(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2009-43191
(P2009-43191A)
(43)公開日　平成21年2月26日(2009.2.26)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00 200E	5B050

審査請求 未請求　請求項の数 16　ＯＬ　（全 25 頁）

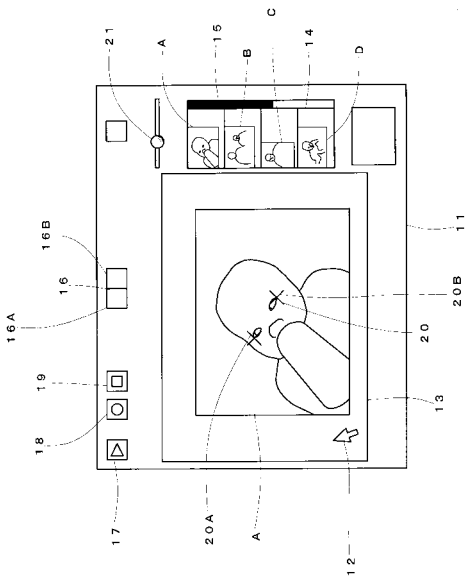
(21)出願番号　特願2007-210332 (P2007-210332)
(22)出願日　平成19年8月10日 (2007.8.10)

(71)出願人　507271020
有限会社快技庵
北海道札幌市豊平区平岸２条７丁目４番１７号　平岸フラワーホーム２０６号
(74)代理人　100082234
弁理士　中村　直樹
(72)発明者　高橋政明
北海道札幌市豊平区平岸２条７丁目４番１７号　平岸フラワーホーム２０６号　有限会社快技庵内

Ｆターム(参考)　5B050 AA09 BA06 BA10 BA15 CA07 EA12 EA19 FA02 FA13 FA19

(54)【発明の名称】画像連続表示プログラム、画像連続表示装置及び画像連続表示方法

(57)【要約】
【課題】複数の画像を拡大縮小、回転、移動させて連続表示する画像連続表示プログラムを提供する。
【解決手段】画像表示エリア１３には画像Ａが表示されている。２点指定用ポインタ２０の第１点目を指定する第１ポインタ２０Ａと第２点目を指定する第２ポインタ２０Ｂの位置がユーザーが指定した２点となる。２点から画像の処理の基準となる基準点を求める。求めた基準点間の距離、角度、座標と次の画像について指定した２点間の距離、角度、座標が一致するように次の画像の拡大縮小率、回転角度、移動距離を算出し、算出した拡大縮小率、回転角度、移動距離に応じて画像を処理する。そして、上述の手順で処理を行った画像を１コマ分表示して、画像が完全に切り替わったかを判断し、切り替わっていない場合は、表示を繰り返し画像を徐々に切り替える。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
コンピューターを、複数の画像を順次切り替えて表示画面に連続表示する画像表示手段、前記表示画面に表示される画像ごとに基準となる長さを設定する基準設定手段、該基準設定手段により設定された基準の長さが互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を拡大縮小する画像処理手段、として機能させるための画像連続表示プログラム。
【請求項２】
前記基準設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに２点を指定することにより、該２点間の距離を、前記基準の長さとして設定するものであることを特徴とする請求項１記載の画像連続表示プログラム。
【請求項３】
前記基準設定手段は、基準となる長さと共に基準となる角度を設定するものであり、前記画像処理手段はさらに、該基準設定手段により設定された基準の角度が互いに一致するように、前記表示画面に表示される各画像を回転させるものであることを特徴とする請求項１又は２記載の画像連続表示プログラム。
【請求項４】
前記基準設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに２点を指定することにより、該２点間の距離を前記基準の長さとして設定すると共に、該２点間を結ぶ線分の傾きを前記基準の角度として設定するものであることを特徴とする請求項３記載の画像連続表示プログラム。
【請求項５】
前記基準設定手段は、基準となる長さ、角度と共に基準となる位置を設定するものであり、前記画像処理手段はさらに、該基準設定手段により設定された基準の位置が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を平行移動するものであることを特徴とする請求項１乃至４のいずれかに記載の画像連続表示プログラム。
【請求項６】
前記基準設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに２点を指定することにより、該２点間の距離を前記基準の長さとして設定し、２点間を結ぶ線分の傾きを前記基準の角度として設定すると共に、２点の座標を前記基準の位置として設定するものであることを特徴とする請求項５記載の画像連続表示プログラム。
【請求項７】
前記画像表示手段は、表示中の画像を次の画像へ切り替える場合、表示中の画像に次の画像を重ねて表示し、各画像の透過率を徐々に変更することのより画像を順次切り替えることを特徴とする請求項１乃至６のいずれかに記載の画像連続表示プログラム。
【請求項８】
前記コンピューターをさらに、前記表示画面に表示される画像ごとに表示範囲、表示角度からなる構図を設定する構図設定手段、該構図設定手段により構図設定した画像の前記基準設定手段により設定した２点の該構図における座標を基準点として算出する基準点算出手段、として機能させ、前記画像処理手段はさらに、該構図設定手段により設定された構図に従い、前記表示画面に表示される構図を設定した画像を拡大縮小、回転、移動させ、また、表示画面に表示される他の画像の前記基準設定手段により設定した２点の座標が該基準点に一致するように該他の画像を拡大縮小、回転、平行移動させることを特徴とする請求項６又は７記載の画像連続表示プログラム。
【請求項９】
前記構図設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに四角形領域を指定することにより、該四角形領域の大きさとして前記表示範囲を設定し、該四角形領域の傾きとして表示角度を設定するものであることを特徴とする請求項８記載の画像連続表示プログラム。
【請求項１０】
前記画像処理手段は、前記複数の画像のうち前記構図設定手段により構図を設定した１の画像から前記構図設定手段により構図を設定した他の画像へ画像が切り替わる場合、画

像の切り替えの進度に比例して、前記基準点算出手段により算出した該１の画像の基準点が、前記基準点算出手段により算出した該他の画像の基準点に一致するように前記表示画面に表示される１の画像及び他の画像を拡大縮小、回転、平行移動させることを特徴とする請求項８又は９記載の画像連続表示プログラム。
【請求項１１】
前記コンピューターをさらに、画像の切り替え進度に基づき、画像の切り替え進度に比例して前記基準点算出手段により算出した１の画像の基準点から前記基準点算出手段により算出した他の画像の基準点へと移動する切替進度比例基準点を算出する切替進度比例基準点算出手段として機能させ、前記画像処理手段はさらに、前記複数の画像のうち前記構図設定手段により構図を設定した１の画像から前記構図設定手段により構図を設定した他の画像へ画像が切り替わる場合、該切替進度比例基準点算出手段により算出した切替進度比例基準点に前記基準設定手段により設定した該１の画像の２点及び、前記基準設定手段により設定した該他の画像の２点が一致するように前記表示画面に表示される１の画像及び他の画像を拡大縮小、回転、平行移動させることを特徴とする請求項８乃至１０のいずれかに記載の画像連続表示プログラム。
【請求項１２】
前記コンピューターをさらに、前記表示画面に表示される各画像の切り替えに要する時間を設定する切り替え時間設定手段として機能させ、前記画像表示手段は、さらに、該切り替え時間設定手段により設定された切り替え時間の進度に比例して表示中の画像から次の画像へ切り替えて前記表示画面に表示させることを特徴とする請求項１乃至１１のいずれかに記載の画像連続表示プログラム。
【請求項１３】
前記コンピューターをさらに、前記表示画面に表示される複数の画像の表示順序を設定する順序設定手段として機能させ、前記画像表示手段はさらに、該順序設定手段により設定した順序で複数の画像を順次切り替えて前記表示画面に表示させることを特徴とする請求項１乃至１２のいずれかに記載の画像連続表示プログラム。
【請求項１４】
前記複数の画像は人物の画像であることを特徴とする請求項１乃至１３のいずれかに記載の画像連続表示プログラム。
【請求項１５】
複数の画像を表示画面に順次切り替えて連続表示する画像表示手段と、前記表示画面に表示される画像ごとに基準となる長さ、角度、座標を設定する基準設定手段と、該基準設定手段により設定された基準の長さが互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を拡大縮小し、基準の角度が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を回転し、基準の座標が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を平行移動する画像処理手段と、を有する画像連続表示装置。
【請求項１６】
複数の画像を表示画面に順次切り替えて連続表示する画像表示ステップと、前記表示画面に表示される画像ごとに基準となる長さ、角度、座標を設定する基準設定ステップと、該基準設定手段により設定された基準の長さが互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を拡大縮小し、基準の角度が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を回転し、基準の座標が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を平行移動する画像処理ステップと、
を有する画像連続表示方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数の画像を拡大縮小、回転、移動させて連続表示する画像連続表示プログラム、画像連続表示装置及び画像連続表示方法に関する。
【背景技術】

【０００２】
従来、パソコンやデジタルカメラ等の画像表示機器において、複数の画像を連続して表示する機能がある。この機能はいわゆるスライドショーと称され、多くの画像表示機器に装備されている。それらの多くは、単に画像をその状態のまま連続して表示するのみである。そこで、複数の画像の特定部分を拡大して連続して表示する表示装置がある。また、複数の画像について、拡大縮小、回転、移動を行い、ユーザーの任意の被写体の大きさ、傾きを一致させる画像表示プログラムがある。
【特許文献１】特開２００５－２８６５５０号公報
【特許文献２】特開２００５－１０７３２５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかし、多くの画像表示機器に装備されているスライドショー機能は、単に静止画を連続で表示するだけに過ぎず、画像の構図が異なる場合、写っている人や物の大きさが異なっている場合、それらの画像はその統一のない状態のまま表示されることからまとまりのない連続画像となってしまい、画像をより魅力的に見せる演出的効果はほとんどない。また、一部のスライドショー機能には画像の構図を指定して表示することができるものがあるが、画像中の被写体の位置を合わせる手段が用意されていないから、全ての画像を特定の部分で一致させて統一感をもたせて連続表示するには全ての写真について構図を指定する必要があり、大変手間の掛かる作業で実用性に乏しい。
【０００４】
一方、上述の特開２００５－２８６５５０号公報記載の表示装置では、複数の画像中の被写体の特定の部分を一致させて拡大して連続して表示することはできるが、拡大しようとする部分が斜めに写っているような場合には、画像の角度を補正して表示することが出来ないから拡大した特定部分の角度がばらばらで見づらい連続画像となり、やはり単に連続表示しているにすぎないまとまりのない連続画像となってしまう。また、拡大部分の特定方法として、画像情報において指定した対象物の特徴を認識して、切り換えられた画像においてもその認識した特徴を認識して自動的に画像を抜き出す公知の画像認識技術を用いているから、被写体の状態、画像の状態、写り方、被写体の画像中の向きなどによっては特定部分を認識することが出来ず、的確に画像の特定部分を拡大して表示することが出来ない場合があると考えられる。
【０００５】
また、上記特開２００５－１０７３２５号公報記載の画像表示プログラムは、２つの画像の内どちらかを基準とする画像として、もう一方の画像をその基準の画像に合わせるために拡大縮小、回転、移動を行うものであるから、基準となる画像の表示態様を設定することができず、画像の表示の自由度が低く、バリエーションに乏しい。
【０００６】
本発明は上述した従来技術の欠点に鑑みなされたもので、簡易な作業で複数の画像を拡大縮小、回転、移動して、画像中のユーザーの任意の部分を一致させつつ、各画像についてユーザーが自由に構図を設定して連続して表示することができる画像連続表示プログラム、画像連続表示装置及び画像連続表示方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記課題を解決するために構成した本発明の手段は、コンピューターを、複数の画像を順次切り替えて表示画面に連続表示する画像表示手段、前記表示画面に表示される画像ごとに基準となる長さを設定する基準設定手段、該基準設定手段により設定された基準の長さが互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を拡大縮小する画像処理手段、として機能させることにある。
【０００８】
そして、前記基準設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに２点を指定するこ

