

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4730667号
(P4730667)

(45) 発行日 平成23年7月20日 (2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int. Cl.	F I	
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91	J
HO4N 1/387 (2006.01)	HO4N 1/387	
GO6T 1/00 (2006.01)	GO6T 1/00	340A
GO6T 13/00 (2011.01)	GO6T 13/00	C
GO6T 13/80 (2011.01)	HO4N 5/91	N
請求項の数 8 (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2006-202521 (P2006-202521)
 (22) 出願日 平成18年7月25日 (2006.7.25)
 (65) 公開番号 特開2008-28955 (P2008-28955A)
 (43) 公開日 平成20年2月7日 (2008.2.7)
 審査請求日 平成21年2月24日 (2009.2.24)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 野澤 賢司
 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内
 審査官 梅岡 信幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動再生方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の元画像からそれぞれ切り出した画像を順番に自動再生する自動再生方法であって、
 複数の分割されたマルチ画面の各分割領域に、前記切り出した画像を順番に配置しながら
 該マルチ画面を更新する自動再生方法において、

前記元画像から再生する画像を切り出す際に、該元画像が人物の顔画像を含んだ画像か
 否かを判別する工程と、

前記元画像が人物の顔画像を含んだ画像であると判別されると、該元画像から顔画像を
 含む顔領域の画像を切り出し、前記元画像が人物の顔画像を含んでいない画像であると判
 別されると、予め設定された切り出し領域の画像を切り出す工程と、

前記切り出した画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する工程と、を含み、

前記元画像が複数の人物の顔画像を含んだ画像の場合には、該元画像から各顔画像を含
 む顔領域の画像をそれぞれ切り出し、該切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マル
 チ画面の分割領域に配置することを特徴とする自動再生方法。

【請求項2】

前記複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、その配置
 順序を顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の少なくとも1つの情報に基づ
 いて決定することを特徴とする請求項1に記載の自動再生方法。

【請求項3】

前記顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の情報のうちの任意の情報を選

択する工程を含み、前記複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記選択された情報に基づいて配置順序を決定することを特徴とする請求項1に記載の自動再生方法。

【請求項4】

前記顔画像の傾き角度を取得する工程を含み、前記切り出した顔領域の画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記取得した傾き角度に基づいて顔画像が正立するように画像回転させることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の自動再生方法。

【請求項5】

複数の元画像からそれぞれ切り出した画像を順番に自動再生する自動再生方法であって、複数の分割されたマルチ画面の各分割領域に、前記切り出した画像を順番に配置しながら該マルチ画面を更新する自動再生方法において、

前記元画像から再生する画像を切り出す際に、該元画像が人物の顔画像を含んだ画像か否かを判別する工程と、

前記元画像が人物の顔画像を含んだ画像であると判別されると、該元画像から顔画像を含む顔領域の画像を切り出し、前記元画像が人物の顔画像を含んでいない画像であると判別されると、予め設定された切り出し領域の画像を切り出す工程と、

前記切り出した画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する工程と、

前記顔画像の傾き角度を取得する工程を含み、前記切り出した顔領域の画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記取得した傾き角度に基づいて顔画像が正立するように画像回転させる工程と、を含み、

前記元画像が縦撮りされた縦長画像か横撮りされた横長画像かを判別する工程を含み、前記元画像が縦長画像の場合には、該元画像から縦長の顔領域の画像を切り出し、前記元画像が横長画像の場合には、該元画像から横長の顔領域の画像を切り出し、

前記切り出した縦長の顔領域の画像を前記マルチ画面の縦長の分割領域に配置し、前記切り出した横長の顔領域の画像を前記マルチ画面の横長の分割領域に配置することを特徴とする自動再生方法。

【請求項6】

複数の元画像からそれぞれ切り出した画像を順番に自動再生する機能であって、複数の分割されたマルチ画面の各分割領域に、前記切り出した画像を順次配置しながら該マルチ画面を更新するオートプレイマルチ機能を有する自動再生装置において、

複数の元画像が記憶された記憶手段から自動再生する元画像を読み出す読出手段と、

前記読み出した元画像が人物の顔画像を含んだ画像か否かを判別する判別手段と、

前記元画像が人物の顔画像を含んだ画像であると判別されると、該元画像から顔画像を含む顔領域の画像を切り出し、前記元画像が人物の顔画像を含んでいない画像であると判別されると、予め設定された切り出し領域の画像を切り出すトリミング手段と、

前記マルチ画面を表示する画像表示手段と、

前記トリミング手段によって切り出した画像を前記マルチ画面の分割領域に配置してマルチ画面を更新する画像更新手段と、を備え、

前記トリミング手段は、前記元画像が複数の人物の顔画像を含んだ画像の場合には、該元画像から各顔画像を含む顔領域の画像をそれぞれ切り出し、

前記画像更新手段は、前記切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置することを特徴とする自動再生装置。

【請求項7】

前記画像更新手段は、前記元画像から切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、その配置順序を顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の少なくとも1つの情報に基づいて決定することを特徴とする請求項6に記載の自動再生装置。

【請求項8】

顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の情報のうちの任意の情報を選択する選択手段を有し、

10

20

30

40

50

前記画像更新手段は、前記元画像から切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記選択手段によって選択された情報に基づいて配置順序を決定することを特徴とする請求項6に記載の自動再生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は自動再生方法及び装置に係り、特に複数の画像を順番に自動再生する自動再生方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、デジタルカメラの再生機能として、オートプレイ機能や、オートプレイマルチ機能が搭載されたデジタルカメラが知られている。

【0003】

オートプレイ機能は、メモリカードに記録されている複数の画像を所定のインターバルで順番に自動再生する機能である。

【0004】

また、オートプレイマルチ機能は、メモリカードに記録されている複数の画像を所定のインターバルで順番に読み出し、その読み出した画像（元画像）から画像を切り出し、この切り出した画像を、2分割、3分割又は4分割した画面（マルチ画面）の分割領域に配置し、マルチ画面を更新しながら再生を楽しむ機能である。

【0005】

一方、画像内の頭部、胸部などを識別して適切なサイズの画像をトリミングする技術は従来から知られている（特許文献1）。

【特許文献1】特開2004-96486号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のオートプレイ機能は、人物が写っているか否かに限らず、一律に順番に画像を自動再生するため、例えば、表情の確認等のために人物を拡大表示させるには、オートプレイを終了させ、又は一時停止させてズーム操作等を行わなければならない、煩雑であるという問題がある。

【0007】

また、オートプレイマルチ機能は、元画像から予め設定された切り出し領域の画像を切り出し、この切り出した画像をマルチ画面の分割領域に配置するため、元画像に人物が写っている場合には、顔が切れた画像が再生されてしまうという問題がある。

【0008】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、人物が写っている画像のオートプレイやオートプレイマルチを行う際に、人物を主にした自動再生を楽しむことができる自動再生方法及び装置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】

【0015】

前記目的を達成するために請求項1に係る発明は、複数の元画像からそれぞれ切り出した画像を順番に自動再生する自動再生方法であって、複数の分割されたマルチ画面の各分割領域に、前記切り出した画像を順番に配置しながら該マルチ画面を更新する自動再生方法において、前記元画像から再生する画像を切り出す際に、該元画像が人物の顔画像を含んだ画像か否かを判別する工程と、前記元画像が人物の顔画像を含んだ画像であると判別されると、該元画像から顔画像を含む顔領域の画像を切り出し、前記元画像が人物の顔画像を含んでいない画像であると判別されると、予め設定された切り出し領域の画像を切り出す工程と、前記切り出した画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する工程と、を含み、前記元画像が複数の人物の顔画像を含んだ画像の場合には、該元画像から各顔画像を

