

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6808480号
(P6808480)

(45) 発行日 令和3年1月6日(2021.1.6)

(24) 登録日 令和2年12月11日(2020.12.11)

(51) Int. Cl.			F I		
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	935
GO3B	17/02	(2021.01)	GO3B	17/02	
GO2B	7/34	(2021.01)	GO2B	7/34	
GO3B	13/36	(2021.01)	GO3B	13/36	

請求項の数 26 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2016-254228 (P2016-254228)	(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	平成28年12月27日(2016.12.27)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2018-107712 (P2018-107712A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成30年7月5日(2018.7.5)	(72) 発明者	松島 修一郎 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
審査請求日	令和1年12月12日(2019.12.12)	審査官	▲徳▼田 賢二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像制御装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像手段における横方向または縦方向に離れた2つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する2点拡大表示を行うように制御する表示制御手段と、
前記2点拡大表示が行われている状態で、第1の操作手段に対する第1の操作に応じて前記2点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示し、前記第1の操作手段に対する第2の操作に応じて前記2点拡大表示に復帰するように制御する制御手段と

を有し、

前記第1の操作は前記第1の操作手段に対する操作の開始であり、前記第2の操作は前記第1の操作手段に対する操作の終了であることを特徴とする撮像制御装置。

10

【請求項2】

前記表示手段はタッチパネルであり、前記第1の操作手段は前記タッチパネルであることを特徴とする請求項1に記載の撮像制御装置。

【請求項3】

前記第1の操作は前記タッチパネルに対してタッチする操作であり、前記第2の操作は前記タッチパネルからタッチを離す操作であることを特徴とする請求項2に記載の撮像制御装置。

【請求項4】

前記第1の操作は、前記2点拡大表示中に前記表示手段に表示された特定の表示アイテム

20

ムに対するタッチ操作であることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の撮像制御装置。

【請求項 5】

撮像手段における横方向または縦方向に離れた 2 つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する 2 点拡大表示を行うように制御する表示制御手段と、前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 1 の操作手段に対する第 1 の操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示し、前記第 1 の操作手段に対する第 2 の操作に応じて前記 2 点拡大表示に復帰するように制御する制御手段と、

前記 2 点拡大表示において前記表示手段に並べて表示された 2 つの表示領域のうちいずれかを選択する選択手段と

を有し、

前記表示手段はタッチパネルであり、前記第 1 の操作手段は前記タッチパネルであり、前記第 1 の操作は、前記 2 点拡大表示中に前記表示手段に表示された特定の表示アイテムに対するタッチ操作であり、

前記表示制御手段は、前記選択手段で選択された表示領域に応じて、選択されていない表示領域に前記 2 つの撮像領域の位置とサイズを示すガイドを表示し、

前記特定の表示アイテムは、前記選択手段で選択された表示領域のうちいずれが選択されているかに関わらず前記表示手段の特定の位置に表示するように制御することを特徴とする撮像制御装置。

【請求項 6】

前記特定の位置は前記撮像制御装置を保持するためのグリップ部を保持する手の指でタッチ可能な位置であることを特徴とする請求項 5 に記載の撮像制御装置。

【請求項 7】

前記特定の位置は、前記表示手段の右上の隅であることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の撮像制御装置。

【請求項 8】

前記第 1 の操作手段は特定の押しボタンであり、前記第 1 の操作は前記特定の押しボタンに対する押下であり、前記第 2 の操作は前記特定の押しボタンの押下の解除であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像制御装置。

【請求項 9】

前記第 1 の操作手段は、押下する方向が前記撮像手段で撮像する被写体光の光軸に平行な方向である特定の押しボタンであることを特徴とする請求項 1 または 8 に記載の撮像制御装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 2 の操作手段に対する操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御し、

前記表示制御手段は、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で前記第 1 の操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除した場合には、第 1 の画面構成で前記全体ライブビュー画像を表示し、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で前記第 2 の操作手段に対する操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除した場合には、前記第 1 の画面構成と異なる第 2 の画面構成で前記全体ライブビュー画像を表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 11】

撮像手段における横方向または縦方向に離れた 2 つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する 2 点拡大表示を行うように制御する表示制御手段と、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 1 の操作手段に対する第 1 の操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示

10

20

30

40

50

手段に表示し、前記第 1 の操作手段に対する第 2 の操作に応じて前記 2 点拡大表示に復帰するように制御する制御手段と

を有し、

前記制御手段は、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 2 の操作手段に対する操作に応じても前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御し、

前記表示制御手段は、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で前記第 1 の操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除した場合には、第 1 の画面構成で前記全体ライブビュー画像を表示し、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で前記第 2 の操作手段に対する操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除した場合には、前記第 1 の画面構成と異なる第 2 の画面構成で前記全体ライブビュー画像を表示するように制御することを特徴とする撮像制御装置。

10

【請求項 1 2】

前記表示制御手段は、

前記 2 点拡大表示において撮像範囲の全体に対する前記 2 つの撮像領域の位置とサイズを示す第 1 のガイドを表示し、

前記第 1 の画面構成では前記全体ライブビュー画像とともに前記撮像範囲の全体に対する前記 2 つの撮像領域の表示ではないことを示す第 2 のガイドを表示し、

前記第 2 の画面構成では前記第 2 のガイドを表示しないように制御することを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 に記載の撮像制御装置。

20

【請求項 1 3】

前記表示制御手段は、

前記第 2 の画面構成では前記全体ライブビュー画像とともに前記撮像手段での撮像に関する撮影設定を示す所定の撮影情報を表示し、

前記第 1 の画面構成では前記所定の撮影情報を表示しないように制御することを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 1 4】

前記制御手段は、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 2 の操作手段に対する操作に応じても前記 2 点拡大表示を解除して全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御し、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で前記第 2 の操作手段に対する操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除した場合には、前記第 1 の操作手段に対する前記第 2 の操作があっても前記 2 点拡大表示に復帰するように制御しないことを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

30

【請求項 1 5】

第一操作と第二操作とを受け付け可能な撮影操作手段と、第 3 の操作手段を更に有し、

前記制御手段は、

前記 2 点拡大表示中に前記撮影操作手段が操作されていない状態で前記第 3 の操作手段が操作されると A F を行うように制御し、

前記 2 点拡大表示中に前記第一操作があると前記 2 点拡大表示を解除することなく A F を行うように制御し、

前記 2 点拡大表示中の前記第一操作の後に前記第二操作があると前記撮像手段による撮影を行うように制御し、

前記 2 点拡大表示中の前記第一操作に応じて A F が行われ、前記第一操作が保持されている状態で前記第 3 の操作手段が操作されると、前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

40

【請求項 1 6】

50

第一操作と第二操作とを受け付け可能な撮影操作手段と、
 撮像手段における横方向または縦方向に離れた２つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する２点拡大表示を行うように制御する表示制御手段と、
 前記２点拡大表示中に前記第一操作があると前記２点拡大表示を解除することなくＡＦを行うように制御し、

前記２点拡大表示中の前記第一操作の後に前記第二操作があると前記撮像手段による撮影を行うように制御し、

前記２点拡大表示中の前記第一操作に応じてＡＦが行われ、前記第一操作が保持されている状態で特定の操作手段が操作されると、前記２点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御する制御手段とを有し、

10

前記制御手段は、前記２点拡大表示中に前記撮影操作手段が操作されていない状態で前記特定の操作手段が操作されるとＡＦを行うように制御することを特徴とする撮像制御装置。

【請求項１７】

前記制御手段は、前記第一操作が保持されている状態で前記特定の操作手段が操作されたことに応じて前記２点拡大表示を解除して前記全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示している際に前記第二操作があると前記撮像手段による撮影を行うように制御することを特徴とする請求項１６に記載の撮像制御装置。

【請求項１８】

20

前記制御手段は、前記第一操作が保持されている状態で前記特定の操作手段が操作されたことに応じて前記２点拡大表示を解除して前記全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示している際に前記特定の操作手段への操作が解除されたことに応じて前記２点拡大表示に復帰するように制御することを特徴とする請求項１６または１７に記載の撮像制御装置。

【請求項１９】

第一操作と第二操作とを受け付け可能な撮影操作手段と、
 撮像手段における横方向または縦方向に離れた２つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する２点拡大表示を行うように制御する表示制御手段と、
 前記２点拡大表示中に前記第一操作があると前記２点拡大表示を解除することなくＡＦ

30

を行うように制御し、
 前記２点拡大表示中の前記第一操作の後に前記第二操作があると前記撮像手段による撮影を行うように制御し、

前記２点拡大表示中の前記第一操作に応じてＡＦが行われ、前記第一操作が保持されている状態で特定の操作手段が操作されると、前記２点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記第一操作が保持されている状態で前記特定の操作手段が操作されたことに応じて前記２点拡大表示を解除して前記全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示している際に前記特定の操作手段への操作が解除されたことに応じて前記２点拡大表示に復帰するように制御することを特徴とする撮像制御装置。