とにより、該２点間の距離を、前記基準の長さとして設定するとよい。
【０００９】
また、前記基準設定手段は、基準となる長さと共に基準となる角度を設定するものであり、前記画像処理手段はさらに、該基準設定手段により設定された基準の角度が互いに一致するように、前記表示画面に表示される各画像を回転させるものとするとよい。
【００１０】
また、前記基準設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに２点を指定することにより、該２点間の距離を、前記基準の長さとして設定すると共に、該２点間を結ぶ線分の傾きを前記基準の角度として設定するものとするとよい。
【００１１】
また、前記基準設定手段は、基準となる長さ、角度と共に基準となる位置を設定するものであり、前記画像処理手段はさらに、該基準設定手段により設定された基準の位置が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を平行移動するものとするとよい。
【００１２】
また、前記基準設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに２点を指定することにより、該２点間の距離を、前記基準の長さとして設定し、２点間を結ぶ線分の傾きを前記基準の角度として設定すると共に、２点の座標を前記基準の位置として設定するものとするとよい。
【００１３】
また、前記画像表示手段は、表示中の画像を次の画像へ切り替える場合、表示中の画像に次の画像を重ねて表示し、各画像の透過率を徐々に変更することのより画像を順次切り替えるものとするとよい。
【００１４】
また、前記コンピューターをさらに、前記表示画面に表示される画像ごとに表示範囲、表示角度からなる構図を設定する構図設定手段、該構図設定手段により構図設定した画像の前記基準設定手段により設定した２点の該構図における座標を基準点として算出する基準点算出手段、として機能させ、前記画像処理手段はさらに、該構図設定手段により設定された構図に従い、前記表示画面に表示される構図を設定した画像を拡大縮小、回転、移動させ、また、表示画面に表示される他の画像の前記基準設定手段により設定した２点の座標が該基準点に一致するように該他の画像を拡大縮小、回転、平行移動させるものとするとよい。
【００１５】
また、前記構図設定手段は、前記表示画面に表示される画像ごとに四角形領域を指定することにより、該四角形領域の大きさとして前記表示範囲を設定し、該四角形領域の傾きとして表示角度を設定するものとするとよい。
【００１６】
また、前記画像処理手段は、前記複数の画像のうち前記構図設定手段により構図を設定した１の画像から前記構図設定手段により構図を設定した他の画像へ画像が切り替わる場合、画像の切り替えの進度に比例して、前記基準点算出手段により算出した該１の画像の基準点が、前記基準点算出手段により算出した該他の画像の基準点に一致するように前記表示画面に表示される１の画像及び他の画像を拡大縮小、回転、平行移動させるものとするとよい。
【００１７】
また、前記コンピューターをさらに、画像の切り替え進度に基づき、画像の切り替え進度に比例して前記基準点算出手段により算出した１の画像の基準点から前記基準点算出手段により算出した他の画像の基準点へと移動する切替進度比例基準点を算出する切替進度比例基準点算出手段として機能させ、前記画像処理手段はさらに、前記複数の画像のうち前記構図設定手段により構図を設定した１の画像から前記構図設定手段により構図を設定した他の画像へ画像が切り替わる場合、該切替進度比例基準点算出手段により算出した切替進度比例基準点に前記基準設定手段により設定した該１の画像の２点及び、前記基準設

定手段により設定した該他の画像の２点が一致するように前記表示画面に表示される１の画像及び他の画像を拡大縮小、回転、平行移動させるものとするとよい。

【００１８】

また、前記コンピューターをさらに、前記表示画面に表示される各画像の切り替えに要する時間を設定する切り替え時間設定手段として機能させ、前記画像表示手段は、さらに、該切り替え時間設定手段により設定された切り替え時間の進度に比例して表示中の画像から次の画像へ切り替えて前記表示画面に表示させるものとするとよい。

【００１９】

また、前記コンピューターをさらに、前記表示画面に表示される複数の画像の表示順序を設定する順序設定手段として機能させ、前記画像表示手段はさらに、該順序設定手段により設定した順序で複数の画像を順次切り替えて前記表示画面に表示させるものとするとよい。

【００２０】

更に、前記複数の画像は人物の画像であるとよい。

【００２１】

また、請求項１５に係る本発明を構成する手段は、複数の画像を表示画面に順次切り替えて連続表示する画像表示手段と、前記表示画面に表示される画像ごとに基準となる長さ、角度、座標を設定する基準設定手段と、該基準設定手段により設定された基準の長さが互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を拡大縮小し、基準の角度が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を回転し、基準の座標が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を平行移動する画像処理手段とを有するようにしたことにある。

【００２２】

また、請求項１６に係る本発明を構成する手段は、複数の画像を表示画面に順次切り替えて連続表示する画像表示ステップと、前記表示画面に表示される画像ごとに基準となる長さ、角度、座標を設定する基準設定ステップと、該基準設定手段により設定された基準の長さが互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を拡大縮小し、基準の角度が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を回転し、基準の座標が互いに一致するように前記表示画面に表示される各画像を平行移動する画像処理ステップとを有するようにしたことにある。

【発明の効果】

【００２３】

本発明は、上述の構成とすることにより以下の諸効果を奏する。

（１）複数の画像についてそれぞれ設定した基準が一致するように画像を拡大縮小、回転、移動することにより、各画像中のユーザーの任意の被写体の大きさ、傾き、位置を一致させて画像を連続表示することができるから、アニメーション動画的に表示することができ、画像をより魅力的に見せることができる。

（２）複数の画像をそれぞれ拡大縮小等して、ユーザーの任意の被写体の大きさ等を一致させて連続表示することができるから、各画像の大きさや解像度が同一である必要はなく、様々な画像素材を利用することができる。

（３）連続表示する各画像についてそれぞれ２点を指定して、その２点間の距離が等しくなるように自動で各画像を拡大縮小し、２点間を結ぶ直線の傾きが等しくなるように各画像を回転させ、２点の位置がそれぞれ等しくなるように画像の移動を行うから簡易な作業で画像処理を行うことができる。

（４）画像の拡大縮小等のために画像ごとに設定する基準はマウスなどの入力装置を用いてユーザーが行うから、画像の状態、被写体の写り方などに影響を受けず２点を指定することができ、確実に複数の画像中の被写体の大きさ、傾き、位置を一致させることができる。

（５）各画像中のユーザーの任意の被写体の大きさ、傾き、位置を一致させて、さらに画像の透過率を変更することにより画像を切り替えて連続表示するから、モーフィングに比

べて極めて簡易な作業で、モーフィングと同等の画像表示効果を連続して複数の画像に渡って得ることができる。
（６）画像の切り替えに要する時間をユーザーが任意に設定することができるから、切り替え時間を変更して、画像をゆっくり切り替えて滑らかに変化させるなどのユーザーの好み、目的などに合わせて視覚的、演出的効果を画像表示に付与することができる。
（７）連続表示する複数の画像の表示順序をユーザーが任意に設定することができるから、画像が撮影された日時、画像中の被写体の時間の経過に伴う変化などに合わせて画像を表示することができ、ストーリー付けして画像を表示する等して画像をより魅力的に見せることができる。
（８）各画像について、それぞれ表示範囲、表示角度からなる構図を設定し、その構図で画像を表示することが可能であるから、各画像中のユーザーの任意の被写体の大きさ、角度、位置を一致させつつ、各画像を構図を変化させて連続表示することができ、被写体を一致させて統一感を持たせて画像を連続表示しながらも各画像をユーザーが自由な構図で表示して、画像をより魅力的に見せることができる。
（９）基準設定手段により設定した基準に基づいて各画像の大きさ、角度、位置を自動で一致させて表示するから、構図を新たに設定した場合、設定していた構図を変更した場合であっても各画像の大きさ、角度、位置を一致させるための基準の設定をやり直す必要がない。
（１０）画像ごとに四角形領域を指定することにより、その領域の大きさとして前記表示範囲を設定し、領域の角度として表示角度を設定するから、簡易な作業で構図の指定を行うことができる。
（１１）連続表示する複数の画像を人物が写し出されている画像にすることによって、各画像の人物の顔が一致するようにして連続表示すれば、人物の成長を動画的に見せるなどの魅力的な画像表示を行うことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２４】
以下、本発明の実施の形態を図面に基き説明する。図１は、画像連続表示装置の構成を示すブロック図である。１は制御部であり、該制御部１は後述する入力部２からのユーザーの操作入力に応じて、画像の拡大縮小、回転、移動等の画像処理を行い、また、画像の連続表示、透過度の変更等の画像表示の制御を行う、中央演算処理装置である。２は入力部を示し、該入力部２はユーザーが画像連続表示装置に対して入力する手段を提供するものであり、キーボード、マウス、タッチパネル、タッチホイール、タッチペンなどがこれに含まれており、各種コマンドの入力や、後述する画像上の２点指定などに用いる。３は表示部を示し、前記制御部１により拡大縮小等の処理がなされた画像を制御部１による制御に従い表示し、また、操作のためのカーソル等も表示する液晶表示装置やプラズマ表示装置等がこれに含まれる。４は記憶部を示し、デジタルカメラ等で撮影してメモリーカード等から入力した画像、インターネットからダウンロードした画像、スキャナで取り込んだ画像などを格納し、さらに前記入力部２により入力した各画像ごとの表示条件や、画像連続表示装置の設定などを記憶しておくメモリ、ハードディスクなどがこれに含まれる。５は外部機器接続部を示し、例えば、ＵＳＢ等により、画像取り込み用のデジカメ、スキャナなどの外部機器と接続するためのものである。また、画像の連続表示を動画ファイルとして外部に転送するために動画再生機器を接続することもできる。
【００２５】
この画像連続表示装置は、コンピュータにおいて画像連続表示プログラムを実行することにより構成されるものとなっている。なお、専用ハードウェアの組み合わせにより同様の装置を構成してもよく、既存の装置に画像連続表示方法を適用するようにしたものでもよい。
【００２６】
図２は、連続画像表示プログラムをパソコン等で実行した場合にディスプレイに一つのウィンドウとして表示される該画像連続表示プログラムの画面を示す。１１はディスプレ

イに表示されるウィンドウを示す。１２は前記入力部２による入力のために該ウィンドウ１１に表示されるカーソルを示す。本実施の形態では入力部２の入力装置としてマウスを用いており、マウスによって該カーソル１２を操作することができる。ただし、入力装置はマウスに限られるものではなく、キーボード、タッチパネル、タッチホイール、タッチペンなどでもよい。１３は、画像を表示して、後述する画像の連続表示のプレビュー、画像処理のための２点指定、画像の構図指定等を行うための画像表示エリアである。Ａは該画像表示エリア１３に表示された画像である。本実施の形態では、人物が写っている画像を用いている。

【００２７】

１４は、ウィンドウ右端に位置するサムネール表示エリアを示す。該、サムネール表示エリア１４は縦長で、縦に複数のブロックに分割してあり、前記記憶部４に格納してある画像や外部機器から取り込んだ画像のうち、ユーザーが連続表示を行う画像を縦に表示順に並べてファイル名と共にサムネール表示するものである。該サムネール表示エリア１４は前記カーソル１２でサムネール表示されている画像のいずれかをクリックすることによって、前記画像表示エリア１３に表示する画像の選択を行うことができるように構成してある。本実施の形態では、サムネール表示エリア１４には人物が写し出された画像Ａ、画像Ｂ、画像Ｃ、画像Ｄが表示されており、一番上に表示されている画像Ａが選択されて前記画像表示エリア１３に表示されている。１５は画像の枚数が多く、一画面のサムネール表示エリア１４に画像の全てを表示することが出来ない場合に、サムネール表示エリア１４をスクロールして複数の画像を全て見ることができるようにするためにスクロールバーである。

【００２８】

１６はモード切り替えボタンを示す。該モード切り替えボタン１６は、２つのボタン、画像表示モードボタン１６Ａ、２点指定モードボタン１６Ｂとからなり、カーソル１２でクリックすることによってウィンドウ１１を各モードに切り替わるように構成してある。画像表示モードは前記画像表示エリア１３に画像を連続表示時と同じ状態で表示するためのものであり、２点指定モードは後述する画像の拡大縮小等のために用いる２点の指定を行うためのものである。

【００２９】

１７は、プレビューボタンを示す。該プレビューボタンをクリックすることによって、制御部１は画像処理、表示制御がなされて作成される画像の連続表示を画像表示エリア１３に表示しプレビューを行う。１８は保存ボタンを示す。該保存ボタン１８をクリックすることによって画像連続表示内容を動画ファイルとして書き出して、前記記憶部４に保存することができるように構成してある。１９は転送ボタンを示す。該転送ボタン１９をカーソル１２でクリックすることによって画像の連続表示を動画ファイルとしてパソコンに接続した携帯電話、携帯端末、デジタルカメラ等の外部機器に転送することができる。そして、その外部機器で動画として画像の連続表示を見ることができる。なお、表示部３に表示されるウィンドウは図２に示すようなウィンドウに限られず、ユーザーにとって簡易でわかりやすいウィンドウを採用するのが望ましい。

