

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6643008号  
(P6643008)

(45) 発行日 令和2年2月12日 (2020.2.12)

(24) 登録日 令和2年1月8日 (2020.1.8)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/232 (2006.01)

H O 4 N 5/232 9 3 5

G O 3 B 17/24 (2006.01)

G O 3 B 17/24

G O 3 B 19/07 (2006.01)

G O 3 B 19/07

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2015-166810 (P2015-166810)  
 (22) 出願日 平成27年8月26日 (2015.8.26)  
 (65) 公開番号 特開2017-46160 (P2017-46160A)  
 (43) 公開日 平成29年3月2日 (2017.3.2)  
 審査請求日 平成30年8月8日 (2018.8.8)

(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 100125254  
 弁理士 別役 重尚  
 (72) 発明者 羽田 徹也  
 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 大西 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、その制御方法、および制御プログラム、並びに記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の画像を取得する第1の撮像手段と、  
 第2の画像を取得する第2の撮像手段と、  
 前記第1の画像及び前記第2の画像を記録媒体に再生可能に記録する記録手段と、  
 前記記録媒体から再生された前記第1の画像に、前記記録媒体から再生された前記第2の画像を重畳して表示部に表示する表示制御手段と、  
 前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示をユーザに対して促す第1の通知を行うと共に、前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示をユーザに対して促す第2の通知を行う通知手段と、  
 前記通知手段により前記第1及び第2の通知が行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転処理を行う第1の回転処理手段と、  
 前記第1の回転処理手段による回転処理が行われた後、前記第1の通知及び前記第2の通知を再度行う再通知手段と、  
 前記再通知手段により前記第1及び第2の通知が再度行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転処理を行う第2の回転処理手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記第 1 の撮像手段および前記第 2 の撮像手段は、撮像方向が互いに異な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】

前記第 1 の画像は前記第 2 の画像よりも高解像度で、前記第 2 の撮像手段は撮影者を撮影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】

前記第 1 の回転処理手段及び前記第 2 の回転処理手段は、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像との相対的な表示位置を変更可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 の回転処理手段及び前記第 2 の回転処理手段は、前記第 1 の画像および前記第 2 の画像の一方の被写体が、前記第 1 の画像および前記第 2 の画像の他方に重なる場合に前記他方の画像の表示位置を変更することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記第 1 の撮像手段による前記第 1 の画像の取得タイミングで、前記第 2 の撮像手段により前記第 2 の画像が取得されている場合、前記通知手段を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記記録手段は、回転処理を行った後の前記第 1 の画像および前記第 2 の画像の各々についてその回転方向および回転角度を、前記記録媒体にさらに記録することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

第 1 の画像を取得する第 1 の撮像手段、第 2 の画像を取得する第 2 の撮像手段、記憶媒体、および表示部を備える画像処理装置の制御方法であって、

前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を記録媒体に再生可能に記録する記録ステップと、  
前記記録媒体から再生された前記第 1 の画像に、前記記録媒体から再生された前記第 2 の画像を重畳して表示部に表示する表示制御ステップと、

前記表示部に表示されている前記第 1 の画像の回転指示をユーザに対して促す第 1 の通知を行うと共に、前記表示部に表示されている前記第 2 の画像の回転指示をユーザに対して促す第 2 の通知を行う通知ステップと、

前記通知ステップにおいて前記第 1 及び第 2 の通知が行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第 1 の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第 1 の画像の回転処理を行う第 1 の回転処理ステップと、

前記第 1 の回転処理ステップにおいて回転処理が行われた後、前記第 1 の通知及び前記第 2 の通知を再度行う再通知ステップと、

前記再通知ステップにおいて前記第 1 及び第 2 の通知が再度行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第 2 の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第 2 の画像の回転処理を行う第 2 の回転処理ステップとを有することを特徴とする制御方法。

【請求項 9】

第 1 の画像を取得する第 1 の撮像手段、第 2 の画像を取得する第 2 の撮像手段、記憶媒体、および表示部を備える画像処理装置で用いられる制御プログラムであって、

前記画像処理装置が備えるコンピュータに、

前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を記録媒体に再生可能に記録する記録ステップと、  
前記記録媒体から再生された前記第 1 の画像に、前記記録媒体から再生された前記第 2 の画像を重畳して表示部に表示する表示制御ステップと、

前記表示部に表示されている前記第 1 の画像の回転指示をユーザに対して促す第 1 の通知を行うと共に、前記表示部に表示されている前記第 2 の画像の回転指示をユーザに対して促す第 2 の通知を行う通知ステップと、

前記通知ステップにおいて前記第 1 及び第 2 の通知が行われた後、前記ユーザが前記表

10

20

30

40

50

示部に表示されている前記第 1 の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第 1 の画像の回転処理を行う第 1 の回転処理ステップと、

前記第 1 の回転処理ステップにおいて回転処理が行われた後、前記第 1 の通知及び前記第 2 の通知を再度行う再通知ステップと、

前記再通知ステップにおいて前記第 1 及び第 2 の通知が再度行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第 2 の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第 2 の画像の回転処理を行う第 2 の回転処理ステップと、を実行させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の制御プログラムが記憶されたコンピュータに読み取り可能な記憶媒体

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置、その制御方法、および制御プログラム、並びに記憶媒体に関し、特に、画像の回転処理および表示処理を行う画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタルカメラなどの撮像装置においては、記録メディアの大容量化に伴って、ユーザ所望の画像を効率よく鑑賞できるようにすることが要望されている。また、携帯電話機又はスマートフォンなどの端末装置では、被写体を撮影する第 1 の撮像部と撮影者を撮影する第 2 の撮像部などの複数の撮像部を備えるようにしたものがある。このような端末装置では、複数の撮像部を用いて撮影者と被写体とを同時に撮影して記録するようにしている。そして、端末装置で撮影した画像を鑑賞する際においては、被写体が写った画像と撮影者が写った画像とを効率よく表示できるようにすることが要望されている。

20

【0003】

一方、画像を表示する際、第 2 の撮像部であるインカメラで撮影した画像を解析して顔領域の上下方向を判定し、当該上下方向に一致するように表示画像において縦および横の表示方向を切り替えるようにしたものがある（特許文献 1 参照）。これによって、特許文献 1 では、ユーザの姿勢又は端末装置の使用方法、および端末装置の持ち方に依存することなく画像の表示方向を顔領域の上下方向に合わせるようにしている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 177819 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、特許文献 1 に記載の端末装置においては、インカメラで得られた画像において撮影者（又は鑑賞者）の顔領域がきちんと画角内に収まっていないと、表示すべき画像の表示方向を鑑賞者であるユーザの姿勢などに合わせることができない。

40

【0006】

さらには、特許文献 1 に記載の端末装置においては、被写体が写った画像と撮影者が写った画像とをそれぞれ任意の回転角で回転処理することは困難である。

【0007】

従って、本発明の目的は、画像を任意の回転角で回転処理して、常に表示すべき画像の表示方向をユーザの姿勢などに合わせることのできる画像処理装置、その制御方法、および制御プログラム、並びに記憶媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

