

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7463155号  
(P7463155)

(45)発行日 令和6年4月8日(2024.4.8)

(24)登録日 令和6年3月29日(2024.3.29)

(51)国際特許分類	F I
G 0 2 B 7/28 (2021.01)	G 0 2 B 7/28 Z
H 0 4 N 23/67 (2023.01)	H 0 4 N 23/67
H 0 4 N 23/63 (2023.01)	H 0 4 N 23/63
G 0 3 B 17/02 (2021.01)	G 0 3 B 17/02
G 0 3 B 13/36 (2021.01)	G 0 2 B 7/28 K
請求項の数 16 (全19頁) 最終頁に続く	

(21)出願番号	特願2020-54556(P2020-54556)	(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
(22)出願日	令和2年3月25日(2020.3.25)	(74)代理人	110002860 弁理士法人秀和特許事務所
(65)公開番号	特開2021-156950(P2021-156950 A)	(72)発明者	犬飼 宏明 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
(43)公開日	令和3年10月7日(2021.10.7)	審査官	越河 勉
審査請求日	令和5年3月13日(2023.3.13)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 撮像制御装置およびその制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザーの視線による入力位置である視線位置を検出する視線検出手段と、

動画の記録待機中は、

前記視線位置が特定の条件を満たさなくとも、前記視線位置に追従してA F対象位置を移動するように制御し、

動画の記録中は、

前記視線位置が、前記特定の条件を満たしていない場合には、前記視線位置に基づくA F対象位置を変更せず、

前記視線位置が前記特定の条件を満たす場合には、前記視線位置に基づいてA F対象位置を変更す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撮像制御装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記動画の記録中に、第1の操作部材が操作された場合には、前記操作に応じてA F対象位置を変更するように制御す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】

前記視線位置が前記特定の条件を満たした場合、前記視線位置に基づいてA F対象位置を変更するように制御していることを、ファインダー内の表示部に表示する表示制御手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像制御装置。

【請求項 4】

前記視線検出手段は、前記ファインダー内の表示部に対するユーザーの視線位置を検出し、前記表示制御手段は、前記動画の記録開始時または前記動画の記録中、前記視線位置が前記特定の条件を満たすことにより、前記視線位置に基づいて A F 対象位置を変更するように制御される旨を、前記ファインダー内の表示部に表示するように制御する。

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】

2 段階操作のうち 1 段階目の操作で静止画の撮影準備を指示し、2 段階目の操作で静止画の撮影を指示する指示手段をさらに有し、

10

前記制御手段は、

前記指示手段による前記 1 段階目の操作が実施されない状態では、

前記視線位置が特定の条件を満たさなくとも、前記視線位置に追従して A F 対象位置を移動するように制御し、

前記指示手段による前記 1 段階目の操作が実施されている状態では、

前記視線位置が前記特定の条件を満たしていない場合には、前記視線位置に基づく A F 対象位置を変更せず、

前記視線位置が前記特定の条件を満たす場合には、前記視線位置に基づいて A F 対象位置を変更するように制御する。

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

20

【請求項 6】

前記特定の条件は、前記視線位置が A F 対象位置と異なる位置である所定の状態が第 1 の時間以上継続することである。

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 7】

前記所定の状態は、前記視線位置が A F 対象位置と第 1 の距離以上離れた状態であることを特徴とする請求項 6 に記載の撮像制御装置。

【請求項 8】

前記所定の状態は、前記視線位置が同じ位置に固定されているか、または同じ被写体を注視している状態である。

30

ことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の撮像制御装置。

【請求項 9】

A F 対象位置における A F 制御は、コンティニュアス A F である。

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

【請求項 10】

前記制御手段は、前記視線位置が前記特定の条件を満たしていない場合、A F 対象位置を被写体に追従して移動するように制御する。

ことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記視線位置が前記特定の条件を満たしていない場合、A F 対象位置を移動しないように制御する。

40

ことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 12】

前記制御手段は、前記視線位置が前記特定の条件を満たしていない場合、第 2 の操作部材が操作された場合には、操作された時点の前記視線位置に基づいて、A F 対象位置を変更するように制御する。

ことを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 13】

ユーザーの視線による入力位置である視線位置を検出する視線検出ステップと、動画の記録待機中は、

50

前記視線位置が特定の条件を満たさなくとも、前記視線位置に追従してA F対象位置を移動するように制御し、

動画の記録中は、

前記視線位置が、前記特定の条件を満たしていない場合には、前記視線位置に基づくA F対象位置を変更せず、

前記視線位置が前記特定の条件を満たす場合には、前記視線位置に基づいてA F対象位置を変更す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撮像制御装置の制御方法。

【請求項14】

2段階操作のうち1段階目の操作で静止画の撮影準備を指示し、2段階目の操作で静止画の撮影を指示する指示ステップをさらに有し、

10

前記制御ステップでは、

前記指示ステップにおいて前記1段階目の操作が実施されない状態では、

前記視線位置が特定の条件を満たさなくとも、前記視線位置に追従してA F対象位置を移動するように制御し、

前記指示ステップにおいて前記1段階目の操作が実施されている状態では、

前記視線位置が前記特定の条件を満たしていない場合には、前記視線位置に基づくA F対象位置を変更せず、

前記視線位置が前記特定の条件を満たす場合には、前記視線位置に基づいてA F対象位置を変更するように制御する

20

ことを特徴とする請求項13に記載の撮像制御装置の制御方法。

【請求項15】

コンピュータを、請求項1から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16】

コンピュータを、請求項1から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格納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】

30

本発明は、撮像制御装置および撮像制御装置の制御方法に関し、特に視線による入力手段を備える撮像制御装置および撮像制御装置の制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、撮影者が注視している位置に追尾してA F（オートフォーカス）を行うカメラ一体型VTRが知られている。

【0003】

特許文献1には、焦点距離がワイド側かテレ側かによって異なる一定時間における注視点座標の最小値と、最大値で決まる範囲を、合焦枠としてA Fを行うことが開示されている。これによって注視点のバラツキまたは振れによって合焦点の変化が大きくなりすぎて不安定なA F制御になることを防止することが提案されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開平5 - 161054号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

動画の撮影中に合焦位置の変化が大きい、あるいは意図しない位置に合焦してしまうと、その結果が反映された動画像が記録されてしまう。このために、不安定なA F制御とな

50

ることは好ましくない。特に視線に追従した A F を行った場合、人間の視線は安定して同じ位置にあることが少ないため、不安定な A F 制御となる可能性が高い。特許文献 1 に開示された従来技術でもこのような問題の解決策としては十分ではなかった。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、ユーザーの視線に基づく位置に A F を行えるとともに、ユーザーの意図しない位置で A F が行われた結果の動画が記録される可能性を低減することのできる撮像制御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】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、本発明の撮像制御装置は、  
ユーザーの視線による入力位置である視線位置を検出する視線検出手段と、

動画の記録待機中は、

前記視線位置が特定の条件を満たさなくとも、前記視線位置に追従して A F 対象位置を移動するように制御し、

動画の記録中は、

前記視線位置が、前記特定の条件を満たしていない場合には、前記視線位置に基づく A F 対象位置を変更せず、

前記視線位置が前記特定の条件を満たす場合には、前記視線位置に基づいて A F 対象位置を変更す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】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、ユーザーの視線に基づく位置に A F を行えるとともに、ユーザーの意図しない位置で A F が行われた結果の動画が記録される可能性を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】デジタルカメラの外観図である。

