

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-190913

(P2010-190913A)

(43) 公開日 平成22年9月2日(2010.9.2)

(5) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
GO2B	7/28	(2006.01)	GO2B	7/11	N	2H011		
GO3B	13/36	(2006.01)	GO3B	3/00	A	2H051		
GO3B	5/00	(2006.01)	GO3B	5/00	L	2H151		
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	Z	5C122		
HO4N	101/00	(2006.01)	HO4N	101:00				

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2007-154779 (P2007-154779)
 (22) 出願日 平成19年6月12日 (2007.6.12)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100097445
 弁理士 岩橋 文雄
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (72) 発明者 岡本 晃宏
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 福島 正也
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

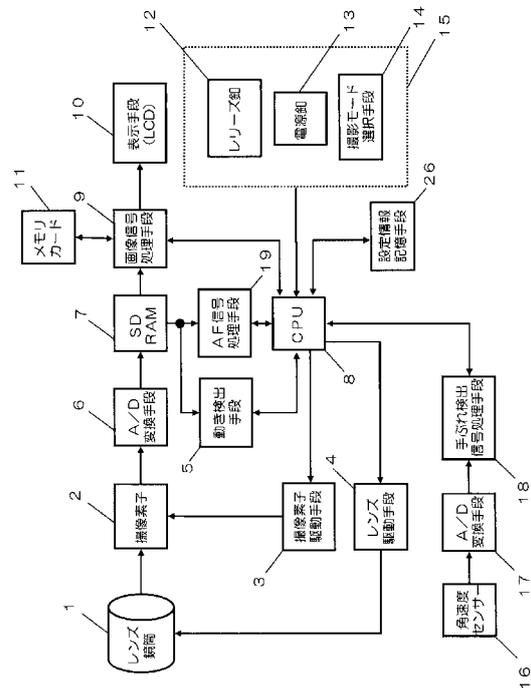
(54) 【発明の名称】 自動合焦機能を有する撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 煩わしい操作や複雑な仕様を気にする必要がなく、AF機能の使い勝手を向上し、リリース釦を半押しすることなく一気に押して撮影された場合においても、被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうことがない撮像装置を提供する。

【解決手段】 本発明の撮像装置は、複数のレンズ(群)から構成され被写体からの光学的信号を集光する光学系1と、前記集光された光学的信号を電気信号に変換して画像データを生成する撮像素子2と、前記複数のレンズ(群)の少なくとも一つを駆動する駆動手段4と、撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段16、17、18と、前記手ぶれ検出手段16、17、18の出力が第一の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段4を動作させ前記光学的信号を前記撮像素子2に合焦させる制御手段8と、を有する、ことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のレンズ（群）から構成され被写体からの光学的信号を集光する光学系と、
 前記集光された光学的信号を電気信号に変換する撮像素子と、
 前記複数のレンズ（群）の少なくとも一つを駆動する駆動手段と、
 撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段と、
 前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ前記光学的信号を前記撮像素子に合焦させる制御手段と、
 を有する、
 ことを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 2】

複数のレンズ（群）から構成され被写体からの光学的信号を集光する光学系と、
 前記集光された光学的信号を電気信号に変換する撮像素子と、
 前記複数のレンズ（群）の少なくとも一つを駆動する駆動手段と、
 前記被写体の動きを検出する動き検出手段と、
 前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ前記光学的信号を前記撮像素子に合焦させる制御手段と、
 を有する、
 ことを特徴とする撮像装置。

20

【請求項 3】

複数のレンズ（群）から構成され被写体からの光学的信号を集光する光学系と、
 前記集光された光学的信号を電気信号に変換する撮像素子と、
 前記複数のレンズ（群）の少なくとも一つを駆動する駆動手段と、
 撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段と、
 前記被写体の動きを検出する動き検出手段と、
 前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなり、かつ、前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ前記光学的信号を前記撮像素子に合焦させる制御手段と、
 を有する、
 ことを特徴とする撮像装置。

30

【請求項 4】

撮影者が自装置を把持したか否かを判別する把持検出手段を、
 さらに有し、
 前記制御手段は、
 前記把持検出手段が把持を検出したときは、
 前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ、
 前記把持検出手段が把持を検出しないときは、
 前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなくても前記駆動手段を動作させない、
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

40

【請求項 5】

撮影者が自装置を把持したか否かを判別する把持検出手段を、
 さらに有し、
 前記制御手段は、
 前記把持検出手段が把持を検出したときは、
 前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ、
 前記把持検出手段が把持を検出しないときは、
 前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなくても前記駆動手段を動作させな

50

い、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

撮影者が自装置を把持したか否かを判別する把持検出手段を、
さらに有し、

前記制御手段は、

前記把持検出手段が把持を検出したときは、

前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなり、かつ、前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ、

前記把持検出手段が把持を検出しないときは、

前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなり、かつ、前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなくても前記駆動手段を動作させない、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

被写体の画像を表示する表示手段を、

さらに有し、

前記制御手段は、

前記駆動手段を動作させ前記光学的信号が前記撮像素子に合焦したときに、前記表示手段に前記光学的信号が前記撮像素子に合焦したことを示す表示を行う、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はオートフォーカス（以下、AF と略す）機能を有する撮像装置に関し、特に撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出技術や被写体の動きを検出する動き検出技術によって AF 機能の使い勝手を向上した撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年のデジタルカメラは、AF 機能を有し、撮影者がレリーズ釦を半押しすることで AF 機能が動作するものがほとんどである。AF 機能は、カメラが自動的に AF 枠内の被写体にピントを合わせる（合焦させる）機能であって、カメラ撮影の初心者にとっては、簡単に撮影ができる便利な機能である。なお、レリーズ釦は半押し・全押しの二段階の操作が可能であって、レリーズ釦を半押しすることによって AF 機能が動作し、レリーズ釦を全押しすることによって撮影が行われるのが通例である。また、AF 枠はその内側に捉えられた被写体に対して AF 機能を動作させることを示す枠であって、画面中央に固定される場合と、画面上の 9 箇所程度から選択できる場合がある。

【0003】

特許文献 1 では、この AF 機能をより使い易くするために、以下の技術を開示している。すなわち、AF 枠を移動させることができないモードから、AF 枠を移動させることができるモードに切り替えた場合には、レリーズ釦を半押しする前は AF 機能が動作しない設定であっても、レリーズ釦を半押しする前から AF 機能が動作する設定へと自動的に切り替えることによって、AF 枠を移動させることができるモードでは、常に AF 枠を合わせた被写体に合焦させる。その結果、レリーズ釦を半押しする前から AF 機能を動作させても、AF 枠を移動させることができるモード以外では消費電力を低減することが可能となり、撮影可能枚数を増やすことができる技術である。

【0004】

また、特許文献 2 では、失敗写真の低減を図るために、以下の技術を開示している。すなわち、レリーズ釦の半押し後に手ぶれ情報を取得し、手ぶれが収まったと判断したら、AF 機能に必要な情報を取得する技術である。