【００３０】

次に複数の画像の表示順序を指定し、さらに画像の中のユーザーの任意の被写体の大きさ、傾き、位置を一致させて連続表示するための操作手順を示す。本実施の形態では、人物が映し出されている画像Ａ、画像Ｂ、画像Ｃ、画像Ｄを用い、人物の左右の目じりの２点を基準に顔の大きさ、傾き、位置を一致させて画像の連続表示を行う。なお、画像Ｂは人物が二人映し出されており、本実施の形態では向かって右側の人物を他の画像と一致させて連続表示を行うことにしている。

【００３１】

まず、画像の表示順序の指定の手順について説明する。記憶部４に記憶されている複数の画像の読み込みを行うと、読み込まれた複数の画像がサムネール表示エリア１４に縦方向に並んで表示される。画像は該サムネール表示エリア１４に並んでいる順に上から連続

表示される。そして、マウスでカーソル１２を操作してサムネール表示エリア１４上に移動させて、いずれかの画像に合わせてクリックして、他の画像上にドラッグ＆ドロップすることにより画像の表示順序を変更することができる。例えば、画像Ｃの上にカーソル１２を合わせて、クリックして該画像Ｃを画像Ａ上にドラッグすると、画像Ｃが画像Ａが位置していたサムネール表示エリア１４の一番上に表示され、画像Ａ及び画像Ｂが一つ下にずれて、上から画像Ｃ、画像Ａ、画像Ｂ、画像Ｄの順に表示されることになる。このようにして、ユーザーが容易に画像の表示順序を入れ替えることができる。なお、画像はデジタルカメラで撮影した写真である場合は内部のＥｘｉｆ情報で撮影日時順に並べ替えることができるようにしてもよい。

【００３２】

次に、画像の拡大縮小等の処理に用いる２点を指定する操作手順について説明する。図３は、画像の拡大縮小等に用いる２点を指定する操作の手順を示すための２点指定モードのウィンドウ１１を示す図である。

【００３３】

２点指定を行う場合はまず、前記２点指定モードボタン１６Ｂをカーソル１２でクリックする。そうすると、ウィンドウ１１が２点指定モードに切り替わる。そして、２点指定を行う画像を選択する。画像の選択はサムネール表示エリア１４を利用して行い、２点指定を行おうとする画像をサムネール表示エリア１４で選んでカーソル１２でその画像をクリックするとその選択した画像が画像表示エリア１３に表示される。図３では画像Ａが選択されて画像表示エリア１３に表示されている。

【００３４】

２０は、ウィンドウ１１が２点指定モードに切り替わると画像表示エリア１３上に表示される２点指定用ポインタを示す。該２点指定用ポインタ２０は、画像の拡大縮小、回転、移動の処理を行うために用いる２点を各画像に設定するためのものである。該２点指定用ポインタ２０は×の字型に形成した第１点目を指定する第１ポインタ２０Ａと第２点目を指定する第２ポインタ２０Ｂとから構成してあり、カーソル１２でドラッグ＆ドロップすることにより画像表示エリア１３に表示された画像上でユーザーが自由に動かすことができる。そして、画像上の２点指定用ポインタ２０の位置がユーザーが指定した２点となる。

【００３５】

第１ポインタ２０Ａと第２ポインタ２０Ｂはユーザーが区別して認識することができるように異なる色で表示している。例えば、１番目の画像において、画像の被写体の左側を第１ポインタ２０Ａで指定し、被写体の右側を第２ポインタ２０Ｂで指定し、２番目の画像の被写体の右側を第１ポインタ２０Ａで指定し、左側を第２ポインタで指定すると、第２の画像が第１の画像に対して上下反転して連続表示されることとなる。これは、後述するように、１番目の画像の第１ポインタで指定した点と、２番目の画像の第１ポインタで指定した点が一致するように、そして１番目の画像の第２ポインタで指定した点と２番目の画像の第２ポインタで指定した点が一致するように画像の拡大縮小、回転、移動を行うからである。そこで、第１ポインタ２０Ａと第２ポインタ２０Ｂを区別できるように異なる色で表示することにより、このような画像の上下反転を防止することができる。なお、第１ポインタ２０Ａと第２ポインタ２０Ｂをユーザーが区別して認識することができるのであれば、異なる色で表示することに限られず、ポインタの形を異なるものにする等どのようなものであってもよい。

【００３６】

また、２点指定用ポインタ２０は、第１ポインタ２０Ａをカーソル１２で動かすとそれに連動して第２ポインタ２０Ｂも第１ポインタ２０Ａとの位置関係を保ったまま第１ポインタ２０Ａと同じ移動量移動するように構成してある。これに対し、第２ポインタ２０Ｂをカーソル１２で動かした場合には、第２ポインタ２０Ｂのみが動き、第１ポインタ２０Ａは動かないように構成してある。このように構成することにより、第１ポインタ２０Ａでユーザーが連続表示の際に一致させようとする被写体を特定して、第２ポインタ２０Ｂ

でその被写体の大きさ及び傾きを特定することができ、２点の指定を容易に行うことができる。

【００３７】

２１はウィンドウ１１が２点指定モードに切り替わると、ウィンドウ１１に表示される倍率変更スライダーを示す。該倍率変更スライダー２１は、前記２点指定用ポインタ２０で画像上の２点を指定する際に、より詳細に指定することができるように、スライダー操作により画像の表示倍率を変更して画像を拡大して表示するためのものである。

【００３８】

また、本発明を各画像中の被写体の人物の顔を一致させて連続表示する目的で用いる場合は、図４に示すように第１ポインタ２０Ａと第２ポインタ２０Ｂを内包するように顔範囲表示枠２２を設けてもよい。該顔範囲表示枠２２は第１ポインタ２０Ａと第２ポインタ２０Ｂをそれぞれ人物の顔の左右の目じりに合わせた場合に顔の輪郭に位置するように構成してある楕円形の枠である。第１ポインタ２０Ａをカーソル１２で動かすと該顔範囲表示枠２２は枠の大きさ、傾きを維持した状態でそれに従い移動し、第２ポインタ２０Ｂをカーソル１２で左右方向に動かすと拡大縮小し、上下方向に動かすと回転する。画像中の人物の顔の大きさ、傾き、位置を一致させて連続表示したい場合、まず、第１ポインタ２０Ａを左目の目じりに合わせる。これにより顔の大まかな位置を決定する。次に第２ポインタ２０Ｂを右目の目じりに合わせることにより、２点間の距離から顔の大きさを特定し、また２点間の直線の傾きにより顔の角度を特定する。そうすると、顔範囲表示枠２２は第２ポインタ２０Ｂの動きに連動して拡大縮小、回転して顔の輪郭に沿って位置する。このように、画像中の被写体の顔の範囲を的確に把握しながら２点の設定を行うことができるから２点の指定が容易なものとなる。

【００３９】

そして、画像表示エリア１３に表示された画像上の第１ポインタ２０Ａ及び第２ポインタ２０Ｂの位置がユーザーが指定した２点となる。画像Ａ上で指定された２点をそれぞれｐ１、ｐ２とする。画像Ａについて２点を指定したら、サムネール表示エリア１４で画像Ｂをクリックして画像Ｂを画像表示エリア１３に表示し、同様に２点を指定する。画像Ｂ上に設定された２点をそれぞれｑ１、ｑ２とする。さらに画像Ｃ、画像Ｄについても同様に２点の指定を行う。これを繰り返すことにより全ての画像について２点を容易に指定することができる。そして、この各画像上に指定した２点は記憶部４に記憶しておくことができるので、プログラム起動のたびに改めて２点を指定する必要はない。

【００４０】

本実施の形態では、図５に示すように人物が映し出されている画像Ａ、画像Ｂ、画像Ｃ、画像Ｄを用い、人物の顔の大きさ、傾き、位置を一致させて画像の連続表示を行うため、全ての画像の人物の左右の目じりを２点として指定している。各画像の人物の顔の大きさ、角度、位置を一致させて連続表示する場合、指定する２点は人物の目じりにするのが望ましいと考えられる。左右の目の目じりの２点は顔の大きさと顔の傾きの両方を比較する基準となり、また、瞳の中心よりも離れているから画像の倍率計算、傾き計算において精度を高めることができる。さらに、被写体が斜めに写っていて横顔に近いような場合であっても、目じりであれば２点を指定することができる。耳を指定位置にすると被写体が斜め向きの場合には耳が写っていないことがあり、指定することが出来なくなってしまう。ただし、２点はユーザーが任意に指定することができるので、必ずしも目じりに限らず、瞳の中心、顔の両端、顔の上端下端、口の口角などでもよい。

【００４１】

なお、作業は画像の表示順序指定、各画像について２点指定の順で行うとは限らず、全ての画像について２点を指定してから表示順序を指定することもできるし、画像１枚について２点を指定した後に表示順序を指定して、その後に残りの画像について２点を指定するということも可能である。

【００４２】

図６は、制御部１が行う画像の処理及び画像表示の制御について示すフローチャートで

ある。ｎは画像の表示順序を示す番号である。上述の手順で、画像の表示順序、２点を指定した後、処理を開始すると、処理開始時はｎ＝１であるから、第１画像である画像Ａの２点ｐ１、ｐ２から基準点を求める（ステップ１）。基準点は画像表示エリア１３の左下角を原点とした座標系であり、画像Ａの左下角が原点である画像表示エリア１３の左下角に一致するように画像Ａを移動させ、さらに画像Ａの縦幅及び横幅の両方が画像表示エリア１３の縦幅及び横幅に包含されるように画像の表示倍率を調整し、その状態における２点ｐ１、ｐ２の座標を基準点とするものである。この画像Ａから求めた基準点をＳ１、Ｓ２とする。そして、この基準点Ｓ１、Ｓ２を処理用基準点とする。この処理用基準点に基づいて２枚目以降の画像Ｂ、画像Ｃ、画像Ｄの拡大縮小、回転、移動処理を行う。

【００４３】

次に、画像用インデックス初期化を行う（ステップ２）。これは、プレビューにおいて、ユーザーの任意の画像からプレビューを開始することができるようにするためのものである。プレビューは主に、画像の連続表示が適切に行われているか、被写体のずれ等の有無を確認するために行われるものであり、画像が多数あり連続表示の時間が長い場合、プレビューによる確認作業が煩雑になってしまう。そこで、ユーザの任意の画像からプレビューを始めることができれば、既に確認にした画像を飛ばしてプレビューすることができ、画像が多数ある場合でも短時間で連続表示の確認をすることができる。

【００４４】

その後、画像表示の透過度αを０とする（ステップ３）。透過度は０から１．０の範囲で変化するものであり、α＝０では画像の透過率は０％であり画像は何ら変化なく画像本来の濃さで表示され、α＝１．０では画像の透過率は１００％であり表示されても画像の姿は現れない。そして、ステップ１で処理用基準点となっている基準点Ｓ１、Ｓ２間の距離と第（ｎ＋１）画像、現在ｎ＝１であるからすなわち第２画像である画像Ｂについて指定した２点ｑ１、ｑ２間の距離が一致するように画像Ｂの拡大縮小率を算出し、また、Ｓ１、Ｓ２間を結ぶ直線の傾きにｑ１、ｑ２間を結ぶ直線の傾きが一致するように画像Ｂを回転させる回転角度を算出し、さらに、ｑ１、ｑ２の座標がＳ１、Ｓ２に一致するように画像Ｂの移動距離を算出する（ステップ４）。その後、画像Ｂを算出した拡大縮小率に応じて拡大縮小し、算出した回転角度に応じて回転し、さらに、Ｓ１とｑ１、Ｓ２とｑ２が重なるように画像Ｂを平行移動する（ステップ５）。

【００４５】

次に、第１画像Ａを透過度αで、第２画像Ｂを透過度(１．０－α)で重ねて表示する（ステップ６）。ステップ３で透過度αを０としているから、まず、画像Ａが透過率０％、画像Ｂが透過率１００％で表示され、すなわち透過率１００％の画像Ｂの姿は現れず、画像Ａのみが表示される。この表示を１コマ分行う。画像は、画像切り替えに要する時間の毎秒当たりの表示コマ数を設定し、１コマずつ透過度を変更しながら表示していくことにより切り替わっていく。