【図 2】デジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図 3】動画撮影での A F 対象位置変更処理を例示するフローチャートである。

【図 4】ファインダー内表示部における表示例を示す図である。

【図 5】静止画撮影での A F 対象位置変更処理を例示するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

[実施形態 1]

<デジタルカメラの外観図>

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。図 1 ( A ) および図 1 ( B ) に、本発明を適用可能な装置 ( 電子機器 ) の一例としてのデジタルカメラ 1 0 0 ( 撮像制御装置 ) の外観図を示す。図 1 ( A ) はデジタルカメラ 1 0 0 の前面斜視図であり、図 1 ( B ) はデジタルカメラ 1 0 0 の背面斜視図である。

【 0 0 1 1 】

表示部 2 8 は、デジタルカメラ 1 0 0 の背面に設けられた表示部であり、画像や各種情報を表示する。タッチパネル 7 0 a は、表示部 2 8 の表示面 ( タッチ操作面 ) に対するタッチ操作を検出することができる。ファインダー外表示部 4 3 は、デジタルカメラ 1 0 0 の上面に設けられた表示部であり、シャッター速度や絞りをはじめとするデジタルカメラ 1 0 0 の様々な設定値を表示する。シャッターボタン 6 1 は、撮影指示を行うための操作部材である。モード切替スイッチ 6 0 は、各種モードを切り替えるための操作部材である。端子カバー 4 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 を外部機器に接続する接続ケーブル等のコネクタ ( 不図示 ) を保護するカバーである。

【 0 0 1 2 】

メイン電子ダイヤル 7 1 は回転操作部材であり、メイン電子ダイヤル 7 1 を回すことで

、シャッター速度や絞りなどの設定値の変更等が行える。電源スイッチ 7 2 は、デジタルカメラ 1 0 0 の電源のオンおよびオフを切り替える操作部材である。サブ電子ダイヤル 7 3 は回転操作部材であり、サブ電子ダイヤル 7 3 を回すことで、選択枠（カーソル）の移動や画像送りなどを行える。

【 0 0 1 3 】

4 方向キー 7 4 は、上、下、左、右部分をそれぞれ押し込み可能に構成され、4 方向キー 7 4 の押した部分に応じた処理が可能である。SET ボタン 7 5 は、押しボタンであり、主に選択項目の決定などに用いられる。

【 0 0 1 4 】

動画ボタン 7 6 は、動画撮影モードにおいては、動画撮影（記録）の開始または停止の指示に用いられる。AE ロックボタン 7 7 は押しボタンであり、撮影待機状態で AE ロックボタン 7 7 を押下することにより、露出状態を固定することができる。拡大ボタン 7 8 は、撮影モードのライブビュー表示（LV 表示）において拡大モードのオンとオフとを切り替えるボタンである。拡大モードをオンとしてメイン電子ダイヤル 7 1 を操作することにより、ライブビュー画像（LV 画像）を拡大または縮小することができる。また、拡大ボタン 7 8 は、再生モードにおいて再生画像を拡大し、拡大率を増加させるボタンとして機能する。

10

【 0 0 1 5 】

再生ボタン 7 9 は、撮影モードと再生モードとを切り替えるための操作ボタンである。撮影モード中に再生ボタン 7 9 を押下することで再生モードに移行し、記録媒体 2 0 0（図 2 を用いて後述する）に記録された画像のうち、最新の画像を表示部 2 8 に表示させることができる。

20

【 0 0 1 6 】

メニューボタン 8 1 は、メニュー画面を表示させる指示操作を行うために用いられる押しボタンであり、メニューボタン 8 1 が押されると各種の設定が可能なメニュー画面が表示部 2 8 に表示される。ユーザーは、表示部 2 8 に表示されたメニュー画面と、4 方向キー 7 4 や SET ボタン 7 5 とを用いて直感的に各種設定をすることができる。

【 0 0 1 7 】

タッチバー 8 2（マルチファンクションバー：M - F n バー）は、タッチ操作を受け付けることが可能なライン状のタッチ操作部材（ラインタッチセンサー）である。タッチバー 8 2 は、右手の人差し指でシャッターボタン 6 1 押下可能なようにグリップ部 9 0 を右手で握った状態（右手の小指、薬指、中指で握った状態）で、右手の親指でタッチ操作可能（タッチ可能）な位置に配置されている。すなわち、タッチバー 8 2 は、接眼部 1 6 に接眼してファインダーを覗き、いつでもシャッターボタン 6 1 を押下できるように構えた状態（撮影姿勢）で操作可能な位置に配置されている。タッチバー 8 2 は、タッチバー 8 2 に対するタップ操作（タッチして所定時間内に移動せずに離す操作）、左右へのスライド操作（タッチした後、タッチしたままタッチ位置を移動する操作）などを受け付け可能な受付部である。タッチバー 8 2 は、タッチパネル 7 0 a とは異なる操作部材であり、表示機能を備えていない。

30

【 0 0 1 8 】

通信端子 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 がレンズ側（着脱可能）と通信を行うための通信端子である。接眼部 1 6 は、接眼ファインダー 1 7（覗き込み型のファインダー）の接眼部であり、ユーザーは、接眼部 1 6 を介して内部の EVF（Electronic View Finder）2 9 に表示された映像を視認することができる。接眼検知部 5 7 は、接眼部 1 6 にユーザー（撮影者）が接眼しているか否かを検知する接眼検知センサーである。

40

【 0 0 1 9 】

蓋 2 0 2 は、記録媒体 2 0 0 を格納するスロットの蓋である。グリップ部 9 0 は、ユーザーがデジタルカメラ 1 0 0 を構える際に右手で握りやすい形状とした保持部である。グリップ部 9 0 を右手の小指、薬指、中指で握ってデジタルカメラ 1 0 0 を保持した状態で

50

、右手の人差指で操作可能な位置にシャッターボタン 6 1 およびメイン電子ダイヤル 7 1 が配置されている。また、同じ状態で、右手の親指で操作可能な位置に、サブ電子ダイヤル 7 3 およびタッチバー 8 2 が配置されている。

【 0 0 2 0 】

サムレスト部 9 1 (親指待機位置)は、デジタルカメラ 1 0 0 の背面側に設けられたグリップ部材である。サムレスト部 9 1 は、どの操作部材も操作しない状態でグリップ部 9 0 を握った右手の親指を置きやすい箇所に設けられる。サムレスト部 9 1 は、保持力(グリップ感)を高めるためのラバー部材などで構成される。

【 0 0 2 1 】

視線確定ボタン 8 3 は、操作部 7 0 に含まれる操作部材であって、視線ポインタの位置(視線位置)に基づく被写体の選択実行または解除を指示する押しボタンである。視線確定ボタン 8 3 は、ユーザーがファインダーを覗いた状態(接眼部 1 6 に接眼した状態)でも操作しやすい位置に配置されており、グリップ部 9 0 を持つ右手の親指で操作可能な位置に配置されている。