【特許文献 1】特開 2006 - 30370 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特許第3448920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に開示される技術では、レリーズ釦を半押しする前からAF機能を動作させるか否かの設定と、AF枠を移動させることができるか否かのモードの関係によって、レリーズ釦を半押しする前からAF機能を動作させるか否かが決定される。そのため、レリーズ釦を半押しする前からAF機能を動作させるか否かの設定と、AF枠を移動させることができるか否かのモードの組み合わせによってAF機能の動作が変化することになる。

10

【0006】

従って、AF枠を移動させることができないモードから、AF枠を移動させることができるモードに切り替えた場合には、レリーズ釦を半押しする前はAF機能が動作しない設定であっても、撮影者の意図に関係なく自動的に、レリーズ釦を半押しする前からAF機能が動作する設定に切り替わるために、仕様が複雑で操作が煩わしいという課題がある。

【0007】

本発明は、AF機能を動作させるにあたり、撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出技術と被写体の動きを検出する動き検出技術を利用することに特徴を有する。すなわち、手ぶれ検出手段の出力信号をAF機能動作開始のトリガー信号として使用することで、撮影者の手ぶれ量がある一定の値以下と判断したときにAF機能の動作が開始される。また、動き検出手段の出力信号をAF機能動作開始のトリガー信号として使用することで、被写体の動き量がある一定の値以下と判断したときにAF機能の動作が開始される。そのため、特許文献1のような煩わしい操作や複雑な仕様が気にする必要がなく、AF機能の使い勝手を向上した撮像装置を提供することができる。

20

【0008】

また、カメラの使い方に不慣れな撮影者には、レリーズ釦を半押しすることでAF機能を動作させることを知らず、レリーズ釦を半押しすることなく一気に押し撮影してしまう撮影者も少なくない。その結果、被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうという課題がある。

【0009】

特許文献2に開示される技術では、レリーズ釦の半押し後に手ぶれ情報を取得し、手ぶれが収まったと判断したら、AF機能に必要な情報を取得するので、レリーズ釦を半押しすることでAF機能を動作させることを知らず、レリーズ釦を半押しすることなく一気に押し撮影してしまう撮影者は、特許文献2に開示される技術の恩恵を受けることができない。

30

【0010】

本発明は、レリーズ釦を半押しすることなく一気に押し撮影された場合においても、手ぶれ検出手段の出力信号をAF機能動作開始のトリガー信号として使用することで、撮影者の手ぶれ量がある一定の値以下と判断したときにAF機能の動作が開始されている。また、動き検出手段の出力信号をAF機能動作開始のトリガー信号として使用することで、被写体の動き量がある一定の値以下と判断したときにAF機能の動作が開始されている。そのため、特許文献2のように被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうことがない撮像装置を提供することができる。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題を解決するために、本発明の撮像装置は、複数のレンズ(群)から構成され被写体からの光学的信号を集光する光学系と、前記集光された光学的信号を電気信号に変換する撮像素子と、前記複数のレンズ(群)の少なくとも一つを駆動する駆動手段と、撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段と、前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ、前記光学的信号を前記撮像素子に合焦させ

50

る制御手段と、を有する、ことを特徴とする。

【0012】

これによって、煩わしい操作や複雑な仕様を気にする必要がなく、AF機能の使い勝手を向上することができる。また、リリース釦を半押しすることなく一気に押し撮影された場合においても、被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうことなく、撮影時間の短縮にも貢献し、常時AF機能を動作させるいわゆるコンティニユアスAF機能に比して大幅に消費電力を削減できるという本発明に共通の効果を奏する。この構成では、撮影者の手ぶれによる失敗写真を撮影してしまうことがないという特有の効果を奏する。

【0013】

また、本発明の撮像装置は、複数のレンズ(群)から構成され被写体からの光学的信号を集光する光学系と、前記集光された光学的信号を電気信号に変換する撮像素子と、前記複数のレンズ(群)の少なくとも一つを駆動する駆動手段と、前記被写体の動きを検出する動き検出手段と、前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ、前記光学的信号を前記撮像素子に合焦させる制御手段と、を有する、ことを特徴としてもよい。

10

【0014】

これによって、本発明に共通の効果を奏するとともに、この構成では、被写体の動きによる失敗写真を撮影してしまうことがないという特有の効果を奏する。

【0015】

また、本発明の撮像装置は、複数のレンズ(群)から構成され被写体からの光学的信号を集光する光学系と、前記集光された光学的信号を電気信号に変換する撮像素子と、前記複数のレンズ(群)の少なくとも一つを駆動する駆動手段と、撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段と、前記被写体の動きを検出する動き検出手段と、前記手ぶれ検出手段の出力が第一の閾値よりも小さくなり、かつ、前記動き検出手段の出力が第二の閾値よりも小さくなったときに前記駆動手段を動作させ、前記光学的信号を前記撮像素子に合焦させる制御手段と、を有する、ことを特徴としてもよい。

20

【0016】

これによって、本発明に共通の効果を奏するとともに、この構成では、撮影者の手ぶれによる失敗写真も被写体の動きによる失敗写真もともに撮影してしまうことがないという特有の効果を奏する。

30

【0017】

また、本発明の撮像装置は、撮影者が自装置を把持したか否かを判別する把持検出手段を、さらに有する、ことを特徴としてもよい。

【0018】

これによって、本発明に共通の効果を奏するとともに、この構成では、電源を入れた状態で本発明の撮像装置を放置したとしても、撮影者が自装置を把持していない限り、自動的にAF機能が動作することによって無駄な電力を消費することがないという特有の効果を奏する。

【0019】

また、本発明の撮像装置は、被写体の画像を表示する表示手段を、さらに有し、前記制御手段は、前記駆動手段を動作させ前記光学的信号が前記撮像素子に合焦したときに、前記表示手段に前記光学的信号が前記撮像素子に合焦したことを示す表示を行う、ことを特徴としてもよい。

40

【0020】

これによって、撮影者は、光学的信号が撮像素子に合焦したことを知ることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、手ぶれ検出手段の出力信号をAF機能動作開始のトリガー信号として使用することで、撮影者の手ぶれ量がある一定の値以下と判断したときにAF機能の動作が開始される。また、動き検出手段の出力信号をAF機能動作開始のトリガー信号として

50

使用することで、被写体の動き量がある一定の値以下と判断したときにAF機能の動作が開始される。

【0022】

そのため、煩わしい操作や複雑な仕様を気にする必要がなく、AF機能の使い勝手を向上した撮像装置を提供することができる。また、レリーズ釦を半押しすることなく一気に押し撮影された場合においても、被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうことがない撮像装置を提供することができる。さらに、撮影時間の短縮にも貢献し、常時AF機能を動作させるいわゆるコンティニユアスAF機能に比して大幅に消費電力を削減できる。