【００４６】

そして、１．０≦αを判断することにより画像Ａが完全に画像Ｂに切り替わったか否かを判断する（ステップ７）。αが１．０より小さい場合は、画像Ａから画像Ｂへは完全に切り替わっておらず、その場合は、透過度αを１コマ分増加する（ステップ８）。ここで、透過度αを一コマ分増加とは、透過度αをコマ数で割ったものであり、毎秒コマ数が１０であり、画像の切り替えが１秒で行われるとすると、透過度αは１回の処理ごとに０．１（透過率１０％）増加することとなる。なお、透過度αが０．１（透過率１０％）増加するということは、画像の切り替え進度及び画像切り替えに要する時間も１０％進んだこととなり、透過度αは画像の切り替え時間の経過を表す変数でもあるといえる。そして、ステップ６へと進み、ステップ６乃至８を繰り返す。ステップ８で透過度αを増加していき、ステップ６においてその透過度で画像を表示することを繰り返すので、画像Ａの透過率が徐々に上がって徐々に薄く表示されていき、それと同時に画像Ｂの透過率は徐々に下がって、徐々に濃く表示されていく。このように画像Ａの透過率を徐々に上げて表示し、２番目の画像である画像Ｂを徐々に透過率を下げて表示することにより、１枚目の画像が

フェードアウトしながら２枚目の画像がフェードインしていき、滑らかな画像変化を演出し、モーフィングに近い画像効果を生むことができる。

【００４７】

その後、ステップ７でαが１．０と等しくなったと判断した場合、すなわち、画像Ａが透過率１００％に、画像Ｂが透過率０％で表示され、画像Ａから画像Ｂに完全に切り替わったと判断した場合は、次に画像番号であるｎの値を１増加させる（ステップ９）。そして、全ての画像を表示したか、まだ表示する画像があるか否かを判断する（ステップ１０）。表示する画像がまだある場合には、ステップ３に戻り、ステップ３乃至ステップ１０を繰り返す。ステップ９において画像番号ｎを１増やしているので、次は第２画像である画像Ｂと第３画像である画像Ｃについて同様の処理が行われる。そして、全ての画像の表示が終了した場合に、処理を終了する。

【００４８】

図７は、画像Ａを基準として、画像Ｂ、画像Ｃ、画像Ｄの人物の顔の大きさ、角度、位置が上述の処理により一致して画像Ａ、画像Ｂ、画像Ｃ、画像Ｄの順序で連続表示される際の各画像の表示状態を示す。全ての画像は目じりを画像処理用の２点に指定しているから、その各画像の２点を基準として画像は拡大縮小、回転、移動処理がなされ、全ての画像は顔の位置、大きさ、角度が一致して連続表示されて、あたかもアニメーション動画のように表示される。

【００４９】

図８は、画像Ａから画像Ｂへの透過率の変化による画像の切り替えの流れを示す。図８（ａ）は、初め、画像Ａが透過率０％、画像Ｂが透過率１００％で表示されている状態を示し、透過率１００％である画像Ｂの姿は現れない。そして、ステップ６乃至ステップ８を繰り返すことによって画像Ｂの透過率が徐々に下がっていき、画像Ｂは徐々に濃くなっていく（フェードインしてくる）。それと同時に、画像Ａは透過率が徐々に上がっていき、徐々に薄くなっていく（フェードアウトしていく）。図８（ｂ）は、画像Ａの透過率が２５％、画像Ｂの透過率が７５％の状態を示し、画像Ａが画像Ｂに比べ濃く表示されている。そして、画像切り替え時間が半分経過した時点で図８（ｃ）に示すように画像Ａ、画像Ｂ共に透過率５０％となり、両画像が同じ濃度で半透明で重なった状態で表示される。その後も、画像Ａの透過率が徐々に上がり、画像Ｂの透過率が徐々に下がっていき、図８（ｄ）に示すように、画像Ｂが画像Ａよりも濃く表示され始める。そして、図８（ｅ）に示すように画像Ａが透過率１００％、画像Ｂが透過率０％になった時点で画像Ｂのみが表示されて画像が完全に切り替わり、画像切り替え処理が終了する。

【００５０】

なお、画像の切り替えに要する時間の１秒当たりのコマ数を設定することもできる。コマ数が多い方が画像は滑らかに変化していく。また、画像の切り替えに要する時間をユーザーが指定することもできる。切り替え時間を長く設定すると、画像はゆっくり切り換わり、滑らかに変化していく。切り替え時間を短く設定した場合は、各画像の背景などはあまり認識できないが、顔の変化のみを強調することができる。

【００５１】

プレビューボタン１７をクリックすることにより、制御部１は上述の処理を行った画像の連続表示の内容を動画として画像表示エリア１３に表示する。プレビューした結果、画像の表示に満足しない箇所がある場合は、上述の手順を２点の指定をやり直し、再び画像処理を行うことで何度でもやり直して動画を作成することができる。なお、表示する画像の枚数は４枚に限られず、連続表示可能枚数はＰＣなどのハードウェアの性能に依存し、理論上制限はない。

【００５２】

図９は本発明の第２の実施の形態に係る画像連続表示プログラムの画像表示モードのウィンドウ３１を示す。なお、本実施の形態及び後述する他の実施の形態において、第１の実施の形態の構成要素と同一の構成要素には同一の符号を付して援用し、その説明を省略する。第２の実施の形態は、ユーザーが任意の画像について表示範囲及び表示角度からな

る構図を指定し、第１画像と第２画像のように表示順序が連続している２つの画像について構図を指定している場合は、画像の切り替えと同時に構図の切り替えを行うものである。

【００５３】

３２はモード切り替えボタンを示す。該モード切り替えボタン３２は、３つのボタン、画像表示モードボタン３２Ａ、２点指定モードボタン３２Ｂ、構図指定モードボタン３２Ｃからなり、カーソル１２でクリックすることによってウィンドウ１１を各モードごとに切り替わるように構成してある。構図指定モードは、後述する各画像の表示範囲、表示角度の設定を行うためのものである。

【００５４】

次に、画像の表示範囲、表示角度からなる構図を指定する操作手順について説明する。図１０は構図を指定する操作手順を説明するための構図指定モードのウィンドウ３１を示す図である。

【００５５】

構図指定を行う場合はまず、構図指定モードボタン３２Ｃをカーソル１２でクリックする。そうすると、ウィンドウ３１が構図指定モードに切り替わる。そして、構図指定を行う画像を選択する。画像の選択は上述の２点指定モードの際と同様にサムネール表示エリア１４で任意の画像をカーソル１２でクリックすることにより行う。図１０では画像Ａが選択されて画像表示エリア１３に表示されている。

【００５６】

３３は、ウィンドウ１１が構図指定モードに切り替わると画像表示エリア１３上に表示される構図指定枠を示す。該構図指定枠３３の４つの角にはそれぞれ枠拡大縮小ポインタ３３Ａが設けてある。カーソル１２を該枠拡大縮小ポインタ３３Ａのいずれかに合わせて、クリックし、構図指定枠３３の外側方向へ動かすと構図指定枠３３を大きくすることができ、逆にポインタ３３Ａを構図指定枠３３の内側方向に動かすと構図指定枠３３を小さくすることができる。構図指定枠３３の大きさを変更することによって、画像のどの部分をどのくらいの大きさで表示するかを任意に設定することができる。なお、構図指定枠３３の縦横比は固定で、画像表示エリア１３の縦横比と一致しており、上述の手順で拡大縮小しても縦横比を保持した状態で拡大縮小がなされる。

【００５７】

また、該構図指定枠３３の各４辺の中間に位置して枠回転ポインタ３３Ｂがそれぞれ設けてある。該枠回転ポインタ３３Ｂはカーソル１２を合わせてクリックして、上下方向又は左右方向に動かすことによって、構図指定枠３３を自由に回転させることができる。構図指定枠３３の角度を変更することにより、画像をどのような角度で傾けて表示するかを任意に設定することができる。これを利用して、画像中の被写体が傾いている場合、構図指定枠３３の回転角度をその被写体の傾きの角度に合わせてれば、その被写体の傾きを補正して表示することもできる。なお、構図指定枠３３の回転可能範囲は±９０度以内としている。

【００５８】

さらに、構図指定枠３３は枠内のどこかにカーソル１２を合わせてクリックしてドラッグすることにより該構図指定枠３３を上述の手順で設定した大きさ、傾きを固定したまま画像表示エリア１３内で自由に動かして位置を変更することができるように構成してある。これによって、画像のどの範囲を表示するのかをユーザーが任意に設定することができる。

【００５９】

このようにして、構図指定枠３３で画像をどのくらいの大きさで、どのくらいの角度でどの範囲を表示するかをユーザーが自由に設定することができる。画像は、連続表示の際に、構図指定枠３３を画像の外枠として、指定された大きさ、角度、範囲で表示される。なお、構図指定枠３３は初期状態では縦横比を維持した状態で画像表示エリア１３に表示された画像が丁度包含される大きさに設定されている。

【００６０】
３４は、２点指定モードで指定された２点を結ぶ直線からなる補助線を示す。該補助線３４は、構図指定モードのときにのみ画像表示エリア１３に表示される。補助線３４が表示されることにより、構図指定モードにおいて２点指定モードで指定した２点間を結ぶ直線の傾き具合を的確に認識することができるから、例えば、被写体が斜めに写っているが、連続表示の際には、その被写体を水平に表示させたい場合は、構図指定枠３３を回転させて、構図指定枠３３の上もしくは下の一辺と補助線３４が水平となるように構図を設定すればいい。
【００６１】
３５は、構図指定モードでウィンドウ３１に表示される構図リセットボタンを示す。該構図リセットボタン３５をカーソル１２でクリックすると、制御部１はその時点で構図指定枠３３によって設定されている構図をリセットし、初期状態に戻す。
【００６２】
図１１は、各画像についての構図指定枠３３による構図指定の状態及び２点の指定の状態を示す。画像Ａは斜めに写っている人物の顔が真っ直ぐに表示されるように構図指定しており、画像Ｂは、高さの異なる二人の人物の顔が同じ高さに表示され、さらに大きく表示されるように構図指定している。画像Ｃ、画像Ｄについては構図の指定は行っていない。ただし、画像Ｃ、画像Ｄについても同様にユーザーが任意に構図の指定をすることができる。２点は第１の実施の形態同様、全ての画像について人物の両目の目じりを指定している。第１画像である画像Ａに指定した２点をｐ１、ｐ２、第２画像である画像Ｂの２点をｑ１、ｑ２とする。さらに画像の表示順序も第１の実施の形態同様、画像Ａ、画像Ｂ、画像Ｃ、画像Ｄの順としている。なお、１枚目に表示される第１画像については必ず構図指定を行う必要がある。
【００６３】
図１２は、制御部１が行う画像の処理及び画像表示の制御について示すフローチャートである。ｎは第１の実施形態と同様画像の表示順序を示す番号であり、ｍは基準点の番号であり、αは画像の透過度で、０から１．０の範囲で変動する。
【００６４】
図１１に示すように、画像の表示順序、２点、構図を指定して、処理を開始すると、開始時はｎ＝１、ｍ＝１であるから第１画像Ａに指定した２点ｐ１、ｐ２の位置と構図から第１基準点を求める。基準点は、構図指定枠３３が画像表示エリア１３と一致するように、すなわち、画像Ａを構図指定枠３３の左下角と画像表示エリア１３の左下角が一致するように移動し、構図指定枠３３の上辺又は下辺が水平になるように回転し、構図指定枠の横幅が画像表示エリアの横幅と一致するように拡大縮小した状態で、構図指定枠３３の左下角を原点とした座標系であり、画像とは独立した座標系である。この画像Ａの２点ｐ１、ｐ２及び構図から求めた第１基準点をＳ１、Ｓ２とする。そして、第1基準点Ｓ１、Ｓ２を処理用基準点に代入、すなわち第1基準点Ｓ１、Ｓ２を処理用基準点とする（ステップ２１）。この処理用基準点が第１画像Ａ以降の画像を処理する基準となる。次に、前記ステップ２を行い、画像用インデックス初期化を行う。
【００６５】
次に、第（ｎ＋１）画像、現在ｎ＝１であるからすなわち、第２画像Ｂが構図指定枠３３で構図を指定した画像か否かを判断する（ステップ２２）。そして、構図を指定した画像である場合は、基準点の番号であるｍを1増やす（ステップ２３）。その後、第２画像の２点ｑ１、ｑ２の座標と構図から第ｍ基準点、現在ｍ＝２であるからすなわち、第２基準点を求める（ステップ２４）。その第２基準点をＴ１、Ｔ２とする。そして、後述するステップ２７の計算に用いるために第（ｍ－１）基準点、すなわち第1基準点及び第２基準点の座標を記憶部４に保存する（ステップ２５）。
【００６６】
その後、前記ステップ３を行い、透過度αを０とする。そして、第２画像が構図指定画像か否かを判断する（ステップ２６）。次に画像Ｂは構図を指定した画像であるから、第

