

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6918605号  
(P6918605)

(45) 発行日 令和3年8月11日(2021.8.11)

(24) 登録日 令和3年7月27日(2021.7.27)

|                             |      |       |     |   |  |
|-----------------------------|------|-------|-----|---|--|
| (51) Int. Cl.               | F 1  |       |     |   |  |
| <b>HO4N</b> 5/232 (2006.01) | HO4N | 5/232 | 945 |   |  |
| <b>GO2B</b> 7/28 (2021.01)  | GO2B | 7/28  |     | N |  |
| <b>GO3B</b> 13/36 (2021.01) | GO3B | 13/36 |     |   |  |
| <b>GO3B</b> 15/00 (2021.01) | GO3B | 15/00 |     | Q |  |
| <b>GO3B</b> 17/18 (2021.01) | GO3B | 17/18 |     | Z |  |
| 請求項の数 15 (全 16 頁) 最終頁に続く    |      |       |     |   |  |

(21) 出願番号 特願2017-127829 (P2017-127829)  
 (22) 出願日 平成29年6月29日(2017.6.29)  
 (65) 公開番号 特開2019-12900 (P2019-12900A)  
 (43) 公開日 平成31年1月24日(2019.1.24)  
 審査請求日 令和2年5月28日(2020.5.28)

(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 110003281  
 特許業務法人大塚国際特許事務所  
 (72) 発明者 小川 誠司  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像制御装置、制御方法、プログラム、及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のオートフォーカスモード(AFモード)のうちのいずれかを設定するモード設定手段と、

ライブビュー画像(LV画像)を表示するように制御する表示制御手段と、

撮像領域のうちの、前記モード設定手段で設定されたAFモードに応じた領域内でAF制御を行って合焦領域を決定するように制御するAF制御手段と、

を備え、

前記合焦領域の決定後に、前記表示制御手段は、

前記モード設定手段で設定されたAFモードが、前記撮像領域の第1の領域内で前記合焦領域を自動的に決定する第1のAFモードである場合、前記合焦領域を基準として拡大した前記LV画像を表示し、

前記モード設定手段で設定されたAFモードが、前記第1の領域よりも狭い第2の領域内で前記合焦領域を自動的に決定する第2のAFモードである場合、前記合焦領域にかかわらず、前記第2の領域の所定の位置を基準として拡大した前記LV画像を表示するように制御する

ことを特徴とする撮像制御装置。

【請求項2】

前記所定の位置は、前記第2の領域の中央である

ことを特徴とする請求項1に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記合焦領域の決定後に特定の操作が行われたことに応じて、前記 L V 画像を拡大するように制御する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 4】

前記特定の操作は、マニュアルフォーカス操作である

ことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 5】

前記 L V 画像において特定の被写体を検出する検出手段を更に備え、

前記第 2 の A F モードにおいて前記第 2 の領域内で前記特定の被写体が検出されない場合、

前記 A F 制御手段は、前記第 2 の領域内で前記合焦領域を自動的に決定し、

前記表示制御手段は、前記合焦領域にかかわらず、前記第 2 の領域の前記所定の位置を基準として前記 L V 画像を拡大するように制御し、

前記第 2 の A F モードにおいて前記第 2 の領域内で前記特定の被写体が検出された場合、

前記 A F 制御手段は、前記特定の被写体の領域を基準として前記合焦領域を決定するように制御し、

前記表示制御手段は、前記合焦領域を基準として前記 L V 画像を拡大するように制御する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 6】

前記第 2 の A F モードにおいて複数の合焦領域が決定された場合において、

前記複数の合焦領域の中に、他のいずれの合焦領域とも隣接していない合焦領域が存在する場合、前記表示制御手段は、前記複数の合焦領域にかかわらず、前記第 2 の領域の前記所定の位置を基準として前記 L V 画像を拡大するように制御し、

前記複数の合焦領域の各々が少なくとも 1 つの合焦領域と隣接している場合、前記表示制御手段は、前記複数の合焦領域を基準として前記 L V 画像を拡大するように制御する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 7】

前記表示制御手段による前記 L V 画像の拡大の倍率を設定する倍率設定手段を更に備え、

前記合焦領域の決定後に、前記表示制御手段は、

前記モード設定手段で設定された A F モードが前記第 2 の A F モードであり前記倍率設定手段で設定された倍率が第 1 の倍率である場合、前記合焦領域にかかわらず、前記第 2 の領域の前記所定の位置を基準として前記 L V 画像を拡大し、

前記モード設定手段で設定された A F モードが前記第 2 の A F モードであり前記倍率設定手段で設定された倍率が前記第 1 の倍率よりも小さい第 2 の倍率である場合、前記合焦領域を基準として前記 L V 画像を拡大するように制御する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 8】

前記表示制御手段は、前記 L V 画像が拡大される位置を示す情報を、拡大前の前記 L V 画像に重畳表示するように制御する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 9】

前記モード設定手段で設定された A F モードが、前記第 1 の領域よりも狭く前記第 2 の領域よりも広い第 3 の領域内で前記合焦領域を自動的に決定する第 3 の A F モードである場合、前記表示制御手段は、前記合焦領域を基準として前記 L V 画像を拡大するように制御する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

10

20

30

40

50

## 【請求項 10】

前記第1の領域は、前記撮像領域のうちの、前記AF制御手段が前記AF制御を実行可能な領域全体である

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 11】

前記AF制御手段は、ユーザの指示に従って前記第2の領域を決定する

ことを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 12】

前記表示制御手段は、

再生指示に応じて、前記第1のAFモード又は前記第2のAFモードで撮像された撮像画像を表示し、

前記撮像画像の表示後に拡大指示が行われたことに応じて、前記撮像画像が前記第1のAFモード及び前記第2のAFモードのいずれのAFモードで撮像されたかにかかわらず、前記撮像画像の撮像時に前記AF制御手段により決定された合焦領域を基準として前記撮像画像を拡大するように制御する

ことを特徴とする請求項1乃至11のいずれか1項に記載の撮像制御装置。

## 【請求項 13】

撮像制御装置が実行する制御方法であって、

複数のオートフォーカスモード(AFモード)のうちのいずれかを設定するモード設定工程と、

ライブビュー画像(LV画像)を表示するように制御する表示制御工程と、

撮像領域のうちの、前記モード設定工程で設定されたAFモードに応じた領域内でAF制御を行って合焦領域を決定するように制御するAF制御工程と、

を備え、

前記合焦領域の決定後に、前記表示制御工程では、

前記モード設定工程で設定されたAFモードが、前記撮像領域の第1の領域内で前記合焦領域を自動的に決定する第1のAFモードである場合、前記合焦領域を基準として拡大した前記LV画像を表示し、

