

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-113466
(P2008-113466A)

(43) 公開日 平成20年5月15日(2008.5.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 B	2H011
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 A	2H051
GO2B 7/36 (2006.01)	GO2B 7/11 D	5C122
GO2B 7/28 (2006.01)	GO2B 7/11 N	
GO3B 13/36 (2006.01)	GO3B 3/00 A	

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-5920 (P2008-5920)
 (22) 出願日 平成20年1月15日 (2008.1.15)
 (62) 分割の表示 特願平10-99190の分割
 原出願日 平成10年4月10日 (1998.4.10)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100083116
 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 富士フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 2H011 BA31 DA00
 2H051 BA47 EB20
 5C122 DA04 EA12 EA42 EA47 FD02
 FD13 FH07 FK08 FK28 FK29
 FK40 HA42

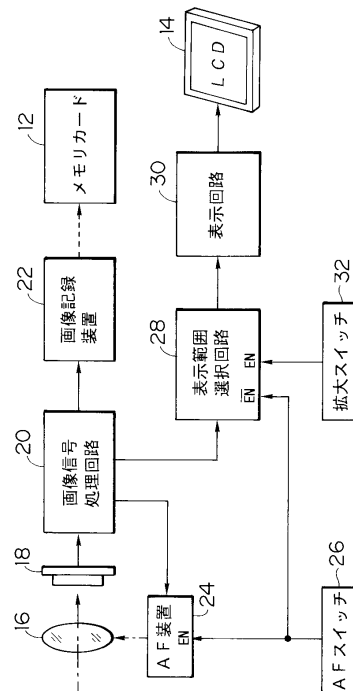
(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】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ようにする。

【解決手段】この電子カメラの固体撮像素子(CCD)18は、液晶モニタ14の画素数よりも多いものが使用されている。拡大スイッチ32によって拡大が指示されると、CCD18から得られる1コマ全体から所定の部分画像を切り出し、この切り出した部分画像を示す画像信号をそのまま、又は通常の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて液晶モニタ14に出力する。これにより、前記切り出された部分画像を液晶モニタ14に拡大表示し、ピント状態を精度よく確認できるようにしている。

【選択図】 図1



【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、

前記マニュアルフォーカス機能が選択されない場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、

10

前記マニュアルフォーカス機能が選択された場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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】

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、

20

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よるマニュアルフォーカスが不可の場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、

前記ピント調整部材の操作によるマニュアルフォーカスが可能の場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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、

30

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】

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、

40

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、

前記マニュアルフォーカス機能が選択されない場合、又は前記ピント調整部材によるマニュアルフォーカスが不可の場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、

前記マニュアルフォーカス機能が選択された場合、又は前記ピント調整部材の操作によるマニュアルフォーカスが可能の場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引

50

き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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 4】

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、

自動的にピント合わせを行うオートフォーカス機能と、

前記オートフォーカス機能が選択された場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、

前記オートフォーカス機能が選択されない場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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 5】

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、

自動的にピント合わせを行うオートフォーカス機能と、

前記マニュアルフォーカス機能とオートフォーカス機能とを切り換える切換えスイッチと、

前記切換えスイッチによって前記オートフォーカス機能が選択された場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、

前記切換えスイッチによって前記マニュアルフォーカス機能が選択された場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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 6】

前記画像表示手段を ON / OFF させる表示スイッチを有し、前記切換えスイッチによって前記マニュアルフォーカス機能が選択されると、前記画像表示手段を強制的に ON させることを特徴とする請求項 5 に記載の電子カメラ。

【請求項 7】

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、

マクロ撮影に切り換えるマクロスイッチと、

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ていない場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像

10

20

30

40

50

信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、

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た場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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 8】

前記画像表示手段を ON / OFF させる表示スイッチを有し、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、前記画像表示手段を強制的に ON させることを特徴とする請求項 7 に記載の電子カメラ。

10

【請求項 9】

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、

前記画像表示手段の表示画面に設けられ、該表示画面上の拡大エリアを指定するタッチパネルと、

前記タッチパネルによって拡大エリアが指定されない場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、

20

前記タッチパネルによって拡大エリアが指定された場合には、前記撮像手段による全撮影画像から前記指定された拡大エリアに対応する部分画像を切り出し、該切り出した部分画像を示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

30

【請求項 10】

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有することを特徴とする請求項 4、7、8、又は 9 に記載の電子カメラ。