10

【 0 0 2 2 】

< デジタルカメラのブロック図 >

図 2 は、デジタルカメラ 1 0 0 の構成例を示すブロック図である。レンズユニット 1 5 0 は、交換可能な撮影レンズを搭載するレンズユニットである。レンズ 1 0 3 は通常、複数枚のレンズから構成されるが、図 2 では簡略して一枚のレンズで示している。

【 0 0 2 3 】

通信端子 6 は、レンズユニット 1 5 0 がデジタルカメラ 1 0 0 側と通信を行うための通信端子であり、通信端子 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 がレンズユニット 1 5 0 側と通信を行うための通信端子である。レンズユニット 1 5 0 は、これらの通信端子 6 , 1 0 を介してシステム制御部 5 0 と通信する。レンズユニット 1 5 0 は、内部のレンズシステム制御回路 4 によって絞り駆動回路 2 を介して絞り 1 の制御を行う。また、レンズユニット 1 5 0 は、レンズシステム制御回路 4 によって A F 駆動回路 3 を介して、レンズ 1 0 3 を変位させることで焦点を合わせる。

20

【 0 0 2 4 】

シャッター 1 0 1 は、システム制御部 5 0 の制御で撮像部 2 2 の露光時間を自由に制御できるフォーカルプレーンシャッターである。

30

【 0 0 2 5 】

撮像部 2 2 は、光学像を電気信号に変換する C C D や C M O S 素子等で構成される撮像素子(イメージセンサー)である。撮像部 2 2 は、システム制御部 5 0 にデフォーカス量情報を出力する撮像面位相差センサーを有していてもよい。A / D 変換器 2 3 は、撮像部 2 2 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。

【 0 0 2 6 】

画像処理部 2 4 は、A / D 変換器 2 3 からのデータ、または、メモリ制御部 1 5 からのデータに対し所定の処理(画素補間、縮小といったリサイズ処理、色変換処理、等)を行う。また、画像処理部 2 4 は、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行う。システム制御部 5 0 は、画像処理部 2 4 により得られた演算結果に基づいて露光制御および測距制御を行う。これにより、T T L (スルー・ザ・レンズ)方式の A F (オートフォーカス)処理、A E (自動露出)処理、E F (フラッシュプリ発光)処理、等が行われる。画像処理部 2 4 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 T T L 方式の A W B (オートホワイトバランス)処理を行う。

40

【 0 0 2 7 】

メモリ制御部 1 5 は、A / D 変換器 2 3、画像処理部 2 4、メモリ 3 2 間のデータ送受を制御する。A / D 変換器 2 3 からの出力データは、画像処理部 2 4 およびメモリ制御部 1 5 を介してメモリ 3 2 に書き込まれる。あるいは、A / D 変換器 2 3 からの出力データは、画像処理部 2 4 を介さずにメモリ制御部 1 5 を介してメモリ 3 2 に書き込まれる。メモリ 3 2 は、撮像部 2 2 によって得られ A / D 変換器 2 3 によりデジタルデータに変換さ

50

れた画像データや、表示部 28 または E V F 29 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および音声を格納するのに十分な記憶容量を備えている。

【0028】

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 19 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 や E V F 29 に供給する。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 19 を介して表示部 28 または E V F 29 により表示される。表示部 28 および E V F 29 は、それぞれ LCD や有機 EL 等のディスプレイであり、D/A変換器 19 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 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 19 においてアナログ信号に変換し、表示部 28 または E V F 29 に逐次転送して表示することで、ライブビュー表示（LV表示）が行われる。以下、ライブビュー表示で表示される画像をライブビュー画像（LV画像）と称する。

【0029】

システム制御部 50 は、少なくとも 1 つのプロセッサまたは回路からなる制御部であり、デジタルカメラ 100 全体を制御する。システム制御部 50 は、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。また、システム制御部 50 は、メモリ 32、D/A変換器 19、表示部 28、E V F 29 等を制御することにより表示制御も行う。

【0030】

システムメモリ 52 は、例えば RAM であり、システム制御部 50 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をシステムメモリ 52 に展開する。

【0031】

不揮発性メモリ 56 は、電氣的に消去・記録可能なメモリであり、例えば EEPROM 等である。不揮発性メモリ 56 には、システム制御部 50 の動作の定数、プログラム等が記録される。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プログラムのことである。

【0032】

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。

【0033】

通信部 54 は、無線または有線ケーブルによって接続された外部機器との間で、映像信号や音声信号の送受信を行う。通信部 54 は無線 LAN (Local Area Network) やインターネットとも接続可能である。また、通信部 54 は、Bluetooth (登録商標) や Bluetooth Low Energy でも外部機器と通信可能である。通信部 54 は撮像部 22 で撮像した画像（LV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、外部機器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。

【0034】

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である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、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、加速度センサーやジャイロセンサーなどを用いることができる。姿勢検知部 55 である加速度センサーやジャイロセンサーを用いて、デジタルカメラ 100 の動き（パン、チルト、持ち上げ、静止しているか否か等）を検知することも可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

接眼検知部 5 7 は、接眼ファインダー 1 7（以後、単に「ファインダー」と記載する）の接眼部 1 6 に対する目（物体）1 6 1 の接近（接眼）および離反（離眼）を検知する（接近検知）、接眼検知センサーである。システム制御部 5 0 は、接眼検知部 5 7 で検知された状態に応じて、表示部 2 8 と E V F 2 9 の表示（表示状態）/ 非表示（非表示状態）を切り替える。より具体的には、少なくとも撮影待機状態で、表示先の切替設定が自動切替である場合において、非接眼中は表示先を表示部 2 8 として表示をオンとし、E V F 2 9 は非表示とする。また、接眼中は表示先を E V F 2 9 として表示をオンとし、表示部 2 8 は非表示とする。

## 【 0 0 3 6 】

接眼検知部 5 7 としては、例えば赤外線近接センサーを用いることができ、E V F 2 9 を内蔵するファインダー 1 7 の接眼部 1 6 への何らかの物体の接近を検知することができる。物体が接近した場合は、接眼検知部 5 7 の投光部（図示せず）から投光した赤外線が物体で反射して赤外線近接センサーの受光部（図示せず）で受光される。受光された赤外線の量によって、物体が接眼部 1 6 からどの距離まで近づいているか（接眼距離）も判別することができる。このように、接眼検知部 5 7 は、接眼部 1 6 への物体の近接距離を検知する接眼検知を行う。

## 【 0 0 3 7 】

非接眼状態（非接近状態）から、接眼部 1 6 に対して所定距離以内に近づく物体が検出された場合に、接眼されたと検出するものとする。接眼状態（接近状態）から、接近を検知していた物体が所定距離以上離れた場合に、離眼されたと検出するものとする。接眼を検出する閾値および離眼を検出する閾値は、例えばヒステリシスを設けるなどして異なってもよい。また、接眼を検出した後は、離眼を検出するまでは接眼状態であるものとする。離眼を検出した後は、接眼を検出するまでは非接眼状態であるものとする。なお、赤外線近接センサーは一例であって、接眼検知部 5 7 には、接眼とみなせる目や物体の接近を検知できるものであれば他のセンサーを採用してもよい。

