

(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 I

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225

B

H O 4 N 5/232 (2006. 01)

H O 4 N 5/225

F

G O 2 B 7/28 (2006. 01)

H O 4 N 5/232

H

G O 3 B 13/36 (2006. 01)

G O 2 B 7/28

G O 3 B 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  
 ヤノン株式会社内

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 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、

A F 動作の方式である A F モードを設定する A F モード設定手段と、

前記 A F モード設定手段により設定される A F モードが、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 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 モード設定手段により設定される A F モードが、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 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 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 A F 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 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ブロック図である。

【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】

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 1 3 に入射するように透過させる。

ユーザはペンタプリズム 1 5 と接眼ファインダ 1 1 5 とを介してフォーカシングスクリーン 1 6 を観察することで、レンズユニット 2 0 0 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 1 7 はシステム制御部 1 0 の指示に応じて撮像部 1 4 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。

#### 【 0 0 1 4 】

撮像部 1 4 は被写体像を電気信号に変換する C C D や C M O S 素子などで構成される撮像素子である。A / D 変換器 1 8 は撮像部 1 4 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 1 9 は A / D 変換器 1 8 からのデータまたはメモリ制御部 2 0 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 1 9 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 1 0 は画像処理部 1 9 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、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) 処理が行われる。更に、画像処理部 1 9 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 T T L 方式の A W B (オートホワイトバランス) 処理も行っている。

#### 【 0 0 1 5 】

A / D 変換器 1 8 からの出力データは、画像処理部 1 9 およびメモリ制御部 2 0 を介してあるいは直接メモリ制御部 2 0 を介してメモリ 2 1 に書き込まれる。メモリ 2 1 は撮像部 1 4 によって得られ A / D 変換器 1 8 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 1 0 1 に表示するための画像データを格納する。メモリ 2 1 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 2 1 は画像表示用のメモリ (ビデオメモリ) を兼ねている。

20

#### 【 0 0 1 6 】

D / A 変換器 2 2 はメモリ 2 1 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 1 0 1 に供給する。したがって、メモリ 2 1 に書き込まれた表示用の画像データは D / A 変換器 2 2 を介して表示部 1 0 1 に表示される。表示部 1 0 1 は L C D などの表示器上に D / A 変換器 2 2 からのアナログ信号に応じた表示を行う。A / D 変換器 1 8 によって一度デジタル変換されメモリ 2 1 に蓄積されたデジタル信号を D / A 変換器 2 2 においてアナログ変換し、表示部 1 0 1 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 1 0 1 にスルー画像の表示 (ライブビュー表示) を行うことができる。

30

#### 【 0 0 1 7 】

不揮発性メモリ 2 3 は電氣的に消去・記録可能なメモリであり、例えば E E P R O M などが用いられる。不揮発性メモリ 2 3 にはシステム制御部 1 0 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 2 3 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。

#### 【 0 0 1 8 】

40

システム制御部 1 0 はデジタルカメラ 1 0 0 全体を制御する。システム制御部 1 0 は不揮発性メモリ 2 3 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 1 0 はメモリ 2 1、D / A 変換器 2 2、表示部 1 0 1 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 2 4 はシステム制御部 1 0 の動作用の定数、変数、不揮発性メモリ 2 3 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 2 4 は例えば R A M などが用いられる。システムタイマー 2 5 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。

#### 【 0 0 1 9 】

モード切替スイッチ 1 0 3、第 1 シャッタースイッチ 2 6、第 2 シャッタースイッチ 2 7、操作部 2 8 は、ユーザがシステム制御部 1 0 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。

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 処理、AE 処理、AWB 処理、EF 処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。

#### 【0021】

20

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 と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れたこと(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に重畳して、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に重畳して、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

## 【 0 0 3 5 】

ライブ 1 点 A F モードでは、A F 枠 3 0 2 は拡大枠 4 0 1 に連動して移動するものとする。拡大枠 4 0 1 を移動した場合の表示部 1 0 1 の表示例を図 4 ( c ) に示す。ライブ 1 点 A F モードでは拡大枠 4 0 1 の移動に A F 枠 3 0 2 が連動するため、A F 枠 3 0 2 の中心と拡大枠 4 0 1 の中心とが一致するように、拡大枠 4 0 1 の移動に伴って A F 枠 3 0 2 も移動している。なお、拡大枠 4 0 1 と A F 枠 3 0 2 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 A F 枠 3 0 2 を非表示にしてもよい。