【請求項 11】

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 乃至 10 のいずれかに記載の電子カメラ。

【請求項 12】

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 11 に記載の電子カメラ。

40

【請求項 13】

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 12 に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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。

【背景技術】

【0002】

50

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。

【0003】

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。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

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画して初めてピンぼけが分かる場合がある。

【0005】

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。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するために請求項1に係る電子カメラは、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、前記マニュアルフォーカス機能が選択されない場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、前記マニュアルフォーカス機能が選択された場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

【0007】

請求項2に係る電子カメラは、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よるマニュアルフォーカスが不可の場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、前記ピント調整部材の操作によるマニュアルフォーカスが可能な場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

【0008】

請求項3に係る電子カメラは、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

10

20

30

40

50

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、前記マニュアルフォーカス機能が選択されない場合、又は前記ピント調整部材によるマニュアルフォーカスが不可の場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、前記マニュアルフォーカス機能が選択された場合、又は前記ピント調整部材の操作によるマニュアルフォーカスが可能の場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

10

【0009】

上記請求項1乃至3に係る発明によれば、マニュアルフォーカス機能が選択されない場合、又は前記ピント調整部材によるマニュアルフォーカスが不可の場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力するようにしたため、前記画像表示手段の画面には撮影している1コマ全体の画像が表示される。

20

【0010】

一方、マニュアルフォーカス機能が選択された場合、又は前記ピント調整部材の操作によるマニュアルフォーカスが可能の場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力するようにしたため、前記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ことができ、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。

30

【0011】

請求項4に係る電子カメラは、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、自動的にピント合わせを行うオートフォーカス機能と、前記オートフォーカス機能が選択された場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、前記オートフォーカス機能が選択されない場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

40

【0012】

請求項5に係る電子カメラは、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、自動的にピント合わせを行うオートフォーカス機能と、前記マニュアルフォーカス機能とオートフォーカス機能とを切

50

り換える切換えスイッチと、前記切換えスイッチによって前記オートフォーカス機能が選択された場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、前記切換えスイッチによって前記マニュアルフォーカス機能が選択された場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

【0013】

上記請求項3又は4に係る発明によれば、オートフォーカス機能が選択された場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力するようにしたため、前記画像表示手段の画面には撮影している1コマ全体の画像が表示されるとともに、オートフォーカス機能によるピント調整が行われる。

【0014】

一方、前記オートフォーカス機能が選択されない場合、又はマニュアルフォーカス機能が選択された場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力するようにしたため、前記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ことができ、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。

【0015】

請求項6に示すように請求項5に記載の電子カメラにおいて、前記画像表示手段をON/OFFさせる表示スイッチを有し、前記切換えスイッチによって前記マニュアルフォーカス機能が選択されると、前記画像表示手段を強制的にONさせることを特徴としている。

【0016】

これにより、マニュアルフォーカス機能が選択されると、マニュアルフォーカス機能の選択前に画像表示手段がOFFされていても自動的に画像表示手段をONすることができ、直ぐに画像表示手段をマニュアルフォーカス機能によるピント調整に利用することができる。

【0017】

請求項7に係る電子カメラは、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、マクロ撮影に切り換えるマクロスイッチと、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ていない場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、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た場合には、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示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

【0018】

請求項8に示すように請求項7に記載の電子カメラにおいて、前記画像表示手段をON

10

20

30

40

50

／OFFさせる表示スイッチを有し、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、前記画像表示手段を強制的にONさせることを特徴としている。

【0019】

請求項7に係る発明によれば、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、前記撮像手段による全撮影画像から切り出した部分画像を拡大表示することができ、実際にマクロ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。

【0020】

また、請求項8に係る発明によれば、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、画像表示手段をON／OFFさせる表示スイッチがOFFとなっても、画像表示手段を強制的にONさせることができ、画像表示手段に表示される画像を見ながらマクロ撮影時のピント合わせをマニュアルで精度よく行うことができる。

【0021】

請求項9に係る電子カメラは、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、前記画像表示手段の表示画面に設けられ、該表示画面上の拡大エリアを指定するタッチパネルと、前記タッチパネルによって拡大エリアが指定されない場合には、前記撮像手段から得られる画像信号の画素数が前記画像表示手段の画素数と一致するように前記画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を所定の割合の間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力する手段と、前記タッチパネルによって拡大エリアが指定された場合には、前記撮像手段による全撮影画像から前記指定された拡大エリアに対応する部分画像を切り出し、該切り出した部分画像を示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を前記所定の割合の間引き率よりも小さい間引き率で間引いて前記画像表示手段に出力し、前記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。

