前記複数の画像のうちの表示対象の画像から顔領域を検出する領域検出手段と、

前記領域検出手段により検出された顔領域と、当該表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果とに基づいて、前記表示対象の画像の特殊効果を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定した特殊効果を用いて前記表示対象の画像を表示する表示手段とを備え、

前記決定手段は、前記領域検出手段により検出された顔領域が 1 つの場合において、

前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域にズームインする特殊効果である場合には、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定し、

前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果である場合には、顔領域にズームインする特殊効果を、前記表

示対象の画像の特殊効果として決定することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 10】

前記決定手段は、前記領域検出手段により検出された顔領域が1つの場合において、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、複数の顔領域間をパニングする特殊効果である場合にも、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定することを特徴とする請求項9に記載の画像表示装置。

【請求項 11】

前記表示手段は、前記表示対象の画像の表示開始時における顔領域の表示位置及びサイズを、前記表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時における顔領域の表示位置及びサイズと一致させて表示することを特徴とする請求項9又は10に記載の画像表示装置。

【請求項 12】

前記決定手段は、前記領域検出手段により検出された顔領域が1つの場合において、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域にズームインする特殊効果である場合に、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定し、さらに、前記表示対象の画像の前に表示される画像から前記表示対象の画像に切り替える際に 合成処理を行う切替効果を用いることを決定することを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項 13】

前記領域検出手段は、予め蓄積された人物認識プロフィールを用いて、顔領域として検出した顔から人物を特定する手段を更に有し、

前記表示手段は、前記表示対象の画像の表示開始時における顔領域の表示位置及びサイズを、前記表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時における顔領域の表示位置及びサイズと一致させると共に、前記表示対象の画像中に複数の顔が存在する場合には、当該表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時に表示されている人物と同じ人物の顔を優先的に選択して、前記表示対象の画像の表示開始時に表示することを特徴とする請求項9乃至12のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項 14】

前記領域検出手段では、複数の画像中の顔及び人物を特定すると共に、前記表示対象の画像の前に表示される画像の表示終了時に表示されている人物と同じ人物の顔を含む画像を検索し、

前記表示手段では、前記検索により同じ人物の顔を含む画像が見つかった場合に、その画像を優先的に前記表示対象の画像の前に表示される画像の次に表示することを特徴とする請求項13に記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像データを画面上に表示する画像表示技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

デジタルハイビジョン放送が開始され、ハイビジョン対応のテレビジョン受像機（以下、単にテレビともいう。）の普及により、従来よりも高画質で迫力のある映像を家庭で楽しめるようになってきている。一方電子スチルカメラの普及により、電子化した静止画および動画をパソコンだけでなく、テレビのモニター画面に表示して楽しむユーザも増えてきている。

【0003】

こうした状況の中で、撮影した静止画や動画を単にテレビに表示するだけではなく、テレビ番組のように「受動的に」視聴したい、またはテレビ番組や映画のような演出や映像・音声効果をつけた形で楽しみたい、というユーザ要求も次第に高まってきている。

## 【 0 0 0 4 】

デジタル画像データをユーザが操作することなく順次表示していく方法としてスライドショー表示というものがある。このスライドショーの表示に効果をつける方法としては、特許文献 1 のように配布された静止画に予め付与された表示切替効果設定に従い、表示切替効果を制御する方法や、ユーザが自由に他の表示切換え効果に変えられるようにする方法などが提案されている。

## 【 0 0 0 5 】

また、特許文献 2 では、スライドショー表示において、前フレーム画像の解像度情報と次フレーム画像の解像度情報から、前フレームの画像の上に次フレーム画像が重ねて合成された合成フレーム画像を生成する方法が提案されている。

10

## 【 0 0 0 6 】

また、特許文献 3 では、スライドショー表示において、ユーザが指定した、もしくはランダムで指定された特定人物と類似度の高い画像を選んで再生する方法が提案されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 8 1 4 5 0 公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 3 4 3 4 7 2 公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 5 - 0 3 3 2 7 6 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 7 】

20

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、スライドショーに効果的な表示効果をつけるためには、コンテンツの制作者が効果を付けていく作業を必要としたり、またはユーザは静止画の切替効果制御命令を他の切替効果制御命令と交換することしかできなかった、つまり従来の技術では個々の写真の内容に適した表示効果を自動もしくは簡便に行うことは困難であった。

## 【 0 0 0 8 】

また、特許文献 2 に記載の技術では、表示サイズの小さい画像を表示する際に余白部分が目立たない表示をすることは可能となるが、個々の写真の内容に適した表示効果を自動もしくは簡便に行うことは困難であった。

## 【 0 0 0 9 】

30

また、特許文献 3 に記載の技術では、同じ人物の画像をまとめてスライドショー表示することはできるが、ここの写真の内容に適した表示効果をつけたり、連続する表示効果の間に連続性を持たせることはできなかった。

## 【 0 0 1 0 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、デジタル画像を順次表示していくスライドショーにおいて、視聴するユーザが面倒な操作をすることなく表示効果を設定し、画像中の特徴を反映したより効果的な表示を行うことができる画像表示技術の実現を目的としている。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 1 】

40

上記目的を達成するために、本発明の画像表示方法は、複数の画像を特殊効果を用いて時系列的に変化させて順番に表示する画像表示方法であって、前記複数の画像のうちの表示対象の画像から顔領域を検出する領域検出工程と、前記領域検出工程により検出された顔領域と、当該表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果とに基づいて、前記表示対象の画像の特殊効果を決定する決定工程と、前記決定工程により決定した特殊効果を用いて前記表示対象の画像を表示する表示工程とを備え、前記決定工程は、前記領域検出工程により検出された顔領域が 1 つの場合において、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域にズームインする特殊効果である場合には、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定し、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域をズームした状態からズ

50

ームアウトする特殊効果である場合には、顔領域にズームインする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定する。

【 0 0 1 2 】

なお、本発明には、上記画像表示方法をコンピュータに実行させるためのプログラムや当該プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が含まれる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の画像表示装置は、複数の画像を特殊効果を用いて時系列的に変化させて順番に表示する画像表示装置であって、前記複数の画像のうちの表示対象の画像から顔領域を検出する領域検出手段と、前記領域検出手段により検出された顔領域と、当該表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果とに基づいて、前記表示対象の画像の特殊効果を決定する決定手段と、前記決定手段により決定した特殊効果を用いて前記表示対象の画像を表示する表示手段とを備え、前記決定手段は、前記領域検出手段により検出された顔領域が 1 つの場合において、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域にズームインする特殊効果である場合には、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定し、前記表示対象の画像の前に表示される画像の特殊効果が、顔領域をズームした状態からズームアウトする特殊効果である場合には、顔領域にズームインする特殊効果を、前記表示対象の画像の特殊効果として決定する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、例えば、複数の画像に特殊効果をつけて時系列的に変化させて順番に表示するスライドショー表示を行う際に、特殊効果の内容を画像中の特徴領域と対象画像より前に表示する前画像の特殊効果とに基づいて決定するので、前画像と次画像の間で特殊効果に連続性を持たせることができ、ユーザが面倒な設定操作をすることなく、画像中の内容を反映し、かつ表示効果に繋がりのある効果的な演出が可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

以下に、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 6 】

尚、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されるべきものであり、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

【 0 0 1 7 】

[ 第 1 の実施形態 ]

以下に、本発明に係る第 1 の実施形態について説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は本発明を適用したデジタルテレビ受信装置 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 9 】

( 装置各部の説明 )

