

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4798506号
(P4798506)

(45) 発行日 平成23年10月19日(2011.10.19)

(24) 登録日 平成23年8月12日(2011.8.12)

(51) Int.Cl.

HO4N 5/232 (2006.01)
HO4N 101/00 (2006.01)

F 1

HO4N 5/232
HO4N 101:00

Z

請求項の数 19 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2007-61780 (P2007-61780)
 (22) 出願日 平成19年3月12日 (2007.3.12)
 (65) 公開番号 特開2008-227820 (P2008-227820A)
 (43) 公開日 平成20年9月25日 (2008.9.25)
 審査請求日 平成22年2月26日 (2010.2.26)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 100096699
 弁理士 鹿嶋 英實
 (72) 発明者 野嶋 磨
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 (72) 発明者 小野田 孝
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 審査官 宮下 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像装置及びそのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を連続して撮像していく連続撮像制御手段と、
 ユーザが任意のタイミングを指示するタイミング指示手段と、
 前記タイミング指示手段により指示されたタイミングに基づいて、前記連続撮像制御手段により撮像された複数の画像データを取得する画像取得手段と、
 撮影状況を取得する取得手段と、
 前記取得手段により取得された撮影状況に応じたズレタイミング情報を取得するズレタイミング情報取得手段と、
前記画像取得手段により取得された複数の画像データの中から、前記ズレタイミング情報取得手段により取得されたズレタイミング情報を及ぼす前記タイミング指示手段により指示されたタイミングで定められるタイミングで前記連続撮像制御手段により撮像された画像データを特定する制御手段と、
 を備えたこと特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

複数の撮影シーンと、
 前記複数の撮影シーンのうち、ユーザが撮影状況に応じた撮影シーンを選択するための撮影シーン選択手段と、
 を備え、
 前記取得手段は、

10

20

前記撮影シーン選択手段により指定された撮影シーンを撮影状況として取得する手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記複数の撮影シーンにそれぞれに対応する撮影条件を記録した撮影条件テーブルを備え、

前記連続撮像制御手段は、

撮影条件テーブルから前記撮影シーン選択手段により選択された撮影シーンに対応する撮影条件を取得し、該取得した撮影条件で撮像を行なうことを特徴とする請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 4】

10

ユーザが前記連続撮像制御手段により連続撮像されるフレームレートの高さを選択するためのフレームレート選択手段を備え、

前記取得手段は、

前記フレームレート選択手段により選択された高さのフレームレートを撮影状況として取得する手段を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記連続撮像制御手段により撮像される画像データに基づいて、被写体の動き量を検出する動き量検出手段を備え、

前記取得手段は、

前記動き量検出手段により検出された動き量を撮影状況として取得する手段を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の撮像装置。

20

【請求項 6】

前記画像取得手段は、

前記タイミング指示手段により指示されたタイミングの前後、又は、指示されたタイミング以前又は以後に前記連続撮像制御手段により撮像された複数の画像データを取得することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 7】

各撮影状況に応じたズレタイミング情報を記録したテーブルを備え、

前記ズレタイミング情報取得手段は、

前記取得手段により取得された撮影状況に応じたズレタイミング情報を前記テーブルから取得することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の撮像装置。

30

【請求項 8】

前記画像取得手段により取得された画像データのうち、ユーザが任意の画像データを選択するための選択手段と、

前記選択手段により選択された画像データが前記連続撮像制御手段により撮像されたタイミングと、前記タイミング指示手段により指示されたタイミングとのズレ時間に基づいて、前記取得手段により取得された撮影状況に対応する前記テーブルに記録されているズレタイミング情報の記録を更新させる記録更新制御手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 7 記載の撮像装置。

【請求項 9】

40

前記制御手段は、

前記特定した画像データに基づいて、前記画像取得手段により取得された画像データの表示を制御する表示制御手段を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記表示制御手段は、

前記特定した画像データを最初に単一表示させることを特徴とする請求項 9 記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記表示制御手段は、

50

前記画像取得手段により取得された複数の画像データをマルチ表示させるとともに、前記特定した画像データを最初に差別表示させることを特徴とする請求項 9 記載の撮像装置。

【請求項 12】

ユーザが前記画像取得手段により取得された画像データのうち、任意の画像データを指定する画像指定手段を備え、

前記表示制御手段は、

前記画像指定手段により画像データが指定された場合は、該単一表示又は差別表示させる画像データを該指定された画像データに変更させて表示させることを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の撮像装置。

10

【請求項 13】

前記選択手段により選択された画像データを記録手段に記録する記録制御手段を備えたことを特徴とする請求項 8 乃至 12 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 14】

前記選択手段は、

ユーザによって所定の操作が行なわれたときに前記表示制御手段により単一表示又は差別表示されている画像データを選択することを特徴とする請求項 13 記載の撮像装置。

【請求項 15】

ユーザが画像データの記録を指示する記録指示手段と、

前記記録指示手段により画像データの記録が指示された場合は、前記画像取得手段により取得された画像データを記録手段に記録する記録制御手段と、
を備え、

20

前記選択手段は、

前記記録指示手段により画像データの記録が指示されたときに前記表示制御手段により単一表示又は差別表示されている画像データを選択することを特徴とする請求項 9 乃至 12 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 16】

前記記録制御手段は、

前記記録指示手段により画像データの記録が指示された場合は、該記録が指示されたときに前記表示制御手段により単一表示又は差別表示された画像データを記録することを特徴とする請求項 15 記載の撮像装置。

30

【請求項 17】

前記制御手段は、

前記特定した画像データに基づいて、前記画像取得手段により取得された画像データの記録を制御する記録制御手段を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 18】

前記記録制御手段は、

前記特定した画像データを記録することを特徴とする請求項 17 記載の撮像装置。

【請求項 19】

被写体を連続して撮像していく連続撮像制御処理と、

ユーザの操作に応じて任意のタイミングを指示するタイミング指示処理と、

前記タイミング指示処理により指示されたタイミングに基づいて、前記連続撮像制御処理により撮像された複数の画像データを取得する画像取得処理と、

撮影状況を取得する取得処理と、

前記取得処理により取得された撮影状況に応じたズレタイミング情報取得処理と、

前記画像取得処理により取得された複数の画像データの中から、前記ズレタイミング情報取得処理により取得されたズレタイミング情報及び前記タイミング指示処理により指示されたタイミングで定められるタイミングで前記連続撮像制御処理により撮像された画像

40

50

データを特定する制御処理と、
を含み、上記各処理をコンピュータで実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置及びそのプログラムに係り、詳しくは、撮影指示タイミングのタイムラグを得ることができる撮像装置及びそのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

電子カメラ等の撮像装置においては、ユーザがシャッターチャンスだと判断してシャッターボタンを押下すると、その操作に応じて静止画撮影処理を行っていたが、シャッターチャンスと判断したタイミングと、シャッターボタン押下時のタイミングとが多少ズレてしまい、ユーザが撮りたいタイミングで撮影された画像を得ることはできなかった。

このような問題に鑑み、タイムラグ測定モードを設け、ランプが光ってからシャッターボタンを押下するまでの時間を測定し(タイムラグ)、静止画撮影モードにおいては、シャッターボタンが全押しされた時点から該測定した時間だけ遡った画像を記録するという技術が開発された(特許文献1)。

【0003】

【特許文献1】公開特許公報 特開2002-271673

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の技術によれば、各個人の撮影タイミングのタイムラグを得ることはできるが、同じ人物であっても被写体の状況によってタイムラグは変わってしまうものであり、撮影状況に応じたタイムラグを得ることはできなかった。

【0005】

そこで本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたものであり、撮影状況に応じた撮影指示タイミングのタイムラグを得ることができる撮像装置及びそのプログラムを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的達成のため、請求項1記載の発明による撮像装置は、被写体を連続して撮像していく連続撮像制御手段と、

ユーザが任意のタイミングを指示するタイミング指示手段と、

前記タイミング指示手段により指示されたタイミングに基づいて、前記連続撮像制御手段により撮像された複数の画像データを取得する画像取得手段と、

撮影状況を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された撮影状況に応じたズレタイミング情報を取得するズレタイミング情報取得手段と、

40

前記画像取得手段により取得された複数の画像データの中から、前記ズレタイミング情報取得手段により取得されたズレタイミング情報を及前記タイミング指示手段により指示されたタイミングで定められるタイミングで前記連続撮像制御手段により撮像された画像データを特定する制御手段と、

を備えたこと特徴とする。

【0007】

また、例えば、請求項2に記載されているように、複数の撮影シーンと、

前記複数の撮影シーンのうち、ユーザが撮影状況に応じた撮影シーンを選択するための撮影シーン選択手段と、

50

を備え、

前記取得手段は、

前記撮影シーン選択手段により指定された撮影シーンを撮影状況として取得する手段を含むようにしてもよい。

【0008】

また、例えば、請求項3に記載されているように、前記複数の撮影シーンにそれぞれに対応する撮影条件を記録した撮影条件テーブルを備え、

前記連続撮像制御手段は、

撮影条件テーブルから前記撮影シーン選択手段により選択された撮影シーンに対応する撮影条件を取得し、該取得した撮影条件で撮像を行なうようにしてもよい。 10

【0009】

また、例えば、請求項4に記載されているように、ユーザが前記連続撮像制御手段により連続撮像されるフレームレートの高さを選択するためのフレームレート選択手段を備え、

前記取得手段は、

前記フレームレート選択手段により選択された高さのフレームレートを撮影状況として取得する手段を含むようにしてもよい。

【0010】

また、例えば、請求項5に記載されているように、前記連続撮像制御手段により撮像される画像データに基づいて、被写体の動き量を検出する動き量検出手段を備え、 20

前記取得手段は、

前記動き量検出手段により検出された動き量を撮影状況として取得する手段を含むようにしてもよい。

【0011】

また、例えば、請求項6に記載されているように、前記画像取得手段は、

前記タイミング指示手段により指示されたタイミングの前後、又は、指示されたタイミング以前又は以後に前記連続撮像制御手段により撮像された複数の画像データを取得するようにしてもよい。

【0012】

また、例えば、請求項7に記載されているように、各撮影状況に応じたズレタイミング情報を記録したテーブルを備え、 30

前記ズレタイミング情報取得手段は、

前記取得手段により取得された撮影状況に応じたズレタイミング情報を前記テーブルから取得するようにしてもよい。

【0013】

また、例えば、請求項8に記載されているように、前記画像取得手段により取得された画像データのうち、ユーザが任意の画像データを選択するための選択手段と、

前記選択手段により選択された画像データが前記連続撮像制御手段により撮像されたタイミングと、前記タイミング指示手段により指示されたタイミングとのズレ時間に基づいて、前記取得手段により取得された撮影状況に対応する前記テーブルに記録されているズレタイミング情報の記録を更新させる記録更新制御手段と、 40

