

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4916403号
(P4916403)

(45) 発行日 平成24年4月11日 (2012. 4. 11)

(24) 登録日 平成24年2月3日 (2012. 2. 3)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006. 01)
G O 6 T 3/00 (2006. 01)
H O 4 N 5/232 (2006. 01)
H O 4 N 101/00 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 A
G O 6 T 3/00 4 O O A
H O 4 N 5/232 Z
H O 4 N 101/00

請求項の数 11 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2007-224785 (P2007-224785)
(22) 出願日 平成19年8月30日 (2007. 8. 30)
(65) 公開番号 特開2009-60291 (P2009-60291A)
(43) 公開日 平成21年3月19日 (2009. 3. 19)
審査請求日 平成22年8月26日 (2010. 8. 26)

(73) 特許権者 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 100090273
弁理士 國分 孝悦
(72) 発明者 丹羽 智弓
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 稲垣 温
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 参納 雅人
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】 画像処理装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像から被写体の顔情報を検出する顔情報検出手段と、

前記顔情報検出手段によって複数の顔情報が検出された場合、該顔情報に基づいて、特定の数の顔を含むようにトリミング範囲を作成するトリミング範囲作成手段と、

前記トリミング範囲作成手段によって作成される複数のトリミング範囲のうち、選択されているトリミング範囲を他のトリミング範囲に切り替える操作を受け付ける受付手段と

、
前記受付手段で前記操作を受け付けた際に、現在選択されているトリミング範囲が、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの所定の順序における最後のトリミング範囲でない場合には、選択されるトリミング範囲を、該現在選択しているトリミング範囲から、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの前記所定の順序における次のトリミング範囲に切り替え、前記受付手段で前記操作を受け付けた際に、現在選択されているトリミング範囲が、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの所定の順序における最後のトリミング範囲である場合には、選択されるトリミング範囲を、該現在選択しているトリミング範囲から、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数よりも1つ多い数の顔を含むように作成されるトリミング範囲に切り替えるように制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装

10

20

置。

【請求項 2】

前記画像の全体を表示するとともに、表示した該画像の全体において前記選択されているトリミング範囲を識別可能に表示するように制御する表示制御手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記画像の全体と、前記選択されているトリミング範囲によってトリミングされる画像とを同一画面上に表示するように制御することを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

ユーザからの操作に基づいて、前記選択されているトリミング範囲でのトリミング処理を行い、トリミングされた画像を記憶装置に記憶するトリミング処理手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

ユーザからの操作に基づいて、前記選択されているトリミング範囲のサイズ、位置、向きの少なくとも 1 つの変更を行う変更手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記トリミング範囲作成手段は、複数の顔を含むようにトリミング範囲を作成する場合、前記顔情報に含まれる顔サイズ情報に基づいて、略同一のサイズの顔を含むようにトリミング範囲を作成することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記トリミング範囲作成手段は、複数の顔を含むようにトリミング範囲を作成する場合、前記顔情報に含まれる顔座標情報に基づいて顔の距離を算出し、所定の距離以内の顔同士を含むようにトリミング範囲を作成することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記画像処理装置は、撮像手段を有する撮像装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

画像から被写体の顔情報を検出する顔情報検出ステップと、
前記顔情報検出ステップによって複数の顔情報が検出された場合、該顔情報に基づいて、特定の数の顔を含むようにトリミング範囲を作成するトリミング範囲作成ステップと、
前記トリミング範囲作成ステップによって作成される複数のトリミング範囲のうち、選択されているトリミング範囲を他のトリミング範囲に切り替える操作を受け付ける受付ステップと、

前記受付ステップで前記操作を受け付けた際に、現在選択されているトリミング範囲が、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの所定の順序における最後のトリミング範囲でない場合には、選択されるトリミング範囲を、該現在選択しているトリミング範囲から、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの前記所定の順序における次のトリミング範囲に切り替え、前記受付ステップで前記操作を受け付けた際に、現在選択されているトリミング範囲が、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの所定の順序における最後のトリミング範囲である場合には、選択されるトリミング範囲を、該現在選択しているトリミング範囲から、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数よりも 1 つ多い数の顔を含むように作成されるトリミング範囲に切り替えるように制御する制御ステップと、を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載された画像処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 11】

コンピュータを、請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載された画像処理装置の各手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置及びその制御方法に関するものであり、撮像した画像の画像処理を行うことができるデジタルカメラやプリンタに用いられて好適である。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、撮像した画像等に対して、不要な部分を取り除き画像を整える、いわゆるトリミングを行うことができる画像処理装置が知られている。トリミングを行うとき、ユーザは画像に対してトリミング枠を指定する必要がある。例えば、画像に人物が含まれており、その人物をトリミングする場合、ユーザはトリミング枠の大きさを人物に一致するように変更したり、トリミング枠の位置を人物の位置に一致するように変更したりする操作を行わなければならない、操作が煩雑であった。

【0003】

20

一方、特許文献 1 には、撮像した画像から、人物画像が立っているか座っているかを表す情報、顔の向きを表す情報、人数を表す情報又は持ち物を表す情報の少なくとも一つの情報から、トリミング枠を自動的に表示する画像処理装置が開示されている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 274428 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に開示された技術は、撮像した画像に複数の人物が含まれている場合、全ての人物を含むようなトリミング枠が提供されるのみである。従って、例えばユーザが所定の人物のみをトリミングしたい場合や所定の複数の人物をトリミングしたい場合、ユーザはトリミング枠の大きさや位置を調整し直さなければならない、その操作は煩雑であった。

30

【0006】

本発明は上述したような問題点に鑑みてなされたものであり、ユーザに対しユーザが所望するトリミング範囲を提供できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の画像処理装置は、画像から被写体の顔情報を検出する顔情報検出手段と、前記顔情報検出手段によって複数の顔情報が検出された場合、該顔情報に基づいて、特定の数の顔を含むようにトリミング範囲を作成するトリミング範囲作成手段と、前記トリミング範囲作成手段によって作成される複数のトリミング範囲のうち、選択されているトリミング範囲を他のトリミング範囲に切り替える操作を受け付ける受付手段と、前記受付手段で前記操作を受け付けた際に、現在選択されているトリミング範囲が、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの所定の順序における最後のトリミング範囲でない場合には、選択されるトリミング範囲を、該現在選択しているトリミング範囲から、該現在選択されているトリミング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうちの前記所定の順序における次のトリミング範囲に切り替え、前記受付手段で前記操作を受け付けた際に、現在選択されているトリミング範囲が、該現在選択されているトリミ

40

50

ング範囲に含まれる顔の数と同じ数の顔を含むように作成される複数のトリミング範囲のうち
の所定の順序における最後のトリミング範囲である場合には、選択されるトリミング
範囲を、該現在選択しているトリミング範囲から、該現在選択されているトリミング範囲
に含まれる顔の数よりも１つ多い数の顔を含むように作成されるトリミング範囲に切り替
えるように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、ユーザが所望するトリミング範囲が提供されるので、トリミングの処理を簡単に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