１基準点、第２基準点、透過度αに基づいて、第１基準点から第２基準点へ徐々に切り替わっていく基準点の切り替わりの進度を算出する（ステップ２７）。以下、ステップ２７により求まる各進度における基準点を進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２と称する。この基準点の切り替わり進度に伴って構図切り替えがなされる。進度比例基準点の算出は、Ｃ１のｘｙ座標を（Ｃ１ｘ、Ｃ１ｙ）、Ｃ２のｘｙ座標を（Ｃ２ｘ、Ｃ２ｙ）として、第１基準点Ｓ１、Ｓ２のｘｙ座標（Ｓ１ｘ、Ｓ１ｙ）、（Ｓ２ｘ、Ｓ２ｙ）第２基準点Ｔ１、Ｔ２のｘｙ座標（Ｔ１ｘ、Ｔ１ｙ）、（Ｔ２ｘ、Ｔ２ｙ）、透過度αを用いて、
Ｃ１ｘ＝Ｓ１ｘ＋α（Ｔ１ｘ－Ｓ１ｘ）、Ｃ１ｙ＝Ｓ１ｙ＋α（Ｔ１ｙ－Ｓ１ｙ）、Ｃ２ｘ＝Ｓ２ｘ＋α(Ｔ２ｘ－Ｓ２ｘ)、Ｃ２ｙ＝Ｓ２ｙ＋α（Ｔ２ｙ－Ｓ２ｙ）、により行う。この式からわかるように進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２はその時点での透過度αに比例して変動するものである。そして、進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を処理用基準点に代入、すなわち進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を処理用基準点とする（ステップ２８）。ステップ２８が行われる前まではステップ２１によって第1基準点Ｓ１、Ｓ２が処理用基準点となっていたが、ステップ２８を行うことによって処理用基準点が更新されることとなる。

【００６７】

そして、前記ステップ２８で進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を代入した処理用基準点に画像Ａの２点ｐ１、ｐ２、画像Ｂの２点ｑ１、ｑ２が一致するように画像Ａ及び画像Ｂの拡大縮小率及び回転角度、移動距離を算出する（ステップ２９）。また、前記ステップ２２、ステップ２６で構図を指定した画像ではなかったと判断した場合は、ステップ２７の進度比例基準点の算出及びステップ２８の処理用基準点への代入は行なわず処理用基準点は更新されないので、処理用基準点はステップ２１で代入された第１基準点Ｓ１、Ｓ２のままであり、ステップ２９で画像Ａのｐ１、ｐ２、画像Ｂのｑ１、ｑ２が第1基準点Ｓ１、Ｓ２が代入された処理用基準点に一致するように拡大縮小率、回転角度、移動距離の算出を行う。そして、ステップ３０での算出結果に基づき、画像Ａ及び画像Ｂについて拡大縮小、回転、平行移動の処理を行う。

【００６８】

その後、前記ステップ６を行い、上述の手順で処理を行った画像Ａを透過度αで、画像Ｂを透過度（１．０－α）で１コマ分表示する。次に、前記ステップ７で１．０≦αを判断し、αが１．０以下、すなわち画像が切り替わったか否かを判断し、αが１．０以下でまだ切り替わっていない場合は、前記ステップ８でαを１コマ分増やす。そして、ステップ２６乃至３０及びステップ６乃至８を繰り返すことによって、画像の透過度を変更していき画像を徐々に切り替えていく。ステップ８でαを１コマ分増やし、ステップ２７でそのαに基づき基準点の切り替わり進度を計算することにより、画像の切り替わり進度に比例して、進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２が第１基準点であるＳ１、Ｓ２から第２基準点であるＴ１、Ｔ２へ近づいていく。そして、ステップ２８で進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を処理用基準点に代入することにより処理用基準点を更新して、その更新された処理用基準点に一致するようにステップ２９、ステップ３０で画像の拡大等の処理を行うことにより、画像Ａの２点ｐ１、ｐ２、画像Ｂの２点ｑ１、ｑ２が一致した状態のまま画像Ａの構図から画像Ｂの構図へ変化していくように表示することができる。

【００６９】

そして、前記ステップ７でαが１．０と等しくなった、すなわち画像が切り替わったと判断した場合は、次に前記ステップ９で画像番号ｎの値を１増やす。そして、ステップ１０で全ての画像が終了したか否かを判断し、表示する画像がまだある場合には、ステップ２２へ進み、前述の処理を繰り返し、残りの画像について上述と同様の処理を行う。本実施の形態では画像Ｃ、画像Ｄも連続表示するため、画像Ｃ、画像Ｄについても処理を行う。画像Ｃと画像Ｄについては構図を指定していないから、ステップ２２及びステップ２６共にＮＯへ進み、第１の実施例と同様の処理を行う。なお、画像Ｃ、画像Ｄはその時点での処理用基準点、すなわち、基準点Ｔ１、Ｔ２に重なっている進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２に指定した２点が一致するように処理される。そして、全ての画像の表示が終了した場合に、処理を終了する。

【００７０】
図１３は、図１１に示すように表示順序、２点、構図を指定して処理を行った場合の各画像の連続表示における状態を示す。画像Ａは斜めに写っている顔がまっすぐに表示されるように構図指定されているから、その構図指定に従い顔がまっすぐに表示されている。このように、構図指定することにより、斜めの被写体もまっすぐに表示することができるから画像がより見やすいものとなる。また、画像Ｂは２人の人物の顔が同じ高さになるように、さらに、画像Ｂ全体を表示した状態と比べて人物の顔が大きく表示されるように構図指定しているから、画像Ｂはその指定構図の状態で表示される。単に、構図を指定できず、各画像の被写体をユーザーの任意の部分で一致させるだけでは、画像Ｂは右の人物の顔のみが表示されることになるが、このように複数の画像についてそれぞれ構図を指定することができることにより、各画像をユーザーの希望する構図で表示させつつ、画像の被写体をユーザーの任意の部分で一致させて表示することができる。これは、画像によっては、同じ画像に写っている隣の人物もいっしょに見せたい、人物の顔だけではなく全身を見せたい、人物と一緒に後の景色も見せたいというような場合に極めて有効である。そして、画像Ｃ、画像Ｄは構図指定していないから、画像Ｂの右の人物の左右の目じりの２点を基準として、画像Ｃ、画像Ｄの人物の顔が画像Ｂの右の人物の顔に一致して表示される。

【００７１】
図１４は、図１３に示した画像の連続表示の際の画像Ａから画像Ｂへの切り替えの流れを示す。図１４（ａ）は画像Ａが透過率０％であり、画像Ｂは透過率１００％であり、画像Ａのみが表示されている。図１４（ｂ）、（ｃ）では、画像Ａの透過度を上げてくことにより画像Ａが徐々にフェードアウトしていき、それと同時に画像Ｂの透過度を下げていくことにより画像Ｂがフェードインしていき、両画像が重なって表示され始める。画像Ａ、画像Ｂともに人物の両目じりを２点に指定しているから両画像は両目じりにおいて重なって表示される。それと同時に、透過度αの増加に比例して進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２が画像Ａの左右の目じりに指定した２点ｐ１、ｐ２から求めた基準点Ｓ１、Ｓ２から、画像Ｂの２点ｑ１、ｑ２から求めた次の基準点Ｔ１、Ｔ２へ移動していくから進度比例基準点を代入することにより更新されていく処理用基準点もＳ１、Ｓ２からＴ１、Ｔ２へと変化していき、画像Ａ、画像Ｂ共に徐々に右方向へ小さくなりながら移動していく。そして、図１４（ｄ）は画像切り替え時間の中間で、画像Ａ、画像Ｂともに透過率５０％で半透明な状態で表示されている。そして、図１４（ｅ）、（ｆ）では、これまでとは逆に画像Ａの透過度が画像Ｂの透過度より高くなり画像Ａが薄くなっていき、画像Ｂが徐々にはっきり表示されてくる。画像Ａ、画像Ｂ共に右方向へ小さくなりながら移動していく。移動していく間も画像Ａと画像Ｂは目じりの２点で一致した状態を保っている。そして図１４（ｇ）で、画像Ａが透過率１００％になり完全に消え、画像Ｂが透過率０％になり、画像Ｂのみが表示される。これで画像の切り替えが終了する。図１４では画像の切り替えを７コマで示したが、コマ数は７コマに限られず、より多くのコマ数で画像の切り替えを行えば、より滑らかに自然に画像を切り替えることができ、モーフィングと同等の画像効果を画像表示に与えることができる。

【００７２】
なお、図１１では連続している画像Ａと画像Ｂを構図指定しているが、これに限らず、画像Ａと画像Ｃを構図指定して、画像Ｂ、画像Ｄは構図指定を行わないということも可能である。

【００７３】
図１５乃至図１９は本発明の第３の実施の形態を示す。第３の実施の形態は、例えば、第１画像と第３画像のように表示順序が連続していない画像について、第１画像から第２画像へ画像を切り替え、第２画像から第３画像へ画像を切り替え、その第１画像から第３画像への一連の画像切り替えの進度に比例して徐々に第１画像から第３画像の構図へと構図を切り替えるものである。

【００７４】

図１５は、本発明の第３の実施の形態に係る画像連続表示プログラムの画像表示モードのウィンドウ４１を示す。４２は、構図連続切替開始画像指定ボタンを示す。構図連続切替開始画像として指定する画像が選択され画像表示エリア１３に表示されている状態で該構図切替開始画像指定ボタン４２をクリックすることにより、その画像を構図連続切替開始画像として指定することができる。

【００７５】

図１６は、構図指定枠３３による第１画像Ａ、第３画像Ｃの構図指定の状態及び画像Ａ、画像Ｂ、画像Ｃのそれぞれの２点の指定の状態を示す。画像Ａの２点をｐ１、ｐ２、画像Ｂの２点をｑ１、ｑ２、画像Ｃの２点をｒ１、ｒ２とする。本実施の形態では、第１画像Ａを構図連続切替開始画像として指定して、第３画像Ｃを構図指定することにより、第１画像Ａから第２画像Ｂへ、そして第３画像Ｃへ画像を切り替えながら第１画像の構図から第３画像の構図へ構図を切り替える。なお、構図連続切替開始画像の次の構図指定画像が構図連続切替終了画像として扱われる。また、本実施の形態は構図の切り替えを複数の画像に渡って行うものであるから、構図連続切替開始画像として指定する画像はその画像以降に表示する画像の何れかに構図指定枠３３で構図を指定した画像が存在している必要がある。

【００７６】

図１７及び図１８は、制御部１が行う画像の処理及び画像表示の制御について示すフローチャートである。図１６に示すように画像の表示順序、２点、構図、構図連続切替開始画像を指定して、処理を開始すると、開始時はｎ＝１、ｍ＝１であるから前記ステップ２１で第１画像Ａの２点ｐ１、ｐ２と構図から第１基準点Ｓ１、Ｓ２を求め、この第１基準点Ｓ１、Ｓ２を処理用基準点に代入し処理用基準点とする。次に、前記ステップ２を行い、画像用インデックス初期化を行う。

【００７７】

そして、第ｎ画像、現在ｎ＝１であるからすなわち、第１画像Ａが構図連続切替開始画像として指定されているか否かを判断する（ステップ３１）。構図連続切替開始画像である場合は、該画像の後に続く全画像の中から次の構図を指定した画像を検索する（ステップ３２）。第１画像Ａは構図連続切替開始画像であるから、ステップ３２で検索が行われ、構図指定画像である画像Ｃが見出される。その後、ｎを構図連続切替開始画像番号として、また、検索で見出された画像の画像番号を構図連続切替終了画像として認識し記憶部４に記憶する（ステップ３３）。現在ｎ＝１であるから画像番号１を構図連続切替開始画像番号として、また、画像Ｃの画像番号３を構図連続切替終了画像番号として保存する。次に、基準点番号ｍの値を１増やす（ステップ３４）。その後、構図連続切替終了画像である第３画像Ｃに指定した２点ｒ１、ｒ２と構図から第ｍ基準点を求める（ステップ３５）。現在、ｍ＝２であるから第２基準点を求める。その第２基準点をＴ１、Ｔ２とする。そして、ステップ２１で求めた第１基準点と前記ステップ３５で求めた第２基準点を後述するステップ３９における計算に用いるために記憶部４に保存する（ステップ３６）。