を備えるようにしてもよい。

【0014】

また、例えば、請求項9に記載されているように、前記制御手段は、

前記特定した画像データに基づいて、前記画像取得手段により取得された画像データの表示を制御する表示制御手段を含むようにしてもよい。

【0015】

また、例えば、請求項10に記載されているように、前記表示制御手段は、

前記特定した画像データを最初に単一表示させるようにしてもよい。 50

【0016】

また、例えば、請求項11に記載されているように、前記表示制御手段は、前記画像取得手段により取得された複数の画像データをマルチ表示させるとともに、前記特定した画像データを最初に差別表示させるようにしてもよい。

【0017】

また、例えば、請求項12に記載されているように、ユーザが前記画像取得手段により取得された画像データのうち、任意の画像データを指定する画像指定手段を備え、

前記表示制御手段は、

前記画像指定手段により画像データが指定された場合は、該单一表示又は差別表示させる画像データを該指定された画像データに変更させて表示させるようにしてもよい。

【0018】

また、例えば、請求項13に記載されているように、前記選択手段により選択された画像データを記録手段に記録する記録制御手段を備えるようにしてもよい。

【0019】

また、例えば、請求項14に記載されているように、前記選択手段は、

ユーザによって所定の操作が行なわれたときに前記表示制御手段により单一表示又は差別表示されている画像データを選択するようにしてもよい。

10

【0020】

また、例えば、請求項15に記載されているように、ユーザが画像データの記録を指示する記録指示手段と、

前記記録指示手段により画像データの記録が指示された場合は、前記画像取得手段により取得された画像データを記録手段に記録する記録制御手段と、を備え、

前記選択手段は、

前記記録指示手段により画像データの記録が指示されたときに前記表示制御手段により单一表示又は差別表示されている画像データを選択するようにしてもよい。

20

【0021】

また、例えば、請求項16に記載されているように、前記記録制御手段は、

前記記録指示手段により画像データの記録が指示された場合は、該記録が指示されたときに前記表示制御手段により单一表示又は差別表示された画像データを記録するようにしてもよい。

30

【0022】

また、例えば、請求項17に記載されているように、前記制御手段は、

前記特定した画像データに基づいて、前記画像取得手段により取得された画像データの記録を制御する記録制御手段を含むようにしてもよい。

40

【0023】

また、例えば、請求項18に記載されているように、前記記録制御手段は、

前記特定した画像データを記録するようにしてもよい。

【0024】

上記目的達成のため、請求項19記載の発明によるプログラムは、被写体を連続して撮像していく連続撮像制御処理と、

ユーザの操作に応じて任意のタイミングを指示するタイミング指示処理と、

前記タイミング指示処理により指示されたタイミングに基づいて、前記連続撮像制御処理により撮像された複数の画像データを取得する画像取得処理と、

50

撮影状況を取得する取得処理と、
前記取得処理により取得された撮影状況に応じたズレタイミング情報を取得するズレタイミング情報取得処理と、

前記画像取得処理により取得された複数の画像データの中から、前記ズレタイミング情報取得処理により取得されたズレタイミング情報及び前記タイミング指示処理により指示されたタイミングで定められるタイミングで前記連続撮像制御処理により撮像された画像データを特定する制御処理と、

を含み、上記各処理をコンピュータで実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0025】

10

本願発明によれば、撮影状況に応じた実際に撮影を指示したタイミングとシャッタチャンスのタイミングとのタイムラグ（ズレタイミング情報）を取得することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本実施の形態について、本発明の撮像装置をデジタルカメラに適用した一例として図面を参照して詳細に説明する。

[第1の実施の形態]

A. デジタルカメラの構成

図1は、本発明の撮像装置を実現するデジタルカメラ1の電気的な概略構成を示すプロック図である。

20

デジタルカメラ1は、撮影レンズ2、レンズ駆動ブロック3、絞り4、CCD5、ドライバ6、TG(timing generator)7、ユニット回路8、画像生成部9、CPU10、キー入力部11、メモリ12、DRAM13、フラッシュメモリ14、画像表示部15、バス16を備えている。

【0027】

30

撮影レンズ2は、図示しない複数のレンズ群から構成されるフォーカスレンズ、ズームレンズ等を含む。そして、撮影レンズ2にはレンズ駆動ブロック3が接続されている。レンズ駆動ブロック3は、フォーカスレンズ、ズームレンズをそれぞれ光軸方向に沿って駆動させるフォーカスモータ、ズームモータと、CPU10から送られてくる制御信号にしたがって、フォーカスモータ、ズームモータを駆動させるフォーカスモータドライバ、ズームモータドライバから構成されている（図示略）。

【0028】

絞り4は、図示しない駆動回路を含み、駆動回路はCPU10から送られてくる制御信号にしたがって絞り4を動作させる。

絞り4とは、撮影レンズ2から入ってくる光の量を制御する機構のことを行う。

【0029】

CCD5は、ドライバ6によって駆動され、一定周期毎に被写体像のRGB値の各色の光の強さを光電変換して撮像信号としてユニット回路8に出力する。このドライバ6、ユニット回路8の動作タイミングはTG7を介してCPU10により制御される。なお、CCD5はペイヤー配列の色フィルターを有しており、電子シャッタとしての機能も有する。この電子シャッタのシャッタ速度は、ドライバ6、TG7を介してCPU10によって制御される。

40

【0030】

ユニット回路8には、TG7が接続されており、CCD5から出力される撮像信号を相関二重サンプリングして保持するCDS(Correlated Double Sampling)回路、そのサンプリング後の撮像信号の自動利得調整を行なうAGC(Automatic Gain Control)回路、その自動利得調整後のアナログの撮像信号をデジタル信号に変換するA/D変換器から構成されており、CCD5から出力された撮像信号はユニット回路8を経てデジタル信号として画像生成部9に送られる。

【0031】

50

画像生成部9は、ユニット回路8から送られてきた画像データに対して補正処理、ホワイトバランス処理などの処理を施すとともに、輝度色差信号(YUVデータ)を生成し、該生成された輝度色差信号の画像データはCPU10に送られる。つまり、画像生成部9は、CCD5から出力された画像データに対して画像処理を施す。

【0032】

CPU10は、CCD5への撮像制御、該撮像された画像データのDRAM13への記憶処理、フラッシュメモリ14への記録処理、画像データの表示処理を行う機能を有するとともに、デジタルカメラ1の各部を制御するワンチップマイコンである。また、CPU10はクロック回路を含み、タイマーとしての機能も有する。

特に、CPU10は、被写体を連続して撮像していく機能(連続撮像制御手段)、ユーザによって任意に指示されたタイミングに基づいて、該連続撮像された複数の画像データを取得する機能(画像取得手段)、撮影状況を取得する機能(取得手段)、該取得された撮影状況に応じたズレタイミング情報を取得する機能(ズレタイミング情報取得手段)、該取得されたズレタイミング情報及び該取得された画像データを用いて所定の処理を実行させる機能(制御手段)も有する。

【0033】

キー入力部11は、半押し全押し可能なシャッタボタン、モード切替キー、フレームレート設定キー、撮影シーン設定キー、十字キー、SETキー等の複数の操作キーを含み、ユーザのキー操作に応じた操作信号をCPU10に出力する。このキー入力部11は、本発明のタイミング指示手段、選択手段、指定手段、指示手段として機能を有する。

メモリ12には、CPU10が各部を制御するのに必要な制御プログラム、及び必要なデータ(ズレタイミングテーブル、撮影条件テーブルなど)が記録されており、CPU10は、該プログラムに従い動作する。

【0034】

DRAM13は、CCD5によって撮像された後、CPU10に送られてきた画像データを一時記憶するバッファメモリとして使用されるとともに、CPU10のワーキングメモリとして使用される。

フラッシュメモリ14は、圧縮された画像データを保存する記録媒体である。

【0035】

画像表示部15は、カラーLCDとその駆動回路を含み、撮影待機状態にあるときには、CCD5によって撮像された被写体をスルー画像として表示し、記録画像の再生時には、フラッシュメモリ14から読み出され、伸張された記録画像を表示させる。

【0036】

B. デジタルカメラ1の動作

実施の形態におけるデジタルカメラ1の動作を図2及び図3のフローチャートに従って説明する。

ユーザのキー入力部11のモード切替キーの操作により静止画撮影モードが設定されると、ステップS1で、CPU10は、所定のフレームレート(たとえば、30fps)でCCD5による撮像を開始させる。

次いで、ステップS2で、CPU10は、該CCD5により順次撮像され、画像生成部9によって順次生成された輝度色差信号の画像データをバッファメモリ(DRAM13)に記憶し、該記憶した画像データを画像表示部15に表示させるという、いわゆるスルーバイオード表示を開始する。

【0037】

次いで、ステップS3で、CPU10は、ユーザによってフレームレート(連写速度)設定モードに設定されたか否かを判断する。この判断は、フレームレート設定キーの操作に対応する操作信号がキー入力部11から送られてきたか否かにより判断する。ここで、ユーザは、現在の動画撮像のフレームレートを、現在の被写体の状況に応じたフレームレートに設定したい場合にフレームレート設定キーを操作することにより、フレームレートの高さを変更することができる。

10

20

30

40

50

【0038】

ステップS3で、フレームレート設定モードに設定されたと判断すると、ステップS4で、CPU10は、ユーザによって任意のフレームレートが選択されたか否かを判断する。

このとき、CPU10は、フレームレート設定モードに設定されたと判断すると、複数のフレームレートの高さ（例えば、15fps、30fps、60fps等のフレームレート）を画像表示部15に一覧表示させ、ユーザは該一覧表示された複数の高さのフレームレートの中から、任意の高さのフレームレートを十字キー及びSETキーの操作を行うことにより選択することができる。ここで、ユーザは、被写体の動きが速い場合には高いフレームレートを選択し、被写体の動きが静止又は緩やかな場合は低いフレームレートを選択する。ここでは、比較的動きが速いバッティングを行なう被写体を撮影するので、「60fps」を選択したものとする。10

【0039】

このユーザのフレームレートの高さの選択について簡単に説明すると、十字キーの操作により任意のフレームレートの高さを仮選択することができ、該仮選択した高さのフレームレートでOKと思う場合はSETキーを操作することにより、該仮選択している高さのフレームレートを選択することができる。このとき、仮選択されている高さのフレームレートは他の高さのフレームレートとは差別表示させる。