40

【請求項２０】

撮像手段における横方向または縦方向に離れた２つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する２点拡大表示を行うように制御する表示制御ステップと、

前記２点拡大表示が行われている状態で、第１の操作手段に対する第１の操作に応じて前記２点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示し、前記第１の操作手段に対する第２の操作に応じて前記２点拡大表示に復帰するように制御する制御ステップと

を有し、

50

前記第 1 の操作は前記第 1 の操作手段に対する操作の開始であり、前記第 2 の操作は前記第 1 の操作手段に対する操作の終了であることを特徴とする撮像制御装置の制御方法。

【請求項 2 1】

撮像手段における横方向または縦方向に離れた 2 つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する 2 点拡大表示を行うように制御する表示制御ステップと、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 1 の操作手段に対する第 1 の操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示し、前記第 1 の操作手段に対する第 2 の操作に応じて前記 2 点拡大表示に復帰するように制御する制御ステップと、

前記 2 点拡大表示において前記表示手段に並べて表示された 2 つの表示領域のうちいずれかを選択する選択ステップと
を有し、

前記表示手段はタッチパネルであり、前記第 1 の操作手段は前記タッチパネルであり、前記第 1 の操作は、前記 2 点拡大表示中に前記表示手段に表示された特定の表示アイテムに対するタッチ操作であり

前記表示制御ステップは、前記選択ステップで選択された表示領域に応じて、選択されていない表示領域に前記 2 つの撮像領域の位置とサイズを示すガイドを表示し、

前記特定の表示アイテムは、前記選択ステップで選択された表示領域のうちいずれが選択されているかに関わらず前記表示手段の特定の位置に表示するように制御することを特徴とする撮像制御装置の制御方法。

【請求項 2 2】

撮像手段における横方向または縦方向に離れた 2 つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する 2 点拡大表示を行うように制御する表示制御ステップと、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 1 の操作手段に対する第 1 の操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示し、前記第 1 の操作手段に対する第 2 の操作に応じて前記 2 点拡大表示に復帰するように制御する制御ステップと

を有し、

前記制御ステップは、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で、第 2 の操作手段に対する操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御し、

前記表示制御ステップは、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で前記第 1 の操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除した場合には、第 1 の画面構成で前記全体ライブビュー画像を表示し、

前記 2 点拡大表示が行われている状態で前記第 2 の操作手段に対する操作に応じて前記 2 点拡大表示を解除した場合には、前記第 1 の画面構成と異なる第 2 の画面構成で前記全体ライブビュー画像を表示するように制御することを特徴とする撮像制御装置の制御方法

【請求項 2 3】

第一操作と第二操作とを受け付け可能な撮影操作手段を有する撮像制御装置の制御方法であって、

撮像手段における横方向または縦方向に離れた 2 つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する 2 点拡大表示を行うように制御する表示制御ステップと、

前記 2 点拡大表示中に前記第一操作があると前記 2 点拡大表示を解除することなく AF を行うように制御し、

前記 2 点拡大表示中の前記第一操作の後に前記第二操作があると前記撮像手段による撮

10

20

30

40

50

影を行うように制御し、

前記 2 点拡大表示中の前記第一操作に応じて A F が行われ、前記第一操作が保持されている状態で特定の操作手段が操作されると、前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御する制御ステップと

を有し、

前記制御ステップは、前記 2 点拡大表示中に前記撮影操作手段が操作されていない状態で前記特定の操作手段が操作されると A F を行うように制御することを特徴とする撮像制御装置の制御方法。

【請求項 2 4】

第一操作と第二操作とを受け付け可能な撮影操作手段を有する撮像制御装置の制御方法であって、

撮像手段における横方向または縦方向に離れた 2 つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する 2 点拡大表示を行うように制御する表示制御ステップと、

前記 2 点拡大表示中に前記第一操作があると前記 2 点拡大表示を解除することなく A F を行うように制御し、

前記 2 点拡大表示中の前記第一操作の後に前記第二操作があると前記撮像手段による撮影を行うように制御し、

前記 2 点拡大表示中の前記第一操作に応じて A F が行われ、前記第一操作が保持されている状態で特定の操作手段が操作されると、前記 2 点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示するように制御する制御ステップと

を有し、

前記制御ステップは、前記第一操作が保持されている状態で前記特定の操作手段が操作されたことに応じて前記 2 点拡大表示を解除して前記全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示している際に前記特定の操作手段への操作が解除されたことに応じて前記 2 点拡大表示に復帰するように制御することを特徴とする撮像制御装置の制御方法。

【請求項 2 5】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1 9 のいずれか 1 項に記載された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 2 6】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1 9 のいずれか 1 項に記載された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】

本発明は、ライブビュー画像の一部を拡大して表示する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

カメラを使用する際、カメラを水平に構えて撮影することが望ましいケースがある。例えば建物や風景などを撮影する際、カメラが水平でないと撮影された画像が斜めになり違和感が生じる。これに対し、特許文献 1 では、加速度センサで検出した重力方向に基づいてカメラの姿勢を検出し、検出したカメラの姿勢を示す水準器表示をスル 画像と共に表示する方法が提案されている。また、特許文献 2 では、ライブビュー画像上の左右方向に離れた 2 領域をそれぞれ拡大した画像を並べて表示することで、目視での水平合わせを精度よく行えるようにする方法が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2012-060567号広報

【特許文献2】特開2016-163104号広報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献2の方法では、目視でも精度よく水平を合わせることができるが、ライブビュー画像の一部を拡大している状態では、構図全体をライブビュー画像で確認することはできない。2領域を拡大して水平を合わせている過程、あるいは水平を合わせた後に、操作性良くライブビュー画像の全体を確認して、構図を確認したりシャッタータイミングを計れると好適であるが、特許文献2ではその点が考慮されていない。

10

【0005】

そこで本発明では、離れた2領域をそれぞれ拡大したライブビューの表示状態と、全体を表示したライブビューの表示状態とを、操作性良く切替えられる撮像制御装置、撮像制御方法、プログラム及び記録媒体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】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の撮像制御装置は、

撮像手段における横方向または縦方向に離れた2つの撮像領域で撮像されたライブビュー画像を表示手段に並べて表示する2点拡大表示を行うように制御する表示制御手段と、

前記2点拡大表示が行われている状態で、第1の操作手段に対する第1の操作に応じて前記2点拡大表示を解除して前記撮像手段で撮像された全体ライブビュー画像を前記表示手段に表示し、前記第1の操作手段に対する第2の操作に応じて前記2点拡大表示に復帰するように制御する制御手段と

20

を有し、

前記第1の操作は前記第1の操作手段に対する操作の開始であり、前記第2の操作は前記第1の操作手段に対する操作の終了であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

離れた2領域をそれぞれ拡大したライブビューの表示状態と、全体を表示したライブビューの表示状態とを、操作性良く切替えることができ、撮影時の操作性を向上することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】デジタルカメラ100の外観を示した図である。

【図2】デジタルカメラ100の構成ブロック図である。

【図3】撮影モード処理のフローチャートである。

【図4】2点拡大処理のフローチャートである。

【図5】撮影モード処理における表示例である。

【図6】2点拡大処理における表示例である。

【発明を実施するための形態】

40

【0009】

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。

【0010】

図1(a)、(b)に本発明を適用可能な装置の一例としてのデジタルカメラ100の外観図を示す。図1(a)はデジタルカメラ100の前面斜視図であり、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28は画像や各種情報を表示する、カメラ背面に設けられた表示部である。ファインダー外表示部43は、カメラ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カメラの様々な設定値が表示される。シャッターボタン61は撮影指示を行うための操作部である。モード切替スイッチ60は各種モードを切り替えるための操作部である。端子カバー40は外部

50

機器との接続ケーブルとデジタルカメラ 100 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 71 は操作部 70 に含まれる回転操作部材であり、このメイン電子ダイヤル 71 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 72 はデジタルカメラ 100 の電源の ON 及び OFF を切り替える操作部材である。サブ電子ダイヤル 73 は操作部 70 に含まれ、操作部 70 に含まれる回転操作部材であり、選択枠の移動や画像送りなどを行える。十字キー 74 は操作部 70 に含まれ、上、下、左、右部分をそれぞれ押し込み可能な十字キー（4 方向キー）である。十字キー 74 の押した部分に応じた操作が可能である。SET ボタン 75 は操作部 70 に含まれ、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。LV ボタン 76 は操作部 70 に含まれ、静止画撮影モードにおいてライブビュー（以下、LV）の ON と OFF を切り替えるボタンである。動画撮影モードにおいては、動画撮影（記録）の開始、停止の指示に用いられる。拡大ボタン 77 は操作部 70 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 ON、OFF、及び拡大モード中の拡大率の変更を行うための操作ボタンである。再生モードにおいては再生画像を拡大し、拡大率を増加させるための拡大ボタンとして機能する。縮小ボタン 78 は操作部 70 に含まれ、拡大された再生画像の拡大率を低減させ、表示された画像を縮小させるためのボタンである。再生ボタン 79 は操作部 70 に含まれ、撮影モードと再生モードとを切り替える操作ボタンである。撮影モード中に再生ボタン 79 を押下することで再生モードに移行し、記録媒体 200 に記録された画像のうち最新の画像を表示部 28 に表示させることができる。クイックリターンミラー 12 は、システム制御部 50 から指示されて、不図示のアクチュエータによりアップダウンされる。通信端子 10 はデジタルカメラ 100 がレンズ側（着脱可能）と通信を行う為の通信端子である。接眼ファインダー 16 はフォーカシングスクリーン 13 を観察することで、レンズユニット 150 を通して得た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ーである。蓋 202 は記録媒体 200 を格納したスロットの蓋である。グリップ部 90 は、ユーザーがデジタルカメラ 100 を構えた際に右手で握りやすい形状とした保持部である。

