

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5889070号
(P5889070)

(45) 発行日 平成28年3月22日(2016.3.22)

(24) 登録日 平成28年2月26日(2016.2.26)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 B
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/225 F
GO2B 7/28 (2006.01)	HO4N 5/232 H
GO3B 13/36 (2006.01)	GO2B 7/28
	GO3B 13/36

請求項の数 11 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2012-67587 (P2012-67587)
 (22) 出願日 平成24年3月23日 (2012.3.23)
 (65) 公開番号 特開2013-201528 (P2013-201528A)
 (43) 公開日 平成25年10月3日 (2013.10.3)
 審査請求日 平成27年3月23日 (2015.3.23)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 吉田 幸司
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

審査官 ▲徳▼田 賢二

(56) 参考文献 特開2003-179798 (JP, A)
 特開2009-177330 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像装置、その制御方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体像を撮像する撮像手段と、
 前記撮像手段により撮像される被写体像のライブビュー画像を等倍表示と拡大表示とに切り替えて表示する表示手段と、
 前記ライブビュー画像のうちAFに用いる領域を示すAF領域を設定するAF領域設定手段と、

AF動作の方式であるAFモードを設定するAFモード設定手段と、

前記AFモード設定手段により設定されるAFモードが、前記AF領域設定手段により設定されたAF領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在するAFモードの場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、拡大表示のままAF動作を行い、

前記AFモード設定手段により設定されるAFモードが、前記AF領域設定手段により設定されたAF領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在しないことがあるAFモードの場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、等倍表示に切り替え、等倍表示でAF動作を行う制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記AF領域設定手段により設定されたAF領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在するAFモードとは、撮像している範囲のうち前記拡大表示する領域を示す拡大領域の位置を変更する指示に応じて、前記拡大領域の位置を変更すると共に前記拡大領域の位置に連動させて前記AF領域の位置を変更するAFモードであることを特徴とする請求項1に記

載の撮像装置。

【請求項 3】

前記 A F 領域設定手段により設定された A F 領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在しないことがある A F モードとは、撮像している範囲のうち前記拡大表示する領域を示す拡大領域の位置を変更する指示に応じて、前記 A F 領域設定手段により設定された A F 領域の位置を変更せずに前記拡大領域の位置を変更する A F モードであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

被写体像を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像される被写体像の ライブビュー 画像を等倍表示と拡大表示とに切り替えて表示する表示手段と、

前記 ライブビュー 画像のうち A F に用いる領域を示す A F 領域を設定する A F 領域設定手段と、

前記 A F 領域設定手段により設定された A F 領域が、前記拡大表示の表示範囲内に存在する場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、拡大表示のまま A F 動作を行い、

前記 A F 領域設定手段により設定された A F 領域が、前記拡大表示の表示範囲内に存在しない場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、等倍表示に切り替え、等倍表示で A F 動作を行う制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】

前記 A F 領域設定手段は、ユーザによる複数の A F 領域の選択に応じて複数の A F 領域を設定し、

前記制御手段は、前記 A F 領域設定手段により設定された複数の A F 領域の全てが前記拡大表示の表示範囲内に存在する場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、拡大表示のまま A F 動作を行い、

前記 A F 領域設定手段により設定された複数の A F 領域の少なくとも一部が前記拡大表示の表示範囲内に存在しない場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、等倍表示に切り替え、等倍表示で A F 動作を行うことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、拡大表示での撮影準備指示に応じて等倍表示に切り替えた場合、等倍表示に切り替える前に設定された、前記 ライブビュー 画像を拡大表示する領域を示す拡大領域を表示することを特徴とする請求項 1 ないし 5 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記 ライブビュー 画像を拡大する指示を検出する拡大指示検出手段を有し、

前記表示手段は、前記拡大指示検出手段により拡大する指示が検出されることに応じて、前記 ライブビュー 画像を等倍表示から拡大表示に切り替えることを特徴とする請求項 1 ないし 6 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

被写体像を撮像する撮像ステップと、

前記撮像ステップにより撮像される被写体像の ライブビュー 画像を等倍表示と拡大表示とに切り替えて表示する表示ステップと、

前記 ライブビュー 画像のうち A F に用いる領域を示す A F 領域を設定する A F 領域設定ステップと、

A F 動作の方式である A F モードを設定する A F モード設定ステップと、

前記 A F モード設定ステップにより設定される A F モードが、前記 A F 領域設定ステップにより設定された A F 領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在する A F モードの場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、拡大表示のまま A F 動作を行い、

前記 A F モード設定ステップにより設定される A F モードが、前記 A F 領域設定ステップにより設定された A F 領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在しないことがある A F モードの場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、等倍表示に切り替え、等倍表示で A F 動作を行う制御ステップと、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

被写体像を撮像する撮像ステップと、
前記撮像ステップにより撮像される被写体像のライブビュー画像を等倍表示と拡大表示とに切り替えて表示する表示ステップと、
前記ライブビュー画像のうち A F に用いる領域を示す A F 領域を設定する A F 領域設定ステップと、
前記 A F 領域設定ステップにより設定された A F 領域が、前記拡大表示の表示範囲内に存在する場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、拡大表示のまま A F 動作を行い、
前記 A F 領域設定ステップにより設定された A F 領域が、前記拡大表示の表示範囲内に存在しない場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、等倍表示に切り替え、等倍表示で A F 動作を行う制御ステップと、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。 10

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 1ないし 7 の何れか 1 項に記載された撮像装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 11】

コンピュータを、請求項 1ないし 7 の何れか 1 項に記載された撮像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読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、撮像装置、撮像装置の制御方法、プログラムおよび記録媒体に関する。特に、ライブビュー画像を表示するライブビューにおいて、撮影準備指示に応じてライブビュー画像の表示を制御する技術に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、撮像装置には、ライブビューを拡大表示した状態で撮影準備指示が可能なものが存在する。例えば、特許文献 1 には、拡大表示した状態でコントラスト A F スイッチをオン操作することで、コントラスト方式 A F を行い、A F 後の拡大表示したままの画像を表示する撮像装置が開示されている。一方、特許文献 2 には、拡大表示した状態で A F 動作ができず、拡大表示した状態で撮影準備指示があった場合には拡大表示を解除して等倍表示に移行した後に、A F 動作を行う電子カメラ装置が開示されている。 30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008 - 211630 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 196301 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

40

拡大表示している状態で撮影準備指示があった場合に、拡大表示している状態のまま A F 動作などの撮影準備動作を行い、撮影準備動作の結果（合焦の状態）を拡大表示で確認することができれば使い勝手が向上する。更に、合焦したい主要被写体の状態を、拡大表示で確認しながらシャッターチャンスを待って撮影指示を行うことができれば使い勝手が向上する。

上述した観点から見ると、特許文献 2 のように拡大表示を解除して撮影準備動作を行うよりも、特許文献 1 のように拡大表示の状態のまま撮影準備動作を行うことができるほうが望ましい。しかしながら、拡大表示している範囲内に合焦したい主要被写体が含まれていない場合には、拡大表示のまま撮影準備動作を行うと、撮影準備動作の結果（合焦の状態）を拡大表示で確認することができないという問題がある。また、合焦したい主要被写 50