なお、CPU10は、複数のフレームレートの高さを一覧表示させる際には、現在の動画撮像により撮像されている高さのフレームレートを予め仮選択しておくようにしてもよいし、現在の動画撮像により撮像されている高さのフレームレートを一覧表示させているフレームレートの高さの中から除外するようにしてもよい。20

【0040】

ステップS4で、フレームレートの高さの選択が行なわれていないと判断すると選択が行なわれたと判断するまでステップS4に留まり、フレームレートの高さの選択が行なわれたと判断すると、ステップS5に進み、CPU10は、動画撮像のフレームレートの高さを該選択されたフレームレートの高さに変更するとともに、バッファメモリのレート記憶領域に該変更されたフレームレートの高さを記憶させて、ステップS6に進む。これにより、変更後は該変更されたフレームレートの高さで、動画が撮像されることになる。なお、このレート記憶領域に記憶されるフレームレートの高さは現在の動画撮像のフレームレートの高さのみであり、フレームレートの高さが変更されると、該変更後の高さが記憶される。30

【0041】

一方、ステップS3で、フレームレート設定モードに設定されていないと判断するとそのままステップS6に進む。

ステップS6に進むと、CPU10は、撮影シーン設定モードに設定されたか否かを判断する。この判断は、撮影シーン設定キーの操作に対応する操作信号がキー入力部11から送られてきたか否かにより判断する。ここで、ユーザが現在の被写体の状況に最も適した撮影シーンの撮影条件で被写体を撮影したい場合には撮影シーン設定モードキーを操作することにより、撮影条件を変更することができる。40

【0042】

ステップS6で、撮影シーン設定モードに設定されたと判断すると、ステップS7に進み、CPU10は、ユーザによって任意の撮影シーンが選択されたか否かを判断する。

このとき、CPU10は、撮影シーン設定モードに設定されたと判断すると、メモリ12に記憶されている複数種の撮影シーンの名称を画像表示部15に一覧表示させ、ユーザが該一覧表示された複数種の撮影シーンの名称の中から任意の撮影シーンを十字キー及びSETキーを操作することにより選択することができる。なお、予めメモリ12には、複数種の撮影シーンの名称と、該各撮影シーンに対応する撮影条件（絞り、シャッタ速度、感度等）が記録された撮影条件テーブルが記録されている。ここで、ユーザが現在の被写体の状況に最も適した撮影シーンを選択する。50

【0043】

この撮影シーンとしては、「人物を写す」、「風景を写す」、「子供を写す」、「スポーツを写す」等の複数の撮影シーンがあり、該各撮影シーンに対応する撮影条件も記録されている。ここでは、バッティングを行なう被写体を撮影するので、「スポーツ」を選択したものとする。

このユーザの撮影シーンの選択について具体的に説明すると、十字キーの操作により任意の撮影シーンを仮選択することができ、該仮選択した撮影シーンでOKと思う場合はSETキーを操作することにより、該仮選択している撮影シーンを選択することができる。このとき、仮選択されている撮影シーンは他の撮影シーンとは差別表示させる。

【0044】

10

なお、撮影シーンを一覧表示させることなく、撮影シーン毎に個別表示させるようにしてもよい。この場合は、十字キーの操作を行なうことにより、個別表示させる撮影シーンをコマ送りさせていき、SETキーの操作が行なわれると該個別表示されている撮影シーンを選択する。

【0045】

ステップS7で、撮影シーンが選択されていないと判断すると、撮影シーンが選択されるまでステップS7に留まり、撮影シーンが選択されたと判断すると、ステップS8に進み、CPU10は、現在の動画撮像の撮影条件を該選択された撮影シーンに対応する撮影条件に変更するとともに、バッファメモリの撮影シーン記憶領域に該選択された撮影シーンの情報（例えば、名称）を記憶させてステップS9に進む。これにより、撮影シーンの選択後は、該変更された撮影条件（該選択された撮影シーンに対応する撮影条件）で、動画が撮像されることになり、現在の撮影状況に適した撮影条件で撮像することができる。なお、この撮影シーン記憶領域に記憶される撮影シーンの名称は直近に選択された撮影シーンの名称であり、撮影シーンが再び選択されると該選択された撮影シーンの名称のみが記憶される。

20

【0046】

ステップS9に進むと、CPU10は、ユーザによってシャッタボタンが半押しされたか否かを判断する。この判断は、シャッタボタンの半押し操作に対応する操作信号がキー入力部11から送られてきたか否かにより判断する。

このとき、ユーザが間もなくシャッタチャンスが到来するだろうと思う場合にシャッタボタンの半押し操作を行なう。

30

【0047】

ステップS9で、シャッタボタンが半押しされていないと判断すると、ステップS3に戻り、上記した動作を繰り返す。

これにより、ユーザがシャッタボタンを半押し操作するまでは、フレームレートの高さ、撮影シーンの選択を変更することができる。

【0048】

なお、フレームレートや撮影シーンが選択されると、該選択された高さのフレームレートで撮像したり、該選択された撮影シーンに対応する撮影条件で撮像するようになつたが、シャッタボタン半押し以降の撮像処理に対してのみに、ユーザによって選択されたフレームレートや撮影シーンに対応する撮影条件で撮像するようにしてもよい。つまり、シャッタボタンが半押しされるまでは、フレームレートや撮影シーンが選択されても、該選択されたフレームレートや該選択された撮影シーンに対応する撮影条件が撮像処理に影響されない。

40

【0049】

一方、ステップS9で、シャッタボタンが半押しされたと判断すると、ステップS10に進み、CPU10は、シャッタボタンの半押し後に撮像されたフレーム画像データを順次バッファメモリに循環記憶させていく処理を開始する。

この循環記憶とは、バッファメモリの空き容量がなくなるまで、撮像されたフレーム画像データを順次記憶させて蓄積させていき、バッファメモリの空き容量がなくなると、新

50

たに撮像されたフレーム画像データを、バッファメモリに記憶されている複数のフレーム画像データのうち一番古いフレーム画像データの上に上書きしていく。これにより、直近に撮像されたフレーム画像データから一定時間前までのフレーム画像データが記憶されていることになる。

【0050】

図4は、あるタイミング時に画像表示部15に表示される画像の様子を示すものであり、これらの画像のタイミングは、A C Bというように時間が経過しているものとする。

図4のAはシャッタボタン半押し後、最初に撮像され表示された画像の様子を示すものである。

10

【0051】

次いで、ステップS11で、CPU10は、ユーザによってシャッタボタンが全押しされたか否かを判断する。この判断は、シャッタボタンの全押し操作に対応する操作信号がキー入力部11から送られてきたか否かにより判断する。

このとき、ユーザはシャッタチャンスが到来したと判断した時に、シャッタボタンを全押し操作する。

【0052】

ステップS11で、シャッタボタンが全押しされていないと判断すると、シャッタボタンが全押しされるまでステップS11に留まり、シャッタボタンが全押しされたと判断すると、図3のステップS12に進み、CPU10は、シャッタボタンの全押し時に撮像されたフレーム画像データに該シャッタチャンスの画像であると指示された画像であることを識別させる識別情報を付して記憶させる。なお、シャッタボタンの全押し時に画像表示部15に表示されたフレーム画像データに該識別情報を付すようにしてもよい。

20

【0053】

次いで、ステップS13で、CPU10は、シャッタボタンが全押しされてから所定時間（例えば、2秒）が経過したか否かを判断する。

ステップS13で、所定時間が経過していないと判断すると所定時間が経過するまでステップS13に留まり、所定時間が経過したと判断すると、ステップS14に進み、CPU10は、動画撮像処理及び撮像されたフレーム画像データの循環記憶処理を終了する。

【0054】

30

この所定時間の間、動画撮像、記憶を行なう理由は、被写体の状況等の撮影状況に応じて、シャッタチャンスより遅くシャッタボタンを全押ししてしまったり、シャッタチャンスを早くシャッタボタンを全押ししてしまう場合があり、シャッタボタン全押し後に動画撮像、記憶を行なわないと、シャッタチャンスより速めにシャッタボタンを全押しした場合には対応できないからである。

【0055】

また、この所定時間の長さは、フレーム画像データがバッファメモリに循環記憶されていくので、所定時間を長くしてしまうと、バッファメモリに記憶された全フレーム画像データがシャッタボタンの全押し後に撮像されたものとなってしまうので、少なくとも、バッファメモリにシャッタボタン全押し前に撮像されたフレーム画像データが複数枚記憶されているように定める必要がある。なお、この所定時間は、シャッタボタンの全押し前に撮像されたフレーム画像データと全押し後に撮像されたフレーム画像データの枚数が略同数となるような時間であることが好ましい。

40

【0056】

次いで、ステップS15で、バッファメモリに記憶されているフレーム画像データが撮像されたフレームレートの高さ（レート記憶領域に記憶されているフレームレートの高さ）及び該フレーム画像データが撮像された撮影条件に対応する撮影シーンの名称（撮影シーン記憶領域に記憶されている撮影シーンの名称）に対応するズレタイミング情報をメモリ12に記録されているズレタイミングテーブルから取得する。

【0057】

50

図5(a)は、メモリ12に記録されているズレタイミングテーブルを説明するための図である。

図5(a)を見ると、各撮影シーン、各フレームレートの高さ毎にズレタイミング情報(ズレ時間:m s)が記録されているのが分かる。

このズレ時間は、図示しないが、「+・・m s」と「-・・m s」とがあり、-の場合は、シャッタチャンスより遅く全押し操作してしまった場合のズレタイミングを表し、+の場合は、シャッタチャンスより早く全押ししてしまった場合のズレタイミングを表す。なお、図5中の撮影シーンの項目に「なし」とあるのは、撮影シーンが選択されなかった場合における各フレームレートの高さに対応するズレタイミングである。

【0058】

10

このように、撮影シーン及びフレームレートに対応するズレタイミング情報をズレタイミングテーブルに記録させているので、被写体の状況、撮影状況に応じたズレタイミング情報を簡易且つ迅速に取得することができる。

