

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4957263号  
(P4957263)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)

(24) 登録日 平成24年3月30日 (2012. 3. 30)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 5/91 (2006. 01)

H O 4 N 5/91 J

G O 6 T 1/00 (2006. 01)

H O 4 N 5/91 Z

H O 4 N 101/00 (2006. 01)

G O 6 T 1/00 2 O O D

H O 4 N 101:00

請求項の数 16 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2007-13079 (P2007-13079)  
 (22) 出願日 平成19年1月23日 (2007. 1. 23)  
 (65) 公開番号 特開2008-182374 (P2008-182374A)  
 (43) 公開日 平成20年8月7日 (2008. 8. 7)  
 審査請求日 平成22年1月8日 (2010. 1. 8)

(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 東海林 裕子  
 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 高野 美帆子

(56) 参考文献 特開平 1 0 - 1 5 0 6 5 7 ( J P , A )

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、撮像方法及びそのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御手段と、  
 前記撮像制御手段により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく  
 画像表示制御手段と、

前記画像表示制御手段により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所  
 定の画像領域を指定する領域指定手段と、

前記領域指定手段により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画  
 像選択手段と、

前記画像表示制御手段により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注  
 目画像選択手段により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検  
 出していく追従画像領域検出手段と、

前記追従画像領域検出手段により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄  
 積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶手段と、

前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記  
 録するとともに、前記移動履歴記憶手段により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静  
 止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御手段と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させ  
 る再生表示制御手段とを備え、

前記再生表示制御手段は、

10

20

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴に基づいて該静止画像から複数のトリミング画像を生成し、該生成した各トリミング画像を再生表示させることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記再生表示制御手段は、

前記生成した各トリミング画像を前記注目画像の移動履歴における時系列順に基づいて再生表示させることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記再生表示制御手段は、

前記各トリミング画像のサイズが異なるようにトリミング画像を生成するとともに、該生成した各トリミング画像をトリミング前の前記静止画像と等しい画像サイズに拡大して再生表示させることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の撮像装置。

10

【請求項 4】

前記再生表示制御手段は、

新しい時系列に対応するトリミング画像ほど、トリミング画像のサイズがより小さくなるように、または、大きくなるように、トリミング画像を生成することを特徴とする請求項 3 記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記移動履歴記憶手段は、

前記シャッタスイッチの操作解除に基づいて前記注目画像の移動履歴をリセットすることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

20

【請求項 6】

前記所定の画像領域または前記追従画像領域を示す注目ポイントを前記画像表示制御手段により表示されているフレーム画像上に重畳表示させる注目ポイント表示制御手段を備えた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】

前記領域指定手段が指定する画像領域を変更するための変更手段を備えた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。

【請求項 8】

前記所定の画像領域または前記追従画像領域に対してオートフォーカスを行なうオートフォーカス制御手段を備えた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。

30

【請求項 9】

被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御手段と、前記撮像制御手段により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御手段と、

前記画像表示制御手段により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定手段と、

前記領域指定手段により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択手段と、

前記画像表示制御手段により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択手段により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像領域検出手段と、

40

前記追従画像領域検出手段により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶手段と、

前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶手段により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御手段と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御手段とを備え、

前記再生表示制御手段は、

50

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴の最後の移動位置に基づいてトリミング画像を生成し、該静止画に該生成したトリミング画像データを、該移動履歴に基づいて、順次重畳表示させていくことを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御手段と、前記撮像制御手段により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御手段と、

前記画像表示制御手段により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定手段と、

前記領域指定手段により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択手段と、

前記画像表示制御手段により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択手段により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像領域検出手段と、

前記追従画像領域検出手段により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶手段と、

前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶手段により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御手段と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御手段と、

多段階操作可能なシャッタスイッチとを備え、

前記領域指定手段は、前記シャッタスイッチの第一段目への切り換えタイミング時に前記画像表示制御手段により表示されているフレーム画像に対して前記所定の画像領域を指定し、

前記追従画像領域検出手段は、前記シャッタスイッチが前記第一段目にある間に前記画像表示制御手段により表示されるフレーム画像から、前記追従画像領域を検出し、

前記静止画像記録制御手段は、前記シャッタスイッチの第1段目から第2段目への切り換えに基づいて前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録させることを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】

被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御工程と、

前記撮像制御工程により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御工程と、

前記画像表示制御工程により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定工程と、

前記領域指定工程により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択工程と、

前記画像表示制御工程により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択工程により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出工程と、

前記追従画像領域検出工程により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶工程と、

前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶工程により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御工程と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御工程とを備え、

前記再生表示制御工程は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴に基づいて該静

10

20

30

40

50

止画像から複数のトリミング画像を生成し、該生成した各トリミング画像を再生表示させることを特徴とする撮像方法。

【請求項 1 2】

被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御工程と、  
前記撮像制御工程により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御工程と、

前記画像表示制御工程により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定工程と、

前記領域指定工程により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択工程と、

前記画像表示制御工程により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択工程により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出工程と、

前記追従画像領域検出工程により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶工程と、

前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶工程により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御工程と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御工程と多段階操作可能なシャッタスイッチを

前記再生表示制御工程は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴の最後の移動位置に基づいてトリミング画像を生成し、該静止画上に該生成したトリミング画像データを、該移動履歴に基づいて、順次重畳表示させていくことを特徴とする撮像方法。

【請求項 1 3】

多段階操作可能なシャッタスイッチと被写体像を光電変換する撮像素子とを用いてフレーム画像を取得する撮像制御工程と、

前記撮像制御工程により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御工程と、

前記画像表示制御工程により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定工程と、

前記領域指定工程により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択工程と、

前記画像表示制御工程により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択工程により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出工程と、

前記追従画像領域検出工程により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶工程と、

前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶工程により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御工程と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御工程とを備え、

前記領域指定工程は、前記シャッタスイッチの第一段目への切り換えタイミング時に前記画像表示制御工程により表示されているフレーム画像に対して前記所定の画像領域を指定し、

前記追従画像領域検出工程は、前記シャッタスイッチが前記第一段目にある間に前記画像表示制御工程により表示されるフレーム画像から、前記追従画像領域を検出し、

前記静止画像記録制御工程は、前記シャッタスイッチの第 1 段目から第 2 段目への切り換えに基づいて前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の

10

20

30

40

50

記録媒体に記録させることを特徴とする撮像方法。

【請求項 1 4】

被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御処理と、  
前記撮像制御処理により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく  
画像表示制御処理と、

前記画像表示制御処理により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所  
定の画像領域を指定する領域指定処理と、

前記領域指定処理により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画  
像選択処理と、

前記画像表示制御処理により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注  
目画像選択処理により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検  
出していく追従画像検出処理と、

前記追従画像領域検出処理により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄  
積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶処理と、

前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記  
録するとともに、前記移動履歴記憶処理により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静  
止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御処理と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させ  
る再生表示制御処理とをコンピュータに実行させ、

前記再生表示制御処理は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴に基づいて該静  
止画像から複数のトリミング画像を生成し、該生成した各トリミング画像を再生表示させ  
ることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 5】

被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御処理と、  
前記撮像制御処理により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく  
画像表示制御処理と、

前記画像表示制御処理により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所  
定の画像領域を指定する領域指定処理と、

前記領域指定処理により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画  
像選択処理と、

前記画像表示制御処理により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注  
目画像選択処理により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検  
出していく追従画像検出処理と、

前記追従画像領域検出処理により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄  
積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶処理と、

前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記  
録するとともに、前記移動履歴記憶処理により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静  
止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御処理と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させ  
る再生表示制御処理とをコンピュータに実行させ、

前記再生表示制御処理は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴の最後の移動位  
置に基づいてトリミング画像を生成し、該静止画に該生成したトリミング画像データを  
、該移動履歴に基づいて、順次重畳表示させていくことを特徴とするプログラム。

【請求項 1 6】

多段階操作可能なシャッタスイッチと被写体像を光電変換する撮像素子とを用いてフレ  
ーム画像を取得する撮像制御処理と、

前記撮像制御処理により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく  
画像表示制御処理と、

前記画像表示制御処理により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定処理と、

前記領域指定処理により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択処理と、

前記画像表示制御処理により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択処理により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出処理と、

前記追従画像領域検出処理により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶処理と、

前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶処理により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御処理と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御処理とをコンピュータに実行させ、

前記領域指定処理は、前記シャッタスイッチの第一段目への切り換えタイミング時に前記画像表示制御処理により表示されているフレーム画像に対して前記所定の画像領域を指定し、

前記追従画像領域検出処理は、前記シャッタスイッチが前記第一段目にある間に前記画像表示制御処理により表示されるフレーム画像から、前記追従画像領域を検出し、

前記静止画像記録制御処理は、前記シャッタスイッチの第1段目から第2段目への切り換えに基づいて前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録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、撮像方法及びそのプログラムに係り、詳しくは、撮影時における被写体の移動履歴がわかる撮像装置、撮像方法及びそのプログラムに関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