【0023】

また、撮影者が自装置を把持したか否かを判別する把持検出手段をさらに有することで、電源を入れた状態で本発明の撮像装置を放置したとしても、撮影者が自装置を把持していない限り、自動的にAF機能が動作することによって無駄な電力を消費することがない。

【0024】

また、被写体の画像を表示する表示手段をさらに有し、表示手段に光学的信号が撮像素子に合焦したことを示す表示を行うことで、撮影者は光学的信号が撮像素子に合焦したことを知ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明に係る撮像装置の一例であるデジタルカメラについて、図1～図6を用いて説明する。

(実施の形態1)

実施の形態1では、撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段の出力信号を、AF機能動作開始のトリガー信号として使用する場合を説明する。

【0026】

1. 構成

図1は、実施の形態1に係るデジタルカメラの構成を示すブロック図である。実施の形態1に係るデジタルカメラは、レンズ鏡筒1、撮像素子2、撮像素子駆動手段3、レンズ駆動手段4、動き検出手段5、A/D(アナログ/デジタル)変換手段6、SDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory)7、CPU(Central Processing Unit)8、画像信号処理手段9、表示手段10、メモリカード11、レリーズ釦12・電源釦13・撮影モード選択手段14を含む操作部15、角速度センサー16、A/D変換手段17、手ぶれ検出信号処理手段18、AF信号処理手段19、設定情報記憶手段26で構成される。なお、操作部15には、図示の構成以外の操作釦類も含まれるが、説明を省略する。

【0027】

レンズ鏡筒1は、被写体の光学画像を撮像素子2に結像させる。図2は、レンズ鏡筒1の構成を示す断面図である。レンズ鏡筒1は、ズームレンズユニット20、シャッターユニット21、アイリスユニット22、手ぶれ補正レンズユニット23、フォーカスレンズユニット24、フォーカスレンズモータ25で構成され、フォーカスレンズユニット24を光軸A-A'方向へ駆動させる駆動機構を有している。ここで、光軸A-A'のA側が被写体側、A'側が撮像素子2側である。なお、レンズ鏡筒1には、図示の構成以外の構成要素も含まれるが、説明を省略する。

【0028】

ズームレンズユニット20は、光軸A-A'方向に駆動させることが可能であり、画角を変えるためのユニットである。ズームレンズユニット20は、モータなどのアクチュエータで駆動される構成でも、撮影者が手で駆動する構成でも構わない。実施の形態1に係るデジタルカメラでは、撮影者が手で駆動する構成とする。

【0029】

10

20

30

40

50

シャッターユニット 21 は、シャッタースピードに応じて被写体からの光学的信号を所定の時間だけ撮像素子 2 に入射させるユニットであり、これによって露光時間を制御することができる。アイリスユニット 22 は、撮像素子 2 に入射する被写体からの光学的信号の量を調節するユニットであり、これによって露光量を制御することができる。シャッターユニット 21 とアイリスユニット 22 によって、撮影時の露出（露光時間と露光量）を被写体の状況に合わせて適切に制御することができる。

【0030】

手ぶれ補正レンズユニット 23 は、角速度センサー 16 で検出された手ぶれ検出信号を基に、光軸 A - A' と垂直な面内で撮影者の手ぶれを補正する方向に手ぶれ補正レンズ 23a を駆動することで手ぶれ補正を行う。フォーカスレンズユニット 24 は、フォーカスレンズ 24a を保持し、被写体の光学的信号を撮像素子 2 に合焦させるために駆動されるユニットである。フォーカスレンズモータ 25 は、フォーカスレンズユニット 24 を光軸 A - A' 方向に駆動するモータであり、レンズ駆動手段 4 からの制御信号によって駆動される。

10

【0031】

撮像素子 2 は、レンズ鏡筒 1 を介して入射する被写体の光学的信号を電気信号（アナログ信号）に変換して出力する。実施の形態 1 に係るデジタルカメラでは、CCD（Charge Coupled Device）イメージセンサーで構成するものとする。撮像素子駆動手段 3 は、CPU 8 からの制御信号を基に、撮像素子 2 を駆動する。レンズ駆動手段 4 は、CPU 8 からの制御信号を基に、シャッターユニット 21、アイリスユニット 22、手ぶれ補正レンズユニット 23、フォーカスレンズモータ 25 を駆動する。

20

【0032】

A/D 変換手段 6 は、撮像素子 2 から出力された電気信号（アナログ信号）を、画像信号（デジタル信号）に変換する。SDRAM 7 は、A/D 変換手段 6 によって変換された画像信号を格納する。SDRAM 7 に格納された画像信号は、画像信号処理手段 9 によって表示データに変換され、表示手段 10 へ出力される。

【0033】

動き検出手段 5 は、SDRAM 7 に格納された画像信号から、被写体の動き成分（動き方向と動き量）を算出し、その算出結果を CPU 8 へ出力する。

【0034】

CPU 8 は、撮像素子駆動手段 3、レンズ駆動手段 4、動き検出手段 5、画像信号処理手段 9、操作部 15、手ぶれ検出信号処理手段 18、AF 信号処理手段 19、設定情報記憶手段 26 と接続されている。CPU 8 は、操作部 15 から出力された制御信号が入力されると、撮像素子駆動手段 3、レンズ駆動手段 4、動き検出手段 5、画像信号処理手段 9、手ぶれ検出信号処理手段 18、AF 信号処理手段 19 を動作させるための制御信号を出力する。なお、CPU 8 が制御を行うブロックには、図示の構成以外の構成要素も含まれるが、説明を省略する。

30

【0035】

画像信号処理手段 9 は、SDRAM 7 に格納された画像信号を表示データに変換して表示手段 10 へ出力する。また、画像信号処理手段 9 は、SDRAM 7 に格納された画像信号を記録データに変換してメモ리카ード 11 へ出力する。表示手段 10 は、画像信号処理手段 9 から出力された表示データを表示する。実施の形態 1 に係るデジタルカメラでは、LCD（Liquid Crystal Display）で構成するものとする。メモ리카ード 11 は、画像信号処理手段 9 から出力された記録データを記録させることができる記録媒体であり、フラッシュメモリなどの半導体記憶素子が内蔵されている。

40

【0036】

レリーズ釦 12 は、デジタルカメラの上面に配されることが多い。撮影者は、レリーズ釦 12 を操作することで、静止画の撮影を行うことができる。撮影者は、電源釦 13 を操作することで、デジタルカメラの電源を ON または OFF に切り替えることができる。撮影者は、撮影モード選択手段 14 を操作することで、デジタルカメラに予め設定されてい