図 1 において、不図示のアンテナにより受信された信号はチューナ部 1 0 1 に入力される。チューナ部 1 0 1 は、入力された信号に対して、復調、誤り訂正等の処理を施し、トランスポートストリームと呼ばれる形式のデジタルデータを生成する。チューナ部は更に、生成したトランスポートストリーム ( T S ) データに対しデスクランブル解除処理を行い、デマルチプレクサ部 1 0 2 に出力する。

【 0 0 2 0 】

デマルチプレクサ部 1 0 2 は、チューナ部 1 0 1 より入力された複数チャンネル分の映像、音声データ、および電子番組ガイド ( E P G ) データ、データ放送用データ等が時分割多重化されている T S データの中から、映像データおよび音声データを取り出し、映像・音声デコーダ部 1 0 3 に出力する。映像・音声デコーダ部 1 0 3 で処理された映像デー

タはビデオメモリ 1 0 7 に書き込まれ、表示合成部 1 0 8 を介して表示器 1 1 2 へと出力される。一方、音声データは音声出力部 1 0 4 にて出力される。

【 0 0 2 1 】

本実施形態では、表示器 1 1 2 は横 9 6 0 画素、縦 7 2 0 の画素からなるものを使用する。

【 0 0 2 2 】

1 0 9 はカードスロットであり、リムーバブルメモリカード等を接続し、本実施形態においてはデジタルカメラとのデータのやり取りを行うために使用される。1 0 5 は画像データ入力部であり、カードスロット 1 0 9 に接続されたメモリカードからデジタル画像データを読み込む。1 0 6 は画像デコーダであり、画像データ入力部 1 0 5 より入力したデジタル画像データをデコード処理する。

10

【 0 0 2 3 】

1 1 0 は表示制御部であり、画像データ入力部 1 0 5 に対する画像読込の指示、画像デコーダ 1 0 6 に対する処理実行の指示、ビデオメモリ 1 0 7 への表示データの書き込み、表示合成部 1 0 8 に対する合成処理の指示、記憶部 1 1 3 に対する情報の記憶指示を行う。また、表示制御部 1 1 0 はユーザ入力部 1 1 1 を介してリモコン 1 1 4 からの入力データの取得、また画像データ入力部 1 0 5 を介して、デジタル画像データに付与された撮影データの取得も行う。

【 0 0 2 4 】

図 2 にリモコン 1 1 4 を例示する。ただし図 2 は本実施形態を説明するために必要な機能を実現するための操作を行うボタンのみを表すものであり、実際の受信装置に必要なボタンはこれらだけではない。

20

【 0 0 2 5 】

図 2 において、2 0 1 はリモコンと図 1 のユーザ入力部 1 1 1 との赤外線通信を行うための発光部、2 0 2 は電源を ON / OFF するための電源キー、2 0 3 は上下左右ボタンの真中に決定キーを配したカーソル & 決定キー、2 0 4 , 2 0 5 は Up / Down 2 つのキーからなるアップダウンキー、2 0 6 は 1 ~ 9 , 0 の数字がマトリクス状に並んだ数字キー、2 0 7 は青、赤、緑、黄の 4 色のボタンが横一列に並んでいるカラーキーである。

【 0 0 2 6 】

また、2 0 8 はデジタルテレビ受信装置のモニターの表示モードを切替えるモニターモードキー、2 0 9 は画像ビューア機能と呼出すためのビューワ・キーである。

30

【 0 0 2 7 】

本実施形態にて用いるデジタル画像はデジタルカメラにて撮影された静止画データであり、静止画データはデジタルカメラにて J P E G 圧縮処理を施された後、静止画像データファイルとしてメモリカードに記録されたものが用いられる。以下では「画像ファイル」が静止画像データであるとして説明を進める。また、説明を簡略化するために、本実施形態にて用いる静止画データは全て 1600x1200 サイズとする。

【 0 0 2 8 】

( 動作説明 )

本実施形態のデジタルテレビ受信装置 1 0 0 におけるデジタル画像の表示は、ユーザがカードスロット 1 0 9 にメモリカードを装着し、リモコン操作によって画像ビューア機能と呼び出すことによって開始される。

40

【 0 0 2 9 】

図 3 はデジタルテレビ受信装置における画像ビューア機能の一部の動作について表示制御部 1 1 0 の動作を中心に示した図である。以下、図 3 を参照して動作について説明する。

【 0 0 3 0 】

( スライドショーの開始 )

ユーザが図 2 に示すリモコンのビューワ・キー 2 0 9 を押下すると、表示制御部 1 1 0 は図 3 に示す処理を開始する。

50

## 【 0 0 3 1 】

まず、表示制御部 1 1 0 は画像データ入力部 1 0 5 を介してメモリスロット 1 0 9 に挿入されているメモリカードにある画像ファイルの総数を読み出し記憶する(S301)。次に、1 枚目の画像ファイルを読み出して画像サイズを取得した(S303)後、表示制御部 1 1 0 は画像データを画像デコーダ 1 0 6 へと送りデコード処理を行った後(S304)、デコード後の画像を使って顔検知処理を行う(S305)。

## 【 0 0 3 2 】

## ( 1 枚目処理 )

顔検知処理では画像中から顔の特徴となる目や口のパターンを検索し、一致した場合に肌の有無や輪郭の有無を確認して顔であるか判定を行う(S305a~e)。顔であると判定した場合には顔検知数を 1 加算し、顔の領域情報(画像データの左上端を基点とした中心座標(X,Y)および顔領域の半径)と共に記憶部 1 1 3 に保存する。

10

## 【 0 0 3 3 】

1 枚目画像の顔検知処理が終了すると、その結果を基に 1 枚目画像に対する表示効果パラメータ決定処理を実行する(S306)。表示制御部 1 1 0 は先ず図 4 に示すテーブルを用いて、検知した顔の数と前画像の表示効果に基づいて表示効果を選択する。なお図中括弧( )で示したものはその表示効果の終了時の表示状態を示している。

## 【 0 0 3 4 】

例えば、1 枚目画像で検知された顔の数が 1 つであれば、前画像の表示効果は「なし」であるので、テーブルに従って、前画像との合成処理は「なし」、画像に対する表示効果は「画像全体から顔領域へズームイン」という表示効果処理を選択する。ズームイン表示効果の処理内容については後述する。

20

## 【 0 0 3 5 】

ここで「ズーム」および「ズーミング」という言葉は必ずしも画像データを一部切り出して拡大処理する意味ではなく、例えば本実施形態で用いた1600x1200の画像データであれば、画像を縮小処理して画面全体(960x720)に表示した場合を基本とし、それに対して部分的に拡大したように見える処理をズームまたはズーミングと呼ぶこととする。例えば、上記例では、1600x1200の画像データを最初、3/5倍にして画面全体(960x720)に表示し、その後、画像の切り出し領域を小さくしながら、かつ顔領域の中心に近づけながら、常に表示が960x720となるように変倍率を変化させていく処理を示している。

30

## 【 0 0 3 6 】

表示効果を選択すると、記憶部 1 1 3 に記憶していた顔領域の位置情報に基づき、その表示効果に必要な表示効果パラメータ(ズームインの場合:切り取り領域矩形の開始位置・サイズ、終了位置・サイズ、単位時間当たりの移動ステップ)を決定するという処理を行う。

## 【 0 0 3 7 】

次に、表示制御部 1 1 0 は、選択した表示効果、そして表示効果における終了状態で表示される顔の位置・サイズの情報を記憶部 1 1 3 に保存する(S307)。

## 【 0 0 3 8 】

そして決定した表示効果パラメータに基づき、画像の表示および表示効果実行処理の開始を(図示しない)別の処理に指示する(S308)。表示制御部内の別の処理では、表示効果パラメータに従い、ビデオメモリに対して条件を変えながら連続して表示データの描画を行うことで表示効果処理を実行する。その後、終了要求があるまで(S309)、各画像Nについて同様の処理を繰り返し行う(S310,S311)。