体の状態を、拡大表示で確認しながらシャッターチャンスを待つこともできないという問題がある。

本発明は、上述したような問題点に鑑みてなされたものであり、ライブビュー画像を拡大表示した状態と、等倍表示にした状態とを撮像装置の設定に応じて自動的に切り替えてAF動作を行うことで、AF動作時にユーザが確認したい画像を表示させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、被写体像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像される被写体像のライブビュー画像を等倍表示と拡大表示とに切り替えて表示する表示手段と、前記ライブビュー画像のうちAFに用いる領域を示すAF領域を設定するAF領域設定手段と、AF動作の方式であるAFモードを設定するAFモード設定手段と、前記AFモード設定手段により設定されるAFモードが、前記AF領域設定手段により設定されたAF領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在するAFモードの場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、拡大表示のままAF動作を行い、前記AFモード設定手段により設定されるAFモードが、前記AF領域設定手段により設定されたAF領域が前記拡大表示の表示範囲内に存在しないことがあるAFモードの場合には、拡大表示での撮影準備指示に応じて、等倍表示に切り替え、等倍表示でAF動作を行う制御手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、ライブビュー画像の拡大表示と等倍表示とを撮像装置の設定に応じて自動的に切り替えてAF動作を行うことで、AF動作時にユーザが確認したい画像を表示させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態のデジタルカメラの外観の一例を示す斜視図である。

【図2】本実施形態のデジタルカメラの構成の一例を示すプロック図である。

【図3】本実施形態のスルー画像の表示例を示す図である。

【図4】本実施形態のライブ1点モードによるAF枠および拡大枠の表示例を示す図である。

【図5】本実施形態のライブ多点モードによるAF枠および拡大枠の表示例を示す図である。

【図6】本実施形態の拡大表示の表示例を示す図である。

【図7A】本実施形態のデジタルカメラの処理を示すフローチャートである。

【図7B】本実施形態のデジタルカメラの処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0008】

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)、(b)に本実施形態の撮像装置の一例としてのデジタルカメラの外観図を示す。図1(a)は、デジタルカメラ100の前面斜視図である。図1(b)は、デジタルカメラ100の背面斜視図である。

図1において、表示部101は画像や各種情報を表示する。シャッターボタン102は撮影指示を行うための操作部である。モード切替スイッチ103は各種モードを切り替えるための操作部である。端子カバー104はデジタルカメラ100と外部機器とを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。メイン電子ダイヤル105は後述する操作部28に含まれる回転操作部材である。メイン電子ダイヤル105を回転操作することで、シャッター速度や絞りなどの設定値の変更などを行うことができる。電源スイッチ106はデジタルカメラ100の電源のオンおよびオフを切り替える操作部材である。

【0009】

10

20

30

40

50

サブ電子ダイヤル 107 は操作部 28 に含まれる回転操作部材である。サブ電子ダイヤル 107 を回転操作することにより選択枠の移動や画像送りなどを行うことができる。十字キー 108 は操作部 28 に含まれ、上、下、左、右部分をそれぞれ押下することで、押下した部分に応じた操作を行うことができる。SET ボタン 109 は操作部 28 に含まれ、押下することで、主に選択項目の決定などの操作を行うことができる。

ライブビュー ボタン 110 は操作部 28 に含まれ、静止画撮影モードではスルー画像（ライブビュー画像）を表示部 101 に表示するライブビューのオンとオフとを切り替えるボタンである。また、ライブビュー ボタン 110 は動画撮影モードでは動画撮影（記録）の開始、停止の指示に用いられる。

【0010】

10

拡大ボタン 111 は操作部 28 に含まれ、撮影モードのライブビュー表示において拡大モードのオンとオフとを切り替えたり、拡大モード中の拡大率の変更を行ったりするための操作部材である。また、拡大ボタン 111 は再生モードでは再生画像の拡大率を増加させるための操作部材として機能する。再生ボタン 112 は操作部 28 に含まれ、撮影モードと再生モードとを切り替える操作部材である。撮影モード中に再生ボタン 112 を押下することで再生モードに移行し、後述する記録媒体 32 に記録された画像のうち最新の画像を表示部 101 に表示させることができる。

【0011】

クイックリターンミラー（以下、ミラー 113）は後述するシステム制御部 10 からの指示に応じてアクチュエータ（不図示）によりアップダウンされる。通信端子 114 はデジタルカメラ 100 が後述する着脱可能なレンズユニット 200 と通信を行うための端子である。接眼ファインダ 115 は後述するフォーカシングスクリーン 16 を観察することで、レンズユニット 200 を通して被写体の光学像の焦点や構図の確認を行うための覗き込み型のファインダである。蓋 116 は記録媒体 32 を格納したスロットを被覆する。グリップ部 117 はユーザがデジタルカメラ 100 を構えた際に右手で握りやすい形状に形成された保持部である。

20

【0012】

図 2 は、本実施形態のデジタルカメラ 100 の構成例を示すブロック図である。

図 2 において、レンズユニット 200 はデジタルカメラ 100 に対して交換可能であり、レンズ 201、通信端子 202、レンズシステム制御回路 203、絞り駆動回路 204、AF 駆動回路 205 を備えている。

30

レンズ 201 は複数枚のレンズから構成されているが、ここでは簡略して 1 枚のレンズのみを図示している。通信端子 202 はレンズユニット 200 がデジタルカメラ 100 側と通信を行うための端子である。通信端子 202 と、デジタルカメラ 100 の通信端子 114 とが接続されることで、レンズユニット 200 とデジタルカメラ 100 との間で通信可能となる。レンズユニット 200 は通信端子 202、114 を介してシステム制御部 10 と通信する。レンズユニット 200 では、システム制御部 10 からの指示に応じて、レンズシステム制御回路 203 が絞り駆動回路 204 を介して絞り 11 の制御を行い、AF 駆動回路 205 を介してレンズ 201 の位置を変位させることで焦点を合わせる。

【0013】

40

AE センサ 12 はレンズユニット 200 を通した被写体の輝度を測光する。

焦点検出部 13 はシステム制御部 10 にデフォーカス量情報を出力する。システム制御部 10 はデフォーカス量情報に基づいてレンズユニット 200 を制御し、位相差 AF を行う。

ミラー 113 は露光、ライブビュー撮影、動画撮影の際にシステム制御部 10 からの指示に応じてアクチュエータ（不図示）によりアップダウンされる。ミラー 113 はレンズ 201 から入射した光束を接眼ファインダ 115 側と撮像部 14 側とに切り替える。ミラー 113 は通常時は光束を反射させて接眼ファインダ 115 に導くように配置されているが、撮影する場合やライブビュー表示する場合には、撮像部 14 へと光束を導くように上方に跳ね上がり、光束中から待避する（ミラーアップ）。また、ミラー 113 はその中央

50

部が光の一部を透過できるようにハーフミラーで構成され、光束の一部を焦点検出部13に入射するように透過させる。

ユーザはペントプリズム15と接眼ファインダ115を介してフォーカシングスクリーン16を観察することで、レンズユニット200を通して得た被写体の光学像の焦点や構図の確認が可能となる。シャッター17はシステム制御部10の指示に応じて撮像部14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。

【0014】

撮像部14は被写体像を電気信号に変換するCCDやCMOS素子などで構成される撮像素子である。A/D変換器18は撮像部14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。

10

画像処理部19はA/D変換器18からのデータまたはメモリ制御部20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19は撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、システム制御部10は画像処理部19による演算結果に基づいて露光制御、測距制御を行う。これにより、TTL(スルーブラ・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。更に、画像処理部19は撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB(オートホワイトバランス)処理も行っている。

【0015】

A/D変換器18からの出力データは、画像処理部19およびメモリ制御部20を介してあるいは直接メモリ制御部20を介してメモリ21に書き込まれる。メモリ21は撮像部14によって得られA/D変換器18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101に表示するための画像データを格納する。メモリ21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。また、メモリ21は画像表示用のメモリ(ビデオメモリ)を兼ねている。