撮像装置、例えば、デジタルカメラにおいては、周知の技術として被写体の静止画撮影及び動画撮影を行なうことができる（特許文献1）。

#### 【0003】

【特許文献1】公開特許公報 特開2006-148346

#### 【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、上記技術によれば、被写体の静止画を撮影することはできるが、静止画は動画と違い時間的要素を含まないため、その静止画を見てもその静止画撮影により撮影された動きのある被写体の撮影時の状況（動き等）がわからなく、その画像を見た人は、その画像から撮影時の状況を想像するしかなかった。

一方、動画撮影では、複数のフレーム画像を連続的に取得して記録し、それらを連続再生することで、撮影時の被写体の動きを観察することが可能となるが、静止画と比較しデータ量が増大してしまう。そして、例えば、動きの少ない背景を背にして、特定の被写体が画角内を移動するようなシーンを動画撮影したときには、動画画像として取得した一連のフレーム画像の総データ量に比べ、視覚的に得られる情報量が少ないことがある。

#### 【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、必要となるデータ量を抑制しつつも、撮影時における被写体の移動履歴がわかる撮像装置、撮像方法及びそ

10

20

30

40

50

のプログラム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、被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御手段と、

前記撮像制御手段により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御手段と、

前記画像表示制御手段により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定手段と、

前記領域指定手段により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択手段と、 10

前記画像表示制御手段により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択手段により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像領域検出手段と、

前記追従画像領域検出手段により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶手段と、

前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶手段により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御手段と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御手段とを備え、 20

前記再生表示制御手段は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴に基づいて該静止画像から複数のトリミング画像を生成し、該生成した各トリミング画像を再生表示させることを特徴とする。

【0009】

また、例えば、請求項2に記載されているように、前記再生表示制御手段は、

前記生成した各トリミング画像を前記注目画像の移動履歴における時系列順に基づいて再生表示させるようにしてもよい。 30

【0010】

また、例えば、請求項3に記載されているように、前記再生表示制御手段は、

前記各トリミング画像のサイズが異なるようにトリミング画像を生成するとともに、該生成した各トリミング画像をトリミング前の前記静止画像と等しい画像サイズに拡大して再生表示させるようにしてもよい。

【0011】

また、例えば、請求項4に記載されているように、前記再生表示制御手段は、

新しい時系列に対応するトリミング画像ほど、トリミング画像のサイズがより小さくなるように、または、大きくなるように、トリミング画像を生成するようにしてもよい。 40

【0015】

また、例えば、請求項5に記載されているように、前記移動履歴記憶手段は、

前記シャッタスイッチの操作解除に基づいて前記注目画像の移動履歴をリセットするようにしてもよい。

【0016】

また、例えば、請求項6に記載されているように、前記所定の画像領域または前記追従画像領域を示す注目ポイントを前記画像表示制御手段により表示されているフレーム画像 50

上に重畳表示させる注目ポイント表示制御手段を備えるようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、例えば、請求項 7 に記載されているように、前記領域指定手段が指定する画像領域を変更するための変更手段を備えるようにしてもよい。

【 0 0 1 8 】

また、例えば、請求項 8 に記載されているように、前記所定の画像領域または前記追従画像領域に対してオートフォーカスを行なうオートフォーカス制御手段を備えるようにしてもよい。

上記目的達成のため、請求項 9 記載の発明による撮像装置は、被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御手段と、

前記撮像制御手段により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御手段と、

前記画像表示制御手段により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定手段と、

前記領域指定手段により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択手段と、

前記画像表示制御手段により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択手段により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像領域検出手段と、

前記追従画像領域検出手段により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶手段と、

前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶手段により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御手段と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御手段とを備え、

前記再生表示制御手段は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴の最後の移動位置に基づいてトリミング画像を生成し、該静止画上に該生成したトリミング画像データを、該移動履歴に基づいて、順次重畳表示させていくことを特徴とする。

上記目的達成のため、請求項 10 記載の発明による撮像装置は、被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御手段と、

前記撮像制御手段により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御手段と、

前記画像表示制御手段により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定手段と、

前記領域指定手段により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択手段と、

前記画像表示制御手段により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択手段により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像領域検出手段と、

前記追従画像領域検出手段により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶手段と、

前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶手段により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御手段と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御手段と、

10

20

30

40

50



多段階操作可能なシャッタスイッチとを備え、

前記領域指定手段は、前記シャッタスイッチの第一段目への切り換えタイミング時に前記画像表示制御手段により表示されているフレーム画像に対して前記所定の画像領域を指定し、

前記追従画像領域検出手段は、前記シャッタスイッチが前記第一段目にある間に前記画像表示制御手段により表示されるフレーム画像から、前記追従画像領域を検出し、

前記静止画像記録制御手段は、前記シャッタスイッチの第1段目から第2段目への切り換えに基づいて前記撮像制御手段により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録させることを特徴とする。

10

#### 【0019】

上記目的達成のため、請求項1記載の発明による撮像方法は、被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御工程と、

前記撮像制御工程により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御工程と、

前記画像表示制御工程により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定工程と、

前記領域指定工程により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択工程と、

前記画像表示制御工程により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択工程により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出工程と、

20

前記追従画像領域検出工程により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶工程と、

前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶工程により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御工程と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御工程とを備え、

前記再生表示制御工程は、

30

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴に基づいて該静止画像から複数のトリミング画像を生成し、該生成した各トリミング画像を再生表示させることを特徴とする。

#### 【0020】

上記目的達成のため、請求項2記載の発明による撮像方法は、被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御工程と、

前記撮像制御工程により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御工程と、

前記画像表示制御工程により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定工程と、

40

前記領域指定工程により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択工程と、

前記画像表示制御工程により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択工程により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出工程と、

前記追従画像領域検出工程により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶工程と、

前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶工程により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静

50

止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御工程と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御工程とを備え、

前記再生表示制御工程は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴の最後の移動位置に基づいてトリミング画像を生成し、該静止画上に該生成したトリミング画像データを、該移動履歴に基づいて、順次重畳表示させていくことを特徴とする。

上記目的達成のため、請求項 1 3 記載の発明による撮像方法は、多段階操作可能なシャッタスイッチと被写体像を光電変換する撮像素子とを用いてフレーム画像を取得する撮像制御工程と、

前記撮像制御工程により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御工程と、

前記画像表示制御工程により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定工程と、

前記領域指定工程により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択工程と、

前記画像表示制御工程により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択工程により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出工程と、

前記追従画像領域検出工程により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶工程と、

前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶工程により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御工程と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御工程とを備え、

前記領域指定工程は、前記シャッタスイッチの第一段目への切り換えタイミング時に前記画像表示制御工程により表示されているフレーム画像に対して前記所定の画像領域を指定し、

前記追従画像領域検出工程は、前記シャッタスイッチが前記第一段目にある間に前記画像表示制御工程により表示されるフレーム画像から、前記追従画像領域を検出し、

前記静止画像記録制御工程は、前記シャッタスイッチの第 1 段目から第 2 段目への切り換えに基づいて前記撮像制御工程により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録させることを特徴とする。

#### 【 0 0 2 1 】

上記目的達成のため、請求項 1 4 記載の発明によるプログラムは、被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御処理と、

前記撮像制御処理により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御処理と、

前記画像表示制御処理により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定処理と、

前記領域指定処理により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択処理と、

前記画像表示制御処理により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択処理により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出処理と、

前記追従画像領域検出処理により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶処理と、

前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記

10

20

30

40

50

録するとともに、前記移動履歴記憶処理により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御処理と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御処理とをコンピュータに実行させ、

前記再生表示制御処理は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴に基づいて該静止画像から複数のトリミング画像を生成し、該生成した各トリミング画像を再生表示させることを特徴とする。

#### 【 0 0 2 2 】

上記目的達成のため、請求項 1 5 記載の発明によるプログラムは、被写体像を光電変換する撮像素子を用いてフレーム画像を取得する撮像制御処理と、

前記撮像制御処理により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御処理と、

前記画像表示制御処理により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定処理と、

前記領域指定処理により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択処理と、

前記画像表示制御処理により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択処理により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出処理と、

前記追従画像領域検出処理により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶処理と、

前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶処理により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御処理と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させる再生表示制御処理とをコンピュータに実行させ、

前記再生表示制御処理は、

再生表示させる静止画像に関連付けられている前記注目画像の移動履歴の最後の移動位置に基づいてトリミング画像を生成し、該静止画上に該生成したトリミング画像データを、該移動履歴に基づいて、順次重畳表示させていくことを特徴とする。

上記目的達成のため、請求項 1 6 記載の発明によるプログラムは、多段階操作可能なシャッタースイッチと被写体像を光電変換する撮像素子とを用いてフレーム画像を取得する撮像制御処理と、

前記撮像制御処理により順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく画像表示制御処理と、

前記画像表示制御処理により前記表示手段に表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する領域指定処理と、

前記領域指定処理により指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する注目画像選択処理と、

前記画像表示制御処理により所定の期間中に順次表示されるフレーム画像から、前記注目画像選択処理により選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく追従画像検出処理と、

前記追従画像領域検出処理により検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、前記注目画像の移動履歴として記憶していく移動履歴記憶処理と、

前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録するとともに、前記移動履歴記憶処理により記憶された前記注目画像の移動履歴を該静止画像に関連付けて記録させる静止画像記録制御処理と、