## 【 0 0 3 6 】

図 5 ( a ) は、A F モードがクイック A F 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 1 1 1 が押下されると、拡大モード等倍表示 ( クイック A F 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、A F 枠 3 0 6、5 倍拡大した際の表示範囲を示す拡大枠 5 0 1、拡大倍率 5 0 2、撮影範囲全体に対する拡大枠 5 0 1 の位置を示すインジケータ 5 0 3 が表示される。拡大枠 5 0 1 は、選択された A F 枠 3 0 6 の中心に一致して表示される。この状態から十字キー 1 0 8 など进行操作することにより、拡大枠 5 0 1 を任意の位置に移動することができる。

## 【 0 0 3 7 】

クイック A F モードおよびライブ多点 A F モードでは、A F 枠は拡大枠の移動には連動しないものとする。拡大枠 5 0 1 を移動した場合の表示部 1 0 1 の表示例を図 5 ( c ) に示す。クイック A F モードでは拡大枠 5 0 1 の移動に A F 枠 3 0 6 が連動しないため、拡大枠 5 0 1 は A F 枠 3 0 6 と異なる位置に移動することが可能である。

なお、A F 枠が変更されるとそれに連動して、変更された A F 枠の位置に拡大枠 5 0 1 が移動されるものとする。選択された A F 枠に連動して拡大枠 5 0 1 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 ( A F 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 A F 枠を移動させたり A F 枠を選択したりしたとき、拡大枠を A F 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。

## 【 0 0 3 8 】

図 6 は、拡大モード等倍表示の状態から拡大ボタン 1 1 1 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 1 1 1 が押下された場合の表示例である。表示部 1 0 1 には、拡大モード等倍表示の際に拡大枠 4 0 1 が表示されていた位置に対応する、撮像部 1 4 の一部範囲で撮像されているスルー画像を、表示部 1 0 1 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 4 0 1 に対応する表示 6 0 1、拡大倍率 4 0 2、撮影範囲全体に対する表示 6 0 1 の位置を示すインジケータ 4 0 3 が表示される。

なお、図 5 ( c ) に示すように、選択された A F 枠 3 0 6 と異なる位置に拡大枠 5 0 1 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 5 0 1 に対応するスルー画像が表示される。

## 【 0 0 3 9 】

次に、上述したデジタルカメラ 1 0 0 の表示例を実現する処理手順を図 7 A および図 7 B のフローチャートを参照して説明する。図 7 A および図 7 B は、本実施形態のデジタルカメラ 1 0 0 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 1 0 が不揮発性メモリ 2 3 に記録されたプログラムをシステムメモリ 2 4 に展開して実行することで実現される。

ステップ S 7 0 1 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 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 1 0 1 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 1 0 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 2 3 に記録する。

ステップ S 7 0 2 では、システム制御部 1 0 は表示部 1 0 1 にライブビュー等倍表示を

10

20

30

40

50

行う。ここでいう等倍とは、撮像部 1 4 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 1 0 1 に表示される倍率をいうものとする。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 7 0 3 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する。システム制御部 1 0 は設定されている A F モードに応じて A F 枠の表示などを行う。例えば A F 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、A F 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 S 7 0 4 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 により A F モードの変更が指示されたか否かを判定する。A F モードの変更が指示された場合にはステップ S 7 0 5 に進み、A F モードの変更が指示されなかった場合にはステップ S 7 0 6 に進む。

ステップ S 7 0 5 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 により変更が指示された A F モードの設定情報を不揮発性メモリ 2 3 に記録し、表示部 1 0 1 の表示を設定された A F モードに応じて更新する。この処理は、A F 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 A F モードに変更された場合は、システム制御部 1 0 はシステムメモリ 2 4 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 S 7 0 6 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 1 6 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 0 7 に進む。