20

【0016】

D/A変換器22はメモリ21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101に供給する。したがって、メモリ21に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器22を介して表示部101に表示される。表示部101はLCDなどの表示器上にD/A変換器22からのアナログ信号に応じた表示を行う。A/D変換器18によって一度デジタル変換されメモリ21に蓄積されたデジタル信号をD/A変換器22においてアナログ変換し、表示部101に逐次転送して表示することで、電子ビューファインダとして機能する。すなわち、表示部101にスルーブラ画像の表示(ライブビュー表示)を行うことができる。

30

【0017】

不揮発性メモリ23は電気的に消去・記録可能なメモリであり、例えばEEPROMなどが用いられる。不揮発性メモリ23にはシステム制御部10の動作用の定数、プログラムなどが記録される。不揮発性メモリ23に記録されるプログラムは、本実施形態にて後述する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。

【0018】

40

システム制御部10はデジタルカメラ100全体を制御する。システム制御部10は不揮発性メモリ23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10はメモリ21、D/A変換器22、表示部101などを制御することにより表示制御も行う。システムメモリ24はシステム制御部10の動作用の定数、変数、不揮発性メモリ23から読み出されたプログラムなどを展開する。システムメモリ24は例えばRAMなどが用いられる。システムタイマー25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。

【0019】

モード切替スイッチ103、第1シャッタースイッチ26、第2シャッタースイッチ27、操作部28は、ユーザがシステム制御部10に各種の動作指示を入力するための操作

50

手段である。

モード切替スイッチ 103 はシステム制御部 10 の動作モードを静止画撮影モード、動画撮影モード、再生モードなどの何れかのモードに切り替える。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、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、カスタムモードなどがある。モード切替スイッチ 103 を用いて静止画撮影モードに含まれるこれらのモードの何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 103 で静止画撮影モードに一旦切り換えた後に、静止画撮影モードに含まれるこれらのモードの何れかに、他の操作部材を用いて切り替えてよい。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。

10

【0020】

第 1 シャッタースイッチ 26 はシャッターボタン 102 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 SW1 を発生する。システム制御部 10 は第 1 シャッタースイッチ信号 SW1 により AF 处理、AE 处理、AWB 处理、EF 处理などの撮影準備動作を開始する。

第 2 シャッタースイッチ 27 はシャッターボタン 102 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 SW2 を発生する。システム制御部 10 は第 2 シャッタースイッチ信号 SW2 の発生により、撮像部 14 からの信号読み出しから記録媒体 32 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。

20

【0021】

操作部 28 はユーザからの操作を受け付ける入力部としての各種操作部材である。操作部 28 には少なくともメイン電子ダイヤル 105、サブ電子ダイヤル 107、十字キー 108、SET ボタン 109、ライブビュー ボタン 110、拡大ボタン 111、再生ボタン 112 などが含まれる。また、操作部 28 は表示部 101 に表示される種々の機能アイコンを選択操作することなどにより、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メニュー ボタン、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 ボタンなどがある。例えばメニュー ボタンが押下されると各種の設定可能なメニュー画面が表示部 101 に表示される。ユーザは表示部 101 に表示されたメニュー画面と十字キー 108 や SET ボタン 109 を用いて直感的に各種設定を行うことができる。

30

【0022】

電源制御部 29 は電池検出回路、DC - DC 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などにより構成され、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 29 は検出結果およびシステム制御部 10 の指示に基づいて DC - DC コンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体 32 を含む各部へ供給する。

【0023】

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 NiCd 電池や NiMH 電池、Li 電池等の二次電池、AC アダプタなどからなる。記録媒体 I/F 31 は記録媒体 32 とのインターフェースである。記録媒体 32 は撮影された画像を記録するためのものであり、半導体メモリ、メモリカード、磁気ディスク、ハードディスクなどが用いられる。

40

【0024】

なお、デジタルカメラ 100 は、操作部 28 の一つとして、表示部 101 に対する接触を検知可能なタッチパネル 28a を有している。タッチパネル 28a と表示部 101 とは一体的に構成され、例えば光の透過率が表示部 101 の表示を妨げないように、タッチパネル 28a を表示部 101 の表示面の上層に取り付ける。タッチパネル 28a における入力座標と表示部 101 上の表示座標とを対応付けことで、あたかもユーザが表示部 101 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 GUI を構成することができる。

タッチパネル 28a には抵抗膜方式や静電容量方式、表面弾性波方式、赤外線方式、電

50

磁誘導方式、画像認識方式、光センサ方式などの様々な方式のものを用いることができる。

【0025】

システム制御部10はユーザによるタッチパネル28aに対する以下の操作を検出することができる。タッチパネル28aを指やペンで触れたこと(以下、タッチダウンと称する)。タッチパネル28aを指やペンで触れている状態であること(以下、タッチオンと称する)。タッチパネル28aを指やペンで触れたまま移動していること(以下、ムーブと称する)。タッチパネル28aへ触れていた指やペンを離したこと(以下、タッチアップと称する)。タッチパネル28aに何も触れていない状態(以下、タッチオフと称する)。

10

【0026】

上述した操作やタッチパネル28a上に指やペンが触れている位置座標は内部バス33を通じてシステム制御部10に通知される。システム制御部10は通知された情報に基づいてタッチパネル28a上にどのような操作が行なわれたかを判定する。ムーブについては、システム制御部10はタッチパネル28a上で移動する指やペンの移動方向を位置座標の変化に基づいてタッチパネル28a上の垂直成分・水平成分毎に判定する。また、タッチパネル28a上をタッチダウンから一定のムーブを経てタッチアップをしたとき、ストロークを描いたことになる。素早くストロークを描く操作をフリックと呼ぶ。フリックは、タッチパネル28a上に指を触れたままある程度の距離だけ素早く動かして、そのまま離すといった操作であり、言い換えればタッチパネル28a上を指ではじくように素早くなぞる操作である。システム制御部10は所定距離以上を所定速度以上でムーブされたことを検出し、そのままタッチアップを検出するとフリックが行なわれたと判定する。また、システム制御部10は所定距離以上を所定速度未満でムーブしたことを検出した場合はドラッグが行なわれたと判定する。

20

【0027】

本実施形態のデジタルカメラ100は、ユーザによる操作部28を介した操作に応じて以下のAFモードの何れかを設定可能である。AFモードとは、AF動作の方式を示すものである。

・ライブ1点AFモード

ライブ1点AFモードとは、スルー画像を用いて、ユーザに指定されたスルー画像内(表示範囲内)の1部分を用いてコントラストAF(TVAF)を行うAFモードである。ライブ1点AFモードに設定された場合の表示部101の表示例を図3(a)に示す。ライブ1点AFモードでは、図3(a)に示すように、スルー画像301に重畠して、AF枠302が表示される。AF枠(AF領域)とは、スルー画像のうち焦点調節を行う領域を示す枠である。AF枠302は、ユーザによる十字キー108あるいはタッチパネル28aを介した操作に応じて上下左右に移動させることができる。第1シャッタースイッチ26がオンになると、AF枠302内でコントラストAFが行われる。

30

【0028】

・ライブ多点AFモード

ライブ多点AFモードとは、スルー画像を用いて、複数(本実施形態では31点)のAF枠のうち、デジタルカメラ100で自動的に決定されるAF枠を用いてコントラストAFを行うAFモードである。ライブ多点AFモードでは、図3(b-1)に示すように、表示画面内に対して複数設定されているAF枠303(実際にAFに用いるAF枠の候補)のうち、第1シャッタースイッチ26がオンになったときに、使用するAF枠が自動的に決定され、該AF枠内でコントラストAFが行われる。AFが終了すると、使用するAF枠の候補のうち、合焦したAF枠のみが表示され、他のAF枠を非表示とする表示が、第1シャッタースイッチ26がオンの間だけ行われる。