【００７８】

次に、前記ステップ３を行い、画像の透過度αを０とする。そして、現在処理は構図連続切替中か否かを判断する（ステップ３７）。現在、画像Ａから画像Ｃまでの連続切り替え中であるから、ステップ３８へ進み、構図切り替え進度βを算出する（ステップ３８）。構図切り替え進度βは０から１．０の範囲のものであり、３枚の画像に渡って構図が切り替わる場合、まず、第１画像が表示された時点ではβ＝０であり、第２画像に切り替わった時点では丁度中間でβ＝０．５、第３画像に切り替わった時点でβ＝１．０となる。構図切り替え進度βの算出は、

（画像番号ｎ＋透過度α－連続変化開始画像番号）／（連続変化終了画像番号－連続変化開始画像番号）

を計算することにより行う。

【００７９】

次に、第１基準点、第２基準点、構図切り替え進度βに基づいて、構図切り替え進度β

に比例して第１基準点から第２基準点へ移動するように徐々に切り替わっていく基準点の切り替わり進度を算出する。そして、その各進度における基準点を進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２とする（ステップ３９）。進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２の計算は、Ｃ１のｘｙ座標を（Ｃ１ｘ、Ｃ１ｙ）、Ｃ２のｘｙ座標を（Ｃ２ｘ、Ｃ２ｙ）として、第１基準点Ｓ１、Ｓ２、のｘｙ座標（Ｓ１ｘ、Ｓ１ｙ）、（Ｓ２ｘ、Ｓ２ｙ）第２基準点Ｔ１、Ｔ２のｘｙ座標（Ｔ１ｘ、Ｔ１ｙ）、（Ｔ２ｘ、Ｔ２ｙ）、構図切り替え進度βを用いて、
Ｃ１ｘ＝Ｓ１ｘ＋β（Ｔ１ｘ－Ｓ１ｘ）、Ｃ１ｙ＝Ｓ１ｙ＋β（Ｔ１ｙ－Ｓ１ｙ）、Ｃ２ｘ＝Ｓ２ｘ＋β(Ｔ２ｘ－Ｓ２ｘ)、Ｃ２ｙ＝Ｓ２ｙ＋β（Ｔ２ｙ－Ｓ２ｙ）、により行う。この式からわかるように進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２はその時点での構図切り替え進度βに比例して（Ｓ１、Ｓ２）から（Ｔ１、Ｔ２）へ近づいていくものである。その後、進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を処理用基準点に代入し、処理用基準点を更新する（ステップ４０）。

【００８０】

そして、前記ステップ２９で進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を代入し更新した処理用基準点と第１画像Ａの２点ｐ１、ｐ２と第２画像Ｂの２点ｑ１、ｑ２が一致するように画像Ａの拡大縮小率、回転角度、移動距離、画像Ｂの拡大縮小率、回転角度、移動距離を算出し、前記ステップ３０でステップ２９の算出結果に基づいて画像Ａ、画像Ｂの拡大縮小、回転、移動処理を行う。

【００８１】

次に、前記ステップ６を行い、ステップ３０で処理を行った画像Ａを透過度αで、画像Ｂを透過度（１．０－α）で１コマ分表示する。そして、前記ステップ７で１．０≦αを判断し、αが１．０以下でまだ切り替わっていない場合は、前記ステップ８で透過度αを１コマ分増やす。透過度αを１コマ分増やすのは第１の実施の形態と同様である。そして、ステップ３７乃至４０及びステップ２９、ステップ３０、ステップ６乃至８を繰り返すことによって、透過度を変更して徐々に画像Ａから画像Ｂへ切り替えていきながら、Ｓ１、Ｓ２からＴ１、Ｔ２へ徐々に切り替わっていく進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を代入することによって更新されていく処理用基準点に画像Ａの２点ｐ１、ｐ２及び画像Ｂの２点ｑ１、ｑ２が一致し続けることにより、構図が画像Ａの構図から画像Ｃの構図へ近づいていく。

【００８２】

そして、ステップ７で１．０≦αを判断し、α＝１．０となった場合、画像Ａから画像Ｂに完全に切り替わったので、前記ステップ９で画像番号ｎの値を１増やす。なお、画像Ｂに切り替わった時点で、構図切り替え進度は０．５であり、処理用基準点は第１基準点Ｓ１、Ｓ２、第２基準点Ｔ１、Ｔ２の丁度中間に位置している。次に、構図連続切替終了画像番号と画像番号ｎが等しいか否かを判断する（ステップ４１）。構図連続変更終了画像番号は３であり、現在画像番号は２であるので、前記ステップ１０へと進み、全画像終了か否かを判断する。まだ第３画像が残っているから、前記ステップ３１へと進み、第３画像について処理を行う。

【００８３】

第３画像は連続変化開始画像ではないので、ステップ３１からステップ４２へと進む。そして、連続切り替え中ではなく、かつ、第（ｎ＋１）画像は構図指定画像か否かを判断する（ステップ４２）。現在第１画像Ａから第３画像Ｃへの連続切り替え中であるから、ステップ４２からステップ３へと進み透過度αをリセットし０とする。その後、ステップ３７へ進み、連続切り替え中か否かを判断し、現在、第１画像Ａから第３画像Ｃへの連続切り替え中であるから、ステップ３８へと進む。そして、ステップ３８で透過度αより構図切り替え進度βを算出する。構図切り替え進度βは、画像が３枚に渡って切り替わる場合、第１画像Ａから第２画像Ｂに切り替わった時点で０．５となっているから、第２画像Ｂから第３画像Ｃへの切り替え進度βは０．５から１．０へ進んでいく。その後、前記ステップ３９で進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を算出し、前記ステップ４０で進度比例基準点Ｃ１、Ｃ２を代入することにより処理用基準点を更新する。そして、ステップ２９で処理用

基準点と画像Ｂの２点ｑ１、ｑ２と画像Ｃの２点ｒ１、ｒ２が一致するように拡大縮小率、回転角度、移動距離を算出し、前記ステップ３０で画像Ｂ及び画像Ｃの拡大縮小、回転、移動処理を行う。そして、前述の画像Ａから画像Ｂへの切り替えと同様にステップ３７乃至４０及びステップ２９、ステップ３０、ステップ６乃至８を繰り返すことによって、画像の透過度を変更して徐々に画像Ｂから画像Ｃへ切り替えていくのと同時に、構図が画像Ｃについて指定した構図へと切り替わっていく。

【００８４】

そして、ステップ７で１．０≦αを判断し、α＝１．０となった場合画像Ｂから画像Ｃに完全に切り替わっているので、前記ステップ９へ進み、ｎを１増やす。その後、構図連続切替終了画像番号とｎが等しいかを判断する（ステップ４１）。これにより構図連続切替が終了したか否かを判断することができる。構図連続切替終了画像番号は３であり、画像Ｃは第３画像であるから構図連続切り替えが終了する。そしてＹＥＳへ進み、構図連続切替開始画像番号、終了画像番号をクリアする（ステップ４３）。そして前記ステップ１０で全ての画像を表示下か否かを判断して画像が残っていない場合は全画像が終了したとして処理を終了する。

【００８５】

なお、画像が構図を指定していない画像である場合は、ステップ３１、ステップ４２、ステップ３７、ステップ２６全てＮＯへ進むので、ステップ４０による処理用基準点の代入による更新は行われず、その時点の処理用基準点に基づいてステップ２９、ステップ３０、ステップ６乃至８を繰り返して第１の実施の形態と同様の処理を行う。

【００８６】

また、第３画像Ｃ以降に画像が構図連続切り替えではないが構図を指定した画像がある場合、その画像についての処理は、ステップ３１では連続変化開始画像ではないからＮＯへ進み、ステップ４２では構図連続切替中ではなくさらに画像は構図指定画像であるからＹＥＳへ進み、第２の実施の形態と同様にステップ２３乃至２５を行う。そして、ステップ３７では連続切り替え中ではないのでＮＯへ進み、ステップ２６では構図指定画像であるからＹＥＳへ進み、ステップ２７乃至３０、ステップ６乃至８を繰り返すことにより第２の実施の形態と同様の処理を行う。

【００８７】

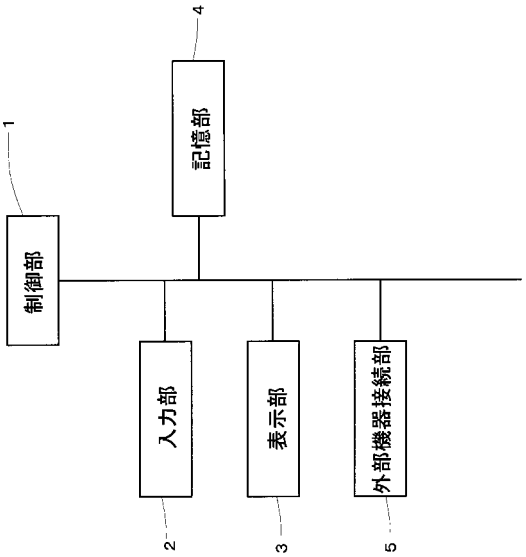
図１９は、画像Ａ及び画像Ｃを構図指定して、画像Ａから画像Ｃへ画像Ｂも含めて構図が変化し、画像が切り替わっていく状態を示す。図１９（ａ）では画像Ａが透過率０％、画像Ｂが透過率１００％で表示され画像Ａのみが指定された構図で現れている。画像の切り替えが始まり、図１９（ｂ）では、画像Ａの透過率が上がりフェードアウトしていき、それと同時に、目じりの２点が一致するように処理された状態の画像Ｂの透過率が下がりフェードインしてくる。そして、図１９（ｃ）では画像Ａが薄くなり、逆に画像Ｂが濃くなり始めている。この間にも構図は画像Ｃの構図へと変化しており、画像Ａ及び画像Ｂは左側に徐々に移動している。その後、図１９（ｄ）では画像Ａはフェードアウトして消えて画像Ｂのみが表示される。次に、図１９（ｅ）（ｆ）では画像Ｃがフェードインし始めて徐々にはっきりしていき、画像Ｂはフェードアウトして徐々に薄くなっていく。この間にも構図は画像Ｃの構図へと変化しており、画像Ｂ及び画像Ｃは左側に徐々に移動している。そして、図１９（ｇ）では、フェードアウトしていた画像Ｂが透過率１００％となり表示されなくなり、透過率０％の画像Ｃのみがはっきりと指定された構図で表示されている。このように、構図の変化は連続している２枚の画像間だけではなく、複数枚の画像に渡って行うこともできる。

【００８８】

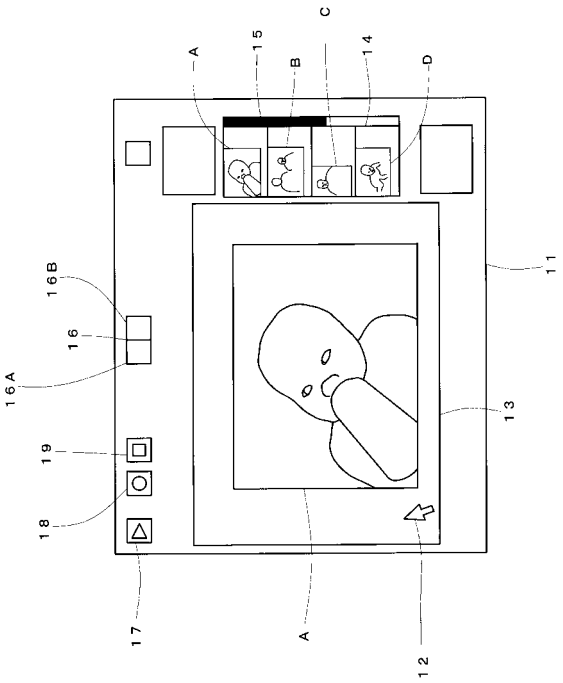
第１実施の形態及び第２の実施の形態で示したように、画像を人物が写っている画像としてその人物の顔の大きさ、角度、位置が一致するように処理して連続表示すれば、顔の表情が変わるアニメーション動画的な画像の連続表示を行うことができる。なお、画像は人物の画像のみに限られず、ペットや建物やどのようなものでもよく、一致させる部分も顔に限らずユーザーが任意に決定することができる。