10

20

【0011】

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

【0012】

図 2 において、レンズユニット 150 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。

30

【0013】

レンズ 103 は通常、複数枚のレンズから構成されるが、ここでは簡略して一枚のレンズのみで示している。通信端子 6 はレンズユニット 150 がデジタルカメラ 100 側と通信を行う為の通信端子であり、通信端子 10 はデジタルカメラ 100 がレンズユニット 150 側と通信を行う為の通信端子である。レンズユニット 150 は、この通信端子 6、10 を介してシステム制御部 50 と通信し、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 の制御を行い、AF 駆動回路 3 を介して、レンズ 103 の位置を変位させることで焦点を合わせる。

【0014】

AE センサー 17 は、レンズユニット 150 を通した被写体の輝度を測光する。

40

【0015】

焦点検出部 11 は、システム制御部 50 にデフォーカス量情報を出力する。システム制御部 50 はそれに基づいてレンズユニット 150 を制御し、位相差 AF を行う。

【0016】

クイックリターンミラー 12（以下、ミラー 12）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 50 から指示されて、不図示のアクチュエータによりアップダウンされる。ミラー 12 は、レンズ 103 から入射した光束をファインダー 16 側と撮像部 22 側とに切替えるためのミラーである。ミラー 12 は通常時はファインダー 16 へと光束を導くよう反射させるように配されているが、撮影が行われる場合やライブビュー表

50

示の場合には、撮像部 2 2 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 1 2 はその中央部が光の一部を透過できるようにハーフミラーとなっており、光束の一部を、焦点検出を行うための焦点検出部 1 1 に入射するように透過させる。

【 0 0 1 7 】

撮影者は、ペンタプリズム 1 4 とファインダー 1 6 を介して、フォーカシングスクリーン 1 3 を観察することで、レンズユニット 1 5 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。

【 0 0 1 8 】

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。

10

【 0 0 1 9 】

撮像部 2 2 は光学像を電気信号に変換する CCD や CMOS 素子等で構成される撮像素子である。A / D 変換器 2 3 は、アナログ信号をデジタル信号に変換する。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ために用いられる。

【 0 0 2 0 】

画像処理部 2 4 は、A / D 変換器 2 3 からのデータ、又は、メモリ制御部 1 5 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 2 4 では、撮像した画像データを用いて所定の演算処理が行われ、得られた演算結果に基づいてシステム制御部 5 0 が露光制御、測距制御を行う。これにより、TTL（スルー・ザ・レンズ）方式の AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理が行われる。画像処理部 2 4 では更に、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて TTL 方式の AWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

20

【 0 0 2 1 】

A / D 変換器 2 3 からの出力データは、画像処理部 2 4 及びメモリ制御部 1 5 を介して、或いは、メモリ制御部 1 5 を介してメモリ 3 2 に直接書き込まれる。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れた画像データや、表示部 2 8 に表示するための画像データを格納する。メモリ 3 2 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。

30

【 0 0 2 2 】

また、メモリ 3 2 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 1 9 は、メモリ 3 2 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 2 8 に供給する。こうして、メモリ 3 2 に書き込まれた表示用の画像データは D / A 変換器 1 9 を介して表示部 2 8 により表示される。表示部 2 8 は、LCD 等の表示器上に、D / A 変換器 1 9 からのアナログ信号に応じた表示を行う。A / D 変換器 2 3 によって一度 A / D 変換されメモリ 3 2 に蓄積されたデジタル信号を D / A 変換器 1 9 においてアナログ変換し、表示部 2 8 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し、スルー画像表示（ライブビュー表示）を行える。

40

【 0 0 2 3 】

ファインダー内液晶表示部 4 1 には、ファインダー内表示部駆動回路 4 2 を介して、現在オートフォーカスが行われている測距点を示す枠（AF 枠）や、カメラの設定状態を表すアイコンなどが表示される。

【 0 0 2 4 】

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 2 5 】

不揮発性メモリ 5 6 は、電氣的に消去・記録可能なメモリであり、例えば EEPROM 等が用いられる。不揮発性メモリ 5 6 には、システム制御部 5 0 の動作の定数、プログ

50

ラム等が記憶される。ここでいう、プログラムとは、本実施形態にて後述する各種フローチャートを実行するためのプログラムのことである。

【0026】

システム制御部50は、少なくとも1つのプロセッサを有する制御部であり、デジタルカメラ100全体を制御する。前述した不揮発性メモリ56に記録されたプログラムを実行することで、後述する本実施形態の各処理を実現する。52はシステムメモリであり、RAMが用いられる。システムメモリ52には、システム制御部50の動作の定数、変数、不揮発性メモリ56から読み出したプログラム等を展開する。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等を制御することにより表示制御も行う。

10

【0027】

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。

【0028】

モード切替スイッチ60、第1シャッタースイッチ62、第2シャッタースイッチ64、操作部70はシステム制御部50に各種の動作指示を入力するための操作手段である。

【0029】

モード切替スイッチ60は、システム制御部50の動作モードを静止画記録モード、動画撮影モード、再生モード等のいずれかに切り替える。静止画記録モードに含まれるモードとして、オート撮影モード、オートシーン判別モード、マニュアルモード、絞り優先モード(Avモード)、シャッター速度優先モード(Tv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、プログラムAEモード、カスタムモード等がある。モード切替スイッチ60で、これらのモードのいずれかに直接切り替えられる。あるいは、モード切替スイッチ60で撮影モードの一覧画面に一旦切り換えた後に、表示された複数のモードのいずれかを選択し、他の操作部材を用いて切り替えるようにしてもよい。同様に、動画撮影モードにも複数のモードが含まれていてもよい。

20

【0030】

第1シャッタースイッチ62は、デジタルカメラ100に設けられた撮影操作部材であるシャッターボタン61の操作途中、いわゆる半押し(第一操作・撮影準備指示)でONとなり第1シャッタースイッチ信号SW1を発生する。第1シャッタースイッチ信号SW1により、AF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、AWB(オートホワイトバランス)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理等の動作を開始する。

30

【0031】

第2シャッタースイッチ64は、シャッターボタン61の操作完了、いわゆる全押し(第二操作・撮影指示)でONとなり、第2シャッタースイッチ信号SW2を発生する。システム制御部50は、第2シャッタースイッチ信号SW2により、撮像部22からの信号読み出しから記録媒体200に画像データを書き込むまでの一連の撮影処理の動作を開始する。

【0032】

操作部70の各操作部材は、表示部28に表示される種々の機能アイコンを選択操作することなどにより、場面ごとに適宜機能が割り当てられ、各種機能ボタンとして作用する。機能ボタンとしては、例えば終了ボタン、戻るボタン、画像送りボタン、ジャンプボタン、絞込みボタン、属性変更ボタン等がある。例えば、メニューボタン70eが押されると各種の設定可能なメニュー画面が表示部28に表示される。ユーザーは、表示部28に表示されたメニュー画面と、上下左右の4方向ボタンやSETボタンとを用いて直感的に各種設定を行うことができる。

40

【0033】

操作部70は、ユーザー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70には、少なくとも以下の操作部が含まれる。シャッターボタン61、メイン電子ダイヤル71、電源スイッチ72、サブ電子ダイヤル73、十字キー74、SETボタ

50

ン75、LVボタン76、拡大ボタン77、縮小ボタン78、再生ボタン79。十字キー74は、十字キー74における上、下、右、左の各部を押し込み可能な方向ボタンである。本実施形態では一体的な操作部として説明しているが、上ボタン、下ボタン、右ボタン、左ボタンがそれぞれ独立したボタンであってもよい。以下、上、または下部分を上下キー、左または右部分を左右キーと称する。また、操作部70には以下の操作部も含まれる。

【0034】

AF-ONボタン70bは、操作部70に含まれる押しボタンスイッチであり、押下することでAFの実行を指示することができる。AF-ONボタン70bの押下方向は、レンズ103から撮像部22に入射する被写体光の方向（光軸）と平行である。