40

【0029】

また、ライブ多点AFモードでは、全31個のAF枠のうち、一部のAF枠のみを、使用するAF枠の候補とするように設定するゾーン選択を行うこともできる。例えば、図3

50

(b-1) に示す 31 点の AF 枠のうち、左上側 3 行 3 列の 8 点を候補とする左上ゾーン、中央上側の 3 行 3 列の 9 点を候補とする中央上ゾーン、右上側の 3 行 3 列の 8 点を候補とする右上ゾーンがある。また、同様に左中央ゾーン(9 点)、中央中央ゾーン(9 点)、右中央ゾーン(9 点)、左下ゾーン(8 点)、中央下ゾーン(9 点)、右下ゾーン(8 点)の全 9 ゾーンおよび全体(31 点)の計 10 の選択肢の中から選択が可能である。

なお、全 AF 枠を表示するとスルー画像の視認性を損なってしまう。そこで、図 3 (b-2) に示すように、複数の AF 枠が含まれる範囲を示す枠 304 を表示してもよい。図 3 (b-2) に示す枠 304 は、ゾーン選択で「全体」を選択した際の枠表示であり、31 点の AF 枠を含む領域を示している。その他の各ゾーンを選択した場合は、各ゾーンに含まれる AF 枠を含む領域を示す枠となる。

10

【0030】

・顔 + 追尾 AF モード

顔 + 追尾 AF モードとは、スルー画像から検出された顔画像、あるいは表示部 101 (タッチパネル 28a) に対するユーザのタッチ位置に応じた被写体を、AF を合わせる対象として動的に追尾して AF を行う AF モードである。

【0031】

・クイック AF モード

クイック AF モードとは、予め定められた複数の AF 枠 (本実施形態では 9 点) の位相差 AF 用の AF 枠 (実際に AF に用いる AF 枠の候補) の中から、ユーザによる操作部 28 を介して選択された AF 枠を用いて位相差 AF を行う AF モードである。クイック AF モードに設定された場合の表示部 101 の表示例を図 3 (c) に示す。クイック AF モードでは、図 3 (c) に示すように、スルー画像 301 に重畠して、予め定められた AF 枠 305 が 9 点表示される。また、AF 枠 305 のうち 1 点がユーザによる操作に応じて選択される。例えば、図 3 (c) において AF 枠 306 が選択されたとすると、AF 枠 306 は他の AF 枠と識別可能な色で表示される。選択される AF 枠は、メイン電子ダイヤル 105 やサブ電子ダイヤル 107 の操作に応じて変更可能である。第 1 シャッタースイッチ 26 がオンとなるとミラー 113 がミラーアップして、選択された AF 枠を用いた位相差 AF が行われる。

20

【0032】

上述した AF モードの何れかに変更する場合、ユーザが操作部 28 を介して表示部 101 に表示される AF モードの選択肢を選択することで変更される。具体的には、ライブビュー表示中に操作部 28 に含まれるメニューボタンを押下して設定メニューを表示部 101 に表示させ、AF モード変更に関するメニュー項目を選択し、選択肢として表示される各 AF モードの何れかを選択することで AF モードを変更できる。

30

【0033】

また、本実施形態では、ユーザによる拡大ボタン 111 の押下に応じて表示設定が、例えば「ライブビュー等倍表示」「拡大モード等倍表示」「拡大モード 5 倍表示」「拡大モード 10 倍表示」「ライブビュー等倍表示」のように順番で切り替えられる。

【0034】

図 4 は、拡大ボタン 111 の押下に応じた画面切り替えに伴う表示部 101 の表示例を示す図である。

40

図 4 (a) は、AF モードがライブ 1 点 AF モードである場合のライブビュー等倍表示の一例を示す図であり、図 3 (a) と同じ図である。この状態から拡大ボタン 111 が押下されると、拡大モード等倍表示 (ライブ 1 点 AF モード) に切り替わり、図 4 (b) に示す表示となる。拡大モード等倍表示では、AF 枠 302、AF 枠 302 と中心が一致する拡大枠 401、拡大倍率 402、撮影範囲全体に対する拡大枠 401 の位置を示すインジケータ 403 が表示される。拡大枠 (拡大領域) とは、拡大指示に応じて拡大表示する領域を示す枠である。ここでは、5 倍拡大する際の拡大枠を示している。この状態から十字キー 108 などを操作することにより、拡大枠 401 を任意の位置に移動することができる。

50

【0035】

ライブ1点AFモードでは、AF枠302は拡大枠401に連動して移動するものとする。拡大枠401を移動した場合の表示部101の表示例を図4(c)に示す。ライブ1点AFモードでは拡大枠401の移動にAF枠302が連動するため、AF枠302の中心と拡大枠401の中心とが一致するように、拡大枠401の移動に伴ってAF枠302も移動している。なお、拡大枠401とAF枠302とは連動して移動するため、両者を表示すると表示が煩雑になることを考え、拡大モードではAF枠302を非表示にしてもよい。

【0036】

図5(a)は、AFモードがクイックAFモードである場合のライブビュー等倍表示の一例を示す図であり、図3(c)と同じ図である。この状態から拡大ボタン111が押下されると、拡大モード等倍表示(クイックAFモード)に切り替わり、図5(b)に示す表示となる。拡大モード等倍表示では、AF枠306、5倍拡大した際の表示範囲を示す拡大枠501、拡大倍率502、撮影範囲全体に対する拡大枠501の位置を示すインジケータ503が表示される。拡大枠501は、選択されたAF枠306の中心に一致して表示される。この状態から十字キー108などを操作することにより、拡大枠501を任意の位置に移動することができる。

10

【0037】

クイックAFモードおよびライブ多点AFモードでは、AF枠は拡大枠の移動には連動しないものとする。拡大枠501を移動した場合の表示部101の表示例を図5(c)に示す。クイックAFモードでは拡大枠501の移動にAF枠306が連動しないため、拡大枠501はAF枠306と異なる位置に移動することが可能である。

20

なお、AF枠が変更されるとそれに連動して、変更されたAF枠の位置に拡大枠501が移動されるものとする。選択されたAF枠に連動して拡大枠501を移動させるのは、新しく設定された焦点を合わせるべき位置(AF枠の位置)を拡大して確認したいとユーザが考えるであろうことに鑑みたためである。したがって、ユーザはAF枠を移動させたりAF枠を選択したりしたとき、拡大枠をAF枠付近に移動させる手間を省くことができ、操作性を向上させることができる。

【0038】

図6は、拡大モード等倍表示の状態で拡大ボタン111が押下された場合の、拡大モード5倍表示の表示例を示す図である。図6は、例えば図4(c)の状態から拡大ボタン111が押下された場合の表示例である。表示部101には、拡大モード等倍表示の際に拡大枠401が表示されていた位置に対応する、撮像部14の一部範囲で撮像されているスルー画像を、表示部101の表示画面全体に拡大して表示する。拡大モード5倍表示では、図4(c)の拡大枠401に対応する表示601、拡大倍率402、撮影範囲全体に対する表示601の位置を示すインジケータ403が表示される。

30

なお、図5(c)に示すように、選択されたAF枠306と異なる位置に拡大枠501を移動させた後に、拡大モード5倍表示に移行した場合、拡大枠501に対応するスルー画像が表示される。

【0039】

40

次に、上述したデジタルカメラ100の表示例を実現する処理手順を図7Aおよび図7Bのフローチャートを参照して説明する。図7Aおよび図7Bは、本実施形態のデジタルカメラ100が撮影モードの際に実行する処理を示すフローチャートである。この処理は、システム制御部10が不揮発性メモリ23に記録されたプログラムをシステムメモリ24に展開して実行することで実現される。

ステップS701では、システム制御部10は操作部28で入力されたライブビューの開始動作指示を受け取ることで、スルー画像を表示部101に表示するライブビューを開始する。ここでは、システム制御部10は表示設定を「ライブビュー等倍表示」にして、その表示設定を不揮発性メモリ23に記録する。