40

## 【 0 0 3 9 】

## ( 2 枚目処理 )

表示制御部 1 1 0 は、1 枚目の表示効果処理中に 2 枚目の画像ファイルを読み出して画像サイズを取得し(S303)、画像データを画像デコーダ 1 0 6 へと送りデコード処理を行った後(S304)、デコード後の画像を使って顔検知処理を行い(S305)、結果を記憶部 1 1 3 に保存する。

50

## 【 0 0 4 0 】

2 枚目画像の顔検知処理が終了すると、その結果と記憶部に記憶してあった前画像に対する表示効果選択結果を基に図 4 のテーブルを用いて 2 枚目に対する表示効果パラメータ決定処理を実行する (S306)。2 枚目の顔検知数が 1 だった場合、説明済みの処理により 1 枚目画像に対しては「ズームイン」という表示効果が選択されているので、2 枚目の画像に対してはテーブルに従って「顔領域ズーム表示後、ズームアウト」という表示効果が選択される。

## 【 0 0 4 1 】

図 4 のテーブルに示すように、この場合の顔領域ズーム表示とは、前画像の終了状態の顔領域ズーム状態と同じ位置・サイズで顔領域を表示するという開始条件を加えた処理を意味している。そして画像との合成処理を「前画像と 合成有り」を選択する。つまり顔領域を前画像と同じ位置・サイズで表示した状態で、前画像との 合成を使った切替をした後、徐々にズーム率を下げて、画像全体を表示するという表示効果となる。

10

## 【 0 0 4 2 】

表示効果を選択すると、記憶部 1 1 3 に記憶していた顔領域の位置情報に基づき、その表示効果に必要な表示効果パラメータ (ズームアウトの場合：切り取り領域矩形の開始位置・サイズ、終了位置・サイズ、単位時間当たりの移動ステップ) を決定するという処理を行う。

## 【 0 0 4 3 】

次に表示制御部 1 1 0 は、選択した表示効果、そして表示効果における終了状態で表示される顔の位置・サイズの情報を記憶部 1 1 3 に保存する (S307)。

20

## 【 0 0 4 4 】

そして S306 の処理で決定した表示効果パラメータに基づき、表示効果実行処理の開始を (図示しない) 別の処理に指示する (S308)。表示制御部内の別の処理では、1 枚目画像への表示効果制御が終了すると、2 枚目画像に対して決定した表示効果パラメータに従い、ビデオメモリに対して条件を変えながら連続して表示データの描画を行うことで表示効果処理を実行する。

## 【 0 0 4 5 】

( 3 枚目処理 )

さらに表示制御部 1 1 0 は、2 枚目の表示効果制御処理中に 3 枚目の画像ファイルを読み出して画像サイズを取得し (S303)、画像データを画像デコーダ 1 0 6 へと送りデコード処理を行った後 (S304)、デコード後の画像を使って顔検知処理を行い (S305)、結果を記憶部 1 1 3 に保存する。

30

## 【 0 0 4 6 】

3 枚目画像の顔検知処理が終了すると、その結果と前画像に対する表示効果選択結果を基に図 4 のテーブルを用いて 3 枚目に対する表示効果パラメータ決定処理を実行する (S306)、3 枚目の顔検知数が 2 だった場合、2 枚目画像に対しては「ズームアウト」という表示効果が選択されているので、図 4 のテーブルより、表示効果としては「両端の顔領域間をパニング」という表示効果が選択される。またテーブルに従い、前画像との 合成切替や、前画像の顔領域の位置・サイズを一致させる条件付の処理は特に行わない。

40

## 【 0 0 4 7 】

表示効果を選択すると、記憶部 1 1 3 に記憶していた顔領域の位置情報に基づき、その表示効果に必要な表示効果パラメータ (パニングの場合：切り取り領域矩形の開始位置・サイズ、終了位置・サイズ、単位時間当たりの移動ステップ) を決定するという処理を行う。

## 【 0 0 4 8 】

次に表示制御部 1 1 0 は、選択した表示効果、そして表示効果における終了状態で表示される顔の位置・サイズの情報を記憶部 1 1 3 に保存する (S307)。

## 【 0 0 4 9 】

そして S306 の処理で決定した表示効果パラメータに基づき、表示効果実行処理の開始を

50

(図示しない)別の処理に指示する(S308)。表示制御部内の別の処理では、2枚目画像への表示効果制御が終了すると、3枚目画像に対して決定した表示効果パラメータに従い、ビデオメモリに対して条件を変えながら連続して表示データの描画を行うことで表示効果処理を実行する。

【0050】

(4枚目処理)

さらに表示制御部110は、3枚目の表示効果処理制御中に4枚目の画像ファイルを読み出して画像サイズを取得し(S303)、画像データを画像デコーダ106へと送りデコード処理を行った後(S304)、デコード後の画像を使って顔検知処理を行い(S305)、結果を記憶部113に保存する。

10

【0051】

4枚目画像の顔検知処理が終了すると、その結果と記憶部に記憶してあった前画像に対する表示効果選択結果を基に図4のテーブルを用いて4枚目に対する表示効果パラメータ決定処理を実行する(S306)、4枚目の顔検知数が1だった場合、説明済みの処理により1枚目画像に対しては「パニング」という表示効果が選択されているので、4枚目の画像に対してはテーブルに従って「顔領域ズーム表示後、ズームアウト」という表示効果が選択される。

【0052】

図4のテーブルに示すようにこの場合の顔領域ズーム表示とは、前画像の終了状態の顔領域ズーム状態と同じ位置・サイズで顔領域を表示するという開始条件を加えた処理を意味している。そして画像との合成処理を「前画像と 合成有り」を選択する。つまり顔領域を前画像と同じ位置・サイズで表示した状態で、前画像との 合成を使った切替をした後、徐々にズーム率を下げて、画像全体を表示するという表示効果となる。

20

【0053】

表示効果を選択すると、記憶部113に記憶していた顔領域の位置情報に基づき、その表示効果に必要な表示効果パラメータ(ズームアウトの場合:切り取り領域矩形の開始位置・サイズ、終了位置・サイズ、単位時間当たりの移動ステップ)を決定するという処理を行う。

【0054】

次に表示制御部110は、選択した表示効果、そして表示効果における終了状態で表示される顔の位置・サイズの情報を記憶部113に保存する(S307)。

30

【0055】

そしてS306の処理で決定した表示効果パラメータに基づき、表示効果実行処理の開始を(図示しない)別の処理に指示する(S308)。表示制御部内の別の処理では、3枚目画像への表示効果制御が終了すると、4枚目画像に対して決定した表示効果パラメータに従い、ビデオメモリに対して条件を変えながら連続して表示データの描画を行うことで表示効果処理を実行する。

【0056】

図5は表示制御部110によって行われる表示効果処理の様子を示した図である。

【0057】

例えば図5(1)は「画像全体から顔領域へズームイン」という表示効果における切り出し領域の変化(図中a b)と、表示画面上での顔領域の変化(図中c d)の例を示している。つまり「a」と示した切り出し領域を画面全体に表示し、ゆっくりと切り取り領域を小さくしながら、顔領域に近づきながらビデオメモリに対して連続した描画を行い、切り取り領域が「b」に示した領域に達した時点で描画処理を終了すると、表示画面上ではcからdに示す変化となる。

40

【0058】

また図5(2)は「顔領域ズーム状態からズームアウト」という表示効果における切り出し領域の変化(図中e f)と、表示画面上での顔領域の変化(図中g h)の例を示している。

50

## 【 0 0 5 9 】

また図 5 ( 3 ) は「パニング」という表示効果における切り出し領域の変化 ( 図中 i j k ) と、表示画面上での顔領域の変化 ( 図中 l m n ) の例を示している。