前記記録媒体に記録された静止画像を前記注目画像の移動履歴に基づいて再生表示させ

10

20

30

40

50

る再生表示制御処理とをコンピュータに実行させ、

前記領域指定処理は、前記シャッタスイッチの第一段目への切り換えタイミング時に前記画像表示制御処理により表示されているフレーム画像に対して前記所定の画像領域を指定し、

前記追従画像領域検出処理は、前記シャッタスイッチが前記第一段目にある間に前記画像表示制御処理により表示されるフレーム画像から、前記追従画像領域を検出し、

前記静止画像記録制御処理は、前記シャッタスイッチの第1段目から第2段目への切り換えに基づいて前記撮像制御処理により取得されるフレーム画像を静止画像として所定の記録媒体に記録させることを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0023】

本発明によれば、必要となるデータ量を抑制しつつも、撮影時における被写体の移動履歴がわかる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本実施の形態について、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。

〔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の電氣的な概略構成を示すブロック図である。

20

デジタルカメラ1は、撮影レンズ2、レンズ駆動回路3、絞り兼用シャッタ4、CCD5、ドライバ6、TG(timing generator)7、ユニット回路8、メモリ9、CPU10、DRAM11、画像表示部12、フラッシュメモリ13、キー入力部14、バス15を備えている。

【0025】

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み、フォーカスレンズ及びズームレンズには、レンズ駆動回路3が接続されている(図示略)。

レンズ駆動回路3は、フォーカスレンズ及びズームレンズを光軸方向にそれぞれ移動させるモータ(図示略)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及びズームモータをそれぞれ駆動させるモータドライバ(図示略)とから構成されている。

30

【0026】

絞り兼用シャッタ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兼用シャッタを動作させる。この絞り兼用シャッタは、絞りとシャッタとして機能する。

絞りとは、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いい、シャッタとは、CCD5に光を当てる時間を制御する機構のことをいい、CCD5に光を当てる時間(露出時間)は、シャッタの開閉の速度(シャッタ速度)によって変わってくる。CCD5の露出は、この絞りとシャッタ速度によって変わる。

40

【0027】

撮像素子(ここではCCD5)は、ドライバ6によって走査駆動され、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はベ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。

【0028】

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

50

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の撮像信号は、ユニット回路８を経てデジタル信号としてＣＰＵ１０に送られる。

#### 【００２９】

ＣＰＵ１０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ガンマ補正、補間処理、ホワイトバランス処理、ヒストグラム生成処理、輝度色差信号（ＹＵＶデータ）の生成処理などの画像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。

10

特に、本実施の形態では、ＣＰＵ１０は、ＣＣＤ５等の撮像素子を用いてフレーム画像を取得する機能（撮像制御手段）、順次取得されるフレーム画像を表示手段に順次表示させていく機能（画像表示制御手段）、該表示された所定のフレーム画像に対して所定の画像領域を指定する機能（領域指定手段）、該指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する機能（注目画像選択手段）、所定の期間中に順次表示される各フレーム画像から、該選択された注目画像に対応する画像の領域を追従画像領域として検出していく機能（追従画像領域検出手段）、該追従画像領域として検出される各追従画像領域の座標位置を時系列的に蓄積し、注目画像の移動履歴として記憶していく機能（移動履歴記憶手段）を有する。

#### 【００３０】

20

メモリ９には、ＣＰＵ１０の各部の制御に必要な制御プログラム、及び必要なデータが格納されており、ＣＰＵ１０は、該プログラムに従って動作する。

#### 【００３１】

ＤＲＡＭ１１は、ＣＣＤ５によってそれぞれ撮像された後、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。

画像表示部１２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１３から読み出され、伸張された記録画像を表示させる。

#### 【００３２】

30

フラッシュメモリ１３は、ＣＣＤ５によって撮像された画像データなどを保存しておく記録媒体である。

キー入力部１４は、半押し全押しの２段階操作可能なシャッターボタン、モード切替キー、十字キー、ズームキー、メニュー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。

#### 【００３３】

### 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、撮影時と再生時に分けて説明する。

#### Ｂ－１．撮影時におけるデジタルカメラ１の動作

まず、撮影時におけるデジタルカメラ１の動作を図２のフローチャートにしたがって説明する。

40

#### 【００３４】



ユーザのキー入力部１４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Ｓ１で、ＣＰＵ１０は、ＣＣＤ５に所定のフレームレートで被写体の撮像させる処理を開始させ（撮像制御手段若しくは動画撮像制御手段）、順次撮像されたフレーム画像から輝度色差信号の画像データを生成し、該生成した輝度色差信号のフレーム画像をバッファメモリ（ＤＲＡＭ１１）に記憶させ、該記憶された被写体の画像データを画像表示部１２に表示させるといふ、いわゆるスルー画像表示を開始する（画像表示制御手段）。このとき、ＣＰＵ１０は、画像表示部１２に所定位置（ここでは所定位置を中央位置とする）にトレース枠（注目ポイント）を表示させる。

50

## 【 0 0 3 5 】

次いで、ステップ S 2 で、CPU 1 0 は、十字キーの操作が行なわれたか否かの判断を行う。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 1 4 から送られてきたか否かにより判断する。

## 【 0 0 3 6 】

ステップ S 2 で、十字キーの操作が行われたと判断すると、CPU 1 0 は、該操作にしたがってトレース枠の表示位置を変更させて（変更手段若しくは表示制御手段）、ステップ S 4 に進む。つまり、十字キーの操作に応じてトレース枠が移動することになる。例えば、十字キーの「」が操作されるとトレース枠の表示位置は右に移動し（トレース枠は右に移動し）、「」が操作されるとトレース枠の表示位置は左に移動する（トレース枠は左に移動する）。これにより、撮影したいメインとなる被写体（メイン被写体）にトレース枠が重なるように十字キーを操作することができ、トレース枠とメイン被写体を重なり合わせやすくなる。また、カメラを移動させることによりトレース枠とメイン被写体を合わすことも可能であり、カメラの移動及びトレース枠の移動によりメイン被写体とトレース枠を合わすことも可能である。

10

一方、ステップ S 2 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 4 に進む。

## 【 0 0 3 7 】

ステップ S 4 に進むと、CPU 1 0 は、シャッターボタンが半押しされたか否かを判断する。この判断は、シャッターボタンの半押しに対応する操作信号がキー入力部 1 4 から送られて来たか否かにより判断する。このとき、ユーザはメイン被写体とトレース枠との位置が重なった時にシャッターボタンの半押しを操作する。

20

ステップ S 4 で、シャッターボタンが半押しされていないと判断するとステップ S 2 に戻り、上記した動作を繰り返す。これにより、シャッターボタンを半押しするまでは、ユーザは自由にトレース枠の表示位置を変更することができ、被写体が追従させたい被写体に対して追従をさせることができる。即ち、トレース枠にメイン被写体が合わさっていない状態時は、現在とトレース枠に合わさっている被写体に追従させたくないののでシャッターボタンを半押しせず、トレース枠にメイン被写体が合わさった時点で、シャッターボタンを半押しすることにより、追従開始を指示することができる。

## 【 0 0 3 8 】

30

一方、ステップ S 4 で、シャッターボタンが半押しされたと判断すると、ステップ S 5 に進み、CPU 1 0 は、トレース枠の表示位置を被写体の位置情報（例えば、座標位置情報）としてバッファメモリの位置軌跡情報記憶領域に記憶させる（被写体位置記憶制御手段）。このとき、位置情報を記憶させる際には、位置軌跡情報記憶領域に何番目に記憶させた位置情報であるかを示す番号情報を位置情報に付して記憶させる。ステップ S 5 では、位置軌跡情報記憶領域に位置情報を初めて記憶させたので 1 番目の位置情報と記憶させる。

次いで、ステップ S 6 で、CPU 1 0 は、シャッターボタンの半押し時に画像表示部 1 2 に表示されているフレーム画像データに基づいて、該撮像された画像のうちトレース枠が位置する被写体を認識する。この認識は画像認識処理によりトレース枠が位置する被写体を認識する。

40

## 【 0 0 3 9 】

次いで、ステップ S 7 で、CPU 1 0 は、CCD 5 により新たに撮像されたフレーム画像データを取得し、ステップ S 8 で、該取得したフレーム画像データに基づいて、該認識したメイン被写体が該新たに撮像された画像上のどの位置にあるのかを検出する処理を行う（被写体位置検出手段）。これにより、被写体の移動履歴を認識することができる。

なお、新たに取得したフレーム画像データの画像認識処理は、フレーム画像データの全範囲に対して行なうようにしてもよいし、前回のトレース枠の位置周辺を探索領域として設定し、この探索領域内の画像データに対してのみ画像認識処理を行うようにしてもよい。これにより、画像認識に伴う処理負担を軽減することができる。

50

## 【 0 0 4 0 】

次いで、ステップ S 9 で、CPU 10 は、該検出した被写体の位置情報（座標位置情報）を位置軌跡情報記憶領域に記憶させるとともに（被写体位置記憶制御手段）、該記憶させた位置に基づいてトレース枠の表示を更新させる（表示制御手段）。つまり、トレース枠の表示位置を変更させる。