50

る撮影モードを選択することができる。

【0037】

角速度センサー16は、撮影者の手ぶれ量を検出し、その結果を手ぶれ検出信号（アナログ信号）として、A/D変換手段17へ出力する。A/D変換手段17は、角速度センサー16から出力された手ぶれ検出信号（アナログ信号）を、手ぶれ検出信号（デジタル信号）に変換する。手ぶれ検出信号処理手段18は、A/D変換手段17で変換された手ぶれ検出信号（デジタル信号）から撮影者の手ぶれ成分（手ぶれ方向と手ぶれ量）を算出し、その算出結果をCPU8へ出力する。CPU8は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分と、設定情報記憶手段26に記憶された手ぶれ補正の設定情報を比較し、レンズ駆動手段4へ制御信号を出力する。レンズ駆動手段4は、CPU8から出力された制御信号によって、撮影者の手ぶれを補正する方向に手ぶれ補正レンズ23aを駆動するように、手ぶれ補正レンズユニット23を駆動する。ここで、設定情報記憶手段26にはデジタルカメラの各種設定情報が記憶されており、手ぶれ補正の設定情報としては、後述する第一の閾値が含まれる。なお、設定情報記憶手段26は、デジタルカメラに内蔵されるフラッシュメモリなどの半導体記憶素子でもよいし、その他の不揮発性記憶素子でもよいし、CPU8などのLSIに内蔵されるメモリでも構わない。

10

【0038】

AF信号処理手段19は、SDRAM7に格納された画像信号から、AF機能を動作させるために必要なAF枠内のコントラスト値を算出し、その算出結果をCPU8へ出力する。CPU8は、レンズ駆動手段4へ制御信号を出力してフォーカスレンズユニット24を光軸A-A'方向に駆動する。新たな画像信号がSDRAM7に格納されると、AF信号処理手段19は、再度AF枠内のコントラスト値を算出し、その算出結果をCPU8へ出力する。以上の動作を繰り返すことで、AF枠内のコントラスト値が最大になる位置へフォーカスレンズユニット24を駆動する。なお、AF機能は以上のようなコントラスト方式（いわゆる山登り方式）でもよいし、位相差センサーを使用した位相差方式でも構わない。

20

【0039】

なお、レンズ鏡筒1は、本発明の光学系の一例である。撮像素子2（CCDイメージセンサー）は、本発明の撮像素子の一例である。レンズ駆動手段4（フォーカスレンズユニット24駆動機能に限る）は、本発明の駆動手段の一例である。角速度センサー16、A/D変換手段17、手ぶれ検出信号処理手段18は、本発明の手ぶれ検出手段の一例である。動き検出手段5は、本発明の動き検出手段の一例である。CPU8は、本発明の制御手段の一例である。表示手段10（LCD）は、本発明の表示手段の一例である。

30

【0040】

2.動作

以上のように構成された実施の形態1に係るデジタルカメラの動作を、図3を用いて説明する。図3は、実施の形態1に係るデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【0041】

撮影者が電源釦13を操作することで実施の形態1に係るデジタルカメラの電源がONされる。角速度センサー16から出力された手ぶれ検出信号（アナログ信号）は、A/D変換手段17で手ぶれ検出信号（デジタル信号）に変換され、手ぶれ検出信号処理手段18で撮影者の手ぶれ成分が算出される。CPU8は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分をモニターする（S1）。

40

【0042】

CPU8は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分に含まれる手ぶれ量と、設定情報記憶手段26に記憶されている第一の閾値を比較する（S2）。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値に等しいか第一の閾値よりも大きい場合（S2でNoの場合）は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分を継続してモニターする（S1）。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値よりも小さい場合（S2でYesの場合

50

合)は、レリーズ釦12が半押しされていなくてもAF機能を動作させる(S3)。CPU8は、レンズ駆動手段4へ制御信号を出力してフォーカスレンズユニット24を駆動する。

【0043】

AF信号処理手段19は、AF枠内のコントラスト値を算出し、その算出結果をCPU8へ出力する。CPU8は、AF枠内のコントラスト値が最大になったか否かを判定する(S4)。AF枠内のコントラスト値が最大になったか否かを判定するためには、複数回AF枠内のコントラスト値を算出する必要がある。AF枠内のコントラスト値が最大になっていない(被写体に合焦していない)場合(S4でNoの場合)は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分を継続してモニターする(S1)。また、CPU8は、画像信号処理手段9に制御信号を出力し、被写体に合焦していないことを表示手段10に表示させる。AF枠内のコントラスト値が最大になっている(被写体に合焦している)場合(S4でYesの場合)は、画像信号処理手段9に制御信号を出力し、被写体に合焦していることを表示手段10に表示させ、レリーズ釦12が全押しされたか否かを判定する(S5)。

10

【0044】

レリーズ釦12が全押しされていない場合(S5でNoの場合)は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分をモニターする(S7)。CPU8は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分に含まれる手ぶれ量と、設定情報記憶手段26に記憶されている第一の閾値を比較する(S8)。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値に等しいか第一の閾値よりも大きい場合(S8でYesの場合)は、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分を継続してモニターする(S1)。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値よりも小さい場合(S8でNoの場合)は、合焦状態を維持して(S9)、レリーズ釦12が全押しされたか否かを継続して判定する(S5)。レリーズ釦12が全押しされた場合(S5でYesの場合)は、すでに被写体に合焦しているので、そのまま撮影動作を行う(S6)。撮影動作が終了すると、次の撮影に備えて、手ぶれ検出信号処理手段18から出力された撮影者の手ぶれ成分を継続してモニターする(S1)。

20

【0045】

図3から明らかなように、レリーズ釦12の半押しはAF機能の動作に影響を与えず、S4とS5の間の任意の時間に行われればよい。なお、レリーズ釦12が半押しまたは全押しされたときに、AF機能の精度を高めるために、再度AF機能を動作させてもよい。フォーカスレンズユニット24は、すでに合焦位置または合焦位置に非常に近い位置まで駆動されているので、再度AF機能を動作させても撮影者がストレスを感じることはない。

30

【0046】

これにより、撮影者の手ぶれ量が第一の閾値未満と判断したときにAF機能が動作する。すなわち、撮影者が撮影するためにカメラを構え、撮影者の手ぶれ量が第一の閾値未満となったときから自動的にAF機能の動作が開始されることになる。従って、煩わしい操作や複雑な仕様を気にする必要がなく、AF機能の使い勝手を向上させることができる。また、レリーズ釦12を半押しすることなく一気に押しして撮影された場合においても、被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうことがない。さらに、撮影時間の短縮にも貢献し、常時AF機能を動作させるいわゆるコンティンユアスAF機能に比して大幅に消費電力を削減できる。また、実施の形態1に係るデジタルカメラは、撮影者の手ぶれによる失敗写真を撮影してしまうこともない。

40

【0047】

実施の形態1に係るデジタルカメラにおいては、任意の撮影モードで本発明が実施されることとしたが、説明の便宜のためであり、実施の形態1に限定されるものではない。例えば、特定の撮影モードのときのみ自動的に本発明を実施し、その他の撮影モードのときには、本発明の実施を行わないようにしてもよい。あるいは、撮影メニューの項目の中に