前記モード設定工程で設定されたAFモードが、前記第1の領域よりも狭い第2の領域内で前記合焦領域を自動的に決定する第2のAFモードである場合、前記合焦領域にかかわらず、前記第2の領域の所定の位置を基準として拡大した前記LV画像を表示するように制御する

ことを特徴とする制御方法。

## 【請求項 14】

コンピュータを、請求項1乃至12のいずれか1項に記載の撮像制御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 15】

コンピュータを、請求項1乃至12のいずれか1項に記載の撮像制御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が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、撮像制御装置、制御方法、プログラム、及び記憶媒体に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

デジタルカメラにおいて、オートフォーカス(AF)による合焦後、ユーザがマニュアルフォーカス(MF)により更にフォーカス調整を行える機能が知られている。MF操作時に、ライブビュー画像(LV画像)においてユーザがフォーカスを合わせたい位置が拡大表示されていると、フォーカス調整が容易になり便利である。しかし、ユーザがMF操作をしながら拡大位置の調整を行うことは煩わしい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

これを解決するために、例えば特許文献1では、撮像装置が自動的にAFの合焦領域を決定した後にMF操作が行われると、撮像装置が合焦領域に応じて画像の拡大位置を決定する技術が提案されている。これにより、ユーザは、画像中のフォーカスが合った位置を簡単に拡大表示でき、画像の確認やフォーカス調整が行いやすくなる。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献1 】 特開2010-141767号公報

## 【 発明の概要 】

10

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

AFの一形態として、撮像装置が撮像領域のうちの一部の領域(以下、「ゾーン枠」)内で自動的に合焦領域を決定する構成(以下、「ゾーンAF」)があるが、特許文献1はゾーンAFを考慮していない。

## 【 0 0 0 6 】

ゾーンAFにおいては、一般的に、ユーザは、撮像装置がAF制御を実行可能な領域全体のうちの、任意の一部の領域をゾーン枠として指定することができる。従って、ユーザが最終的にフォーカスを合わせたい被写体がゾーン枠の中央に位置するように、ゾーン枠が指定される場合が多いと考えられる。しかし、撮像装置がゾーン枠内で合焦領域を決定する際に、必ずしもゾーン枠の中央が合焦領域として決定されとは限らない。従って、ゾーンAFによる合焦領域の決定後にMF操作が行われた場合に、特許文献1のように合焦領域に応じて画像の拡大位置が決定されると、ユーザの意図とは異なる位置が拡大される可能性がある。

20

## 【 0 0 0 7 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、AF制御による合焦領域の決定後にLV画像を拡大する際に、拡大位置がユーザの意図に沿う可能性を向上させる技術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 】

## 【 0 0 0 8 】

30

上記課題を解決するために、本発明は、複数のオートフォーカスモード(AFモード)のうちのいずれかを設定するモード設定手段と、ライブビュー画像(LV画像)を表示するように制御する表示制御手段と、撮像領域のうち、前記モード設定手段で設定されたAFモードに応じた領域内でAF制御を行って合焦領域を決定するように制御するAF制御手段と、を備え、前記合焦領域の決定後に、前記表示制御手段は、前記モード設定手段で設定されたAFモードが、前記撮像領域の第1の領域内で前記合焦領域を自動的に決定する第1のAFモードである場合、前記合焦領域を基準として拡大した前記LV画像を表示し、前記モード設定手段で設定されたAFモードが、前記第1の領域よりも狭い第2の領域内で前記合焦領域を自動的に決定する第2のAFモードである場合、前記合焦領域にかかわらず、前記第2の領域の所定の位置を基準として拡大した前記LV画像を表示するように制御することを特徴とする撮像制御装置を提供する。

40

## 【 0 0 0 9 】

なお、その他の本発明の特徴は、添付図面及び以下の発明を実施するための形態における記載によって更に明らかになるものである。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 0 】

本発明によれば、AF制御による合焦領域の決定後にLV画像を拡大する際に、拡大位置がユーザの意図に沿う可能性を向上させることが可能となる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 1 】

50

【図1】デジタルカメラ100の外観図。

【図2】デジタルカメラ100の構成例を示すブロック図。

【図3A】デジタルカメラ100が実行する撮影モード処理のフローチャート。

【図3B】デジタルカメラ100が実行する撮影モード処理のフローチャート。

【図4】AF位置選択モードに応じたLV画像の表示例を示す図。

【図5】AF位置選択モードに応じたLV画像の拡大表示例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施形態によって限定されるわけではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせすべてが、本発明に必須とは限らない。また、別々の実施形態の中で説明されている特徴を適宜組み合わせることも可能である。

10

【0013】

[第1の実施形態]

図1は、撮像制御装置の一例であるデジタルカメラ100の外観図である。表示部28は、画像や各種情報を表示する表示部である。表示部28には、背面表示パネルと、ファインダ内の表示部である電子ビューファインダとが含まれる。シャッターボタン61は、撮影指示を行うための操作部である。モード切り替えスイッチ60は、各種モードを切り替えるための操作部である。コネクタ112は、パーソナルコンピュータやプリンタなどの外部装置と接続するための接続ケーブル111とデジタルカメラ100とのコネクタである。操作部70は、ユーザからの各種操作を受け付ける各種スイッチ、ボタン、タッチパネル等の操作部材より成る操作部である。コントローラホイール73は、操作部70に含まれる回転操作可能な操作部材である。電源スイッチ72は、電源オン、電源オフを切り替えるための押しボタンである。記録媒体200は、メモ리카ードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体スロット201は、記録媒体200を格納するためのスロットである。記録媒体スロット201に格納された記録媒体200は、デジタルカメラ100との通信が可能となり、記録や再生が可能となる。蓋202は、記録媒体スロット201の蓋である。図1においては、蓋202を開けて記録媒体スロット201から記録媒体200の一部を取り出して露出させた状態を示している。

20

30

【0014】

図2は、デジタルカメラ100の構成例を示すブロック図である。図2において、撮影レンズ103は、ズームレンズ、フォーカスレンズを含むレンズ群である。シャッター101は、絞り機能を備えるシャッターである。撮像部22は、光学像を電気信号に変換するCCDやCMOS素子等で構成される撮像素子である。A/D変換器23は、アナログ信号をデジタル信号に変換する。A/D変換器23は、撮像部22から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するために用いられる。バリア102は、デジタルカメラ100の、撮影レンズ103を含む撮像系を覆うことにより、撮影レンズ103、シャッター101、撮像部22を含む撮像系の汚れや破損を防止する。

