

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4035491号

(P4035491)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月2日(2007.11.2)

(51) Int. Cl.	F I				
HO4N 5/238 (2006.01)	HO4N	5/238	Z		
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N	5/225	B		
HO4N 5/335 (2006.01)	HO4N	5/335	P		

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-300050 (P2003-300050)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成15年8月25日(2003.8.25)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-72963 (P2005-72963A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成17年3月17日(2005.3.17)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成18年8月21日(2006.8.21)		弁理士 大塚 康德
早期審査対象出願		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	佐藤 敬治
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の撮像手段と、該第1の撮像手段とは異なる方向となるよう配置されている第2の撮像手段とを有する撮像装置であって、

前記第2の撮像手段に設けられ、光量を検出する光量検出手段と、

前記光量検出手段で検出された光量に関する情報に基づき、前記第1の撮像手段による撮影モードの初期段階における光量の絞り量を決定する初期光量決定手段と、

撮像素子の欠陥画素の検出を行い、欠陥画素が検出された場合には、該欠陥画素の出力を該欠陥画素の周辺画素から出力される信号で補う画素欠陥補正手段とを備え、

前記画素欠陥補正手段による画素欠陥の検出を行っている間に、前記光量検出手段は、前記第2の撮像手段に入射している光量を検出し、該画素欠陥の検出が完了すると、前記初期光量決定手段は前記絞り量を決定することを特徴とする撮像装置。

10

【請求項2】

前記第1の撮像手段で撮像可能な画像の画素数は、前記第2の撮像手段で撮像可能な画像の画素数よりも多いことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記第2の撮像手段は、撮像装置が有する表示パネルに設けられることを特徴とする請求項1乃至2のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記第2の撮像手段での撮像画像は、前記第1の撮像手段での撮像画像中の子画面中に

20

合成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 2 の撮像手段が有する光量検出手段が機能しない場合、前記第 1 の撮像手段は自身が有する撮像素子による光量に基づき自動露出の初期絞り量を決定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

第 1 の撮像手段と、該第 1 の撮像手段とは異なる方向となるよう配置されている第 2 の撮像手段と、当該第 2 の撮像手段に設けられ、光量を検出する光量検出手段とを有する撮像装置の制御方法であって、

前記光量検出手段で検出された光量に関する情報に基づき、前記第 1 の撮像手段による 10
撮影モードの初期段階における光量の絞り量を決定する初期光量決定工程と、

撮像素子の欠陥画素の検出を行い、欠陥画素が検出された場合には、該欠陥画素の出力を該欠陥画素の周辺画素から出力される信号で補う画素欠陥補正工程とを備え、

前記画素欠陥補正工程による画素欠陥の検出を行っている間に、前記光量検出手段は、前記第 2 の撮像工程に入射している光量を検出し、該画素欠陥の検出が完了すると、前記初期光量決定工程は前記絞り量を決定することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固体撮像装置を備えた撮像装置に関し、特に第 1 の主カメラシステムと第 2 20
の副カメラシステムを装備した装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図 2 は、従来の固体撮像装置を備えた撮像装置の一例を示すブロック図である。同図に於いて 21 はレンズユニット、22 はレンズユニット 21 から出力される光量を調整する絞りユニットである。23 は光電変換素子が配列され、CCD 駆動回路 28 により制御され、レンズユニット 22 を介して得られた光が焦点を結ぶことで撮影画像を得ることが出来る CCD 固体撮像素子（以下、単に CCD）、24 は、CCD 23 から出力される信号を順次処理し、ビデオ信号画像に変換するためのカメラ信号処理回路、25 は撮影装置に具備された表示装置 27 を制御し、カメラ信号処理回路 24 から出力されるビデオ信号を 30
表示装置 27 で表示すべく信号形態に変換するためのビデオ信号処理回路、26 は装置全体の制御を司るシステムコントローラであって、メイン電源スイッチ 29 の ON/OFF 状態を検出すると共に、レンズユニット 21、絞りユニット 22、CCD 駆動回路 28、ビデオ信号処理回路 25 を制御する。

【0003】

固体撮像装置を用いた装置では、白キズとして知られている固体撮像装置の欠陥素子の検出を、白キズが検出された場合にはその周辺画素の素子から出力される信号で補う方法が知られている（特許文献 1）。この欠陥画素は、レンズユニットからの入射光を遮断して検出する必要がある。この白キズ検出の手順を図 2 で示した撮像装置にて実施した場合に、システムコントローラ 26 が実行する制御を図 5 のフローチャートを用いて説明する 40
。