50

本発明の実施の有無を選択できるように表示手段10に表示し、すべての撮影モードにおいて、撮影者の好みに応じて本発明の実施の有無を選択できるようにしてもよい。さらには、これらの組み合わせで、特定の撮影モードのときには自動的に本発明が実施され、その他の撮影モードのときには、撮影者の好みに応じて本発明の実施の有無を選択できるようにしてもよい。また、自動的に本発明が実施されるように設定されている撮影モードにおいても、撮影者の好みに応じて本発明の実施を解除できるようにしてもよい。

(実施の形態2)

実施の形態2では、被写体の動きを検出する動き検出手段の出力信号を、AF機能動作開始のトリガー信号として使用する場合を説明する。

【0048】

以下、実施の形態2に係るデジタルカメラについて図4を用いて説明する。図4は、実施の形態2に係るデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。実施の形態2に係るデジタルカメラの構成は実施の形態1に係るデジタルカメラの構成(図1、図2)と同じであり、実施の形態2に係るデジタルカメラの基本的な動作は実施の形態1に係るデジタルカメラの動作(図3)と同じである。実施の形態2に係るデジタルカメラが実施の形態1に係るデジタルカメラと相違するのは、AF機能動作のトリガー信号として、撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段の出力信号の代わりに、被写体の動きを検出する動き検出手段の出力信号を用いる点である。

【0049】

撮影者が電源釦13を操作することで実施の形態2に係るデジタルカメラの電源がONされる。撮像素子2から出力された電気信号(アナログ信号)は、A/D変換手段6で画像信号(デジタル信号)に変換され、SDRAM7に格納される。動き検出手段5によって、SDRAM7に格納された画像信号から被写体の動き成分が算出される。CPU8は、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分をモニターする(S11)。

【0050】

CPU8は、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分に含まれる動き量と、設定情報記憶手段26に記憶されている第二の閾値を比較する(S12)。被写体の動き量が第二の閾値に等しいか第二の閾値よりも大きい場合(S12でNoの場合)は、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする(S11)。被写体の動き量が第二の閾値よりも小さい場合(S12でYesの場合)は、リリース釦12が半押しされていなくてもAF機能を動作させる(S13)。

【0051】

AF信号処理手段19は、AF枠内のコントラスト値を算出し、その算出結果をCPU8へ出力する。CPU8は、AF枠内のコントラスト値が最大になったか否かを判定する(S14)。AF枠内のコントラスト値が最大になっていない(被写体に合焦していない)場合(S14でNoの場合)は、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする(S11)。また、CPU8は、画像信号処理手段9に制御信号を出力し、被写体に合焦していないことを表示手段10に表示させる。AF枠内のコントラスト値が最大になっている(被写体に合焦している)場合(S14でYesの場合)は、画像信号処理手段9に制御信号を出力し、被写体に合焦していることを表示手段10に表示させ、リリース釦12が全押しされたか否かを判定する(S15)。

【0052】

リリース釦12が全押しされていない場合(S15でNoの場合)は、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分をモニターする(S17)。CPU8は、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分に含まれる動き量と、設定情報記憶手段26に記憶されている第二の閾値を比較する(S18)。被写体の動き量が第二の閾値に等しいか第二の閾値よりも大きい場合(S18でYesの場合)は、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする(S11)。被写体の動き量が第二の閾値よりも小さい場合(S18でNoの場合)は、合焦状態を維持して(S19)、リリース釦12が全押しされたか否かを継続して判定する(S15)。リリース釦12が全押しされた場

10

20

30

40

50

合（S15でYesの場合）は、すでに被写体に合焦しているので、そのまま撮影動作を行う（S16）。撮影動作が終了すると、次の撮影に備えて、動き検出手段5から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする（S11）。

【0053】

図4から明らかなように、リリース釦12の半押しはAF機能の動作に影響を与えず、S14とS15の間の任意の時間に行われればよい。なお、リリース釦12が半押しまたは全押しされたときに、AF機能の精度を高めるために、再度AF機能を動作させてもよい。フォーカスレンズユニット24は、すでに合焦位置または合焦位置に非常に近い位置まで駆動されているので、再度AF機能を動作させても撮影者がストレスを感じることはない。

10

【0054】

これにより、被写体の動き量が第二の閾値未満と判断したときにAF機能が動作する。すなわち、撮影者が被写体を追ってカメラを構え、被写体の動き量が第二の閾値未満となったときから自動的にAF機能の動作が開始されることになる。従って、煩わしい操作や複雑な仕様を気にする必要がなく、AF機能の使い勝手を向上させることができる。また、リリース釦12を半押しすることなく一気に押しつけて撮影された場合においても、被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうことがない。さらに、撮影時間の短縮にも貢献し、常時AF機能を動作させるいわゆるコンティニユアスAF機能に比して大幅に消費電力を削減できる。また、実施の形態2に係るデジタルカメラは、被写体の動きによる失敗写真を撮影してしまうこともない。

20

【0055】

実施の形態2に係るデジタルカメラにおいても、任意の撮影モードで本発明が実施されることとしたが、説明の便宜のためであり、実施の形態2に限定されるものではない。例えば、特定の撮影モードのときのみ自動的に本発明を実施し、その他の撮影モードのときには、本発明の実施を行わないようにしてもよい。あるいは、撮影メニューの項目の中に本発明の実施の有無を選択できるように表示手段10に表示し、すべての撮影モードにおいて、撮影者の好みに応じて本発明の実施の有無を選択できるようにしてもよい。さらには、これらの組み合わせで、特定の撮影モードのときには自動的に本発明が実施され、その他の撮影モードのときには、撮影者の好みに応じて本発明の実施の有無を選択できるようにしてもよい。また、自動的に本発明が実施されるように設定されている撮影モードにおいて、撮影者の好みに応じて本発明の実施を解除できるようにしてもよい。

30

（実施の形態3）

実施の形態3では、実施の形態1、実施の形態2でそれぞれ説明した撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段の出力信号と被写体の動きを検出する動き検出手段の出力信号の双方を、AF機能動作開始のトリガー信号として使用する場合を説明する。

【0056】

以下、実施の形態3に係るデジタルカメラについて図5を用いて説明する。図5は、実施の形態3に係るデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。実施の形態3に係るデジタルカメラの構成は実施の形態1に係るデジタルカメラの構成（図1、図2）と同じであり、実施の形態3に係るデジタルカメラの基本的な動作は実施の形態1、実施の形態2に係るデジタルカメラの動作（図3、図4）と同じである。実施の形態3に係るデジタルカメラが実施の形態1、実施の形態2に係るデジタルカメラと相違するのは、AF機能動作のトリガー信号として、撮影者の手ぶれを検出する手ぶれ検出手段の出力信号と被写体の動きを検出する動き検出手段の出力信号の双方を用いる点である。

40

【0057】

撮影者が電源釦13を操作することで実施の形態3に係るデジタルカメラの電源がONされる。角速度センサー16から出力された手ぶれ検出信号（アナログ信号）は、A/D変換手段17で手ぶれ検出信号（デジタル信号）に変換され、手ぶれ検出信号処理手段18で撮影者の手ぶれ成分が算出される。また、撮像素子2から出力された電気信号（アナログ信号）は、A/D変換手段6で画像信号（デジタル信号）に変換され、SDRAM7