上記の目的を達成するため、本発明による画像処理装置は、第1の画像を取得する第1の撮像手段と、第2の画像を取得する第2の撮像手段と、前記第1の画像及び前記第2の画像を記録媒体に再生可能に記録する記録手段と、前記記録媒体から再生された前記第1の画像に、前記記録媒体から再生された前記第2の画像を重畳して表示部に表示する表示制御手段と、前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示をユーザに対して促す第1の通知を行うと共に、前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示をユーザに対して促す第2の通知を行う通知手段と、前記通知手段により前記第1及び第2の通知が行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転処理を行う第1の回転処理手段と、前記第1の回転処理手段による回転処理が行われた後、前記第1の通知及び前記第2の通知を再度行う再通知手段と、前記再通知手段により前記第1及び第2の通知が再度行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転処理を行う第2の回転処理手段とを備えることを特徴とする。

10

#### 【0009】

本発明による制御方法は、第1の画像を取得する第1の撮像手段、第2の画像を取得する第2の撮像手段、記憶媒体、および表示部を備える画像処理装置の制御方法であって、前記第1の画像及び前記第2の画像を記録媒体に再生可能に記録する記録ステップと、前記記録媒体から再生された前記第1の画像に、前記記録媒体から再生された前記第2の画像を重畳して表示部に表示する表示制御ステップと、前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示をユーザに対して促す第1の通知を行うと共に、前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示をユーザに対して促す第2の通知を行う通知ステップと、前記通知ステップにおいて前記第1及び第2の通知が行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転処理を行う第1の回転処理ステップと、前記第1の回転処理ステップにおいて回転処理が行われた後、前記第1の通知及び前記第2の通知を再度行う再通知ステップと、前記再通知ステップにおいて前記第1及び第2の通知が再度行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転処理を行う第2の回転処理ステップとを有することを特徴とする。

20

30

#### 【0010】

本発明による制御プログラムは、第1の画像を取得する第1の撮像手段、第2の画像を取得する第2の撮像手段、記憶媒体、および表示部を備える画像処理装置で用いられる制御プログラムであって、前記画像処理装置が備えるコンピュータに、前記第1の画像及び前記第2の画像を記録媒体に再生可能に記録する記録ステップと、前記記録媒体から再生された前記第1の画像に、前記記録媒体から再生された前記第2の画像を重畳して表示部に表示する表示制御ステップと、前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示をユーザに対して促す第1の通知を行うと共に、前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示をユーザに対して促す第2の通知を行う通知ステップと、前記通知ステップにおいて前記第1及び第2の通知が行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第1の画像の回転処理を行う第1の回転処理ステップと、前記第1の回転処理ステップにおいて回転処理が行われた後、前記第1の通知及び前記第2の通知を再度行う再通知ステップと、前記再通知ステップにおいて前記第1及び第2の通知が再度行われた後、前記ユーザが前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転指示を行った場合、当該回転指示に従って前記表示部に表示されている前記第2の画像の回転処理を行う第2の回転処理ステップと、を実行させることを特徴とする。

40

#### 【発明の効果】

#### 【0011】

本発明によれば、画像を任意の回転角で回転処理して、常に表示すべき画像の表示方向

50

をユーザの姿勢などに合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態による画像処理装置の 1 つである撮像装置の一例についてその構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 に示すカメラで行われる画像の回転処理を説明するためのフローチャートである。

【図 3】図 1 に示す表示部に表示される主画像および副画像の一例を説明するための図であり、( a ) は回転処理前の画面を示す図、( b ) は主画像の回転処理を行うか否かを問い合わせ際の画面を示す図である。

10

【図 4】図 1 に示す表示部に表示される主画像および副画像の他の例を説明するための図であり、( a ) は主画像を回転させた後の画面を示す図、( b ) は副画像の回転処理を行うか否かを問い合わせ際の画面を示す図である。

【図 5】図 1 に示す表示部に表示される主画像および副画像のさらに他の例を説明するための図であり、( a ) は副画像を回転させた後の画面を示す図、( b ) は回転処理後の画像を保存するか否かを問い合わせる画面を示す図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態に係るカメラで行われる回転処理の選択を説明するためのフローチャートである。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係るカメラで行われる第 2 の回転処理を説明するためのフローチャートである。

20

【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係るカメラにおいて表示部 1 3 0 に表示される主画像の一例を説明するための図であり、( a ) は回転処理前の画面を示す図、( b ) は主画像の回転処理を行うか否かを問い合わせ際の画面を示す図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施形態に係るカメラにおいて主画像を回転させた後の画面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下に、本発明の実施の形態による画像処理装置の一例について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 4 】

30

[ 第 1 の実施形態 ]

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態による画像処理装置の 1 つである撮像装置の一例についてその構成を示すブロック図である。なお、以下の説明では、撮像装置としてデジタルカメラ（以下単にカメラと呼ぶ）を例に挙げて説明するが、撮像装置は携帯電話機又はスマートフォンなどの端末装置であってもよい。

【 0 0 1 5 】

カメラ 1 0 0 は制御部 1 0 1 を備えており、制御部 1 0 1 は、例えば、CPU ( MPU )、メモリ ( DRAM 又は SRAM )、および不揮発性メモリ ( EEPROM ) を有している。そして、制御部 1 0 1 は不揮発性メモリに記録された各種プログラムを実行してカメラ 1 0 0 を制御する。さらに、制御部 1 0 1 は、ユーザの操作を受け付ける操作部 1 0 2 から操作信号を受けて、当該操作信号に応じてカメラ 1 0 0 を制御する。また、制御部 1 0 1 は、後述する画像処理部 1 1 1 および 1 1 3 で得られた画像を解析して、当該解析結果に応じてカメラ 1 0 0 を制御する。

40

【 0 0 1 6 】

操作部 1 0 2 は、例えば、電源ボタン、静止画記録ボタン、動画記録開始ボタン、ズーム調整ボタン、およびオートフォーカスボタンなどの撮影に関連する各種操作を入力するボタン類（スイッチ類）を有している。さらに、操作部 1 0 2 には、メニュー表示ボタン、決定ボタン、その他カーソルキー、ポインティングデバイス、およびタッチパネルなどが備えられている。そして、ユーザによってこれらのキー又はボタンなどが操作されると、操作部 1 0 2 は、操作に応じた操作信号を制御部 1 0 1 に送る。

50

## 【 0 0 1 7 】

なお、バス 1 0 3 は、各種データ、制御信号、および指示信号などをカメラ 1 0 0 の各ブロックに送るための汎用バスである。

## 【 0 0 1 8 】

不揮発性メモリ 1 0 5 は、電氣的に消去・記録可能なメモリであり、制御部 1 0 1 の動作の定数およびプログラムなどが記憶される。第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 の各々は、レンズを介して受けた光学像（被写体像）を絞りによってその光量を制御し、CCD センサ又は CMOS センサなどの撮像素子に結像する。そして、撮像素子は光学像に応じた画像信号（アナログ画像信号）を出力する。さらに、第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 は、当該アナログ画像信号を A / D 変換をして、それぞれデジタル画像信号を第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 に送る。

10

## 【 0 0 1 9 】

第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 の各々は、デジタル画像信号に対して、予め設定された設定値に基づいてホワイトバランス、色、および明るさなどを調整する画質調整処理を行って画像データを出力する。

## 【 0 0 2 0 】

なお、以下の説明では、第 1 の画像処理部 1 1 1 の出力である画像データを第 1 の画像データと呼び、第 2 の画像処理部 1 1 3 の出力である画像データを第 2 の画像データと呼ぶ。つまり、第 1 の撮像部 1 1 0 および第 1 の画像処理部 1 1 1 によって第 1 の画像データが取得され、第 2 の撮像部 1 1 2 および第 2 の画像処理部 1 1 3 によって第 2 の画像データが取得される。