ステップ S 7 0 7 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 により A F 枠の変更指示が行われたか否かを判定する。A F 枠の変更は、ライブ 1 点 A F モードでは十字キー 1 0 8 などの操作に応じた A F 枠の位置の移動である。クイック A F モードでは、9 点の A F 枠のうち選択する A F 枠を変更することである。ライブ多点 A F モードおよび顔 + 追尾 A F モードでは、A F 枠は自動的に決定されるため、システム制御部 1 0 は A F 枠の変更指示を受け付けない。したがって、ライブ多点 A F モードおよび顔 + 追尾 A F モードでは、ステップ S 7 0 7 の処理は行わずステップ S 7 0 7 を N o に進み、ステップ S 7 1 0 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 S 7 0 8 に進むことができる。ステップ S 7 0 7 で A F 枠の変更指示が行われた場合には、ステップ S 7 0 8 に進み、A F 枠の変更指示が行われなかった場合には、ステップ S 7 1 0 に進む。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 7 0 8 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 により変更指示が行われた新たな A F 枠の位置情報をシステムメモリ 2 4 に記録することで A F 枠を設定し、A F 枠の位置または選択されている A F 枠の位置を変更して表示部 1 0 1 に表示する。この処理は、A F 領域設定手段による処理の一例に対応する。

ステップ S 7 0 9 では、システム制御部 1 0 は、ステップ S 7 0 8 で変更された A F 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 2 4 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 1 0 は拡大枠の中心が、変更された A F 枠 (ライブ 1 点 A F モードでの A F 枠 3 0 2 またはクイック A F モードで選択されている A F 枠 3 0 6 ) の中心になるように拡大枠を変更する。A F 枠を 1 点選択する A F モード (ライブ 1 点 A F モード、クイック A F モード) では、A F 枠の位置が変更された場合、拡大枠の中心が変更された A F 枠の中心と一致するように拡大枠を変更する。また、A F 枠を複数選択する A F モード (ライブ多点 A F 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 A F 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

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 4 】

ステップ S 7 1 0 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。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 S W 1 が発生した場合には、ステップ S 7 1 1 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 0 3 に戻る。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 7 1 1 では、システム制御部 1 0 は A F モードの設定に応じた A F 動作を行う。ライブ多点 A F モードでは、システム制御部 1 0 は複数の A F 枠から焦点調節に用いる A F 枠を決定し、A F 枠の位置情報をシステムメモリ 2 4 に記録した上で、A F 動作を行う。

10

ステップ S 7 1 2 では、システム制御部 1 0 はシャッターボタン 1 0 2 が全押しで第 2 シャッタースイッチ 2 7 がオンとなり、第 2 シャッタースイッチ信号 S W 2 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 S W 2 が発生した場合には、ステップ S 7 1 3 へ進み、第 2 シャッタースイッチ信号 S W 2 が発生しなかった場合には、ステップ S 7 1 4 に進む。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 7 1 3 では、システム制御部 1 0 は撮像部 1 4 からの信号読み出しから記録媒体 3 2 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 S 7 0 3 に戻る。

20

一方、ステップ S 7 1 4 では、システム制御部 1 0 はシャッターボタン 1 0 2 の半押しが終了し、第 1 シャッタースイッチ 2 6 がオフとなり、第 1 シャッタースイッチ信号 S W 1 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 S 7 1 5 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 S 7 1 1 に戻る。

ステップ S 7 1 5 では、システム制御部 1 0 は A F 動作を終了する。

【 0 0 4 7 】

30

一方、ステップ S 7 1 6 では、システム制御部 1 0 はステップ S 7 0 6 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 2 3 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畳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。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 7 1 7 では、システム制御部 1 0 はステップ S 7 1 6 で設定された表示設定に合わせて表示部 1 0 1 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 S 7 0 9 において A F 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、A F 枠に合わせて拡大枠が表示される。したがって、ユーザが A F 枠付近を確認したい場合には、拡大枠を A F 枠付近に変更することなく、後述するステップ S 7 1 9 において拡大指示が行うことで A F 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 A F 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 S 7 0 5 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

【 0 0 4 9 】

ステップ S 7 1 8 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 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 1 0 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 A F 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 1 0 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に一致するように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画像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

## 【 0 0 5 6 】

ステップ S 7 2 9 では、システム制御部 1 0 は操作部 2 8 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 1 0 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 A F 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 1 0 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 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 3 0 に進む。

## 【 0 0 5 7 】

ステップ S 7 3 0 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。拡大指示が行われた場合には、ステップ S 7 3 1 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 3 3 に進む。

10

ステップ S 7 3 1 では、システム制御部 1 0 は不揮発性メモリ 2 3 に記録されたライブビューの拡大率が、デジタルカメラ 1 0 0 の最大値（本実施形態では 1 0 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 S 7 3 2 に進み、拡大率が最大値ではない場合には、ステップ S 7 2 7 に戻る。