ステップS702では、システム制御部10は表示部101にライブビュー等倍表示を

50

行う。ここでいう等倍とは、撮像部 14 の全範囲を使用して撮像されたスルー画像の全体が表示部 101 に表示される倍率をいうものとする。

【 0 0 4 0 】

ステップ S703 では、システム制御部 10 は不揮発性メモリ 23 に記録されている AF モードの設定情報を取得する。システム制御部 10 は設定されている AF モードに応じて AF 枠の表示などを行う。例えば AF モードがライブ 1 点モードである場合のライブビュー等倍表示では上述した図 3 (a) のように表示し、AF モードがクイックモードである場合のライブビュー等倍表示では上述した図 3 (c) のように表示する。

【 0 0 4 1 】

ステップ S704 では、システム制御部 10 は操作部 28 により AF モードの変更が指示されたか否かを判定する。AF モードの変更が指示された場合にはステップ S705 に進み、AF モードの変更が指示されなかった場合にはステップ S706 に進む。

ステップ S705 では、システム制御部 10 は操作部 28 により変更が指示された AF モードの設定情報を不揮発性メモリ 23 に記録し、表示部 101 の表示を設定された AF モードに応じて更新する。この処理は、AF モード設定手段による処理の一例に対応する。このとき、ライブ多点 AF モードに変更された場合は、システム制御部 10 はシステムメモリ 24 に記録している拡大枠の位置の中心がライブビュー等倍表示での中心と一致するように、拡大枠の位置情報を変更して、設定する。なお、本実施形態では、この時点において拡大枠は表示されていない。

【 0 0 4 2 】

ステップ S706 では、システム制御部 10 は操作部 28 により拡大指示が行われたか否かを判定する。この処理は、拡大指示検出手段による処理の一例に対応する。拡大指示が行われた場合にはステップ S716 に進み、拡大指示が行われなかった場合にはステップ S707 に進む。

ステップ S707 では、システム制御部 10 は操作部 28 により AF 枠の変更指示が行われたか否かを判定する。AF 枠の変更は、ライブ 1 点 AF モードでは十字キー 108 などの操作に応じた AF 枠の位置の移動である。クイック AF モードでは、9 点の AF 枠のうち選択する AF 枠を変更することである。ライブ多点 AF モードおよび顔 + 追尾 AF モードでは、AF 枠は自動的に決定されるため、システム制御部 10 は AF 枠の変更指示を受け付けない。したがって、ライブ多点 AF モードおよび顔 + 追尾 AF モードでは、ステップ S707 の処理は行わずステップ S707 を N 0 に進み、ステップ S710 に移行するものとする。ただし、ライブ多点モードにおいてゾーン選択されている場合には、ステップ S708 に進むことができる。ステップ S707 で AF 枠の変更指示が行われた場合には、ステップ S708 に進み、AF 枠の変更指示が行われなかった場合には、ステップ S710 に進む。

【 0 0 4 3 】

ステップ S708 では、システム制御部 10 は操作部 28 により変更指示が行われた新たな AF 枠の位置情報をシステムメモリ 24 に記録することで AF 枠を設定し、AF 枠の位置または選択されている AF 枠の位置を変更して表示部 101 に表示する。この処理は、AF 領域設定手段による処理の一例に対応する。

ステップ S709 では、システム制御部 10 は、ステップ S708 で変更された AF 枠の位置に合わせて、拡大枠の位置を変更し、変更した拡大枠の位置情報をシステムメモリ 24 に記録することで拡大枠を設定する。すなわち、システム制御部 10 は拡大枠の中心が、変更された AF 枠（ライブ 1 点 AF モードでの AF 枠 302 またはクイック AF モードで選択されている AF 枠 306）の中心になるように拡大枠を変更する。AF 枠を 1 点選択する AF モード（ライブ 1 点 AF モード、クイック AF モード）では、AF 枠の位置が変更された場合、拡大枠の中心が変更された AF 枠の中心と一致するように拡大枠を変更する。また、AF 枠を複数選択する AF モード（ライブ多点 AF モードにおいてゾーン選択されている場合）では、拡大枠の中心が選択されている複数の AF 枠を含む領域として規定されているゾーン（領域）の中心と一致するように拡大枠を変更する。なお、本実

10

20

30

40

50

施形態では、この時点において拡大枠は表示されていない。

【0044】

ステップS710では、システム制御部10はシャッターボタン102の半押しにより第1シャッタースイッチ26がオンとなり、第1シャッタースイッチ信号SW1が発生したか否か、すなわち撮影準備指示が行われたか否かを判定する。この処理は、撮影準備指示検出手段による処理の一例に対応する。第1シャッタースイッチ信号SW1が発生した場合には、ステップS711に進み、第1シャッタースイッチ信号SW1が発生しなかつた場合には、ステップS703に戻る。

【0045】

ステップS711では、システム制御部10はAFモードの設定に応じたAF動作を行う。ライブ多点AFモードでは、システム制御部10は複数のAF枠から焦点調節に用いるAF枠を決定し、AF枠の位置情報をシステムメモリ24に記録した上で、AF動作を行う。

10

ステップS712では、システム制御部10はシャッターボタン102が全押しで第2シャッタースイッチ27がオンとなり、第2シャッタースイッチ信号SW2が発生したか否か、すなわち撮影指示されたか否かを判定する。第2シャッタースイッチ信号SW2が発生した場合には、ステップS713へ進み、第2シャッタースイッチ信号SW2が発生しなかつた場合には、ステップS714に進む。

【0046】

ステップS713では、システム制御部10は撮像部14からの信号読み出しから記録媒体32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。なお、ここでの撮影処理は、スルー画像の撮影と区別するために本撮影というものとする。本撮影を行うとステップS703に戻る。

20

一方、ステップS714では、システム制御部10はシャッターボタン102の半押しが終了し、第1シャッタースイッチ26がオフとなり、第1シャッタースイッチ信号SW1の発生が停止したか否か、すなわち撮影準備指示が解除されたか否かを判定する。撮影準備指示が解除された場合には、ステップS715に進み、撮影準備指示が解除されていない場合には、ステップS711に戻る。

ステップS715では、システム制御部10はAF動作を終了する。

【0047】

30

一方、ステップS716では、システム制御部10はステップS706での拡大指示に応じて表示設定を、拡大モード等倍表示に変更し、その表示設定を不揮発性メモリ23に記録する。拡大モード等倍表示は、ライブビュー等倍表示の状態で拡大枠を重畠して表示する表示設定である。拡大モード等倍表示では、拡大枠の位置を変更することができる。

【0048】

ステップS717では、システム制御部10はステップS716で設定された表示設定に合わせて表示部101に図4(b)または図5(b)などに示すような拡大枠を等倍表示で表示する。ここで、上述したステップS709においてAF枠の位置に連動して拡大枠の位置が変更されている場合には、AF枠に合わせて拡大枠が表示される。したがって、ユーザがAF枠付近を確認したい場合には、拡大枠をAF枠付近に変更することなく、後述するステップS719において拡大指示が行うことでAF枠付近のスルー画像を確認することができる。なお、ライブ多点モードにおいて、一度もAF動作が行われておらず、更にゾーン選択がされていない場合には、拡大枠はステップS705においてライブビュー等倍表示での中心に設定されているので、拡大枠は表示画面の中心に表示される。

40

【0049】

ステップS718では、システム制御部10は操作部28により設定の変更指示が行われたか否かを判定する。設定の変更指示が行われた場合、システム制御部10は設定の変更のためのダイアログを表示し、各種設定を変更する操作を受け付ける。ここで受付可能な設定の変更には少なくともAFモードの変更が含まれる。設定の変更指示が行われた場合には、システム制御部10は表示設定をライブビュー等倍表示に戻すために、ステップ