【0004】

はじめにシステムコントローラ 26 は、装置電源スイッチ 29 の状態を監視し、装置電源オンの操作を検出すると、装置内の各ブロックを初期状態に制御する（ステップ S1）。次にビデオ信号処理回路 25 に対し、表示装置 27 にビデオラスタ画像等を表示させるべきミュート設定処理を指令する（ステップ S2）。次いで、絞りユニット 22 を全閉制御し、レンズユニット 21 から入射される光を遮断する（ステップ S3）。この状態において、周知の CCD キズ検出処理、及び、キズが発見された際に利用する隣接素子の決定を行なう（ステップ S4）。次いで、絞りユニット 22 を開放し（ステップ S5）、CCD 23 に入射される光量が適正レベルとなるように絞りユニット 22 の制御を開始する 50

(ステップS6)。絞りユニット22により前記光量が適正レベルに調整すると、次の処理でビデオ信号処理回路25を制御し、表示装置27に施されているビデオラスタ信号等によるミュート設定を解除すると共に、CCD23上に結ばれた撮影画像を表示するように制御する(ステップS7)。

【特許文献1】特開2002-152601

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記の如く、撮像装置においては、電源投入時において、装置の初期化処理、固体撮像装置の白キズ検出を行い、更には初期段階での絞り量を決定するための処理(所謂、AE引き込み処理)が必須となる。この関係を図3に示す。

10

【0006】

同図は、装置の電源オン時の状態を時系列に示したもので、期間Aは、装置電源オン直後の各ブロックの初期化に要する時間、期間Bは前述したCCDキズ検出と検出した際の補正の設定に要する時間、期間Cは絞りユニット22を介しレンズユニット21からCCD23に至る入射光量を適正レベルに制御するためのAE引き込み時間である。

【0007】

このAE引き込み処理は、レンズユニット21からの入射光量をCCD23で検出することで実行できるため、前述したCCDキズ検出制御とは排他的な関係となっている。高画質を維持するために、CCDキズ検出とその補正の設定処理は省くことはできないものであるため、装置の電源オンから表示装置に撮像画像が出力されるまでの時間は、結局のところ「期間A+期間B+期間C」を要することになり、無視できない時間となっている。

20

【0008】

なお、AE引き込み処理が完了すると、絞りユニット22の初期段階での絞り量が決定されるので、その後は通常のAE処理を行い、撮影状態になり、必要に応じて録画を行なうことになるが、AE処理が開始されると同時に録画を行なうことはしない。すなわち、通常は、撮影可能となってファインダー等の表示装置に像が表示されるので、被写体の像が表示されていることを確認してから録画ボタンを操作するのが普通だからである。従って、AE処理開始時の初期絞り量、すなわち、AE引き込み処理は必要であるものの、その高い精度は要求されない。

30

【0009】

本発明はかかる点に鑑みなされたものであり、撮像装置が撮像可能となるまでに要する時間を短縮する技術を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

かかる課題を解決するため、本発明における撮像装置は、第1の撮像手段と、該第1の撮像手段とは異なる方向となるよう配置されている第2の撮像手段とを有する撮像装置であって、前記第2の撮像手段に設けられ、光量を検出する光量検出手段と、前記光量検出手段で検出された光量に関する情報に基づき、前記第1の撮像手段による撮影モードの初期段階における光量の絞り量を決定する初期光量決定手段と、撮像素子の欠陥画素の検出を行い、欠陥画素が検出された場合には、該欠陥画素の出力を該欠陥画素の周辺画素から出力される信号で補う画素欠陥補正手段とを備え、前記画素欠陥補正手段による画素欠陥の検出を行っている間に、前記光量検出手段は、前記第2の撮像手段に入射している光量を検出し、該画素欠陥の検出が完了すると、前記初期光量決定手段は前記絞り量を決定することを特徴とする。

40

また、かかる課題を解決するため、本発明における撮像装置の制御方法は、第1の撮像手段と、該第1の撮像手段とは異なる方向となるよう配置されている第2の撮像手段と、当該第2の撮像手段に設けられ、光量を検出する光量検出手段とを有する撮像装置の制御方法であって、前記光量検出手段で検出された光量に関する情報に基づき、前記第1の撮像手段による撮影モードの初期段階における光量の絞り量を決定する初期光量決定工程と

50

、撮像素子の欠陥画素の検出を行い、欠陥画素が検出された場合には、該欠陥画素の出力を該欠陥画素の周辺画素から出力される信号で補う画素欠陥補正工程とを備え、前記画素欠陥補正工程による画素欠陥の検出を行っている間に、前記光量検出手段は、前記第2の撮像工程に入射している光量を検出し、該画素欠陥の検出が完了すると、前記初期光量決定工程は前記絞り量を決定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、撮像装置が有する撮像手段による撮像可能状態となるまでに要する時間を短縮させることが可能になる。とりわけ、メインの撮像手段、サブの撮像手段の如く複数の撮像手段を有する装置においては、サブの撮像手段の情報を利用して、メインの撮像手段のA E処理の初期絞り量を決定することで、メインの撮像手段のA E引き込み処理を省くことで、撮影可能となるまでに要する時間を短縮させることを可能にする。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施の形態を説明する。

