

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4088944号
(P4088944)

(45) 発行日 平成20年5月21日(2008.5.21)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int.Cl.	F 1
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 B
H04N 101/00 (2006.01)	H04N 101:00

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平10-99190	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成10年4月10日(1998.4.10)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開平11-298791		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成11年10月29日(1999.10.29)	(74) 代理人	100083116
審査請求日	平成17年4月4日(2005.4.4)		弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	三沢 充史
			埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
			富士写真フイルム株式
			会社内
		審査官	関谷 隆一
		(56) 参考文献	特開平04-354273(JP,A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	H04N 5/225

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を示す画像光を固体撮像素子の受光面に結像し、前記固体撮像素子の受光面に結像された画像光を画像信号に変換する撮像手段と、

前記撮像手段によって得られた画像信号を記録する記録手段と、

前記固体撮像素子の画素数よりも画素数が少ない画像を表示する画像表示手段と、

手動でピント調整部材を操作することによってピント合わせを行うマニュアルフォーカス機能と、

前記ピント調整部材に手が触れているか否かを検出するセンサと、

前記センサによって前記ピント調整部材に手が触れていることが検出されると、前記撮像手段による全撮影画像から所定の部分画像を切り出し、該切り出した部分画像を前記画像表示手段の画面に拡大表示させる拡大処理手段と、

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】

前記画像表示手段が前記部分画像を拡大表示している間、該画像表示手段での表示が拡大表示中であることを警告する警告手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子カメラ。

【請求項 3】

前記警告手段は、前記画像表示手段での表示が拡大表示中であることを示すアイコンを前記画像表示手段に表示させることを特徴とする請求項 2 に記載の電子カメラ。

10

20

【請求項 4】

前記アイコンは、虫眼鏡を示すアイコンであることを特徴とする請求項 3 に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子カメラに係り、特にファインダとして使用可能な液晶モニタ等の画像表示装置を備えた電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、デジタルカメラ等の電子カメラに使用される固体撮像素子の画素数は、少ないもので 30 万画素から多いもので 140 万画素まであり、画素数が多くなる傾向にある。一方、電子カメラに設けられた液晶モニタの画素数は、6 万画素からせいぜい 10 万画素位のものが多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従って、画素数の少ない液晶モニタをファインダとして使用する場合には、記録やプリント出力に必要な精度のピント状態を確認することができず、このため電子カメラで撮像した画像をパソコンの画面に表示し、あるいはプリンタで印刷して初めてピンぼけが分かる場合がある。

【0004】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、画素数の多い固体撮像素子で撮像される画像のピント状態を画素数の少ない画像表示手段で確認することができ、また、マニュアルでピント合わせを精度良く行うことができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項 1 に係る発明は、被写体を示す画像光を固体撮像素子の受光面に結像し、前記固体撮像素子の受光面に結像された画像光を画像信号に変換する撮像手段と、前記撮像手段によって得られた画像信号を記録する記録手段と、前記固体撮像素子の画素数よりも画素数が少ない画像を表示する画像表示手段と、手動でピント調整部材を操作することによってピント合わせを行うマニュアルフォーカス機能と、前記ピント調整部材に手が触れているか否かを検出するセンサと、前記センサによって前記ピント調整部材に手が触れていることが検出されると、前記撮像手段による全撮影画像から所定の部分画像を切り出し、該切り出した部分画像を前記画像表示手段の画面に拡大表示させる拡大処理手段と、を備えたことを特徴としている。

【0006】

即ち、ピント調整部材に手が触れたことが検出されると、画像表示手段に表示される画像は、撮像手段から得られる全撮影画像から所定の部分画像が切り出され、その切り出された部分画像が拡大表示される。これにより、実際に撮像される画像のピント状態を精度よく確認することができる。尚、撮像手段から得られる全撮影画像の画素数は、画像表示手段の画素数よりも多いため、前記切り出した部分画像を拡大して表示する場合でも、画像表示手段が必要とする画素数を十分に得ることができる。

また、手動でピント調整部材を操作することによってピント合わせを行うマニュアルフォーカス機能を設けることにより、マニュアルでピント合わせを精度良く行うことができる。

請求項 2 に示すように請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、前記画像表示手段が前記部分画像を拡大表示している間、該画像表示手段での表示が拡大表示中であることを警告する警告手段を有することを特徴としている。

請求項 3 に示すように請求項 2 に記載の電子カメラにおいて、前記警告手段は、前記画

10

20

30

40

50

像表示手段での表示が拡大表示中であることを示すアイコンを前記画像表示手段に表示させることを特徴としている。

請求項 4 に示すように請求項 3 に記載の電子カメラにおいて、前記アイコンは、虫眼鏡を示すアイコンであることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下添付図面に従って本発明に係る電子カメラの好ましい実施の形態について詳説する。