50

に格納される。動き検出手段 5 によって、S D R A M 7 に格納された画像信号から被写体の動き成分が算出される。C P U 8 は、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分と動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分をモニターする (S 2 1) 。

【 0 0 5 8 】

C P U 8 は、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分に含まれる手ぶれ量と設定情報記憶手段 2 6 に記憶されている第一の閾値を、動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分に含まれる動き量と設定情報記憶手段 2 6 に記憶されている第二の閾値をそれぞれ比較する (S 2 2) 。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値に等しいか第一の閾値よりも大きい場合または被写体の動き量が第二の閾値に等しいか第二の閾値よりも大きい場合 (S 2 2 で N o の場合) は、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分と動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする (S 2 1) 。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値よりも小さくかつ被写体の動き量が第二の閾値よりも小さい場合 (S 2 2 で Y e s の場合) は、リリース釦 1 2 が半押しされていなくても A F 機能を動作させる (S 2 3) 。

10

【 0 0 5 9 】

A F 信号処理手段 1 9 は、A F 枠内のコントラスト値を算出し、その算出結果を C P U 8 へ出力する。C P U 8 は、A F 枠内のコントラスト値が最大になったか否かを判定する (S 2 4) 。A F 枠内のコントラスト値が最大になっていない (被写体に合焦していない) 場合 (S 2 4 で N o の場合) は、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分と動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする (S 2 1) 。また、C P U 8 は、画像信号処理手段 9 に制御信号を出力し、被写体に合焦していないことを表示手段 1 0 に表示させる。A F 枠内のコントラスト値が最大になっている (被写体に合焦している) 場合 (S 2 4 で Y e s の場合) は、画像信号処理手段 9 に制御信号を出力し、被写体に合焦していることを表示手段 1 0 に表示させ、リリース釦 1 2 が全押しされたか否かを判定する (S 2 5) 。

20

【 0 0 6 0 】

リリース釦 1 2 が全押しされていない場合 (S 2 5 で N o の場合) は、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分と動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分をモニターする (S 2 7) 。C P U 8 は、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分に含まれる手ぶれ量と設定情報記憶手段 2 6 に記憶されている第一の閾値を、動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分に含まれる動き量と設定情報記憶手段 2 6 に記憶されている第二の閾値をそれぞれ比較する (S 2 8) 。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値に等しいか第一の閾値よりも大きい場合または被写体の動き量が第二の閾値に等しいか第二の閾値よりも大きい場合 (S 2 8 で Y e s の場合) は、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分と動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする (S 2 1) 。撮影者の手ぶれ量が第一の閾値よりも小さくかつ被写体の動き量が第二の閾値よりも小さい場合 (S 2 8 で N o の場合) は、合焦状態を維持して (S 2 9) 、リリース釦 1 2 が全押しされたか否かを継続して判定する (S 2 5) 。リリース釦 1 2 が全押しされた場合 (S 2 5 で Y e s の場合) は、すでに被写体に合焦しているので、そのまま撮影動作を行う (S 2 6) 。撮影動作が終了すると、次の撮影に備えて、手ぶれ検出信号処理手段 1 8 から出力された撮影者の手ぶれ成分と動き検出手段 5 から出力された被写体の動き成分を継続してモニターする (S 2 1) 。

30

40

【 0 0 6 1 】

図 5 から明らかなように、リリース釦 1 2 の半押しは A F 機能の動作に影響を与えず、S 2 4 と S 2 5 の間の任意の時間に行われればよい。なお、リリース釦 1 2 が半押しまたは全押しされたときに、A F 機能の精度を高めるために、再度 A F 機能を動作させてもよい。フォーカスレンズユニット 2 4 は、すでに合焦位置または合焦位置に非常に近い位置まで駆動されているので、再度 A F 機能を動作させても撮影者がストレスを感じることは

50

ない。

【0062】

これにより、撮影者の手ぶれ量と被写体の動き量がともにそれぞれの閾値未満と判断したときにAF機能が動作する。すなわち、撮影者が撮影するために被写体を追ってカメラを構え、撮影者の手ぶれ量と被写体の動き量がともにそれぞれの閾値未満となったときから自動的にAF機能の動作が開始されることになる。従って、煩わしい操作や複雑な仕様を気にする必要がなく、AF機能の使い勝手を向上することができる。また、レリーズ釦12を半押しすることなく一気に押して撮影された場合においても、被写体に合焦していない失敗写真を撮影してしまうことがない。さらに、撮影時間の短縮にも貢献し、常時AF機能を動作させるいわゆるコンティニユアスAF機能に比して大幅に消費電力を削減できる。また、実施の形態3に係るデジタルカメラは、撮影者の手ぶれによる失敗写真も被写体の動きによる失敗写真もともに撮影してしまうことがない。

10

【0063】

実施の形態3に係るデジタルカメラにおいても、任意の撮影モードで本発明が実施されることとしたが、説明の便宜のためであり、実施の形態3に限定されるものではない。例えば、特定の撮影モードのときのみ自動的に本発明を実施し、その他の撮影モードのときには、本発明の実施を行わないようにしてもよい。あるいは、撮影メニューの項目の中に本発明の実施の有無を選択できるように表示手段10に表示し、すべての撮影モードにおいて、撮影者の好みに応じて本発明の実施の有無を選択できるようにしてもよい。さらには、これらの組み合わせで、特定の撮影モードのときには自動的に本発明が実施され、その他の撮影モードのときには、撮影者の好みに応じて本発明の実施の有無を選択できるようにしてもよい。また、自動的に本発明が実施されるように設定されている撮影モードにおいても、撮影者の好みに応じて本発明の実施を解除できるようにしてもよい。

20

【0064】

実施の形態3に係るデジタルカメラでは、撮影者の手ぶれ量と被写体の動き量がともにそれぞれの閾値未満のときは、レリーズ釦12の操作の有無に関わらず、自動的にAF機能の動作を開始させるようにした。しかし、撮影者の手ぶれ量は第一の閾値以下であるが、被写体の動き量が比較的大きいときは、レリーズ釦12の操作の有無に関わらず、自動的にAF機能の動作を開始させて動く被写体に合焦するようにしてもよい。そのようにすれば、実施の形態3のように被写体の動き量が第二の閾値未満になるまで待つ必要がなくなるため、動く被写体を撮影する場合に好適である。

30

(実施の形態4)

実施の形態4では、実施の形態1、実施の形態2、実施の形態3でそれぞれ説明したデジタルカメラに、撮影者がデジタルカメラを把持していることを検出する把持センサーをさらに有することを特徴とする。

【0065】

以下、実施の形態4に係るデジタルカメラについて図6を用いて説明する。図6は、実施の形態4に係るデジタルカメラの外観を示す三面図である。図6(a)は、実施の形態4に係るデジタルカメラの正面図である。実施の形態4に係るデジタルカメラの正面には、レンズ鏡筒1とフラッシュ28と暗所でAF機能を動作させるためのAF補助光発光部29が配される。