以下、図面を参照して本発明に係る実施形態について説明する。

図１は、本発明を適用した画像処理装置を含むデジタルカメラ１００の構成を示す図である。

図１において、１０は撮影レンズである。１２は絞り機能を備えるシャッターである。１４は光学像を電気信号に変換する撮像素子である。１６は撮像素子１４のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するＡ／Ｄ変換器である。

【００１２】

１８は撮像素子１４と、Ａ／Ｄ変換器１６と、Ｄ／Ａ変換器２６とにクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御部２２及びシステム制御部５０により制御される。

【００１３】

２０は画像処理部であり、Ａ／Ｄ変換器１６からのデータ或いはメモリ制御部２２からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。画像処理部２０は、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行う。得られた演算結果に基づいてシステム制御部５０が露光制御部４０、測距制御部４２に対して制御を行う、ＴＴＬ（スルー・ザ・レンズ）方式のＡＦ（オートフォーカス）処理、ＡＥ（自動露出）処理、ＥＦ（フラッシュプリ発光）処理を行う。さらに、画像処理部２０は、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてＴＴＬ方式のＡＷＢ（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【００１４】

２２はメモリ制御部であり、Ａ／Ｄ変換器１６、タイミング発生回路１８、画像処理部２０、画像表示メモリ２４、Ｄ／Ａ変換器２６、メモリ３０、圧縮・伸長回路３２を制御する。Ａ／Ｄ変換器１６のデータが画像処理部２０、メモリ制御部２２を介して、或いはＡ／Ｄ変換器１６のデータが直接メモリ制御部２２を介して、画像表示メモリ２４或いはメモリ３０に書き込まれる。

【００１５】

２４は画像表示メモリである。２６はＤ／Ａ変換器である。２８はＴＦＴＬＣＤ等からなる表示装置としての画像表示部である。画像表示メモリ２４に書き込まれた表示用の画像データはＤ／Ａ変換器２６を介して画像表示部２８により表示される。画像表示部２８を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダ機能を実現することが可能である。また、画像表示部２８は、システム制御部５０の指示により任意に表示をＯＮ／ＯＦＦすることが可能であり、表示をＯＦＦにした場合にはデジタルカメラ１００の電力消費を大幅に低減することができる。

【００１６】

３０は撮影した画像（静止画像データや動画データ）を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像データや所定時間の動画データを格納するのに十分な記憶量を備えている。これにより、複数枚の静止画像データを連続して撮影する連射撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ３０に対して行うことが可能となる。また、メモリ３０はシステム制御部５０の作業領域としても使用することが可能であ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 1 7 】

3 2 は適応離散コサイン変換 (A D C T) 等により画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長回路であり、メモリ 3 0 に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ 3 0 に書き込む。3 4 は暗号復号部である。

【 0 0 1 8 】

4 0 は絞り機能を備えるシャッター 1 2 を制御する露光制御部であり、フラッシュ 4 8 と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。4 2 は撮影レンズ 1 0 のフォーカシングを制御する測距制御部である。4 4 は撮影レンズ 1 0 のズーミングを制御するズーム制御部である。4 6 はバリア 8 6 の動作を制御するバリア制御部である。4 8 はフラッシュであり、A F 補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。

10

【 0 0 1 9 】

露光制御部 4 0 及び測距制御部 4 2 は T T L 方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理部 2 0 によって演算した演算結果に基づき、システム制御部 5 0 が露光制御部 4 0 及び測距制御部 4 2 に対して制御を行う。5 0 はデジタルカメラ 1 0 0 全体を制御するシステム制御部である。5 2 はシステム制御部 5 0 の動作の定数、変数及びプログラム等を記憶するメモリである。

【 0 0 2 0 】

5 4 はシステム制御部 5 0 でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置 (スピーカー等を含む) の表示部である。表示部 5 4 は、デジタルカメラ 1 0 0 の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えば L C D や L E D 、発音素子等の組み合わせにより構成されている。また、表示部 5 4 は、その一部の機能が光学ファインダ 8 8 内に設置されている。

20

【 0 0 2 1 】

表示部 5 4 の表示内容のうち、L C D 等に表示するものとしては、シングルショット / 連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示がある。その他、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体 1 0 2 の着脱状態表示、通信 I / F 動作表示、日付け・時刻表示、等がある。

30

【 0 0 2 2 】

また、表示部 5 4 の表示内容のうち、光学ファインダ 8 8 内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、等がある。

5 6 は電氣的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えば E E P R O M 等が用いられる。5 8 は識別情報である。

【 0 0 2 3 】

6 0 、 6 2 、 6 4 及び 6 6 は、システム制御部 5 0 に各種の動作指示を入力するための操作部であり、スイッチやダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

40

【 0 0 2 4 】

ここで、これらの操作部の具体的な説明を行う。6 0 はメインスイッチであり、デジタルカメラ 1 0 0 の電源を O N / O F F することができる。

6 2 はシャッタースイッチ S W 1 であり、シャッターボタンの操作途中 (半押し) で O N となり、A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、A W B (オートホワイトバランス) 処理、E F (フラッシュプリ発光) 処理等の動作開始を指示する。

【 0 0 2 5 】

6 4 はシャッタースイッチ S W 2 であり、シャッターボタンの操作完了 (全押し) で O N となる。S W 2 が O N になると、撮像素子 1 4 から読み出した信号を A / D 変換器 1 6 、メモリ制御部 2 2 を介してメモリ 3 0 に画像データを書き込む露光処理、画像処理部 2

50

0やメモリ制御部22での演算を用いた現像処理が行われる。さらにメモリ30から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路32で圧縮を行い、記録媒体102に画像データを書き込む記録処理が行われる。

66は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部であり、詳細は後述する。

【0026】

70は電源制御部であり、電池検出回路と、DC-DCコンバータと、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等とにより構成されている。電源制御部70は電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御部50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体102を含む各部へ供給する。

【0027】

72及び74はコネクタである。76はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター等からなる電源である。80はメモリカードやハードディスク等の記録媒体102とのインタフェースである。82はメモリカードやハードディスク等の記録媒体102と接続を行うコネクタである。84はコネクタ82に記録媒体102が装着されているか否かを検知する着脱検知部である。

【0028】

なお、本実施形態では記録媒体102を取り付けるインタフェース80及びコネクタ82としては、PCMCIAカードやCF(コンパクトフラッシュ(登録商標))カード等の規格に準拠したものを用いて構成してもよい。その場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284カード、SCSIカード、PHS等の通信カードを接続する。これにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【0029】