20

## 【 0 0 2 1 】

制御部 1 0 1 は、第 1 の画像データおよび第 2 の画像データをメモリ 1 0 4、後述する映像出力部 1 5 0 および表示制御部 1 3 1 に送る。

## 【 0 0 2 2 】

図示の例では、第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の画像処理部 1 1 1 は、被写体を撮影する際に用いられ、ここではアウトカメラと呼ぶ。また、第 2 の撮像部 1 1 2 および第 2 の画像処理部 1 1 3 は、撮影者（又は鑑賞者）を撮影する際に用いられ、ここではインカメラと呼ぶ。つまり、第 1 の撮像部 1 1 0 と第 2 の撮像部 1 1 2 とはその撮像方向が互いに異なる。

30

## 【 0 0 2 3 】

上述の第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 の各々は、「光学ズーム」機能および「光学防振」機能を備えている。また、第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 の各々は、「電子ズーム」機能および「電子防振」機能を備えている。「光学ズーム」機能および「電子ズーム」機能の各々はユーザ操作に応じて画像を拡大・縮小するための機能である。また、「光学防振」機能および「電子防振」機能の各々は、カメラ 1 0 0 の振動に起因する画像の揺れを防止するための機能である。そして、これらの機能は、制御部 1 0 1 の制御下で、同時に用いられるか又は交互に用いられる。さらには、これらの機能の各々は単独で用いられることもある。

## 【 0 0 2 4 】

第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 の各々は、ユーザによるズームキーの操作に応じて、「光学ズーム」機能によってレンズを光軸に沿って移動させ、光学像を拡大又は縮小する。第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 は、ユーザによるズームキーの操作に応じて、「電子ズーム」機能によって第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 で得られた画像の一部を切り出した画像を拡大する。

40

## 【 0 0 2 5 】

第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 の各々は、制御部 1 0 1 の制御下で、振動検出部（図示せず）で得られた加速度信号に基づいて、「光学防振」機能によってレンズを光軸に交差する方向に移動して、画像の揺れを防止する。第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 は、制御部 1 0 1 の制御下で、上記の加速度信号に基づいて

50

、「電子防振」機能によって第１の撮像部１１０および第２の撮像部１１２で得られた画像の揺れを防止する。

【００２６】

なお、「電子防振」機能については、加速度信号に基づいて、撮像素子において画素読み出し位置をずらすことによって画像の揺れを防止することができる。これらの機能については既知であるので、詳細な説明は省略する。

【００２７】

音声入力部１２０は、例えば、内蔵の無指向性マイク又は音声入力端子を介して接続された外部マイクによって、カメラ１００の周囲の音声（音響）を集音する。そして、音声入力部１２０は、集音の結果得られた音声信号をＡ／Ｄ変換してデジタル音声信号として音声処理部１２１に送る。

10

【００２８】

音声処理部１２１は、デジタル音声信号のレベルを適正化处理などの音声処理によって適正化した後、デジタル音声信号を制御部１０１に送る。そして、制御部１０１はデジタル音声信号を音声データとしてメモリ１０４に記録する。この結果、メモリ１０４には、第１の画像データ、第２の画像データ、および音声データが一時的に記憶される。

【００２９】

第１の画像処理部１１１および第２の画像処理部１１３は、それぞれメモリ１０４に記憶された第１の画像データおよび第２の画像データを読み出して圧縮符号化を行って、第１の圧縮画像データおよび第２の圧縮画像データを生成する。そして、制御部１０１は第１の圧縮画像データおよび第２の圧縮画像データを記録再生部１４０に送る。

20

【００３０】

同様に、音声処理部１２１は、メモリ１０４に記憶された音声データを読み出して圧縮符号化を行って、圧縮音声データを生成する。そして、制御部１０１は圧縮音声データを記録再生部１４０に送る。

【００３１】

記録再生部１４０は、第１の圧縮画像データ、第２の圧縮画像データ、圧縮音声データ、およびその他撮影に関する制御データ（各種データ）などを記録媒体１４１に記録する。なお、音声データを圧縮符号化しない場合には、制御部１０１は音声データ、第１の圧縮画像データ、および第２の圧縮画像データを記録再生部１４０に送る。そして、記録再生部１４０は音声データ、第１の圧縮画像データ、および第２の圧縮画像データを記録媒体１４１に記録する。

30

【００３２】

記録媒体１４１は、カメラ１００に内蔵の記録媒体であってもよく、カメラ１００に対して取外し可能な記録媒体でもよい。例えば、記録媒体１４１として、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－Ｒ、ＤＶＤ－Ｒ、磁気テープ、不揮発性の半導体メモリ、又はフラッシュメモリが用いられる。

【００３３】

記録再生部１４０は、記録媒体１４１に記録された第１の圧縮画像データ、第２の圧縮画像データ、圧縮音声データ（又は音声データ）、および各種データなどを読み出す（つまり、再生する）。そして、制御部１０１は、これら第１の圧縮画像データ、第２の圧縮画像データ、および圧縮音声データ（又は音声データ）をそれぞれ第１の画像処理部１１１、第２の画像処理部１１３、および音声処理部１２１に送る。

40

【００３４】

第１の画像処理部１１１および第２の画像処理部１１３はそれぞれ第１の圧縮画像データおよび第２の圧縮画像データをメモリ１０４に一時的に記憶する。第１の画像処理部１１１および第２の画像処理部１１３は第１の圧縮画像データおよび第２の圧縮画像データを所定の手順で復号化して第１の画像データおよび第２の画像データを得る。そして、第１の画像処理部１１１および第２の画像処理部１１３はそれぞれ第１の画像データおよび第２の画像データを映像出力部１５０および表示制御部１３１に送る。

50

## 【0035】

同様にして、音声処理部121は、圧縮音声データをメモリ104に一時的に記憶する。音声処理部121は圧縮音声データを所定の手順で復号化して音声データを得る。そして、音声処理部121は音声データを音声出力部151に送る。なお、音声データが記録媒体141に非圧縮記録されている場合には、制御部101は音声データを直接音声出力部151に送る。

## 【0036】

音声出力部151は、例えば、音声出力端子を有している。音声出力部151は音声出力端子に接続されたイヤホン又はスピーカなどから音声データに応じた音声を送出する。なお、音声出力部151は、カメラ100に内蔵のスピーカであってもよい。

10

## 【0037】

映像出力部150は、例えば、映像出力端子を備えている。映像出力部150は、映像出力端子に接続された外部ディスプレイなどに第1の画像データおよび第2の画像データに応じた画像を表示する。

## 【0038】

なお、音声出力部151および映像出力部150は、統合された1つの出力端子、例えば、HDMI(High-Definition Multimedia Interface:登録商標)端子を備えるようにしてもよい。

## 【0039】

表示制御部131は、第1の画像データおよび第2の画像データに応じた映像(画像)を表示部130に表示する。さらに、表示制御部131は、制御部101の制御下でカメラ100を操作するための操作画面(メニュー画面)などを表示部130に表示する。なお、表示部130は、例えば、液晶ディスプレイ、有機ELディスプレイ、又は電子ペーパーなどの表示デバイスであればいずれのデバイスを用いてもよい。

20

## 【0040】

通信部152は、カメラ100と外部装置との間で通信を行うために用いられる。通信部152は、制御部101の制御下で、例えば、音声データ、第1の画像データ、第1の画像データ、圧縮音声データ、第1の圧縮画像データ、および第2の圧縮画像データなどを送受する。