## 【 0 0 6 0 】

( 作用 )

以上説明した表示制御部 1 1 0 の処理による表示結果の例を図 6 に示す。図 6 は図 7 の ( a ) ~ ( c ) に示す画像をスライドショーする場合の表示例である。図 6 ( 1 ) ~ ( 4 ) は 1 枚目の画像が図 7 ( a ) の画像であるときの表示結果を時間順に示している。また図 6 ( 5 ) ~ ( 8 ) は、2 枚目の画像である図 7 ( b ) の表示結果である。

## 【 0 0 6 1 】

図 7 ( b ) の画像を単独で考えると顔領域の数が 1 つであるので、「顔領域に対するズームイン」、「顔領域をズーム表示後ズームアウト」いずれの表示効果を選択してもこの画像の特徴領域を強調した表現となるが、本実施形態における表示制御部 1 1 0 の処理では前画像との表示連続性を加味しており、1 枚目画像の表示効果処理が「ズームイン」であった場合、2 枚目の画像の表示効果はズーム状態から開始される「ズームアウト」が選択されることになる。さらにこの場合の「ズームアウト」表示は図 4 に示したように開始条件として前画像の終了状態の顔位置、サイズに合うように顔領域をズーム表示するという条件を加えたものであり、前の画像に施した表示効果との連続感を持った表示効果となっている。さらに 1 枚目の終了状態が「顔ズーム状態」場合、1 枚目と 2 枚目の表示効果の間、つまり図 6 の ( 4 ) と ( 5 ) の間には「合成表示有」が選択されるので、さらに連続感の高い表示効果となっている。

## 【 0 0 6 2 】

図 6 ( 9 ) ~ ( 1 1 ) は 3 枚目の画像が図 7 ( c ) の画像であるときの表示結果を時間順に示している。また図 6 ( 1 2 ) ~ ( 1 5 ) は、4 枚目の画像と再び図 7 ( a ) の画像を表示した場合の表示結果である。図 7 ( a ) 画像を単独で考えると顔領域の数が 1 つであるので、「顔領域に対するズームイン」、「顔領域をズーム表示後ズームアウト」いずれの表示効果を選択してもこの画像の特徴領域を強調した表現となるが、本実施形態における表示制御部 1 1 0 の処理では前画像との表示連続性を加味しており、3 枚目画像の表示効果処理がパニングであれば「ズームアウト」が選択されことになり、前画像つまり図 7 ( c ) の画像に施した表示効果との連続感を持った表示効果が選択されている。さらに 3 枚目と 4 枚目の表示効果の間、つまり図 6 の図中 ( 1 1 ) と ( 1 2 ) の間には「合成表示有」が選択されるので、さらに連続感の高い表示効果となっている。

## 【 0 0 6 3 】

[ 第 2 の実施形態 ]

次に、本発明に係る第 2 の実施形態について説明する。

## 【 0 0 6 4 】

図 7 は本発明が適用されるデジタルテレビ受信装置 7 0 0 の構成を示した図である。

## 【 0 0 6 5 】

なお、本実施形態で使用するリモコンは図 2 と同一である。

## 【 0 0 6 6 】

( 各部の説明 )

図 7 において、チューナ部 7 0 1、デマルチプレクサ部 7 0 2、映像・音声デコーダ部 7 0 3、画像データ入力部 7 0 5、ビデオメモリ 7 0 7、表示合成部 7 0 8、カードスロット 7 0 9、音声出力部 7 0 4 に関しては前述の第 1 の実施形態と同様であるので説明を省略する。

## 【 0 0 6 7 】

本実施形態で使用する表示器 7 1 2 は横 9 6 0 画素、縦 7 2 0 の画素からなるものを使用する。

## 【 0 0 6 8 】

7 0 6 は画像デコーダであり、画像データ入力部 7 0 5 より入力したデジタル画像デー

10

20

30

40

50

タのデコード処理を行う。

【 0 0 6 9 】

7 1 0 は表示制御部であり、画像データ入力部 7 0 5 に対する画像読込の指示、画像デコード 7 0 6 に対する処理実行の指示、ビデオメモリ 7 0 7 への表示データの書き込み、表示合成部 7 0 8 に対する合成処理の指示、記憶部 7 1 3 に対する情報の記憶指示を行う。また表示制御部 7 1 0 はユーザ入力部 7 1 1 を介してリモコン 7 1 4 からの入力データの取得も行う。

【 0 0 7 0 】

7 1 5 は顔検知・認識部であり、画像から顔を検出する顔検知部 7 1 6、予め人物ごとのプロフィール情報を蓄積してある人物プロフィール蓄積部 7 1 8、人物検知部 7 1 7 からなっており、人物検知部 7 1 7 は顔検知部 7 1 6 による検出結果と、人物プロフィール蓄積部 7 1 8 に蓄積されたプロフィール情報とを比較し、検出された顔の人物を判別するものである。尚、本実施形態では予め人物 A と人物 B の二人のプロフィールが人物プロフィール蓄積部に登録されているとする。

10

【 0 0 7 1 】

また説明を簡素化するため、本実施形態においても用いる画像データは全て 1600x1200 サイズとする。

【 0 0 7 2 】

( 動作説明 )

本実施形態のデジタルテレビ受信装置 7 0 0 におけるデジタル画像の表示は、ユーザがカードスロット 7 0 9 にメモリカードを装着し、リモコン 7 1 4 を操作することによって、画像ビューア機能呼び出すことによって開始される。

20

【 0 0 7 3 】

図 9 はデジタルテレビ受信装置 7 0 0 における画像ビューア機能の一部の動作について表示制御部 7 1 0 および顔検知・認識部 7 1 5 の動作を中心に示した図である。

【 0 0 7 4 】

( スライドショーの開始 )

ユーザが図 2 に示すリモコン 7 1 4 のビューワ・キー 2 0 9 を押下すると、表示制御部 7 1 0 は図 9 に示す処理を開始する。

【 0 0 7 5 】

先ず表示制御部 7 1 0 は画像データ入力部 7 0 5 を介してメモリスロット 7 0 9 に挿入されているメモリカードにある画像ファイルの総数を読み出し記憶する (S901)。次に 1 枚目の画像ファイルを読み出して画像サイズを取得し (S903)、画像データを画像デコード 7 0 6 へと送りデコード処理を行った後 (S904)、デコード後の画像を顔検出・認識部 7 1 5 へ送って、顔検出と人物の認識処理を行う (S905)。

30

【 0 0 7 6 】

( 1 枚目処理 )

顔検知・認識部 7 1 5 では、まず顔検知部 7 1 6 が入力された画像中から顔の特徴となる目や口のパターンを検索し、一致した場合に肌色の有無や輪郭の有無を確認して顔であるか判定を行う (S905a~d)。顔であると判定した場合にはさらに、その顔領域の画像が人物検知部 7 1 7 に送られ、人物検知 7 1 7 では顔領域の画像と人物プロフィール蓄積部 7 1 8 に蓄積済みの人物プロフィール情報とを比較し、予め登録済みの人物 A もしくは人物 B の何れか、未登録人物かを判定する (S905e)。その後顔検知・認識部 7 1 5 は検知した顔の数と各顔の位置とサイズ、そして判定した人物判定結果を記憶部 7 1 3 に保存する (S905f)。

40

【 0 0 7 7 】

1 枚目画像の顔検知・認識処理が終了すると、表示制御部 7 1 0 はその結果を基に 1 枚目画像に対する表示効果パラメータ決定処理を実行する (S906)、表示効果パラメータ決定処理ではまず図 1 0 に示すテーブルを用いて、検知した顔の数と前画像の表示効果に基づいて表示効果を選択する。なお図中括弧 ( ) で示したものはその表示効果の終了時の表示