86は保護手段としてのバリアであり、デジタルカメラ100のレンズ10を含む撮像部を覆うことにより、撮像部の汚れや破損を防止する。88は光学ファインダであり、画像表示部28による電子ファインダ機能を使用することなしに、光学ファインダのみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダ88内には、表示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示等が配置されている。

【0030】

90はカメラ姿勢検知部であり、デジタルカメラ100の姿勢状態、即ち撮像素子14の撮像面の向きの状態を検出する。カメラ姿勢検知部90は、例えば重力センサーである。

92は日時制御部であり、デジタルカメラ100に内蔵している時計であるリアルタイムクロック(RTC)を使用して時間を計時する。デジタルカメラ100の電源OFFであっても、内蔵電池から電源を供給して動作する。

【0031】

94は通信部であり、RS232C、USB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信等の各種通信機能を有する。96は通信部94によりデジタルカメラ100を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。

【0032】

102はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体102は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部104、デジタルカメラ100とのインタフェース106、デジタルカメラ100と接続を行うコネクタ108を備えている。

【0033】

図2は、デジタルカメラ100を背面側から見た外観を示す図である。図1と同一構成は、同一符号を付する。

10

20

30

40

50

図2において、60はメインスイッチである。201はモード切り替えレバーである。ユーザによるモード切り替えレバー201をスライドさせる操作に応じて、デジタルカメラ100は、「再生モード」、「動画撮影モード」、「静止画撮影モード」等の各機能モードの切り替え設定を行う。

【0034】

202はシャッターボタンである。上述したようにユーザによってシャッターボタン202が半押しされた場合、シャッタースイッチSW1がONとなる。またシャッターボタン202が全押しされた場合、シャッタースイッチSW2がONになる。

54は、表示部である。上述したように表示部54には、シングルショット/連写撮影表示等が表示される。

10

【0035】

203はズームレバー（[T/W]ボタン）である。ズームレバー203は、矢印方向に回転できるように構成されている。例えば、ズームレバー203を図2に示される「TELE」側に回転させると望遠側に画角が変わり、「WIDE」側に回転させると広角側に画角が変わる。204はメニューボタン（[MENU]ボタン）であり、例えば各種メニューが表示される。205はディスプレイボタン（[DISP]ボタン）であり、例えば撮影した画像等が表示される。206は十字ボタン（[CROSS]ボタン）であり、例えば撮影した画像等を選択できる。207はセットボタン（[SET]ボタン）であり、例えば選択した項目を確定させることができる。208はプリントボタン（[PS]ボタン）である。プリントボタン208は、デジタルカメラ100をプリンタに接続したときに、プリンタ側に撮像した画像を出力する場合に選択される。209はジャンプボタン（[JUMP]ボタン）である。210は消去ボタンである。本実施形態では消去ボタン210は、十字ボタン206のうち下ボタンに割り当てられている。

20

【0036】

次に、ユーザが撮像した画像をトリミングしたい場合において、デジタルカメラ100がトリミング枠を表示する画像処理について図3～図6の図面を参照して説明する。ここで、図1に示すデジタルカメラ100のメモリ30又は記録媒体102には、撮像した画像（画像データ）が記憶されているものとする。

まず、ユーザは図2の切り替えレバー201を再生モードにスライドさせる。システム制御部50は、ユーザによるスライド操作を検出すると、メモリ30又は記録媒体102（以下、記憶装置という）に記憶されている画像を画像表示部28に表示する。

30

【0037】

次にユーザはメニューボタン204及び十字ボタン206により、トリミングメニューを選択する。システム制御部50は、ユーザによるトリミングメニューの選択を検出すると、システム制御部50は、図3(a)に示すように、トリミング処理を行う旨を表す「Trimming」310を表示する。また、システム制御部50は、表示された画像に対してトリミング処理を行うかをユーザに確認する確認表示「[SET]Trim[MENU]Return」311を表示する。なお、図3(a)は、被写体として人物「A」「B」「C」の3人が撮像された画像である。

【0038】

次に、ユーザはトリミングしたい画像を変更したい場合、例えば、十字ボタン206の左右ボタンを選択することで、システム制御部50は、記憶装置に記憶されている画像を順次読み込んで画像表示部28に表示する。

40

【0039】

ユーザはセットボタン207を選択することで、システム制御部50は、画像表示部28に表示されている画像をトリミングする対象の画像として判断する。次に、システム制御部50は、後述する画像処理により図3(b)に示すようなトリミングを行う画像と共にトリミングを行う範囲を示すトリミング枠を複数、表示する。

【0040】

図3(b)に示すように、システム制御部50は、画像表示部28の左上に全体の画像

50

と複数のトリミング枠とを表示するトリミング枠表示画面 3 1 2 を表示している。また、システム制御部 5 0 は、画像表示部 2 8 の右下にはトリミング枠表示画面 3 1 2 で選択されているトリミング枠 3 1 4 によってトリミングされる予想画像を表示するトリミング画面 3 1 3 を表示している。なお、図 3 (b) (c) (d) (e) のトリミング枠表示画面 3 1 2 の拡大図をそれぞれ、図 4 (b) (c) (d) (e) に示している。

【 0 0 4 1 】

システム制御部 5 0 は、図 3 (b) のトリミング枠表示画面 3 1 2 に、4 つのトリミング枠 3 1 4 ~ 3 1 7 を表示している。トリミング枠 3 1 4 は、図 3 (a) から図 3 (b) のようにトリミングを行う処理に移行した場合に、最初に選択状態となるデフォルトとしてのトリミング枠である。デフォルトとしてのトリミング枠 3 1 4 は、表示する位置や大きさが記憶装置に記憶されている。記憶装置に記憶されているトリミング枠 3 1 4 を記憶枠 3 1 4 という。トリミング枠 3 1 5 ~ 3 1 7 は、それぞれ、人物「 A 」 ~ 「 C 」を中心とした、後述する画像処理によって作成されたトリミング枠である。また、システム制御部 5 0 は、図 3 (b) に示すように、選択状態にあるトリミング枠の内側の画像を透明で表示し、その外側を半透明で表示している。なお、図 3 (b) では、システム制御部 5 0 は、選択されているトリミング枠 3 1 4 を点線で表示しているが、これに限られるものではない。システム制御部 5 0 は、例えば、選択されているトリミング枠のみ表示しないようにしたり、選択されているトリミング枠の色を変更したりして、選択されていないトリミング枠と識別できるように表示すればよい。

【 0 0 4 2 】

また、システム制御部 5 0 は、図 3 (b) に示すようにトリミング画面 3 1 3 の上側にトリミングされた後の画像のサイズ 3 0 7 を表示する。また、システム制御部 5 0 は、図 3 (b) に示すようにトリミング画面 3 1 3 の左側にユーザに対してトリミング操作のガイドとなる案内表示を行う。より具体的に説明すると、システム制御部 5 0 は、「 D I S P 」表示 3 0 1、「 P S 」 F A C E 表示 3 0 2、「 C R O S S 」 M O V E 表示 3 0 3、「 T / M 」 S I Z E 表示 3 0 4、「 S E T 」 O K 表示 3 0 5、「 M E N U 」 R e t 表示 3 0 6 を表示している。