【0013】

図9は、本発明の好適な実施形態のデジタルビデオカメラ装置（以下、単にビデオカメラという）100の外観、並びに、機能を示す図である。

【0014】

図示において、101は通常のビデオカメラとして機能するためのメインカメラ101であり、106は内部に表示素子を収納したビューワである。105は録画の開始及び終了を指示する録画ボタンであって、この録画ボタンを押下中は不図示の記録媒体（実施形態では、ビデオテープカセットとしているが、光ディスク、半導体記憶媒体でも構わない）に録画する。操作者は、通常ビューワ106を覗きながら、メインカメラ101で撮像中の画像を確認しながら、録画ボタン105を押下（ON）し、その押下状態期間中に撮像した画像を記録媒体に記録することになる。109は回動式のスイッチであって、図示矢印Cに沿って突起部の角度位置を変えることで電源オフ、電源ONでの撮影モード、電源ONでの再生モードの何れかが選択されるようになっている。

20

【0015】

102は表示パネルであって、撮影モードであれば撮像中の画像を表示し、再生モード（記録媒体に記録された画像を再生するモード）であれば既に撮像した画像を表示するためのものである。従って、撮影モードの場合、撮像画像を確認する手段としては、ビューワ106のみに限らず、表示パネル102でも可能となっている。なお、表示パネル102を使用しない場合には、図示矢印Bにそって、表示パネル102の軸受を中心に回動することで、本体内にもうけられたパネル収納部（凹部）に表示パネル102を収納することも可能になっている。また、表示パネル102を露出させた状態では、図示矢印Aに表示パネルを回転させることで、撮影者に都合の良い角度で撮像映像を確認することも可能となっている。

30

【0016】

103は、表示パネル102上に設けられたサブカメラであって、このサブカメラ103の機能を有効にすると、図示のようにメインカメラ101で撮像された映像中に、サブカメラ103で撮像した象をピクチャーインピクチャー形式で表示することは勿論、その状態で記録媒体に記録することができる。

40

【0017】

107は本装置の各種撮影モードを切り換えたり、再生する際の巻き送り、巻き戻し等の指示する為のスイッチ群であり、サブカメラ103を機能の有効/無効を指示するためのスイッチも含まれる。

【0018】

なお、表示パネル102を本体の収納部104に収納している場合には、上記ピクチャーインピクチャーは機能しない。そのためには、表示パネル102が収納部104に収納

50

されているか否かを検出するため、図示の表示パネル開閉検出スイッチ108を収納部104内に設けた。表示パネル102を収納部104に収納した際にそのスイッチが押し込まれON状態になる。

【0019】

上記構成により、撮影モードにし、表示パネルを外部に露出し、尚且つ、ピクチャーインピクチャーモードにすると、メインカメラ101の被写体の画像中に、サブカメラ103で撮影した像（例えば撮影者の像）を重畳し、図示のように表示することが可能となる。したがって、このような状況において、録画ボタン105を押下すると、2つのカメラで撮影した合成画像が記録媒体に記憶することが可能となる。

【0020】

次に、実施形態におけるビデオカメラ100のブロック構成図を図1に示し、以下にその構成と処理内容を説明する。

【0021】

図示において、同図に於いて、1はメインカメラレンズユニット、2はメインカメラレンズユニット1から出力される光量を調整する第1の絞りユニット、3は光電変換素子が配列されたメインカメラCCD（固体撮像素子）であって、メインカメラCCD駆動回路14により制御され第1の絞りユニット2を介して得られた光が焦点を結ぶことで撮影画像を電気信号として出力する。4は、メインカメラCCD3から出力される信号を順次処理し、ビデオ信号画像に変換するためのメインカメラ信号処理回路である。このメインカメラ信号処理回路4は、システムコントローラからの指示に従いメインカメラCCD3の欠陥素子の検出（白キズの検出）、並びに、欠陥素子を検出した際にはその欠陥素子の信号を、その結果素子の近接する素子群を用いて該当する画像信号を生成する処理も行なう。以上が図9におけるメインカメラ101を構成することになる。

【0022】

8はサブカメラレンズユニット、9はサブカメラレンズユニット8から出力される光量を調整する第2の絞りユニット、10は光電変換素子が配列されたサブカメラCCD（固体撮像素子）であって、サブカメラCCD駆動回路により制御され第2の絞りユニット9を介して得られた光が焦点を結ぶことで撮影画像を電気信号に変換するものである。11は、サブカメラCCD10から出力される信号を順次処理し、ビデオ信号画像に変換するためのサブカメラ信号処理回路である。15は、サブカメラCCD10に入射した光量を検出し、その結果を出力する光量検出回路である。以上が図9におけるサブカメラ103を構成することになる。