## 【 0 0 3 8 】

ファインダー外表示部 4 3 には、ファインダー外表示部駆動回路 4 4 を介して、シャッター速度や絞りをはじめとするカメラの様々な設定値が表示される。

## 【 0 0 3 9 】

電源制御部 8 0 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、電池残量の検出などを行う。また、電源制御部 8 0 は、その検出結果およびシステム制御部 5 0 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 2 0 0 を含む各部へ供給する。電源部 3 0 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 アダプター等からなる。

## 【 0 0 4 0 】

記録媒体 I / F 1 8 は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体 2 0 0 とのインターフェースである。記録媒体 2 0 0 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、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される。

## 【 0 0 4 1 】

操作部 7 0 は、ユーザーからの操作（ユーザー操作）を受け付ける入力部であり、システム制御部 5 0 に各種の動作指示を入力するために使用される。図 2 に示すように、操作部 7 0 は、シャッターボタン 6 1、モード切替スイッチ 6 0、電源スイッチ 7 2、タッチパネル 7 0 a、その他の操作部材 7 0 b 等を含む。その他の操作部材 7 0 b は、メイン電子ダイヤル 7 1、サブ電子ダイヤル 7 3、4 方向キー 7 4、S E T ボタン 7 5 を含む。また、その他の操作部材 7 0 b は、動画ボタン 7 6、A E ロックボタン 7 7、拡大ボタン 7 8、再生ボタン 7 9、メニューボタン 8 1、タッチバー 8 2、視線確定ボタン 8 3 等を含む。

## 【 0 0 4 2 】



シャッターボタン 6 1 は、第 1 シャッタースイッチ 6 2 と第 2 シャッタースイッチ 6 4 を備える。第 1 シャッタースイッチ 6 2 は、シャッターボタン 6 1 の操作途中、いわゆる半押し（撮影準備指示）でオンとなり第 1 シャッタースイッチ信号 S W 1 を発生する。システム制御部 5 0 は、第 1 シャッタースイッチ信号 S W 1 により、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）処理等の撮影準備動作を開始する。

#### 【 0 0 4 3 】

第 2 シャッタースイッチ 6 4 は、シャッターボタン 6 1 の操作完了、いわゆる全押し（撮影指示）でオンとなり、第 2 シャッタースイッチ信号 S W 2 を発生する。システム制御部 5 0 は、第 2 シャッタースイッチ信号 S W 2 により、撮像部 2 2 からの信号読み出しから、撮像された画像を画像ファイルとして記録媒体 2 0 0 に書き込むまでの、一連の撮影処理の動作を開始する。

10

#### 【 0 0 4 4 】

モード切替スイッチ 6 0 は、システム制御部 5 0 の動作モードを静止画撮影モード、動画撮影モード、再生モード等のいずれかに切り替える。静止画撮影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、絞り優先モード（A v モード）、シャッター速度優先モード（T v モード）、プログラム A E モード（P モード）がある。また、撮影シーン別の撮影設定となる各種シーンモード、カスタムモード等がある。モード切替スイッチ 6 0 により、ユーザーは、これらのモードのいずれかに直接切り替えることができる。あるいは、モード切替スイッチ 6 0 で撮影モードの一覧画面に一旦切り替えた後に、表示された複数のモードのいずれかに、他の操作部材を用いて選択的に切り替えるようにしてもよい。同様に、動画撮影モードにも複数のモードが含まれていてもよい。

20

#### 【 0 0 4 5 】

タッチパネル 7 0 a は、表示部 2 8 の表示面（タッチパネル 7 0 a の操作面）への各種タッチ操作を検出するタッチセンサーである。タッチパネル 7 0 a と表示部 2 8 とは一体的に構成することができる。例えば、タッチパネル 7 0 a は、光の透過率が表示部 2 8 の表示を妨げないように構成され、表示部 2 8 の表示面上の上層に取り付けられる。そして、タッチパネル 7 0 a における入力座標と、表示部 2 8 の表示面上の表示座標とを対応付ける。これにより、あたかもユーザーが表示部 2 8 上に表示された画面を直接的に操作可能であるかのような G U I（グラフィカルユーザーインターフェース）を提供できる。

30

#### 【 0 0 4 6 】

視線検出ブロック 1 6 0 は、接眼部 1 6 におけるユーザーの視線を検出する。視線検出ブロック 1 6 0 は、ダイクロイックミラー 1 6 2、結像レンズ 1 6 3、視線検知センサー 1 6 4、赤外発光ダイオード 1 6 6、視線検出回路 1 6 5 を含む。

#### 【 0 0 4 7 】

赤外発光ダイオード 1 6 6 は、ファインダー画面内におけるユーザーの視線位置を検出するための発光素子であり、ユーザーの眼球（目） 1 6 1 に赤外光を照射する。赤外発光ダイオード 1 6 6 から発した赤外光は眼球（目） 1 6 1 で反射し、その赤外反射光はダイクロイックミラー 1 6 2 に到達する。ダイクロイックミラー 1 6 2 は、赤外光だけを反射して、可視光を透過させる。光路が変更された赤外反射光は、結像レンズ 1 6 3 を介して視線検知センサー 1 6 4 の撮像面に結像する。結像レンズ 1 6 3 は、視線検知光学系を構成する光学部材である。視線検知センサー 1 6 4 は、C C D 型イメージセンサー等の撮像デバイスから構成される。

40

#### 【 0 0 4 8 】

視線検知センサー 1 6 4 は、入射された赤外反射光を電気信号に光電変換して視線検出回路 1 6 5 へ出力する。視線検出回路 1 6 5 は、視線検知センサー 1 6 4 の出力信号に基づき、ユーザーの眼球（目） 1 6 1 の動きからユーザーの視線位置を検出し、検出情報をシステム制御部 5 0 に出力する。

#### 【 0 0 4 9 】

50

視線検出ブロック160は、例えば、角膜反射法と呼ばれる方式で視線を検出することができる。角膜反射法は、赤外発光ダイオード166から発した赤外光が眼球(目)161の主に角膜で反射した反射光と、眼球(目)161の瞳孔との位置関係から、視線の向きおよび位置を検出する方式である。視線の向きおよび位置を検出する方式は、角膜反射法に限られず、黒目と白目とで光の反射率が異なることを利用する強膜反射法と呼ばれる方式など、様々な方式が挙げられる。視線検出ブロック160は、視線の向きおよび位置を検出できる方式であれば、上記以外の方式を用いてもよい。

#### 【0050】

なお、接眼検知部57の投光部および受光部は、上述の赤外発光ダイオード166および視線検知センサー164とは別体のデバイスとすることができる。ただし、接眼検知部57の投光部は、赤外発光ダイオード166で兼ねてもよい。また、受光部は、視線検知センサー164で兼ねてもよい。

10

#### 【0051】

システム制御部50は、視線検出ブロック160または接眼検知部57からの出力に基づいて、接眼部16への以下の操作、あるいは状態を検出できる。

- ・接眼部16へ向けられていなかった視線が新たに接眼部16へ向けられたこと。すなわち、視線入力開始。
- ・接眼部16へ視線入力している状態であること。
- ・接眼部16へ注視している状態であること。
- ・接眼部16へ向けられていた視線を外したこと。すなわち、視線入力終了。
- ・接眼部16へ何も視線入力していない状態。

20

#### 【0052】

ここで注視とは、ある程度の時間にわたってユーザーがほぼ同じ位置を見続けたことを意味している。注視しているか否かは、例えば、ユーザーの視線位置が所定時間(例えば0.5秒程度)内に所定の移動量を超えなかった場合に、注視していると判定することができる。