【 0 0 4 3 】

ここで、ユーザによる「 D I S P 」ボタン 2 0 5 の選択を検出すると、システム制御部 5 0 は、画像表示部 2 8 に表示している画像の縦と横を入れ替える処理を行う。ユーザによる「 P S 」ボタン 2 0 8 の選択を検出すると、システム制御部 5 0 は、トリミング枠の選択を次のトリミング枠に変更する処理を行う。ユーザによる「 C R O S S 」ボタン 2 0 6 の選択を検出すると、システム制御部 5 0 は、選択されているトリミング枠を十字ボタンに応じた位置に移動させる。ユーザによるズームレバー 2 0 3 の選択を検出すると、システム制御部 5 0 は、ズームレバー 2 0 3 の選択に応じて、選択されているトリミング枠の大きさを拡大したり縮小したりする。ユーザによる「 S E T 」ボタン 2 0 7 の選択を検出すると、システム制御部 5 0 は、選択されたトリミング枠でトリミング処理を行うことをユーザに確認するために、後述する図 3 (f) に示すような確認画面 3 2 5 を表示する。ユーザによる「 M E N U 」ボタン 2 0 4 の選択を検出すると、システム制御部 5 0 は、トリミングの処理を中止して、例えば単なる再生モードに戻る処理を行う。

【 0 0 4 4 】

次に、システム制御部 5 0 が、図 3 (b) に示すトリミング枠を表示する処理について図 3 及び図 4 を参照し、図 5 及び図 6 のフローチャートを用いて説明する。

図 5 は、被写体の顔情報を検出する処理を示すフローチャートである。このフローチャートは、システム制御部 5 0 が図 3 (a) に示す状態からユーザによるセットボタン 2 0 7 を検出したときに実行される。このフローチャートでは、システム制御部 5 0 が、画像表示部 2 8 に表示された画像に人の顔が存在するか否かを判定し、人の顔 (顔情報) を検出する顔情報検出を行う。

【 0 0 4 5 】

まず、ステップ S 4 0 1 において、システム制御部 5 0 は顔情報を検出する対象の画像

10

20

30

40

50

データを画像処理部 20 に送る。次に、ステップ S 402 において、システム制御部 50 の制御下で画像処理部 20 は、画像データに対して水平方向にバンドパスフィルタ (BPF) 処理を行う。次に、ステップ S 403 において、システム制御部 50 の制御下で画像処理部 20 は、ステップ S 402 で処理された画像データに対して垂直方向にバンドパスフィルタ (BPF) 処理を行う。画像処理部 20 が水平方向及び垂直方向のバンドパスフィルタ処理を行うことにより、画像データよりエッジ成分が検出される。

【0046】

次に、ステップ S 404 において、システム制御部 50 は、検出されたエッジ成分に関してパターンマッチングを行い、目、鼻、口及び耳の候補群を抽出する。

次に、ステップ S 405 において、システム制御部 50 は、ステップ S 404 で抽出された目の候補群の中から、予め設定された条件 (例えば 2 つの目の距離、傾き等) を満たすものを、目の対と判断し、目の対があるもののみ目の候補群として絞り込む。

【0047】

次に、ステップ S 406 において、システム制御部 50 は、ステップ S 405 で絞り込まれた目の候補群とそれに対応する顔を形成する他のパーツ (鼻、口、耳) を対応付け、また、予め設定した非顔条件フィルタを通すことで、顔を検出する。ここで、検出された顔が後述するトリミング枠によって囲まれる顔の候補となる。

次に、ステップ S 407 において、システム制御部 50 は、ステップ S 406 による顔の検出結果に応じて、検出された顔の顔情報を検出された顔毎に識別できるように記憶装置に記憶して処理を終了する。ここで、顔情報には、検出した顔のサイズを示す顔サイズ情報や、検出された顔の位置する座標を示す顔座標情報等が含まれている。このように、画像の特徴を抽出して、顔情報を検出することができる。

【0048】

次に、システム制御部 50 が検出された顔情報に基づいて画像表示部 28 にトリミング枠を表示する画像処理について図 6 のフローチャートを参照して説明する。図 6 は、トリミング枠を表示する画像処理のフローチャートを示す図である。

まず、ステップ S 501 において、システム制御部 50 は、記憶装置に記憶された顔情報に基づいて、画像に含まれる顔数を算出する (顔数算出手段)。システム制御部 50 は記憶装置に FACE 変数の領域を設け、FACE 変数に算出した顔数を記憶する。また、システム制御部 50 は、顔情報に基づいてトリミング枠を作成し (トリミング枠作成手段)、作成したトリミング枠を画像表示部 28 に表示する (表示処理手段)。

【0049】

より具体的に説明すると、システム制御部 50 は、顔情報に含まれる顔サイズ情報に基づき、画像表示部 28 に表示された顔を中心として顔サイズの 200% の大きさのトリミング枠を作成し、表示する。また、システム制御部 50 は、作成したトリミング枠には識別番号を設定する。ここで、顔検出処理によって検出された顔情報に基づいて表示されたトリミング枠を顔候補枠と称し、記憶枠と区別される。図 3 (b) のトリミング枠表示画面 312 に示される例では、人物「A」～「C」の顔をそれぞれ囲んでいるトリミング枠 315～317 が、顔候補枠 315～317 である。また、本実施形態では顔候補枠 316 に識別番号「1」、顔候補枠 315 に識別番号「2」、顔候補枠 317 に識別番号「3」が付されている。

【0050】

次に、ステップ S 502 において、システム制御部 50 は、記憶装置に記憶されている記憶枠 314 をトリミング枠表示画面 312 に表示する。また、システム制御部 50 は、記憶枠 314 を最初に選択状態であることをユーザが識別できるようにトリミング枠表示画面 312 に記憶枠 314 の内側の画像を透明で表示し、外側の画像を半透明で表示する。ここで、記憶枠 314 の大きさは、ユーザによるズームレバー 203 の操作により、例えば 8 段階に変更可能である。本実施形態の記憶枠 314 は、最大サイズの次に大きなサイズで表示するように記憶装置に設定されている。また、本実施形態の記憶枠 314 の識別番号は「0」が付されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

また、システム制御部 5 0 は、記憶装置に、C U R R E N T 変数の領域を設ける。この C U R R E N T 変数には選択されたトリミング枠の識別番号が記憶される。最初にシステム制御部 5 0 は、C U R R E N T 変数に記憶枠 3 1 4 の識別番号「 0 」を代入する。