【0023】

なお、実施形態におけるサブカメラ103は、その設置位置の都合等からその構造が簡単なものであって、メインカメラ101が有するズーム機能はなく、撮像可能な画素数もメインカメラと比較して少ない。ただし、これはメカニカルな問題であって、かかる問題が解決できるのであれば、メインカメラ101と同等の機能を有するようにしても構わない。

【0024】

5は合成部であって、システムコントローラ6からの制御信号に従い、メインカメラ信号処理回路4から出力される信号とサブカメラ信号処理回路11から出力される信号の合成を行ったり、メインカメラ信号処理回路4から出力される信号のみ（或いは、サブカメラ信号処理回路11から出力される信号のみ）を選択するものであり、合成結果、或いは選択結果を後段に出力する。

【0025】

7は合成部5からの出力信号に基づき表示用及び記録用の画像信号を生成するビデオ信号処理回路であり、システムコントローラ6からの指示信号によって各種メッセージ情報も映像信号として生成する機能を持つ。このビデオ信号処理回路7で生成された信号は表示装置13（図9における表示パネル102内に設けられた液晶表示器やビューワ106に相当する）、記録媒体への記録を行なう記録部16に出力する。

10

20

30

40

50

【0026】

システムコントローラ6はCPU、その処理手順(プログラム)を記憶しているROM、及びワークエリアとして利用するRAMで構成されるものであり、装置全体の制御を司り、各種スイッチの状態は勿論、電源スイッチ17(図9におけるスイッチ109に相当)の状態も監視する。撮影モードの場合には、表示装置13へ映像信号を出力し、撮像画像を表示することになる。また、記録部16はシステムコントローラ6から記録動作を行う指示信号が入力された場合にのみ撮像画像を不図示の記録媒体に記録する処理を行うことになる。システムコントローラ6は、これ以外にもメインカメラレンズユニット1、第1の絞りユニット2、メインカメラCCD4、サブカメラレンズユニット8、第2の絞りユニット9、サブカメラCCD10、合成部5、ビデオ信号処理回路7を制御することになる。また、サブカメラ103における光量検出回路15からの信号に基づき各種処理も行う(詳細は後述)。

10

【0027】

先に説明したように、実施形態におけるビデオカメラ100は、メインカメラ101、サブカメラ103の2つを有する。そして、撮像画像のメインとなる映像はメインカメラ101で撮像されたものであり、サブカメラ103はメインとなる映像中に子画面で表示する比較的小さな画像であって、メインカメラ101ほどは高い画質は要求されないし、サブカメラ103が有するサブカメラCCD10で撮像し得る画素数もメインカメラCCD3のそれよりも多くはない。

【0028】

従って、サブカメラ103は、装置の電源投入時からサブカメラで撮影可能となるまでの期間を考察した場合、そのサブカメラ103に係る各回路等の初期化処理は必須であったとしても、サブカメラCCD10の白キズ検出は省略しても格別問題となることはないし、サブカメラのAE引き込み処理も単純化でき、ごく短時間で撮影可能な状況にすることができる。

20

【0029】

一方、メインカメラ101は高い画質が維持されるので、初期化処理、白キズ検出&補正処理、AE引き込み処理の全ては必須となる。

【0030】

従って、これら2つのカメラを用いて撮影する場合に着目したとき、電源投入時から撮影可能になるまで(撮像した映像が表示装置13に表示されるまで)の時間は、メインカメラ101における撮像可能となるまでの時間に等しくなる。換言すれば、ユーザーが電源投入の操作を行ってから撮影可能となるまでの時間を短縮させるためには、メインカメラ101の初期化、白キズ検出&補正処理、AE引き込み処理のトータルな時間を短縮させればよいことになる。

30

【0031】

このうち初期化処理を省くことはできないし、白キズ検出&補正処理についてはメインカメラ101での高い画質を維持するために必須の処理であることに鑑み、本実施形態ではAE引き込み処理に係る時間を無くす、もしくは短縮する技術を提案する。

【0032】

ここでAE引き込み処理を簡単に説明すると、次の通りである。

40

【0033】

通常、ビデオカメラに電源を投入したとき、そのビデオカメラが置かれている場所が暗い場所にあるのか、明るい場所にあるのか全く不明であるので、絞りユニットの絞りを全開状態にし、CCDのゲインを検出する。そして、それが飽和状態であれば、更に絞りユニットを制御することを繰り返し、最適なゲイン(光量)となる絞り量を検出する。この処理を「AE引き込み」という。従って、この最適な光量を検出するまでの期間は、精度の良い像の検出ができないので録画は不可とする。また、通常、表示装置13(ビューワや表示パネル)に撮像画像の表示を開始することで、撮像や録画が可能となったことをユーザーに知らしめる。従って、このAE引き込み処理中は表示装置13には何も表示しない

