

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6256298号
(P6256298)

(45) 発行日 平成30年1月10日 (2018. 1. 10)

(24) 登録日 平成29年12月15日 (2017. 12. 15)

(51) Int. Cl.

F I

H04N 5/232 (2006.01)
G03B 5/00 (2006.01)
G03B 17/18 (2006.01)
G03B 15/00 (2006.01)

H04N 5/232 960
H04N 5/232 290
H04N 5/232 945
G03B 5/00 D
G03B 17/18 Z

請求項の数 8 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-221211 (P2014-221211)
(22) 出願日 平成26年10月30日 (2014. 10. 30)
(65) 公開番号 特開2016-92467 (P2016-92467A)
(43) 公開日 平成28年5月23日 (2016. 5. 23)
審査請求日 平成28年12月22日 (2016. 12. 22)

(73) 特許権者 390002761
キヤノンマーケティングジャパン株式会社
東京都港区港南2丁目16番6号
(73) 特許権者 592135203
キヤノンITソリューションズ株式会社
東京都品川区東品川2丁目4番11号
(74) 代理人 100189751
弁理士 木村 友輔
(74) 代理人 100208904
弁理士 伊藤 秀起
(72) 発明者 花田 敬祐
東京都品川区東品川2丁目4番11号 キ
ヤノンソフトウェア株式会社内

審査官 大西 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、その制御方法とプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デジタルズームを用いて撮影した画像を記録する撮像装置であって、
前記デジタルズームに対する1回のズーム操作により、前記1回のズーム操作前の画角と同じサイズである第1の画角と、前記1回のズーム操作による操作量に基づいたサイズである第2の画角と、を設定する設定手段と、
前記設定手段により2つの画角が設定された状態で前記画像の撮影指示がなされた場合には、前記設定した2つ両方の画角で撮影した画像をそれぞれ記録する記録手段と、
を備えること特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記デジタルズームを用いて取得した前記第1の画角内の映像と前記第2の画角内の映像を1つの画面に表示する表示制御手段と、
前記デジタルズームに対する1回のズーム操作により、前記表示制御手段が表示する1つの画面の中で、前記設定した2つの画角の一方の画角内の映像が表示される領域を縮小し、かつ、前記設定した2つの画角の他方の画角内の映像が表示される領域を拡大するようにそれぞれの表示領域を調整する領域調整手段と、
をさらに備えること特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項 3】

テレ側への前記1回のズーム操作により、
前記領域調整手段は、前記表示制御手段が表示する1つの画面の中で、前記設定した前

10

20

記第 2 の画角内の映像が表示される領域の方を縮小し、かつ、前記設定した前記第 1 の画角内の映像が表示される領域の方を拡大し、

前記領域調整手段は、前記第 1 の画角内の映像が前記第 2 の画角内の映像の周囲を表示するようにそれぞれの表示領域を調整し、

前記領域調整手段が調整した前記第 2 の画角内の映像と前記第 1 の画角内の映像との境界が識別可能に表示する境界表示手段と、

をさらに備えること特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

ワイド側への前記 1 回のズーム操作により、

前記領域調整手段は、前記表示制御手段が表示する 1 つの画面の中で、前記設定した前記第 1 の画角内の映像が表示される領域の方を縮小し、かつ、前記設定した前記第 2 の画角内の映像が表示される領域の方を拡大し、

前記領域調整手段は、前記第 2 の画角内の映像が前記第 1 の画角内の映像の周囲を表示するようにそれぞれの表示領域を調整し、

前記領域調整手段が調整した前記第 1 の画角内の映像と前記第 2 の画角内の映像との境界が識別可能に表示する境界表示手段と、

をさらに備えること特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記領域調整手段が調整した前記境界の外側の映像から前記境界の内側の映像に、被写体が移動したか否かを判断する移動判断手段と、

前記移動判断手段により被写体が移動したと判断された場合に、前記移動した被写体を含む画角内の映像を前記 1 つの画面に全画面表示されるように制御する全画面表示制御手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記設定手段により 2 つの画角が設定された状態で前記画像の撮影指示がなされた場合には、前記記録手段が、前記設定した 2 つの画角の中で、狭い方の画角で撮影した画像を記録すること特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

デジタルズームを用いて撮影した画像を記録する撮像装置の制御方法であって、

前記撮像装置の設定手段が、前記デジタルズームに対する 1 回のズーム操作により、前記 1 回のズーム操作前の画角と同じサイズである第 1 の画角と、前記 1 回のズーム操作による操作量に基づいたサイズである第 2 の画角と、を設定する設定工程と、

前記撮像装置の記録手段が、前記設定工程により 2 つの画角が設定された状態で前記画像の撮影指示がなされた場合には、前記設定した 2 つ両方の画角で撮影した画像をそれぞれ記録する記録工程と、

を含むこと特徴とする制御方法。

【請求項 8】

デジタルズームを用いて撮影した画像を記録する撮像装置で読み取り実行可能なプログラムであって、

前記撮像装置を、

前記デジタルズームに対する 1 回のズーム操作により、前記 1 回のズーム操作前の画角と同じサイズである第 1 の画角と、前記 1 回のズーム操作による操作量に基づいたサイズである第 2 の画角と、を設定する設定手段と、