#### 【0053】

なお、所定時間は、ユーザーが設定した時間でもよく、あらかじめ決められた時間であってもよい。例えば、システム制御部50は、視線検出回路165から受け取った視線の検出情報に基づいて、ユーザーの視線がほぼ同じ位置で検出されている状態(視線移動が無い状態)の継続時間を計測する。システム制御部50は、視線移動が無い状態の継続時間が所定時間(閾値期間)を超えた場合に、ユーザーが注視していると判定する。

30

#### 【0054】

また、ユーザーが注視しているか否かは、直前の視線位置と現在の視線位置との距離関係に応じて判定してもよい。例えば、システム制御部50は、直前の検出タイミングを含む閾値期間内における視線の検出位置から、各検出位置の平均位置およびばらつき(分散)を算出する。システム制御部50は、各検出位置の平均位置が現在の視線位置から所定範囲内に収まり、ばらつき(分散)が所定値よりも小さい場合に、注視している(視線移動が無い)状態であると判定することができる。

#### 【0055】

< AF対象位置の変更処理 >

以下、図3および図4を参照して、デジタルカメラ100による動画撮影において、AF処理(AF動作)の対象となる位置(AF対象位置)を変更する処理について説明する。デジタルカメラ100は、AF対象位置が変更または設定されると、被写体に焦点を合わせ続けるAF動作を実行する。図3は、動画撮影でのAF対象位置変更処理を例示するフローチャートである。図4は、ファインダー内表示部(EVF29)における表示例を示す図である。図3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。

40

#### 【0056】

50

S 3 0 0では、システム制御部 5 0は、デジタルカメラ 1 0 0の動画撮影モードによる処理を開始する。S 3 0 1からS 3 0 4までの処理は、動画の記録待機中のデジタルカメラ 1 0 0の処理である。S 3 0 5からS 3 1 3までの処理は、動画の記録中のデジタルカメラ 1 0 0の処理である。

【 0 0 5 7 】

S 3 0 1では、システム制御部 5 0は、デジタルカメラ 1 0 0の動画記録待機状態を開始する。システム制御部 5 0は、撮像部 2 2で撮像した画像をE V F 2 9（ファインダー内表示部）に逐次表示することで、ライブビュー表示（L V表示）をする。撮影者（ユーザー）は、撮像画像のL V表示により、ファインダー内表示部で被写体を確認することが可能な状態となる。

10

【 0 0 5 8 】

S 3 0 2では、システム制御部 5 0は、視線検出ブロック 1 6 0により撮影者の視線位置を検出する。視線位置は、撮影者（ユーザー）の視線による入力位置である。システム制御部 5 0は、検出した視線位置に追従してA F対象位置を移動することで、A F動作を実行する。ここでのA F動作は、A F対象位置の被写体に継続してA Fを行うコンティニュアスA Fである。

【 0 0 5 9 】

図 4（A）および図 4（B）を用いて、視線位置に追従してA F対象位置が移動する場合のE V F 2 9の表示例（画面）を説明する。図 4（A）の画面 4 0 0 aは、撮影者の視線位置 4 0 1 aに対して、A F対象位置 4 0 2 aが一致した状態を示す。図 4（B）は、図 4（A）での撮影者の視線位置 4 0 1 aが別の被写体に移動した場合の画面 4 0 0 bを示す。画面 4 0 0 bでは、撮影者の視線は、視線位置 4 0 1 bに移動する。A F対象位置は、視線位置 4 0 1 bに追従してA F対象位置 4 0 2 bに移動する。

20

【 0 0 6 0 】

動画記録待機状態では、システム制御部 5 0は、後述するS 3 0 6の条件を満たさなくとも、視線位置が移動したことに追従してすぐにA F対象位置を変更してA F処理を実行するため、視線位置に素早く合焦させることができる。なお、システム制御部 5 0は、撮影者がある程度注視したことを条件として、視線位置にA F対象位置を移動するようにしてもよい。すなわち、システム制御部 5 0は、A F対象位置と異なる位置に視線位置がある状態が所定時間以上継続した場合に、視線位置に基づいてA F対象位置を変更するようにしてもよい。ただし、この場合の所定時間は、後述するS 3 0 6での閾値となる一定時間よりも短いものとする。すなわち、動画記録待機状態では、視線位置に追従してA F対象位置を変更するための条件は、後述するS 3 0 6よりも緩い条件となる。

30

【 0 0 6 1 】

S 3 0 3では、システム制御部 5 0は、動画記録待機状態が継続されているか否かを判定する。システム制御部 5 0は、例えば、撮影者による電源スイッチ 7 2をオフにしたり、モードを切り替えたりする操作等があった場合に、動画記録待機状態が継続されていないと判定することができる。動画記録待機状態が継続されている場合はS 3 0 4に進み、動画記録待機状態が継続されていない場合はS 3 1 4に進み、図 3に示すデジタルカメラ 1 0 0の処理は終了する。

40

【 0 0 6 2 】

S 3 0 4では、システム制御部 5 0は、動画記録が開始されたか否かを判定する。システム制御部 5 0は、例えば、撮影者の操作によって動画ボタン 7 6が押下された場合に、動画記録が開始されたと判定することができる。動画記録が開始された場合はS 3 0 5に進み、動画記録が開始されない場合はS 3 0 2に戻る。

【 0 0 6 3 】

S 3 0 5では、システム制御部 5 0は、視線位置が特定の条件を満たすことにより、A F対象位置は視線位置に基づいて変更されるように制御される旨のメッセージをE V F 2 9に表示する。図 4（C）は、A F対象位置が視線位置に基づいて変更されるようにするための特定の条件を示すメッセージを、E V F 2 9に表示した表示例である。システム制

50

御部 50 は、例えば、画面 400c にメッセージ 403c として、「『AF 対象位置：視線位置に追従させる条件』撮影者の視線位置が AF 対象位置と異なる位置である所定の状態、が一定時間以上継続すること」といった内容を表示すればよい。メッセージ 403c は、例えば、動画の記録開始時または動画の記録中に表示される。なお、特定の条件の詳細は、S306 において説明する。

#### 【0064】

S306 では、システム制御部 50 は、特定の条件が満たされているか否かを判定する。特定の条件は、例えば、「撮影者の視線位置が AF 対象位置と異なる位置である所定の状態が一定時間以上継続していること」としてもよい。一定時間（第 1 の時間）は、デジタルカメラ 100 で予め設定された時間（例えば、0.5 秒）であってもよく、撮影者が操作部 70 により設定した時間であってもよい。所定の状態は、特定の条件を満たすか否かを判定するための状態であって、複数の状態を設定することができる。

10

#### 【0065】

図 4 (D) を参照して、所定の状態の具体例を説明する。所定の状態の 1 つ目の例は、図 4 (D) に示すように、視線位置 401d と AF 対象位置 402d との見かけ上（画面 400d 上）の距離 L が、所定距離 L1 以上離れた状態である。所定距離 L1（第 1 の距離）は、デジタルカメラ 100 で設定された距離（例えば、撮像面である画面 400d の横幅 L0 の 1/10 の長さ）としてもよく、撮影者が操作部 70 により設定した距離であってもよい。