10

20

30

40

50

む顔領域の画像をそれぞれ切り出し、該切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置することを特徴としている。

【0016】

元画像に人物の顔画像が含まれている場合には、顔画像を含む顔領域の画像を切り出してマルチ画面の分割領域に配置（拡大表示）するようにしたため、マルチ画面上で顔が切れた画像が再生される問題を解消することができるのと同時に、顔の表情を容易に確認することができる。

【0018】

請求項2に示すように請求項1に記載の自動再生方法において、前記複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、その配置順序を顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の少なくとも1つの情報に基づいて決定することを特徴としている。

10

【0019】

請求項3に示すように請求項1に記載の自動再生方法において、前記顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の情報のうちの任意の情報を選択する工程を含み、前記複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記選択された情報に基づいて配置順序を決定することを特徴としている。

【0020】

請求項4に示すように請求項1から3のいずれかに記載の自動再生方法において、前記顔画像の傾き角度を取得する工程を含み、前記切り出した顔領域の画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記取得した傾き角度に基づいて顔画像が正立するように画像回転させることを特徴としている。

20

【0021】

請求項5に係る自動再生方法は、複数の元画像からそれぞれ切り出した画像を順番に自動再生する自動再生方法であって、複数の分割されたマルチ画面の各分割領域に、前記切り出した画像を順番に配置しながら該マルチ画面を更新する自動再生方法において、前記元画像から再生する画像を切り出す際に、該元画像が人物の顔画像を含んだ画像か否かを判別する工程と、前記元画像が人物の顔画像を含んだ画像であると判別されると、該元画像から顔画像を含む顔領域の画像を切り出し、前記元画像が人物の顔画像を含んでいない画像であると判別されると、予め設定された切り出し領域の画像を切り出す工程と、前記切り出した画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する工程と、前記顔画像の傾き角度を取得する工程を含み、前記切り出した顔領域の画像を前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記取得した傾き角度に基づいて顔画像が正立するように画像回転させる工程と、
を含み、前記元画像が縦撮りされた縦長画像か横撮りされた横長画像かを判別する工程を含み、前記元画像が縦長画像の場合には、該元画像から縦長の顔領域の画像を切り出し、前記元画像が横長画像の場合には、該元画像から横長の顔領域の画像を切り出し、前記切り出した縦長の顔領域の画像を前記マルチ画面の縦長の分割領域に配置し、前記切り出した横長の顔領域の画像を前記マルチ画面の横長の分割領域に配置することを特徴としている。

30

【0022】

これにより、元画像の縦横に合わせて切り出した縦長の顔領域の画像、横長の顔領域の画像を、マルチ画面の縦長の分割領域、横長の分割領域に配置することができ、より適切な顔領域の画像の切り出し、及びマルチ画面の表示が可能になる。

40

【0027】

請求項6に係る発明は、複数の元画像からそれぞれ切り出した画像を順番に自動再生する機能であって、複数の分割されたマルチ画面の各分割領域に、前記切り出した画像を順次配置しながら該マルチ画面を更新するオートプレイマルチ機能を有する自動再生装置において、複数の元画像が記憶された記憶手段から自動再生する元画像を読み出す読出手段と、前記読み出した元画像が人物の顔画像を含んだ画像か否かを判別する判別手段と、前記元画像が人物の顔画像を含んだ画像であると判別されると、該元画像から顔画像を含む

50

顔領域の画像を切り出し、前記元画像が人物の顔画像を含んでいない画像であると判別されると、予め設定された切り出し領域の画像を切り出すトリミング手段と、前記マルチ画面を表示する画像表示手段と、前記トリミング手段によって切り出した画像を前記マルチ画面の分割領域に配置してマルチ画面を更新する画像更新手段と、を備え、前記トリミング手段は、前記元画像が複数の人物の顔画像を含んだ画像の場合には、該元画像から各顔画像を含む顔領域の画像をそれぞれ切り出し、前記画像更新手段は、前記切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置することを特徴としている。

【 0 0 2 9 】

請求項7に示すように請求項6に記載の自動再生装置において、前記画像更新手段は、前記元画像から切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、その配置順序を顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の少なくとも1つの情報に基づいて決定することを特徴としている。

10

【 0 0 3 0 】

請求項8に示すように請求項6に記載の自動再生装置において、顔画像の大きさ、顔の確からしさ度、及び顔の位置の情報のうちの任意の情報を選択する選択手段を有し、前記画像更新手段は、前記元画像から切り出した複数の顔領域の画像を順番に前記マルチ画面の分割領域に配置する際に、前記選択手段によって選択された情報に基づいて配置順序を決定することを特徴としている。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 1 】

本発明によれば、自動再生する元画像に人物の顔画像が含まれている場合には、元画像の再生とともに、その元画像から顔領域の画像を切り出して拡大表示する顔再生も行うようにしたため、再生中に特別な操作を行うことなく、顔の表情などを確認することができ、自動再生を楽しむことができる。

20

【 0 0 3 2 】

また、顔画像を含む顔領域の画像を切り出してマルチ画面の分割領域に配置（拡大表示）するようにしたため、マルチ画面上で顔が切れた画像が再生されることがなくなり、顔の表情も容易に確認することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 3 】

以下、添付図面に従って本発明に係る自動再生方法及び装置の好ましい実施の形態について説明する。

30

【 0 0 3 4 】

[本発明が適用されるデジタルカメラの外観構成]

図1(a)は本発明に係る自動再生装置が適用されたデジタルカメラの正面の外観を示す図であり、図1(b)はその背面の外観を示す図である。

【 0 0 3 5 】

デジタルカメラ10は、静止画や動画の記録及び再生機能を備えている。デジタルカメラ10のカメラボディ12は、扁平状の四角い箱型に形成されている。図1(a)に示すように、カメラボディ12の正面には、撮影レンズ14、ストロボ16、AF補助光ランプ18、セルフタイマーランプ20及びスピーカ22が設けられており、上面には、リリースボタン24、モードダイヤル26及び電源ボタン28が設けられている。図1(b)に示すように、カメラボディ12の背面には、液晶モニタ30、ズームレバー32、インジケータランプ34、再生ボタン36、ファンクションボタン38、OK/MENUボタン40、十字ボタン42、DISP/BACKボタン44及び顔検出制御ボタン46が設けられている。

40

【 0 0 3 6 】

電源ボタン28は、デジタルカメラ10の電源をON/OFFするためのボタンとして機能する。

【 0 0 3 7 】

50

撮影レンズ14は、沈胴式のズームレンズで構成されており、デジタルカメラ10の電源をONにすることにより、カメラボディ12の正面から繰り出される。そして、デジタルカメラ10の電源をOFFにすることにより、カメラボディ12内に沈胴する。

【0038】

リリースボタン24は、いわゆる「半押し」と「全押し」とからなる2段ストロークタイプのボタンで構成されており、「半押し」でAF(Auto Focus:自動焦点合わせ)、AE(Auto Exposure:自動露出)が機能し、「全押し」で撮影が実行される。