10

【0035】

クイック設定ボタン70c（以下、Qボタン70c）は、操作部70に含まれる押しボタンスイッチであり、押下することで、各動作モードにおいて設定可能な設定項目の一覧であるクイック設定メニューが表示される。例えばライブビュー撮影での撮影待機中に押下されると、電子先幕シャッター、モニターの明るさ、LV画面のWB、2点拡大、無音撮影などの設定項目の一覧がLVに重畳して1列に表示される。ユーザーは表示されたクイック設定メニューの内、任意の選択肢を上下キーで選択してセットボタンを押下することで、選択した設定項目に関する設定変更や動作モードへの移行を行うことができる。

【0036】

アクティブ枠切替ボタン70dは、操作部70に含まれる押しボタンスイッチであり、後述する2点拡大処理において押下することで、拡大している2箇所のうち、アクティブな拡大位置（枠）を切り替えることができる。また、動作モードによって異なる機能が割り当てられており、再生モードにおいて押下すると、表示している画像にプロテクト属性を付与することができる。

20

【0037】

メニューボタン70eは、操作部70に含まれる押しボタンスイッチであり、各種の設定が可能なメニュー画面が表示部28に表示される。

【0038】

ファンクションボタン70fは、操作部70に含まれる3つの押しボタンスイッチであり、それぞれ機能が割り当てられている。ファンクションボタン70fのそれぞれは、グリップ部90を保持する右手の指（中指または薬指または小指）によって操作可能な位置に配置されており、押下方向はレンズ103から撮像部22に入射する被写体光の方向（光軸）と平行である。

30

【0039】

電源制御部80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等により構成され、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行う。また、電源制御部80は、その検出結果及びシステム制御部50の指示に基づいて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200を含む各部へ供給する。

【0040】

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アダプター等からなる。記録媒体I/F18は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体200とのインターフェースである。記録媒体200は、撮影された画像を記録するためのメモリカード等の記録媒体であり、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される。

40

【0041】

通信部54は、無線または有線ケーブルによって接続し、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。通信部54は撮像部22で撮像した画像（スルー画像を含む）や、記録媒体200に記録された画像を送信可能であり、また、外部機器から画像デー

50

タやその他の各種情報を受信することができる。

【 0 0 4 2 】

姿勢検知部 5 5 は重力方向に対するデジタルカメラ 1 0 0 の姿勢を検知する。姿勢検知部 5 5 で検知された姿勢に基づいて、撮像部 2 2 で撮影された画像が、デジタルカメラ 1 0 0 を横に構えて撮影された画像であるか、縦に構えて撮影された画像なのかを判別可能である。システム制御部 5 0 は、姿勢検知部 5 5 で検知された姿勢に応じた向き情報を撮像部 2 2 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することが可能である。姿勢検知部 5 5 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。

【 0 0 4 3 】

なお操作部 7 0 の一つとして、表示部 2 8 に対する接触を検知可能なタッチパネル 7 0 a を有する。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 を光の透過率が表示部 2 8 の表示を妨げないように構成し、表示部 2 8 の表示面の上層に取り付ける。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 上の表示座標とを対応付ける。これにより、恰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イス) を構成することができる。システム制御部 5 0 はタッチパネル 7 0 a への以下の操作。あるいは状態を検出できる。

【 0 0 4 4 】

- ・タッチパネル 7 0 a にタッチしていなかった指やペンが新たにタッチパネル 7 0 a にタッチしたこと。すなわち、タッチの開始 (以下、タッチダウン (T o u c h - D o w n) と称する)。
- ・タッチパネル 7 0 a を指やペンでタッチしている状態であること (以下、タッチオン (T o u c h - O n) と称する)。
- ・タッチパネル 7 0 a を指やペンでタッチしたまま移動していること (以下、タッチムーブ (T o u c h - M o v e) と称する)。
- ・タッチパネル 7 0 a へタッチしていた指やペンを離れたこと。すなわち、タッチの終了 (以下、タッチアップ (T o u c h - U p) と称する)。
- ・タッチパネル 7 0 a に何もタッチしていない状態 (以下、タッチオフ (T o u c h - O f f) と称する)。

【 0 0 4 5 】

タッチダウンが検出されると、同時にタッチオンであることも検出される。タッチダウンの後、タッチアップが検出されない限りは、通常はタッチオンが検出され続ける。タッチムーブが検出されるのもタッチオンが検出されている状態である。タッチオンが検出されていても、タッチ位置が移動していなければタッチムーブは検出されない。タッチしていた全ての指やペンがタッチアップしたことが検出された後は、タッチオフとなる。

【 0 0 4 6 】

これらの操作・状態や、タッチパネル 7 0 a 上に指やペンがタッチしている位置座標は内部バスを通じてシステム制御部 5 0 に通知され、システム制御部 5 0 は通知された情報に基づいてタッチパネル 7 0 a 上にどのようなタッチ操作が行なわれたかを判定する。タッチムーブについてはタッチパネル 7 0 a 上で移動する指やペンの移動方向についても、位置座標の変化に基づいて、タッチパネル 7 0 a 上の垂直成分・水平成分毎に判定できる。所定距離以上をタッチムーブしたことが検出された場合はスライド操作が行なわれたと判定するものとする。タッチパネル上に指をタッチし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をフリックと呼ぶ。フリックは、言い換えればタッチパネル 7 0 a 上を指ではじくように素早くなぞる操作である。所定距離以上を、所定速度以上でタッチムーブしたことが検出され、そのままタッチアップが検出されるとフリックが行なわれたと判定できる (スライド操作に続いてフリックがあったものと判定できる)。更に、複数箇所 (例えば 2 点) を同時にタッチして、互いのタッチ位置を近づけるタッチ操作をピンチイン、互いのタッチ位置を遠ざけるタッチ操作をピンチアウトと称する。

10

20

30

40

50

ピンチアウトとピンチインを総称してピンチ操作（あるいは単にピンチ）と称する。タッチパネル70a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、電磁誘導方式、画像認識方式、光センサ方式等、様々な方式のタッチパネルのうちいずれの方式のものを用いても良い。方式によって、タッチパネルに対する接触があったことでタッチがあったと検出する方式や、タッチパネルに対する指やペンの接近があったことでタッチがあったと検出する方式ものがあるが、いずれの方式でもよい。

【0047】

図3は、デジタルカメラ100の撮影待機中の処理の流れを示すフローチャートである。この処理は、不揮発性メモリ56に記録されたプログラムをシステムメモリ52に展開してシステム制御部50が実行することで実現する。デジタルカメラ100が撮影モードで起動され、ライブビュー撮影がオンとなると図3の処理を開始する。

10

【0048】

S301において、システム制御部50は、表示部28に撮影待機画面を表示する。図5(a)に撮影待機画面の表示例を示す。撮影待機画面にはライブビュー画像501(LV画像501)が表示される。また、LV画像501に重畳して、現在の撮影モードを示すアイコン502や撮影設定に関する情報表示503が表示される。

【0049】

図5(b)に、撮影待機画面の別の情報の表示例を示す。ライブビュー画像501に重畳して水準器505を表示することによって簡易的にカメラの水平を合わせることが可能になる。水準器505は、姿勢検知部55で検出されたデジタルカメラ100の重力方向に対する姿勢を示す電子水準器である。デジタルカメラ100の左右方向(撮像部22の左右方向)の、重力方向と垂直な方向(水平方向)に対する傾きを示している。水準器505を見ながらこの傾きがゼロになるようにデジタルカメラ100の姿勢を調整することで水平な画像を得ることができる。また、デジタルカメラの光軸方向(撮像部22への被写体光の入射方向)の重力方向と垂直な方向(水平方向)に対する向きである、仰角、俯角を示す。図5(a)の表示状態と、図5(b)の表示状態は、操作部70に含まれる情報切替ボタン(INFOボタン)の押下に応じて切り替えることができる。また、情報切替ボタンの押下に応じて、更に、ライブビュー画像501を表示し、アイコン502、撮影設定に関する情報表示503、露出に関する情報504を表示しない表示状態にも切替られるものとする。

20

30

【0050】

S302では、システム制御部50は、AF-ONボタン70bが押下されたか否かを判定する。AF-ONボタン70bが押下された場合はS303に進み、そうでない場合はS306に進む。S303では、システム制御部50はAFを実行する。さらにS304ではAF合焦時の表示を行う。AF合焦時の画面例を図5(c)に示す。ライブビュー画像501の上に重畳されて、ピントが合った被写体部分に合焦を示す枠406が表示される。なお、AFを実行した結果合焦しなかった場合は合焦失敗を示す表示をする。

【0051】

S305では、システム制御部50はAF-ONボタン70bの押下状態が保持されているか否かを判断する。AF-ONボタン70bの押下状態が保持されている場合はAF合焦画面の表示を続け、AF-ONボタン70bが離されたと判断した場合はAF合焦状態画面を解除し撮影待機画面に戻る。

40

【0052】

S306ではシステム制御部50はQボタン70cが押されたか否かを判定する。Qボタン70cが押下された場合はS307に進み、そうでない場合はS313に進む。S307では、システム制御部50は、表示部28にクイック設定メニューを表示する。図5(d)に、クイック設定メニューの表示例を示す。ライブビュー画像501に重畳してクイック設定メニュー510が表示される。クイック設定メニュー510には、それぞれ異なる項目を示すアイコン群が並べて表示され、選択状態となったアイコンにはカーソル511が表示される。カーソル511は十字キー74の上下操作により移動することができ