図 1 は本発明に係る電子カメラの実施の形態を示すブロック図である。

この電子カメラは、シャッターリリースボタン 10 (図 2 参照) の操作により静止画をメモリカード 12 に記録するデジタルカメラであり、液晶モニタ 14 を有している。この液晶モニタ 14 は、撮影時には被写体像を表示することができる電子ビューファインダとして機能し、再生時にはメモリカード 12 に記録した静止画を表示するモニタとして機能する。

【 0 0 1 2 】

このデジタルカメラでの撮影時 (レリーズ全押しによる静止画の記録時に限らず、レリーズ半押し時又はムービー時に動画を液晶モニタ 14 に表示させる場合も含む) には、撮影レンズ 16 を介して固体撮像素子 (C C D) 18 の受光面に結像した被写体像は、ここで光電変換されて C C D 信号として順次読み出され、画像信号処理回路 20 に加えられる。ここで、C C D 18 は、液晶モニタ 14 の画素数よりも多いものを使用されている。

【 0 0 1 3 】

画像信号処理回路 20 は、ホワイトバランス調整回路、ガンマ補正回路、Y C 処理回路を含み、これらの回路によって処理した画像データを画像記録装置 22、オートフォーカス装置 (A F 装置) 24、及び表示範囲選択回路 28 に出力する。画像記録装置 22 は、圧縮回路、カードインタフェース等を有しており、シャッターリリースボタン 10 が操作されると、画像信号処理回路 20 の Y C 処理回路から Y C 信号 (輝度信号 Y とクロマ信号 C) を受入し、この Y C 信号を圧縮し、その圧縮した画像データをカードインタフェースを介してメモリカード 12 に記録する。

【 0 0 1 4 】

A F 装置 24 は、A F スイッチ 26 が O N されると動作可能となり、画像信号処理回路 20 から入力する輝度信号 Y に基づいてコントラスト A F を行う。即ち、A F 装置 24 は、画像信号処理回路 20 から入力する輝度信号 Y の高周波成分を抽出し、この高周波成分を積分することにより撮影コマの合焦状態を示す評価値を求める。そして、この評価値が極大となるように撮影レンズ 16 を制御する。尚、この撮影レンズ 16 は、マニュアルフォーカス機能を有しており、A F スイッチ 26 が O F F されている場合には、手動でフォーカシング等のピント調整部材を操作することによってピント合わせを行うことができるようになっている。

【 0 0 1 5 】

表示範囲選択回路 28 は、通常は画像信号処理回路 20 から入力する 1 コマ全体の画像信号をそのまま表示回路 30 に出力し、一方、拡大スイッチ 32 が O N された場合又は前記 A F スイッチ 26 が O F F されている場合には動作可能となり、1 コマ全体から所定の部分画像を切り出し、その切り出した部分画像を示す画像信号を表示回路 30 に出力する。

【 0 0 1 6 】

表示回路 30 は、表示範囲選択回路 28 から入力する画像信号に基づいて液晶モニタ 14 の画面全体に画像を表示させる。従って、レリーズ半押し中又はムービー時には、被写体の画像がリアルタイム又はリアルタイムではないが、ほぼ連続した動画として液晶モニタ 14 に表示され、これにより液晶モニタ 14 の画面を見ながらスチル撮影する被写体の構図等を定めることができる。

【 0 0 1 7 】

次に、前記表示範囲選択回路 28 から 1 コマ全体の画像信号が出力される場合と、1 コマ全体から部分画像が切り出され、その切り出された部分画像を示す画像信号が出力される

10

20

30

40

50

場合の作用について説明する。

いま、図 2 に示すように被写体 1 を撮影すると、前述したように表示範囲選択回路 28 は、通常は 1 コマ全体の画像信号をそのまま表示回路 30 に出力する。この場合、表示範囲選択回路 28 から入力する画像信号の画素数（CCD 18 の画素数）は、液晶モニタ 14 の画素数よりも多いため、表示回路 30 は、液晶モニタ 14 の画素数に一致するように入力する画像信号の水平方向及び垂直方向の画素数を減じて（所定の割合で画素を間引いて）液晶モニタ 14 に出力する。

【0018】

これにより、液晶モニタ 14 には、図 3（A）に示すように撮影している 1 コマ全体の画像が表示される。

10

一方、拡大スイッチ 32 が ON されると、表示範囲選択回路 28 は、1 コマ全体から部分画像を切り出し、その切り出した部分画像を示す画像信号を表示回路 30 に出力する。この場合、表示範囲選択回路 28 から入力する部分画像の画像信号の画素数が減少するため、表示回路 30 は、入力する部分画像の画像信号をそのまま、又は通常の場合よりも画素の間引き率を小さくして液晶モニタ 14 に出力する。

【0019】

これにより、液晶モニタ 14 には、図 3（B）に示すように撮影している 1 コマ全体から切り出された部分画像が拡大表示される。また、同図（B）に示すように部分画像を拡大表示している間、液晶モニタ 14 での表示が拡大表示中であることを警告表示する。この実施の形態では、虫眼鏡を示すアイコン 34 を液晶画面中に表示するようにしている。