【0039】

カメラボディ12の背面に設けられた液晶モニタ30は、撮影した画像の再生用モニタとして使用されるとともに、撮影時には電子ビューファインダとして使用される。DISP/BACKボタン44は、この電子ビューファインダのON/OFFを切り替えるボタンとして機能する。また、液晶モニタ30は、ユーザインターフェース用表示画面としても利用され、必要に応じてメニュー情報や選択項目、設定内容等の情報が表示される。尚、液晶モニタ30に代えて、有機EL(electro-luminescence)等の他の方式の表示装置を用いることも可能である。

10

【0040】

デジタルカメラ10は、画像を撮影するための撮影モードと、画像を再生するための再生モードの2つの動作モードを有している。再生ボタン36は、撮影モードから再生モードに切り替えるためのボタンとして機能し、撮影モード時に再生ボタン36を押圧操作することにより、動作モードが撮影モードから再生モードに切り替わる。尚、再生モードから撮影モードへの切替は、再生モード時にリリースボタン24を半押しすることにより行われる。

20

【0041】

インジケータランプ34は、カメラの動作状態(例えば、AFロック中、画像記録中、充電中)を表示するためのランプとして機能する。

【0042】

モードダイヤル26は、デジタルカメラ10の撮影モードを切り替えるスイッチとして機能し、その設定位置によってシーンポジション(例えば、ナチュラルフォト、人物、風景、スポーツ、夜景、水中撮影、接写(花等)又はテキスト文章撮影)に応じてフォーカスや露出を最適化して撮影するためのシーンポジションモード、フォーカスや露出を自動的に設定するオート撮影モード、フォーカスや露出をマニュアルで設定可能なマニュアル撮影モード又は動画撮影モードに切り替えられる。

30

【0043】

ズームレバー32は、左右方向に揺動自在なシーソーボタンで構成されており、ズーム操作時の操作ボタンとして機能する。即ち、撮影モードの下、このズームレバー32を右方向に操作することにより、ズームがテレ方向に操作され、左方向に操作することにより、ズームがワイド方向に操作される。また、ズームレバー32は、再生モードの下、ズームレバー32を右方向に操作することにより、再生画像が拡大表示され、左方向に操作することにより、再生画像が縮小表示される。

【0044】

OK/MENUボタン40は、メニュー画面の表示を指示するボタンとして機能し、このOK/MENUボタン40が押されることにより、液晶モニタ30にメニュー画面が表示される。また、このOK/MENUボタン40は、メニュー画面から選択した項目の確定や動作の実行を指示するボタンとして機能し、DISP/BACKボタン44は、メニュー画面で選んだ項目の取消や1つ前の状態に戻すことを指示するボタンとして機能する。

40

【0045】

十字ボタン42は、図1(b)に示すように、上下左右に揺動可能なシーソーボタンであり、OK/MENUボタン40を囲むように形成されている。十字ボタン42は、上ボタン42U、下ボタン42B、左ボタン42L及び右ボタン42Rにより構成され、再生

50

モード時に再生スルームービー画像を選択したり、メニュー画面において項目の選択状態を示すカーソルを移動するカーソルシフトキーとして機能する。即ち、再生モードの下、左ボタン42Lは、コマ戻しボタン(1コマ前の画像が表示されるように指示するボタン)として機能し、右ボタン42Rは、コマ送りボタン(1コマ後の画像が表示されるように指示するボタン)として機能する。

【0046】

また、左ボタン42Lは、静止画又は動画撮影モードの下、マクロ機能(接写機能)のON/OFFを切り替えるマクロモードボタンとして機能し、左ボタン42Lを押圧操作することにより、マクロ機能がON又はOFFされる。

【0047】

また、右ボタン42Rは、静止画又は動画撮影モードの下、フラッシュモードを切り替えるボタンとして機能し、右ボタン42Rを押圧操作することにより、フラッシュモードがフラッシュ発光/発光禁止の各モードに設定される。

【0048】

また、上ボタン42Uは、再生モードの下、画像を1コマ消去するための1コマ消去ボタンとして機能する。

【0049】

また、下ボタン42Bは、撮影モードの下、セルフタイマー撮影の条件を設定するためのボタンとして機能し、撮影モード時に下ボタン42Bが押下されるごとに、セルフタイマーのON/OFFが切り替えられる。

【0050】

ファンクションボタン38は、撮影モード時には記録画素数や撮影感度、色調を設定するためのボタンとして機能し、再生モード時にはプリント予約を設定するためのボタンとして機能する。

【0051】

顔検出制御ボタン46は、撮影モード時には顔検出のON/OFFを設定するためのボタンとして機能し、撮影画像のプレビュー時及び再生モード時には画像中の顔を選択するためのボタンとして機能する。

【0052】

[デジタルカメラ10の内部構成]

図2は、デジタルカメラ10の内部構成を示すブロック図である。図2に示すように、デジタルカメラ10は、中央処理装置(CPU)50を備えており、デジタルカメラ10全体の動作はCPU50によって統括制御される。CPU50は、所定のプログラムに従って本カメラシステムを制御する制御手段として機能するとともに、自動露出(AE)演算、自動焦点調節(AF)演算、ホワイトバランス(WB)調整演算等、各種演算を実施する演算手段として機能する。

【0053】

CPU50には、バス(BUS)52を介してフラッシュROM(flash Read Only Memory)54が接続されている。フラッシュROM54には、CPU50が実行するプログラム及び制御に必要な各種データ等が格納されるとともに、CCD画素欠陥情報、カメラ動作に関する各種定数/情報等が格納される。

【0054】

また、RAM(Random Access Memory)56は、プログラムの展開領域及びCPU50の演算作業用領域として利用されるとともに、画像データや音声データの一時記憶領域として利用される。また、RAM56は、画像データ専用の一時記憶メモリであるVRAM(Video Random Access Memory)としても利用され、A領域とB領域を含んでいる。

【0055】

操作部58は、上記したリリースボタン24、モードダイヤル26、電源ボタン28、ズームレバー32、インジケータランプ34、再生ボタン36、ファンクションボタン38、OK/MENUボタン40、十字ボタン42、DISP/BACKボタン44及び顔

10

20

30

40

50

検出制御ボタン46等の各種の操作スイッチを含んでいる。尚、図2では、リリースボタン24、マクロモードボタン42L、電源ボタン28及び顔検出制御ボタン46以外の操作スイッチは省略されている。これら各種の操作スイッチからの信号はCPU50に入力される。CPU50は、この入力信号に基づいてデジタルカメラ10の各回路を制御し、例えば、レンズ駆動制御、撮影動作制御、画像処理制御、画像データの記録/再生制御、液晶モニタ30の表示制御等を行う。

【0056】

デジタルカメラ10は、図示せぬメディアソケット(メディア装着部)を有し、メディアソケットには記録メディア60を装着することができる。記録メディア60の形態は特に限定されず、xDピクチャカード(登録商標)、スマートメディア(登録商標)に代表される半導体メモリカード、可搬型小型ハードディスク、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等、種々の媒体を用いることができる。メディア制御回路62は、記録メディア60に適した入出力信号の受渡しを行うために所要の信号変換を行う。