#### 【0066】

所定の状態の 2 つ目の例は、視線位置 401d と AF 対象位置 402d との距離 L が、所定距離 L1 以上離れていなくとも、視線位置 401d が同じ位置に固定されているか、または同じ被写体を注視している状態である。

20

#### 【0067】

S306 の判定において、システム制御部 50 は、所定の状態が一定時間以上継続している場合に、視線位置が特定の条件を満たすと判定する。なお、所定の状態が一定時間以上継続するとは、上述のいずれかの所定の状態が一定時間以上継続したことであってもよく、複数の所定の状態がいずれも一定時間継続したこと、としてもよい。すなわち、システム制御部 50 は、複数の所定の状態のうち、少なくともいずれか 1 つの所定の状態が継続すれば、視線位置が特定の条件を満たすと判定することができる。特定の条件を満たす場合は S307（ケース 2）に進み、特定の条件を満たさない場合は S312（ケース 1）に進む。

30

#### 【0068】

S307（ケース 2）では、システム制御部 50 は、視線検出ブロック 160 によって検出した撮影者の視線位置に追従して AF 対象位置を変更し、AF 動作を実行する。

#### 【0069】

S308 では、システム制御部 50 は、視線位置に基づいて AF 対象位置を変更中（追従中）である旨を、EVF 29 に表示する。図 4 (E) は、追従中である旨を EVF 29 に表示した表示例を示す。システム制御部 50 は、例えば、追従中である旨を示す表示 403e として、画面 400e に「追従中」、「『視線位置 - AF 対象位置』追従中」といった表示することができる。

40

#### 【0070】

S309 では、システム制御部 50 は、撮影者によって AF 対象位置変更ボタンが押下されたか否かを判定する。デジタルカメラ 100 では、例えば、4 方向キー 74 が AF 対象位置変更ボタンとして機能する。AF 対象位置変更ボタンは、第 1 の操作部材に相当する。AF 対象位置変更ボタンが押下された場合は S310 に進み、AF 対象位置変更ボタンが押下されていない場合は S311 に進む。

#### 【0071】

S310 では、システム制御部 50 は、撮影者による AF 対象位置変更ボタン（4 方向キー 74）の操作、および AF 対象位置変更ボタンが押下された時点の撮影者の視線位置

50

に基づいて、AF対象位置を変更する。4方向キー74の上・下・左・右の4方向には、それぞれAF対象位置を上・下・左・右に変更（移動）する機能を割り当てることができる。例えば、S309で4方向キー74が押下された場合、AF対象位置は、押下された方向に所定距離分移動してもよく、押下された時点でのAF対象位置から押下された方向にある被写体に移動させてもよい。

【0072】

図4(F)を参照して、AF対象位置の変更の具体例を説明する。図4(F)は、AF対象位置変更ボタン(4方向キー74)の操作に応じて、AF対象位置を移動させる場合のEVF29の表示例である。

【0073】

S309で4方向キー74の上側が押下された場合、システム制御部50は、視線位置401fに関わらず、現在のAF対象位置404fを上方向のAF対象位置402fに移動させる。移動させる距離は、予め設定された所定の距離L2とすることができる。所定の距離L2は、撮影者により設定されるようにしてもよい。

【0074】

また、S309で4方向キー74の右側が押下された場合、システム制御部50は、視線位置401fに関わらず、現在のAF対象位置404fを右方向にある被写体上のAF対象位置403fに移動させる。このように、撮影者が4方向キー74を押下した方向に被写体がある場合、システム制御部50は、現在のAF対象位置を所定の距離L2移動させるのではなく、4方向キー74が押下された方向にある被写体上に移動させるようにしてもよい。

【0075】

S311では、システム制御部50は、動画記録が終了したか否かを判定する。システム制御部50は、例えば、撮影者の操作によって動画ボタン76が押下された場合に、動画記録が終了したと判定することができる。動画記録が終了した場合はS301に進み、動画記録待機状態となる。動画記録が終了していない場合はS306に戻る。

【0076】

S312(ケース1)では、システム制御部50は、視線検出ブロック160によって検出した撮影者の視線位置に追従したAF対象位置の変更を実施しないで、AF動作を実行する。この場合のAF対象位置は、自動で被写体に追従する設定としてもよく、被写体には追従せず動かないような設定とすることも可能である。被写体に追従する設定は、被写体が動体の場合に有用であり、追従しない設定は被写体が動かない場合に有用である。また、S312では、システム制御部50は、S305で説明した特定の条件に関するメッセージ403cを、引き続きEVF29に表示する。

【0077】

S313では、システム制御部50は、撮影者によって視線確定ボタン83(第2の操作部材)が押下されたか否かを判定する。視線確定ボタン83が押下された場合はS307に進み、視線確定ボタン83が押下されていない場合はS309に進む。視線確定ボタン83が押下された場合、システム制御部50は、S307において、視線確定ボタン83が押下された時点の視線位置に基づいて、AF対象位置を変更する。

【0078】

<実施形態1の作用効果>

以上説明したように、動画記録待機中、システム制御部50は、AF対象位置を撮影者の視線位置に追従して変更する。このため、撮影者によるAF対象位置の変更意図を、即時に反映することが可能である。

【0079】

動画記録中は、システム制御部50は、特定の条件を満たすか否かを判定して、AF対象位置を変更する。このため、システム制御部50は、撮影者が意図するAF対象位置の変更を行うことが可能である。つまり、特定の条件を満たした場合(ケース2)には、システム制御部50は、AF対象位置を撮影者の視線位置に追従して変更するため、撮影者

10

20

30

40

50

によるAF対象位置の変更意図を即時に反映することが可能である。また、特定の条件を満たしてしていない場合（ケース1）には、システム制御部50は、AF対象位置を撮影者の視線位置に追従して変更しない。このため、撮影者が意図しない視線位置の変更（例えば、視線位置が一瞬の間、他の被写体に移った場合）によるAF対象位置の変更を低減することが可能である。

#### 【0080】

S313で説明したように、特定の条件を満たしていない場合（ケース1）でも、システム制御部50は、視線確定ボタン83が押下されると、撮影者の視線位置に追従してAF対象位置を変更する。このため、撮影者によるAF対象位置の変更意図を、即時に反映することが可能である。

10

#### 【0081】

S309およびS310で説明したように、システム制御部50は、動画の記録中（ケース1およびケース2）において、4方向キー74が押下されると、押下された方向に応じてAF対象位置を変更する。このため、撮影者によるAF対象位置の変更意図を、即時に反映することが可能である。

#### 【0082】

なお、上述の「特定の条件」および「所定の状態」は、本実施形態で例示した特定の条件、および所定の状態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内における他の条件および状態であっても良い。例えば、システム制御部50は、所定の状態が一定時間以上継続しなくても、所定の状態になることで特定の条件が満たされたと判定してもよい。また、所定の状態は、上述の2つの例の他、視線位置が同じ位置で安定しない状態、被写体の存在しない位置が注視されている状態等であってもよい。