50

。そして、A E引き込み処理が完了すると、その完了時での絞り量を通常のA E処理の初期値として第1の絞りユニット2を制御するとともに表示装置13への表示を開始し、これ以降はA E引き込み処理とは異なる公知の通常のA E処理、すなわち、第1の絞りユニット2をリアルタイムで制御（フィードバック制御）していく。

【0034】

さて、本実施形態では、メインカメラ101における「A E引き込み処理」を実質的に無くし、電源投入時から撮影可能となるまでの時間を、これまでよりも短縮させる。そのため、メインカメラ101の撮影可能とする際のA E処理の初期絞り量（第1の絞りユニット2に設定する値）を、簡易な構成であるサブカメラ103による光量検出結果に基づいて決定するものである。

10

【0035】

以下、実施形態におけるシステムコントローラ6の処理内容を図6のフローチャートに従って説明する。

【0036】

まず、ステップS11において、システムコントローラ6がメイン電源スイッチ17の状態を監視し、装置電源オンの操作を検出すると、装置内の各ブロックを初期状態に制御すると共に、合成部5を制御し、メインカメラ信号処理回路4から入力される信号をビデオ信号処理回路7に出力するように設定する。

【0037】

次に、ステップS12に移行し、ビデオ信号処理回路7に対し、表示装置13にビデオラスタ画像の表示を禁止、すなわち、ミュート指令信号を出力する。そして、ステップS13に進み、第1の絞りユニット2を全閉制御し、メインカメラレンズユニット1から入射される光を遮断する。

20

【0038】

以上の処理を終えると、ステップS14において、メインカメラCCD3のキズ検出&補正処理を開始することになる。

【0039】

ステップS15では、サブカメラ103における光量検出回路15から出力される光量情報と、第2の絞りユニット9の設定情報、更には、メインカメラレンズユニット1のF値等に基づいて、メインカメラレンズユニット1に現在入射している光量を想定する。次に、ステップS16において、ステップS14で開始したメインカメラ101におけるキズ検出&補正処理が終了したかを判断し、終了していなければステップS14へ戻り、上記処理を繰り返す。

30

【0040】

一方、メインカメラ101におけるキズ検出&補正処理が完了したと判断した場合、処理はステップS17に移行する。このステップS17では、最後のステップS15で想定された光量に基づいて、メインカメラ101における第1の絞りユニット2の初期絞り量を設定する。そして、ステップS18では、メインカメラレンズユニット1～メインカメラCCD3に至る入射光量が常時適正レベルになるように、第1の絞りユニット2を制御する通常のA E制御に移行する。この後は、ステップS19において、ビデオ信号処理回路7を制御し、表示装置13へのビデオラスタ信号等によるミュート設定を解除することで、メインカメラレンズユニット1から入射光によってメインカメラCCD3に得られた撮像画像を表示装置13に表示させ、撮影及び録画可能になったことをユーザに知らしめる。そして、ステップS20で録画ボタン105の操作を有効となるよう設定することになる。

40

【0041】

この後の処理は、録画ボタン105（図9参照）が押下されれば記録部16に対して記録処理を有効にし、不図示の記録媒体に撮像画像を記録することになる。

【0042】

以上説明したように本実施形態によれば、高画質が要求されるメインカメラ、メインカ

50

メラほど高画質が要求されないサブカメラの2つ(複数)のカメラ(撮像手段)を有する撮像装置(実施形態ではビデオカメラ装置)において、サブカメラでの光量に基づいて、メインカメラにおける初期段階での露光状態を決定することで、図4に示す如く、AE引き込み処理の期間(図3の期間Cに相当)が無くなり、撮影・録画可能となるまでに要する時間を短縮することが可能となる。

【0043】

なお、上記説明では、撮影可能となった際の撮影モードが、メインカメラ101のみの映像を撮影・録画するモード(メイン撮影モード)であるか、或いは図9に示すように、ピクチャーインピクチャーモードで撮影するモード(ピクチャーインピクチャー(PinP)モード)を指定しているか否か問わない。メイン撮影モードであっても、図9に示すように表示パネル102の表示面が外部に露出している場合であれば適用できるからである。ただし、表示パネル102の表示面がパネル収納部104に収納され隠れている場合には、図6の処理ではなく、従前と同様AE引き込み処理を行なうことになる。

10

【0044】

また、実施形態では、図9に示すように、サブカメラ103は表示パネル102上に設け、サブカメラが外部に露出する/しないの状態がある例を示したが、サブカメラ103が常時外部に露出しているのであれば、AE引き込み処理は全く不要にできる。