ステップ S 7 3 2 では、システム制御部 1 0 は表示設定を、A F 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 2 3 に記録し、ステップ S 7 0 2 に戻る。

## 【 0 0 5 8 】

一方、ステップ S 7 3 3 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 3 4 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 3 7 に進む。

20

## 【 0 0 5 9 】

ステップ S 7 3 4 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、ライブビューの拡大表示（ここでは、拡大モード 5 倍表示）での表示部 1 0 1 の拡大枠の位置を変更する。

ステップ S 7 3 5 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 3 6 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 3 7 に進む。

30

## 【 0 0 6 0 】

ステップ S 7 3 6 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 3 4 において記録した拡大枠の位置情報に一致するように 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 3 7 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。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 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スルー画像を確認することができる。

40

## 【 0 0 6 1 】

ステップ S 7 3 7 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 3 8 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 2 9 に戻る。

## 【 0 0 6 2 】

ステップ S 7 3 8 では、システム制御部 1 0 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。拡大表示を等倍表示に変

50

更する場合には、ステップ S 7 3 9 に進み、拡大表示のままにする場合には、ステップ S 7 4 0 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 A F 枠が常に拡大表示内にある A F モードか否かに基づいて決定される。A F 枠が常に拡大表示内にある A F モードとは、本実施形態ではライブ 1 点 A F モードである。すなわち、ライブ 1 点 A F モードでの A F 動作では、システム制御部 1 0 がライブビューの表示画面を解析し、A F 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 A F 動作を行うことができる。そのため、A F 枠が常に拡大表示内にある A F 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

#### 【 0 0 6 3 】

一方、選択している A F 枠が常に拡大表示内にあるとは限らない A F モード（本実施形態ではライブ多点 A F モード、クイック A F モード）であれば、拡大表示している範囲内に A F 枠が存在しない場合がある。この場合、拡大表示のままで A F 動作を行うと、ユーザは A F 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 A F 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、A F 枠が常に拡大表示内にあるとは限らない A F モードでは、システム制御部 1 0 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 A F 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、A F 動作の結果、焦点が合っているか否かを確認できる。また、A F 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

#### 【 0 0 6 4 】

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 A F 枠が常に拡大表示内にある A F 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 A F 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 A F モードで選択している A F 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 A F 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 A F 動作を行っても A F 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 1 0 は、撮影準備指示の時点で選択している A F 枠全てが拡大表示内であれば、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まとする。一方、システム制御部 1 0 は、撮影準備指示の時点で選択している A F 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

#### 【 0 0 6 5 】

ステップ S 7 3 9 では、システム制御部 1 0 は表示設定を、A F 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 2 3 に記録し、ステップ S 7 1 1 に戻る。このとき、システム制御部 1 0 は、等倍表示に戻る前の拡大枠の位置情報をメモリ 2 1 に記録しておいて、等倍表示では図 5 ( c ) に示す拡大枠 5 0 1 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 7 4 0 では、システム制御部 1 0 は A F モードの設定に応じた A F 動作を行い、ステップ S 7 4 1 に進む。

ステップ S 7 4 1 では、システム制御部 1 0 はシャッターボタン 1 0 2 が全押しで第 2 シャッタースイッチ 2 7 がオンとなり、第 2 シャッタースイッチ信号 S W 2 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 S W 2 が発生した場合には、ステップ S 7 4 2 へ進み、第 2 シャッタースイッチ信号 S W 2 が発生しなかった場合には、ステップ S 7 4 3 に進む。ステップ S 7 4 2 では、システム制御部 1 0 は本撮影を行い、終了後ステップ S 7 0 2 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

## 【 0 0 6 6 】

ステップ S 7 4 3 では、システム制御部 1 0 はシャッターボタン 1 0 2 の半押しが終了し、第 1 シャッタースイッチ 2 6 がオフとなり、第 1 シャッタースイッチ信号 S W 1 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 S 7 4 4 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 S 7 4 0 に戻る。

ステップ S 7 4 4 では、システム制御部 1 0 は A F 動作を終了する。

## 【 0 0 6 7 】

このように、本実施形態によれば、A F 領域と拡大領域とを別々に設定することができ、更に A F 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 A F 枠とが常に連動する A F 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 A F 枠を連動させる処理を行わないので、A F 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 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画像を確認することができる。