50

状態を示している。

【 0 0 7 8 】

例えば 1 枚目画像で検知された顔の数が 1 つであれば、前画像の表示効果は「なし」であるので、テーブルに従って、前画像との合成処理は「なし」、画像に対する表示効果は「画像全体から顔領域へズームイン」という表示効果を選択する。

【 0 0 7 9 】

表示効果を選択すると、記憶部 7 1 3 に記憶していた顔領域の位置情報に基づき、その表示効果に必要な表示効果パラメータ（ズームインの場合：切り取り領域矩形の開始位置・サイズ、終了位置・サイズ、単位時間当たりの移動ステップ）を決定するという処理を行う。

10

【 0 0 8 0 】

次に表示制御部 7 1 0 は、選択した表示効果、そして表示効果における終了状態で表示される顔の位置・サイズ・そして人物の情報を記憶部 7 1 3 に保存する (S907)。

【 0 0 8 1 】

そして決定した表示効果パラメータに基づき、画像の表示および表示効果実行処理の開始を（図示しない）別の処理に指示する (S908)。表示制御部内の別の処理では、表示効果パラメータに従い、ビデオメモリに対して条件を変えながら連続して表示データの描画を行うことで表示効果処理を実行する。その後、終了要求があるまで (S909)、各画像 N について同様の処理を繰り返し行う (S910, S911)。

【 0 0 8 2 】

20

（ 2 枚目処理 ）

表示制御部 7 1 0 は、1 枚目の表示効果処理実行中に 2 枚目の画像ファイルを読み出して画像サイズを取得し (S903)、画像データを画像デコーダ 7 0 6 へと送りデコード処理を行った後 (S904)、デコード後の画像を顔検知・認識部 7 1 5 に渡し顔検知・認識処理を行う。顔検知・認識部 7 1 5 は顔検知・認識処理結果を記憶部 7 1 3 に保存する。

【 0 0 8 3 】

2 枚目画像の顔検知・認識処理が終了すると、表示制御部 7 1 0 はその顔検知結果と記憶部に保存してあった前画像に対する表示効果選択結果を基に図 1 0 のテーブルを用いて 2 枚目に対する表示効果パラメータ決定処理を実行する (S906)、2 枚目の顔検知数が 2 だった場合、1 枚目画像に対しては「ズームイン」という表示効果が決定されているので、2 枚目の画像の表示効果としては「一方の顔領域をズーム表示後、両端の顔領域間をパニング」が選択される。また図 1 0 のテーブルに示すように、この場合のパニング表示とは、前画像の終了状態の顔領域ズーム状態と同じ位置・サイズで顔領域を表示するとともに、同じ人物を優先的に表示するという開始条件を加えた処理となっている。同じ人物を優先的に表示するというのは、例えば 2 枚目の画像に 2 人の顔があるときに、前述の S907 の処理で記憶部に保存された前画像の終了状態の人物の情報と比較し、同じ人物があれば、そちらを先に表示するように表示効果パラメータ（パニングの場合：切り取り領域矩形の開始位置・サイズ、終了位置・サイズ、単位時間当たりの移動ステップ）を決定するという処理を意味している。

30

【 0 0 8 4 】

40

そして同様に図 1 0 のテーブルに従い、切替効果の条件として「前画像と 合成有り」を決定する。

【 0 0 8 5 】

次に表示制御部 7 1 0 は、前述の処理で選択・決定した 2 枚目画像に対する表示効果、そして表示効果における終了状態で表示される顔の位置・サイズ・そして人物の情報を記憶部 7 1 3 に保存する (S907)。

【 0 0 8 6 】

そして S906 の処理で決定した表示効果パラメータに基づき、表示効果実行処理の開始を（図示しない）別の処理に指示する (S908)。表示制御部 7 1 0 内の別の処理では、1 枚目画像への表示効果制御が終了すると、2 枚目画像に対して決定した表示効果パラメータに

50

従い、ビデオメモリに対して条件を変えながら連続して表示データの描画を行うことで表示効果処理を実行する。

【 0 0 8 7 】

( 作用 )

以上説明した表示制御部 7 1 0 の処理による表示結果の例を図 1 1 に示す。図 1 1 は図 1 2 の ( a ) と ( b ) に示す画像をスライドショーする場合の表示例である。図 1 1 ( 1 ) ~ ( 4 ) は 1 枚目の画像が図 1 2 ( a ) の画像であるときの表示結果を時間順に示している。また図 1 1 ( 5 ) ~ ( 7 ) は、2 枚目の画像である図 1 2 ( b ) の時間順の表示結果である。第 1 の実施形態と同様に 2 枚目画像の表示効果の開始条件として、前画像の終了状態の顔位置、サイズに合うように顔領域をズーム表示するという条件が加えられているため、( 4 ) と ( 5 ) の間で同じ位置、サイズで顔が表示されている様子を示している。さらに図では表現していないが、切替効果として「 合成表示有」という条件も加えられているため、図中 ( 4 ) と ( 5 ) の間の表示に連続性を持たせることができています。

10

【 0 0 8 8 】

また、図 1 2 ( b ) 画像を単独で考えると顔領域の数が 2 つであるので「両端の顔領域をパニング」という表示効果であればこの画像の特徴領域を強調した表現となり、例えば図 1 1 で ( 5 ) ( 6 ) ( 7 ) という順番で表示効果が進んでも、( 7 ) ( 6 ) ( 5 ) と進んでも、つまり人物 A から先にパニング表示しても、人物 B からパニング表示しても演出効果は同じであるが、本実施形態における表示制御部 7 1 0 の処理では、前画像との連続性を加味しており、顔位置・サイズに関する条件に加えさらに前画像の終了状態で表示されている顔と同じ人物の顔を優先的に表示するという条件も加えた上で、表示効果パラメータを決定しているため、図 1 1 の ( 4 ) の次は同じ人物 ( 人物 B ) が表示されることになり ( 5 )、表示内容の観点からも前画像と連続性を持たせることができています。

20

【 0 0 8 9 】

[ 第 3 の実施形態 ]

次に、本発明に係る第 3 実施形態について説明する。

【 0 0 9 0 】

本実施形態では第 2 の実施形態で使用したものと同じく、図 7 に示すデジタルテレビ受信装置と図 2 に示すリモコンを用いる。また各構成部分の説明に関しても基本的に同様であるので説明は省略するが、本実施形態の人物プロフィール蓄積部には予め人物 A と人物 B、そして人物 C の 3 人のプロフィールが登録されているとする。

30

【 0 0 9 1 】

( 動作説明 )

本実施形態のデジタルテレビ受信装置 7 0 0 によるデジタル画像の表示は、ユーザがカードスロット 7 0 9 にメモリカードを装着し、リモコン 7 1 4 を操作し、画像ビューア機能呼び出すことによって開始される。

【 0 0 9 2 】

図 1 3 はデジタルテレビ受信装置 7 0 0 における画像ビューア機能の一部の動作について表示制御部 7 1 0 の動作を示した図である。

【 0 0 9 3 】

40

( スライドショーの開始 )

ユーザが図 2 に示すリモコン 7 1 4 のビューワ・キー 2 0 9 を押下すると、表示制御部 7 1 0 は図 1 3 に示す処理を開始する。

【 0 0 9 4 】

先ず表示制御部 7 1 0 は画像データ入力部 7 0 5 を介してメモリスロット 7 0 9 に挿入されているメモリカードにある画像ファイルの総数を読み出し記憶する (S1301)。次に全画像ファイルを読み出して画像サイズを取得し (S1302)、全画像データを画像デコーダ 7 0 6 へと送りデコード処理を行った後 (S1303)、デコード後の画像を顔検出・認識部 7 1 5 へ送って、顔検出と人物の認識処理を行う (S1304)。