40

【0015】

画像処理部24は、A/D変換器23からのデータ、又は、メモリ制御部15からのデータに対し、所定の画素補間、縮小といったリサイズ処理や色変換処理を行う。また、画像処理部24では、撮像した画像データを用いて所定の演算処理が行われ、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、測距制御を行う。これにより、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)処理が行われる。画像処理部24では更に、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。

【0016】

A/D変換器23からの出力データは、画像処理部24及びメモリ制御部15を介して

50

、或いは、直接メモリ制御部 15 を介して、メモリ 32 に書き込まれる。メモリ 32 は、撮像部 22 によって得られ A/D 変換器 23 によりデジタルデータに変換された画像データや、表示部 28 に表示するための画像データを格納する。メモリ 32 は、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像及び音声を格納するのに十分な記憶容量を備えている。

【0017】

また、メモリ 32 は、画像表示用のメモリ（ビデオメモリ）を兼ねている。D/A 変換器 13 は、メモリ 32 に格納されている画像表示用のデータをアナログ信号に変換して表示部 28 に供給する。こうして、メモリ 32 に書き込まれた表示用の画像データは、D/A 変換器 13 を介して表示部 28 により表示される。表示部 28 は、LCD 等の表示器上に、D/A 変換器 13 からのアナログ信号に応じた表示を行う。A/D 変換器 23 によって一度 A/D 変換されメモリ 32 に蓄積されたデジタル信号を D/A 変換器 13 においてアナログ変換し、表示部 28 に逐次転送して表示することで、スルー画像表示（ライブビュー表示）を行える。

10

【0018】

不揮発性メモリ 56 は、電気的に消去・記録可能な記録媒体としてのメモリであり、例えば EEPROM 等が用いられる。不揮発性メモリ 56 には、システム制御部 50 の動作の定数、プログラム等が記憶される。ここでいう、プログラムとは、本実施形態にて後述する各種フローチャートを実行するためのコンピュータプログラムのことである。

【0019】

システム制御部 50 は、デジタルカメラ 100 全体を制御する。システム制御部 50 は、前述した不揮発性メモリ 56 に記録されたプログラムを実行することで、後述する本実施形態の各処理を実現する。システムメモリ 52 には、RAM が用いられる。システムメモリ 52 には、システム制御部 50 の動作の定数、変数、不揮発性メモリ 56 から読み出したプログラム等が展開される。また、システム制御部 50 は、メモリ 32、D/A 変換器 13、表示部 28 等を制御することにより表示制御も行う。システムタイマー 53 は、各種制御に用いる時間や、内蔵された時計の時間を計測する計時部である。

20

【0020】

モード切り替えスイッチ 60、シャッターボタン 61、操作部 70 は、システム制御部 50 に各種の動作指示を入力するための操作部である。モード切り替えスイッチ 60 は、システム制御部 50 の動作モードを静止画記録モード、動画記録モード、再生モード等のいずれかに切り替える。静止画記録モードに含まれるモードとして、オート撮影モード、オートシーン判別モード、マニュアルモード、撮影シーン別の撮影設定となる各種シーンモード、プログラム AE モード、カスタムモード等がある。モード切り替えスイッチ 60 で、これらのモードのいずれかに直接切り替えられる。或いは、操作部 70 に含まれるメニューボタンの押下によりメニュー画面を開いた後に、メニュー画面に含まれるこれらのモードのいずれかに、他の操作部材を用いて切り替えるようにしてもよい。同様に、動画記録モードにも複数のモードが含まれていてもよい。

30

【0021】

第 1 シャッタースイッチ 62 は、デジタルカメラ 100 に設けられたシャッターボタン 61 の操作途中、いわゆる半押し（撮影準備指示）で ON となり、第 1 シャッタースイッチ信号 SW1 を発生する。システム制御部 50 は、第 1 シャッタースイッチ信号 SW1 に応じて、AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理等の動作を開始する。

40

【0022】

第 2 シャッタースイッチ 64 は、シャッターボタン 61 の操作完了、いわゆる全押し（撮影指示）で ON となり、第 2 シャッタースイッチ信号 SW2 を発生する。システム制御部 50 は、第 2 シャッタースイッチ信号 SW2 に応じて、撮像部 22 からの信号読み出しから記録媒体 200 に画像データを書き込むまでの一連の撮影処理の動作を開始する。

【0023】

操作部 70 の各操作部材は、表示部 28 に表示される種々の機能アイコンを選択操作す

50

ることなどにより、場面ごとに適宜機能が割り当てられ、各種機能ボタンとして作用する。機能ボタンとしては、例えば終了ボタン、戻るボタン、画像送りボタン、ジャンプボタン、絞込みボタン、属性変更ボタン等がある。操作部 70 に含まれるメニューボタンが押されると、各種設定を実行可能なメニュー画面が表示部 28 に表示される。ユーザは、表示部 28 に表示されたメニュー画面と、上下左右の 4 方向ボタンや S E T ボタンなどを用いて、直感的に各種設定を行うことができる。

#### 【 0 0 2 4 】

コントローラホイール 73 ( 図 1 参照 ) は、操作部 70 に含まれる回転操作可能な操作部材であり、方向ボタンと共に選択項目を指示する際に使用される。コントローラホイール 73 を回転操作すると、操作量に応じて電気的なパルス信号が発生し、このパルス信号に基づいてシステム制御部 50 はデジタルカメラ 100 の各部を制御する。システム制御部 50 は、このパルス信号によって、コントローラホイール 73 が回転操作された角度や、何回転したかなどを判定することができる。なお、コントローラホイール 73 は、回転操作が検出できる操作部材であればどのようなものでもよい。例えば、ユーザの回転操作に応じてコントローラホイール 73 自体が回転してパルス信号を発生するダイヤル操作部材であってもよい。また、タッチセンサよりなる操作部材で、コントローラホイール 73 自体は回転せず、コントローラホイール 73 上でのユーザの指の回転動作などを検出するものであってもよい ( いわゆる、タッチホイール ) 。

#### 【 0 0 2 5 】

電源制御部 80 は、電池検出回路、D C - D C コンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成され、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行う。また、電源制御部 80 は、その検出結果及びシステム制御部 50 の指示に基づいて D C - D C コンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体 200 を含む各部へ供給する。

#### 【 0 0 2 6 】

電源部 30 は、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池や N i C d 電池や N i M H 電池、L i 電池等の二次電池、A C アダプタ等からなる。記録媒体 I / F 18 は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体 200 とのインタフェースである。記録媒体 200 は、撮影された画像を記録するためのメモリカード等の記録媒体であり、半導体メモリや光ディスク、磁気ディスク等から構成される。