【0045】

更に、実施形態ではビデオカメラ装置を例に説明したが、複数の撮像手段を有する装置であって、そのうちの1つが簡易な構成で、高画質が要求されないものであれば適用できるので、上記実施形態によって本発明が限定されるものではない。例えば、携帯電話器にはデジタルカメラを搭載したものが珍しくなくなってきたが、このような携帯端末に複数の撮像装置(撮像手段)を設ける(一方が撮影者の方向、もう一方がそれとは反対の方向を撮像する)場合にも適用できる。

20

【0046】

また、上記実施形態では、サブカメラ103のキズ検出&補正処理、AE引き込み処理は行わないものとして説明した。しかしこれによって本発明が限定されるものではない。例えば、メインカメラと同様、サブカメラでもキズ検出&補正処理、AE引き込み処理を行ったとしても、キズ検出処理に要する時間は撮像画素数に比例するから、サブカメラ103におけるキズ検出&補正処理及びAE引き込み処理が完了するタイミングが、メインカメラ101におけるキズ検出&補正処理の完了するタイミング以前になるのであれば、サブカメラ103に対してキズ検出&補正処理、AE引き込み処理を行ったとしても、装置全体としての高いレスポンスは維持される。

30

【0047】

また、実施形態では、電源ONから撮影可能となるまでの時間を短縮する例を説明したが、開始タイミングが必ずしも電源ON時に限定されるものでもない。なぜなら、再生モードで電源をONし、その後で撮影モードにした場合にも同様であるからである。従って、上記実施形態における電源ON時とは、撮影モードの初期段階と言い換えることができる。

【0048】

<第2の実施形態>

図7は第2の実施形態における装置のブロック構成図である。

40

【0049】

同図に於いて、31はカメラレンズユニット、32はカメラレンズユニット31から出力される光量を調整する絞りユニット、33は光電変換素子が配列されたカメラCCD(固体撮像素子)であって、カメラCCD駆動回路35により制御され、絞りユニット32を介して得られた光が焦点を結ぶことで撮影画像を電気信号に変換するものである。34は、カメラCCD33から出力される信号を順次処理し、ビデオ信号画像に変換するためのカメラ信号処理回路である。

【0050】

50

36は、本装置に具備された表示装置41、並びに記録部42に撮像して得た撮像信号をそれぞれに適用したビデオ信号として出力するビデオ信号処理回路である。39は、装置全体の制御を司るシステムコントローラであって、CPU、CPUの処理手順(プログラム)を記憶しているROM、及び、CPUのワークエリアとして機能するRAMを内蔵している。このシステムコントローラ39は、主に、カメラレンズユニット31、絞りユニット32、カメラCCD駆動回路33、表示装置41、並びに記録部42を制御するものであるが、各種スイッチの状態を検出する機能も備え、その中にはメイン電源スイッチ40の状態を検出することも含まれる。

【0051】

37はカメラレンズユニット31の近傍の外部の明るさを検出するための光センサであり、38は光センサ37に入射した光量を検出し、システムコントローラ39に出力する光量検出回路である。光センサ37は装置が置かれる場所の明るさを検出するものであるが、撮像手段であるカメラレンズユニット31の近傍が望ましい。理由は、カメラレンズユニットの向かう方向に被写体が存在する可能性が高く、その方向の明るさ情報が意味のあるものとなるからである。

【0052】

次に、図8を用いて図7に示したシステムコントローラ39の処理内容を説明する。

【0053】

まず、ステップS21において、メイン電源スイッチ40の状態を監視し、装置電源オンの操作を検出すると、装置内の各ブロックを初期状態に制御する。次に、ステップS22に移行し、ビデオ信号処理回路36に対し、ビデオラスタ画像信号をミュート要求信号(出力禁止指令信号)を出力すると共に、ステップS23にて絞りユニット32を全閉制御することでカメラレンズユニット31から入射される光を遮断する。

【0054】

次にステップS24にて、カメラCCD33のキズ検出&補正処理を開始する。ステップS25では、光量検出回路38から出力される光量情報と、カメラレンズユニット31のF値等に基づき、カメラレンズユニット31から現在入射している光量を想定する。そしてステップS26にて、ステップS24で開始したキズ検出&補正処理が終了したかを判断し、終了していなければステップS24以降の処理を繰り返す。

【0055】

また、キズ検出&補正処理が終了したと判断した場合には、ステップS27へ移行する。このステップS27では、最後のステップS25で想定された光量に基づいて、絞りユニット32の初期絞り値を決定し、その絞り量となるよう制御する。この後、ステップS28で、レンズユニット31~カメラCCD33に至る入射光量が常時適正レベルになるように絞りユニット32を制御する通常のAE制御への移行を開始し、ステップS29にて撮影・録画可能となったことを報知するため、ビデオ信号処理回路36に設定していたミュート設定を解除し、撮像画像の表示を開始する。そして、ステップS30で録画ボタンを有効とすべく設定する。