【 0 0 9 5 】

50

顔検知・認識部 7 1 5 では、まず顔検知部 7 1 6 が入力された画像中から顔の特徴となる目や口のパターンを検索し、一致した場合に肌色の有無や輪郭の有無を確認して顔であるか判定を行う。顔であると判定した場合にはさらに、その顔領域の画像が顔認識部 7 1 7 に送られ、顔認識部では顔領域の画像と人物プロファイル蓄積部 7 1 8 に蓄積済みの人物プロファイル情報とを比較し、予め登録済みの人物 A、人物 B、人物 C の何れか、未登録人物かを判定する。その後顔検知・認識部 7 1 5 は検知した顔の数と各顔の位置とサイズ、そして判定した人物判定結果を記憶部 7 1 3 に保存する。

#### 【 0 0 9 6 】

全画像の顔検知・認識処理が終了すると、表示制御部 7 1 0 はその結果を基に図 1 4 に示す管理テーブルを作成する(S1305)。管理テーブルは画像ファイル毎にファイル名、認識された人物、表示ステータス情報を含んでいる。

10

#### 【 0 0 9 7 】

表示制御部 7 1 0 は次に前画像の終了状態をチェックするが、まだ表示を開始していない場合には、管理テーブルの上から順に未表示の画像を検索し(S1315)、見つけた画像を表示画像に決定する(S1317)。図 1 4 のような管理テーブルであるならば、1 番目の画像 IMG0001.jpg が表示画像に決定される。次に、表示制御部 7 1 0 は図 1 0 に示すテーブルを用いて、前述の第 2 の実施形態と同様に顔の検知数、人物認識結果、前画像の終了状態から表示効果パラメータ決定処理を実行する(S1310)。そして選択した表示効果における終了状態で表示される顔の位置・サイズ・そして人物の情報を記憶部 7 1 3 に保存する(S1311)。

20

#### 【 0 0 9 8 】

そして決定した表示効果パラメータに基づき、画像の表示および表示効果実行処理の開始を(図示しない)別の処理に指示する(S1312)。表示制御部内の別の処理では、表示効果パラメータに従い、ビデオメモリに対して条件を変えながら連続して表示データの描画を行うことで表示効果処理を実行する。そして管理テーブル上の表示した画像の表示ステータスを「既表示」に変更する(S1313)。

#### 【 0 0 9 9 】

その後、終了要求があるまで(S1314)、S1306の処理に戻る。ここで前画像の表示効果の終了状態が顔ズーム状態である場合、図 1 4 の管理テーブルの上から順に未表示かつ前に表示した画像の終了状態と同じ人物の顔認識結果を持つ画像を検索する(S1307)。例えば前画像として図 1 4 の 1 番目の画像をズームイン表示したならば、人物 A の顔ズーム状態で終了しているので、人物 A の顔認識結果を持つ 3 番目の画像(IMG0003.jpg)が次の表示対象画像となる(S1309)。

30

#### 【 0 1 0 0 】

そして上記説明と同様に図 1 0 のテーブルに基づき、3 番目の画像に対する表示効果パラメータの決定処理を行い、その表示効果終了状態で表示される顔の位置・サイズ・そして人物の情報を記憶部 7 1 3 に保存する(S1311)。そして決定した表示効果パラメータに基づき、画像の表示および表示効果実行処理の開始を(図示しない)別の処理に指示し(S1312)、管理テーブル上の表示した画像の表示ステータスを「既表示」に変更する(S1313)。

40

#### 【 0 1 0 1 】

(作用)

以上説明した表示制御部 7 1 0 の処理による動作結果の例を図 1 5 に示す。図 1 5 は図 1 4 に示した画像群を持ったフォルダを前述の表示制御部 7 1 0 の処理にて表示した場合の表示結果を時間順に記したものである。

#### 【 0 1 0 2 】

まずスライドショーを開始すると、管理テーブルの 1 番目画像が S1315 の処理によって検索され、表示画像に決定される。そして図 1 0 に示したテーブルに基づき、「ズームイン」という表示効果が選択される。この表示効果の終了状態は人物 A の顔ズーム状態となる。

50

## 【 0 1 0 3 】

次にS1306の処理により 1 番目の画像が顔ズーム状態で終了していると判定され、S1307の処理により次に表示する画像として 3 番目を決定する。3 番目の画像に対する表示効果は図 1 0 のテーブルに従って、「ズームアウト」と決定される。

## 【 0 1 0 4 】

今回のS1306の処理の際には、前画像の終了状態 = ズームアウトなので、S1315の処理により 2 番目の画像が表示対象画像となる。

## 【 0 1 0 5 】

同様の処理により、次にS1306の処理を行う際には前画像の終了状態が人物 B の顔ズーム状態であるので、S1307の処理により次画像として 5 番目の画像が検索され、図 1 0 の  
10  
テーブルに従い人物 B の顔ズーム状態から人物 A の顔ズーム状態に遷移するパニング表示が表示効果として決定される。

## 【 0 1 0 6 】

このように本実施形態で示した表示制御部 7 1 0 の処理によれば、同じ人物が顔を持つ画像を検索して次に表示する画像を決定するので、同じ人物が写っている画像が順番に並んでいない状況においても、同じ人物の顔のズーム表示したまま次の画像の表示効果に移る機会を増やすことができるようになる。例えば図 1 4 のテーブルの順番通りに表示した場合は、同じ人物の顔を表示したまま次の画像の表示効果に遷移できるのは 6 番目と 7 番目の間のみであるが、本実施形態の制御によれば図 1 5 の ( 1 ) ~ ( 4 ) に示す切替ポイントで、同じ人物の顔をズーム表示したまま次の画像の表示効果に遷移できるようになる。さらに第 2 の実施形態と同様に切替効果として「 合成表示有」という条件も加えられているため、表示効果における連続性を高めることができる。  
20

## 【 0 1 0 7 】

なお、上記実施形態の中で顔検知処理として、顔であるか否かの判定において肌色を検出する方法を用いたが、本発明の趣旨からすればこれに限ることなく、テンプレートを使ってパターンマッチングする方法でもよい、また上記実施形態の中では顔認識処理方法については詳説していないが、例えば特開 2 0 0 5 - 5 6 3 8 7 公報で従来技術として示している、標準顔と呼ばれるテンプレートを使って、顔領域を探索し、その後、眼、鼻孔、口といった特徴点候補に対して、部分テンプレートを使用して人物を認証する方法を用いても良い。またアフィン変換とコントラスト補正を行った顔画像と、学習データベースの  
30  
登録済み顔とのマッチングを行い、同一人物である確率を算出する方法を用いても良い。

## 【 0 1 0 8 】

また、上記実施形態中では表示効果としてズームイン・ズームアウト・パニングを使って説明したが、本発明の趣旨からすればこれに限ることなく、他の表示効果であってもよい。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 1 0 9 】

上記実施形態の説明の中では本発明の一実施形態としてデジタルテレビ受信装置を例としたが、本発明の趣旨からすれば、これに限ることなく、例えばデジタルカメラで撮影した画像を再生するセットトップボックスのような形態や、パソコンのソフトウェアという  
40  
形態でも利用可能である。またスライドショー再生機能を持ったデジタルカメラのような形態でも利用可能である。

## 【 0 1 1 0 】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体（記録媒体）等としての実施態様をとることが可能であり、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良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

## 【 0 1 1 1 】

尚、本発明は、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（実施形態では図示の各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が該供給されたプロ  
50

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。

【0112】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該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。