40

【0066】

図6(b)は、実施の形態4に係るデジタルカメラの背面図である。実施の形態4に係るデジタルカメラの背面には、表示手段10と撮影モード選択手段14を構成するダイヤル14aと複数の操作釦14bが配される。

【0067】

図6(c)は、実施の形態4に係るデジタルカメラの上面図である。実施の形態4に係るデジタルカメラの上面には、レリーズ釦12と電源釦13と画角を変えるためのズームレバー30と把持センサー27が配される。また、レンズ鏡筒1と表示手段10とダイヤル14aが視認される。なお、把持センサー27は、本発明の把持検出手段の一例である

50

。

【 0 0 6 8 】

把持センサー 27 は、照度センサーで構成され、リリース釦 12 の近傍に配される。実施の形態 4 に係るデジタルカメラが放置されているときは、把持センサー 27 を遮光するものがないので、把持センサー 27 の出力は大きくなる。撮影者が撮影のために実施の形態 4 に係るデジタルカメラを構えると、把持センサーは撮影者の人差し指によって遮光されるので、把持センサー 27 の出力は小さくなる。把持センサー 27 の出力は CPU 8 に送られるので、CPU 8 は撮影者が実施の形態 4 に係るデジタルカメラを撮影のために構えているか否かを判別することができる。

【 0 0 6 9 】

撮影者が実施の形態 4 に係るデジタルカメラを撮影のために構えていると判別したときは、撮影者の手ぶれ量または被写体の動き量または両者がそれぞれの閾値未満になると、リリース釦 12 の操作の有無に関わらず、自動的に AF 機能の動作を開始させる。一方、撮影者が実施の形態 4 に係るデジタルカメラを撮影のために構えていないと判別したときは、撮影者の手ぶれ量または被写体の動き量または両者がそれぞれの閾値未満になっても、自動的に AF 機能の動作を開始させない。

【 0 0 7 0 】

なお、実施の形態 4 に係るデジタルカメラでは、把持センサー 27 を照度センサーで構成することとしたが、実施の形態 4 に限定されるものではない。撮影者が撮影のためにデジタルカメラを構えたか否かを判別できるものであればよい。例えば、機構的スイッチや静電容量センサーなどを使用することもできる。

【 0 0 7 1 】

実施の形態 4 に係るデジタルカメラでは、撮影者が撮影のために実施の形態 4 に係るデジタルカメラを構えているときは、撮影者の手ぶれ量または被写体の動き量または両者がそれぞれの閾値未満になると、リリース釦 12 の操作の有無に関わらず、自動的に AF 機能の動作を開始させ、撮影者が撮影のために実施の形態 4 に係るデジタルカメラを構えていないときは、撮影者の手ぶれ量または被写体の動き量または両者がそれぞれの閾値未満になっても、自動的に AF 機能の動作を開始させないようにした。そのようにすれば、電源を入れた状態で実施の形態 4 に係るデジタルカメラを放置したとしても、自動的に AF 機能が動作することによって無駄な電力を消費することがない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 2 】

本発明は、手ぶれ検出手段や動き検出手段を有する撮像装置に適用可能である。具体的には、デジタルカメラ、ビデオカメラ、カメラ機能付き携帯電話端末などに適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 3 】

【 図 1 】 実施の形態に係るデジタルカメラの構成を示すブロック図

【 図 2 】 レンズ鏡筒の構成を示す断面図

【 図 3 】 実施の形態 1 に係るデジタルカメラの動作を示すフローチャート

【 図 4 】 実施の形態 2 に係るデジタルカメラの動作を示すフローチャート

【 図 5 】 実施の形態 3 に係るデジタルカメラの動作を示すフローチャート

【 図 6 】 実施の形態 4 に係るデジタルカメラの外観を示す三面図

【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

- 1 レンズ鏡筒
- 2 撮像素子
- 3 撮像素子駆動手段
- 4 レンズ駆動手段
- 5 動き検出手段

10

20

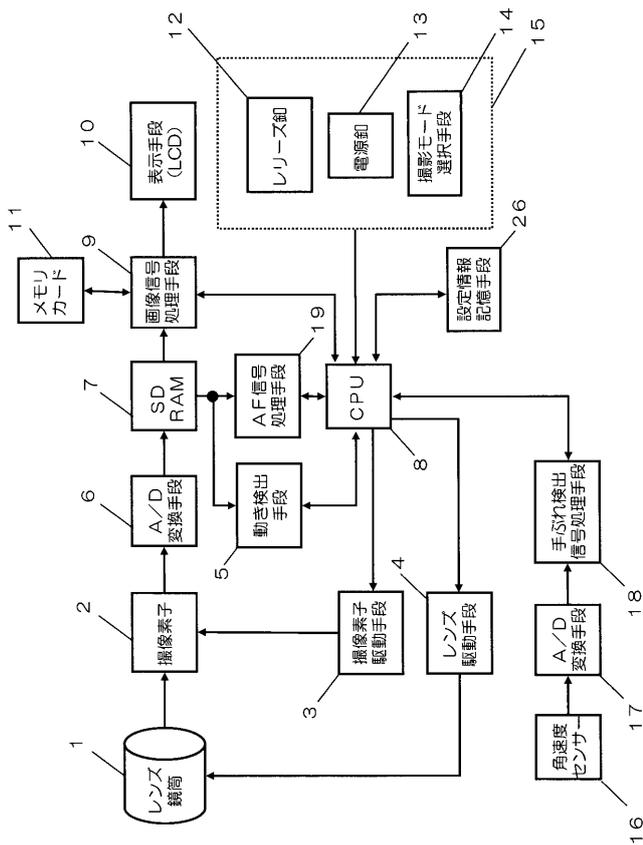
30

40

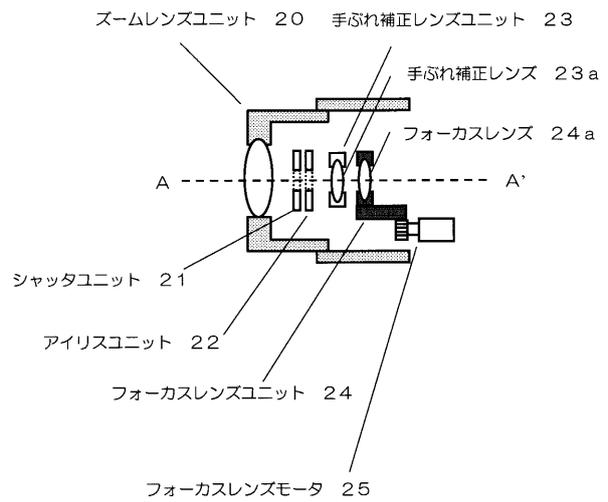
50

- 6 A / D 変換手段
- 7 S D R A M
- 8 C P U
- 9 画像信号処理手段
- 10 表示手段
- 11 メモリカード
- 12 レリーズ釦
- 13 電源釦
- 14 撮影モード選択手段
- 15 操作部
- 16 角速度センサー
- 17 A / D 変換手段
- 18 手ぶれ検出信号処理手段
- 19 A F 信号処理手段
- 26 設定情報記憶手段