#### 【 0 0 2 7 】

通信部 54 は、無線又は有線ケーブルによって外部装置と接続し、映像信号や音声信号等の送受信を行う。通信部 54 は、無線 L A N ( L o c a l A r e a N e t w o r k ) やインターネットとも接続可能である。通信部 54 は、撮像部 22 で撮像した画像 ( ライブビュー画像を含む ) や、記録媒体 200 に記録された画像を送信可能であり、また、外部装置から画像データやその他の各種情報を受信することができる。

#### 【 0 0 2 8 】

姿勢検知部 55 は、重力方向に対するデジタルカメラ 100 の姿勢を検知する。姿勢検知部 55 で検知された姿勢に基づいて、撮像部 22 で撮影された画像が、デジタルカメラ 100 を横に構えて撮影された画像であるか、縦に構えて撮影された画像なのかを判別可能である。システム制御部 50 は、姿勢検知部 55 で検知された姿勢に応じた向き情報を撮像部 22 で撮像された画像の画像ファイルに付加したり、姿勢に応じて画像を回転して記録したりすることが可能である。姿勢検知部 55 としては、加速度センサやジャイロセンサなどを用いることができる。

#### 【 0 0 2 9 】

接眼検知部 57 は、目 ( 物体 ) の接近を検知する。システム制御部 50 は、接眼検知部 57 で検知された状態に応じて、表示部 28 に含まれる背面表示パネルと電子ビューファインダの表示 / 非表示を切り替える。

#### 【 0 0 3 0 】

図 3 A ~ B は、デジタルカメラ 100 が実行する撮影モード処理のフローチャートであ

る。このフローチャートにおける各処理は、システム制御部 50 が不揮発性メモリ 56 に格納されたプログラムをシステムメモリ 52 に展開して実行することにより実現される。電源スイッチ 72 が操作され電源がオンに切り替わると、システム制御部 50 は、フラグや制御変数等を初期化した後、撮影モード処理を開始する。

【 0 0 3 1 】

S 3 0 1 で、システム制御部 50 は、表示部 28 でのライブビュー表示 ( L V 表示 ) を開始する。

【 0 0 3 2 】

S 3 0 2 で、システム制御部 50 は、操作部 70 に対して、A F 位置選択モードの切り替え操作が行われたか否かを判定する。A F 位置選択モードの切り替え操作が行われた場合、処理は S 3 0 3 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 0 4 へ進む。

【 0 0 3 3 】

S 3 0 3 で、システム制御部 50 は、A F 位置選択モードの切り替え ( モード設定 ) を行う。A F 位置選択モードは、システム制御部 50 における A F 制御に関わる設定値であり、この設定値に応じて、撮像領域において A F 制御の対象となる領域 ( A F 対象領域 ) が変更される。本実施形態の説明においては、「一点 A F」、「顔 + 追尾優先 A F」、及び「ゾーン A F」の 3 つの A F 位置選択モードの間で切り替えが可能であるものとする。

【 0 0 3 4 】

一点 A F は、デジタルカメラ 100 が、A F 制御を実行可能な領域 ( 撮像領域において合焦対象として扱うことが可能な領域であり、例えば撮像領域全体。以下、「A F 可能領域」と呼ぶ。 ) の中で、予め指定された 1 箇所のみを A F 対象領域として A F 制御を実行するモードである。顔 + 追尾優先 A F は、デジタルカメラ 100 が、A F 可能領域全体を A F 対象領域として A F 制御を実行するモードである。ゾーン A F は、ユーザが A F 可能領域内の任意の位置にゾーン枠を設定し、デジタルカメラ 100 がゾーン枠内の領域を A F 対象領域として A F 制御を実行するモードである。

【 0 0 3 5 】

S 3 0 4 で、システム制御部 50 は、操作部 70 に対して、A F 位置選択モード切り替え操作、シャッターボタン 61 に対する S W 1 操作 ( 後述 )、及び終了操作 ( 後述 ) 以外の操作が行われたか否かを判定する。ここでの判定対象の操作には、上記の一点 A F 又はゾーン A F が設定されている場合に、撮像領域において A F 対象領域とする箇所又はゾーン枠を移動する操作が含まれる。操作が行われた場合、処理は S 3 0 5 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 0 6 へ進む。

【 0 0 3 6 】

S 3 0 5 で、システム制御部 50 は、その他の処理 ( S 3 0 4 で行われた操作に応じた処理 ) を行う。例えば、ゾーン枠を移動する操作が行われた場合、システム制御部 50 は、ゾーン枠を移動する。

【 0 0 3 7 】

S 3 0 6 で、システム制御部 50 は、シャッターボタン 61 に対する S W 1 操作が行われたか否かを判定する。S W 1 操作が行われた場合、処理は S 3 0 7 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 3 1 へ進む。

【 0 0 3 8 】

S 3 0 7 で、システム制御部 50 は、A F 位置選択モードが一点 A F であるか否かを判定する。一点 A F である場合、処理は S 3 0 8 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 0 9 へ進む。

【 0 0 3 9 】

S 3 0 8 で、システム制御部 50 は、撮像領域における予め指定された箇所を A F 対象領域として、A F 制御を実行する。図 4 ( a ) は、一点 A F の実行例を示す図である。システム制御部 50 は、撮像領域に対応する L V 画像 4 1 1 の中の指定箇所 4 1 2 を A F 対象領域として、A F 制御を実行する。一点 A F の場合、合焦領域 4 1 3 は、指定箇所 4 1 2 と同じ領域である。なお、前述のように、指定箇所 4 1 2 は、S 3 0 5 において移動さ

10

20

30

40

50



れる場合がある。

【 0 0 4 0 】

S 3 0 9 で、システム制御部 5 0 は、A F 位置選択モードが顔 + 追尾優先 A F であるか否かを判定する。顔 + 追尾優先 A F である場合、処理は S 3 1 0 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 1 1 へ進む。

【 0 0 4 1 】

S 3 1 0 で、システム制御部 5 0 は、A F 可能領域全体を A F 対象領域として A F 制御を実行する。図 4 ( b ) は、顔 + 追尾優先 A F の実行例を示す図である。システム制御部 5 0 は、L V 画像 4 2 1 において顔を検出し、顔領域に合焦するように A F 制御する。図 4 ( b ) に示すように、システム制御部 5 0 は、顔領域に対応する合焦領域 4 2 2 を表示する。なお、顔が検出できなかった場合、システム制御部 5 0 は、A F 可能領域全体から所定のアルゴリズムに基づき自動的に合焦領域 ( 合焦させるべき A F 対象領域 ) を決定する。例えば、A F 可能領域全体のうち、検出された顔、カメラ側に近い被写体 ( 至近側 )、コントラストの高い被写体、撮影範囲の中央に近い被写体などが優先されるよう、各種条件に所定の重みづけをして、合焦させるべき被写体が自動的に決定される。