10

【0057】

また、デジタルカメラ10は、パーソナルコンピュータその他の外部機器と接続するための通信手段として外部接続インターフェース部を備えている。デジタルカメラ10は、図示せぬUSBケーブル等を用いてデジタルカメラ10と外部機器を接続することにより、外部機器との間でデータの受渡しが可能となる。もちろん、通信方式はUSBに限らず、IEEE1394やBluetooth(登録商標)、その他の通信方式を適用してもよい。

【0058】

20

[撮影モード]

次に、デジタルカメラ10の撮影機能について説明する。撮影モード時には、光学系64、光学系駆動部64A及びカラーCCD固体撮像素子74(以下の説明では、CCD74と記載する)を含む撮像信号処理部66に電源が供給され、撮影可能な状態になる。

【0059】

光学系64は、ズームレンズ68及びフォーカスレンズ70を含む撮影レンズと、絞り兼用メカシャッタ72とを含む光学ユニットである。撮影レンズのズーミングはズームレンズ68をズーム制御部68Aにより移動させることにより行われ、フォーカシングはフォーカスレンズ70をフォーカス制御部70Aにより移動させることにより行われる。CPU50は、上記ズーム制御部68Aとフォーカス制御部70Aに制御信号を出力して制御する。

30

【0060】

絞り72は、いわゆるターレット型絞りにより構成されており、F2.8からF8の絞り孔が穿孔されたターレット板を回転させて絞り値(F値)を変化させる。この絞り72の駆動は絞り制御部72Aによって行われる。CPU50は、この絞り制御部72Aに制御信号を出力して制御する。

【0061】

また、光学系駆動部64Aは、光学系64又はCCD74を駆動して手振れ補正を行う手段を有している。

【0062】

40

光学系64を通過した光は、撮像信号処理部66のCCD74の受光面に結像される。CCD74の受光面には多数のフォトダイオード(受光素子)が2次的に配列されており、各フォトダイオードに対応して赤(R)、緑(G)、青(B)の原色カラーフィルタが所定の配列構造で配置されている。CCD74は、各フォトダイオードの電荷蓄積時間(シャッタースピード)を制御する電子シャッター機能を有している。CPU50は、図示せぬタイミングジェネレータ(TG)を介してCCD74における電荷蓄積時間を制御する。

【0063】

CCD74の受光面に結像された被写体像は、各フォトダイオードによって入射光量に応じた量の信号電荷に変換される。各フォトダイオードに蓄積された信号電荷は、CPU

50

50の指令に従いTGから与えられる駆動パルス（読み出しパルス、垂直転送クロック、水平転送クロック）に基づいて信号電荷に応じた電圧信号（画像信号）として順次読み出される。

【0064】

CCD74から出力された信号は、アナログ信号処理部（CDS/AMP）76に送られる。そして、画素ごとのR、G、B信号は、アナログ信号処理部76においてサンプリングホールド（相関2重サンプリング処理）されて増幅された後、A/D変換器（ADC）78に加えられる。A/D変換器78によりデジタル信号に変換された点順次のR、G、B信号はデジタル信号処理部80に加えられる。

【0065】

デジタル信号処理部80は、ホワイトバランス調整回路、ガンマ補正回路、同時化回路（単板CCDのカラーフィルタ配列に伴う色信号の空間的なズレを補間して色信号を同時式に変換する処理回路）、輪郭補正回路、輝度・色差信号生成回路等を含む画像処理手段として機能し、CPU50からのコマンドに従ってRAM56を活用しながら所定の信号処理を行う。即ち、デジタル信号処理部80に入力されたRGBの画像データは、輝度信号（Y信号）及び色差信号（Cr、Cb信号）に変換されるとともに、ガンマ補正等の所定の処理が施される。デジタル信号処理部80で処理された画像データはRAM56に格納される。

【0066】

撮影画像を液晶モニタ30にモニタ出力する場合、RAM56から画像データが読み出され、バス52を介してビデオエンコーダ82に送られる。ビデオエンコーダ82は、入力された画像データを表示用の所定方式のビデオ信号（例えば、NTSC方式のカラー複合画像信号）に変換して液晶モニタ30に出力する。

【0067】

CCD74から出力される画像信号によって、1コマ分の画像を表す画像データがRAM56のA領域とB領域とで交互に書き換えられる。RAM56のA領域及びB領域のうち、画像データが書き換えられている方の領域以外の領域から、書き込まれている画像データが読み出される。このようにしてRAM56内の画像データが定期的書き換えられ、その画像データから生成される画像信号が液晶モニタ30に供給されることにより、撮影中の映像がリアルタイムに液晶モニタ30に表示される。撮影者は、液晶モニタ30に表示される映像（スルームービー画）によって撮影画角を確認できる。

【0068】

撮影スイッチが半押しされ、S1がオンすると、デジタルカメラ10はAE及びAF処理を開始する。即ち、CCD74から出力された画像信号はA/D変換後にバス52を介してAF検出回路84並びにAE・AWB検出回路86に入力される。

【0069】

AE・AWB検出回路86は、1画面を複数の分割エリア（例えば、8×8又は16×16）に分割し、この分割エリアごとにRGB信号を積算する回路を含み、その積算値をCPU50に提供する。CPU50は、AE・AWB検出回路86から得た積算値に基づいて被写体の明るさ（被写体輝度）を検出し、撮影に適した露出値（撮影EV値）を算出する。CPU50は、求めた露出値と所定のプログラム線図に従って、絞り値とシャッタースピードを決定し、これに従いCCD74の電子シャッター及びアイリスを制御して適正な露光量を得る。

【0070】

更に、CPU50は、必要に応じてストロボ制御回路88にコマンドを送る。ストロボ制御回路88は、図示しないメインコンデンサの充電制御や、ストロボ発光部（キセノン管、発光ダイオード等）16への放電（発光）タイミングの制御等を行う。

【0071】

また、AE・AWB検出回路86は、自動ホワイトバランス調整時に、分割エリアごとにRGB信号の色別の平均積算値を算出し、その算出結果をCPU50に提供する。CP

10

20

30

40

50

U50は、Rの積算値、Bの積算値、Gの積算値を得て、分割エリアごとにR/G及びB/Gの比を求め、これらR/G、B/Gの値のR/G、B/G軸座標の色空間における分布等に基づいて光源種判別を行い、判別された光源種に応じてホワイトバランス調整回路のR、G、B信号に対するゲイン値（ホワイトバランスゲイン）を制御し、各色チャンネルの信号に補正をかける。

【0072】

デジタルカメラ10におけるAF制御は、例えば、画像信号のG信号の高周波成分が極大になるようにフォーカスレンズ70を移動させるコントラストAFが適用される。即ち、AF検出回路84は、G信号の高周波成分のみを通過させるハイパスフィルタ、絶対値化処理部、画面内（例えば、画面中央部）にあらかじめ設定されているフォーカス対象エ

10

【0073】

AF検出回路84により求められた積算値のデータはCPU50に通知される。CPU50は、フォーカス制御部70Aを制御してフォーカスレンズ70を移動させながら、複数のAF検出ポイントで焦点評価値（AF評価値）を演算し、評価値が極大となるレンズ位置を合焦位置として決定する。そして、CPU50は、求めた合焦位置にフォーカスレンズ70を移動させるようにフォーカス制御部70Aを制御する。尚、AF評価値の演算はG信号を利用する態様に限らず、輝度信号（Y信号）を利用してもよい。