【 0 0 5 2 】

次に、ステップ S 5 0 3 において、システム制御部 5 0 は、ユーザによる [P S] ボタン 2 0 8 の選択を検出したか否か、即ち、ユーザ操作によってトリミング枠の選択を検出（トリミング枠選択検出手段）したか否かを判定する。選択を検出した場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 0 4 に進む。選択を検出しなかった場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 0 8 に進む。

10

【 0 0 5 3 】

ステップ S 5 0 4 において、システム制御部 5 0 は、記憶装置に記憶された C U R R E N T 変数に、インクリメントする。

次に、ステップ S 5 0 5 において、システム制御部 5 0 は、インクリメントされた C U R R E N T 変数と、顔数とを比較し、C U R R E N T 変数が大きいかなんかを判定する。大きい場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 0 7 に進む。大きくない場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 0 6 に進む。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 5 0 6 において、システム制御部 5 0 は、記憶装置に記憶された C U R R E N T 変数に代入されている数の識別番号を有するトリミング枠を選択状態になるように表示する。例えば、システム制御部 5 0 は、図 3 (b) の記憶枠 3 1 4 が選択された状態から、図 3 (c) に示すように、人物「 A 」を囲む顔候補枠 3 1 6 が選択された状態に表示する。

20

【 0 0 5 5 】

ステップ S 5 0 7 において、全ての顔候補枠の選択は完了しているため、システム制御部 5 0 は、C U R R E N T 変数に「 0 」を代入する。また、システム制御部 5 0 は、記憶装置に記憶された C U R R E N T 変数に代入されている数「 0 」の識別番号に係るトリミング枠、即ち記憶枠 3 1 4 を選択状態になるように表示する。このように、ユーザ操作によってトリミング枠の選択が行われる毎に、システム制御部 5 0 は、異なるトリミング枠を順番に選択状態に表示し、一回り選択された後は、記憶枠 3 1 4 を選択状態に表示する。また、システム制御部 5 0 は、顔候補枠が選択された状態であっても、記憶枠であることをユーザが識別できるように例えば、記憶枠の枠色を他のトリミング枠の枠色と異なるように表示する等、他のトリミング枠と識別できるように表示する。

30

【 0 0 5 6 】

ステップ S 5 0 8 において、システム制御部 5 0 は、選択状態にあるトリミング枠について、ユーザによるズームレバー 2 0 3、十字ボタン 2 0 6 又はディスプレイボタン 2 0 5 のいずれかの選択を検出（操作検出手段）したか否かを判定する。即ち、システム制御部 5 0 は、選択中のトリミング枠について、トリミング枠のサイズ変更操作、トリミング枠の位置変更操作又はトリミング枠の向き変更操作等のトリミング枠変更操作を検出したか否かを判定する。上述した変更操作を検出した場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 0 9 に進む。上述した変更操作を検出しない場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 0 3 に戻る。

40

【 0 0 5 7 】

ステップ S 5 0 9 において、システム制御部 5 0 は、選択状態にあるトリミング枠の識別番号が「 0 」であるか否かを判定する。即ちシステム制御部 5 0 は、現在選択されているトリミング枠が記憶装置に記憶されている記憶枠（トリミング枠）であるか否かを判定する。記憶枠である場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 1 1 に進む。記憶枠でない場合、システム制御部 5 0 は、ステップ S 5 1 0 に進む。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 5 1 0 において、システム制御部 5 0 は、現在選択されているトリミング枠

50

(顔候補枠)を記憶装置に記憶されている記憶枠に置換する処理を行う(記憶処理手段)。

次に、ステップS511において、システム制御部50は、ステップS508で検出したトリミング枠変更操作に応じて、トリミング枠のサイズ変更をしたり、トリミング枠の位置変更をしたり、トリミング枠の向き変更をしたりして、トリミング枠表示画面312に表示されているトリミング枠の表示を変更する。また、システム制御部50は、トリミング枠の表示の変更と共に、変更されたトリミング枠に応じてトリミング画面313に表示されているトリミングされる予想画像の表示を変更する。

【0059】

また、システム制御部50は、ユーザによるトリミング枠の変更操作が行われている間は、現在選択されているトリミング枠のみしか表示しないようにする。また、システム制御部50は、ユーザ操作に応じて変更したトリミング枠の大きさ、位置及び向き等の情報を記憶装置に記憶する。

【0060】

より具体的に説明すると、図3(c)に示すようにトリミング枠316が選択された状態で、システム制御部50が、ユーザによる十字ボタン206やズームレバー203によりトリミング枠を大きくしたり位置を変更したりするトリミング枠変更操作を検出する。すると、図3(d)に示すように、システム制御部50は、トリミング枠変更操作に応じてトリミング枠を大きくしたり位置を変更したりしたトリミング枠321を表示する。また、このとき、システム制御部50は、トリミング枠321の表示の変更に対応させて、トリミング画面313の表示を変更する。さらに、システム制御部50は、現在選択されているトリミング枠321以外のトリミング枠の表示を行わないようにする。

【0061】

ステップS512において、システム制御部50は、ユーザによるセットボタンの選択を検出したか否か、即ちユーザ操作によってトリミング枠の決定を検出したか否かを判定する。選択を検出した場合、システム制御部50は、ステップS513に進む。選択を検出なかった場合、システム制御部50は、ステップS503に戻る。

【0062】

ステップS503において、システム制御部50は、再び、ユーザによる[PS]ボタン208の選択を検出したか否か、即ち、ユーザ操作によってトリミング枠の選択を検出したか否かを判定する。ここで、図3(d)に示す状態から、ステップS503においてトリミング枠の選択が行われた状態を図3(e)に示す。システム制御部50は、次の識別番号であるトリミング枠315を選択された状態に表示する。また、システム制御部50は、ステップS511において記憶装置に置換された記憶枠321をトリミング枠表示画面312に表示する。

【0063】

ステップS513において、システム制御部50は、画像表示部28に確認画面を表示する。より具体的に説明すると、システム制御部50は、図3(f)に示すような確認画面325を表示する。図3(f)では、システム制御部50は、トリミングした画像を保存するかを確認する「キャンセル」と「OK」とを表示している。

【0064】

次に、ステップS514において、システム制御部50は、「OK」が検出されたか、即ちユーザによる確認操作が行われたか否かを判定する。確認操作が行われた場合、システム制御部50はステップS515に進む。確認操作が行われなかった場合、システム制御部50はステップS503に戻る。

ステップS515において、システム制御部50は、トリミングの処理を行うと共に、トリミングした後の画像を記憶装置に記憶する。

【0065】

なお、システム制御部50は、顔情報に含まれる顔サイズ情報に基づき、画像表示部28に表示された顔を中心として顔サイズの200%の大きさのトリミング枠を作成し、表

10

20

30

40

50

示する場合についてのみ説明したが、この場合に限られるものではない。例えば、システム制御部50は、顔サイズの200%より大きく、又は小さくトリミング枠を作成してもよい。また、ユーザがトリミング枠の大きさを変更できることを容易に認識できるように、作成されるトリミング枠は、ユーザ操作に応じてその大きさを拡大及び縮小できるサイズにすることが好ましい。