50

る。

【 0 0 5 3 】

S 3 0 8 では、システム制御部 5 0 は、クイック設定メニュー 5 1 0 に表示された複数の項目のうち、2点拡大の項目を示すアイコンにカーソル 5 1 1 が当たった状態（図 5 (e) で示す状態）で、SET ボタン 7 5 が押下されたか否かを判定する。すなわち、2点拡大の項目が選択されたか否かを判定する。2点拡大の項目が選択されたと判定した場合は S 3 0 9 に進み、そうでない場合には S 3 1 0 に進む。S 3 0 9 では、2点拡大の処理が行う。2点拡大処理については図 4 を用いて後述する。

【 0 0 5 4 】

S 3 1 0 では、システム制御部 5 0 は、2点拡大処理以外の他の項目が選択されたか否かを判定し、選択されたと判定した場合は S 3 1 1 に進み、そうでない場合は S 3 1 2 に進む。S 3 1 1 において、システム制御部 5 0 は2点拡大処理以外の選択された項目に応じた処理を行う。例えば、LCD（表示部 2 8）の明るさの調整の項目が選択された場合は、LCDの明るさの調整画面を表示部 2 8 に表示し、ユーザーからの操作に応じて表示部 2 8 の明るさを調整する。

10

【 0 0 5 5 】

S 3 1 2 では、システム制御部 5 0 は、Q ボタン 7 0 c が押下されたか否かを判定する。Q ボタン 7 0 c が押下された場合はクイック設定メニューの表示を終了させ、そうでない場合は S 3 0 8 に戻って処理を繰り返す。

【 0 0 5 6 】

S 3 1 3 では、システム制御部 5 0 はシャッターボタン 6 1 が半押しされ、SW 1 がオンとなったか否かを判定する。SW 1 がオンとなった場合は S 3 1 4 に進み、そうでない場合は S 3 1 9 に進む。S 3 1 4 では、システム制御部 5 0 は AF を実行する。また、AF のほかに、AE（自動露出）などの撮影準備処理を設定に応じて行う。S 3 1 5 では、システム制御部 5 0 は、AF の結果合焦した場合は AF 合焦時の表示を行う。S 3 1 6 において、システム制御部 5 0 は、第 1 シャッタースイッチの押下状態（SW 1 オンの状態）が保持されているか否かを判定する。SW 1 のオンが保持されている場合は S 3 1 7 に進み、保持されていない、すなわちシャッターボタン 6 1 の半押し状態が解除された場合は AF 合焦状態を解除し S 3 0 1 に戻る。S 3 1 7 では、システム制御部 5 0 は、シャッターボタン 6 1 が全押しされ、SW 2 がオンとなったか否かを判定する。SW 2 がオンとなった場合は S 3 1 8 に進み、そうでない場合は S 3 1 6 に進む。S 3 1 8 では、システム制御部 5 0 は SW 2 のオンに応じて、前述の撮影処理（撮像部 2 2 からの信号読み出しから記録媒体 2 0 0 に画像ファイルを書き込むまでの一連の撮影処理）を行う。クイックレビューがオンに設定されていた場合は、撮影処理の後に撮影されたばかりの画像を自動的に所定時間表示部 2 8 に表示し、ユーザーが撮影の確認を行えるようにする。撮影処理を終えると S 3 0 1 に戻る。

20

30

【 0 0 5 7 】

S 3 1 9 では、システム制御部 5 0 はモード切り換えイベントがあったか否かを判定する。モード切替のイベントがあった場合は撮影モード処理を終了し、そうでない場合は S 3 0 2 に戻って処理を繰り返す。モード切替のイベントには、電源オフ、ライブビューモードの終了（光学ファインダ撮影のモードへの切替）、再生モードへの切替、などがあるものとする。

40

【 0 0 5 8 】

図 4 は、前述の S 3 0 9 の 2 点拡大処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は、不揮発性メモリ 5 6 に記録されたプログラムをシステムメモリ 5 2 に展開してシステム制御部 5 0 が実行することで実現する。

【 0 0 5 9 】

S 4 0 1 では、システム制御部 5 0 は、表示部 2 8 において 2 点拡大表示を行う。図 6 (a) に、2点拡大表示の表示例を示す。2点拡大では、左右方向（水平方向、横方向）、または、上下方向（垂直方向、縦方向）に離れた二つの領域のライブビュー画像を一画

50

面に並べて表示する。図6(a)は、左右方向に離れた2つの領域のライブビュー画像を1画面に並べて表示した例である。左側領域601は、撮像部22の左側の一部の領域で撮像されているライブビュー画像を表示する表示領域である。右側領域602は、撮像部22の右側の一部の領域で撮像されているライブビュー画像を表示する表示領域である。左側領域601と右側領域602に表示されたライブビュー画像は、撮像部22のうち同じ高さの領域となっている。アクティブ枠603は、左側領域601と右側領域602のうち、現在操作対象となっている領域を示す選択枠である。図6(a)では左側領域601にアクティブ枠603が付されており、左側領域601が左右移動、AFなどの対象となっている。補助線604は、左側領域601の左右中央、上下中央にそれぞれ表示される補助線であり、交点が左側領域601の中心である。右側領域602にも同様に上下中央、左右中央の補助線が表示される。中央マーカ605は、アクティブ枠側に表示されるマーカであり、アクティブ枠である左側領域601の中心を示している。アクティブ枠の中心部分は補助線604、中心マーカ605ともに表示されておらず、中心に位置する被写体が確認できるようになっている。ガイド606は2点拡大を解除するための操作部材(操作方法)を示すガイダンス表示である。ガイド607はアクティブ枠を切り替えるための操作部材(操作方法)を示すガイダンス表示である。一時解除タッチボタン608は、2点拡大状態を一時的に解除するための表示アイテムである。一時解除タッチボタン608がタッチされると、タッチが保持されている間、2点拡大が解除され、撮像範囲全体のライブビュー画像が表示される。拡大位置ガイド610は、撮像範囲全体(撮像部22で撮像されているライブビュー画像全体、撮像指示によって撮像される静止画に写る撮影範囲全体)における、左側領域601と右側領域602に拡大表示している部分を示すガイドである。すなわち、撮像範囲の全体に対する、左側領域601と右側領域602に対応する2つの撮像領域の位置とサイズを示すガイドである。左側インジケータ611は撮像範囲全体に対する左側領域601に表示されているライブビュー画像の範囲を示している。右側インジケータ612は撮像範囲全体に対する右側領域602に表示されているライブビュー画像の範囲を示している。左側領域601にアクティブ枠603があることがわかるように、左側インジケータ611は右側インジケータ612と異なる色または太さで表示されている。ガイド606、ガイド607、拡大位置ガイド610は、アクティブ枠603のある領域のライブビュー画像の視認の妨げとならないように、アクティブ枠603の無い方の領域(非アクティブ枠)のライブビュー画像に重畳して表示される。一方、一時解除タッチボタン608は、グリップ部90を保持する右手の親指でタッチ可能な位置となるよう、アクティブ枠603がいずれに表示されていても、図示のように表示部28の右上の端近く(右上の隅)に表示される。

【0060】

S402では、システム制御部50は、拡大ボタン77の押下または縮小ボタン78の押下(拡大/縮小指示)があったか否かを判定する。拡大ボタン77の押下または縮小ボタン78の押下があった場合はS403に進み、そうでない場合はS404に進む。

【0061】

S403では、システム制御部50は、操作に応じて2点拡大しているLV画像の倍率を変更する。拡大ボタン77が押下された場合は左側領域601、右側領域602に表示されるLV画像を操作前の倍率よりもそれぞれ拡大し、同じ拡大倍率とする(左右連動して拡大する)。縮小ボタン78が押下された場合は左側領域601、右側領域602に表示されるLV画像を操作前の倍率よりもそれぞれ縮小し、同じ拡大倍率とする。変更された拡大倍率はシステムメモリ52に記録し、一旦2点拡大が解除された場合も、電源がオフとならずに再度2点拡大表示がされた場合は同じ拡大倍率から表示する。図6(b)に、図6(a)の状態から拡大ボタン77が押下されて拡大された場合の表示例を示す。左側領域601と右側領域602に表示されたライブビュー画像は、それぞれ図6(a)よりも図6(b)の方が拡大している。また、拡大した分、撮像範囲全体のうち表示される範囲は狭まるため、拡大位置ガイド610に表示された左側インジケータ611と右側インジケータ612は、それぞれ図6(a)よりも図6(b)の方が小さくなっている

10

20

30

40

50

。

【 0 0 6 2 】

S 4 0 4 では、システム制御部 5 0 は、アクティブ枠切替ボタン 7 0 d が押下されたか否かを判定する。アクティブ枠切り替えボタン 7 0 が押下された場合は S 4 0 5 に進み、そうでない場合は S 4 0 6 に進む。