【図面の簡単な説明】
【００８９】
【図１】図１乃至図８は本発明の第１の実施の形態に係り、図１は画像連続表示装置の構成を示すブロック図である。
【図２】画像連続表示プログラムの表示モードの画面を示す図である。
【図３】画像連続表示プログラムの２点指定モードの画面を示す図である。
【図４】画像連続表示プログラムの２点指定モードの画面の変形例を示す図である。
【図５】画像連続表示のために各画像について設定した２点を示す図である。
【図６】画像連続表示の処理を示すフローチャートである。
【図７】連続表示の際の各画像の表示状態を示す図である。
【図８】連続表示の際の画像の切り替えの流れを示す図である。
【図９】図９乃至図１４は本発明の第２の実施の形態に係り、図９は画像連続表示プログラムの表示モードの画面を示す図である。
【図１０】画像連続表示プログラムの構図指定モードの画面を示す図である。
【図１１】画像連続表示のために画像について設定した構図及び２点を示す図である。
【図１２】画像連続表示の処理を示すフローチャートである。
【図１３】連続表示の際の各画像の表示状態を示す図である。
【図１４】連続表示の際の画像の切り替え及び構図の移動の流れを示す図である。
【図１５】図１５乃至図１９は本発明の第３の実施の形態に係り、図１５は画像連続表示プログラムの表示モードの画面を示す図である。
【図１６】画像連続表示のために画像について設定した構図及び２点を示す図である。
【図１７】画像連続表示の処理を示すフローチャートである。
【図１８】画像連続表示の処理を示すフローチャートである。
【図１９】画像Ａから画像Ｃへ画像Ｂも含めて行う画像の切り替え、構図の切り替えの流れを示す図である。
【符号の説明】
【００９０】
１　制御部
２　入力部
３　表示部
１３　画像表示エリア
２０　２点指定用ポインタ
２０Ａ　第１ポインタ
２０Ｂ　第２ポインタ
３３　構図指定枠

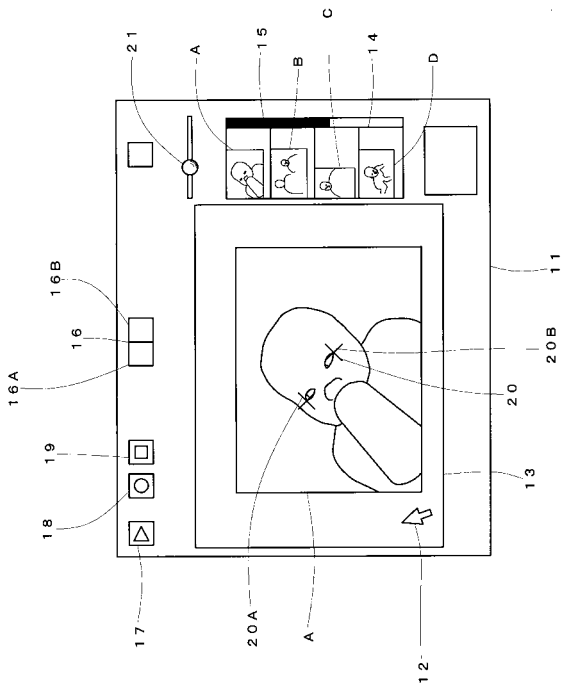
【図１】


制御部
記憶部
入力部
表示部
外部機器接続部
1
2
3
4
5

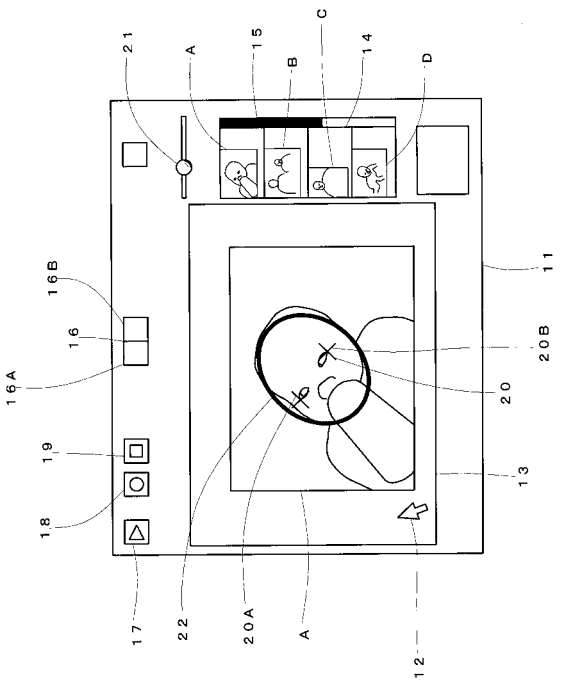
【図２】


A
B
C
D
11
12
13
14
15
16
16A
16B
17
18
19

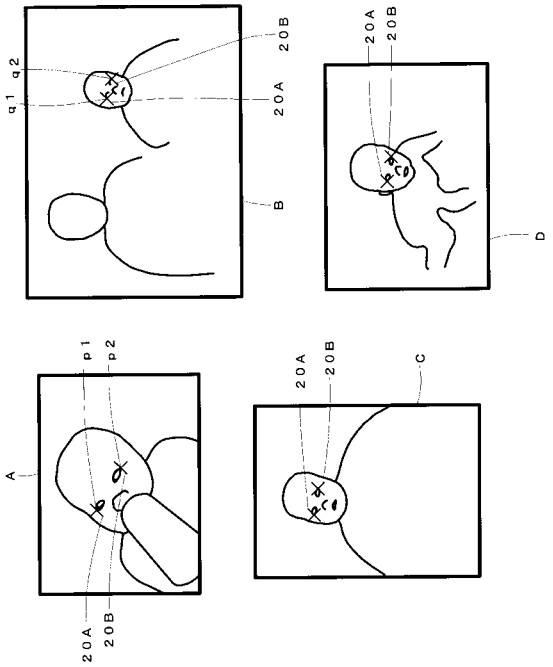
【図３】


A
B
C
D
11
12
13
14
15
16
16A
16B
17
18
19
20
20A
20B
21

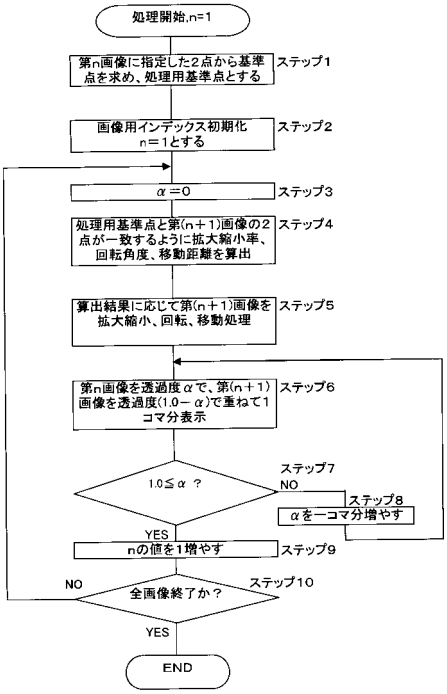
【図４】


A
B
C
D
11
12
13
14
15
16
16A
16B
17
18
19
20
20A
20B
21
22

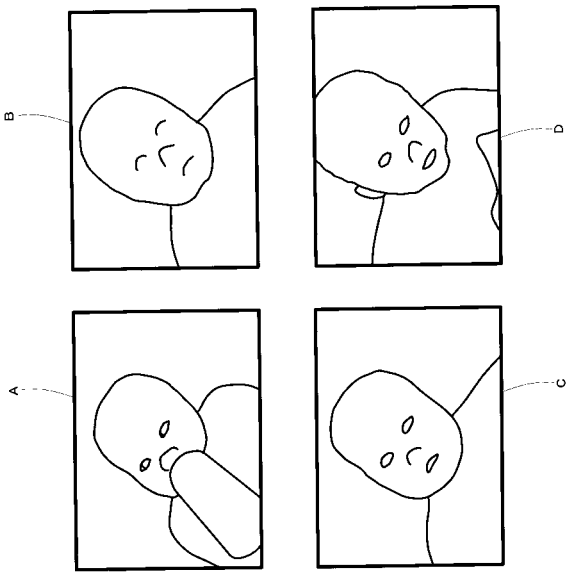
【図５】


q1
q2
20B
20A
B
20A
20B
D
p1
p2
A
20A
20B
C
20A
20B

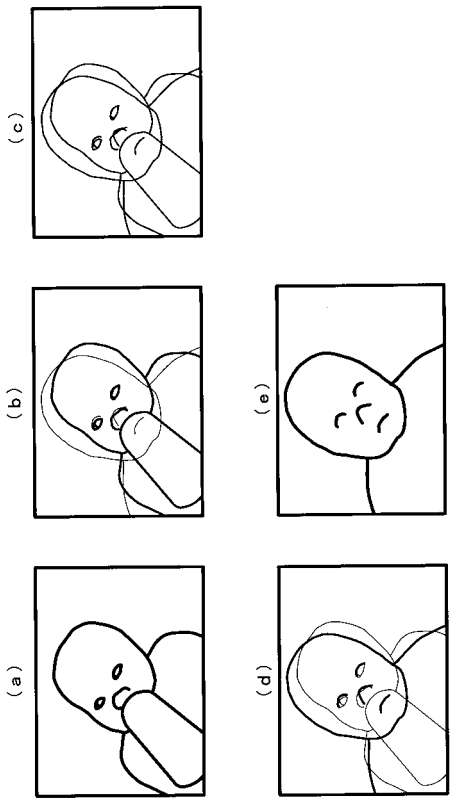
【図６】


処理開始,n=1
第n画像に指定した2点から基準点を求め、処理用基準点とする
ステップ1
画像用インデックス初期化 n＝1とする
ステップ2
α＝0
ステップ3
処理用基準点と第(n＋1)画像の2点が一致するように拡大縮小率、回転角度、移動距離を算出
ステップ4
算出結果に応じて第(n＋1)画像を拡大縮小、回転、移動処理
ステップ5
第n画像を透過度αで、第(n＋1)画像を透過度(1.0－α)で重ねて1コマ分表示
ステップ6
1.0≦α ？
ステップ7
NO
ステップ8
αを一コマ分増やす
YES
nの値を1増やす
ステップ9
NO
全画像終了か？
ステップ10
YES
END

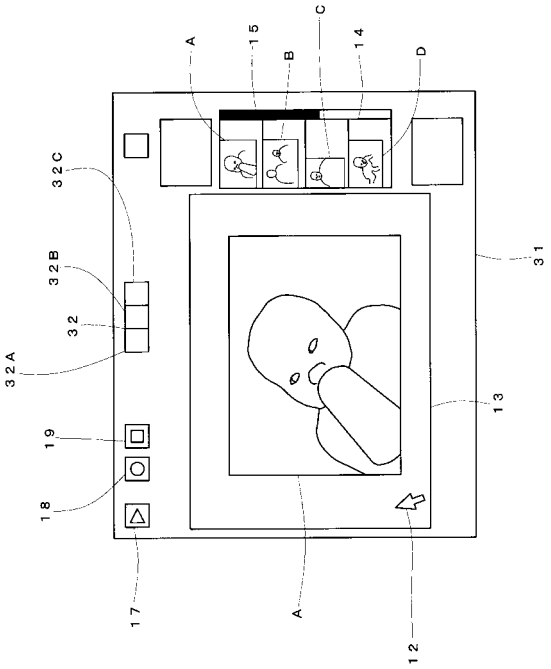
【図７】


B
D
A
C

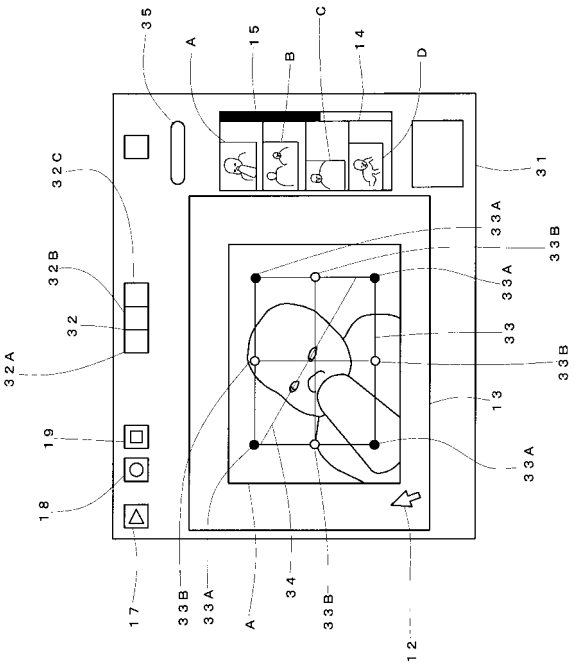
【図８】


(c)
(b)
(e)
(a)
(d)