【0066】

このように、第1の実施形態によれば、システム制御部50は、複数のトリミング枠を作成し、表示する。従って、ユーザのトリミング枠の作成が煩雑にならず、トリミングの処理を簡単に行うことができる。

また、システム制御部50が、トリミング枠のサイズ変更操作、トリミング枠の位置変更操作又はトリミング枠の向き変更操作を検出する。すると、システム制御部50は、トリミング枠のサイズ変更をしたり、トリミング枠の位置変更をしたり、トリミング枠の向き変更をしたりして、トリミング枠表示画面312に表示されているトリミング枠の表示を変更する。従って、ユーザはトリミング枠を自由に変更することができ、ユーザの目的にあったトリミングの処理を行うことができる。

【0067】

(第2の実施形態)

第1の実施形態では、トリミング枠に含まれる顔数を1にする場合についてのみ説明した。第2の実施形態では、ユーザがトリミング枠に含まれる顔数を選択することができる画像処理装置について図7を参照して説明する。図7は入力された顔数を含むようにトリミング枠を表示した画像表示部28の図である。

本実施形態では、システム制御部50は、画像表示部28に、図7(1)及び図7(2)に示すようなユーザが顔数を入力することができる顔数入力部601を表示する。ここで、ユーザは十字ボタン206を用いて顔数入力部601の顔数を増減させることができる。

【0068】

顔数入力部601に顔数「1」が選択された場合について、図7(1)を参照して説明する。システム制御部50は、顔数入力部601に入力された顔数「1」を検出する(顔数入力検出手段)。次にシステム制御部50は、顔数が「1」になるように、図7(1)(a)のような人物「A」のみの顔を含むようにトリミング枠602を作成し、画像表示部28に表示する。次に、システム制御部50は、ユーザの次のトリミング枠を表示する操作を検出する。すると、システム制御部50は、顔数が「1」になるように、図7(1)(b)のような人物「B」のみの顔を含むようにトリミング枠603を作成し、画像表示部28に表示する。同様にシステム制御部50は、顔数が「1」になるように、図7(1)(c)のような人物「C」のみの顔を含むようにトリミング枠604を作成し、画像表示部28に表示する。

【0069】

顔数入力部601に顔数「2」が選択された場合について図7(2)を参照して説明する。システム制御部50は、顔数入力部601に入力された顔数「2」を検出する。次に、システム制御部50は、顔数が「2」になるように、図7(2)(a)のような人物「A」及び「B」の顔を含むようにトリミング枠605を作成し、画像表示部28に表示する。次に、システム制御部50は、ユーザの次のトリミング枠を表示する操作を検出する。すると、システム制御部50は、顔数が「2」になるように、図7(2)(b)のような人物「A」及び「C」の顔を含むようにトリミング枠606を作成し、画像表示部28に表示する。次に、システム制御部50は、ユーザの次のトリミング枠を表示する操作を検出する。しかしながら、顔数が「2」になるように、人物「B」及び「C」の顔を含むようなトリミング枠は、その間に人物「A」を含んでしまうため、システム制御部50は、人物「B」及び「C」の顔を含むようなトリミング枠は作成しない。ここで、顔数「2」の入力に対して、選択された2つの顔の間に異なる顔を含むか否かは、システム制御部50が、図7(1)(c)に示すような顔サイズ607~609、即ち顔情報に含まれる

顔サイズ情報及び顔座標情報等に基づいて判定する。

【 0 0 7 0 】

このように、第2の実施形態によれば、トリミング枠に含まれる顔数を選択することができるので、ユーザの目的にあったトリミング枠を作成することができ、ユーザのトリミング枠の作成が煩雑にならず、トリミングの処理を簡単に行うことができる。

【 0 0 7 1 】

(第3の実施形態)

第3の実施形態では、異なる顔数になるようにトリミング枠を表示する画像処理装置について図8を参照して説明する。図8は異なる顔数になるようにトリミング枠を表示した画像表示部28の図である。まず、システム制御部50は、顔数が「1」になるように、図8(a)のような人物「A」のみの顔を含むようにトリミング枠701を作成し、画像表示部28に表示する。次に、システム制御部50は、ユーザの次のトリミング枠を表示する操作を検出する。操作が検出される毎に、システム制御部50は、顔数が「1」になるように、図8(b)、図8(c)のようにトリミング枠702、703を作成し、画像表示部28に表示する。

【 0 0 7 2 】

顔数が「1」になるようなトリミング枠をすべて表示した後に、システム制御部50は、ユーザの次のトリミング枠を表示する操作を検出する。すると、システム制御部50は、顔数が「2」になるよう、図8(d)のように人物「A」及び「B」の顔を含むようにトリミング枠704を作成し、画像表示部28に表示する。同様にシステム制御部50は、顔数が「2」になるように、図8(e)のような人物「A」及び「C」の顔を含むようにトリミング枠705を作成し、画像表示部28に表示する。

【 0 0 7 3 】

顔数が「2」になるようなトリミング枠をすべて表示した後に、システム制御部50は、ユーザの次のトリミング枠を表示する操作を検出する。すると、システム制御部50は、顔数が「3」になるよう、図8(f)に示すように人物「A」～「C」の顔を含むようにトリミング枠706を作成し、画像表示部28に表示する。

このように、第3の実施形態によれば、システム制御部50は、異なる顔数になるようにトリミング枠を作成し、表示する。従って、ユーザのトリミング枠の作成が煩雑にならず、トリミングの処理を簡単に行うことができる。

【 0 0 7 4 】

(第4の実施形態)

第4の実施形態では、検出した顔情報に基づいてトリミング枠を作成し、表示する画像処理装置について図9を参照して説明する。図9は顔情報に基づいてトリミング枠を表示した画像表示部28の図である。システム制御部50は、顔情報に含まれる顔サイズ情報に基づいて、略同一のサイズの顔を含むようにトリミング枠を作成して、表示する。図9(c)を参照して、画像表示部28に表示されている人物「A」～「D」の顔サイズについて説明する。図9(c)に示すように、人物「A」の顔サイズ805と、人物「B」の顔サイズ804と、人物「C」の顔サイズ806とは同じ大きさである。一方、人物「D」の顔サイズ803は、人物「A」等の顔サイズに比べて大きい。