【0074】

尚、AF制御時には、CCD74により測光が行われ、測光値が所定値以下の場合には、AF補助光ランプ18が点灯する。

20

【0075】

撮影スイッチが半押しされ、S1オンによってAE/AF処理が行われ、撮影スイッチが全押しされ、S2オンによって記録用の撮影動作がスタートする。S2オンに反応して取得された画像データはデジタル信号処理部80において輝度/色差信号（Y/C信号）に変換され、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、RAM56に格納される。

【0076】

RAM56に格納されたY/C信号は、圧縮伸張処理回路90により所定のフォーマットに従って圧縮された後、メディア制御回路62を介して記録メディア60に記録される。例えば、静止画についてはJPEG（Joint Photographic Experts Group）形式の画像ファイルとして記録される。

30

【0077】

セルフタイマーランプ制御回路94は、セルフタイマー撮影時に、セルフタイマーランプ20を点灯、点滅又は消灯させることにより、撮影者に撮影の実行、終了等を報知する。

【0078】

顔検出回路92は、顔検出制御ボタン46がONされて顔撮影モード時に動作し、撮影された画像から被写体の人物の顔を検出する。顔検出処理の方式としては、例えば、予め設定した顔領域を検出するための最も大きな対象領域を、画面内で少しずつ移動させながら顔画像テンプレートとの相関を調べ、顔の確からしさ度（相関スコア）を算出し、相関スコアが予め設定された閾値を越えると、その対象領域を顔画像として認定する。そして、対象領域を少し小さくし、再度、顔画像テンプレートとの相関を調べ、これを検出したい最小の検出領域まで繰り返して顔を検出する。尚、顔検出方法には、エッジ検出、又は形状パターン検出による顔検出方法、色相検出又は肌色検出による顔検出方法等の公知の方法を利用することができる。

40

【0079】

また、顔検出回路92は、前記検出した顔の大きさ（例えば、顔を囲む顔枠の縦横の画像サイズ）、顔の位置（顔を囲む顔枠の対角の2点の座標値、又は顔中心の座標値）、及び顔の傾き角度等を検出する。顔の傾き角度は、左右の目を結ぶ線分と、画像の一辺との

50

なす角度を検出することによって求めることができるが、顔の天地方向を示す情報のみを検出するようにしてもよい。

【 0 0 8 0 】

顔検出回路 9 2 によって検出された顔の確からしさ度（相関スコア）、顔の大きさ、顔の位置、及び顔の傾き角度を示す情報は、CPU 5 0 に加えられる。

【 0 0 8 1 】

CPU 5 0 は、顔検出制御ボタン 4 6 が ON された顔撮影モード時には、顔検出回路 9 2 から加えられる情報に基づいて液晶モニタ 3 0 に表示される画像中の顔画像に顔枠を表示させ、また、撮影した静止画の記録時には、画像ファイルのタグに、図 3 に示す顔情報を付随情報として記録する。

【 0 0 8 2 】

尚、顔検出回路 9 2 は、画像中に複数の顔が存在する場合には、それぞれの顔を検出し、複数の顔情報を CPU 5 0 に出力し、CPU 5 0 は、画像ファイルのタグに複数の顔情報を記録する。

【 0 0 8 3 】

[再生モード]

再生モード時には、記録メディア 6 0 に記録されている最終の画像ファイル（最後に記録された画像ファイル）の圧縮データが読み出される。最後の記録に係る画像ファイルが静止画ファイルの場合、この読み出された画像圧縮データは、圧縮伸張処理回路 9 0 を介して非圧縮の Y C 信号に伸張され、デジタル信号処理部 8 0 及びビデオエンコーダ 8 2 を介して表示用の信号に変換された後、液晶モニタ 3 0 に出力される。これにより、当該画像ファイルの画像内容が液晶モニタ 3 0 の画面上に表示される。

【 0 0 8 4 】

静止画の 1 コマ再生中（動画の先頭フレーム再生中も含む）に、十字ボタン 4 2 の右ボタン又は左ボタンを操作することによって、再生対象の画像ファイルを切り換えること（順コマ送り / 逆コマ送り）ができる。コマ送りされた位置の画像ファイルは記録メディア 6 0 から読み出され、上記と同様にして静止画像や動画が液晶モニタ 3 0 に再生表示される。

【 0 0 8 5 】

また、再生モード時に、パーソナルコンピュータやテレビ等の外部ディスプレイが外部接続インターフェース部を介してデジタルカメラ 1 0 に接続されている場合には、記録メディア 6 0 に記録されている画像ファイルはビデオエンコーダ 8 2 により処理されて、この外部ディスプレイに再生表示される。

【 0 0 8 6 】

音声処理回路 9 6 は、音声ファイルや音声付き画像の再生時にスピーカ 2 2 に音声信号を出力する。

【 0 0 8 7 】

[オートプレイ]

次に、本発明に係る自動再生（オートプレイ）について説明する。

【 0 0 8 8 】

デジタルカメラ 1 0 を再生モードにしてファンクションボタン 3 8 を押すと、液晶モニタ 3 0 に図示しないメニュー画面が表示され、このメニュー画面上で「オートプレイ」を選択することができる。

【 0 0 8 9 】

「オートプレイ」が選択されると、図 4 に示すように液晶モニタ 3 0 に「オートプレイ」のモードメニューが表示される。

【 0 0 9 0 】

このモードメニューには、顔オートプレイ「ノーマル」、オートプレイ「ノーマル」、顔オートプレイ「フェード」、オートプレイ「フェード」、顔オートプレイ「マルチ」、及び「時計」が表示され、何れかを選択できるようになっている。尚、顔オートプレイには

10

20

30

40

50

、顔アイコンが表示され、通常のオートプレイとの区別ができるようになっている。また、「時計」は、オートプレイ時に順番に再生される画像のインターバルを設定する際に選択される。

【0091】

ここで、通常のオートプレイは、記録メディア60に記録された元画像のみを順番に再生し、顔オートプレイは、記録メディア60に記録された元画像を順番に再生するとともに、後述するように顔領域の画像を拡大表示する顔再生を行う。

【0092】

「ノーマル」と「フェード」とは、画像の切り替え（トランジション）が異なり、「ノーマル」は、瞬間的に画像を切り替え、「フェード」は、フェードイン・フェードアウトして画像を切り替える。

10

【0093】

また、「マルチ」は、記録メディア60に記録された元画像を従来のオートプレイマルチと同様な表示パターンで再生するが、元画像が人物の顔画像を含んだ画像の場合には、後述するように元画像から顔画像を含む顔領域の画像を切り出して再生する点で、従来のオートプレイマルチと異なる。

【0094】

<顔オートプレイ>

図5は顔オートプレイが選択された場合の再生動作を示すフローチャートであり、図6は顔オートプレイ時に順番に表示される画像の一例を示す図である。尚、図6上では、顔が拡大再生されたコマには、顔枠が表示されているが、この顔枠は、顔検出制御ボタン46がONされた時のみ表示される。

20

【0095】

図5において、まず、記録メディア60に記録されている画像群から最も撮影日時の古い画像を読み出し、この読み出した1コマの画像（元画像）を液晶モニタ30の画面全体に一定時間表示させる（ステップS10）。

【0096】

続いて、現在表示している元画像の画像ファイルのタグに顔情報が記録されているか否かを判別する（ステップS12）。顔情報が記録されていない場合には、顔撮影モードで撮影された画像ではないため（顔検出制御ボタン46がOFFで撮影された画像であるため）、ステップS22に飛ぶ。