## 【0041】

さらに、通信部152は、撮影開始および終了コマンドなどの撮影に係る制御信号、その他の情報を外部装置との間で送受する。通信部152として、例えば、赤外線通信モジュール、Bluetooth(登録商標)通信モジュール、無線LAN通信モジュール、WirelessUSB、およびGPS受信機などの無線通信モジュールが用いられる。

30

## 【0042】

続いて、図1に示すカメラ100の撮影動作(通常動作)について説明する。

## 【0043】

ユーザが操作部102に備えられた電源ボタンを操作すると、操作部102から制御部101に起動指示が送られる。この起動指示に応答して、制御部101は、電源供給部(図示せず)を制御して、カメラ100に電源を供給する。

40

## 【0044】

電源が供給されると、制御部101は、操作部102に備えられたモード切り換えスイッチが静止画撮影モード、動画撮影モード、又は再生モードのいずれのモードであるかを確認する。静止画撮影モードにおいては、制御部101は撮影待機状態においてユーザが操作部102に備えられた静止画記録ボタンを操作すると撮影を行う。そして、前述のように、第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データが記録媒体141に記録される。その後、制御部101は撮影待機状態となる。

## 【0045】

動画撮影モードにおいては、制御部101は撮影待機状態においてユーザが操作部102に備えられた動画記録開始ボタンを操作すると撮影を開始する。そして、操作部102

50



に備えられた動画記録終了ボタンが操作されるまで、第1の圧縮画像データ、第2の圧縮画像データ、および圧縮音声データ（又は音声データ）が記録媒体141に記録される。ユーザが動画記録終了ボタンを操作すると、制御部101は動画撮影を終了して、撮影待機状態となる。

【0046】

再生モードにおいては、制御部101は、記録再生部140を制御してユーザの選択に応じて第1の圧縮画像データ、第2の画像データ、又は圧縮音声データ（又は音声データ）を記録媒体141から再生する。そして、前述のようにして音声データに応じた音声は音声出力部151から出力され、第1の画像データ又は第2の画像データに応じた画像が表示部130に表示される。

10

【0047】

ここで、図1に示すカメラ100で行われる静止画撮影モードについてさらに説明する。

【0048】

前述のように静止画撮影モードが設定されると、制御部101はカメラ100を撮影待機状態とする。撮影待機状態においては、第1の画像処理部111および第2の画像処理部113はそれぞれ第1の画像データおよび第2の画像データを表示制御部131に送る。これによって、表示制御部131は第1の画像データおよび第2の画像データに応じた画像を表示部130に表示する。ユーザは、表示部130に表示された画面を確認しつつ撮影の準備を行うことができる。

20

【0049】

撮影待機状態において、ユーザが静止画記録ボタンを操作すると（つまり、1度の撮影指示を行うと）、制御部101はカメラ100を制御して、以下の動作を実行させる。

【0050】

前述のようにして、第1の撮像部110および第2の撮像部112はそれぞれデジタル画像信号を第1の画像処理部111および第2の画像処理部113に送る。第1の画像処理部111および第2の画像処理部113はそれぞれデジタル画像信号に対して画質調整処理を行って、第1の画像データおよび第2の画像データを生成する。そして、制御部101は第1の画像データおよび第2の画像データをメモリ104、映像出力部150、および表示制御部131に送る。ユーザは表示部130に表示された画像を見て、撮影の結果得られた静止画を確認することができる。

30

【0051】

第1の画像処理部111および第2の画像処理部113は、メモリ104に記憶された第1の画像データおよび第2の画像データを読み出して圧縮符号化を行う。そして、制御部101は第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを記録再生部140に出力する。記録再生部140は、UDF又はFATなどのファイルシステム管理に基づいて、第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを静止画ファイルとして記録媒体141に記録する。

【0052】

なお、第1の画像処理部111および第2の画像処理部113による圧縮符号化処理が終了すると、制御部101はカメラ100を撮影待機状態とする。

40

【0053】

次に、図1に示すカメラで行われる動画撮影モードについてさらに説明する。

【0054】

前述のように動画撮影モードが設定されると、制御部101はカメラ100を撮影待機状態とする。撮影待機状態においては、第1の画像処理部111および第2の画像処理部113はそれぞれ第1の画像データおよび第2の画像データを表示制御部131に送る。これによって、表示制御部131は第1の画像データおよび第2の画像データに応じた画像を表示部130に表示する。ユーザは、表示部130に表示された画面を確認しつつ撮影の準備を行うことができる。

50

## 【 0 0 5 5 】

撮影待機状態において、ユーザが動画記録開始ボタンを操作すると、制御部 1 0 1 はカメラ 1 0 0 を制御して、以下の動作を実行させる。

## 【 0 0 5 6 】

前述のようにして、第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 はそれぞれデジタル画像信号を第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 に送る。第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 はそれぞれデジタル画像信号に対して画質調整処理を行って、第 1 の画像データおよび第 2 の画像データを生成する。そして、制御部 1 0 1 は第 1 の画像データおよび第 2 の画像データをメモリ 1 0 4 および表示制御部 1 3 1 に送る。表示制御部 1 3 1 は第 1 の画像データおよび第 2 の画像データに応じた画像（動画）を表示部 1 3 0 に表示する。

10

## 【 0 0 5 7 】

一方、音声入力部 1 2 0 からデジタル音声信号が音声処理部 1 2 1 に送られる。前述のように、音声処理部 1 2 1 はデジタル音声信号のレベルを適正化処理して音声データを出力する。そして、制御部 1 0 1 は、音声処理部 1 2 1 によって得られた音声データをメモリ 1 0 4 に送る。

## 【 0 0 5 8 】

第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 は、前述のように、所定の圧縮符号化を行って第 1 の圧縮画像データ、第 2 の圧縮画像データ、および圧縮音声データを生成する。制御部 1 0 1 は、これら第 1 の圧縮画像データ、第 2 の圧縮画像データ、および圧縮音声データを合成して、データストリームを形成する。そして、制御部 1 0 1 は当該データストリームを記録再生部 1 4 0 に出力する。

20

## 【 0 0 5 9 】

記録再生部 1 4 0 は、U D F 又は F A T などのファイルシステム管理に基づいて、データストリームを一つの動画ファイルとして記録媒体 1 4 1 に記録する。なお、音声データを圧縮符号化しない場合に、制御部 1 0 1 は、第 1 の圧縮画像データ、第 2 の圧縮画像データ、および音声データを合成して、データストリームを形成する。上述の動作は動画撮影終了の指示あるまで継続する。

## 【 0 0 6 0 】

撮影中、ユーザ操作に応じて又は第 1 の画像データおよび第 2 の画像データの解析結果に応じて、制御部 1 0 1 は第 1 の撮像部 1 1 0、第 2 の撮像部 1 1 2、第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 を制御する。例えば、制御部 1 0 1 はレンズの移動および絞り調整などを行うため第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 を制御する。また、制御部 1 0 1 は画像データおよび音声データを調整するため第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 を制御する。

30

## 【 0 0 6 1 】

さらに、撮影中に、ユーザがズームキーを操作すると、制御部 1 0 1 は第 1 撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 の「光学ズーム」機能、第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 の「電子ズーム」機能を動作させる。なお、撮影中においては、制御部 1 0 1 は第 1 の撮像部 1 1 0 および第 2 の撮像部 1 1 2 の「光学防振」機能、第 1 の画像処理部 1 1 1 および第 2 の画像処理部 1 1 3 の「電子防振」機能を動作させる。