これにより、シャッターボタンの半押し時にトレース枠の表示位置に表示されていた被写体にトレース枠を追従させて表示させることができ、また、このトレース枠を見ることによりユーザはどの被写体に追従しているのかを認識することができる。

## 【 0 0 4 1 】

なお、該検出された被写体の位置情報は位置軌跡情報記憶領域に記憶されていくので、位置軌跡情報記憶領域には、被写体の位置軌跡が記憶されることになる。このときも同様に、位置情報を記憶させる際には、位置軌跡情報記憶領域に何番目に記憶させた位置情報であるかを示す番号情報を位置情報に付して記憶させる。これにより、位置軌跡情報記憶領域に記憶されているそれぞれの位置情報が何番目に記憶された位置情報であるのかを（位置情報が記憶された順序を）時系列的に識別することができる。なお、番号情報の代わりに位置情報を記憶させた日時情報を付すようにしてもよい。要は、位置情報記憶領域に記憶されている複数の位置情報が検出された順序がわかる方法であればよい。

## 【 0 0 4 2 】

次いで、ステップ S 10 で、CPU 10 は、シャッターボタンが全押しされたか否かを判断する。この判断は、シャッターボタンの全押し操作に対応する操作信号がキー入力部 14 から送られてきたか否かにより判断する。

ステップ S 10 で、シャッターボタンが全押しされていないと判断すると、ステップ S 11 に進み、CPU 10 は、シャッターボタンの半押しが解除されたか否かを判断する。この判断は、シャッターボタンの半押し操作に対応する操作信号がキー入力部 14 から送られてこなくなったか否かにより判断する。これにより、ユーザは静止画の撮影タイミングを指示することができる。

ステップ S 11 で、シャッターボタンの半押しが解除されていないと判断するとステップ S 7 に戻り、上記した動作を繰り返す。

## 【 0 0 4 3 】

また、この上記したステップ S 2 ～ステップ S 11 の動作を別の角度で説明すると、まず、ユーザはスルー画像表示されている画像を見ながらトレース枠の表示位置を変更させていき、メイン被写体とトレース枠が丁度重なった時にシャッターボタンを半押しする。このとき、CPU 10 は、シャッターボタン半押し時のトレース枠の表示位置に基づく画像領域（所定の画像領域）を指定する（領域指定手段）。つまり、シャッターボタンの半押し時に表示されているフレーム画像（所定のフレーム画像）に対して所定の画像領域を指定する。

## 【 0 0 4 4 】

そして、CPU 10 は、所定のフレーム画像のうち該指定された画像領域内の画像を注目画像として選択する（注目画像選択手段）。なぜならば、シャッターボタンが半押しされた時のトレース枠の位置にメイン被写体があると推定されるからである。

## 【 0 0 4 5 】

そして、CPU 10 は、シャッターボタン半押し後、シャッターボタンの全押し及びシャッターボタンの半押し解除が行なわれるまで、順次撮像され表示されるフレーム画像データから、該選択した注目画像に対応する画像がある領域（画像領域）を追従画像領域として検出していく（追従画像領域検出手段）、該検出された追従画像領域の位置（座標位置）を時系列的に記憶させる（移動履歴記憶手段）。このときは、該指定した所定の画像領域の座標位置も記憶されている。

## 【 0 0 4 6 】

ここで、図 3 は、シャッターボタン半押し時からシャッターボタン全押し時にまでに表示されたメイン被写体及びトレース枠の様子を示すものである。

図3を見ると、シャッターボタン半押し時に、トレース枠21とメイン被写体（ここでは人）の表示位置が重なっているのが分かる。そして、時間の経過とともに移動するメイン被写体とともにトレース枠21も一緒に移動している（トレース枠21がメイン被写体に追従している）のがわかる。

【0047】

一方、ステップS11で、シャッターボタンの半押しが解除されたと判断すると、ステップS12に進み、CPU10は、トレース枠を所定位置に表示させて、ステップS2に戻る。このときは、位置軌跡情報記憶領域に記憶されている被写体の位置情報を消去する。つまり、位置軌跡情報記憶領域の記憶をクリアにする。

そして、新たにシャッターボタンが半押しされると、再び被写体の位置を検出していき、該検出した位置を記憶させるとともに該位置にトレース枠を表示させていく。

【0048】

これにより、メイン被写体がフレームアウトした場合等やメイン被写体を変更したい場合にもシャッターボタンの半押しを解除することにより適切に対応することができ、追従を解除することができる。また、シャッターボタンの半押しが解除されると所定位置に表示させるので、効率よく再びメイン被写体とトレース枠21を合わせることができる。例えば、トレース枠21が画像の端のほうにある状態で、シャッターボタンの半押しが解除された場合でも、そのまま該位置にトレース枠21が表示されるとすると、画像の端にあるトレース枠21に被写体を合わせなければならず、メイン被写体がフレームアウトしてしまう可能性がある。

また、トレース枠21が右端にある状態で、左端にあるメイン被写体に合わず場合は、トレース枠21を移動させる時間が長くなってしまうが、トレース枠21を所定位置（ここでは中央位置）にリセット表示させることができ、トレース枠21とメイン被写体を効率よく合わせることができる。

【0049】

一方、ステップS10で、シャッターボタンが全押しされたと判断すると、ステップS13に進み、CPU10は、現在表示されているトレース枠21の表示位置に基づいて定められるAFエリアに基づいてコントラスト検出方式によるAF処理を行う（オートフォーカス制御手段）。つまり、フォーカスレンズを駆動可能範囲内でレンズ端からレンズ端まで駆動させ、そのときのCCD出力である撮像信号のうち、該定められたAFエリア内の撮像信号からコントラスト成分を検出し、その波形を解釈して、つまり、高周波成分が最も大きくなるレンズの位置にレンズを合わせてピントを合わせる。

これにより、簡単にメイン被写体にピントを合わせることができる。

【0050】

次いで、ステップS14で、CPU10は、静止画撮影処理を行い（撮影制御手段）、該撮像処理により得られた静止画データを圧縮して静止画ファイルとしてフラッシュメモリ13に記録するとともに、位置軌跡情報記憶領域に記憶されている被写体の位置軌跡情報（記憶されている複数の被写体の位置情報を総称して位置軌跡情報という）を該静止画データに関連付けて記録させる（静止画記録制御手段）。

このときCPU10は、静止画データを記録させると、該位置軌跡情報記憶領域に記憶されている被写体の位置情報を消去する。

【0051】

なお、静止画ファイルの中に被写体の位置軌跡情報を記録させるようにしてもよい。要は、静止画データと位置軌跡が対応付けて記録される方法であればよい。

また、追従されてきたメイン被写体の最終位置が当該画像の中心位置となるように静止画データのトリミングを行って、当該トリミングして得た画像データを静止画データとして記録する構成としてもよい。この場合には、位置軌跡情報記憶領域に記憶されている位置軌跡情報を、該被写体の最終位置に基づいて変換し、つまり、位置軌跡情報の各位置情報に基づく該静止画上の位置と、トリミング後の静止画上の位置とが同じとなるように各位置情報を変換する。例えば、静止画上の位置情報を座標位置（ $x, y$ ）として記憶させ



る場合において、静止画上の丁度中心を  $(x, y) = (0, 0)$  とする場合は、トリミング後の被写体の最終位置が今度  $(x, y) = (0, 0)$  となるので、それに応じて他の位置情報も変換させなければならない。そして、該変換した位置軌跡情報と該トリミングによって得られた静止画データとを関連付けて記録させる。

#### 【0052】

B - 2 . 画像再生時におけるデジタルカメラ 1 の動作

次に、画像再生時におけるデジタルカメラ 1 の動作を図 4 のフローチャートにしたがって説明する。

ユーザのキー入力部 14 のモード切替キーの操作により再生モードに設定されると、ステップ S 21 で、CPU 10 は、再生表示させる静止画データをフラッシュメモリ 13 から読み出してバッファメモリに記憶させる。この読み出される画像データは、フラッシュメモリ 13 の記録されている画像ファイルのうち、ユーザのキー入力部 14 の操作によって指定された画像ファイルの静止画データである。

#### 【0053】

次いで、ステップ S 22 で、CPU 10 は、該選択した静止画データに位置軌跡情報（移動履歴情報）が関連付けて記録されているか否かを判断する。

なお、本実施の形態では、ステップ S 22 で、位置軌跡情報が関連付けられていると判断すると、位置軌跡情報が関連付けられている静止画データを加工して複数の画像データを生成し、例えば図 7 に示すように、生成した各画像データを順に再生表示することで、撮影時に指定されたメイン被写体、つまり、撮影時に動きのあった被写体の、当該動きを表現させる場合について説明する。

ステップ S 22 で、位置軌跡情報が関連付けられていると判断すると、ステップ S 23 に進み、CPU 10 は、位置軌跡情報のうち、最初に検出された位置情報（番号情報が 1 番の位置情報）に基づいて表示される画像のズーム倍率 A と、最後に検出された位置情報（番号情報が一番大きい位置情報）に基づいて表示される画像のズーム倍率 B との設定を行なう。このとき、CPU 10 は、ユーザのキー入力部 14 の操作に応じてズーム倍率を設定する。ここでは、最初に記憶された位置情報に基づいて表示される画像のズーム倍率 A を 2 倍、最後に記憶された位置情報に基づいて表示される画像のズーム倍率 B を 8 倍と設定したものとす。