例えば、図4のCに示すような画像がシャッタチャンスであると思っても、実際にシャッタボタンの全押し時に撮像された画像は図4のBのような画像になってしまいタイムラグが生じてしまうが、つまり、撮影状況によっては、実際のシャッタボタンの全押し操作タイミングはシャッタチャンスのタイミングより遅れてしまったり、予めシャッタチャンスを予測して撮影を指示する場合は、実施のシャッタボタンの全押し操作タイミングはシャッタチャンスのタイミングより速くなってしまい、シャッタチャンスのタイミングと撮影指示タイミングとにタイムラグが生じてしまうので、シャッタボタン全押し時に撮像された(表示された)画像がシャッタチャンスの画像とならない。従って、該撮影状況下におけるシャッタチャンスとシャッタボタン全押し時とのタイムラグを得るために、選択された撮影シーンとフレームレートの高さに応じた、つまり、撮影状況に応じたそのタイムラグ(ズレタイミング情報)をズレタイミングテーブルから取得する。

20

【0059】

次いで、ステップS16で、CPU10は、バッファメモリに記憶されているフレーム画像データのうち、識別情報が付されているフレーム画像データ(シャッタボタンの全押し時に撮像されたフレーム画像データ若しくはシャッタボタンの全押し時に表示されていたフレーム画像データ)から該取得したズレタイミング情報分に相当するフレーム画像データを推奨画像(シャッタチャンスの画像)として選択して画像表示部15に表示させる。

30

【0060】

この推奨画像の選択を具体的に説明すると、現在のフレームレートの高さ(レート記憶領域に現在記憶されているフレームレートの高さ)と該取得したズレタイミング情報に基づいて、ズレ枚数を算出し、該識別情報が付されているフレーム画像データから該算出したズレ枚数分に相当するフレーム画像データを推奨画像として選択する。このフレームレートを加味する理由は、ズレ時間が同じであってもフレームレートの高低(30 f p s、60 f p s)によってズレ枚数が異なるからである。

【0061】

40

例えば、取得されたズレタイミング情報が「-50(m s)」の場合には、識別情報が付されているフレーム画像データの撮影タイミングより50 m s前のタイミングで撮像されたフレーム画像データを推奨画像として選択して表示させる。

つまり、該取得したズレタイミング情報である「-50(m s)」と現在のフレームレートの高さに基づいてズレ枚数を算出する。この算出されたズレ枚数が例えば「-3枚」の場合は、識別情報が付されているフレーム画像データの3枚前に撮像されたフレーム画像データを選択する。

逆に、取得したズレタイミング情報が「+・・(m s)」の場合は、算出されるズレ枚数は「+・・枚」となり、推奨画像として選択されるフレーム画像データは、識別情報が付されているフレーム画像データより後に撮像されたフレーム画像データとなる。

【0062】

50

次いで、ステップS17で、CPU10は、ユーザによってSETキーの操作が行なわれたか否かを判断する。この判断は、SETキーの操作に対応する操作信号がキー入力部11から送られてきたか否かにより判断する。

このとき、ユーザは、該選択して表示されているフレーム画像データを静止画データとして記録したいと思う場合はSETキーの操作を行なう。

ステップS17で、SETキーの操作が行なわれていないと判断すると、ステップS18に進み、CPU10は、十字キーの操作が行なわれたか否かを判断する。この判断は、十字キーの操作に対応する操作信号がキー入力部11から送られてきたか否かにより判断する。

【0063】

10

ステップS18で、十字キーの操作が行なわれたと判断すると、ステップS19に進み、CPU10は、該操作にしたがってフレーム画像データを新たに選択し、該選択したフレーム画像データを画像表示部15に表示させてステップS17に進む。

例えば、十字キーの「↑」キーの操作が行なわれると、該選択して表示しているフレーム画像データの次に撮像されたフレーム画像データを新たに選択して表示させ、十字キーの「↓」キーの操作が行なわれると、該選択して表示しているフレーム画像データの前に撮像されたフレーム画像データを新たに選択して表示させる。これにより、動画撮像により記憶保持されたフレーム画像データの中からシャッタチャンスの画像を探すことができるとともに、どんな画像が撮像されたのかも確認することができる。

【0064】

20

一方、ステップS18で、十字キーの操作が行なわれていないと判断するとそのままステップS17に戻る。

そして、ステップS17でSETキーの操作が行なわれると、ステップS20に進み、CPU10は、該選択している（表示している）フレーム画像データをベストタイミング（シャッタチャンス）で撮像されたフレーム画像データとして選択し、該選択したフレーム画像データを静止画像データとしてフラッシュメモリ14に記録させる。つまり、ベストタイミングの画像として選択されたフレーム画像データを記録することができる。

また、SETキーの操作が行なわれたときに表示されているフレーム画像データをベストタイミングの画像として選択するので、ベストタイミングの画像の誤選択がない。

【0065】

30

C. 以上のように、第1の実施の形態においては、撮影状況に応じてユーザが撮影シーン、フレームレートを選択し、該選択した撮影シーン、フレームレートに対応するズレタイミング情報を取得するので、撮影状況に応じた実際に撮影を指示したタイミングとシャッタチャンスのタイミングとのタイムラグ（ズレタイミング情報）を取得することができる。

また、シャッタボタンが全押しされたときのタイミングと該取得したズレタイミング情報に基づいて定められるフレーム画像データを推奨画像として最初に表示させて、ユーザが撮影したいタイミング（シャッタチャンス）で撮像されたと思われる画像を一番最初に表示させることができる。

【0066】

40

[第2の実施の形態]

次に第2の実施の形態について説明する。

第1の実施の形態においては、予め記録されたズレタイミングテーブルからズレタイミング情報を取得するというものであるが、第2の実施の形態においては、ユーザの実際のズレタイミング情報を学習してズレタイミングテーブルの記憶を更新させるというものである。

【0067】

D. デジタルカメラ1の動作

第2の実施の形態も、図1に示したものと同様の構成を有するデジタルカメラ1を用いることにより本発明の撮像装置を実現する。なお、第2の実施の形態においては、図5（

50

a) のズレタイミングテーブルに代えて図 5 (b) に示すようなズレタイミングテーブルが記録されている。

以下、第 2 の実施の形態のデジタルカメラ 1 の動作を図 6 及び図 7 のフローチャートにしたがって説明する。

【 0 0 6 8 】

ユーザのキー入力部 11 のモード切替キーの操作により静止画撮影モードが設定されると、ステップ S 5 1 で、C P U 1 0 は、所定のフレームレート（例えば、30 f p s）で、C C D 5 による撮像を開始する。

次いで、ステップ S 5 2 で、C P U 1 0 は、該 C C D 5 により順次撮像され、画像生成部 9 によって順次生成された輝度色差信号の画像データをバッファメモリ（D R A M 1 3 10）に記憶し、該記憶した画像データを画像表示部 15 に表示させるという、いわゆるスルーバイオード表示を開始する。このとき、C P U 1 0 は、メモリ 1 2 に記録されている複数種の撮影シーンの名称も表示させる。

【 0 0 6 9 】

次いで、ステップ S 5 3 で、C P U 1 0 は、ユーザによって撮影シーンが選択されたか否かを判断する。

このとき、ユーザが該表示された複数種の撮影シーンの名称の中から任意の撮影シーンを十字キー及びS E T キーを操作することにより選択することができる。

この撮影シーンとしては、「バッターハウス撮影」、「ピッチャー撮影」、「ショート撮影」、「テニスサーブ撮影」等の複数の撮影シーンがある。この複数種の撮影シーンの名称は 20、ユーザが任意に付した名称である。なお、ユーザが任意の名称を付すことなく、例えば、「学習 1 」、「学習 2 」、「学習 3 」というように、予め決まった名称であってもよい。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 5 3 で、撮影シーンが選択されたていないと判断すると選択されるまでステップ S 5 3 に留まり、撮影シーンが選択されたと判断すると、ステップ S 5 4 に進み、C P U 1 0 は、該選択された撮影シーンの情報を取得し、該取得した撮影シーンに対応するズレタイミング情報をズレタイミングテーブルから取得する。ここでは、バッティングを行なう被写体を撮影するので、「バッティング撮影」を選択したものとする。

【 0 0 7 1 】

図 5 (b) は、第 2 の実施の形態におけるメモリ 1 2 に記録されているズレタイミングテーブルを説明するための図である。

図 5 (b) を見ると、各撮影シーン毎にズレタイミング情報（ズレ時間：m s）が記録されているのが分かる。このとき、図示しないが撮影シーン毎に更新回数も一緒に記憶させておく。

なお、この撮影シーン毎に記録されているズレタイミング情報は、最初は（更新回数 0 の場合は）± 0 m s となっており、後述する実際に得られたズレタイミング情報に基づいて更新される。

【 0 0 7 2 】

次いで、ステップ S 5 5 に進み、C P U 1 0 は、ユーザによってシャッタボタンが半押ししされたか否かを判断する。このとき、ユーザは間もなくシャッタチャンスが到来するだろうと思う場合にシャッタボタンの半押し操作を行なう。

ステップ S 5 5 で、シャッタボタンが半押しされていないと判断すると、半押ししされるまでステップ S 5 5 に留まり、半押ししされたと判断するとステップ S 5 6 に進み、C P U 1 0 は、シャッタボタン半押し後に撮像されたフレーム画像データを順次バッファメモリに循環記憶させていく処理を開始する。

このときも、シャッタボタン半押し後、最初に撮像され表示された画像は図 4 の A に示すような画像とする。

【 0 0 7 3 】

次いで、ステップ S 5 7 で、C P U 1 0 は、ユーザによってシャッタボタンが全押しさ 50

れたか否かを判断する。ユーザは、シャッターチャンスが到来したと判断した時に、シャッターボタンの全押し操作を行なう。

ステップ S 5 7 で、シャッターボタンが全押し操作されていないと判断すると、シャッターボタンが全押しされるまでステップ S 5 7 に留まり、全押しされたと判断すると、図 7 のステップ S 5 8 に進み、C P U 1 0 は、シャッターボタン全押し時に撮像されたフレーム画像データにシャッターチャンスの画像であると指示された画像であることを識別させる識別情報を付して記憶させる。なお、シャッターボタンの全押し時に画像表示部 1 5 に表示されたフレーム画像データに識別情報を付すようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

次いで、ステップ S 5 9 で、C P U 1 0 は、シャッターボタンが全押しされてから所定時間が経過したか否かを判断する。 10

ステップ S 5 9 で、所定時間が経過していないと判断すると所定時間が経過するまでステップ S 5 9 に留まり、所定時間が経過したと判断すると、ステップ S 6 0 に進み、C P U 1 0 は、動画撮像処理及び撮像されたフレーム画像データの循環記憶処理を終了する。

【 0 0 7 5 】

この所定時間の長さは、第 1 の実施の形態で説明したように、少なくとも、バッファメモリにシャッターボタン全押し前に撮像されたフレーム画像データが複数枚記憶されているように定める必要があり、好ましくは、シャッターボタンの全押し前に撮像されたフレーム画像データと全押し後に撮像されたフレーム画像データの枚数が略同数となるような時間である。 20