【 0 0 6 3 】

S 4 0 6 では、システム制御部 5 0 は、操作前にアクティブ枠 6 0 3 があつた領域から他方の領域にアクティブ枠 6 0 3 を移動する。図 6 (c) に、図 6 (b) の状態からアクティブ枠切り替えボタン 7 0 が押下され、アクティブ枠 6 0 3 を移動した場合の表示例を示す。図 6 (b) で左側領域 6 0 1 にあつたアクティブ枠 6 0 3 は、図 6 (c) では右側領域 6 0 2 に切り替わっている。また、ガイド 6 0 6、ガイド 6 0 7、拡大位置ガイド 6 1 0 は、非アクティブ枠である左側領域 6 0 1 に重畳する位置に移動している。

10

【 0 0 6 4 】

S 4 0 6 では、システム制御部 5 0 は、十字キー 7 4 のうち左右キーが操作されたか否かを判定する。左右キーが操作された場合は S 4 0 7 に進み、そうでない場合は S 4 0 8 に進む。

【 0 0 6 5 】

S 4 0 7 では、システム制御部 5 0 は、左右キーの操作に応じてアクティブ枠 6 0 3 のある方の領域の表示範囲を左右に移動する。すなわち、左ボタンが押下された場合はアクティブ枠 6 0 3 のある方の領域の表示範囲を左に移動し、右ボタンが押下された場合はアクティブ枠 6 0 3 のある方の領域の表示範囲を右に移動する。図 6 (d) に、図 6 (c) の状態から右ボタンが何度か押下された場合の表示例を示す。アクティブ枠 6 0 3 のある右側領域 6 0 2 に表示される拡大領域が、図 6 (c) よりも図 6 (d) の方が撮像範囲のうち右側に移動している（従って映像自体は右から左にスクロール移動する）。この時、非アクティブ枠である左側領域 6 0 1 の表示範囲は変更されない（左右領域が接していない場合の左右移動は非連動）。拡大位置ガイド 6 1 0 において、右側領域 6 0 2 の表示範囲がより右に移動したことが分かるように、右側インジケータ 6 1 2 は図 6 (c) よりも図 6 (d) の方が右に移動している。変更された表示範囲（表示位置）はシステムメモリ 5 2 に記録し、一旦 2 点拡大が解除された場合も、電源がオフとならずに再度 2 点拡大表示がされた場合は同じ表示範囲を 2 点拡大表示する。なお、左側領域 6 0 1 の表示範囲の右端が右側領域 6 0 2 の表示範囲の左端と接している場合は、アクティブ枠が左側領域 6 0 1 であっても、更に右に移動する指示に応じて左側領域 6 0 1 と右側領域 6 0 2 の表示範囲を双方連動して右側に移動する。ただし、右側領域 6 0 2 が撮像範囲全体の右端に達した場合はそれ以上右に移動できないため、更に右に移動する指示があっても移動しない。逆に、右側領域 6 0 2 の表示範囲の左端が左側領域 6 0 1 の表示範囲の右端と接している場合は、アクティブ枠が右側領域 6 0 2 であっても、更に左に移動する指示に応じて左側領域 6 0 1 と右側領域 6 0 2 の表示範囲を双方連動して左側に移動する。ただし、左側領域 6 0 1 が撮像範囲全体の左端に達した場合はそれ以上左に移動できないため、更に左に移動する指示があっても移動しない。

20

30

【 0 0 6 6 】

S 4 0 8 では、システム制御部 5 0 は、十字キー 7 4 のうち上下キーが操作されたか否かを判定する。上下キーが操作された場合は S 4 0 9 に進み、そうでない場合は S 4 1 0 に進む。

40

【 0 0 6 7 】

S 4 0 9 では、システム制御部 5 0 は、上下キーの操作に応じて左側領域 6 0 1 と右側領域 6 0 2 の表示範囲を連動して上下に移動する。すなわち、上ボタンが押下された場合は左側領域 6 0 1 と右側領域 6 0 2 の表示範囲を連動して上に移動し、下ボタンが押下された場合は左側領域 6 0 1 と右側領域 6 0 2 の表示範囲を連動して下に移動する。図 6 (e) に、図 6 (d) の状態から上ボタンが何度か押下された場合の表示例を示す。左側領域 6 0 1 と右側領域 6 0 2 のそれぞれの表示範囲が、図 6 (d) よりも図 6 (e) の方が

50

撮像範囲のうち上側に移動している（従って映像自体は上から下にスクロール移動する）。拡大位置ガイド610において、左側領域601と右側領域602の表示範囲がより上に移動したことが分かるように、左側インジケータ611と右側インジケータ612は図6(d)よりも図6(e)の方が上に移動している。変更された表示範囲（表示位置）はシステムメモリ52に記録し、一旦2点拡大が解除された場合も、電源がオフとならずに再度2点拡大表示がされた場合は同じ表示範囲を2点拡大表示する。

【0068】

以上のような操作を繰り返し、2点拡大での表示範囲を、地平線、水平線、建物の横の輪郭線などの離れた2箇所に設定し、左右領域の被写体の線を一致させるようにカメラの姿勢を調整して撮影することで、被写体の線が水平に写る画像を撮影することができる。図6(f)に、2点拡大表示において、左側領域601を水平線621を含む被写体部分に設定し、右側領域602を、水平線621と離れた位置の水平線622を含む被写体部分に設定した場合の表示例を示す。水平線は本来は直線であるが、図6(f)の例では、左側領域601に写った水平線621と右側領域602に写った水平線622は繋がった直線には見えず、少しずれている。このような表示を見ることで、ユーザーはデジタルカメラ100が水平に構えられていないことを識別することができる。ユーザーは、水平線621と水平線622が1本の直線として視認できるような姿勢にデジタルカメラ100の姿勢を調整して撮影することで、水平線が水平に写った画像を得ることができる。

【0069】

S410では、システム制御部50は、AF-ONボタン70bが押下されたか否かを判定する。AF-ONボタン70bが押下された場合はS411に進み、そうでない場合はS412に進む。

【0070】

S411では、システム制御部50は、アクティブ枠の中央部（中央マーカ605が示す位置）に対してAFを行う。LV撮影であるため、コントラストAF、あるいは撮像面位相差AFにて行う。これによってアクティブ枠のピントが合い、被写体のエッジ部を視認し易くなる。従って上述のような左右領域の被写体の線を一致させるといった確認を行い易くなる。

【0071】

S412では、システム制御部50は、一時解除タッチボタン608がタッチされたか（タッチダウンされたか）否かを判定する。一時解除タッチボタン608に対するタッチダウンがあった場合はS413に進み、そうでない場合はS416に進む。

【0072】

S413では、システム制御部50は、2点拡大表示を解除して、等倍での一時表示（撮像指示に応じて静止画として撮像される撮像範囲の全体表示）を行う。図6(g)に、等倍での一時表示の表示例を示す。等倍での一時表示中においてはライブビュー画像が等倍の全体ライブビュー表示609となり、2点拡大で表示されていた補助線は非表示となる。また拡大位置ガイド610において、左側インジケータ611と右側インジケータ612は非表示となり、表示範囲が全体であることを示すインジケータ613が表示される。インジケータ613はまた、2つの撮像領域の表示ではないことを示している。このとき一時解除タッチボタン608に対するタッチ状態（タッチオン）が継続されている。一時解除タッチはカメラグリップ（グリップ部90）を握る右手親指でタッチ可能であるため、ボタンのタッチが容易でありカメラの上下ブレや回転ブレを軽減することができる。また、等倍での一時表示中では、通常の撮影待機画面と異なり撮影条件を示す表示、例えばシャッター速度や絞り値の表示は行われぬ。

【0073】

S414では、システム制御部50は、タッチアップがあったか否かを判定する。タッチアップがあった場合はS415に進み、タッチアップが無く、タッチが継続している場合は一時的な等倍表示を継続する。すなわち、一時的な等倍表示は、一時解除タッチボタン608にタッチダウンされてから、タッチが継続している間だけ表示され、タッチを離

10

20

30

40

50

すと元の2点拡大表示に戻る。

【0074】

S415では、システム制御部50は等倍表示を解除し、元の2点拡大表示に戻る。この場合の表示範囲、倍率は、一時解除タッチボタン608にタッチダウンされる直前と同じである。ユーザーは一時解除タッチボタン608にタッチして離す操作をすることによって、2点拡大の表示と、全体の表示とを素早く簡単に切り替えて確認することができる。

【0075】

S416では、システム制御部50は、シャッターボタン61が半押しされてSW1がオンとなったか否かを判定する。SW1がオンとなった場合はS417に進み、そうでない場合はS427へ進む。

10

【0076】

S417では、システム制御部50は、2点拡大を解除することなく、アクティブ枠の中央部（中央マーカー605が示す位置）に対してAFを行う。AFの結果合焦すると、SW1オンが保持されている間はピントが固定（AFロック）される。