40

## 【 0 0 6 2 】

ユーザが動画記録終了ボタンを操作すると、制御部 1 0 1 は撮影終了のためカメラ 1 0 0 を以下のように制御する。

## 【 0 0 6 3 】

第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 は、それぞれ第 1 の画像データ、第 2 の画像データ、および音声データのメモリ 1 0 4 への出力を停止する。そして、第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 は、メモリ 1 0 4 に記憶された残りの第 1 の画像データ、第 2 の画像データ、お

50

よび音声データを読み出して所定の圧縮符号化を行う。

【0064】

制御部101は、これらの第1の圧縮画データ、第2の圧縮画像データ、圧縮音声データを合成して、データストリームを形成し記録再生部140に出力する。なお、音声データを圧縮符号化しない場合には、制御部101は、第1の圧縮画データ、第2の圧縮画像データ、音声データを合成して、データストリームを形成し記録再生部140に出力する。

【0065】

記録再生部140は、前述のように、データストリームを一つの動画ファイルとして記録媒体141に記録する。記録媒体141の記録が終了すると、制御部101はサムネイルを生成するため、カメラ100を次のように制御する。

10

【0066】

記録再生部140は記録媒体141に記録された動画ファイルの先頭フレームに位置する第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを読み出して、第1の画像処理部111および第2の画像処理部113に送る。第1の画像処理部111および第2の画像処理部113は、それぞれ第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを一時的にメモリ104に記憶する。そして、第1の画像処理部111および第2の画像処理部113は、それぞれ第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを所定の手順で復号化して第1の画像データおよび第2の画像データを得る。

【0067】

20

次に、第1の画像処理部111および第2の画像処理部113は第1の画像データおよび第2の画像データに対してサムネイル用の所定の圧縮符号化を行って、サムネイル用の第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを生成する。そして、制御部101は、サムネイル用の第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを記録再生部140に出力する。

【0068】

記録再生部140は、UDF又はFATなどのファイルシステム管理に基づいて、サムネイル用の第1の圧縮画像データおよび第2の圧縮画像データを、元の動画ファイルに結合させて記録媒体141に書き込む。そして、記録再生部140は動画ファイルを完成させた後、記録動作を停止する。制御部101は、記録動作が停止すると、カメラ100を撮影待機状態とする。

30

【0069】

なお、ユーザによる操作部102の操作に応じて、制御部101は著作権者名および作成者名を不揮発性メモリ105に記憶する。そして、制御部101は、操作部102が操作される都度、不揮発性メモリ105に記憶された著作権者名および作成者名を変更する。不揮発性メモリ105に記憶された著作権者名および作成者名は、撮影処理に応じて静止画ファイル又は動画ファイルにメタデータとして記録される。

【0070】

ところで、アウトカメラおよびインカメラの各々は静止画撮影モードおよび動画撮影モードのいずれかに切り替えることができる。例えば、アウトカメラおよびインカメラがともに静止画撮影モードである場合には、2つの静止画ファイルが同時に記録媒体141に記録される。アウトカメラおよびインカメラがともに動画撮影モードである場合には、2つの動画ファイルが同時に記録媒体141に記録される。また、アウトカメラおよびインカメラの一方が静止画撮影モードで、他方が動画撮影モードの場合には、1つの静止画ファイルと1つの動画ファイルとが同時に記録媒体141に記録される。

40

【0071】

次に、図1に示すカメラ100で行われる再生モードについてさらに説明する。

【0072】

操作部102により再生モードが設定されると、制御部101は、カメラ100を再生状態に移行させて以下の動作を行う。

50

## 【 0 0 7 3 】

記録再生部 1 4 0 は、制御部 1 0 1 の制御下で記録媒体 1 4 1 に記録された静止画ファイル又は動画ファイルを読み出す。なお、以下の説明では、動画ファイルを読み出したものとして説明する。

## 【 0 0 7 4 】

制御部 1 0 1 は第 1 の圧縮画像データ、第 2 の圧縮画像データ、および圧縮音声データをそれぞれ、第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 に送る。なお、音声データが圧縮符号化されていない場合には、制御部 1 0 1 は、音声出力部 1 5 1 に音声データを送る。

## 【 0 0 7 5 】

第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 は、それぞれ第 1 の圧縮画像データ、第 2 の圧縮画像データ、圧縮音声データを一時的にメモリ 1 0 4 に記憶する。そして、第 1 の画像処理部 1 1 1、第 2 の画像処理部 1 1 3、および音声処理部 1 2 1 は、第 1 の圧縮画像データ、第 2 の圧縮画像データ、圧縮音声データを所定の手順で復号化する。

## 【 0 0 7 6 】

制御部 1 0 1 は、復号化によって得られた音声データを音声出力部 1 5 1 に送り、第 1 の画像データおよび第 2 の画像データを映像出力部 1 5 0 および表示制御部 1 3 1 に送る。表示制御部 1 3 1 は、第 1 の画像データおよび第 2 の画像データに応じた映像（画像）を表示部 1 3 0 に表示する。一方、音声出力部 1 5 1 は、音声データに応じた音声を内蔵スピーカ又は音声出力部 1 5 1 に接続されたイヤホン又はスピーカから出力する。

## 【 0 0 7 7 】

続いて、再生モードの際に、図 1 に示すカメラ 1 0 0 で行われる画像の回転表示について説明する。

## 【 0 0 7 8 】

図 2 は、図 1 に示すカメラで行われる画像の回転処理を説明するためのフローチャートである。

## 【 0 0 7 9 】

なお、図示のフローチャートに係る処理は制御部 1 0 1 の制御下で行われる。また、以下の説明では、第 1 の画像データに応じて表示部 1 3 0 に表示された画像を主画像と呼び、第 2 の画像データに応じて表示部 1 3 0 に表示された画像を副画像と呼ぶ。

## 【 0 0 8 0 】

図 3 は、図 1 に示す表示部 1 3 0 に表示される主画像および副画像の一例を説明するための図である。そして、図 3 ( a ) は回転処理前の画面を示す図であり、図 3 ( b ) は主画像の回転処理を行うか否かを問い合わせる際の画面を示す図である。

## 【 0 0 8 1 】

いま、表示部 1 3 0 には、図 3 ( a ) に示す画面が表示されているものとする。ここでは、主画像 3 0 1 に副画像 3 0 2 が重畳され、副画像 3 0 2 は画面の右下隅に表示されている。なお、制御部 1 0 1 は、表示制御部 1 3 1 を制御して主画像 3 0 1 および副画像 3 0 2 の少なくとも 1 つを表示するものとする。

## 【 0 0 8 2 】

回転処理を開始すると、制御部 1 0 1 は操作部 1 0 2 によって主画像および副画像のいずれかを回転処理する回転指示があったか否かを判定する（ステップ S 2 0 1）。回転指示がないと（ステップ S 2 0 1 において、N O）、制御部 1 0 1 は回転処理を終了する。

## 【 0 0 8 3 】

一方、回転指示があると（ステップ S 2 0 1 において、Y E S）、制御部 1 0 1 は、当該回転指示が主画像を回転処理する指示であるか否かを判定する（ステップ S 2 0 2）。主画像を回転処理すると判定した場合（ステップ S 2 0 2 において、Y E S）、制御部 1 0 1 は表示部 1 3 0 の画面下側に、「S E T：主画像回転」および「M E N U：副画像へ」を表示する（図 3 ( b ) 参照）。これによって、制御部 1 0 1 はユーザに対して主画像