50

S 7 0 2 に戻る。一方、設定の変更指示が行われなかった場合には、ステップ S 7 1 9 に進む。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 7 1 9 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 により拡大指示が行われたか否かを判定する。この処理は、拡大指示検出手段による処理の一例に対応する。拡大指示が行われた場合には、ステップ S 7 2 7 に進み、拡大指示が行われなかった場合には、ステップ S 7 2 0 に進む。

ステップ S 7 2 0 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 により拡大枠の位置の変更指示が行われたか否かを判定する。拡大枠の位置の変更指示が行われた場合には、ステップ S 7 2 1 に進み、拡大枠の位置の変更指示が行われなかった場合には、ステップ S 7 2 4 に進む。 10

【 0 0 5 1 】

ステップ S 7 2 1 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 により変更指示された拡大枠の位置情報をシステムメモリ 2 4 に記録することで拡大枠を設定し、ライブビューでの拡大枠の位置を変更する。

ステップ S 7 2 2 では、システム制御部 1 0 は不揮発性メモリ 2 3 に記録されている A F モードの設定情報を取得し、拡大枠と A F 枠とが常に連動する A F モード（本実施形態ではライブ 1 点 A F モード）であるか否かを判定する。拡大枠と A F 枠とが常に連動する A F モードの場合には、ステップ S 7 2 3 に進み、拡大領域と A F 枠とが常に連動する A F モードではない場合には、ステップ S 7 2 4 に進む。 20

【 0 0 5 2 】

ステップ S 7 2 3 では、システム制御部 1 0 は変更された拡大枠の位置に A F 枠を連動させるために、ステップ S 7 2 1 において記録した拡大枠の位置情報を一致するように A F 枠の位置情報を変更し、システムメモリ 2 4 に記録する。一方、拡大領域と A F 枠とが常に連動する A F モードではない場合（本実施形態ではライブ多点モード、クイック A F モード）、ステップ S 7 2 4 に進むので、システム制御部 1 0 は変更された拡大枠の位置に合わせて A F 枠を連動させる処理を行わない。すなわち、A F 枠と拡大枠とを別々に設定することができる。このような処理により、次に拡大指示した場合に、後述するステップ S 7 2 8 において、ユーザは A F 枠と異なる位置に設定された拡大枠の位置のスルーパンを確認することができる。 30

【 0 0 5 3 】

ステップ S 7 2 4 では、システム制御部 1 0 はシャッターボタン 1 0 2 の半押しにより第 1 シャッタースイッチ 2 6 がオンとなり、第 1 シャッタースイッチ信号 S W 1 が発生したか否か、すなわち撮影準備指示が行われたか否かを判定する。第 1 シャッタースイッチ信号 S W 1 が発生した場合には、ステップ S 7 2 5 に進み、第 1 シャッタースイッチ信号 S W 1 が発生しなかった場合には、ステップ S 7 1 8 に戻る。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 7 2 5 では、システム制御部 1 0 は拡大枠を表示する等倍表示を解除し、拡大枠を表示せずに A F 枠を表示する等倍表示に変更する。具体的には、システム制御部 1 0 は、表示設定を拡大モード等倍表示からライブビュー等倍表示に変更し、その表示設定を不揮発性メモリ 2 3 に記録する。 40

ステップ S 7 2 6 では、システム制御部 1 0 はステップ S 7 2 5 で設定した表示設定に合わせて A F 枠を表示する等倍表示を行う。

【 0 0 5 5 】

一方、ステップ S 7 2 7 では、システム制御部 1 0 はステップ S 7 1 9 での拡大指示に応じてライブビューの拡大率を増加させ、その拡大率での拡大表示に表示設定を変更し、その表示設定を不揮発性メモリ 2 3 に記録する。本実施形態では、最初にステップ S 7 2 7 に進む場合、システム制御部 1 0 は表示設定を拡大モード 5 倍表示に変更する。

ステップ S 7 2 8 では、システム制御部 1 0 はステップ S 7 2 7 で設定した表示設定に合わせて表示部 1 0 1 に図 6 に示すようなライブビューの拡大表示を行う。 50

【0056】

ステップS729では、システム制御部10は操作部28により設定の変更指示が行われたか否かを判定する。設定の変更指示が行われた場合、システム制御部10は設定の変更のためのダイアログを表示し、各種設定を変更する操作を受け付ける。ここで受付可能な設定の変更には少なくともAFモードの変更が含まれる。設定の変更指示が行われた場合には、システム制御部10は表示設定をライブビュー等倍表示に戻すために、ステップS702に戻る。一方、設定の変更指示が行われなかつた場合には、ステップS730に進む。

【0057】

ステップS730では、システム制御部10は操作部28により拡大指示が行われたか否かを判定する。¹⁰ 拡大指示が行われた場合には、ステップS731に進み、拡大指示が行われなかつた場合には、ステップS733に進む。

ステップS731では、システム制御部10は不揮発性メモリ23に記録されたライブビューの拡大率が、デジタルカメラ100の最大値（本実施形態では10倍）であるか否かを判定する。拡大率が最大値の場合には、ステップS732に進み、拡大率が最大値ではない場合には、ステップS727に戻る。

ステップS732では、システム制御部10は表示設定を、AF枠を表示する等倍表示に変更し、その表示設定を不揮発性メモリ23に記録し、ステップS702に戻る。

【0058】

一方、ステップS733では、システム制御部10は操作部28により拡大枠の位置の変更指示が行われたか否かを判定する。拡大枠の位置の変更指示が行われた場合には、ステップS734に進み、拡大枠の位置の変更指示が行われなかつた場合には、ステップS737に進む。²⁰

【0059】

ステップS734では、システム制御部10は操作部28により変更指示された拡大枠の位置情報をシステムメモリ24に記録することで拡大枠を設定し、ライブビューの拡大表示（ここでは、拡大モード5倍表示）での表示部101の拡大枠の位置を変更する。

ステップS735では、システム制御部10は不揮発性メモリ23に記録されているAFモードの設定情報を取得し、拡大枠とAF枠とが常に連動するAFモード（本実施形態ではライブ1点AFモード）であるか否かを判定する。³⁰ 拡大枠とAF枠とが常に連動するAFモードの場合には、ステップS736に進み、拡大領域とAF枠とが常に連動するAFモードではない場合には、ステップS737に進む。

【0060】

ステップS736では、システム制御部10は変更された拡大枠の位置にAF枠を連動させるために、ステップS734において記録した拡大枠の位置情報を一致するようにAF枠の位置情報を変更し、システムメモリ24に記録する。一方、拡大領域とAF枠とが常に連動するAFモードではない場合（本実施形態ではライブ多点モード、クイックAFモード）、ステップS737に進むので、システム制御部10は変更された拡大枠の位置に合わせてAF枠を連動させる処理を行わない。このような処理により、次に拡大指示した場合に、ステップS728において、ユーザはAF枠と異なる位置に設定された拡大枠のスルーバイオードを確認することができる。⁴⁰

【0061】

ステップS737では、システム制御部10はシャッターボタン102の半押しにより第1シャッタースイッチ26がオンとなり、第1シャッタースイッチ信号SW1が発生したか否か、すなわち撮影準備指示が行われたか否かを判定する。第1シャッタースイッチ信号SW1が発生した場合には、ステップS738に進み、第1シャッタースイッチ信号SW1が発生しなかつた場合には、ステップS729に戻る。

【0062】

ステップS738では、システム制御部10は拡大表示時に撮影準備指示があった場合に、拡大表示を解除して等倍表示に変更するか否かを判定する。⁵⁰ 拡大表示を等倍表示に変