30

【0097】

一方、顔情報が記録されている場合には、顔撮影モードで撮影された画像であるため（顔検出制御ボタン46がONで撮影された画像であるため）、ステップS14に進み、ここで、顔が複数あるか否か（即ち、画像ファイルのタグに複数の顔情報が記録されているか否か）を判別する。

【0098】

顔が複数ある場合には、複数の顔の表示順を決定する（ステップS16）。この表示順の決定は、図3に示した顔情報に含まれる顔画像の大きさ、顔の確からしさ度（スコア）、又は顔の位置の情報に基づいて行う。例えば、顔の大きさを基準に表示順を決定する場合には、顔の大きい順にする。これによれば、最も手前にいる人物の顔が最初に表示されることになる。顔の確からしさ度を基準に表示順を決定する場合には、スコアの大きい順にする。これによれば、正面を向いている人物の顔は、横を向いている人物の顔よりもスコアが高くなるため、表示順が先になる。顔の位置を基準に表示順を決定する場合には、例えば、右（上）から左（下）に向かって順番に顔が表示されるように表示順が決定される。特に、集合写真の場合に適した表示順である。また、3人が並んで撮影された写真の場合には、顔の位置に基づいて中、左、右の順番に表示順を決定してもよい。

40

【0099】

顔画像の大きさ、顔の確からしさ度（スコア）、又は顔の位置の情報のうちのいずれの情報に基づいて表示順を決定すべきかを、ユーザがメニュー画面等を利用して適宜選択す

50

ることができるようになっている。また、顔画像の大きさ、顔の確からしさ度（スコア）、又は顔の位置の情報を使用して、自動的に画像に適した表示順を決定するようによい。

【0100】

ステップS18では、顔画像を含む顔領域の画像を切り出し、その顔領域の画像を液晶モニタ30の画面全体に一定時間、拡大表示させる。例えば、顔枠領域の顔画像の2倍～3倍の領域を顔領域として切り出し、その切り出した画像が液晶モニタ30の画面一杯に表示されるように拡大する。また、顔領域の画像を切り出して拡大表示する場合には、顔情報に含まれる顔の傾き角度に基づいて顔画像が正立するように画像回転させるようにしている。

10

【0101】

続いて、1コマ内に存在する顔個数分（1個を含む）の表示が終了したか否かを判別する（ステップS20）。顔個数分の表示が終了していない場合には、ステップS18に戻り、ここで、表示順にしたがって次の顔画像を含む顔領域の画像を切り出して一定時間、拡大表示させる。顔個数分の表示が終了した場合には、ステップS22に進む。

【0102】

ステップS22では、DISP/BACKボタン44の操作を監視し、顔オートプレイを継続するか否かを判別する。即ち、顔オートプレイ中にDISP/BACKボタン44がONされると、顔オートプレイを終了させる。

【0103】

顔オートプレイが継続している場合には、次のコマ（現在再生されている画像よりも撮影日時の新しい画像）を自動再生する画像とし、ステップS10に戻る（ステップS24）。尚、現在再生されている画像が最も撮影日時の新しい画像の場合には、最も撮影日時の古い画像に戻る。

20

【0104】

上記の顔オートプレイの処理動作により、図6に示すように液晶モニタ30には、通常のオートプレイと同様に元画像（1コマ全体）の表示が行われるとともに、顔情報が記録されている元画像の場合には、元画像の表示の次に、その元画像から切り出された顔領域の画像が拡大表示される。また、図6に示すように元画像に複数人（3人）の顔画像が存在する場合には、元画像の表示の次に、その元画像からそれぞれ切り出された顔領域の画像が順次、拡大表示（顔拡大(1) 顔拡大(2) 顔拡大(3)）される。

30

【0105】

<オートプレイマルチ>

図7はオートプレイマルチが選択された場合の再生動作を示すフローチャートであり、図8はオートプレイマルチ時に順番に表示されるマルチ画面の一例を示す図である。尚、図8上では、マルチ画面上に顔枠が表示されているが、この顔枠は、実際には表示されない。

【0106】

図7において、まず、記録メディア60に記録されている画像群から最も撮影日時の古い画像（元画像）を読み出し、この元画像の画像ファイルのタグに顔情報が記録されているか否かを判別する（ステップS30）。顔情報が記録されていない場合には、通常のオートプレイマルチの自動再生を行う（ステップS32）。

40

【0107】

ここで、オートプレイマルチの表示パターンの一例について説明する。

【0108】

図9に示すように、画面を2分割、3分割又は4分割した、複数種類のマルチ画面(1)～(7)が準備され、マルチ画面(1) (2) ・ ・ ・ (7) (1) となるようにマルチ画面を遷移させる。また、各マルチ画面には、2分割、3分割又は4分割された分割領域に、元画像から切り出した画像が矢印で示す順番で配置される。

【0109】

50

例えば、マルチ画面(1)では、まず、左側の分割領域に画像Aが配置され、次に右側の分割領域に画像Bが配置される。続いて、マルチ画面(2)に遷移し、このマルチ画面(2)の左上の分割領域に画像Cが配置され、画像Aの上半分は、画像Cに置き換えられる。

【0110】

次に、マルチ画面(2)の右上の領域に画像Dが配置され、画像Bの上半分は、画像Dに置き換えられる。続いて、マルチ画面(2)の下側の領域に画像Eが配置され、画像A、Bの下半分は、画像Eに置き換えられる。

【0111】

以下同様に、図9に示したレイアウトルールにしたがって順次、マルチ画面の分割領域に画像を配置し、マルチ画面を更新する。

【0112】

図7に戻って、ステップS32の通常のオートプレイマルチによる自動再生では、図10(A)に示すように元画像から予め設定された切り出し領域の画像を切り出し、この切り出した画像を、図9に示したレイアウトルールにしたがってマルチ画面の分割領域に配置し、そのマルチ画面を一定時間表示する。尚、通常のオートプレイマルチの場合、図10(A)に示すように顔の有無に係わらず画像が切り出されるため、顔の位置や切り出し領域によって顔が切れる場合がある。

【0113】

一方、ステップS30において、元画像の画像ファイルのタグに顔情報が記録されていることが判別されると、顔枠領域の情報や、今回画像を配置するマルチ画面の分割領域のアスペクト比にしたがって、顔画像を含む顔領域の画像を切り出し(ステップS34)、この切り出した画像を、レイアウトルールにしたがって液晶モニタ30の画面(マルチ画面)の分割領域に配置し、そのマルチ画面を一定時間表示する(ステップS36)。

【0114】

尚、元画像(図6参照)中の顔の大きさにもよるが、通常、切り出された顔領域の画像は、拡大表示される(図8参照)。また、顔領域の画像を切り出して表示する場合には、顔情報に含まれる顔の傾き角度に基づいて顔画像が正立するように画像回転させるようにしている。

【0115】

続いて、1コマの元画像内に存在する顔個数分(1個を含む)の表示が終了したか否かを判別する(ステップS38)。顔個数分の表示が終了していない場合には、ステップS34に戻り、顔個数分だけステップS34からステップS38の処理を繰り返す。尚、前述した顔オートプレイと同様に、顔が複数ある場合には、複数の顔の表示順を決定し、その決定した表示順にしたがって顔領域の切り出し、及び表示を行うようにしてもよい。