10

20

30

40

50

の回転を促す。

【 0 0 8 4 】

なお、「 M E N U 」が操作されると、制御部 1 0 1 は副画像の回転処理に移行することになる。

【 0 0 8 5 】

図 3 ( b ) に示す画面を参照して、ユーザが操作部 1 0 2 によって S E T ボタンを操作して、回転方向又は回転角 ( 回転角度 ) を示す回転情報を入力する ( ステップ S 2 0 3 ) 。ここでは、例えば、回転方向として図 3 ( a ) に示す正位置から時計方向に、90度、180度、および270度のいずれかの回転角が指定される。

【 0 0 8 6 】

続いて、制御部 1 0 1 は、入力された回転方向 ( 又は回転角 ) に応じて主画像を回転処理する ( ステップ S 2 0 4 ) 。制御部 1 0 1 は表示部 1 3 0 の表示領域に応じて主画像をリサイズ ( 拡大又は縮小 ) 処理する ( ステップ S 2 0 5 ) 。その後、制御部 1 0 1 は、主画像に存在する主被写体と副画像の表示位置とが少なくともその一部で重なり合うか否かを判定する ( ステップ S 2 0 6 ) 。

【 0 0 8 7 】

主被写体と副画像の表示位置とが重なり合うと判定した場合 ( ステップ S 2 0 6 において、 Y E S ) 、制御部 1 0 1 は副画像が主被写体と重なり合わない位置にその表示位置を移動する ( ステップ S 2 0 7 ) 。つまり、制御部 1 0 1 は、主画像と副画像との相対的な表示位置を変更することになる。そして、制御部 1 0 1 はリサイズ処理した主画像と副画像とを表示部 1 3 0 に表示する ( ステップ S 2 0 8 ) 。その後、制御部 1 0 1 はステップ S 2 0 2 の処理に戻る。

【 0 0 8 8 】

図 4 は、図 1 に示す表示部 1 3 0 に表示される主画像および副画像の他の例を説明するための図である。そして、図 4 ( a ) は主画像を回転させた後の画面を示す図であり、図 4 ( b ) は副画像の回転処理を行うか否かを問い合わせる際の画面を示す図である。

【 0 0 8 9 】

図 4 ( a ) に示す例では、主画像を時計右方向に90度回転処理した場合の画面が示されている。ここでは、図 3 ( a ) に示す副画像の表示位置が主画像の主被写体 ( ここでは顔 ) と重なり合うので、副画像の表示位置を画面の左上隅に移動させている。なお、副画像の表示位置を移動させる際には、例えば、画面の四隅のいずれかの位置に移動させるものとする。

【 0 0 9 0 】

一方、主被写体と副画像の表示位置とが重なり合わないと判定した場合 ( ステップ S 2 0 6 において、 N O ) 、制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 0 8 において、副画像の表示位置を移動せず、リサイズ処理した主画像と副画像を表示部 1 3 0 に表示する。

【 0 0 9 1 】

主画像を回転処理しないと判定した場合 ( ステップ S 2 0 2 において、 N O ) 、制御部 1 0 1 は、回転指示が副画像を回転処理する指示であるか否かを判定する ( ステップ S 2 0 9 ) 。副画像を回転処理すると判定した場合 ( ステップ S 2 0 9 において、 Y E S ) 、制御部 1 0 1 は表示部 1 3 0 の画面下側に、「 S E T : 副画像回転 」および「 M E N U : 決定 」を表示する ( 図 4 ( b ) 参照 ) 。これによって、制御部 1 0 1 はユーザに対して副画像の回転を促す。

【 0 0 9 2 】

なお、「 M E N U 」が操作されると、制御部 1 0 1 は図 4 ( b ) に示す画面に決定することになる。

【 0 0 9 3 】

図 4 ( b ) に示す画面を参照して、ユーザが操作部 1 0 2 によって S E T ボタンを操作して、回転方向又は回転角を入力する ( ステップ S 2 1 0 ) 。続いて、制御部 1 0 1 は、入力された回転方向又は回転角に応じて副画像を回転処理する ( ステップ S 2 1 1 ) 。制

10

20

30

40

50

御部 101 は表示部 130 の表示領域に応じて副画像をリサイズ（拡大又は縮小）処理する（ステップ S212）。その後、制御部 101 は、主画像に存在する主被写体と副画像の表示位置とが少なくともその一部で重なり合うか否かを判定する（ステップ S213）。

【0094】

主被写体と副画像の表示位置とが重なり合う場合（ステップ S213 において、YES）、制御部 101 は副画像が主被写体と合わない位置にその表示位置を移動する（ステップ S214）。そして、制御部 101 はリサイズ処理した主画像とリサイズ処理した副画像とを表示部 130 に表示する（ステップ S215）。その後、制御部 101 はステップ S209 の処理に戻る。

10

【0095】

一方、主被写体と副画像の表示位置が重なり合わない場合（ステップ S214 において、NO）、制御部 101 はステップ S215 において、副画像の表示位置を移動せず、リサイズ処理した主画像とリサイズ処理した副画像とを表示部 130 に表示する。

【0096】

図 5 は、図 1 に示す表示部 130 に表示される主画像および副画像のさらに他の例を説明するための図である。そして、図 5（a）は副画像を回転させた後の画面を示す図であり、図 5（b）は回転処理後の画像を保存するか否かを問い合わせる画面を示す図である。

【0097】

図 5（a）に示す例では、副画像を時計右方向に 90 度回転処理した場合の画面が示されている。ここでは、図 4（a）に示す主画像の主被写体（ここでは顔）と副画像とが重なり合わないで、副画像の表示位置は変更されない。

20

【0098】

副画像を回転処理しない場合（ステップ S209 において、NO）、制御部 101 は、図 5（b）に示す画面を表示部 130 に表示して、図 5（a）に示す回転処理された画像（合成画像）を保存するかユーザに問い合わせる（ステップ S216）。ユーザが「CANCEL」を選択すると、制御部 101 は合成画像を保存することなく、回転処理を終了する。

【0099】

一方、ユーザが「OK」を選択すると、制御部 101 は、記録再生部 140 によって合成画像を記録媒体 141 に保存する。この際、制御部 101 は主画像および副画像の回転方向又は回転角を主画像および副画像に付加する。なお、主画像および副画像が Exif 準拠の JPG であれば、Orientation タグに回転方向又は回転角を記載するようにしてもよい。そして、制御部 101 は回転処理を終了する。

30

【0100】

なお、主画像のみを回転処理した場合には、例えば、図 4（a）に示す合成画像が記録されることになる。また、副画像のみを回転処理した場合には、副画像のみが回転処理された合成画像が記録されることになる。

【0101】

このように、本発明の第 1 の実施形態では、主画像および副画像を任意の回転方向又は回転角で回転処理することができ、その結果、常に表示すべき画像の表示方向をユーザの姿勢などに合わせることができる。

40

【0102】

[ 第 2 の実施形態 ]

続いて、本発明の第 2 の実施形態による画像処理装置を備えるカメラについては説明する。なお、第 2 の実施形態に係るカメラの構成は、図 1 に示すカメラと同様である。

【0103】

ところで、インカメラおよびアウトカメラの双方を動作させて撮影を行うばかりでなく、インカメラを動作させることなく、アウトカメラのみを動作させて撮影することがある

50

。つまり、主画像を撮影する際に選択的に副画像が撮影されることになる。

【0104】

よって、ここでは、インカメラおよびアウトカメラの双方を動作させて撮影を行った際には、制御部101は静止画ファイル又は動画ファイル（以下画像ファイルと呼ぶ）に第1の画像データに対応する第2の画像データが存在するか否かを示す管理フラグ（管理情報ともいう）を付加する。そして、回転処理を行う際に、制御部101は管理フラグを参照して後述するようにして回転処理の切り替えを行う。