【 0 0 7 6 】

次いで、ステップ S 6 1 で、C P U 1 0 は、バッファメモリに記憶されているフレーム画像データのうち、識別情報が付されているフレーム画像データからステップ S 5 4 で取得したズレタイミング情報分に相当するフレーム画像データを推奨画像として選択して画像表示部 1 5 に表示させる。

【 0 0 7 7 】

例えば、図 4 の C に示すような画像がシャッターチャンスであると思っても、実際にシャッターボタンの全押し時に撮像された画像は図 4 の B のような画像になってしまいタイムラグが生じてしまうが、つまり、撮影状況によっては、実際のシャッターボタンの全押し操作タイミングはシャッターチャンスのタイミングより遅れてしまったり、予めシャッターチャンスを予測して撮影を指示する場合は、実施のシャッターボタンの全押し操作タイミングはシャッターチャンスのタイミングより速くなってしまい、シャッターチャンスのタイミングと撮影指示タイミングとにタイムラグが生じてしまうので、シャッターボタン全押し時に撮像された（表示された）画像がシャッターチャンスの画像とはならない。従って、該取得した選択された撮影シーンに応じた（撮影状況に応じた）ズレタイミング情報を考慮して、シャッターチャンスと思われる推奨画像を選択して表示させる。 30

【 0 0 7 8 】

ここで、図 8 は、バッファメモリに記憶された各フレーム画像データの画像の様子を示す図である。

図 8 を見ると、人がバッティングしている様子が順々に撮像されているのが分かる。 40

図 8 の C は、ユーザがシャッターチャンスが到来したと判断したときに撮像されたフレーム画像データを示し、図 8 の B 又は D は、実際にシャッターボタンの全押し時に撮像された（若しくは表示された）フレーム画像データを示している。この図 8 の A、B、C と図 4 の A、B、C とは、それぞれ同じタイミング時に撮像されたものである。

【 0 0 7 9 】

図 8 の B は、シャッターチャンスより遅くシャッターボタンを全押ししたときに撮像された（若しくは表示された）フレーム画像データを示し、図 8 の D は、シャッターチャンスより速めにシャッターボタンを全押ししたときに撮像された（若しくは表示された）フレーム画像データを示している。

そして、図 8 の B のタイミングでシャッターボタンが全押しされた場合に、例えば、ズレ 50

タイミング記憶領域にズレタイミング情報として「±0 (m s)」が記憶されている場合は、実際にシャッタボタンの全押し時に撮像された（若しくは表示された）フレーム画像データ（識別情報が付されているフレーム画像データ）、つまり、図8のBのフレーム画像データを推奨画像として選択して画像表示部15に表示させ、ズレタイミング情報として「±0 (m s)」以外の情報が記憶されている場合は、例えば、「-30 (m s)」が記憶されている場合は、図8のBのフレーム画像データが撮像されたタイミングより30 (m s)前のタイミングで撮像されたフレーム画像データを推奨画像として選択して画像表示部15に表示させる。この推奨画像の選択は、上記第1の実施の形態と同様である。

【0080】

図7のフローチャートの説明に戻り、ステップS61で、推奨画像を表示させると、ステップS62に進み、CPU10は、ユーザによってSETキーの操作が行なわれたか否かを判断する。10

このとき、ユーザは、該選択して表示されているフレーム画像データを静止画像データとして記録したいと思う場合は、つまり、ベストタイミングの画像と思う場合は、SETキーの操作を行なう。

【0081】

ステップS62で、SETキーの操作が行なわれていないと判断すると、ステップS63に進み、CPU10は、ユーザによって十字キーの操作が行なわれたか否かを判断する。20

ステップS63で、十字キーの操作が行われたと判断すると、ステップS64に進み、CPU10は、該操作にしたがって新たにフレーム画像データを選択し、該選択したフレーム画像データを画像表示部15に表示させて、ステップS62に戻る。これにより、動画撮像により記憶保持されたフレーム画像データの中からシャッタチャンスの画像を探すことができるとともに、どんな画像が撮像されたのかも確認することができる。

一方、ステップS63で、十字キーの操作が行なわれていないと判断するとそのままステップS62に戻る。

【0082】

そして、ステップS62で、SETキーの操作が行なわれたと判断すると、ステップS65に進み、CPU10は、該選択したフレーム画像データをベストタイミング（シャッタチャンス）で撮像されたフレーム画像データとして選択し、該選択したフレーム画像データを静止画像データとしてフラッシュメモリ14に記録させる。つまり、ベストタイミングとして選択された画像データを記録することができる。30

次いで、ステップS66で、CPU10は、該記録した（選択した）フレーム画像データと、識別情報が付されているフレーム画像データとが撮像されたタイミングのズレ時間を示すズレタイミング情報を算出する。

【0083】

このズレタイミング情報の算出を具体的に説明すると、まず、記録した（選択した）フレーム画像データと、識別情報が付されているフレーム画像データとのズレ枚数を算出する。例えば、識別情報が付されているフレーム画像データが図8のBであって、記録した（選択した）フレーム画像データが図8のDの場合は、算出されるズレ枚数は「-3枚」ということになる。そして、該算出したズレ枚数と、現在のフレームレートの高さ（レート情報記憶領域に現在記憶されているフレームレートの高さ）とに基づいてズレ時間（ズレタイミング情報）を算出する。40

ズレ枚数が同じでも、フレームレートの高低によってズレ時間が異なるからである。

【0084】

次いで、ステップS67で、該算出したズレタイミング情報に基づいて、ステップS53で選択した撮影シーンに対応するズレタイミングテーブルに記録されているズレタイミング情報の記憶を更新させる。

このズレタイミング情報の記憶の更新は、ステップS53で選択された撮影シーンに対応するズレタイミングテーブルに記録されているズレタイミング情報及びその更新回数と50

、該算出したズレタイミング情報に基づいて、ズレタイミング情報の平均値（加重平均値であってもよい）を算出し、該算出したズレタイミング情報を、ステップS53で選択された撮影シーンに対応するズレタイミング情報として記録させる。このとき、更新回数も更新させる。

【0085】

例えは、撮影シーンに対応するズレタイミング情報の更新回数として4回、記録されているズレタイミング情報が-30(ms)の場合であって、該算出したズレタイミング情報が-20(ms)の場合は、 $\{-30(\text{ms}) \times 4 + (-20(\text{ms}))\} / 5 = -28(\text{ms})$ となる（単純平均の場合）。

【0086】

なお、平均値を算出することなく、該算出したズレタイミング情報をそのまま撮影シーンに対応するズレタイミング情報として記録させるようにしてもよい。この場合は、直近に算出されたズレタイミング情報が常に記録されていくことになる。

また、ステップS66で、ズレタイミング情報が算出される度にズレタイミング情報を累積的に記憶させていくようにしてもよい。つまり、過去のズレタイミング情報をそれぞれ蓄積させていく。この場合は、図6のステップS54で、該選択された撮影シーンに対応する累積的に記憶されたズレタイミング情報の平均値を算出し、該算出したズレタイミング情報を取得するようにしてもよい。

【0087】

E. 以上のように、第2の実施の形態においては、撮影シーン毎に、ユーザが選択して記録したフレーム画像データが撮像されたタイミングと、実際にシャッタボタンの全押しされたときのタイミングとのズレ時間を算出し、該算出したズレ時間をズレタイミング情報として算出して記録させるようにしたので、撮影状況に応じた実際に撮影を指示したタイミングとシャッタチャンスのタイミングとのタイムラグ（ズレタイミング情報）を取得することができる。

【0088】

また、撮影シーン毎に過去に算出されたズレ時間の平均値、また、直近のズレ時間をズレタイミング情報とするので、ユーザの使用に特化したズレタイミングテーブルにすることができる。

また、ユーザによって選択された撮影シーンに対応するズレタイミング情報を、該ユーザに特化したズレタイミングテーブルから取得するので、ズレタイミング情報の精度を向上することができ、該取得したズレタイミング情報に基づいて一番最初に表示させる画像は、ユーザが撮影したいタイミング（シャッタチャンス）で撮像された画像である可能性が高い。

【0089】

[第3の実施の形態]

次に第3の実施の形態について説明する。

第1の実施の形態においては、ユーザによって選択された撮影シーンやフレームレートに応じて、ズレタイミングテーブルからズレタイミング情報を取得するというものであるが、第3の実施の形態においては、撮像されたフレーム画像データから被写体の動き量を検出し、該検出した動き量に応じたズレタイミング情報をズレタイミングテーブルから取得するというものである。

【0090】

F. デジタルカメラ1の動作

第3の実施の形態も、図1に示したものと同様の構成を有するデジタルカメラ1を用いることにより本発明の撮像装置を実現する。なお、第3の実施の形態においては、図5(a)のズレタイミングテーブルに代えて図5(c)に示すようなズレタイミングテーブルが記録されている。

以下、第3の実施の形態のデジタルカメラ1の動作を図9のフローチャートにしたがつて説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

ユーザのキー入力部 1 1 のモード切替キーの操作により静止画撮影モードに設定されると、ステップ S 1 0 1 で、C P U 1 0 は、所定のフレームレート（例えば、3 0 f p s）で C C D 5 による撮像を開始させる。

次いで、ステップ S 1 0 2 で、C P U 1 0 は、該 C C D 5 により順次撮像され、画像生成部 9 によって順次生成された輝度色差信号のフレーム画像データをバッファメモリに記憶し、該記憶したフレーム画像データを画像表示部 1 5 に表示させるという、いわゆるスルーバイオード表示を開始する。このとき、注目画像指定枠という枠をスルーバイオード表示上の所定位置（例えば、中央位置）に表示させる。

【 0 0 9 2 】

10

次いで、ステップ S 1 0 3 で、ユーザによってシャッタボタンが半押しされたか否かを判断する。このとき、ユーザが間もなくシャッタチャンスが到来するだろうと思う場合にシャッタボタンの半押し操作を行なうことはもちろんのこと、ユーザが真に撮影したい被写体（メイン被写体）が該注目画像指定枠に重なった時にシャッタボタンを半押しする。後述するようにシャッタボタンが半押しされると、シャッタボタン半押し時に注目画像指定枠と重なっている被写体の位置を順次検出していくからである。したがって、ユーザはデジタルカメラの位置や向きを変えることによりメイン被写体を注目画像指定枠に合わせる必要がある。