10

【 0 0 4 2 】

S 3 1 1 で、システム制御部 5 0 は、ゾーン枠内を A F 対象領域として A F 制御を実行する。図 4 ( c ) 及び図 4 ( d ) は、ゾーン A F の実行例を示す図である。図 4 ( c ) に示すように、S 3 0 3 において A F 位置選択モードがゾーン A F へ切り替えられると、L V 画像 4 3 1 上にゾーン枠 4 3 2 が重畳表示される。前述のように、ゾーン枠 4 3 2 は、S 3 0 5 において移動される場合がある。システム制御部 5 0 は、ゾーン枠 4 3 2 内で A F 制御を行い、ゾーン枠 4 3 2 内の 1 以上の領域に対する合焦に成功すると、対応する合焦領域を表示する。図 4 ( d ) の例では、ゾーン枠 4 3 2 の中に、4 つの合焦領域 4 3 3 , 4 3 4 , 4 3 5 , 4 3 6 が表示されている。なお、ゾーン A F においては、ゾーン枠 4 3 2 の中で自動的に合焦すべき被写体が決定される。対象範囲が A F 可能領域全体でなくゾーン枠内である点以外は、合焦領域の決定方法は顔 + 追尾優先 A F と同様である。なお、移動する被写体 ( 動体 ) の優先度を上げる等、顔 + 追尾優先 A F とアルゴリズムを少し変えてもよい。ゾーン A F は、例えば、合焦させた主被写体の構図内での位置が大まかに決まっており ( そくにゾーン枠を設定すればよい )、かつ、事前に A F 位置を正確に指定することが困難な移動する被写体 ( 動体 ) 等の撮影を行う場合に利用すると好適である。例えば、電車、飛行機、子供、スポーツ選手、動物などの撮影に用いると好適である。また、静止した被写体であれば、構図内において大きな面積比率を占める被写体を、1 点ではなく全体的に合焦させたい場合にゾーン A F を用いると好適である。

20

30

【 0 0 4 3 】

S 3 1 2 で、システム制御部 5 0 は、操作部 7 0 に含まれる、M F 操作のフォーカスリングが操作されたか否かを判定する。フォーカスリングが操作された場合、処理は S 3 1 9 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 1 3 へ進む。

【 0 0 4 4 】

S 3 1 3 で、システム制御部 5 0 は、シャッターボタン 6 1 に対する S W 2 操作が行われたか否かを判定する。S W 2 操作が行われた場合、処理は S 3 1 5 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 1 4 へ進む。

40

【 0 0 4 5 】

S 3 1 4 で、システム制御部 5 0 は、S W 1 がオンの状態が維持されているか否かを判定する。維持されている場合、処理は S 3 1 2 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 3 1 へ進む。

【 0 0 4 6 】

S 3 1 5 で、システム制御部 5 0 は、撮影を行う。すなわち、ライブビュー用の撮像とは異なる、設定されている撮影条件での露光を行う本撮影を行う。S 3 1 6 で、システム制御部 5 0 は、撮影した画像を画像ファイルとして記録媒体 2 0 0 へ記録する。S 3 1 7 で、システム制御部 5 0 は、撮影した画像を表示部 2 8 にレビュー表示する。S 3 1 8 で

50

、システム制御部50は、表示部28でのLV表示を再開する。

【0047】

S319で、システム制御部50は、AF位置選択モードが一点AFであるか否かを判定する。一点AFである場合、処理はS320へ進み、そうでない場合、処理はS322へ進む。

【0048】

S320で、システム制御部50は、AFの指定箇所(AF対象領域)を基準としてLV画像の拡大を行う。図5(a)は、一点AFの場合の拡大処理の例を示す図である。図4(a)に示す表示が行われている状態で拡大処理が行われると、図5(a)の状態に遷移する。LV画像511は、図4(a)の指定箇所412近傍の拡大表示である。拡大インジケータ512は、図4(a)のLV画像411における拡大位置(即ち、撮影範囲全体に対する拡大したLV画像511の範囲)を示している。

10

【0049】

S321で、システム制御部50は、フォーカスリングの操作量に応じたフォーカス調整を行う。

【0050】

S322で、システム制御部50は、AF位置選択モードが顔+追尾優先AFであるか否かを判定する。顔+追尾優先AFである場合、処理はS323へ進み、そうでない場合、処理はS325へ進む。

【0051】

20

S323で、システム制御部50は、AFの合焦領域を基準としてLV画像の拡大を行う。図5(b)は、顔+追尾優先AFの場合の拡大処理の例を示す図である。図4(b)に示す表示が行われている状態で拡大処理が行われると、図5(b)の状態に遷移する。LV画像521は、図4(b)の合焦領域422近傍の拡大表示である。拡大インジケータ522は、図4(b)のLV画像421における拡大位置(即ち、撮影範囲全体に対する拡大したLV画像521の範囲)を示している。

【0052】

S324で、システム制御部50は、フォーカスリングの操作量に応じたフォーカス調整を行う。

【0053】

30

S325で、システム制御部50は、ゾーン枠の中央座標(所定の位置)を基準としてLV画像の拡大を行う。図5(c)は、ゾーンAFの場合の拡大処理の例を示す図である。図4(d)に示す表示が行われている状態で拡大処理が行われると、図5(c)の状態に遷移する。LV画像531は、図4(d)のゾーン枠432の中央座標近傍の拡大表示である。拡大インジケータ532は、図4(d)のLV画像431における拡大位置(即ち、撮影範囲全体に対する拡大したLV画像531の範囲)を示している。図4(d)においては、合焦領域433, 434, 435, 436は顔の周辺に存在し、顔の中心には合焦領域が存在しない。従って、仮にS323の場合(顔+追尾優先AFの場合)と同様に合焦領域に基づいて拡大位置が決定されると、ユーザがフォーカスを合わせたい顔の中心が表示されない可能性がある。これに対し、本実施形態では、ゾーンAFの場合はゾーン枠の中央座標に基づいて拡大位置が決定されるため、ユーザの意図に沿う被写体が拡大表示される可能性が上昇する。なお、拡大位置の決定の基準は、中央座標に限るものではなく、ゾーン枠の左上座標などを基準としてもよい。

40

【0054】

S326で、システム制御部50は、フォーカスリングの操作量に応じたフォーカス調整を行う。

【0055】

S327で、システム制御部50は、シャッターボタン61に対するSW2操作が行われたか否かを判定する。SW2操作が行われた場合、処理はS315へ進み、そうでない場合、処理はS328へ進む。