#### 【0054】

そして、CPU 10 は、該読み出した静止画データを該関連付けられて記録されている位置軌跡情報に基づいて複数枚の画像データを生成し、該生成した画像データを位置軌跡情報における時系列順に表示させていく（再生表示制御手段）。

簡単に説明すると、関連付けられて記録されている位置軌跡情報のうち、1 番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲（トリミング範囲の中心が該位置情報となるようなトリミング範囲）の画像データを該静止画データから切り出して表示させ、次に、2 番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲の画像データを該静止画データから切り出して表示させ、次に 3 番目、4 番目というように、位置情報に基づいて該静止画データから切り出す範囲を変えて表示させていくというものである。つまり、位置情報に応じてトリミング位置を変えていくことになる。これにより、被写体の位置軌跡に応じて表示される画像の範囲が徐々に変わり、再生時に 1 枚の静止画から被写体が撮影時の状況を簡単に知ることができる。また、位置情報が検出された順番にトリミング画像を表示させていくので、撮影時の被写体の移動状況がわかる。

#### 【0055】

なお、このトリミング範囲は、トリミング位置とトリミングサイズとによって定められることになるが、このトリミングサイズは、ユーザによって設定されたズーム倍率 A とズーム倍率 B に基づいてトリミングサイズを定める。このときは、図 5 に示すように 1 番目（最初の番号）の位置情報に基づいて静止画データを切り出す場合のトリミングサイズはズーム倍率 A となるようなサイズであり、最後の番号の位置情報に基づいて静止画データを切り出す場合のトリミングサイズはズーム倍率 B（ここでは、ズーム倍率 A < ズーム倍

10

20

30

40

50

率 B ) となるようなサイズであり、最初の番号と最後の番号との間の番号の位置情報に基づいて画像データを切り出す場合のトリミングサイズは、最初の番号と間の番号との差と、該間の番号と最後の番号との差の比に応じたズーム倍率となるようなサイズとなる。例えば、最初の番号と最後の番号との丁度中間の番号の位置情報に基づいて画像データを切り出す場合のトリミングサイズは、ズーム倍率 A とズーム倍率 B との平均の倍率となるようなサイズとなる。

この最初の番号と最後の番号との間の番号の位置情報が複数ある場合には、該間の番号が小さい順に各位置情報に基づいて切り出されるトリミングサイズは、ズーム倍率 A からズーム倍率 B と徐々に変化するようなサイズとなる。

【 0 0 5 6 】

10

位置軌跡情報に基づいて複数枚の画像データを生成して表示させていく方法を具体的に説明すると、まず、ステップ S 2 4 で、CPU 1 0 は、最初に記憶された位置情報（位置情報に付されている番号情報が 1 番の位置情報）を、ステップ S 2 1 で選択した静止画データに関連付けられて記録されている位置軌跡情報から取得する。この取得された位置情報はバッファメモリのトリミング情報記憶領域に記憶される。

【 0 0 5 7 】

次いで、ステップ S 2 5 で、CPU 1 0 は、該取得した位置情報に基づいて表示させる画像のズーム倍率を算出する。このズーム倍率の算出は、該取得した位置情報に付されている番号情報及びステップ S 2 3 で設定したズーム倍率（A 及び B ）に基づいて算出することができる。この算出は、該取得した位置情報の番号に応じてズーム倍率 A からズーム倍率 B と徐々に変化していくようなズーム倍率を算出することになる。

20

【 0 0 5 8 】

例えば、最初に記憶された位置情報に基づいて表示される画像のズーム倍率 A を 2 倍、最後に記憶された位置情報に基づいて表示される画像のズーム倍率 B を 8 と設定した場合であって、ステップ S 2 3 で設定した位置軌跡情報として記録されている位置情報の総数 n が 7 つの場合は、1 番目に記憶された位置情報に基づいて表示される画像のズーム倍率は 2 倍となり、2 番目に記憶された位置情報に基づいて表示されるズーム倍率は 3 倍、3 番目に記憶された位置情報に基づいて表示されるズーム倍率は 4 倍、4 番目に記憶された位置情報に基づくズーム倍率は 5 倍、5 番目に記憶された位置情報に基づくズーム倍率は 6 倍、6 番目に記憶された位置情報に基づくズーム倍率は 7 倍、7 番目に記憶された位置情報に基づくズーム倍率は 8 倍というように、該取得した位置情報の番号に応じてズーム倍率が徐々に、ズーム倍率 A ～ズーム倍率 B と変化するようなズーム倍率を算出することになる。この算出されたズーム倍率は、トリミング情報記憶領域に記憶されることになる。

30

このズーム倍率の算出は、次式によって求めることができる。

【 0 0 5 9 】

【数 1】

$$\text{ズーム倍率} = \frac{1}{n-1} \{ A(n-x) + B(x-1) \}$$

40

A: 最初に記憶させた位置情報に基づいて表示させる画像のズーム倍率

B: 最後に記憶させた位置情報に基づいて表示させる画像のズーム倍率

n: 位置情報の総数

x: 取得した位置情報に付されている番号情報

【 0 0 6 0 】

50

なお、最初の番号の位置情報、及び、最後の番号の位置情報に基づいて表示させるズーム倍率は、上記式により算出することなく、設定されたズーム倍率（A、B）をそのまま用いるようにしてもよい。

【0061】

次いで、ステップS26で、CPU10は、該取得した位置情報及び該算出したズーム倍率に基づいて定められるトリミング範囲の画像データをステップS21で選択した静止画データから切り出す（トリミングする）。つまり、トリミングする画像の中心が該取得した位置情報となるようにトリミング位置を定めるとともに、該算出したズーム倍率に基づいてトリミングサイズを定めて画像データの切り出しを行なう。なお、位置情報及びトリミングサイズにより定められるトリミング範囲が該静止画データの画角からはみ出てしまう場合は、トリミング範囲がはみ出ないように、トリミング位置を修正するようにしてもよいし、トリミングサイズを修正するようにしてもよい。

10

【0062】

ここで図6は、位置軌跡情報として記憶されている各被写体の位置情報及び、該各被写体の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示すものである。

なお、ここでは、便宜上、位置軌跡情報としての位置情報は4つ記録されているものとする。

【0063】

図中の×1は、1番目の記憶された位置情報を示し、点線枠Aは該1番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。また、×2は2番目に記憶された位置情報を示し、点線枠Bは該2番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。同様に、×3、×4は、それぞれ3番目に記憶された位置情報、4番目に記憶された位置情報を示しており、点線枠C、点線枠Dは、それぞれ3番目の位置情報、4番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。

20

【0064】

この点線枠を見ると、点線枠A、点線枠B、点線枠C、点線枠Dの順にトリミング範囲が小さくなっているのが、後に検出された位置情報程ズーム倍率が大きくなっているのがわかり、ズームインさせていくような画像がトリミングされていくことになる。なお、点線枠Aのサイズはユーザによって設定されたズーム倍率Aとなるようなサイズであり、点線枠Dのサイズはユーザによって設定されたズーム倍率Bとなるようなサイズである。

30

【0065】

次いで、ステップS27で、CPU10は、該トリミングした画像で画像表示部12に全面表示させる（拡大表示させる）。

次いで、ステップS28で、CPU10は、最後の番号情報の位置情報を、ステップS21で選択した静止画データに関連付けられて記録されている位置軌跡情報から取得したか否かを判断する。

ステップS28で、最後の番号情報の位置情報を取得していないと判断すると、ステップS29に進み、CPU10は、次に番号の位置情報を位置軌跡情報から取得してステップS25に戻り、上記した動作を繰り返す。

【0066】

40

図7は、ステップS24～ステップS29の動作により表示されていく画像の様子を示すものである。

図7(a)は、1番目の位置情報に基づいて表示される画像の様子を示すものであり、(b)は2番目の位置情報、(c)は3番目の位置情報、(4)は4番目の位置情報に基づいて表示される画像の様子を示すものである。

図7(a)を見ると、図6の点線枠A内の画像と同一の画像が表示されているのが分かる。つまり、図7(a)は図6の点線枠Aの画像データがトリミングされた画像データが表示されている。

【0067】

また、同様に、図7(b)を見ると、図6の点線枠B内の画像と同一の画像表示されて

50

おり、図7(c)、(d)を見ると、図6の点線枠C、点線枠D内の画像と同一の画像が表示されているのが分かる。

これにより、被写体の位置軌跡に応じて表示される画像の範囲が徐々に変わり、再生時に1枚の静止画から被写体が撮影時の状況を簡単に知ることができる。

ここで、再生表示の順序としては、記録されている元画像を所定時間再生表示した後に、例えば図7に示される各画像を上述したように順に所定時間ずつ表示させる構成としてもよいし、例えば図7に示される各画像を上述したように順に所定時間ずつ表示させた後、記録されている元画像を再生表示させる構成としてもよい。