更する場合には、ステップ S 739 に進み、拡大表示のままにする場合には、ステップ S 740 に進む。

ここで、拡大表示時に撮影準備指示があった場合に、拡大表示から等倍表示に変更するか否かは、選択している AF 枠が常に拡大表示内にある AF モードか否かに基づいて決定される。AF 枠が常に拡大表示内にある AF モードとは、本実施形態ではライブ 1 点 AF モードである。すなわち、ライブ 1 点 AF モードでの AF 動作では、システム制御部 10 がライブビューの表示画面を解析し、AF 枠を常に拡大枠に連動して拡大表示内に設定しているので、拡大表示のままで AF 動作を行うことができる。そのため、AF 枠が常に拡大表示内にある AF モードであれば、拡大表示時に撮影準備指示があった場合に拡大表示のままにすることができる。

10

【0063】

一方、選択している AF 枠が常に拡大表示内にあるとは限らない AF モード（本実施形態ではライブ多点 AF モード、クイック AF モード）であれば、拡大表示している範囲内に AF 枠が存在しない場合がある。この場合、拡大表示のままで AF 動作を行うと、ユーザは AF 動作の結果、焦点が合っているか否かを確認できない可能性がある。また、ユーザは AF 枠付近の主要被写体の様子を視認できず、好適なシャッターチャンスを確認できない可能性がある。そのため、AF 枠が常に拡大表示内にあるとは限らない AF モードでは、システム制御部 10 は拡大表示時に撮影準備指示があった場合には、拡大表示から等倍表示に変更する。等倍表示に変更すれば、ユーザは AF などの撮影準備動作を合わせた主要被写体を視認できるため、AF 動作の結果、焦点が合っているか否かを確認できる。また、AF 枠付近の主要被写体の様子を視認できるので、好適なシャッターチャンスを伺うことができる。

20

【0064】

なお、拡大表示時に撮影準備指示があった場合に拡大表示から等倍表示に変更するか否かを決定する基準は、選択されている AF 枠が常に拡大表示内にある AF モードであるか否かの判定に限られない。例えば、撮影準備指示の時点で、選択している AF 枠全てが拡大表示内にあるか否かに基づいて決定してもよい。例えば、クイック AF モードで選択している AF 枠が拡大表示する範囲内に収まっている場合や、ライブ多点 AF モードで選択しているゾーンが拡大表示する範囲内に収まっている場合を想定する。この場合には、拡大表示のままで AF 動作を行っても AF 動作の結果、焦点が合っているか否かを確認できる。したがって、システム制御部 10 は、撮影準備指示の時点で選択している AF 枠全てが拡大表示内にあれば、拡大表示時に撮影準備指示があった場合にも拡大表示のまとまる。一方、システム制御部 10 は、撮影準備指示の時点で選択している AF 枠の何れかが拡大表示内になければ、拡大表示時に撮影準備指示があった場合に拡大表示から等倍表示に変更する。

30

【0065】

ステップ S 739 では、システム制御部 10 は表示設定を、AF 枠を表示する等倍表示に変更し、その表示設定を不揮発性メモリ 23 に記録し、ステップ S 711 に戻る。このとき、システム制御部 10 は、等倍表示に戻る前の拡大枠の位置情報をメモリ 21 に記録しておいて、等倍表示では図 5 (c) に示す拡大枠 501 のように等倍表示に戻る前の拡大枠を表示してもよい。

40

ステップ S 740 では、システム制御部 10 は AF モードの設定に応じた AF 動作を行い、ステップ S 741 に進む。

ステップ S 741 では、システム制御部 10 はシャッターボタン 102 が全押しで第 2 シャッタースイッチ 27 がオンとなり、第 2 シャッタースイッチ信号 SW2 が発生したか否か、すなわち撮影指示されたか否かを判定する。第 2 シャッタースイッチ信号 SW2 が発生した場合には、ステップ S 742 へ進み、第 2 シャッタースイッチ信号 SW2 が発生しなかった場合には、ステップ S 743 に進む。ステップ S 742 では、システム制御部 10 は本撮影を行い、終了後ステップ S 702 に戻る。すなわち、拡大表示のまま本撮影が行われた場合には、拡大表示が終了される。

50

【0066】

ステップS743では、システム制御部10はシャッターボタン102の半押し終了し、第1シャッタースイッチ26がオフとなり、第1シャッタースイッチ信号SW1の発生が停止したか否か、すなわち撮影準備指示が解除されたか否かを判定する。撮影準備指示が解除された場合には、ステップS744に進み、撮影準備指示が解除されていない場合には、ステップS740に戻る。

ステップS744では、システム制御部10はAF動作を終了する。

【0067】

このように、本実施形態によれば、AF領域と拡大領域とを別々に設定することができ、更にAF領域を変更した際の拡大領域の位置を変更する操作の手間を省くことができる。

10

具体的には、拡大枠とAF枠とが常に連動するAFモードではない場合、変更された拡大枠の位置に合わせてAF枠を連動させる処理を行わないので、AF枠と拡大枠とを別々に設定することができる。したがって、ユーザはAF枠と異なる位置に設定された拡大枠の位置のスルー画像を確認することができる。

また、AF枠を移動したり選択したりした場合に、そのAF枠と同一位置に拡大枠が設定される。したがって、ユーザがAF枠付近を確認したい場合には、拡大枠をAF枠付近に変更する操作をすることなく、AF枠付近のスルー画像を確認することができる。

【0068】

また、本実施形態によれば、AFモードまたはAF枠に応じて、拡大表示のままAF動作を行うか、拡大表示から等倍表示に切り替えてからAF動作を行うかが自動的に決定される。

20

具体的には、拡大表示のままAF動作が可能なAFモードまたはAF枠では拡大表示のままAF動作を行い、拡大表示のままではAF動作ができないAFモードまたはAF枠では拡大表示から等倍表示に移ってからAF動作を行う。したがって、ユーザは常にAFなどの撮影準備動作を合わせた主要被写体を視認できるため、AF動作の結果、合焦しているか否かを確認することができる。

【0069】

なお、上述したシステム制御部10の制御は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、撮像装置全体の制御を行ってもよい。

30

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。

【0070】

例えば、上述した実施形態では、クイックAFモードでは、9点のAF枠のうちからユーザが選択する場合について説明したが、この場合に限らず、システム制御部10が9点のAF枠のうちから選択できるように構成してもよい。すなわち、クイックAFモード内で全自動モードを設定できるようにしてもよい。クイックAFモードでの全自動モードを設定した場合、システム制御部10は、ライブ多点AFモードと同様な処理を行うことができる。

40

【0071】

また、上述した実施形態では、拡大表示時に撮影準備指示があった場合に拡大表示から等倍表示に変更するか否かは、AF枠が常に拡大表示内にあるAFモードであるか、選択しているAF枠全てが拡大表示内にあるかを基準にする場合について説明した。しかしながら、この場合に限らず、システム制御部10は、例えばAF枠の面積の合計が閾値よりも大きいか否かに応じて、拡大表示から等倍表示に変更するか否かを判定してもよい。具体的には、図3(a)のように、AF枠が一つに設定されるライブ1点モードの場合には、AF枠の面積の合計は閾値よりも小さくなる。この場合、システム制御部10は、撮影準備指示があった場合にも拡大表示のままにする。一方、図3(c)のように、複数のAF枠から選択されるクイック1点モードの場合には、複数のAF枠が存在しているため

50

に、A F 枠の面積の合計は閾値よりも大きくなる。この場合、システム制御部 10 は、撮影準備指示があった場合に拡大表示から等倍表示に変更する。

【 0 0 7 2 】

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 100 に適用した場合を例にして説明したが、この場合に限定されず、撮像手段を有する機器であれば適用可能である。すなわち、本発明は撮像手段を有する、P D A 、携帯電話端末、携帯型の画像ビューワ、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などに適用可能である。