50

## 【 0 0 5 6 】

S 3 2 8 で、システム制御部 5 0 は、S W 1 がオンの状態が維持されているか否かを判定する。維持されている場合、処理は S 3 2 9 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 3 1 へ進む。

## 【 0 0 5 7 】

S 3 2 9 で、システム制御部 5 0 は、フォーカスリングが操作されたか否かを判定する。フォーカスリングが操作された場合、処理は S 3 3 0 へ進み、そうでない場合、処理は S 3 2 7 へ進む。

## 【 0 0 5 8 】

S 3 3 0 で、システム制御部 5 0 は、フォーカスリングの操作量に応じたフォーカス調整を行う。

10

## 【 0 0 5 9 】

S 3 3 1 で、システム制御部 5 0 は、操作部 7 0 に対して、終了操作（再生モードへの移行指示や電源オフ操作など）が行われたか否かを判定する。終了操作が行われた場合、本フローチャートの処理は終了する。終了操作が行われていない場合、処理は S 3 0 2 へ進む。

## 【 0 0 6 0 】

なお、本実施形態では、S 3 1 2 においてフォーカスリングが操作された場合（即ち、マニュアルフォーカス操作が行われた場合）に、L V 画像の拡大処理が行われる構成について説明した。しかしながら、L V 画像の拡大処理を引き起こす操作は、マニュアルフォーカス操作に限定されず、何らかの特定の操作が行われた場合に処理が S 3 1 2 から S 3 1 9 へ遷移するようにデジタルカメラ 1 0 0 を構成してもよい。また、特定の操作が行われなくても L V 画像の拡大処理を行うようにデジタルカメラ 1 0 0 を構成してもよい。例えば、システム制御部 5 0 は、S 3 1 2 の判定を行わず、S 3 0 8、S 3 1 0、又は S 3 1 1 において合焦領域を決定した後、処理を S 3 1 9 へ進めてもよい。

20

## 【 0 0 6 1 】

また、本実施形態では、A F 位置選択モードがゾーン A F の場合には、ゾーン枠の中央座標を基準として L V 画像の拡大を行う構成について説明したが、状況に応じて、他の位置を基準として L V 画像を拡大してもよい。例えば、システム制御部 5 0 は、ゾーン A F が設定されている場合に、L V 画像において特定の被写体（顔、瞳、特定の物など）を検出する。ゾーン枠内で特定の被写体を検出された場合、システム制御部 5 0 は、特定の被写体の領域を基準として合焦領域を決定する。この場合、システム制御部 5 0 は、合焦領域を基準として L V 画像を拡大してもよい。また、例えば、ゾーン A F において複数の合焦領域が決定され、複数の合焦領域の各々が少なくとも 1 つの合焦領域と隣接している場合、システム制御部 5 0 は、これら複数の合焦領域を基準として L V 画像を拡大してもよい。例えば、システム制御部 5 0 は、複数の合焦領域の中心や重心などの位置で L V 画像を拡大してもよい。反対に、複数の合焦領域の中に、他のいずれの合焦領域とも隣接していない合焦領域が存在する場合、システム制御部 5 0 は、複数の合焦領域にかかわらず、ゾーン枠の所定の位置（中央など）を基準として L V 画像を拡大してもよい。

30

## 【 0 0 6 2 】

また、例えば、ゾーン A F よりも広いゾーン枠を設定可能な A F 位置選択モード（以下、「ラージゾーン A F」）が設定された場合には、システム制御部 5 0 は、合焦領域を基準として L V 画像を拡大してもよい。ラージゾーン A F の場合、ゾーン枠内に複数の被写体が含まれるようにゾーン枠が設定される可能性がある。そのため、顔 + 追尾優先 A F と同様に合焦領域を基準として L V 画像を拡大することにより、拡大位置がユーザの意図に沿う可能性を向上させることが可能となる。

40

## 【 0 0 6 3 】

また、例えば、ユーザが L V 画像の拡大に関する倍率設定を実行可能なようにデジタルカメラ 1 0 0 を構成してもよい。拡大倍率が比較的小さい場合、合焦領域を基準として L V 画像が拡大されても、ゾーン枠の中央近傍も含めて拡大表示される可能性がある。そこ

50

で、システム制御部50は、ゾーンAFにおいて、設定された倍率が第1の倍率（例えば、10倍）である場合、ゾーン枠の中央を基準としてLV画像を拡大し、設定された倍率が第1の倍率よりも小さい第2の倍率（例えば、5倍）である場合、合焦領域を基準としてLV画像を拡大する。

【0064】

また、本実施形態では、拡大位置が動的に変化するため、拡大位置を示す情報を事前に（LV画像の拡大前に）ユーザに通知してもよい。例えば、システム制御部50は、ゾーンAFにおいてゾーン枠内で検出された特定の被写体の領域を基準として合焦領域を決定した場合、図4（e）に示すように、LV画像451に合焦枠452を重畳表示する。これにより、ユーザは、検出された被写体の領域に対応する合焦領域を基準にLV画像が拡大されることを認識できる。或いは、システム制御部50は、図4（f）に示すように、LV画像461に拡大位置マーク462を重畳表示してもよい（図4（f）では、見やすさのため、被写体の図示を省略している）。なお、システム制御部50は、ゾーン枠の中央を基準としてLV画像を拡大する場合には、拡大位置マーク462を非表示にしてもよい。

10

【0065】

また、本実施形態では、撮影モード処理におけるLV画像の拡大表示について説明したが、システム制御部50は、撮像画像を再生する再生モードにおいて、撮像画像を拡大表示してもよい。システム制御部50は、再生指示に応じて、再生モードに遷移し、撮像画像の表示後に拡大指示が行われたことに応じて、撮像画像を拡大するように制御する。再生モードにおいては、システム制御部50は、撮像画像が顔+追尾優先AF及びゾーンAFのいずれのAF位置選択モードで撮像されたかにかかわらず、撮像画像の撮像時に決定された合焦領域を基準として撮像画像を拡大してもよい。これにより、ユーザは、再生時には最もフォーカスが合った箇所を拡大表示で確認することが可能である。再生時のこのような拡大は、通常の拡大操作ではなく、合焦に関する確認を行うフォーカスチェッカー画面で行うとより好適である。フォーカスチェッカー画面でない場合は、拡大操作に応じて、タッチパネルでのピンチ操作での拡大であればピンチ中心を基準とした拡大、そうでない拡大操作であれば表示範囲中心を基準とした拡大とするとよい。なお、システム制御部50は、撮像画像を記録する際に、AF位置選択モード及び合焦領域を示す情報を撮像画像に関連付けて記録する。