【0113】

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良い。

【0114】

プログラムを供給するための記録媒体（記憶媒体）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。

【0115】

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、該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。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。

【0116】

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。

【0117】

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、実際の処理の一部又は全部を行い、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。

【0118】

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又は全部を行い、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る。

【図面の簡単な説明】

【0119】

【図1】本発明に係る第1の実施形態のデジタルテレビ受信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態のデジタルテレビ受信装置のリモコンを示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態における表示制御処理を示すフローチャートである。

【図4】第1の実施形態における表示効果のパラメータを決定する際に用いる情報テーブルを例示した図である。

【図5】第1の実施形態における表示制御処理による作用を示した図である。

【図6】第1の実施形態における表示制御処理による表示例を示した図である。

【図7】第2、第3の実施形態のデジタルテレビ受信装置の構成を示すブロック図である。

【図 8】第 2 の実施形態に用いる画像を例示した図である。

【図 9】第 2 の実施形態における顔検知・認識処理と表示制御処理を示すチャートである。

。

【図 10】第 2 の実施形態における表示効果のパラメータを決定する際に用いる情報テーブルを例示した図である。

【図 11】第 2 の実施形態における表示制御処理による表示例を示した図である。

【図 12】第 2 の実施形態における画像に対する顔検知・認識処理結果を示した図である。

。

【図 13】第 3 の実施形態における表示制御処理を示すフローチャートである。

【図 14】第 3 の実施形態における表示制御処理に使用する管理テーブルを例示した図である。 10

【図 15】第 3 の実施形態における表示制御処理結果として、表示する画像の順番、表示効果、及び終了状態を示した図である。

【符号の説明】

【 0 1 2 0 】

1 0 0 , 7 0 0 デジタルテレビ受信装置

1 0 1 , 7 0 1 チューナ部

1 0 2 , 7 0 2 デマルチプレクサ部

1 0 3 , 7 0 3 映像・音声デコーダ部

1 0 4 , 7 0 4 音声出力部

20

1 0 5 , 7 0 5 画像データ入力部

1 0 6 , 7 0 6 画像デコーダ

1 0 7 , 7 0 7 ビデオメモリ

1 0 8 , 7 0 8 表示合成部

1 0 9 , 7 0 9 ガードスロット

1 1 0 , 7 1 0 表示制御部

1 1 1 , 7 1 1 ユーザ入力部

1 1 2 , 7 1 2 表示器

1 1 3 , 7 1 3 記憶部

1 1 4 , 7 1 4 リモコン

30

2 0 1 発光部