【 0 0 7 5 】

まず、システム制御部50は、上述した顔サイズ情報に基づいて、顔サイズ803と同じ大きさの顔サイズを検出する。ここでは、顔サイズ803と同じ大きさの顔サイズは、人物「D」のみであるので、システム制御部50は、図9(a)に示すように、人物「D」の顔を含むようにトリミング枠801を作成し、画像表示部28に表示する。次に、システム制御部50は、ユーザの次のトリミング枠を表示する操作を検出する。システム制御部50は、顔サイズ情報に基づいて、顔サイズ805と略同一の大きさの顔サイズを検出する。ここでは、顔サイズ805と同じ大きさの顔サイズは、人物「B」及び「C」であり、システム制御部50は、図9(b)に示すように、人物「A」～「C」とを含むようにトリミング枠802を作成し、画像表示部28に表示する。なお、システム制御部5

0 は、同じ顔サイズであっても、顔情報に含まれる顔座標情報に基づいて顔の距離を検出し、近い顔同士のみを含むようにトリミング枠を作成するようにしてもよい。

このように、第4の実施形態によれば、システム制御部50は、顔情報に含まれる顔サイズ情報に基づいて、同じ顔サイズの顔を含むようにトリミング枠を作成し、表示する。従って、ユーザのトリミング枠の作成が煩雑にならず、トリミングの処理を簡単に行うことができる。

【0076】

(第5の実施形態)

第5の実施形態では、撮影時の撮影情報に基づいてトリミング枠を作成し、表示する画像処理装置について図10を参照して説明する。図10は撮影情報に基づいてトリミング枠を表示した画像表示部28の図である。システム制御部50は、撮影したときに、焦点となった領域を撮影情報(フォーカス情報)として撮影した画像と共に記録する。システム制御部50は、図10に示すように、撮影情報に基づいて焦点となった領域902と距離が近い顔を含むようにトリミング枠901を作成し、画像表示部28に表示する。

このように、第5の実施形態によれば、システム制御部50は、撮影時の撮影情報に基づいてトリミング枠を作成し、表示する。従って、ユーザのトリミング枠の作成が煩雑にならず、トリミングの処理を簡単に行うことができる。

【0077】

なお、システム制御部50は、画像に含まれる顔数に基づいて、トリミング枠を表示するようにしてもよい。より具体的に説明すると、システム制御部50が、図5のフローチャートのステップS502において算出された顔数が、所定数以上であるか否かを判定する。所定数以上である場合、システム制御部50は、全ての顔を含むようなトリミング枠を作成し、画像表示部28に表示する。

【0078】

また、システム制御部50は、顔情報に含まれる顔座標情報に基づいて顔の距離を算出し、所定の距離以内の顔同士を含むようにトリミング枠を作成するようにしてもよい。

また、上述した実施形態では、デジタルカメラのみについて例を挙げて説明したが、この場合に限られない。本発明の画像処理装置は、例えばプリンタ等にも適用することができる。

【0079】

上述した本発明の実施形態における画像処理装置を構成する各手段、並びに画像処理方法の各ステップは、コンピュータのRAMやROM等に記憶されたプログラムが動作することによっても実現できる。その場合、このプログラム及びこのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は本発明に含まれる。

【0080】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記録媒体等としての実施形態も可能であり、具体的には、複数の機器からなる装置に適用してもよい。

【0081】

なお、本発明は、上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を、システム又は装置に直接、又は遠隔から供給する。そして、そのシステム又は装置のコンピュータが供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

【0082】

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、前記コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であってもよい。

【0083】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施

10

20

30

40

50

形態の機能が実現される。更に、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等が、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。

【0084】

更に、その他の方法として、まず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る。そして、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等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】

10

【0085】

【図1】画像処理装置を含むデジタルカメラの構成を示す図である。

【図2】デジタルカメラを背面側から見た外観を示す図である。

【図3】画像表示部に表示される画面の一例を示す図である。

【図4】拡大したトリミング枠表示画面を示す図である。

【図5】被写体の顔情報を検出する処理を示すフローチャートである。

【図6】トリミング枠を表示する画像処理を示すフローチャートである。

【図7】入力された顔数を含むようにトリミング枠を表示した画像表示部の図である。

【図8】異なる顔数になるようにトリミング枠を表示した画像表示部の図である。

【図9】顔情報に基づいてトリミング枠を表示した画像表示部の図である。

20

【図10】撮影情報に基づいてトリミング枠を表示した画像表示部の図である。

【符号の説明】

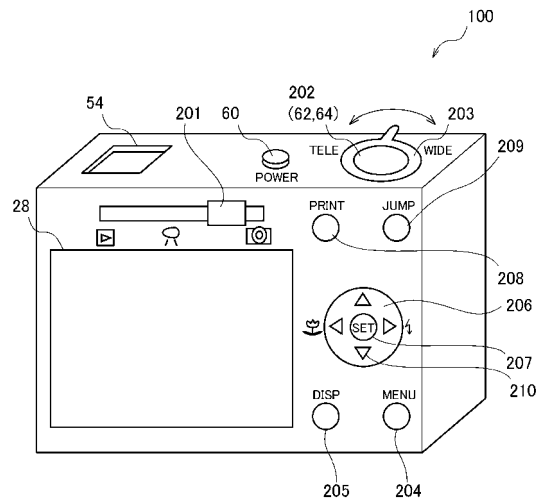
【0086】

- 14 撮像素子
- 20 画像処理部
- 22 メモリ制御部
- 28 画像表示部
- 30 メモリ
- 50 システム制御部
- 60 メインスイッチ
- 62 シャッタースイッチSW1
- 64 シャッタースイッチSW2
- 66 操作部
- 102 記録媒体
- 201 モード切り替えレバー
- 202 シャッターボタン
- 203 ズームレバー（[T/W]ボタン）
- 204 メニューボタン（[MENU]ボタン）
- 205 ディスプレイボタン（[DISP]ボタン）
- 206 十字ボタン（[CROSS]ボタン）
- 207 セットボタン（[SET]ボタン）
- 208 プリントボタン（[PS]ボタン）
- 209 ジャンプボタン（[JUMP]ボタン）
- 210 消去ボタン