また、A F 枠を移動したり選択したりした場合に、その A F 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 A F 枠付近を確認したい場合には、拡大枠を A F 枠付近に変更する操作をすることなく、A F 枠付近のスルー画像を確認することができる。

## 【 0 0 6 8 】

また、本実施形態によれば、A F モードまたは A F 枠に応じて、拡大表示のまま A F 動作を行うか、拡大表示から等倍表示に切り替えてから A F 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 A F 動作が可能な A F モードまたは A F 枠では拡大表示のまま A F 動作を行い、拡大表示のままでは A F 動作ができない A F モードまたは A F 枠では拡大表示から等倍表示に移ってから A F 動作を行う。したがって、ユーザは常に A F 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、A F 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。

## 【 0 0 6 9 】

なお、上述したシステム制御部 1 0 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。

## 【 0 0 7 0 】

例えば、上述した実施形態では、クイック A F モードでは、9 点の A F 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、この場合に限られず、システム制御部 1 0 が 9 点の A F 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 A F 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 A F 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 1 0 は、ライブ多点 A F モードと同様な処理を行うことができる。

40

## 【 0 0 7 1 】

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、A F 枠が常に拡大表示内にある A F モードであるか、選択している A F 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、この場合に限られず、システム制御部 1 0 は、例えば A F 枠の面積の合計が閾値よりも大きいかに応じて、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、A F 枠が一つに設定されるライブ 1 点モードの場合には、A F 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 1 0 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 A F 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 A F 枠が存在しているため

50



に、AF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。

#### 【0072】

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、PDA、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。

#### 【0073】

(他の実施形態)

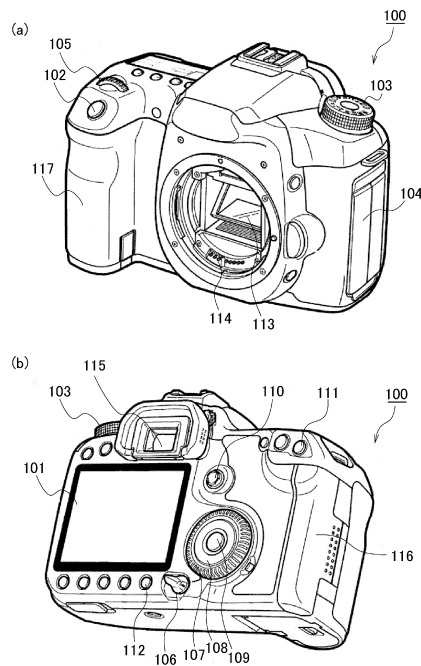
本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。すなわち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)をネットワークや各種記憶媒体を介してシステム、撮像装置に供給し、システム、撮像装置のコンピュータ(システム制御部10)がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラムおよびプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は本発明を構成することになる。