また、例えば図7に示される各画像から所定の画像を、例えばユーザによるズームキーの操作に基づいて選択し、該選択した画像を表示させる構成としてもよい。具体的には、その操作の継続によって、選択されるズーム倍率が順にまたは段階的に変化するようなズームキーを備え、このズームキーの操作により選択されるズーム倍率に応じたズーム倍率の画像を選択していくとともに、該選択した画像を表示させていく構成としてもよい。

【0068】

一方、ステップS22で、該選択した静止画データに位置軌跡情報が関連付けて記録されていないと判断すると、ステップS30に進み、CPU10は、通常の再生処理により該選択された静止画データを表示させる。つまり、図6に示すような画像をそのまま表示させる。

【0069】

C. 以上のように、実施の形態においては、静止画データにメイン被写体の位置軌跡を関連付けて記録するようにしたので、必要となるデータ量を抑制しつつも、撮影時における被写体の移動履歴がわかる。

また、静止画データの生成の際には、該関連付けられて記録されている位置軌跡に基づいて複数のトリミング画像を生成し、該生成した各トリミング画像を、位置軌跡の時系列順に表示させるようにしたので、必要となるデータ量を抑制しつつも、撮影時における被写体の移動履歴がわかる。

また、新しい時系列に対応するトリミング画像ほど、トリミング画像のズーム倍率が大きくなるようにしたので、メイン被写体の位置に近づきながらズームインしていくような画像を表示させていくことができ、臨場感あふれる画像を表示することができる。

【0070】

[変形例]

D. 上記実施の形態は、以下のような変形例も可能である。

(1) 上記実施の形態の静止画撮影モードにおいては、シャッター半押し前にユーザがトレース枠21の表示位置を変更することができるようにしたが(ステップS2)、トレース枠21の表示位置を変更することができないようにしてもよい。つまり、シャッター半押し前には、トレース枠21は所定位置に表示され続けることになる。この場合は、ユーザはカメラを動かすことによりトレース枠21とメイン被写体とを合わせることとなる。

【0071】

(2) また、上記実施の形態の静止画撮影モードにおいては、画像認識によりメイン被写体を認識し、その後撮像されるフレームデータの画像上のどの位置にメイン被写体がいるのかを検出するようにして被写体の位置を検出していくようにしたが、撮像された前後のフレームデータに基づいて被写体の動きベクトルを検出することにより被写体の位置を検出していくようにしてもよい。この場合は、トレース枠21の表示位置と、検出された被写体の動きベクトルとに基づいて被写体の位置を検出していく。

例えば、最初は、シャッターボタンの半押し時に表示されていたトレース枠21の位置と、最初に検出された動きベクトルとに基づいて被写体の位置を検出し、該位置にトレース枠21を表示させる。そして、次に動きベクトルが検出された場合は、該表示されていたトレース枠21の表示位置と該検出された動きベクトルに基づいて新たに被写体の位置を検出する。

【0072】

(3) また、上記実施の形態の静止画撮影モード及び上記変形例(2)においては、撮像されたフレーム毎に被写体の位置を検出していくようにしたが、所定時間間隔で被写体の位置を検出していくようにしてもよい。

フレーム毎に被写体の位置を検出しても、連続する前後のフレーム間の間では被写体の位置が然程変わらないからであり、処理負担を軽減するためでもある。

また、この検出する間隔を徐々に短くしたり、長くしたりするようにしてもよい。例えば、最初は、2秒間隔、次は、1秒間隔、0.5秒間隔というように検出する間隔を変えるようにしてもよい。これにより、再生時において1枚の静止画データから臨場感のある画像を再生表示することができる。

【0073】

10

また、被写体の移動スピードに応じて被写体の位置を検出する時間間隔を短くするようにしてもよい。例えば、被写体の移動スピードが遅くなればなるほど被写体の位置の変化は少なくなるので、被写体位置の検出する時間間隔を長くすることにより処理負担を軽減することができる。

また、撮像されたフレーム毎に被写体の位置を検出していき、該検出した被写体位置を記憶する段階で間引いて記憶させるようにしてもよい。

【0074】

(4) また、上記実施の形態の静止画撮影モードにおいては、注目ポイントとしてトレース枠というものを表示させるようにしたが、トレース枠に限らずAFエリアを示すフォーカスフレームでもよく、要はメイン被写体の位置を知らせるものであればよい。

20

【0075】

(5) また、上記実施の形態の静止画撮影モードにおける被写体位置の検出を、便宜上図3に示すように撮像される画角内におけるメイン被写体の大きさが変わらない場合を例にして説明したが、図8に示すように撮像される画角内におけるメイン被写体の大きさが変わる場合においても被写体位置を検出することができることは言うまでもない。例えば、メイン被写体が撮影者に方に向かって移動するというような奥行き方向に移動する場合でも被写体の位置を検出することができる。

【0076】

(6) また、上記実施の形態の再生モードにおいては、静止画データに位置軌跡情報として関連付けられて記録されている全ての位置情報に基づいてトリミング画像データを生成して、表示させていくようにしたが、関連付けられた記録されている全ての位置情報のうち、所定の番号間隔の位置情報のみに基づいてトリミング画像データを生成して、表示させていくようにしてもよい。

30

また、この所定の番号間隔を徐々に短くしたり長くしたりするようにしてもよい。例えば、関連付けられて記録されている位置情報が100個あるとする場合は、最初は、8個間隔の位置情報に基づいてトリミング画像データを生成して表示させ、その後、5個間隔、3個間隔、1個間隔というように間隔を変えていくようにしてもよい。これにより1枚の静止画データから臨場感のある画像を再生することができる。

【0077】

(7) また、上記実施の形態の再生モードにおいては、最初に検出された位置情報に基づいて表示される画像のズーム倍率Aより、最後に検出された位置情報に基づいて表示される画像のズーム倍率Bの方を大きくするようにしたが、ズーム倍率A及びズーム倍率Bはユーザが自由に設定することができるようにしてもよい。

40

例えば、ズーム倍率Aとズーム倍率Bとを同じ倍率に設定した場合は、図4のステップS26でトリミングされるトリミングサイズは、位置情報に拘らず全て同じとなり、ズーム倍率Aをズーム倍率Bより大きくした場合は、位置情報に付されている番号情報が小さくなればなるほどズーム倍率は小さくなり、ズームアウトしていくような画像が表示されていくことになる。

【0078】

図9は、ズーム倍率Aをズーム倍率Bより大きくした場合に、各被写体の位置情報に基

50

づいて定められるトリミング範囲を示すものである。なお、ここでは、便宜上、位置軌跡情報としての位置情報は4つ記録されているものとする。

図中の×1は、1番目に記憶された位置情報を示し、点線枠Aは該1番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。また、×2は2番目に記憶された位置情報を示し、点線枠Bは該2番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。同様に、×3、×4は、それぞれ3番目に記憶された位置情報、4番目に記憶された位置情報を示しており、点線枠C、点線枠Dは、それぞれ3番目の位置情報、4番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。

【0079】

この点線枠を見ると、点線枠A、点線枠B、点線枠C、点線枠Dの順にトリミング範囲が大きくなっているのので、後に検出された位置情報程ズーム倍率が小さくなっているのがわかり、ズームアウトさせていくような画像がトリミングされていくことになる。

【0080】

また、ユーザがズーム倍率A、ズーム倍率Bを設定するのではなく、自動的にズーム倍率A、ズーム倍率Bを設定するようにしてもよい。

このとき、ユーザは、「ズームアウト」、「ズームイン」、「ズーム無し」の何れかを選択するようにしてもよい。この場合、「ズームアウト」が選択されると、ズームアウトしていくように、ズーム倍率が徐々に小さくなるようにトリミングし、「ズームイン」が選択されるとズーム倍率が徐々に大きくなるようにトリミングし、「ズーム無し」が選択されると、すべてが同じズーム倍率となるようにトリミングする。

【0081】

(8)また、上記実施の形態の再生モードにおいて、上記実施の形態で説明した被写体の最終位置が画像の中心位置となるように静止画データのトリミングを行なって、該トリミングして得た画像データを静止画データとして記録した場合には、該静止画データに関連付けられている変換された位置軌跡情報とに基づいて該静止画データをトリミングし、該トリミングされた画像を表示させるようにする。このとき、時系列的に古い位置情報程トリミング範囲を小さくする(ズーム倍率を大きくする)

【0082】

図10は、このときに各被写体の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示すものである。ここでは、便宜上、位置軌跡情報としての位置情報は3つとする。

図中の×1は、該記録されている位置情報の中で一番時系列的に古い位置情報を示し、点線枠Aは該1番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。また、×2は次に時系列的に古い位置情報を示し、点線枠Bは該2番目の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示している。同様に、×3は時系列的に一番新しい位置情報を示し、この位置情報は丁度画像の中心位置でもある。なぜならば、記録画像は、最後の位置情報に基づいてトリミングした画像データであるからである。