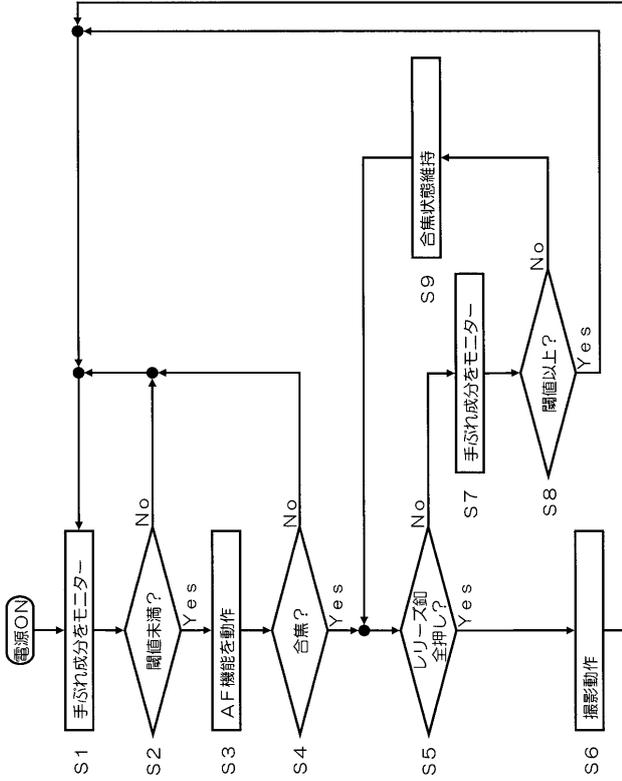
【 図 1 】



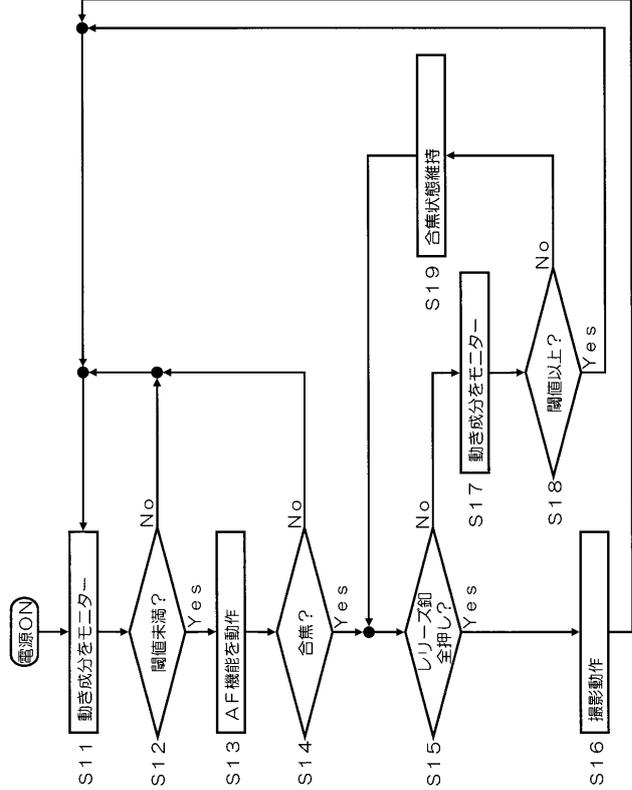
【 図 2 】



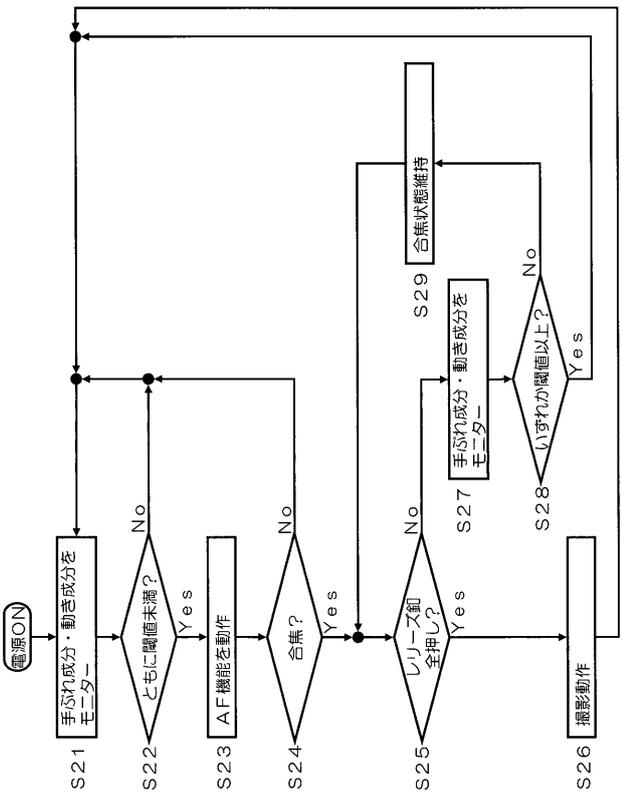
【 図 3 】



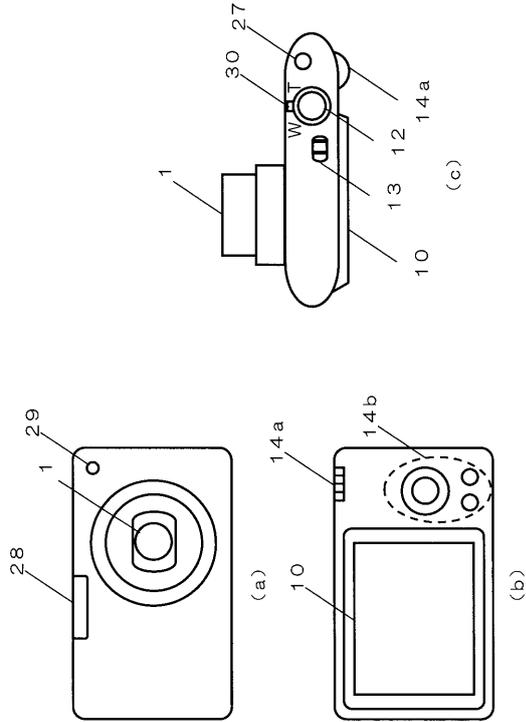
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 勝浦 宏典

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 2H011 DA00 DA05

2H051 EB20 GA03 GA13

2H151 EB20 GA03 GA13

5C122 DA04 EA41 EA42 FB03 FB08 FC01 FC02 FD01 FD05 FH12

FL06 HA61 HA64 HA68 HA78 HA82 HB01