【 0 0 7 3 】

(他の実施形態)

10

本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。すなわち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）をネットワークや各種記憶媒体を介してシステム、撮像装置に供給し、システム、撮像装置のコンピュータ（システム制御部 10 ）がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラムおよびプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は本発明を構成することになる。

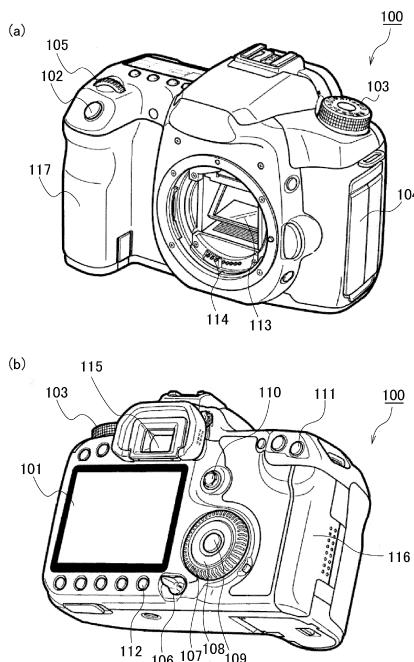
【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

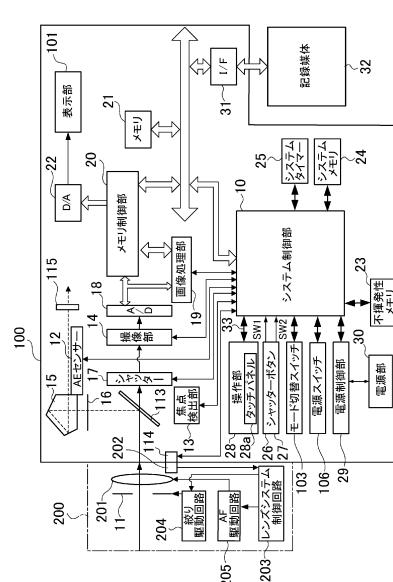
10 : システム制御部 13 : 焦点検出部 14 : 撮像部 18 : A / D 変換器 19 : 画像処理部 20 : メモリ制御部 21 : メモリ 22 : D / A 変換器 23 : 不揮発性メモリ 24 : システムメモリ 28 : 操作部 28a : タッチパネル 100 : デジタルカメラ（撮像装置） 101 : 表示部 102 : シャッターボタン 111 : 拡大ボタン

20

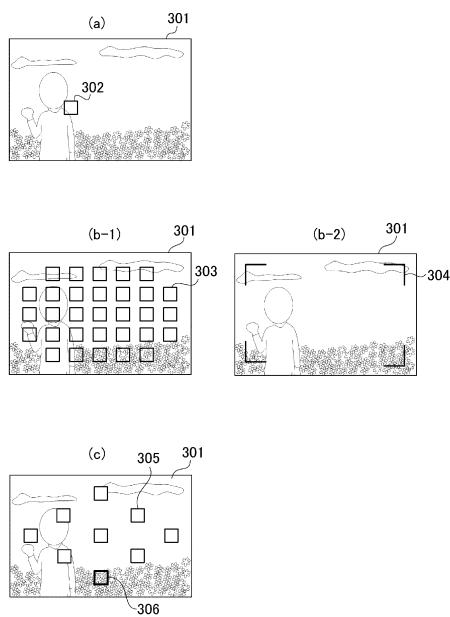
【 図 1 】



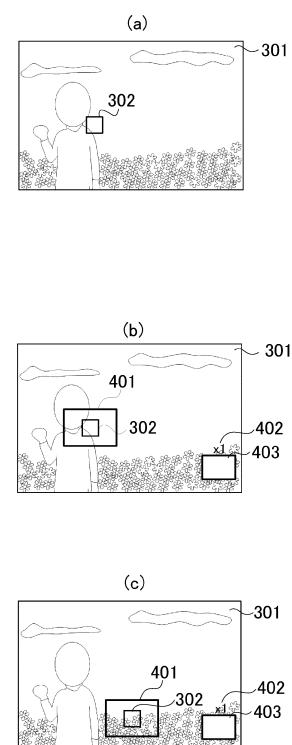
【 図 2 】



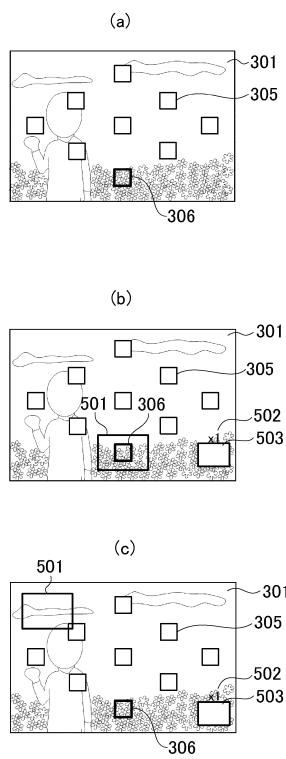
【図3】



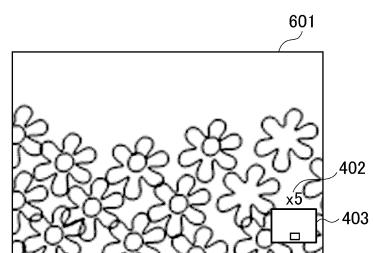
【図4】



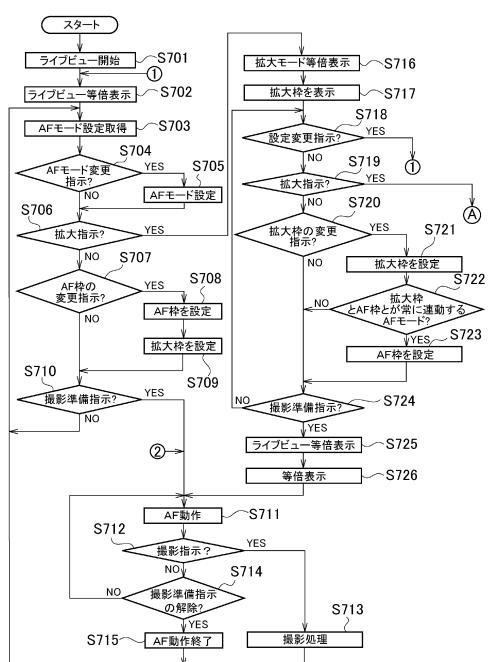
【図5】



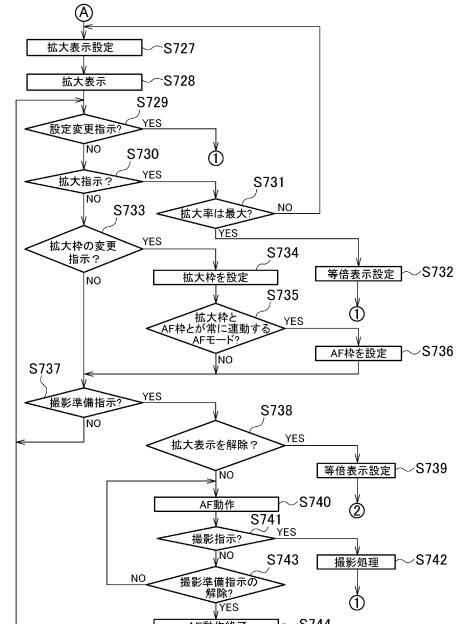
【図6】



【図7A】



【図7B】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 04N 5 / 225
G 02B 7 / 28
G 03B 13 / 36
H 04N 5 / 232