【0077】

S418では、システム制御部50は、AF-ONボタン70bが押下されたか否かを判定する。S418ではAFロックされた状態であるため、AF-ONボタン70bが押下されてもAFは行わない。代わりに、AF-ONボタン70bが押下された場合には一時的に2点拡大を解除して全体表示とする。AF-ONボタン70bが押下された場合はS422に進み、そうでない場合はS419に進む。

20

【0078】

S419では、システム制御部50は、SW1のオンが保持されているか否かを判定する。SW1オンが保持されている場合はS420に進み、そうでない場合はAFロック状態を解除してS402に進む。

【0079】

S420では、システム制御部50は、シャッターボタン61の全押しがなされSW2がオンとなったか否かを判定する。SW2がオンとなった場合はS421に進み、そうでない場合はS418に進む。

【0080】

S421では、システム制御部50は、前述の撮影処理（撮像部22からの信号読み出しから記録媒体200に画像ファイルを書き込むまでの一連の撮影処理）を行う。撮影処理によって撮像される画像は、2点拡大表示している範囲ではなく、撮像範囲の画像である。撮影処理を終えるとS402に戻る。なお、撮影処理が終了した場合、S402に戻らずに、2点拡大を解除して撮像範囲全体のライブビュー表示（等倍表示）に復帰しても良い（すなわちS301に進んでもよい）。

30

【0081】

S422では、システム制御部50は、AF-ONボタン70bの押下に応じて2点拡大表示を解除して、等倍での一時表示（撮像指示に応じて静止画として撮像される撮像範囲の全体表示）を行う。この一時表示は、前述の図6（g）と同様である。この表示を見ることで、2点拡大によって水平を合わせ、AFを行った後、撮像範囲全体を見てシャッタータイミングを計ることができる。図4、図5で説明したようなライブビュー撮影を行っている場合は、2点拡大によって背景の水平線に合わせて構図を水平に調整した上で、AF-ONボタン70bを押下して全体表示にすれば女性の表情を確認できる。そして笑顔になったタイミングでSW2を押下することで、水平でかつ笑顔の画像を撮影することができる。

40

【0082】

S423では、システム制御部50は、AF-ONボタン70bの押下が解除されたか否かを判定する。AF-ONボタン70bの押下が解除された場合はS424に進み、等倍表示を解除し、元の2点拡大表示に戻る。この場合の表示範囲、倍率は、AF-ONボ

50

タン70bが押下される直前と同じである。AF-ONボタン70bの押下が解除されていない場合はS425に進む。S425では、システム制御部50は、SW1オンが保持されているか否かを判定し、SW1オンが保持されていればS426に進み、SW1オンが解除されていればS402に進む。S426では、システム制御部50は、シャッターボタン61の全押しがなされSW2がオンとなったか否かを判定する。SW2がオンとなった場合はS421に進み、そうでない場合はS423に進む。

【0083】

S427では、システム制御部50は、2点拡大の終了ボタンが押下されたか否かを判定する。2点拡大の終了ボタンは、本実施形態ではQボタン70cである。Qボタン70cが押下された場合はS428に進み、そうでない場合はS402に戻って処理を繰り返す。

10

【0084】

S428では、システム制御部50は、2点拡大表示を解除してライブビュー画像の全体表示に戻し、2点拡大処理を終了し、図3のS301に進む。2点拡大の終了ボタン(Qボタン70c)が押下された場合の2点拡大の終了は、一時的なものではない。そのため、前述の一時解除タッチボタン608へのタッチ操作、あるいはAF-ONボタン70bの押下による2点拡大の一時的な解除の際ほど簡単に2点拡大に復帰することはできない。S301に進んでから再び2点拡大を行うには、前述した通り、Qボタン70cを押下してクイック設定メニューを表示させ、2点拡大の項目にカーソルをあてた状態でSETボタン75を押下するという操作が必要である。また、全体表示されるライブビュー表示の画面構成も、2点拡大の一時的な解除状態である図6(g)と、一時的ではない解除状態である図5(a)または図5(b)とで異なる。図5(a)または図5(b)では現在の撮影モードを示すアイコン502やカメラの露出に関する情報504などの、撮像に関する撮影設定を示す撮影情報が表示されるのに対し、図6(g)では表示されない。逆に、図6(g)では、全体ライブビュー画像とともに表示範囲が全体であることを示すインジケータ613が表示されるのに対し、図5(a)または図5(b)では表示されない。

20

【0085】

以上説明した本実施形態によれば、2点拡大表示中に一時解除タッチボタン608へのタッチ(タッチ操作の開始)で素早く簡単に2点拡大を解除してライブビュー全体の全体表示に切り替えることができる。また、タッチを離す(タッチ操作の終了)だけで再び2点拡大表示を行える。従って2点拡大状態と全体表示とを、煩わしい操作をすることなく、少ない操作手数で切り換えることができる。

30

【0086】

前述したように、2点拡大はデジタルカメラ100の姿勢を水平に調整する目的で使われることを想定している。しかし、2点拡大の一時的な解除・復帰を押しボタンなどの物理的な操作部材への操作によって行うと、操作する力によって、せっかく合わせた水平な姿勢が傾いてしまう恐れがある。従って本実施形態では、2点拡大の一時的な解除及び2点拡大への復帰を、押しボタンなどの物理的な操作部材に比べて軽い力で操作できるように、一時解除タッチボタン608へのタッチ操作によって行えるようにしている。これによって、押しボタンなどの操作に比べ、2点拡大の一時的な解除及び復帰の操作によってデジタルカメラ100の姿勢が変わってしまうことを抑制することができる。

40

【0087】

なお、本実施形態では、一時解除タッチボタン608がタッチされると2点拡大を一時的に解除し、一時解除タッチボタン608からタッチが離されると全体表示に復帰するものとしたが、解除と復帰は別の操作によって行えるようにしても良い。すなわち、一時解除タッチボタン608に対するタッチダウンか、一時解除タッチボタン608へのタップ操作(タッチダウンしてからタッチアップする操作)があると2点拡大を一時的に解除する。その後タッチを離れた状態でも一時解除状態を保持する。そして、2点拡大に復帰するための新たなタッチ操作がなされると(例えば一時解除状態で表示される復帰用のタッ

50

チボタンへのタップ操作)、2点拡大に復帰するようにしてもよい。また、タッチ操作以外で2点拡大の一時解除・復帰を行う例として、AF-ONボタン70bの押下で一時解除し、押下解除で2点拡大に復帰する例を説明したが、解除と復帰は別の押下操作によって行えるようにしても良い。すなわち、押しボタンに対する1回目の押下によって2点拡大を解除し、押しボタンの押下が解除されても一時解除状態を保持する。そして、押しボタンに対する新たな押下(2回目の押下)がなされると2点拡大に復帰するようにしてもよい。ただし、2点拡大の解除と復帰は同じ操作部材への操作で行え、他の操作部材を用いずに行えるようにするのが望ましい。そのようにすれば、2点拡大を解除してから復帰させるまでに、操作する指を他の操作部材に移動させる必要がなく、表示部28から目を離さずに行うことができる。

10

【0088】

なお、一時解除タッチボタン608へのタッチ操作と、AF-ONボタン70bの押下以外の方法で、2点拡大の一時的な解除・復帰を行えるようにしてもよい。例えば、タッチパネル70a、AF-ONボタン70b以外の、操作部70に含まれるボタン、ダイヤル、レバーなどへの操作で、2点拡大の解除と復帰を行えるようにしてもよい。この場合にも、前述のように解除と復帰は同じ操作部材への操作で行えるようにすると好適である。また、操作によってデジタルカメラ100の水平方向の姿勢が変わってしまうことを防止するため、デジタルカメラ100の光軸周りに回転する方向の力が加わりにくい操作によって行えるようにすると良い。そのようなボタンとして、例えば、ファンクションボタン70fの何れかの押下で2点拡大の解除と復帰を行えるようにしても良い。ファンクションボタン70fは、光軸に平行な方向へ力が加わる押下であるため、水平方向の姿勢は変わりにくい。AF-ONボタン70bも、光軸に平行な方向へ力が加わる押下で操作出来る操作部材である。逆に、光軸に垂直な方向への力が加わるとデジタルカメラ100が光軸周りに回転する姿勢変化をしてしまう恐れがある。そのため、例えば、ファインダー外表示部43の備えられた面にある押しボタンは、光軸と垂直な方向に押し込むボタンであるため適さない。よってファインダー外表示部43の備えられた面にある押しボタンには2点拡大の解除と復帰の機能は割り当てない。

20

【0089】

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

30

【0090】

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。

【0091】

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、これはこの例に限定されず、2点拡大表示を行うことのできる撮像制御装置であれば適用可能である。すなわち、本発明はカメラ機能を有するパーソナルコンピュータやPDA、カメラ付き携帯電話端末やカメラ付きの携帯型の画像ビューワ、カメラ付き音楽プレーヤー、カメラ付きゲーム機、カメラ付き電子ブックリーダーに適用可能である。また、カメラ付きタブレット端末、カメラ付きスマートフォン、カメラ機能とディスプレイを備える家電装置や車載装置などに適用可能である。また、デジタルカメラ等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表示し、リモートでデジタルカメラ(ネットワークカメラを含む)を制御するスマートフォンやタブレットPC、デスクトップPCなどの装置にも適用可能である。