【 0 0 9 3 】

20

ステップ S 1 0 3 で、シャッタボタンが半押しされていないと判断すると、シャッタボタンが半押しされるまでステップ S 1 0 3 に留まり、シャッタボタンが半押しされたと判断すると、ステップ S 1 0 4 に進み、C P U 1 0 は、シャッタボタン半押し後に撮像されたフレーム画像データを順次バッファメモリに循環記憶させていく処理を開始する。

【 0 0 9 4 】

次いで、ステップ S 1 0 5 で、C P U 1 0 は、該順次撮像されたフレーム画像データに基づいて被写体の位置を検出していく。つまり、順次撮像されたフレーム画像データ毎に、該撮像されたフレーム画像データ内のメイン被写体の位置を検出していく。この検出されたメイン被写体の位置はバッファメモリに記憶されていく。

【 0 0 9 5 】

30

この被写体位置の検出方法は、シャッタボタン半押し時に注目画像指定枠に重なっているメイン被写体を画像認識により認識し、順次撮像されるフレーム画像データ内のどこに該メイン被写体が位置するかを検出するようにしてもよいし、ブロックマッチング法などを用いてメイン被写体の位置を検出していくようにしてもよい。なお、この検出された被写体位置に注目画像指定枠を表示させるようにしてもよい。これにより、メイン被写体に注目画像指定枠が追従していく形となり、ユーザは該注目画像指定枠を見ることによりメイン被写体の位置を確実に検出しているか否かを判断することができる。

【 0 0 9 6 】

次いで、ステップ S 1 0 6 で、ユーザによってシャッタボタンが全押しされたか否かを判断する。

ステップ S 1 0 6 で、シャッタボタンが全押しされていないと判断すると、シャッタボタンが全押しされるまでステップ S 1 0 6 に留まり、シャッタボタンが全押しされたと判断すると、ステップ S 1 0 7 に進み、C P U 1 0 は、シャッタボタン全押し時に撮像されたフレーム画像データに該シャッタチャンスの画像であると指示された画像であることを識別させる識別情報を付して記憶させる。なお、シャッタボタンの全押し時に画像表示部 1 5 に表示されたフレーム画像データに識別情報を付すようにしてもよい。

【 0 0 9 7 】

次いで、ステップ S 1 0 8 で、C P U 1 0 は、シャッタボタンが全押しされてから所定時間が経過したか否かを判断する。

ステップ S 1 0 8 で、所定時間が経過していないと判断すると所定時間が経過するまでステップ S 1 0 8 に留まり、所定時間が経過したと判断すると、ステップ S 1 0 9 に進み

50

、 C P U 1 0 は、 動画撮像処理及び撮像されたフレーム画像データの循環記憶処理、 被写体位置検出処理を終了する。

この所定時間の長さは、 第1の実施の形態で説明したように、 少なくとも、 バッファメモリにシャッタボタン全押し前に撮像されたフレーム画像データが複数枚記憶されているように定める必要があり、 好ましくは、 シャッタボタンの全押し前に撮像されたフレーム画像データと全押し後に撮像されたフレーム画像データの枚数が略同数となるような時間である。

【 0 0 9 8 】

次いで、 ステップ S 1 1 0 で、 C P U 1 0 は、 ステップ S 1 0 5 の検出処理によって検出された、 シャッタボタンの全押し前後の複数のフレーム画像データ内のメイン被写体の位置に基づいてメイン被写体の動き量を算出する。
10

このシャッタボタンの全押し前後の複数のフレーム画像データとは、 シャッタボタンの全押し時から所定枚数前（例えば、 10枚前）に撮像されたフレーム画像データから、 シャッタボタンの全押し時から所定枚数後（例えば、 10枚後）に撮像されたフレーム画像データまでの複数のフレーム画像データのことをいい、 該複数のフレーム画像データに基づいて被写体の動き量（単位時間当たりの移動量）を算出し、 該算出した動き量を取得する。

【 0 0 9 9 】

この該複数のフレーム画像データに基づく被写体の動き量の算出は、 例えば、 該複数のフレーム画像データのうち、 お互いに連続する2つのフレーム画像データ間のメイン被写体の位置に基づいてメイン被写体の移動量をそれぞれ算出し、 該算出した移動量の平均値であってもよいし、 シャッタボタン全押し直前から直後までのメイン被写体の動き量を加重した平均値であってもよい。
20

なお、 シャッタボタン全押しから所定枚数前のフレーム画像データと、 シャッタボタン全押し時から所定枚数後のフレーム画像データとの2枚のフレーム画像データに基づいて動き量を算出するようにしてもよい。

【 0 1 0 0 】

次いで、 ステップ S 1 1 1 で、 C P U 1 0 は、 該算出して取得した動き量に対応するズレタイミング情報をズレタイミングテーブルから取得する。
30

このズレタイミングテーブルは、 図5(c)に示すように、 動き量に応じてズレタイミング情報が記録されている。 なお、 ここでは、 動き量を3段階（小、 中、 大）に分けてズレタイミング情報をそれぞれ記録させているが、 2段階でも4段階でもよく、 複数段階に分けてズレタイミング情報が記録される態様であればよい。

【 0 1 0 1 】

次いで、 ステップ S 1 1 2 で、 C P U 1 0 は、 バッファメモリに記憶されているフレーム画像データのうち、 識別情報が付されているフレーム画像データから、 該取得したズレタイミング情報分に相当するフレーム画像データを推奨画像として選択して画像表示部15に表示させる。

次いで、 ステップ S 1 1 3 で、 C P U 1 0 は、 ユーザによってSETキーの操作が行なわれたか否かを判断する。
40

このとき、 ユーザは、 該選択して表示されているフレーム画像データを静止画像データとして記録したいと思う場合はSETキーの操作を行なう。

ステップ S 1 1 3 で、 SETキーの操作が行なわれていないと判断すると、 ステップ S 1 1 4 に進み、 C P U 1 0 は、 ユーザによって十字キーの操作が行なわれたか否かを判断する。

【 0 1 0 2 】

ステップ S 1 1 4 で、 十字キーの操作が行われたと判断すると、 ステップ S 1 1 5 に進み、 C P U 1 0 は、 該操作にしたがって新たにフレーム画像データを選択し、 該選択したフレーム画像データを画像表示部15に表示させて、 ステップ S 1 1 3 に戻る。 これにより、 動画撮像により記憶保持されたフレーム画像データの中からシャッタチャンスの画像
50

を探すことができるとともに、どんな画像が撮像されたのかも確認することができる。

一方、ステップ S 114 で、十字キーの操作が行われていないと判断するとそのままステップ S 113 に戻る。

そして、ステップ S 113 で、S E T キーの操作が行なわれたと判断すると、ステップ S 116 に進み、C P U 10 は、該選択している（表示している）フレーム画像データをベストタイミング（シャッターチャンス）で撮像されたフレーム画像データとして選択し、該選択したフレーム画像データを静止画像データとしてフラッシュメモリ 14 に記録させる。

【 0103 】

G . 以上のように、第 3 の実施の形態においては、被写体の動き量を検出して取得し、該取得した動き量に対応するズレタイミング情報を取得するので、撮影状況に応じた実際に撮影を指示したタイミングとシャッターチャンスのタイミングとのタイムラグ（ズレタイミング情報）を取得することができる。 10

また、シャッタボタンが全押しされたときのタイミングと該取得したズレタイミング情報に基づいて定められるフレーム画像データを推奨画像として最初に表示させてるので、ユーザが撮影したいタイミング（シャッターチャンス）で撮像されたと思われる画像を一番最初に表示させることができる。

【 0104 】

[変形例]

H . 上記実施の形態は以下のような態様でもよい。 20

【 0105 】

(01) 上記第 1 の実施の形態においては、撮影シーン及びフレームレートに応じてズレタイミング情報を取得するようにしたが、ユーザが撮影シーン、フレームレートのどちらか一方を選択し、該選択した撮影状況に応じてズレタイミング情報を取得するようにしてもよい。この場合は、撮影シーンのみに対応するズレタイミングテーブル、フレームレートの高さのみに対応するズレタイミングテーブルを備えるようにする。

【 0106 】

(02) また、上記変形例 (1) において、撮影シーン毎にデモ動画を記録しておき、該デモ動画を再生しながらユーザに疑似撮影を行なってもらい、その結果に基づいてズレ時間を算出し、該算出したズレ時間をズレタイミング情報としてズレタイミングテーブルにデフォルト値として記録するようにしてもよい。 30

【 0107 】

(03) 上記第 1 の実施の形態においては、ユーザが手動によりフレームレートの高さを選択するようにしたが、自動によりフレームレートの高さを選択するようにしてもよい。この場合は、被写体の動き量を検出し、被写体の動きが速ければ（動き量が大きければ）高いフレームレートを自動選択し、被写体の動きが遅ければ（動き量が小さければ）低いフレームレートを自動選択する。

【 0108 】

(04) また、上記第 1 及び第 3 の実施の形態においては、図 3 のステップ S 17 、図 9 のステップ S 113 で、S E T キーの操作が行なわれると、現在表示させているフレーム画像データを単に記録させるだけであったが、第 2 の実施の形態ように、記録したフレーム画像データと、識別情報が付されているフレーム画像データとが撮像されたタイミングのズレ時間を示すズレタイミング情報を算出し、該算出したズレタイミング情報に基づいて、ズレタイミングテーブルの記録を更新するようにしてもよい。 40

第 1 の実施の形態においては、選択された撮影シーン（撮影シーンの選択なしの場合も含む）と選択された高さのフレームレートに対応するズレタイミング情報の記録を更新し、第 3 の実施の形態においては、算出された被写体の動き量に対応するズレタイミング情報の記録を更新する。

【 0109 】

(05) また、上記第 2 の実施の形態においては、各撮影シーンに対応する撮影条件を 50

関連付けて記録させるようにしてもよい。この場合は、ユーザが撮影シーン毎に撮影条件を指定したりすることにより撮影条件を関連付けて記録させる。

この撮影条件の指定は、ユーザが撮影条件の各項目（絞り、シャッタ速度、感度等）毎にパラメータを入力するようにしてもよいし、記録してある画像データを指定すると、該画像データに関連付けて記録されている該画像データが撮像された時の撮影条件を抽出して、撮影シーンに関連付けて記録するようにしてもよい。