【0116】

続いて、顔個数分(1個を含む)の表示が終了すると、オートプレイマルチを継続するか否かを判別する(ステップS40)。このステップS40では、DISP/BACKボタン44の操作を監視し、オートプレイマルチ中にDISP/BACKボタン44がONされると、オートプレイマルチを終了させる。

【0117】

オートプレイマルチが継続している場合には、次のコマ(前回、マルチ画面に配置された画像よりも撮影日時の新しい画像)を、切り出す画像の元画像とし、ステップS30に戻る(ステップS42)。尚、現在再生されている画像が最も撮影日時の新しい画像の場合には、最も撮影日時の古い画像に戻る。

【0118】

上記のオートプレイマルチの処理動作により、図8に示すように液晶モニタ30には、切り出された画像がレイアウトルールにしたがってマルチ画面に配置され、順次更新されたマルチ画面が表示される。

【0119】

図8に示す例では、3枚の元画像(図6に示すように各元画像には人物が写っている)

10

20

30

40

50

を元にオートプレイマルチを行った場合に関して示している。

【 0 1 2 0 】

即ち、1枚目の元画像から顔領域の画像が切り出され、マルチ画面(1)の左側に配置される。続いて、2枚目の元画像から顔領域の画像が切り出され、マルチ画面(1)の右側に配置される。次に、3枚目の元画像から真ん中の人物の顔領域の画像が切り出され、マルチ画面(2)の左上に配置される。このように、図9に示したレイアウトルールにしたがって順次、マルチ画面の分割領域に切り出した画像を配置し、マルチ画面を更新する。

【 0 1 2 1 】

尚、この実施の形態のオートプレイマルチでは、顔が複数ある場合には、各顔ごとに顔領域の画像を切り出すようにしたが、図10(B)に示すように全ての顔画像が切り出されるように切り出し範囲を決定し、顔領域の画像を切り出すようにしてもよい。この場合、切り出し範囲のアスペクト比は、マルチ画面の分割領域のうちのいずれか最適なものを選択することが好ましい。

【 0 1 2 2 】

また、元画像が縦撮りされた縦長画像か横撮りされた横長画像かを判別し、縦長画像か横長画像かに応じて顔画像の切り出し範囲を決めるようにしてもよい。元画像が縦撮りされた縦長画像か横撮りされた横長画像かは、顔情報に含まれる顔の傾き角度に基づいて判別することができる。

【 0 1 2 3 】

図10(C)は、縦撮りされた元画像(縦長画像)から顔領域の画像を切り出す場合の切り出し範囲の一例を示している。このように、元画像が縦長画像の場合には、縦長の顔領域の画像を切り出し、元画像が横長画像の場合には、横長の顔領域の画像を切り出す。そして、このようにして切り出した顔領域の画像は、図11に示すようなマルチ画面(1)のような縦長の分割領域や、マルチ画面(2)のような横長の分割領域に配置するようにする。また、図9に示したマルチ画面のうちの縦長の分割領域や、横長の分割領域を有するマルチ画面に配置するようにしてもよい。

【 0 1 2 4 】

尚、この実施の形態では、顔撮影モードで撮影された画像(画像ファイルのタグに顔情報が記録された画像)に対して、顔領域の画像を切り出して顔オートプレイやオートプレイマルチで顔再生するようにしたが、これに限らず、顔オートプレイやオートプレイマルチ時に自動再生する画像を解析して顔情報を取得するようにしてもよい。この場合には、顔撮影モードのないカメラで撮影された画像であっても、本発明に係る顔オートプレイやオートプレイマルチが可能になる。

【 0 1 2 5 】

また、この実施の形態では、デジタルカメラの自動再生機能として説明したが、これに限らず、カメラ付き携帯電話、携帯情報端末(PDA)、パソコンなど、画像再生機能を有する機器であれば、本発明は如何なるものにも適用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 6 】

【 図 1 】 図 1 は本発明に係る自動再生装置が適用されたデジタルカメラの外観を示す図である。

【 図 2 】 図 2 は図 1 に示したデジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 3 は画像ファイルのタグに記録される顔情報の一例を示す図である。

【 図 4 】 図 4 はデジタルカメラの液晶モニタに表示される「オートプレイ」のモードメニューを示す図である。

【 図 5 】 図 5 は顔オートプレイが選択された場合の再生動作を示すフローチャートである。

。

【 図 6 】 図 6 は顔オートプレイ時に順番に表示される画像の一例を示す図である。

【 図 7 】 図 7 はオートプレイマルチが選択された場合の再生動作を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図8】 図8はオートプレイマルチ時に順番に表示されるマルチ画面の一例を示す図である。

【図9】 図9はオートプレイマルチのレイアウトルールの一列を示す図である。

【図10】 図10は元画像からの切り出し範囲を示す図である。

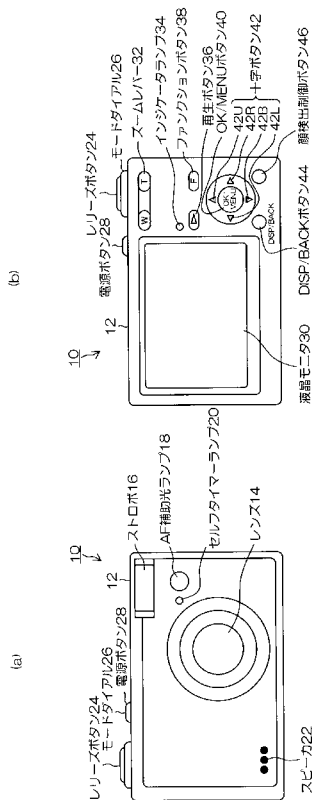
【図11】 図11はオートプレイマルチのレイアウトルールの他の例を示す図である。

【符号の説明】

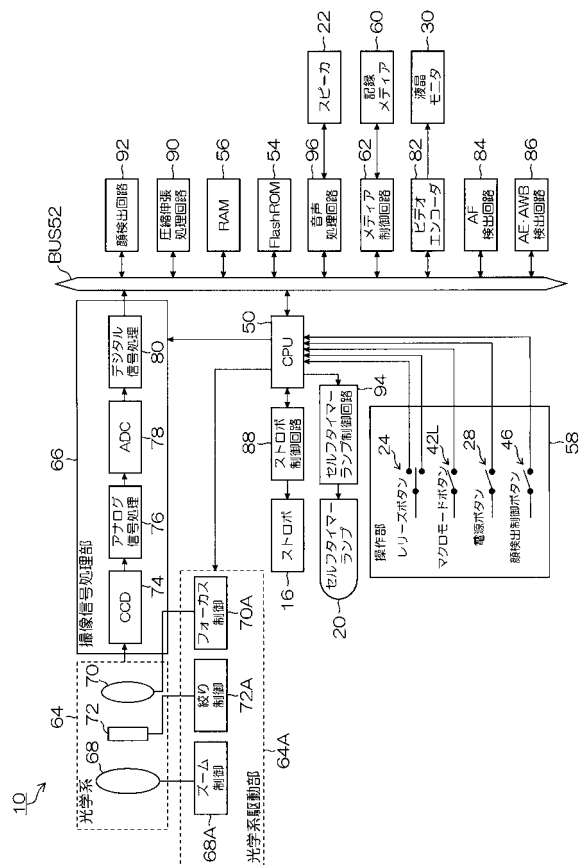
【0127】

10 ... デジタルカメラ、14 ... 撮影レンズ、24 ... リリースボタン、30 ... 液晶モニタ、36 ... 再生ボタン、38 ... ファンクションボタン、40 ... OK/MENUボタン、42 ... 十字ボタン、44 ... DISP/BACKボタン、46 ... 顔検出制御ボタン、50 ... 中央処理装置(CPU)、60 ... 記録メディア、62 ... メディア制御回路、80 ... デジタル信号処理部、92 ... 顔検出回路