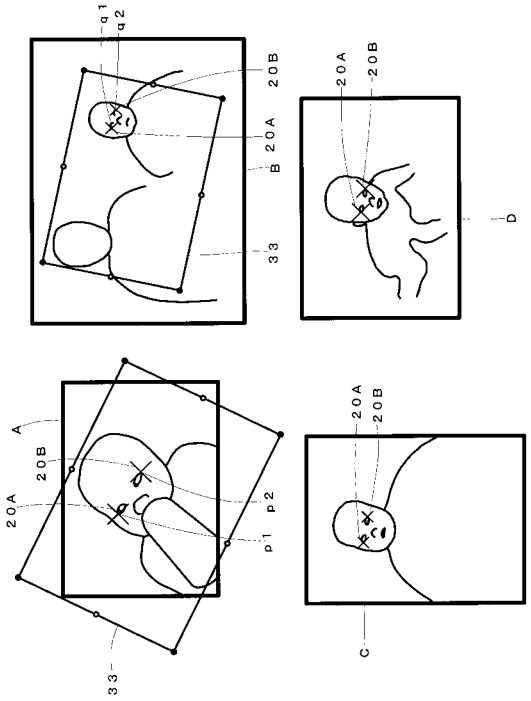
【図９】



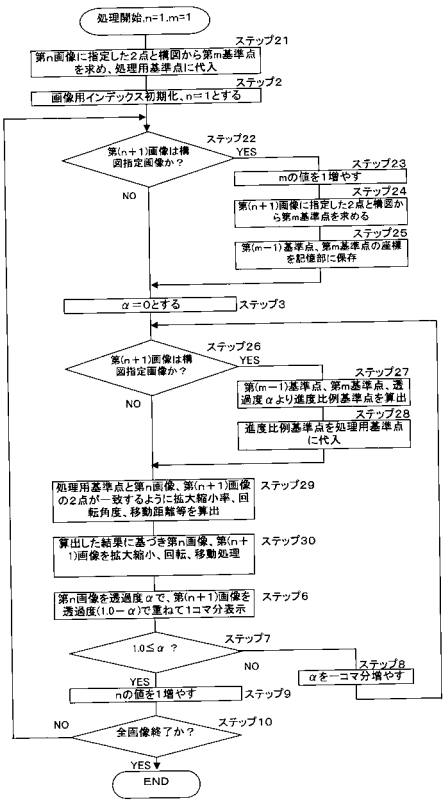
【図１０】



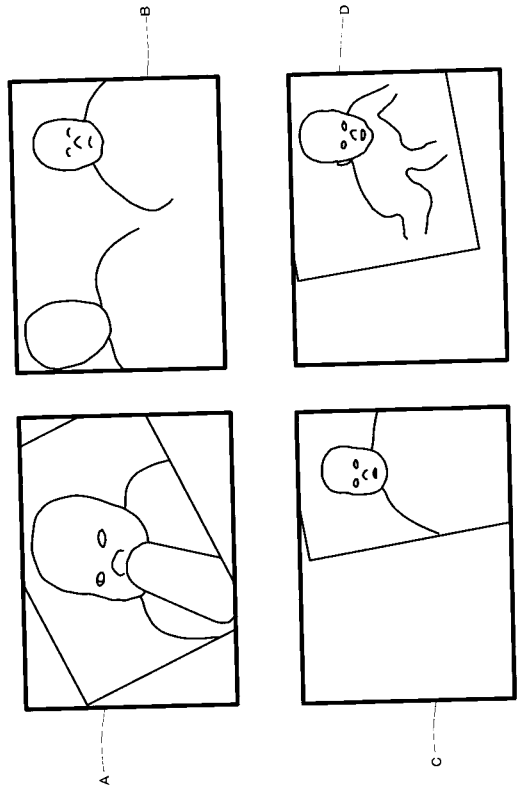
【図１１】



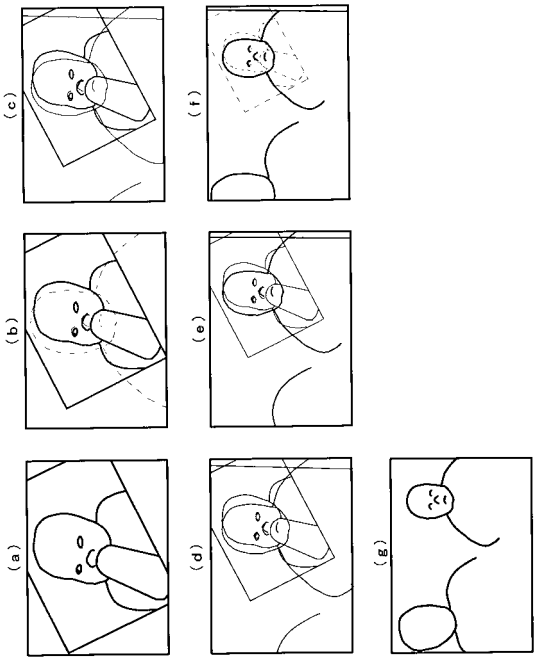
【図１２】



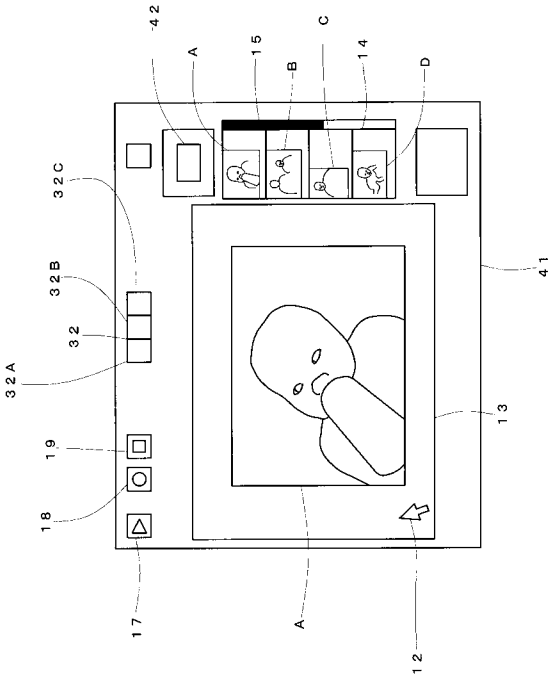
【図１３】



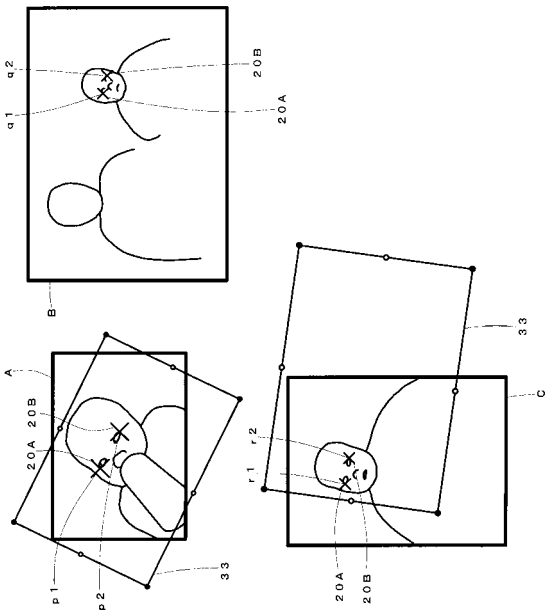
【図１４】



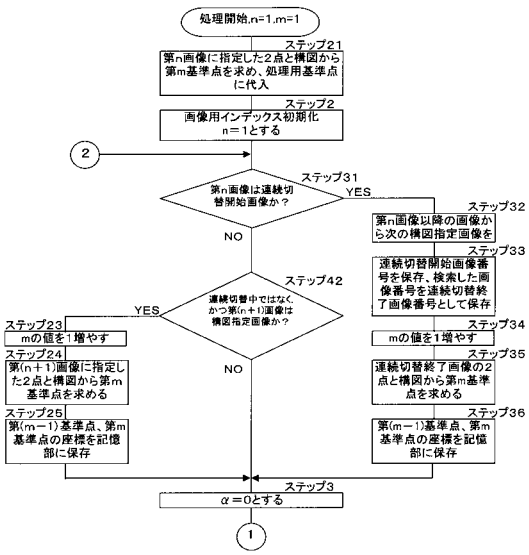
【図１５】



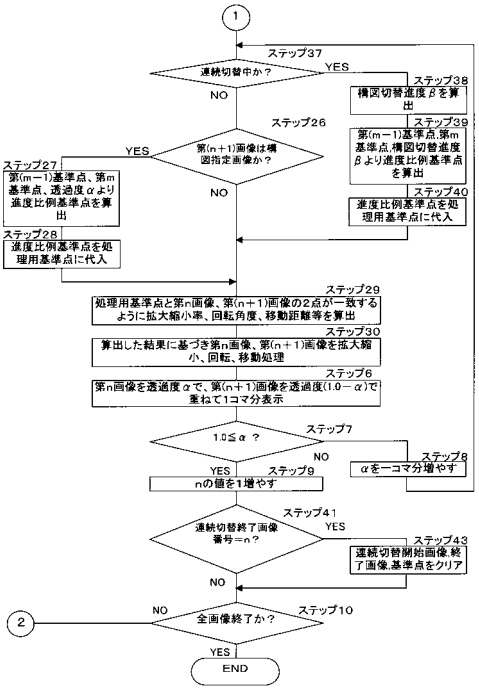
【図１６】



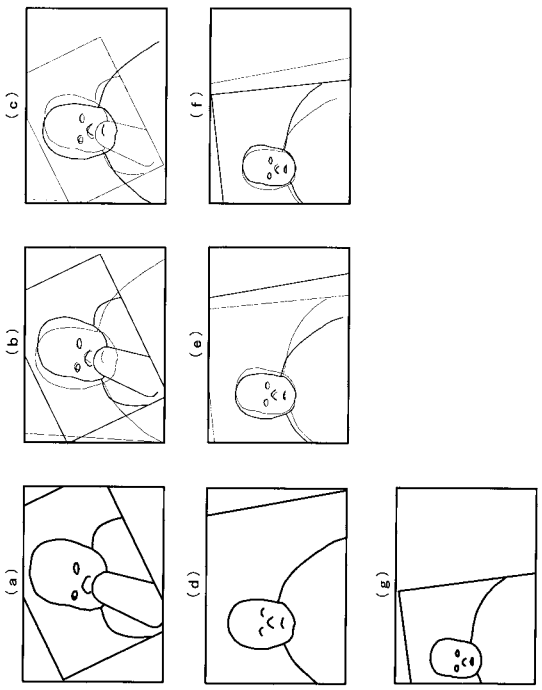
【図１７】


処理開始,n=1,m=1
ステップ21
第n画像に指定した2点と構図から第m基準点を求め、処理用基準点に代入
ステップ2
画像用インデックス初期化 n＝1とする
2
ステップ31
第n画像は連続切替開始画像か？
YES
NO
ステップ32
第n画像以降の画像から次の構図指定画像を
ステップ33
連続切替開始画像番号を保存、検索した画像番号を連続切替終了画像番号として保存
ステップ34
mの値を1増やす
ステップ35
連続切替終了画像の2点と構図から第m基準点を求める
ステップ36
第(m－1)基準点、第m基準点の座標を記憶部に保存
ステップ42
連続切替中ではなく、かつ第(n＋1)画像は構図指定画像か？
YES
NO
ステップ23
mの値を1増やす
ステップ24
第(n＋1)画像に指定した2点と構図から第m基準点を求める
ステップ25
第(m－1)基準点、第m基準点の座標を記憶部に保存
ステップ3
α＝0とする
1

【図１８】


1
ステップ37
連続切替中か？
YES
NO
ステップ38
構図切替進度βを算出
ステップ26
第(n＋1)画像は構図指定画像か？
YES
NO
ステップ39
第(m－1)基準点,第m基準点,構図切替進度βより進度比例基準点を算出
ステップ27
第(m－1)基準点、第m基準点、透過度αより進度比例基準点を算出
ステップ40
進度比例基準点を処理用基準点に代入
ステップ28
進度比例基準点を処理用基準点に代入
ステップ29
処理用基準点と第n画像、第(n＋1)画像の2点が一致するように拡大縮小率、回転角度、移動距離等を算出
ステップ30
算出した結果に基づき第n画像、第(n＋1)画像を拡大縮小、回転、移動処理
ステップ6
第n画像を透過度αで、第(n＋1)画像を透過度(1.0－α)で重ねて1コマ分表示
ステップ7
1.0≦α ？
NO
YES
ステップ8
αを一コマ分増やす
ステップ9
nの値を1増やす
ステップ41
連続切替終了画像番号＝n？
YES
NO
ステップ43
連続切替開始画像,終了画像,基準点をクリア
2
NO
ステップ10
全画像終了か？
YES
END

【図１９】


(c)
(f)
(b)
(e)
(a)
(d)
(g)