【0022】

請求項9に係る発明によれば、タッチパネルによって表示画面上の拡大エリアを指定することができ、これによりピント合わせに適した部分画像を拡大表示させることができる。

【0023】

請求項10に示すように請求項に記載の4、7、8、又は9に記載の電子カメラにおいて、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有することを特徴としている。

【0024】

請求項11に示すように請求項1乃至10のいずれか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。これにより、画像表示手段によって表示されている画像が、全撮影画像か又は全撮影画像から切り出された部分画像かを認識することができる。

【0025】

請求項12に示すように請求項11に記載の電子カメラにおいて、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している。

【0026】

請求項13に示すように請求項12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。

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、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、この切り

10

20

30

40

50

出した部分画像を示す画像信号をそのまま、又は前記部分画像の画像信号の水平方向及び垂直方向の画素を通常の間引き（画像表示手段の画素数に合わせるための間引き）よりも小さい間引き率で間引いて画像表示手段に出力したため、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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

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。

【0029】

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。

【0030】

このデジタルカメラでの撮影時（リリース全押しによる静止画の記録時に限らず、リリース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（CCD）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CCD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、CCD18は、液晶モニタ14の画素数よりも多いものが使用されている。

【0031】

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、YC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（AF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YC処理回路からYC信号（輝度信号Yとクロマ信号C）を受入し、このYC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。

【0032】

AF装置24は、AFスイッチ26がON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AFを行う。即ち、AF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、AFスイッチ26がOFF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。

【0033】

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ONされた場合又は前記AFスイッチ26がOFF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。

【0034】

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、リリース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決めることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

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場合の作用について説明する。

【 0 0 3 6 】

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。

10

【 0 0 3 7 】

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。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。

【 0 0 3 8 】

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

【 0 0 3 9 】

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充分に得ることができる。

【 0 0 4 0 】

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

【 0 0 4 1 】

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。

40

【 0 0 4 2 】

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。

【 0 0 4 3 】

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。

50

【0044】

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。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【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。

【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。

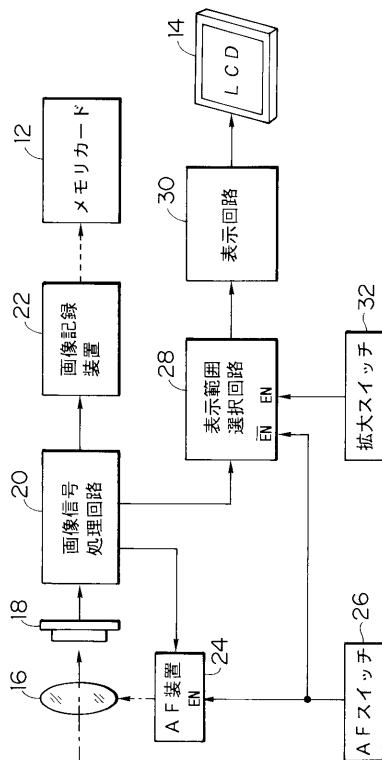
【図3】図3は図2に示した電子カメラの液晶モニタの表示画面を示す図である。

【符号の説明】

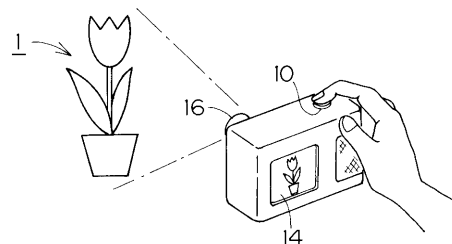
【0046】

1...被写体、10...シャッターリリースボタン、12...メモ리카ード、14...液晶モニタ
16...撮影レンズ、18...固体撮像素子(CCD)、20...画像信号処理回路、22...画像記録装置、24...オートフォーカス装置、26...AFスイッチ、28...表示範囲選択回路、30...表示回路、32...拡大スイッチ

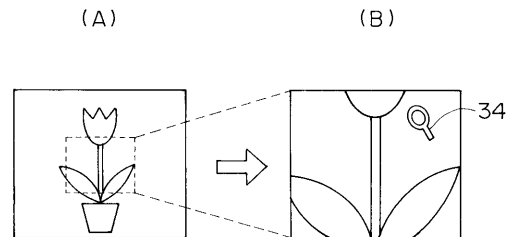
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 0 4 N 101/00

(2006.01)

F I

H 0 4 N 101:00

テーマコード(参考)