そして、該撮影シーンが選択されると、ユーザの指定によって該選択された撮影シーンに関連付けて記録された撮影条件で動画を撮像していく。

【0110】

(06) また、上記第2及び第3の実施の形態においては、各撮影シーンのみに対応するズレタイミング情報、被写体の動き量のみに対応するズレタイミング情報を記録したズレタイミングテーブルを用いたが、第1の実施の形態のように、撮影シーン及びフレームレートの高さに対応するズレタイミング情報を記録したズレタイミングテーブルを用いるようにしてもよいし、被写体の動き量及び撮影シーンに対応するズレタイミング情報を記録したズレタイミングテーブルを用いてもよい。10

要は、撮影状況がわかる1以上の条件に対応するズレタイミング情報を記録したズレタイミングテーブルを用いるものであればよい。

【0111】

(07) また、上記第3の実施の形態においては、人用、動物用、物用などの種類別のズレタイミングテーブルを備え、メイン被写体が人であるか、動物であるか、物（車など）であるかを画像認識により認識し、該認識した種類に応じたズレタイミングテーブルを用いるようにしてもよい。20

【0112】

(08) また、上記各形態において、ユーザの年齢別、ユーザ別にズレタイミングテーブルを複数記録させておき、ユーザによって選択された年齢やユーザ名に対応するズレタイミングテーブルを用いるようにしてもよい。

【0113】

(09) また、上記各実施の形態においては、ユーザの十字キーの操作によって表示させるフレーム画像データを変えるようにしたが（ステップS19、ステップS64、ステップS115）、自動的に表示させるフレーム画像データを切り替えて表示させることもよい。これにより、ユーザの手間もからなくなり、動画としても楽しめることができる。30

なお、この場合も、識別情報が付されているフレーム画像データから該取得したズレタイミング情報分に相当するフレーム画像データを推奨画像として一番最初に表示させることは言うまでもない。

【0114】

(10) また、上記実施の形態においては、バッファメモリに記憶されたフレーム画像データを、例えば、図3のステップS16、ステップS19のように単一表示させるようにしたが、バッファメモリに記憶されたフレーム画像データを、マルチ表示させるようにしてもよい。この場合は、推奨画像として選択されたフレーム画像データを最初に差別表示させ、ユーザによって十字キーの操作が行なわれると、該操作にしたがってフレーム画像データを選択し、該選択したフレーム画像データを差別表示させる。40

これにより、複数表示された画像データからベストタイミングで撮像された画像データを選択することができる。

【0115】

(11) また、上記各実施の形態においては、シャッタボタンの全押し前後のフレーム画像データをバッファメモリに記憶して保持せるようにしたが、シャッタボタンの全押し時に撮像されたフレーム画像データまで（シャッタボタン全押し以前のフレーム画像データ）を記憶保持せるようにしてもよいし、シャッタボタンの全押し時に撮像されたフレーム画像データ以降のフレーム画像データ（シャッタボタン全押し以後のフレーム画像

データ)を記憶保持させるようにしてもよい。この場合は、シャッタボタンの全押し以前のフレーム画像データを記憶する場合は、シャッタボタンの全押しにより動画撮像処理、循環記憶処理を終了し、シャッタボタンの全押し以後のフレーム画像データを記憶する場合は、シャッタボタンの全押しにより記憶処理を開始する。

【0116】

このシャッタボタンの全押し以前のフレーム画像データの記憶処理と、シャッタボタンの全押し以後のフレーム画像データの記憶処理と、シャッタボタンの全押し前後のフレーム画像データの記憶処理との使い分け方は、シャッタボタンの半押し時に、取得するズレタイミング情報が分かる場合は、そのズレタイミング情報を応じて、シャッタボタンの全押し以前のフレーム画像データの記憶処理、あるいはシャッタボタンの全押し以後のフレーム画像データの記憶処理を行い、取得するズレタイミング情報が分からぬ場合だけシャッタボタンの全押し前後のフレーム画像データの記憶処理を行うようとする。10

また、ユーザが、シャッタボタンの全押し以前のフレーム画像データの記憶処理と、シャッタボタンの全押し以後のフレーム画像データの記憶処理と、シャッタボタンの全押し前後のフレーム画像データの記憶処理のいずれかを選択することができるようにもよい。

これにより、無駄な部分の画像データを記憶しなくて済む。

【0117】

(12) また、上記各実施の形態においては、SETキーの操作が行なわれると、現在表示させているフレーム画像データを静止画像データとして記録するようにしたが、識別情報が付されているフレーム画像データから該取得したズレタイミング情報分に相当するフレーム画像データを推奨画像として自動的に記録するようにしてもよい。これにより、簡単にベストタイミングで撮像されたと思われる画像を記録することができる。20

また、ズレタイミング情報に基づいて自動的に記録されるフレーム画像データの他に、動画撮像により撮像され記憶保持された他の複数のフレーム画像データを1つのグループとして記録するようにしてもよい。この場合は、識別情報が付されているフレーム画像データから該取得したズレタイミング情報分に相当するフレーム画像データ(推奨画像)にシャッタチャンス(ベストタタイミング)で撮像された画像である旨を示すベスト画像情報(差別情報)を関連付けて記録する。

この場合は、再生モードにおいて、該グループが選択されると、CPU10は、該グループに属する複数の画像データは、該関連付けられているベスト画像情報に基づいて画像表示部15に表示させるようにしてもよい。30

例えば、記録された画像データのうち、ベスト画像情報が関連付けられて記録されている画像データを最初に表示させ、十字キーの操作があると該操作に応じて他の画像データを表示させる。

【0118】

(13) また、上記各実施の形態においては、SETキーの操作が行なわれると、現在表示させているフレーム画像データを静止画像データとして記録するようにしたが、所定の時間同じフレーム画像データが表示されている場合は、該表示させているフレーム画像データを自動的に記録するようにしてもよい。40

【0119】

(14) また、上記各実施の形態においては、SETキーの操作が行なわれると、現在表示させているフレーム画像データを静止画像データとして記録するようにしたが、表示させているフレーム画像データのみを記録するのではなく、該表示させているフレーム画像データとともに、動画撮像により撮像された他の複数のフレーム画像データを1つのグループとして記録するようにしてもよい。この場合は、SETキーの操作時に表示されているフレーム画像データにシャッタチャンス(ベストタタイミング)で撮像された画像である旨を示すベスト画像情報(差別情報)を関連付けて記録する。

この場合は、再生モードにおいて、該グループが選択されると、CPU10は、該グループに属する複数の画像データは、該関連付けられているベスト画像情報に基づいて画像

10

20

30

40

50

表示部15に表示させるようにしてもよい。

例えば、記録された画像データのうち、ベスト画像情報が関連付けられて記録されている画像データを最初に表示させ、十字キーの操作があると該操作に応じて他の画像データを表示させる。

【0120】

(15) また、上記各実施の形態においては、シャッタボタンの半押し前、以後に関わらず一律に動画撮像を行なうようにしたが、シャッタボタン半押し後は、連続撮像処理に切換えて被写体を撮像するようにしてもよい。また、シャッタボタン半押し前後問わず、動画撮像処理に替えて連続撮像処理で被写体を撮像するようにしてもよい。

【0121】

(16) また、上記各実施の形態においては、ズレタイミング情報は、ズレ時間、つまり、時間であったがズレ時間ではなくズレ枚数をズレタイミング情報とするようにしてもよい。この場合は、ズレ枚数とフレームレートの高さを関連付けて記録させておく必要がある。フレームレートの高さが変われば、同じズレ枚数でもズレ時間が異なってしまうからであり、基準となるフレームレートの高さを記録させておく必要がある。

なお、フレームレートが変わらない、つまり一律同じである場合は、フレームレートの高さを記録させておく必要がない。フレームレートが同じ場合は、ズレ枚数 = ズレ時間となるからである。

【0122】

(17) また、上記各実施の形態においては、シャッタボタンが半押しされたという条件が成立すると、撮像された画像データを循環記憶させていくようにしたが、他の条件により画像データを記憶させていくようにしてもよい。

他の条件としては、例えば、モード切替キーの操作により撮影モードに設定された場合や、画像認識によりスルー画像表示中に被写体の顔が撮像されたか、又は顔の正面が撮像されたかを判断し、顔や顔の正面が撮像されたと判断した場合や、AFエリア内に被写体が入ってきた場合やAFエリア内の画像に変化が合った場合、現在撮像された画像データと前に撮像された画像データとの差が大きくなった場合や(被写体が画角内に入ってきた場合)、画像データを記憶させていく指示が行われた場合、更には、音認識によりマイクから所定の音が認識された場合や、マイクから所定の音量以上の音が認識された場合や所定の指示がユーザからあった場合等がある。

要は、所定の条件により画像データを記憶させていく様であればよい。

【0123】

(18) また、上記各実施の形態においては、シャッタボタンが全押しされたか否かを判断するようにしたが、シャッタボタン全押しに替えて他の条件が成立したか否かを判断するようにし、他の条件が成立したと判断すると、該他の条件の成立時に撮像された画像データに識別情報を関連付けて記憶させるとともに、該他の条件の成立時から所定時間動画を撮像するようにしてもよい。

他の条件としては、例えば、画像認識により撮像されている被写体の顔の表情が変わったと判断した場合や、AFエリア内に被写体が入ってきた場合(AFエリア内の画像に変化が合った場合やAFエリア内の画像に変化が合った場合、現在撮像された画像データと前に撮像された画像データとの差を検出し、差がある領域が中央部分に移動してきた場合、更には、音認識によりマイクから所定の音が認識された場合や、マイクから所定の音量以上の音が認識された場合やユーザから所定の指示があった場合等がある)。

要は、所定の条件が成立した時に撮像された画像データに識別情報を関連付けて記録する様であればよい。

【0124】

(19) また、本発明の上記実施形態は、何れも最良の実施形態としての単なる例に過ぎず、本発明の原理や構造等をより良く理解することができるようするために述べられたものであって、添付の特許請求の範囲を限定する趣旨のものでない。

したがって、本発明の上記実施形態に対してなされ得る多種多様な変形ないし修正はす

10

20

30

40

50

べて本発明の範囲内に含まれるものであり、添付の特許請求の範囲によって保護されるものと解さなければならない。

【0125】

最後に、上記各実施の形態においては、本発明の撮影装置をデジタルカメラ1に適用した場合について説明したが、上記の実施の形態に限定されるものではなく、要は、被写体を連続して撮像することができる機器であれば適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0126】