20

#### 【0083】

##### [実施形態2]

実施形態1は、動画撮影モードでAF対象位置を変更する処理に関する。これに対し、実施形態2は、静止画撮影モードでAF対象位置を変更する処理に関する。

#### 【0084】

##### <AF対象位置の変更処理>

以下、図5を参照して、デジタルカメラ100による静止画撮影において、AF対象位置を変更する処理について説明する。デジタルカメラ100は、AF対象位置が変更または設定されると、被写体に焦点を合わせ続けるAF動作を実行する。図5は、静止画撮影でのAF対象位置変更処理を例示するフローチャートである。図5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。

30

#### 【0085】

S500では、システム制御部50は、デジタルカメラ100の静止画撮影モードによる処理を開始する。S501からS504までの処理は、撮影指示手段（シャッターボタン61）による指示がない状態でのデジタルカメラ100の処理である。S505からS515までの処理は、撮影指示手段による指示がある場合のデジタルカメラ100の処理である。

40

#### 【0086】

シャッターボタン61による指示（操作）は、静止画の撮影準備を指示する1段階目の操作、および静止画の撮影を指示する2段階目の操作を含む2段階操作である。1段階目の操作は、シャッターボタン61を半押し状態とする操作、すなわち第1シャッタースイッチ62（SW1）をオン状態にする操作である。2段階目の操作は、シャッターボタン61を全押し状態とする操作、すなわち第2シャッタースイッチ64（SW2）をオン状態にする操作である。

#### 【0087】

S501では、システム制御部50は、デジタルカメラ100の静止画記録待機状態を開始する。システム制御部50は、実施形態1の図3で説明したS301と同様の処理を

50

実行する。また、S 5 0 2では、システム制御部 5 0は、S 3 0 2と同様に検出した視線位置に追従してA F対象位置を移動することで、A F動作を実行する。

【 0 0 8 8 】

S 5 0 3では、システム制御部 5 0は、静止画記録待機状態が継続されているか否かを判定する。システム制御部 5 0は、例えば、撮影者による電源スイッチ 7 2の操作等があった場合に、静止画記録待機状態が継続されていないと判定することができる。静止画記録待機状態が継続されている場合はS 5 0 4に進む。静止画記録待機状態が継続されていない場合はS 5 1 6に進み、図 5 に示すデジタルカメラ 1 0 0の処理は終了する。

【 0 0 8 9 】

S 5 0 4では、システム制御部 5 0は、撮影者の操作によってシャッターボタン 6 1が半押し（撮影準備指示）状態にされたか否か、すなわち第 1 シャッタースイッチ 6 2（S W 1）がオン状態であるか否かを判定する。S W 1がオン状態である場合はS 5 0 5に進み、S W 1がオン状態でない場合（オフ状態である場合）はS 5 0 2に戻る。

【 0 0 9 0 】

S 5 0 5およびS 5 0 6では、システム制御部 5 0は、それぞれ実施形態 1で説明したS 3 0 5およびS 3 0 6と同様の処理を行う。S 5 0 5では、システム制御部 5 0は、静止画の撮影開始時または静止画の撮影中（連写撮影中）に、A F対象位置を視線位置に基づいて変更するための特定の条件を示すメッセージ（図 4（C）のメッセージ 4 0 3 c）をE V F 2 9に表示する。

【 0 0 9 1 】

S 5 0 6の判定において、システム制御部 5 0は、実施形態 1で説明した所定の状態が一定時間以上継続している場合に、特定の条件が満たされると判定する。特定の条件が満たされる場合はS 5 0 7（ケース 2）に進み、特定の条件が満たされない場合はS 5 1 4（ケース 1）に進む。

【 0 0 9 2 】

S 5 0 7（ケース 2）からS 5 1 0では、システム制御部 5 0は、実施形態 1の図 3で説明したS 3 0 7からS 3 1 0までと同様の処理を行う。

【 0 0 9 3 】

S 5 1 1では、システム制御部 5 0は、撮影者の操作によってシャッターボタン 6 1が全押し（撮影指示）状態にされたか否か、すなわち第 2 シャッタースイッチ 6 4（S W 2）がオン状態であるか否かを判定する。S W 2がオン状態である場合はS 5 1 2に進み、静止画撮影処理S W 2がオン状態でない場合（オフ状態である場合）は、S 5 1 3に進む。S 5 1 2では、システム制御部 5 0は、静止画撮影処理を行う。

【 0 0 9 4 】

S 5 1 3では、システム制御部 5 0は、撮影者の操作によってシャッターボタン 6 1の半押し（撮影準備指示）状態が解除されたか否か、すなわち第 1 シャッタースイッチ 6 2（S W 1）のオン状態が解除されたか否かを判定する。S W 1のオン状態が解除された場合はS 5 0 1に戻り、S W 1のON状態が解除されていない場合はS 5 0 6に戻る。

【 0 0 9 5 】

S 5 1 4（ケース 1）およびS 5 1 5では、システム制御部 5 0は、それぞれ実施形態 1の図 3で説明したS 3 1 2およびS 3 1 3と同様の処理を行う。

【 0 0 9 6 】

<実施形態 2の作用効果>

以上説明したように、静止画記録待機中、システム制御部 5 0は、A F対象位置を撮影者の視線位置に追従して変更する。このため、撮影者によるA F対象位置の変更意図を、即時に反映することが可能である。

【 0 0 9 7 】

静止画撮影準備が実行された後（S W 1がオン状態である場合）は、システム制御部 5 0は、特定の条件を満たすか否かを判定して、A F対象位置の変更を実行する。このため、システム制御部 5 0は、撮影者が意図するA F対象位置の変更を行うことが可能である

10

20

30

40

50

。つまり、特定の条件を満たした場合（ケース２）にはＡＦ対象位置を撮影者の視線位置に追従して変更するため、撮影者によるＡＦ対象位置の変更意図を即時に反映することが可能である。また、特定の条件を満たしてしていない場合（ケース１）には、システム制御部５０は、ＡＦ対象位置を撮影者の視線位置に追従して変更しない。このため、撮影者の意図しない視線位置の変更（例えば、視線位置が一瞬の間、他の被写体に移った場合）によるＡＦ対象位置の変更を低減することが可能である。

【００９８】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形および変更が可能である。

【００９９】

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（例えば、複数のプロセッサや回路）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。

【０１００】

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。さらに、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。

【０１０１】

また、上述した実施形態においては、本発明をデジタルカメラ（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、視線入力を受け付け可能な撮像装置または電子機器であれば適用可能である。例えば、本発明は、パーソナルコンピュータやＰＤＡ、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、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、映像プレーヤーなどに適用可能である。また、本発明は、ヘッドマウントディスプレイ（ＨＭＤ）などのウェアラブル機器、表示装置（投影装置を含む）、タブレット端末、スマートフォン、ＡＩスピーカ、家電装置、車載装置、医療機器などにも適用可能である。

【０１０２】

また、本発明は、撮像装置本体に限らず、有線また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制御装置にも適用可能である。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ＰＣ、デスクトップＰＣなどの装置がある。制御装置側で行われた操作や制御装置側で行われた処理に基づいて、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または無線通信を介して受信して制御装置側で表示できるようにしてもよい。