【0056】

以上説明したように本第2の実施形態によっても、先に説明した第1の実施形態と同様、AE引き込み処理がなくなる分、撮影・録画可能となるまでに要する時間を短縮させることに成功する。

【0057】

尚、上記第1、第2の実施形態の如く、実施形態ではビデオカメラに適用し、その撮像に関する部分についてのみ説明したが、通常のビデオカメラが有するように音声信号も併せて記録することが可能である。ただし、音声については、本願発明には直接には関係がないので、その説明は省略したものであって、音声記録を排除するものではない。

【0058】

また、図1及び図7における記録部16、42が記録する対象はビデオテープ、ディスク、メモリカード、もしくは、内蔵されたメモリ素子のいずれでも良く、その記録媒体

10

20

30

40

50

は如何なるものでも良いし、記録する際にMPEGに代表されるように圧縮符号化して記録するものでも構わない。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】実施形態における撮像装置のブロック構成図である。

【図2】従来の制御の例を説明するブロック図である。

【図3】従来の制御において、装置の電源オンからカメラ出画までの処理期間を示す図である。

【図4】実施形態における装置の電源オンからカメラ出画までの処理期間を示す図である。

【図5】図2の制御処理手順を示すフローチャートである。

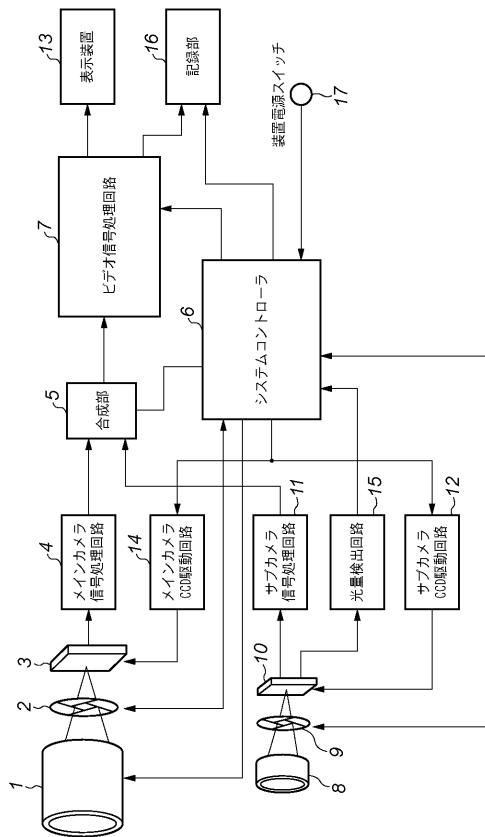
【図6】実施形態における処理手順を示すフローチャートである。