40

【0092】

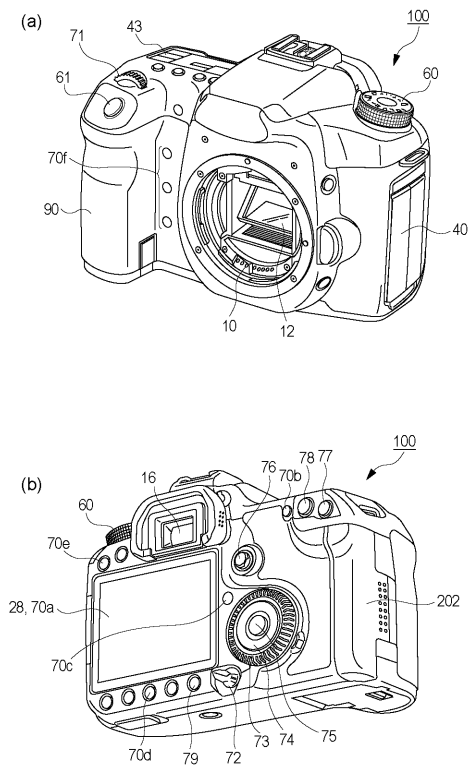
(その他の実施例)

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

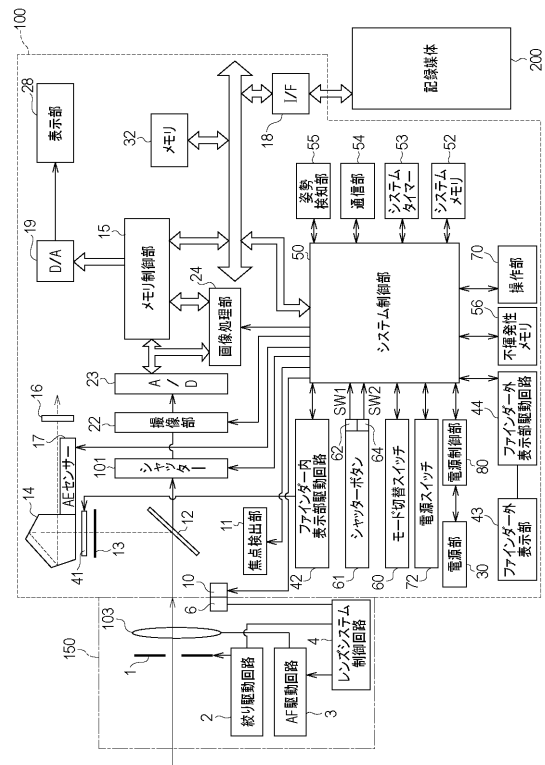
50

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。

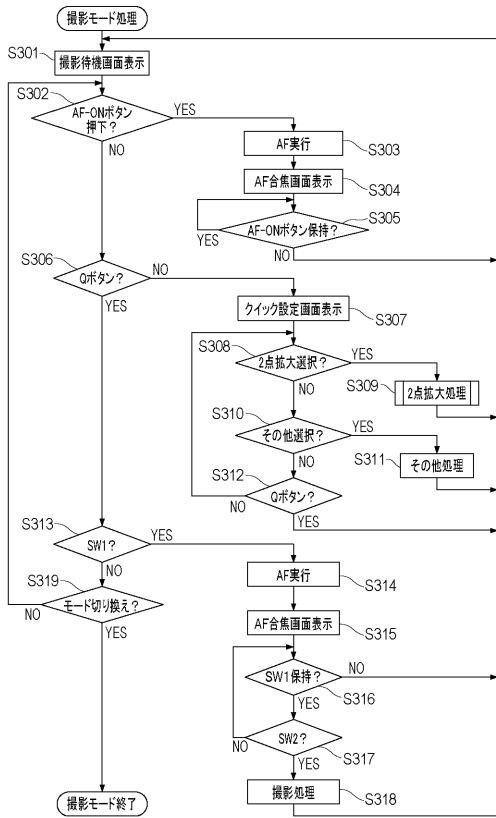
【図1】



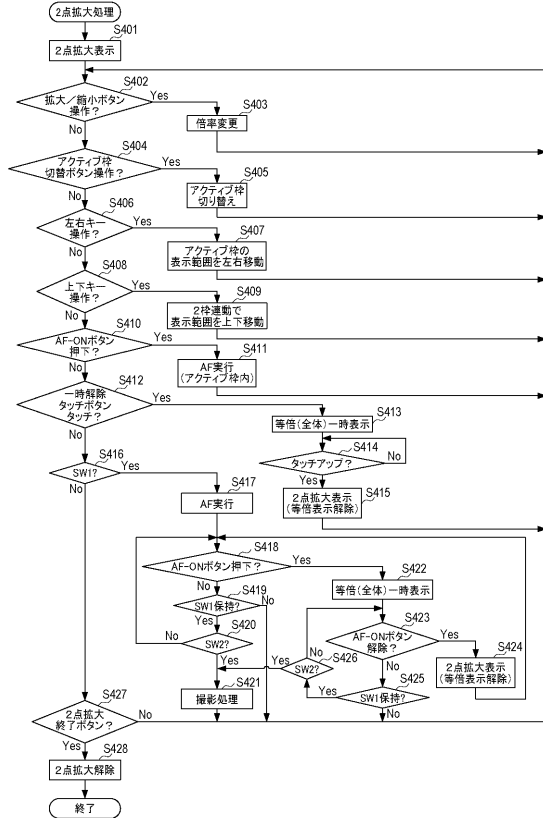
【図2】



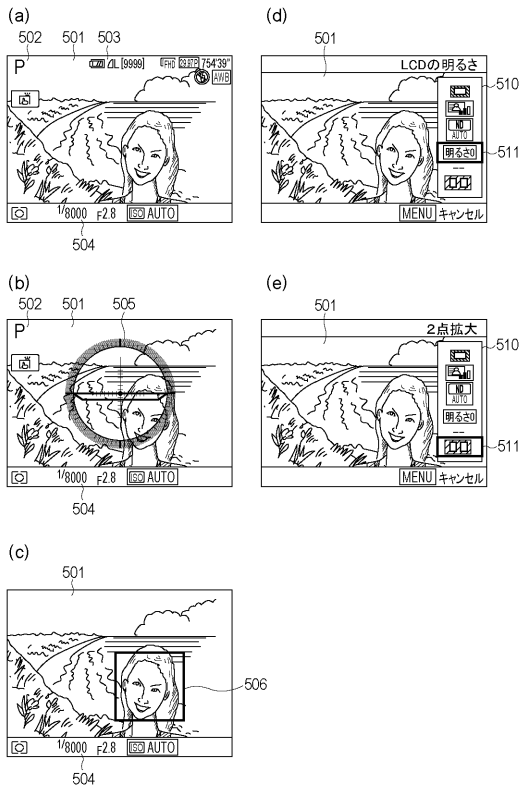
【図3】



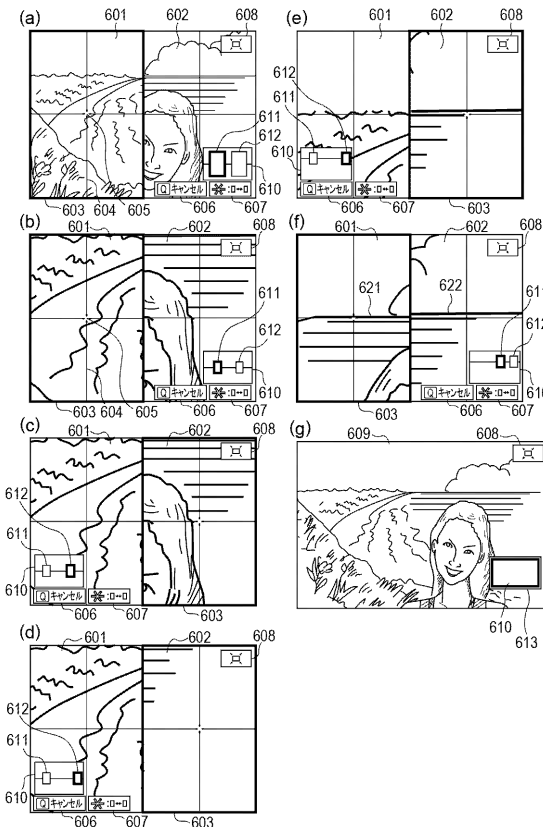
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2015/129801(WO, A1)

特開2003-179798(JP, A)

特開2016-163104(JP, A)

特開2008-245055(JP, A)

特開2016-130867(JP, A)

特開2007-295183(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/232

G02B 7/34

G03B 13/36

G03B 17/02