【図1】本発明の実施の形態のデジタルカメラのブロック図である。

【図2】第1の実施の形態のデジタルカメラ1の動作を示すフローチャートである。 10

【図3】第1の実施の形態のデジタルカメラ1の動作を示すフローチャートである。

【図4】あるタイミング時に画像表示部15に表示される画像の様子を示す図である。

【図5】メモリ12に記録されているズレタイミングテーブルを説明するための図である。
。

【図6】第2の実施の形態のデジタルカメラ1の動作を示すフローチャートである。

【図7】第2の実施の形態のデジタルカメラ1の動作を示すフローチャートである。

【図8】バッファメモリに記憶された各画像データの画像の様子を示す図である。

【図9】第3の実施の形態のデジタルカメラ1の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0127】

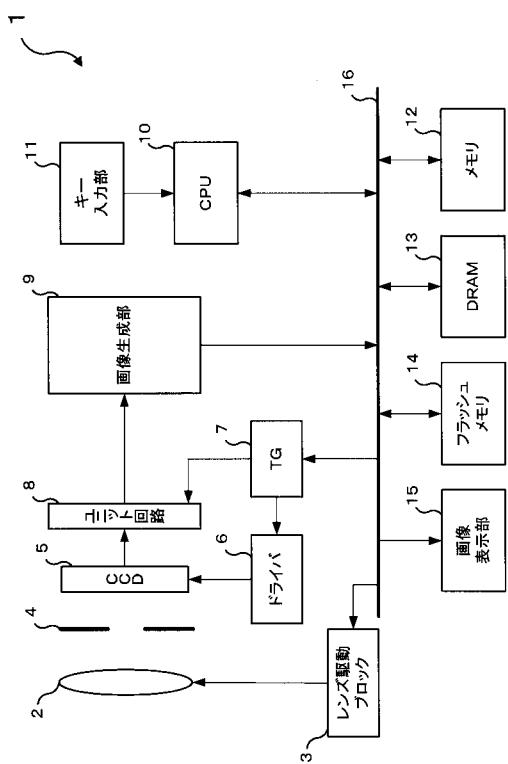
1	デジタルカメラ
2	撮影レンズ
3	レンズ駆動ブロック
4	絞り
5	C C D
6	ドライバ
7	T G
8	ユニット回路
9	画像生成部
10	C P U
11	キー入力部
12	メモリ
13	D R A M
14	フラッシュメモリ
15	画像表示部
16	バス

10

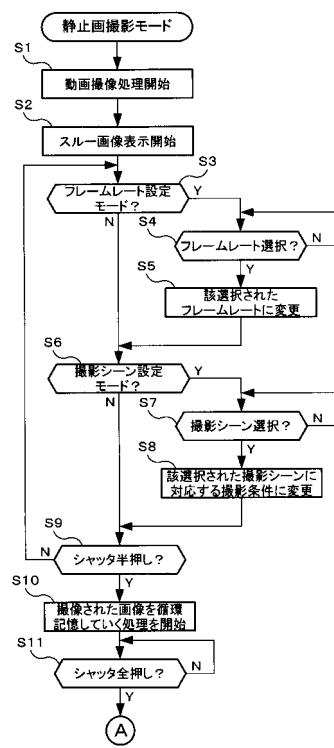
20

30

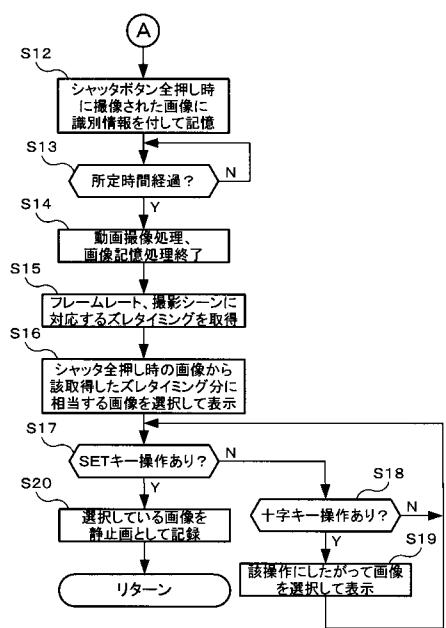
【図1】



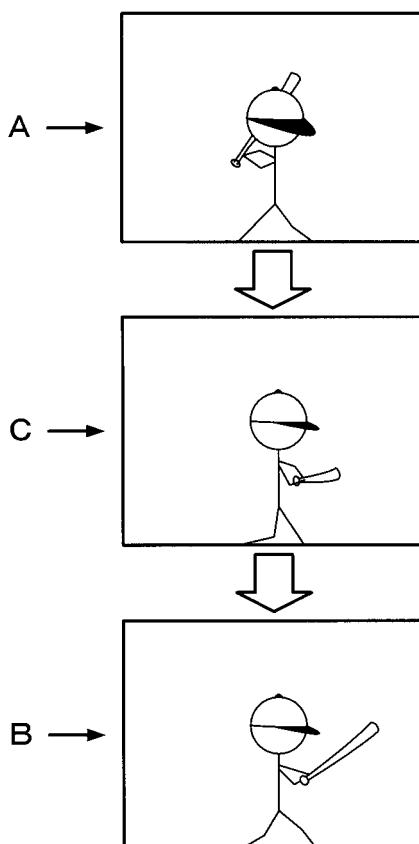
【図2】



【図3】



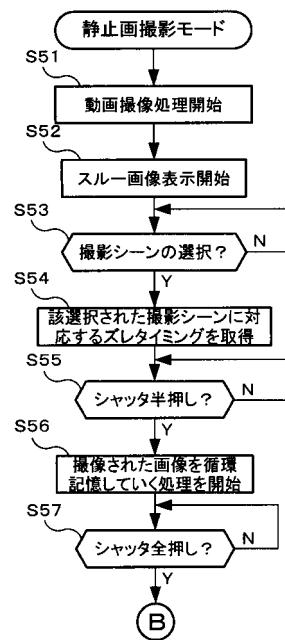
【図4】



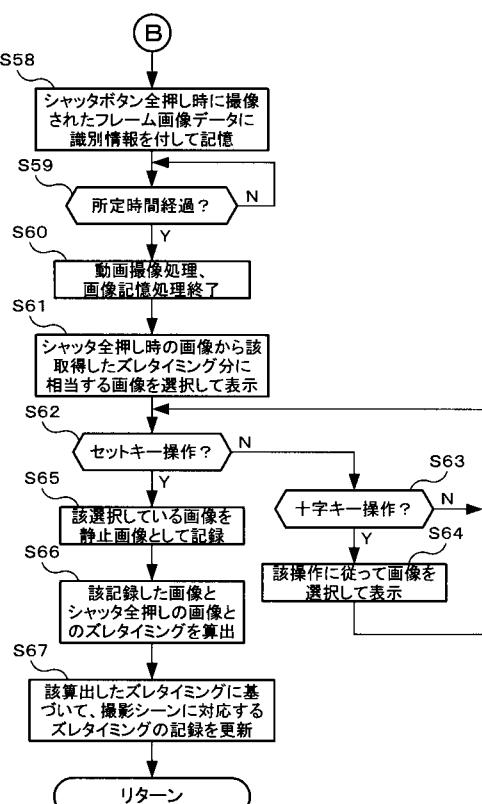
【図5】



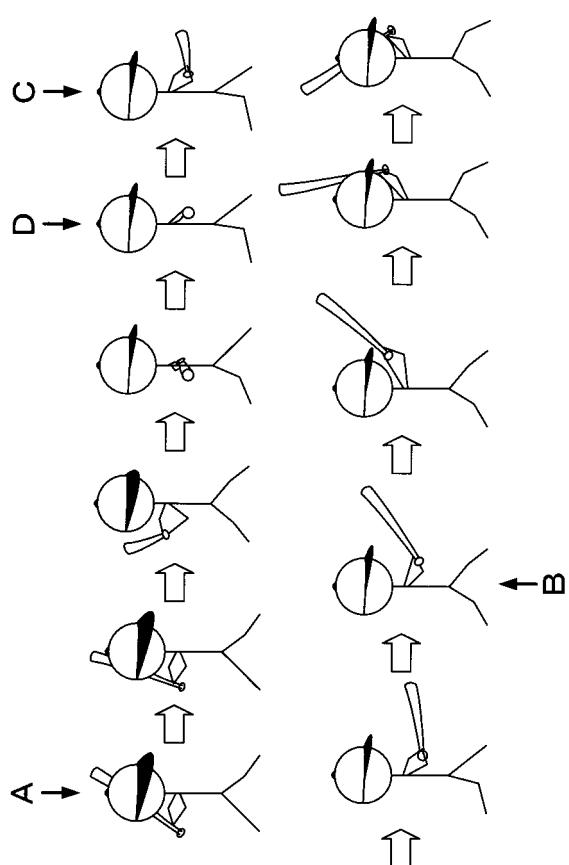
【図6】



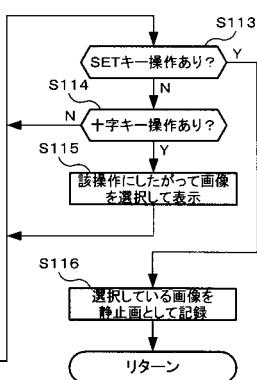
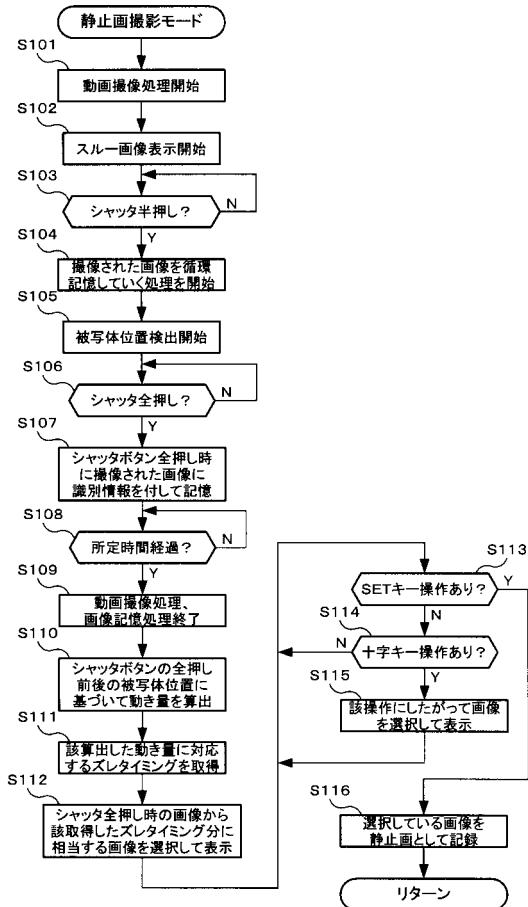
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平03-198482(JP,A)
特開2006-140892(JP,A)
特開2003-274280(JP,A)
特開2006-203811(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222