【図7】第2の実施形態における撮像装置のブロック構成図である。

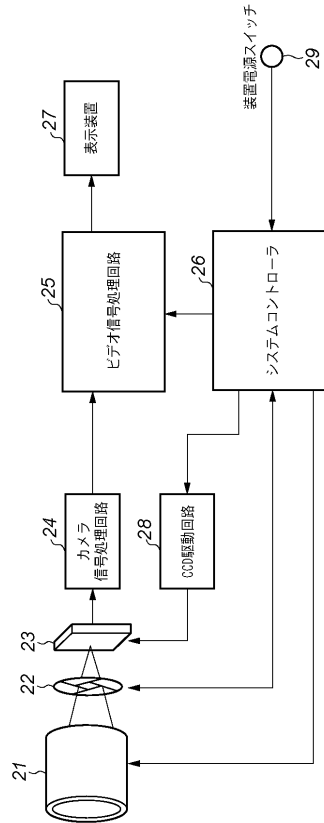
【図8】第2の実施形態における処理手順を示すフローチャートである。

【図9】実施形態における撮像装置の外観及びその機能を示す図である。

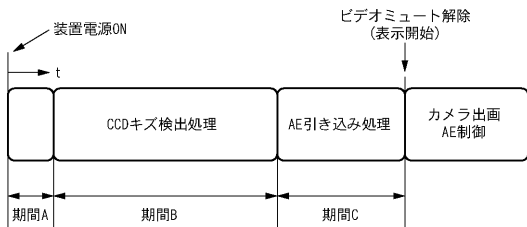
【図1】



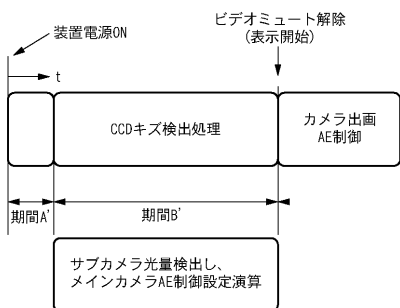
【図2】



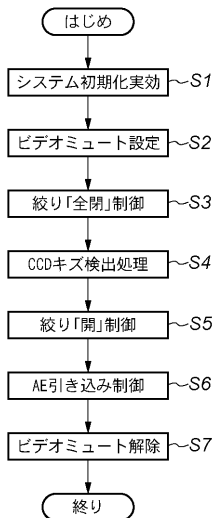
【図3】



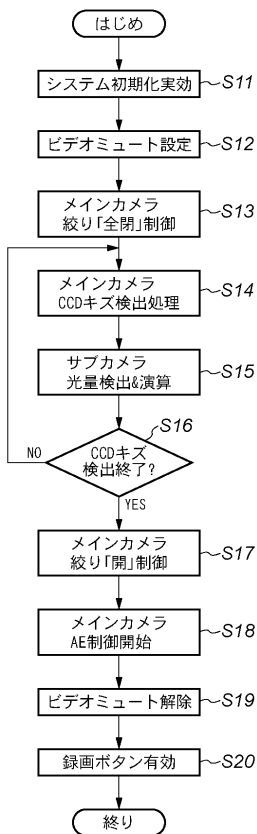
【図4】



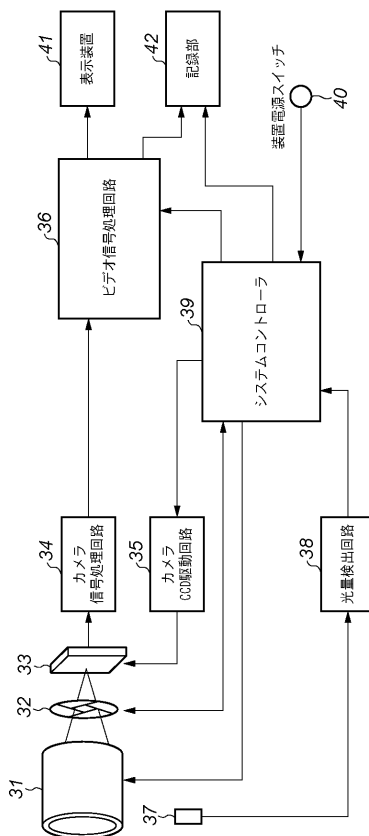
【図5】



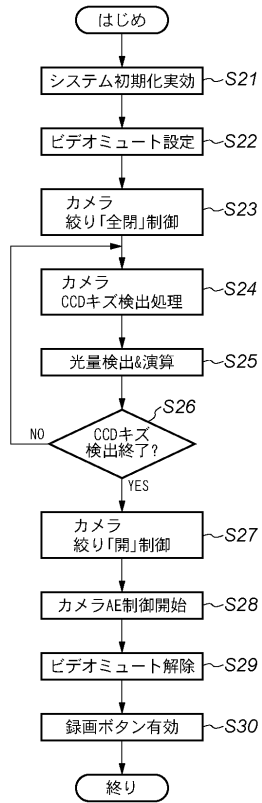
【図6】



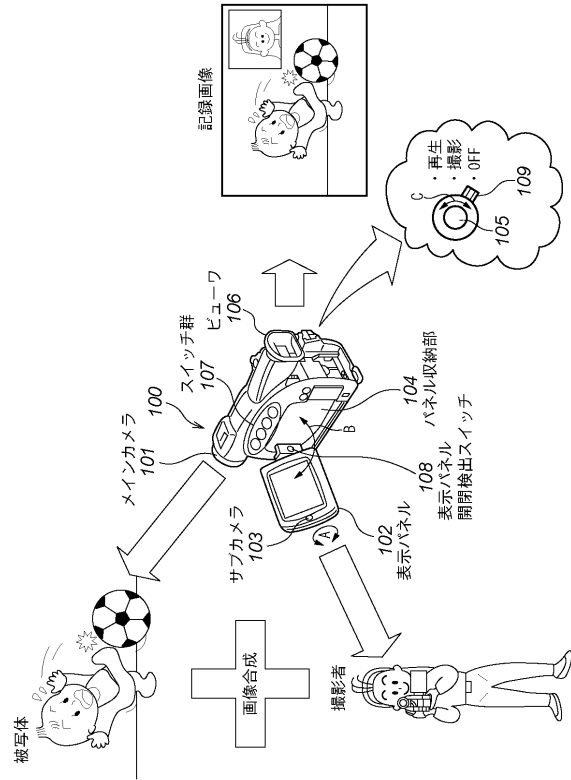
【図7】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

審査官 鈴木 明

- (56)参考文献 特開2002-094862(JP,A)
特開2003-209749(JP,A)
特開2001-222039(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257
H04N 5/76 - 5/956
H04N 5/335
H04N 101/00