【0083】

そして、ズームアウトにより表示させていく場合は、一番古い位置情報(×1)に基づいて定められるトリミング範囲の画像(点線枠A内の画像)を切り出して表示させ、次に、次に古い位置情報(×2)に基づいて定められるトリミング範囲の画像(点線枠B内の画像)を切り出して表示させていき、一番新しい位置情報(×3)に基づいて画像を表示させる場合は、該位置情報に基づいてトリミング画像を生成することなく、記録してある元画像(図10に示す全体の画像)を表示させる。元画像は×3を中心とする画像であるので、×3に基づいてトリミング画像を生成する必要がないからである。これにより、記録した静止画像を該関連付けて記録されている位置軌跡情報に基づいてトリミングして表示させていくとともに、最終的に元画像を表示させることができ、臨場感あふれる画像を表示することができる。

【0084】

また、逆に、ズームインにより表示させていく場合は、元画像を先に表示させ、次に新しい位置情報(×2)に基づいて定められるトリミング範囲の画像(点線枠B内の画像)

を切り出して表示させていき、その後、一番古い位置情報（×１）に基づいて定められるトリミング範囲の画像（点線枠Ａ内の画像）を表示させるようにしてもよい。

【００８５】

（９）また、上記実施の形態の再生モードにおいては、最初に検出された位置情報から順にトリミング画像データを生成して表示させるようにしたが、最後に検出された位置情報から順にトリミング画像データを生成して表示させていくようにしてもよい。これにより、撮影時に被写体がどんな動きをしたかを時間を遡った状態で知ることができる。要は時系列順（検出された位置情報の古い順又は新しい順）に表示できればよい。

【００８６】

（１０）また、上記実施の形態の再生モードにおいては、位置軌跡情報に基づいて生成されたトリミング画像データを、時系列順に再生表示させるようにしたが、ステップＳ２１で読み出した静止画データ（元画像）を表示させ、該表示させた静止画上に位置軌跡情報として記憶されている最後の位置情報に基づいて生成されたトリミング画像データを、位置軌跡情報の各位置情報に基づいて、時系列順に順次重畳表示させていくようにしてもよい。これにより、必要となるデータ量を抑制しつつも、撮影時における被写体の移動履歴がわかる。

【００８７】

図１１は、変形例（１０）で再生表示される画像の様子を説明するためのものである。

位置軌跡情報として記憶されている最後の位置情報は、図６の×４であるので、該最後の位置情報に基づいて生成されたトリミング画像データは図１１（ａ）のようになる。なお、トリミングサイズは、メイン被写体が含まれるようなサイズであればよい。

【００８８】

そして、表示させた静止画上に位置軌跡情報の各位置情報に基づいて時系列順に表示されていく画像の様子を図１１（ｂ）に示す。

図１１（ｂ）は、静止画上に表示されるトリミング画像データの様子を示すものであり、表示されるトリミング画像データは、最初に１の位置に表示され、次に２の位置、３の位置に表示される。３の位置にトリミング画像データが表示されると、４の位置にトリミング画像データは表示されず、再び１の位置にトリミング画像データが表示される。この４の位置には、静止画として既にメイン被写体が表示されているので、重畳してトリミング画像データを表示させる必要がないからである。

なお、４の位置にトリミング画像データを表示させるようにしてもよい。また、１、２、３の順にトリミング画像データを表示させるようにしたが、３、２、１の順にトリミング画像データを表示させるようにしてもよい。要は時系列順であればよい。

また、ユーザによるキー入力部１４の操作、例えば十字キーやズームキーの操作に応じて、トリミング画像データの上記表示位置を順次変化させる構成としてもよい。

【００８９】

（１１）また、上記実施の形態の再生モードにおいては、位置軌跡情報に基づいて生成されたトリミング画像データを、時系列順に再生表示させるようにしたが、ステップＳ２１で読み出した静止画データを表示させ、該表示させた静止画上に位置軌跡情報に基づいて移動軌跡を重畳表示させるようにしてもよい。この表示は、位置軌跡情報の各被写体位置を結んだ線を移動軌跡として表示させるようにしてもよいし、単に各被写体位置を×印や、点で表示させるようにしてもよい。要は、撮影時に指定されたメイン被写体、つまり、撮影時に動きのあった被写体の、当該動きを表現できればよい。

これにより、必要となるデータ量を抑制しつつも、撮影時における被写体の移動履歴がわかる。

【００９０】

（１２）また、上記実施の形態の再生モードにおいては、トリミングした画像データを拡大表示するようにしたが（図４のステップＳ２７）、拡大表示させないようにしてもよい。

【００９１】

10

20

30

40

50

( 1 3 ) また、上記 ( 1 ) ~ ( 1 2 ) を任意に組み合わせた実施の形態に変更するようにしてもよい。

【 0 0 9 2 】

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、被写体を撮像することができるとともに、被写体の位置を検出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】

【 0 0 9 3 】

【図 1】本発明の実施の形態のデジタルカメラ 1 のブロック図である。

10

【図 2】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 3】シャッターボタン半押し時からシャッターボタン全押し時にまでに表示されたメイン被写体及びトレース枠の様子を示す図である。

【図 4】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 5】各位置情報に基づいてトリミングされるトリミングサイズを説明するための図である。

【図 6】位置軌跡情報として記憶されている各被写体の位置情報及び、該各被写体の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示す図である。

【図 7】ステップ S 2 4 ~ ステップ S 2 9 の動作により表示されていく画像の様子を示す図である。

20

【図 8】変形例におけるシャッターボタン半押し時からシャッターボタン全押し時にまでに表示されたメイン被写体及びトレース枠の様子を示す図である。

【図 9】変形例における該各被写体の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示す図である。

【図 1 0】変形例における該各被写体の位置情報に基づいて定められるトリミング範囲を示す図である。

【図 1 1】変形例で再生表示される画像の様子を説明するための図である。

【符号の説明】

【 0 0 9 4 】

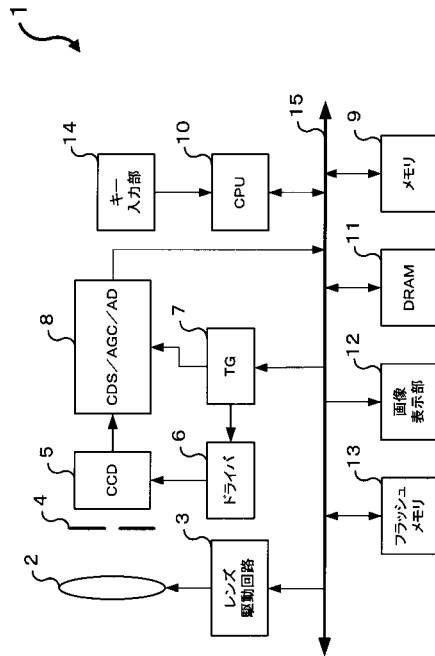
- 1 デジタルカメラ
- 2 撮影レンズ
- 3 レンズ駆動回路
- 4 絞り兼用シャッター
- 5 C C D
- 6 ドライバ
- 7 T G
- 8 ユニット回路
- 9 メモリ
- 1 0 C P U
- 1 1 D R A M
- 1 2 画像表示部
- 1 3 フラッシュメモリ
- 1 4 キー入力部
- 1 5 バス