20

【0020】

このように、拡大スイッチ 32 を ON にすると、液晶モニタ 14 に表示される画像が拡大表示されるため、実際に撮像される画像のピント状態を精度よく確認することができる。尚、CCD 18 の画素数は、液晶モニタ 14 の画素数よりも多いため、1 コマ全体から切り出した部分画像を拡大表示しても、液晶モニタ 14 が必要とする画素数を十分に得ることができる。

【0021】

また、この実施の形態では、AF スイッチ 26 が OFF され、手動でピント調整部材を操作することによってピント合わせを行うマニュアルフォーカスが可能になると、前記拡大スイッチ 32 が OFF であっても、ON されたと同様に液晶モニタ 14 に部分画像を拡大表示するようにしている。これにより、部分画像を拡大表示している液晶モニタの画面を見ながらマニュアルでピント合わせを精度良く行うことができる。

30

【0022】

本発明の他の実施の形態として、撮影レンズ 16 のピント調整部材に手が触れているか否かを検出するタッチセンサ等のセンサを設け、このセンサによってピント調整部材に手が触れていることが検出されている期間中、液晶モニタに部分画像を拡大表示させるようにしてもよい。

また、マクロ撮影に切り換えるマクロスイッチを設け、このマクロスイッチによってマクロ撮影に切り換えられると、液晶モニタに部分画像を拡大表示させるようにしてもよい。更に、液晶モニタを ON / OFF させる表示スイッチを設け、前記マクロスイッチによってマクロ撮影に切り換えられると、液晶モニタを強制的に ON にし、液晶モニタに部分画像を拡大表示させるようにしてもよい。即ち、液晶モニタが OFF の場合には、光学ファインダを使用するが、マクロ撮影時にはパララックスが大きくなるため、液晶モニタを強制的に ON にし、液晶モニタの画面を見ながらピント合わせを行うことができる。

40

【0023】

更にまた、液晶モニタ 14 の画面に拡大エリアを指定するためのタッチパネルを設け、このタッチパネルによって拡大エリアを指定すると、その指定した拡大エリアに対応する部分画像を切り出し、この切り出した部分画像を液晶モニタに拡大表示させるようにしてもよい。

尚、オートフォーカス装置及び記録媒体は、この実施の形態のものに限らない。また、こ

50

の実施の形態では、デジタルカメラについて説明したが、これに限らず、本発明は固体撮像素子の画素数が画像表示器の画素数よりも多いカメラであれば、ビデオカメラ等にも適用できる。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る電子カメラによれば、画素数の多い固体撮像素子で撮像される画像のピント状態を画素数の少ない画像表示手段で確認することができ、また、マニュアルでピント合わせを精度良く行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明に係る電子カメラの実施の形態を示すブロック図である。

10

【図 2】図 2 は図 1 に示した電子カメラでの撮影状態を示す斜視図である。

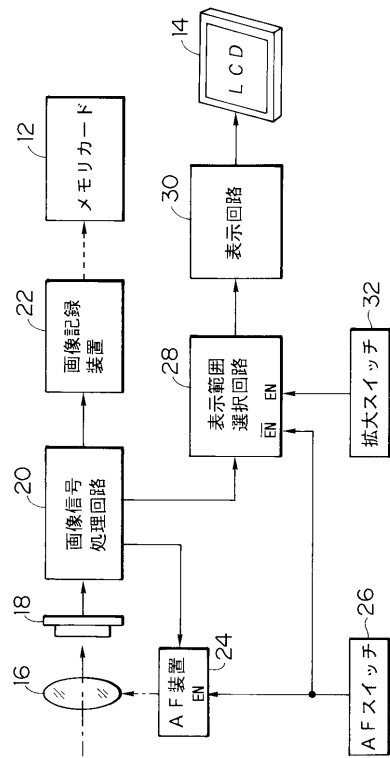
【図 3】図 3 は図 2 に示した電子カメラの液晶モニタの表示画面を示す図である。

【符号の説明】

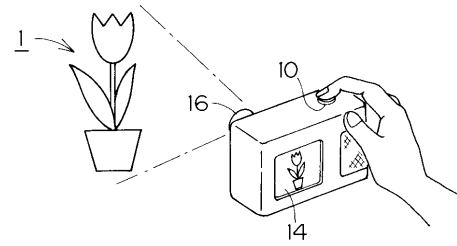
- 1 ... 被写体
- 1 0 ... シャッターリリースボタン
- 1 2 ... メモリカード
- 1 4 ... 液晶モニタ
- 1 6 ... 撮影レンズ
- 1 8 ... 固体撮像素子 (C C D)
- 2 0 ... 画像信号処理回路
- 2 2 ... 画像記録装置
- 2 4 ... オートフォーカス装置
- 2 6 ... A F スイッチ
- 2 8 ... 表示範囲選択回路
- 3 0 ... 表示回路
- 3 2 ... 拡大スイッチ

20

【図 1】



【図 2】



【図 3】