2 0 2 電源キー

2 0 3 カーソル & 決定キー

2 0 4 , 2 0 5 アップダウンキー

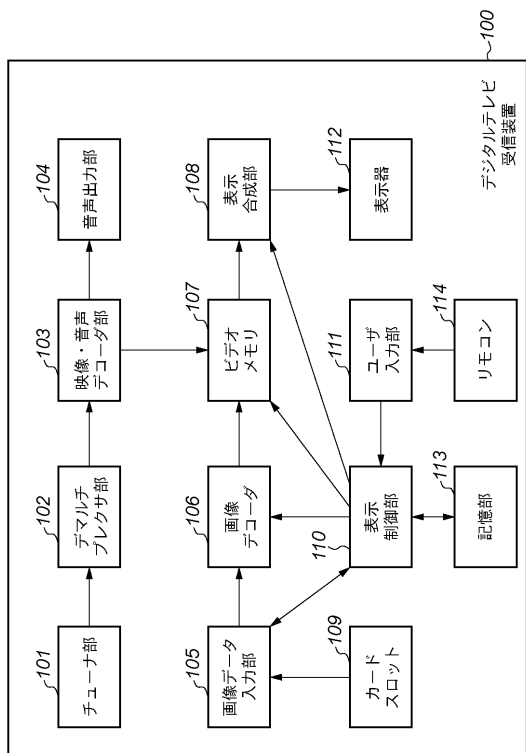
2 0 6 数字キー

2 0 7 カラーキー

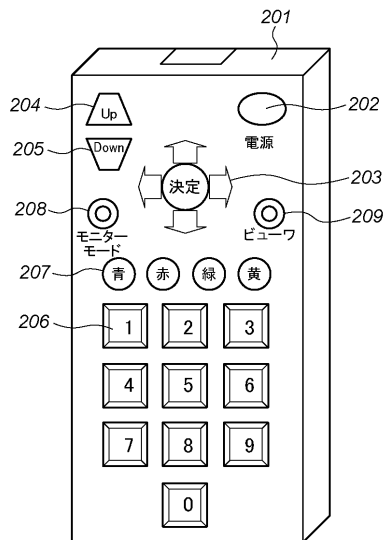
2 0 8 モニターモードキー

2 0 9 ビューワ・キー

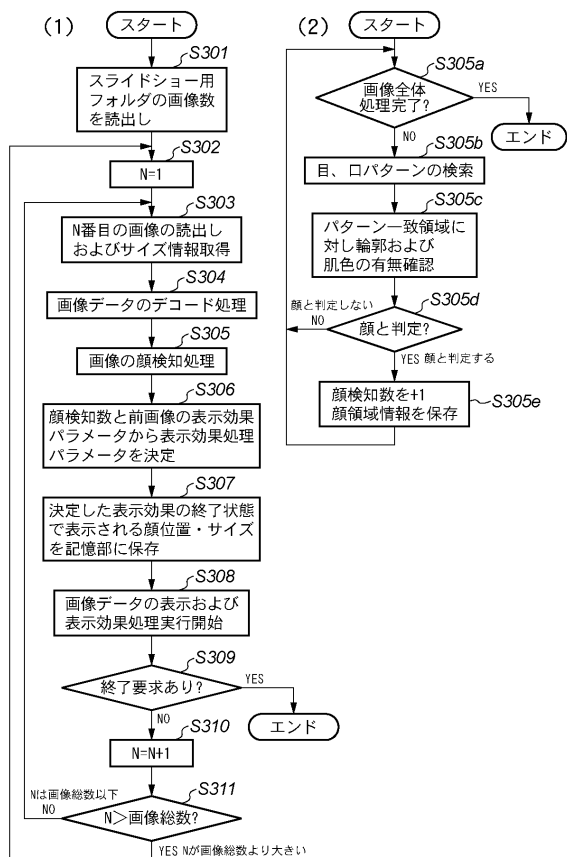
【圖 1】



【圖 2】



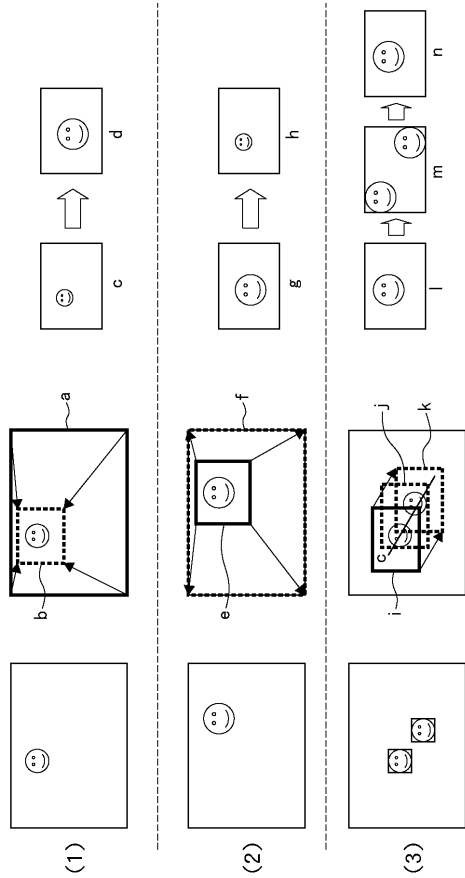
【 図 3 】



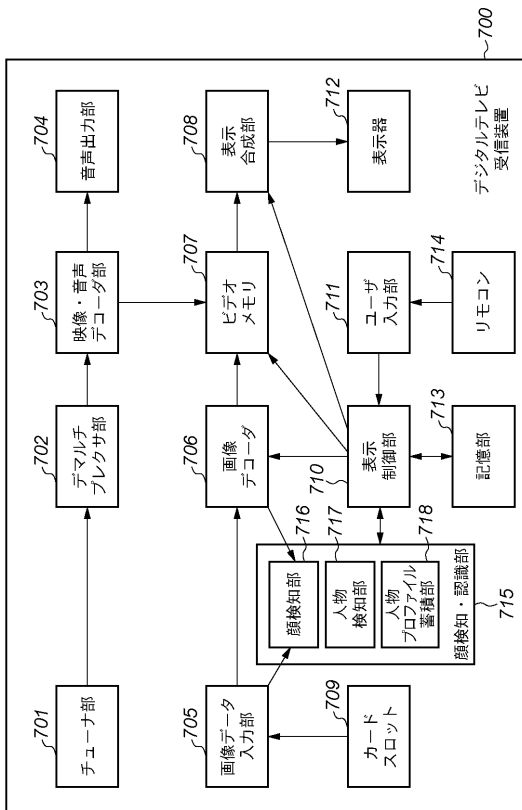
【 図 4 】

顔検知数	前面修処理 (終了状態)		決定処理		表示の開始時の座 標位置・サイズ条件
	なし		画像に対する表示効果	前面像との 切替列条件	
1	フェードイン・アウト (黒表示)	画像全体から顔領域へ ズームイン (顔ズーム状態)	なし	なし	なし
	ズームアウト (全体表示)				
	ズームイン (顔ズーム状態)	顔領域ズーム表示後 ※ ズームアウト (全体表示)	前面像と $\alpha$ 合成あり		前面像の終了 状態と一致
	パニング (顔ズーム状態)				
2以上	なし	両端の顔領域間をハニング (顔ズーム状態)	なし	なし	なし
	フェードイン・アウト (黒表示)				
	ズームアウト (全体表示)				
	ズームイン (顔ズーム状態)	一方の顔領域ズーム表示後 ※、両端の顔領域間を ハニング (顔ズーム状態)	前面像と $\alpha$ 合成あり		前面像の終了 状態と一致
0	パニング (顔ズーム状態)				
	(関係なし)	フェードイン・アウト (黒表示)	なし	なし	なし

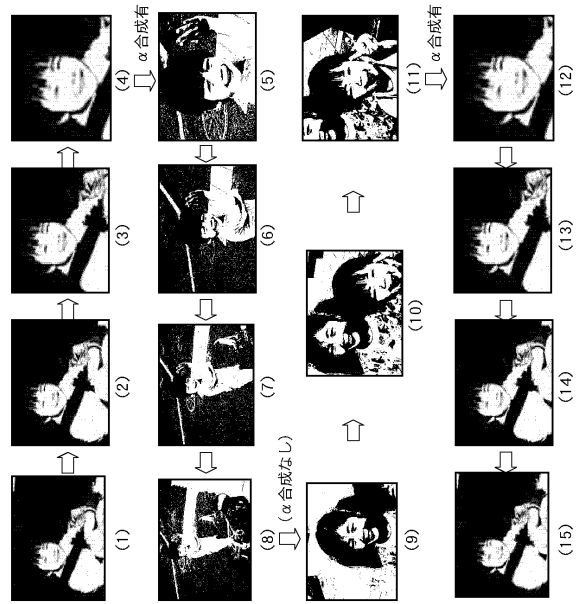
【図 5】



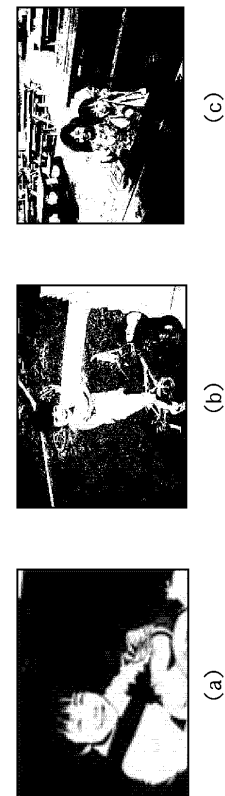
【図 7】



【図 6】

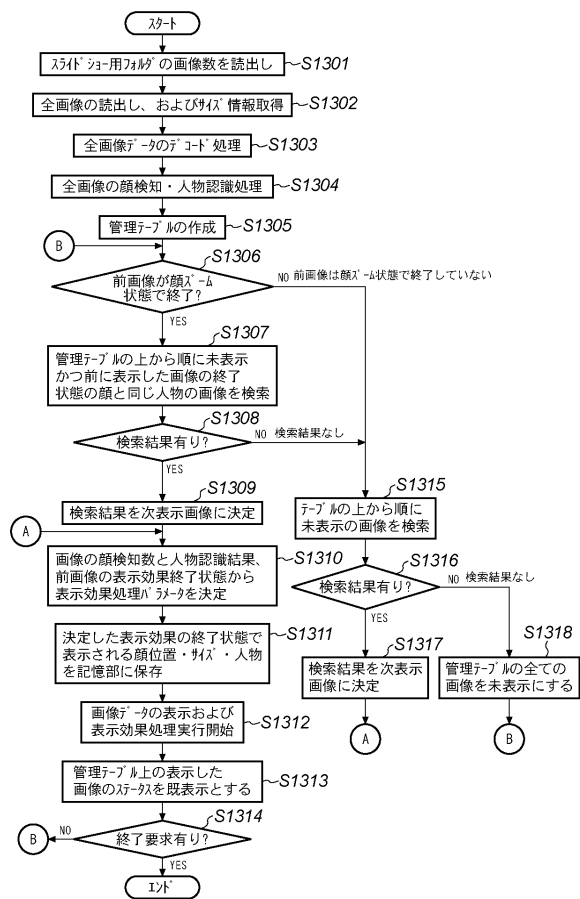


【図 8】





【図 13】



【図 14】

No.	ファイル名	顔認識結果	表示ステータス
1	IMG_0001.jpg	A	未表示
2	IMG_0002.jpg	B	未表示
3	IMG_0003.jpg	A	未表示
4	IMG_0004.jpg	C	未表示
5	IMG_0005.jpg	A,B	未表示
6	IMG_0006.jpg	C	未表示
7	IMG_0007.jpg	A,C	未表示

【図 15】

表示した画像No.	表示効果	終了状態
1	全体⇒Aの顔へズームイン	Aの顔ズーム
3	Aの顔からズームアウト⇒全体	全体表示
2	全体⇒Bの顔へズームイン	Bの顔ズーム
5	Bの顔⇒Aの顔へパニング	Aの顔ズーム
7	Aの顔⇒Cの顔へパニング	Cの顔ズーム
4	Cの顔からズームアウト	全体表示
6	全体⇒Cの顔へズームイン	Aの顔ズーム

---

フロントページの続き

- (72)発明者 大野 智之  
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
- (72)発明者 宮本 勝弘  
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 鳥居 祐樹

- (56)参考文献 特開2004-260458(JP,A)  
特開2002-358522(JP,A)  
特開2005-033276(JP,A)  
特開2005-025715(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 9 G	5 / 0 0 - 5 / 4 0
G 0 9 G	3 / 2 0
G 1 1 B	2 0 / 1 0
H 0 4 N	5 / 9 1
H 0 4 N	5 / 9 3
G 0 6 T	1 3 / 0 0