30

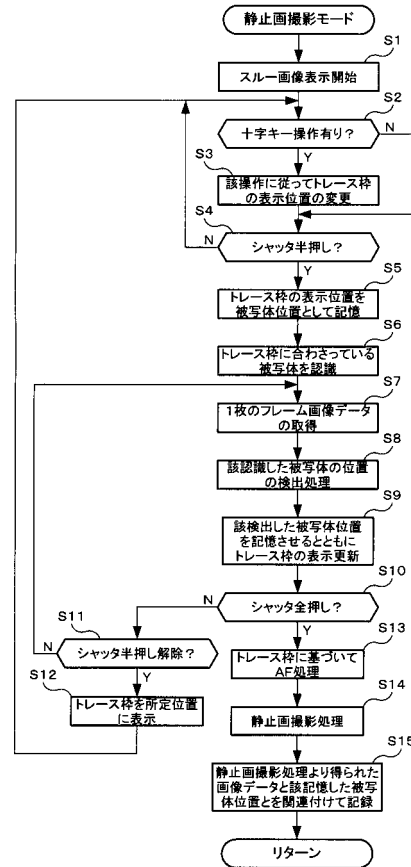
40



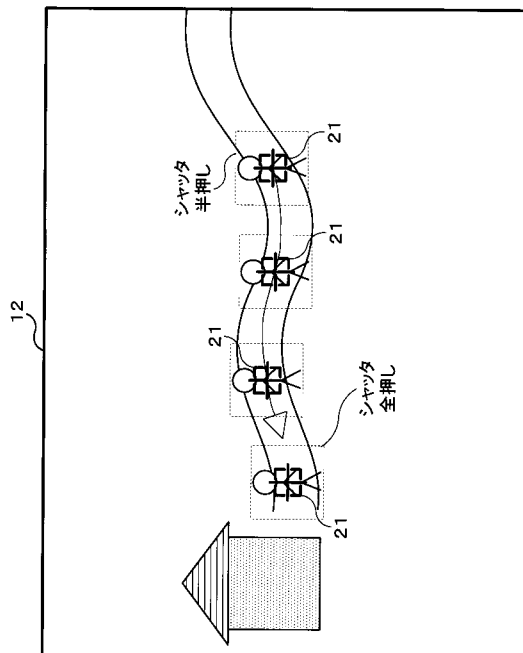
【図 1】



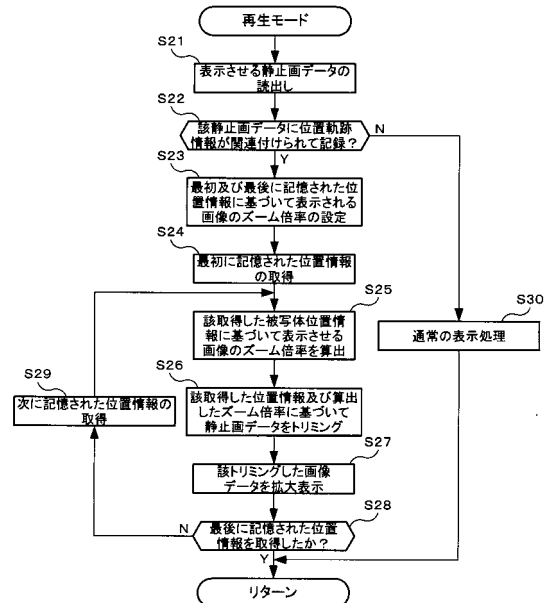
【図 2】



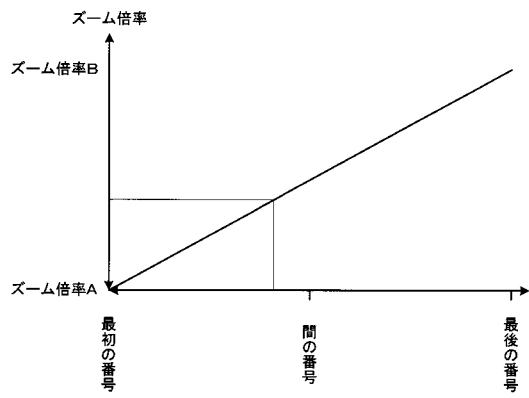
【図 3】



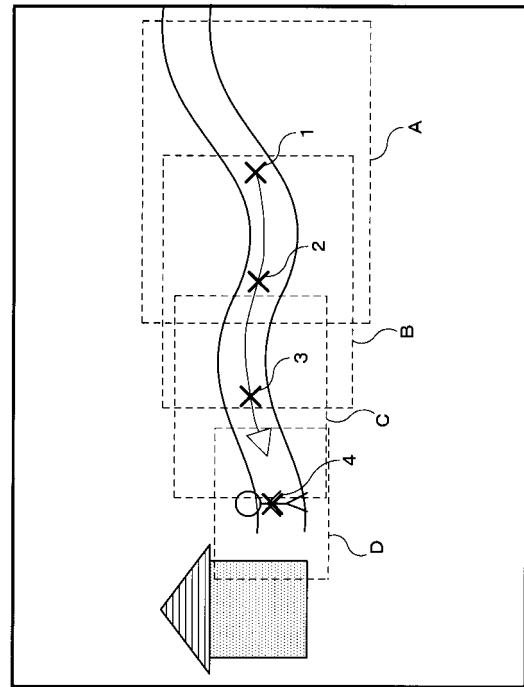
【図 4】



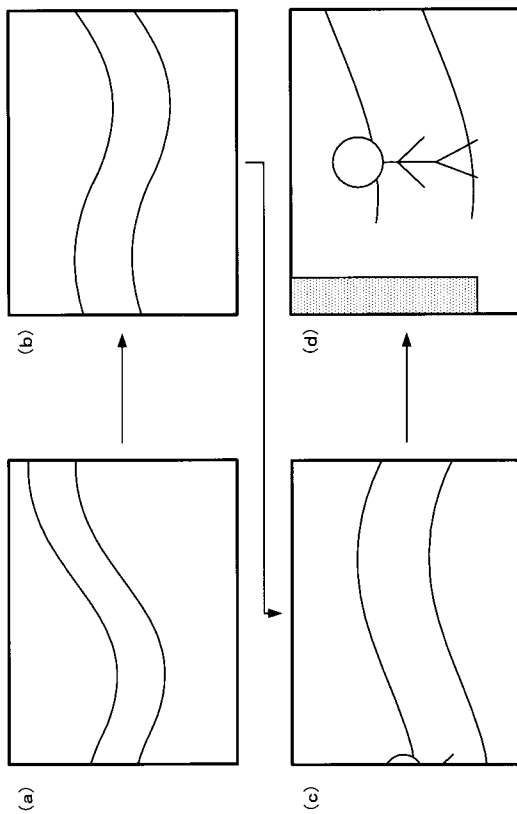
【図 5】



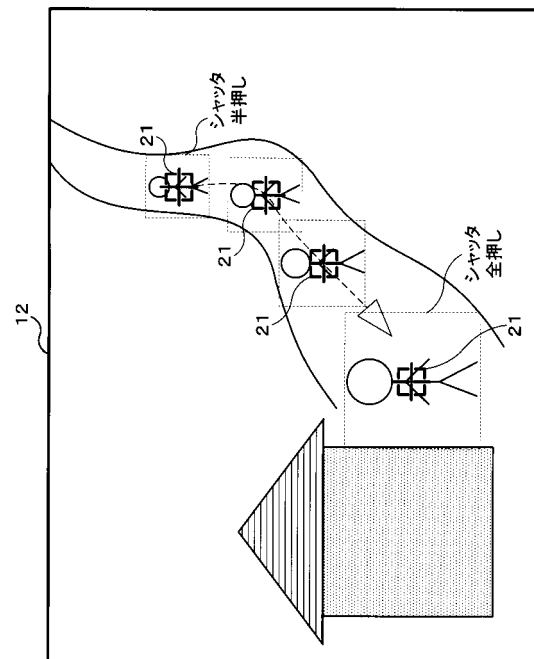
【図 6】



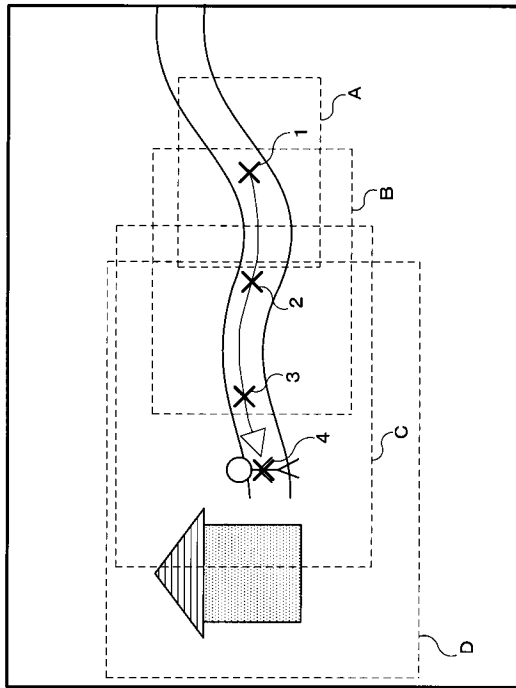
【図 7】



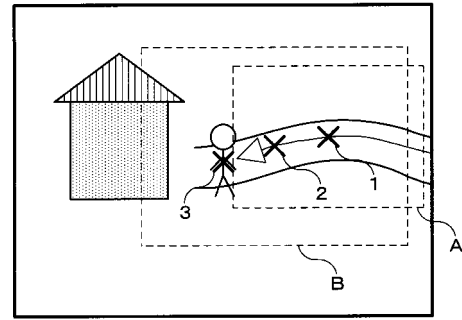
【図 8】



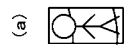
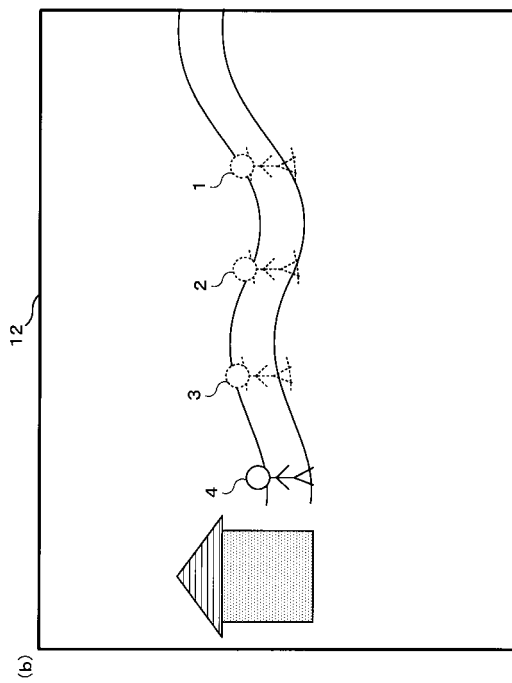
【図 9】



【図 10】



【図 11】



(b)

---

フロントページの続き

## (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N	5 / 2 2 5
G 0 6 T	1 / 0 0
H 0 4 N	5 / 9 1
H 0 4 N	7 / 1 8
G 0 3 B	1 7 / 1 8
H 0 4 N	1 0 1 / 0 0