【０１０３】

<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、ＡＳＩＣ）によっても実現可能である。

【符号の説明】

【０１０４】

１００：デジタルカメラ（撮像制御装置） ５０：システム制御部

１６０：視線検出ブロック １７：ファインダー

10

20

30

40

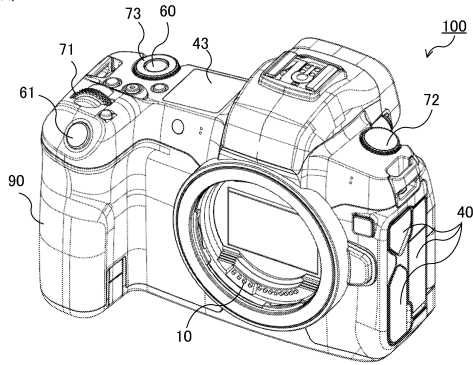
50



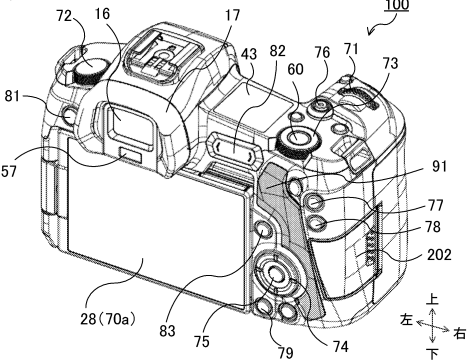
【図面】

【図 1】

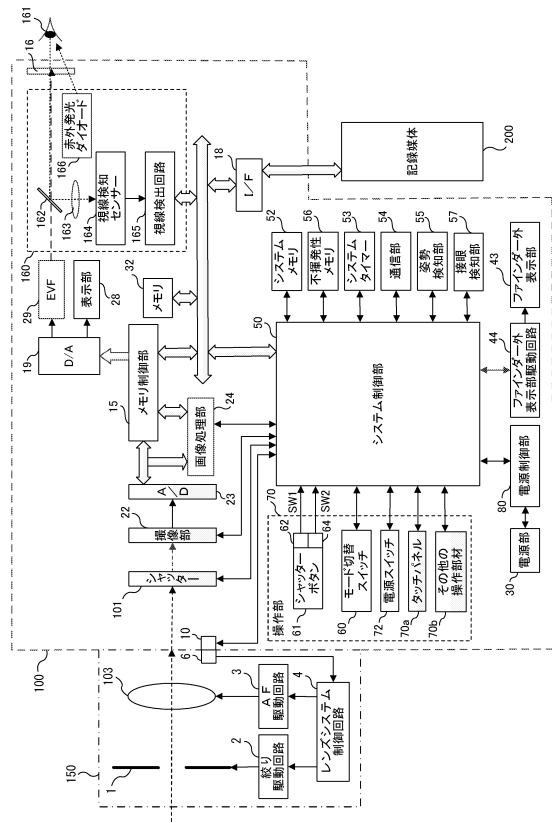
(A)



(B)



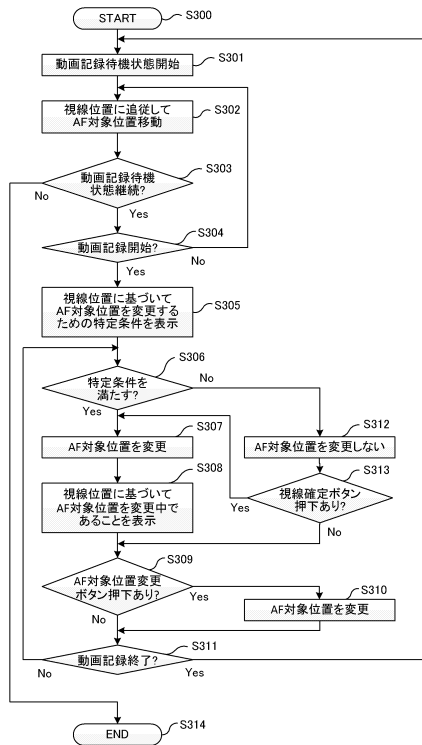
【図 2】



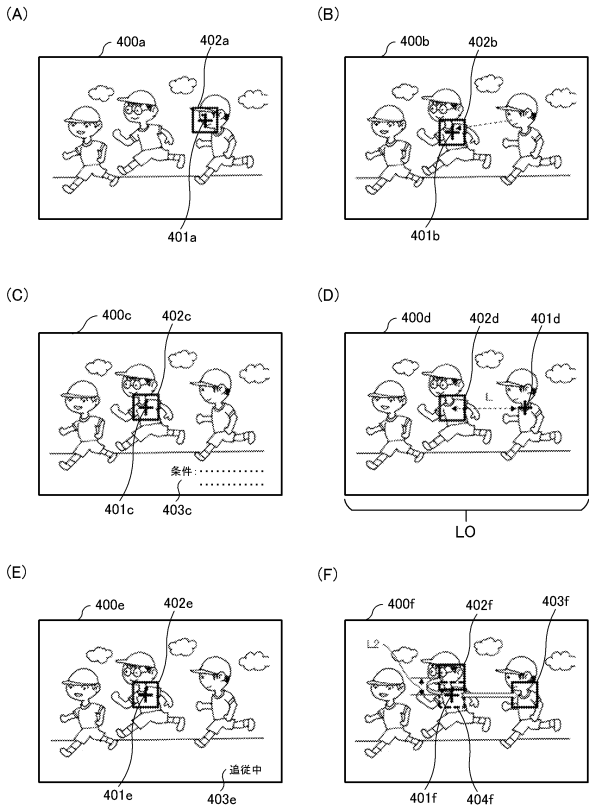
10

20

【図 3】



【図 4】

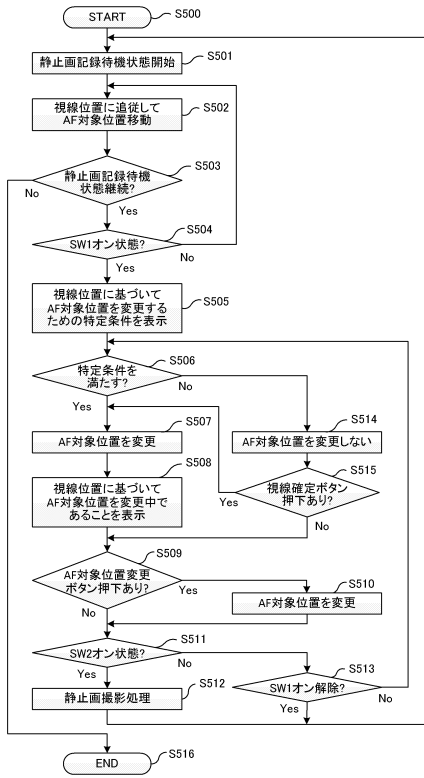


30

40

50

【 図 5 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I  
G 0 3 B 13/36

(56)参考文献

特開 2 0 0 5 - 2 5 2 7 3 4 ( J P , A )

特開平 0 7 - 2 8 3 9 9 3 ( J P , A )

特開 2 0 1 5 - 0 2 2 2 0 8 ( J P , A )

特開平 0 5 - 1 0 0 1 4 7 ( J P , A )

米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 0 2 6 5 6 5 ( U S , A 1 )

米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 2 5 4 6 0 9 ( U S , A 1 )

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

G 0 2 B 7 / 2 8 - 7 / 4 0

H 0 4 N 2 3 / 6 7

H 0 4 N 2 3 / 6 3

G 0 3 B 1 7 / 0 2

G 0 3 B 1 3 / 3 6