【0105】

図6は、本発明の第2の実施形態に係るカメラで行われる回転処理の切り替えを説明するためのフローチャートである。

10

【0106】

画像の回転処理を行う際には、制御部101はまず回転処理の選択を行う。制御部101は操作部102によって画像を回転処理する回転指示があったか否かを判定する（ステップS601）。回転指示がないと（ステップS601において、NO）、制御部101は回転処理選択を終了する。

【0107】

一方、回転指示があると（ステップS601において、YES）、制御部101は、回転処理対象の画像ファイルに管理フラグが存在するか否かを判定する（ステップS602）。管理フラグが存在すると（ステップS602において、YES）、制御部101は、第1の回転処理を行って、回転処理選択を終了する。なお、第1の回転処理は、図2に示すステップS201を除く処理である。

20

【0108】

管理フラグが存在しないと（ステップS602において、NO）、制御部101は、第2の回転処理を行って、回転処理選択を終了する。なお、第2の回転処理は、主画像を回転させるための処理である。

【0109】

図7は、本発明の第2の実施形態に係るカメラで行われる第2の回転処理を説明するためのフローチャートである。

【0110】

また、図8は、本発明の第2の実施形態に係るカメラにおいて表示部130に表示される主画像の一例を説明するための図である。そして、図8（a）は回転処理前の画面を示す図であり、図8（b）は主画像の回転処理を行うか否かを問い合わせる際の画面を示す図である。

30

【0111】

いま、表示部130には、図8（a）に示す画面が表示されているものとする。制御部101は表示部130の画面下側に、「SET：主画像回転」を表示する（図8（b）参照）。これによって、制御部101はユーザに対して主画像の回転を促す。

【0112】

図8（b）に示す画面を参照して、ユーザが操作部102によってSETボタンを操作して、回転方向又は回転角を入力する（ステップS701）。ここでは、例えば、回転方向として図3（a）に示す正位置から時計方向に、90度、180度、および270度のいずれかの回転角が指定される。

40

【0113】

続いて、制御部101は、入力された回転方向（又は回転角）に応じて主画像を回転処理する（ステップS702）。制御部101は表示部130の表示領域に応じて主画像をリサイズ（拡大又は縮小）処理する（ステップS703）。そして、制御部101はリサイズ処理した主画像を表示部130に表示する（ステップS704）。

【0114】

図9は、本発明の第2の実施形態に係るカメラにおいて主画像を回転させた後の画面を示す図である。

50

## 【 0 1 1 5 】

図 9 に示す画面では、回転処理後の主画像が表示されるとともに、回転処理後の主画像を保存するか否かの問い合わせが表示される。

## 【 0 1 1 6 】

ステップ S 7 0 4 の処理の後、制御部 1 0 1 は、ユーザが回転処理後の主画像（回転画像）の保存を選択したか否かを判定する（ステップ S 7 0 5）。ユーザが「C A N C E L」を選択すると、制御部 1 0 1 は回転画像を保存することなく、回転処理を終了する。

## 【 0 1 1 7 】

一方、ユーザが「O K」を選択すると、制御部 1 0 1 は、記録再生部 1 4 0 によって回転画像を記録媒体 1 4 1 に保存する。この際、制御部 1 0 1 は主画像の回転方向又は回転角を主画像に付加する。そして、制御部 1 0 1 は回転処理を終了する。

## 【 0 1 1 8 】

このように、本発明の第 2 の実施形態では、主画像に副画像が付随するか否かを判定して、回転処理を選択するようにしたので、ユーザは主画像に副画像が付随するか否かを確認することなく、主画像のみ又は主画像および副画像の回転処理を容易に行うことができる。

## 【 0 1 1 9 】

上述の説明から明らかなように、図 1 に示す例においては、制御部 1 0 1 および操作部 1 0 2 が指示手段として機能する。そして、制御部 1 0 1、第 1 の撮像部 1 1 0、および第 1 の画像処理部 1 1 1 が第 1 の撮像ユニットとして機能し、制御部 1 0 1、第 2 の撮像部 1 1 0、および第 2 の画像処理部 1 1 3 が第 2 の撮像手段として機能する。また、制御部 1 0 1 は表示制御手段および回転処理手段として機能する。

## 【 0 1 2 0 】

以上、本発明について実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。

## 【 0 1 2 1 】

また、上記の実施の形態の機能を制御方法として、この制御方法を画像処理装置に実行させるようにすればよい。また、上述の実施の形態の機能を有するプログラムを制御プログラムとして、当該制御プログラムを画像処理装置が備えるコンピュータに実行させるようにしてもよい。なお、制御プログラムは、例えば、コンピュータに読み取り可能な記憶媒体に記録される。

## 【 0 1 2 2 】

## [ その他の実施形態 ]

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給する。そして、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C）によっても実現可能である。

## 【 符号の説明 】

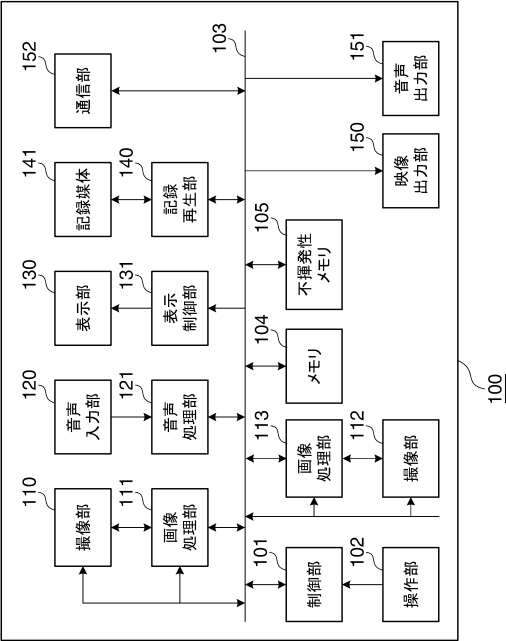
## 【 0 1 2 3 】

- 1 0 1 制御部
- 1 0 2 操作部
- 1 1 0 , 1 1 2 撮像部
- 1 1 1 , 1 1 3 画像処理部
- 1 2 1 音声処理部
- 1 3 0 表示部
- 1 3 1 表示制御部
- 1 4 0 記録再生部
- 1 4 1 記録媒体