#### 【符号の説明】

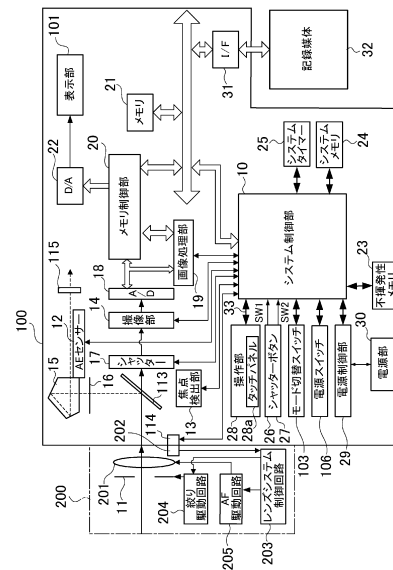
#### 【0074】

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

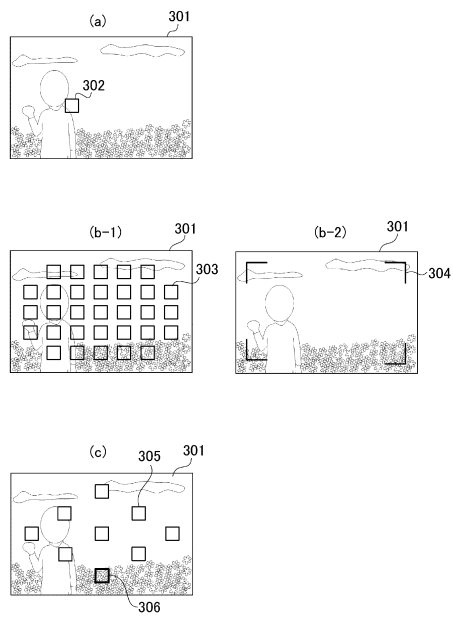
【図1】



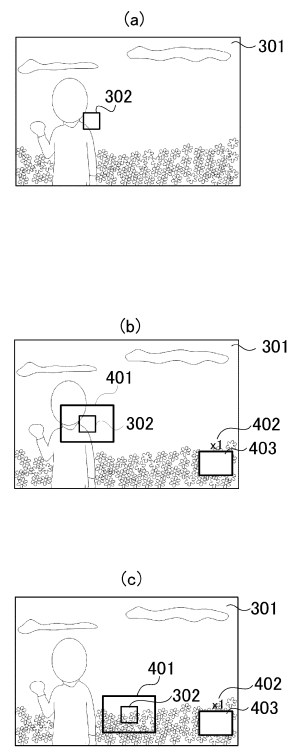
【図2】



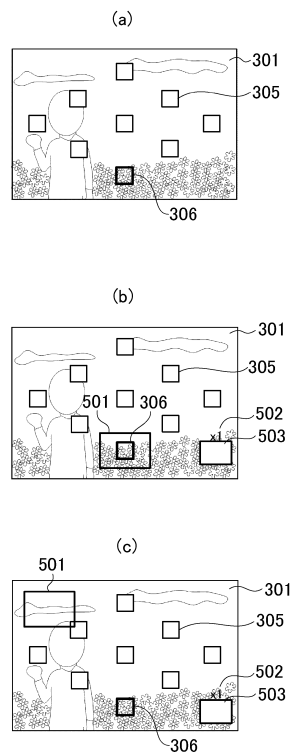
【図 3】



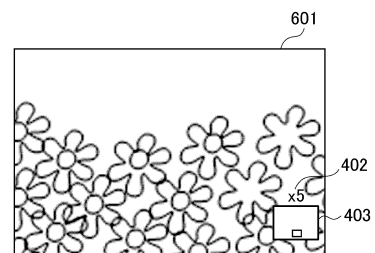
【図 4】



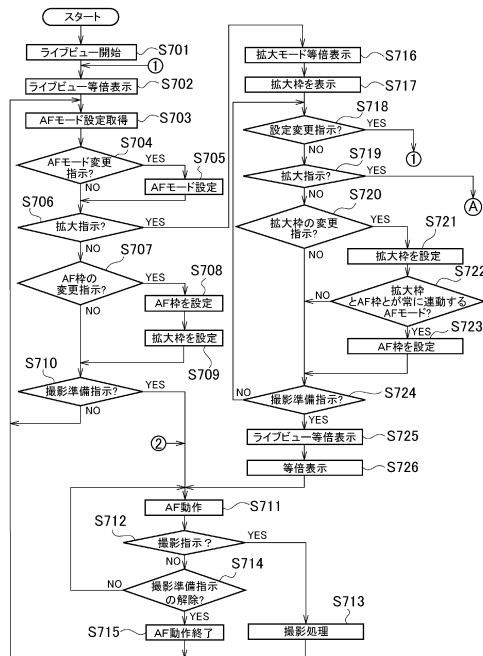
【図 5】



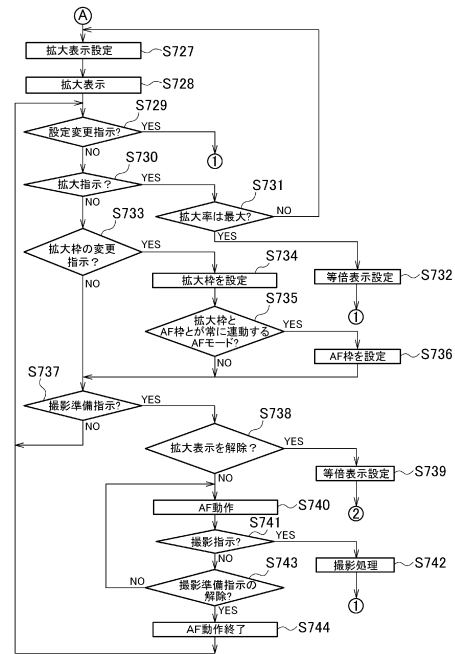
【図 6】



【図 7 A】



【図 7 B】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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