20

30

【0066】

以上説明したように、第1の実施形態によれば、デジタルカメラ100は、複数のAF位置選択モードのうちのいずれかを設定し、撮像領域のうちの、設定されたAF位置選択モードに応じた領域内でAF制御を行って合焦領域を決定する。複数のAF位置選択モードには、撮像領域の第1の領域（例えば、AF可能領域全体）内で合焦領域を自動的に決定する第1のオートフォーカスモード（AFモード）（例えば、顔+追尾優先AF）が含まれる。また、複数のAF位置選択モードには、第1の領域よりも狭い第2の領域内で合焦領域を自動的に決定する第2のAFモード（例えば、ゾーンAF）も含まれる。デジタルカメラ100は、合焦領域の決定後に特定の操作（例えば、マニュアルフォーカス操作）が行われたことに応じて、LV画像を拡大して表示する。デジタルカメラ100は、第1のAFモードが設定されている場合、合焦領域を基準としてLV画像を拡大し、第2のAFモードが設定されている場合、合焦領域にかかわらず、第2の領域（例えば、ゾーン枠）の所定の位置を基準としてLV画像を拡大する。これにより、AF制御による合焦領域の決定後にLV画像を拡大する際に、拡大位置がユーザの意図に沿う可能性を向上させることが可能となる。

40

【0067】

なお、システム制御部50が行うものとして説明した上述の各種制御は、1つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体の制御を行ってもよい。

【0068】

50

また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、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。更に、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

【 0 0 6 9 】

また、上述した実施形態においては、本発明を撮像制御装置に適用した場合を例にして説明したが、これはこの例に限定されず、L V画像を拡大表示する機能を持つ装置であれば適用可能である。すなわち、本発明は、パーソナルコンピュータやP D A、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、ディスプレイを備えるプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、音楽プレーヤー、ゲーム機、電子ブックリーダー、タブレット端末、スマートフォン、投影装置、ディスプレイを備える家電装置や車載装置などに適用可能である。

10

【 0 0 7 0 】

また、撮像装置本体に限らず、有線又は無線通信を介して撮像装置（ネットワークカメラを含む）と通信し、撮像装置を遠隔で制御する撮像制御装置に対して本発明を適用可能である。撮像装置を遠隔で制御する装置としては、例えば、スマートフォンやタブレットP C、デスクトップP Cなどの装置がある。撮像制御装置側で行われた操作や撮像制御装置側で行われた処理に基づいて、撮像制御装置側から撮像装置に各種動作や設定を行わせるコマンドを通知することにより、撮像装置を遠隔から制御可能である。また、撮像装置で撮影したライブビュー画像を有線又は無線通信を介して受信して撮像制御装置側で表示できるようにしてもよい。

20

【 0 0 7 1 】

[ 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し、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。

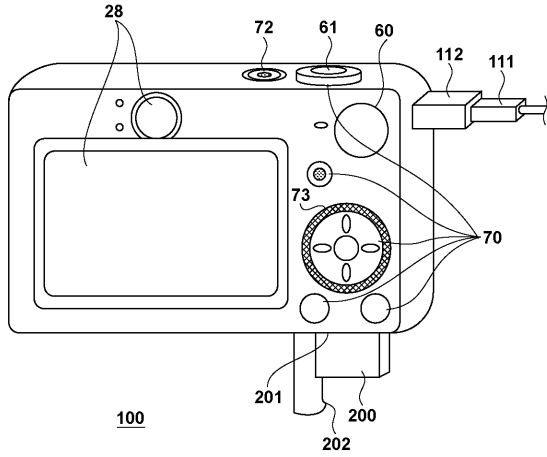
【 符号の説明 】

【 0 0 7 2 】

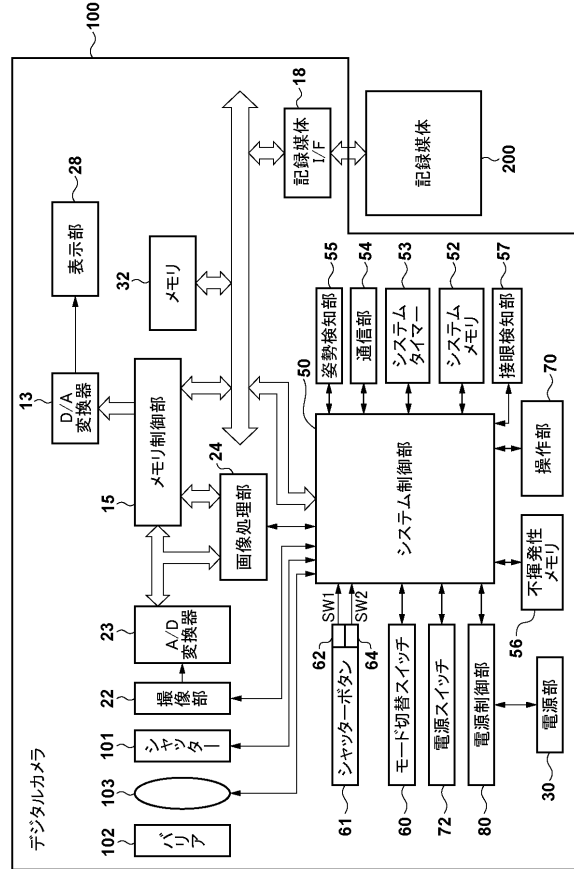
2 2 ... 撮像部、 2 4 ... 画像処理部、 2 8 ... 表示部、 5 0 ... システム制御部、 5 2 ... システムメモリ、 5 6 ... 不揮発性メモリ、 6 1 ... シャッターボタン、 7 0 ... 操作部、 1 0 0 ... デジタルカメラ、 1 0 3 ... 撮影レンズ