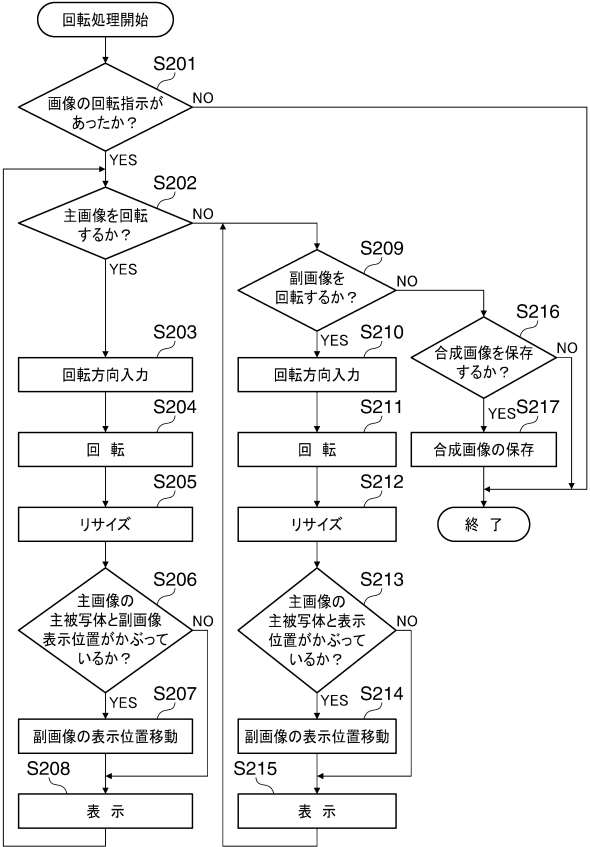


1 5 0 映像出力部

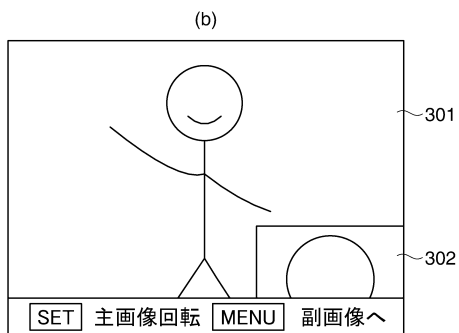
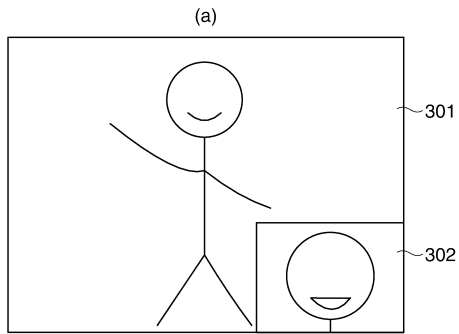
【図 1】



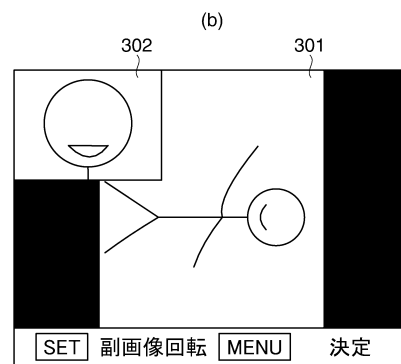
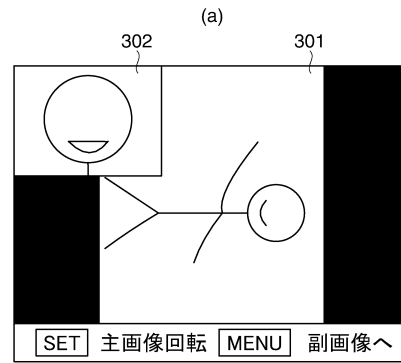
【図 2】



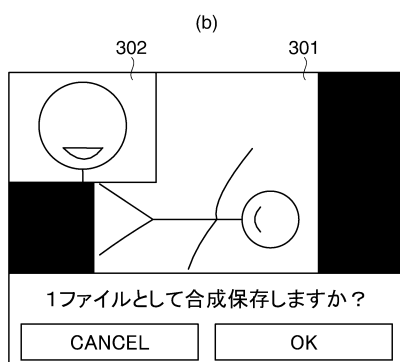
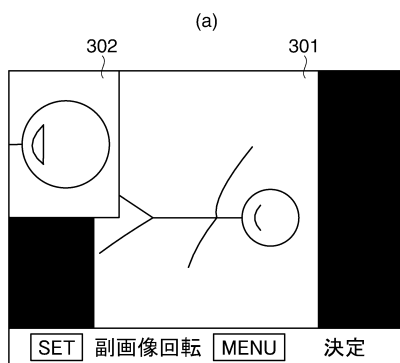
【図 3】



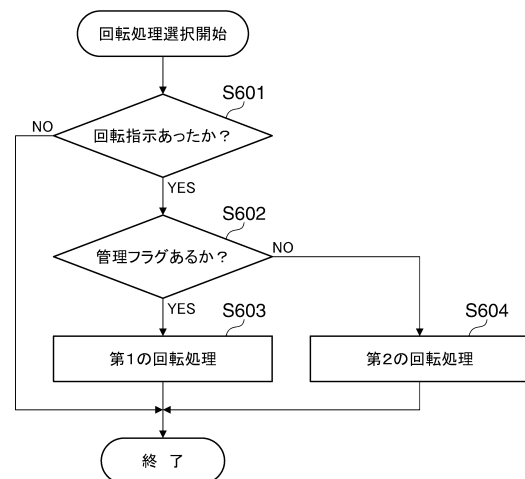
【図 4】



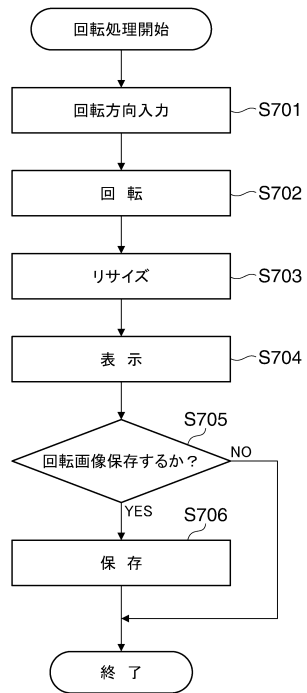
【図 5】



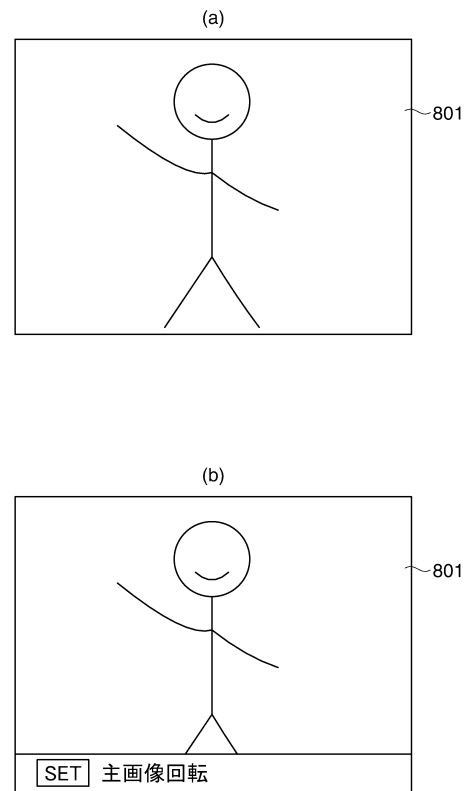
【図 6】



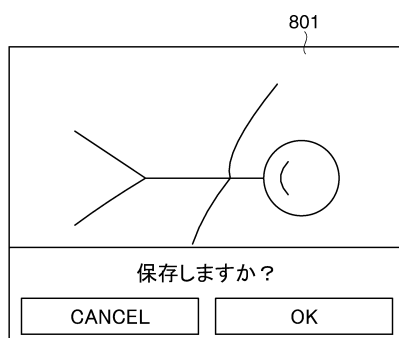
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2015 - 126243 (JP, A)  
特開 2004 - 193860 (JP, A)  
特開 2015 - 088849 (JP, A)  
特開 2009 - 260920 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257  
G03B 19/00 - 19/16  
G03B 17/24  
G03B 17/00  
G03B 17/26 - 17/34  
G03B 17/38 - 17/46  
G03B 17/18 - 17/20  
G03B 17/36