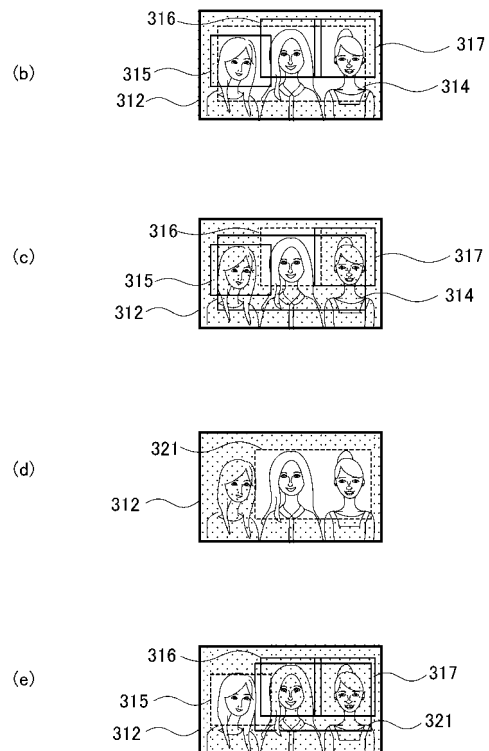
30

40

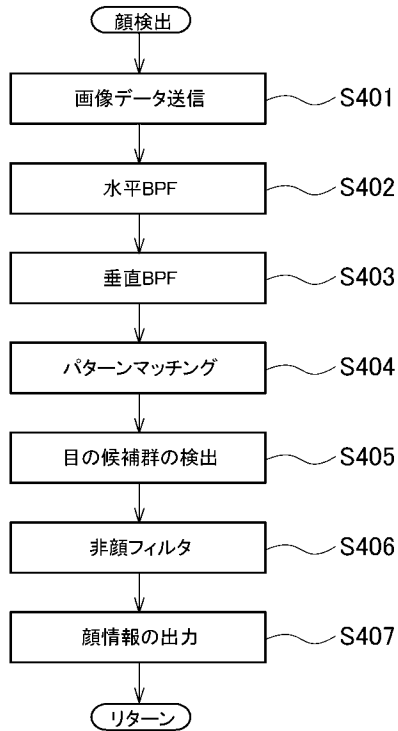
【 図 2 】



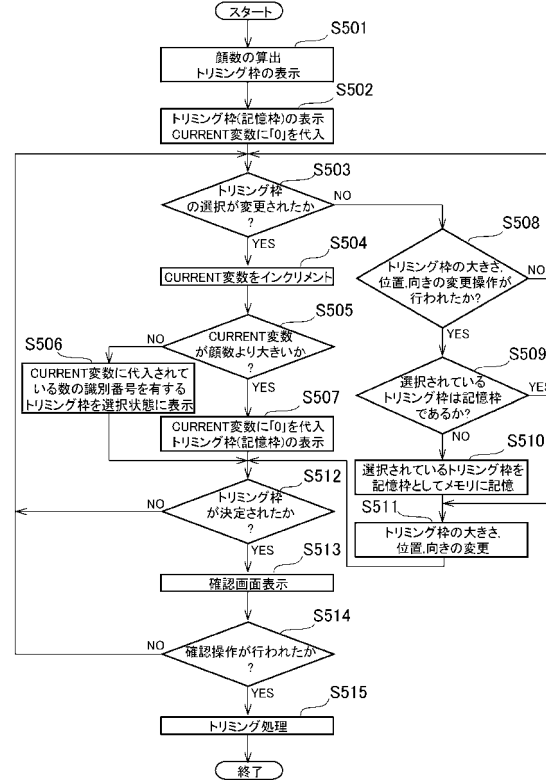
【図 4】



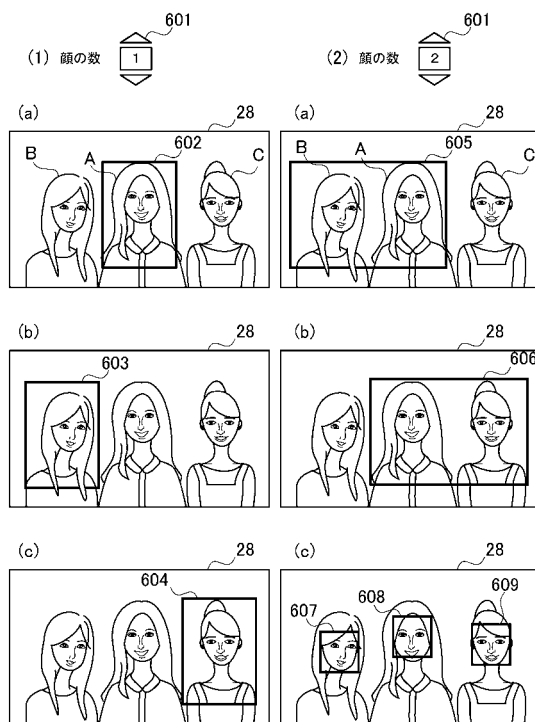
【図 5】



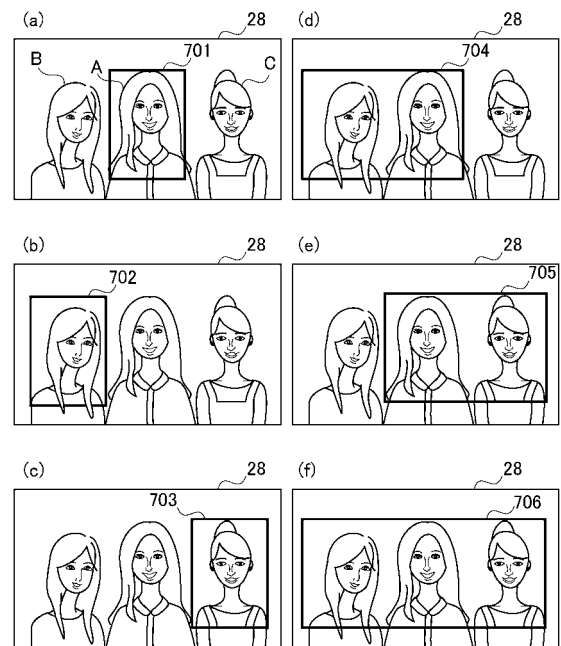
【図 6】



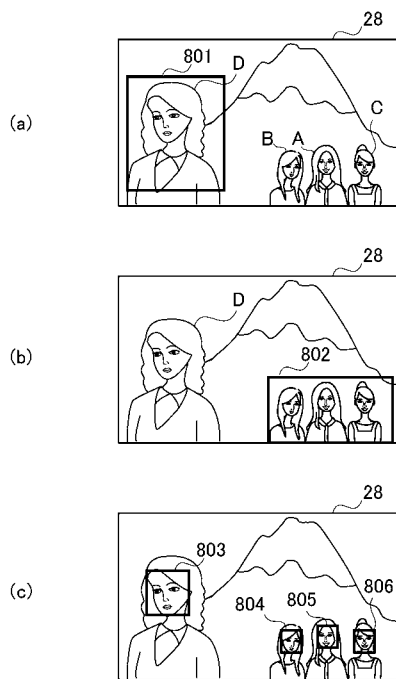
【図 7】



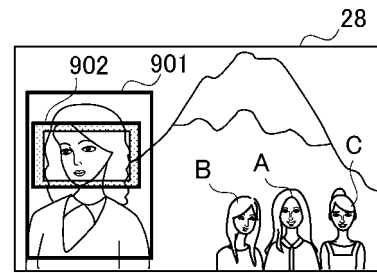
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 池田 平
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 中瀬 雄一
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 渡邊 等
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 佐藤 直樹

- (56)参考文献 特開2007-019893(JP,A)
特開2007-020029(JP,A)
特開2005-086682(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| H04N | 5/225 |
| G06T | 3/00 |
| H04N | 5/232 |