30

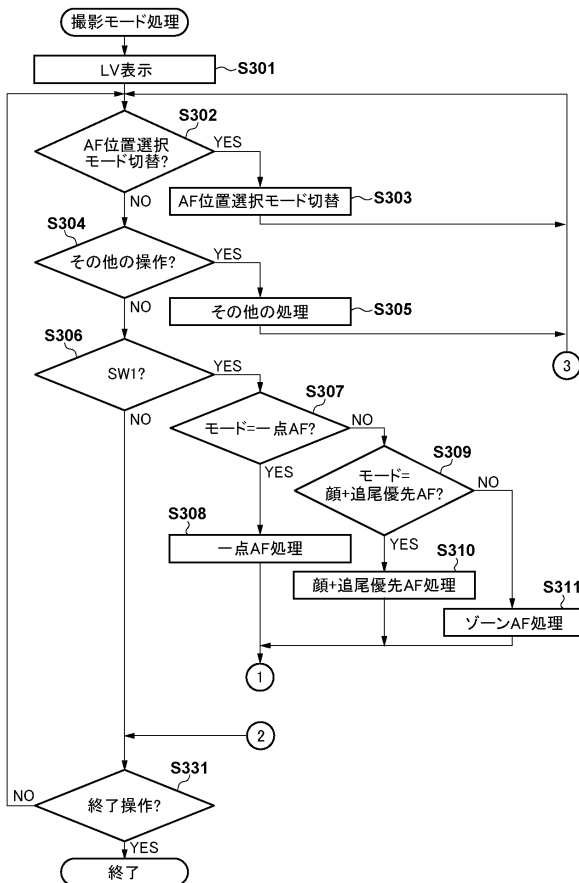
【図1】



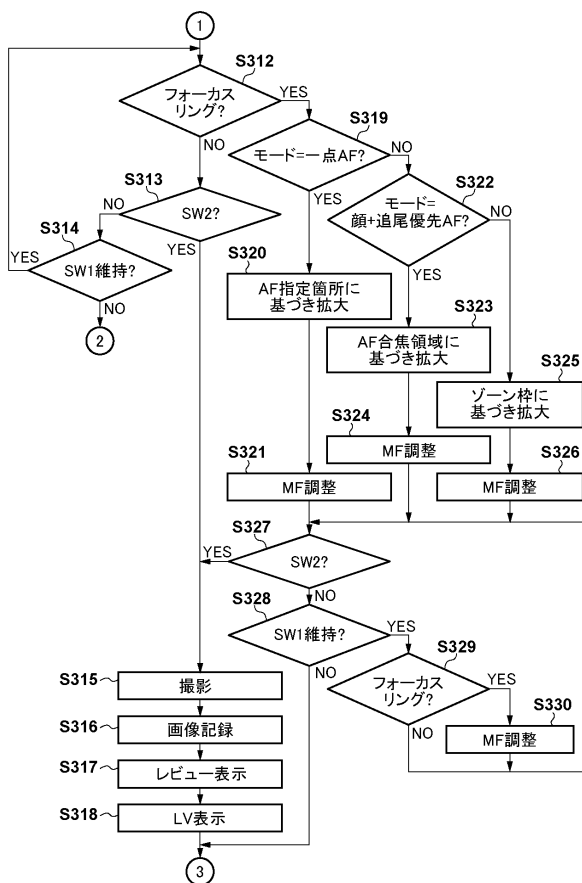
【図2】



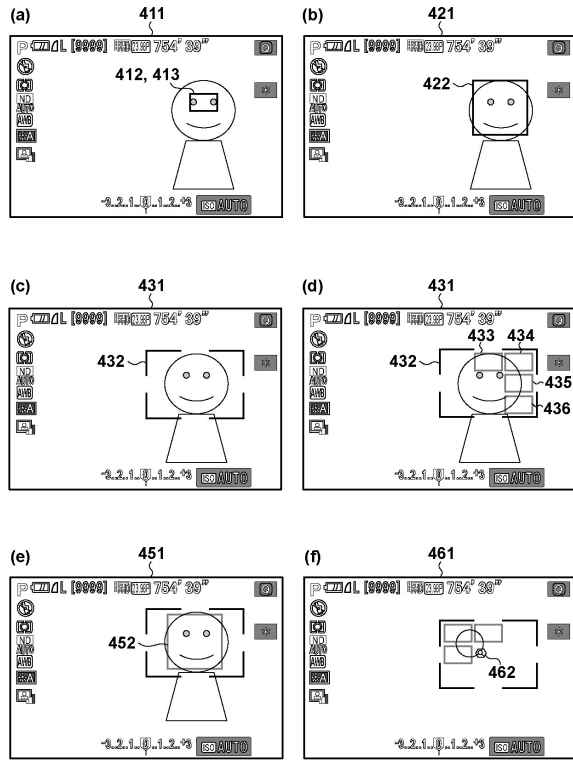
【図3A】



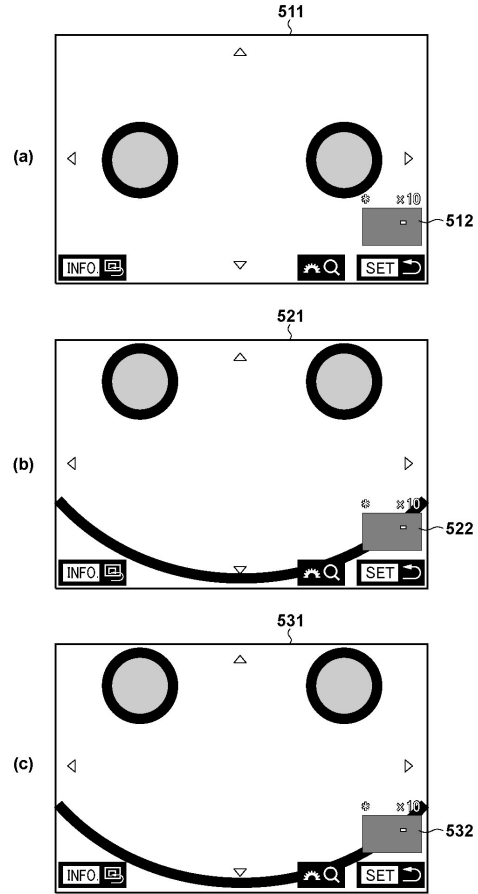
【図3B】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

|                |              |                  |         |       |       |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|-------|
| (51)Int.Cl.    |              | F I              |         |       |       |
| <b>G 0 3 B</b> | <b>17/20</b> | <b>(2021.01)</b> | G 0 3 B | 17/20 |       |
|                |              |                  | H 0 4 N | 5/232 | 1 2 7 |
|                |              |                  | H 0 4 N | 5/232 | 1 9 0 |
|                |              |                  | H 0 4 N | 5/232 | 4 5 0 |

(56)参考文献 特開2010-141767(JP,A)  
特開2013-201527(JP,A)  
特開2013-126177(JP,A)  
特開2009-177316(JP,A)  
特開2017-046173(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

|         |           |
|---------|-----------|
| H 0 4 N | 5 / 2 3 2 |
| G 0 2 B | 7 / 2 8   |
| G 0 3 B | 1 3 / 3 6 |
| G 0 3 B | 1 5 / 0 0 |
| G 0 3 B | 1 7 / 1 8 |
| G 0 3 B | 1 7 / 2 0 |