【図1】



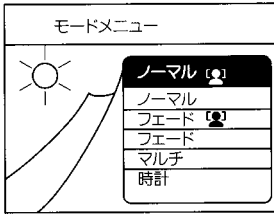
【図2】



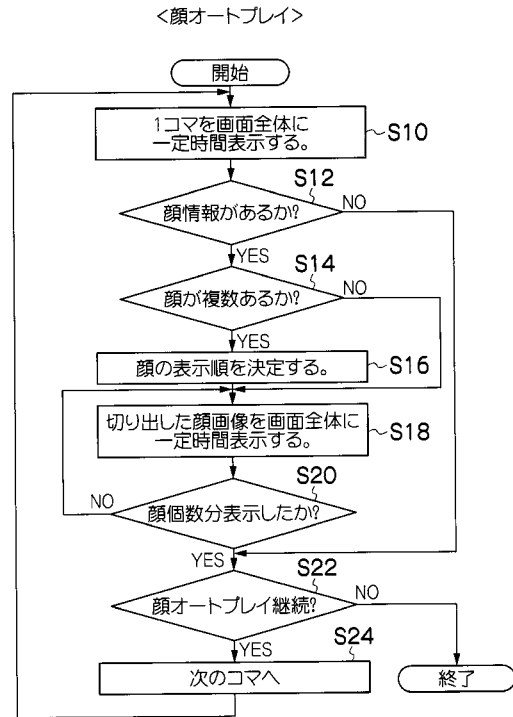
【図3】

顔情報	顔の大きさ
	顔の確からしさ度(スコア)
	顔の位置
	顔の傾き角度

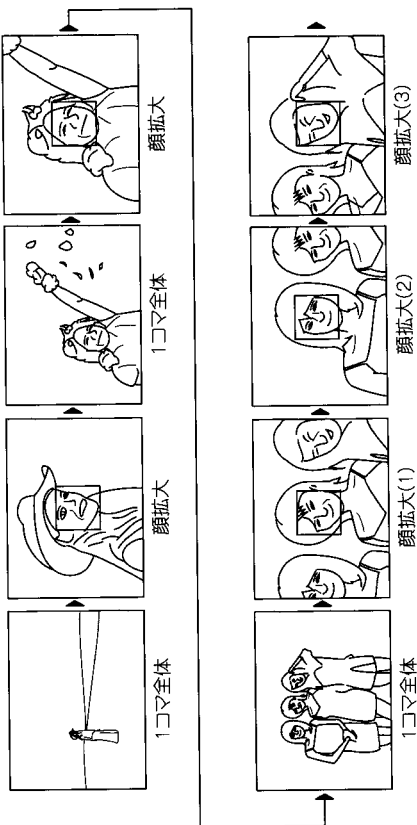
【図4】



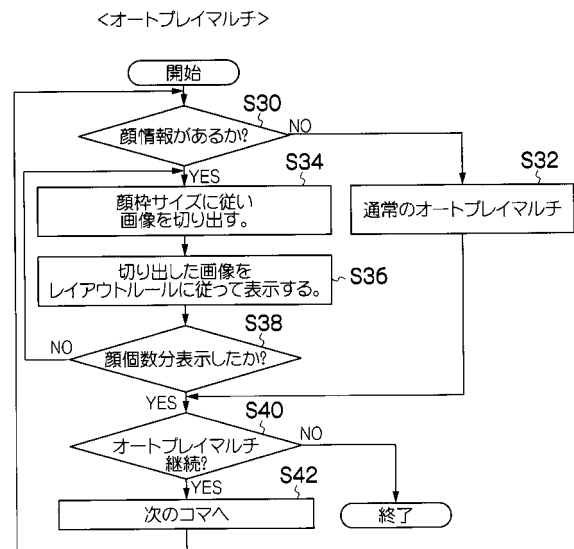
【図5】



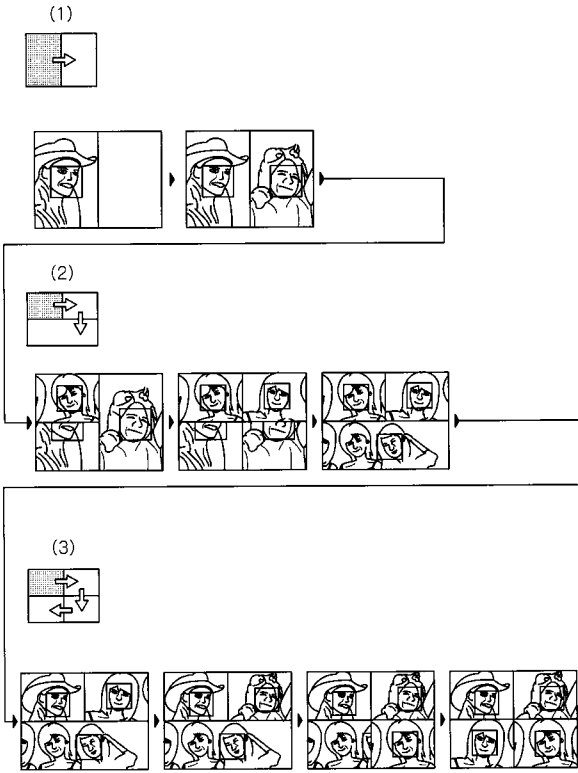
【図6】



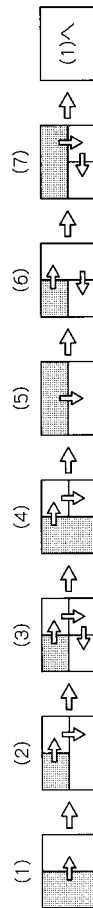
【図7】



【 8 】

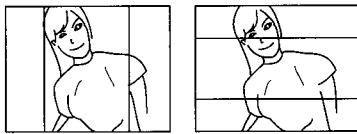


【 9 】



【 10 】

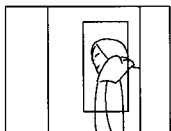
(A)



(B)

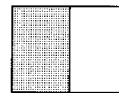


(C)

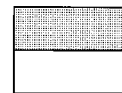


【 11 】

(1)



(2)



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
H 0 4 N 5/93 (2006.01) H 0 4 N 5/93 Z
H 0 4 N 1/393 (2006.01) H 0 4 N 1/393

(56) 参考文献 特開 2 0 0 5 - 1 8 2 1 9 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 4 6 0 8 5 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 5 4 3 3 3 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 3 1 9 1 6 9 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6
H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 2 5 7
G 0 6 T 1 / 0 0
G 0 6 T 1 3 / 0 0
G 0 6 T 1 3 / 8 0
H 0 4 N 1 / 3 8 7
H 0 4 N 1 / 3 9 3