前記設定手段により 2 つの画角が設定された状態で前記画像の撮影指示がなされた場合には、前記設定した 2 つ両方の画角で撮影した画像をそれぞれ記録する記録手段と、

して機能させること特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、撮像装置、その制御方法とプログラムの技術に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

近年、カメラのズーム性能は向上し、より遠方のものをより鮮明に撮影できるようになった。しかしながら、望遠で撮影する場合には画角は狭くなるので、望遠で撮影する場合には撮影時に被写体を見失わないための工夫が必要となっている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、撮像系を複数搭載し、一つを、実際に撮影を行う撮像光学系とし、もう一つを確認用の広範囲表示撮像系とした複数の撮像手段を有する高倍率撮影時の標的認識システムに関する技術が開示されている。

10

【 0 0 0 4 】

特許文献 2 には、デジタルズームした場合に、デジタルズームで得られた画像を切り出して内側にズーム範囲のズーム画像を表示して、その周囲に周囲画像を表示するアシスト画像に関する技術が開示されている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら特許文献 1 または特許文献 2 の技術では、周辺の状態をモニターで確認することができるが、急に画角と被写体の構図を変えて撮影する必要がある場合には、ズーム操作を行う必要があり、被写体が例えば鳥などで、移動するものである場合には、画角と被写体の構図が安定した画像を簡単に記録することはできない。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 1 - 8 5 8 7 7 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 2 - 6 5 1 7 3 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明は、1 回のズーム操作によりズーム操作前後の各画角を予め設定させておき、ユーザ所望の画角で、撮影した画像を記録することが可能な仕組み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 】

【 0 0 0 8 】

本発明は、デジタルズームを用いて撮影した画像を記録する撮像装置であって、前記デジタルズームに対する 1 回のズーム操作により、前記 1 回のズーム操作前の画角と同じサイズである第 1 の画角と、前記 1 回のズーム操作による操作量に基づいたサイズである第 2 の画角と、を設定する設定手段と、前記設定手段により 2 つの画角が設定された状態で前記画像の撮影指示がなされた場合には、前記設定した 2 つ両方 の画角で撮影した画像を それぞれ 記録する記録手段と、を備えること特徴とする。

【 0 0 0 9 】

40

また、前記デジタルズームを用いて取得した前記第 1 の画角内の映像と前記第 2 の画角内の映像を 1 つの画面に表示する表示制御手段と、前記デジタルズームに対する 1 回のズーム操作により、前記表示制御手段が表示する 1 つの画面の中で、前記設定した 2 つの画角の一方の画角内の映像が表示される領域を縮小し、かつ、前記設定した 2 つの画角の他方の画角内の映像が表示される領域を拡大するようにそれぞれの表示領域を調整する領域調整手段と、をさらに備えること特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、テレ側への前記 1 回のズーム操作により、前記領域調整手段は、前記表示制御手段が表示する 1 つの画面の中で、前記設定した前記第 2 の画角内の映像が表示される領域の方を縮小し、かつ、前記設定した前記第 1 の画角内の映像が表示される領域の方を拡大

50

し、前記領域調整手段は、前記第 1 の画角内の映像が前記第 2 の画角内の映像の周囲を表示するようにそれぞれの表示領域を調整し、前記領域調整手段が調整した前記第 2 の画角内の映像と前記第 1 の画角内の映像との境界が識別可能に表示する境界表示手段と、をさらに備えること特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、ワイド側への前記 1 回のズーム操作により、前記領域調整手段は、前記表示制御手段が表示する 1 つの画面の中で、前記設定した前記第 1 の画角内の映像が表示される領域の方を縮小し、かつ、前記設定した前記第 2 の画角内の映像が表示される領域の方を拡大し、前記領域調整手段は、前記第 2 の画角内の映像が前記第 1 の画角内の映像の周囲を表示するようにそれぞれの表示領域を調整し、前記領域調整手段が調整した前記第 1 の画角内の映像と前記第 2 の画角内の映像との境界が識別可能に表示する境界表示手段と、をさらに備えること特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

また、前記領域調整手段が調整した前記境界の外側の映像から前記境界の内側の映像に、被写体が移動したか否かを判断する移動判断手段と、前記移動判断手段により被写体が移動したと判断された場合に、前記移動した被写体を含む画角内の映像を前記 1 つの画面に全画面表示されるように制御する全画面表示制御手段と、をさらに備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、前記設定手段により 2 つの画角が設定された状態で前記画像の撮影指示がなされた場合には、前記記録手段が、前記設定した 2 つの画角の中で、狭い方の画角で撮影した画像を記録すること特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明により、1 回のズーム操作によりズーム操作前後の各画角を予め設定させておき、ユーザ所望の画角で、撮影した画像を記録することが可能な仕組みを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の撮像装置のハードウェア構成図の一例を示す図である。

30

【図 2】本発明の実施形態におけるデジタルズームでのズーム操作を行う際に表示される画面の遷移を示す図である。

【図 3】本発明の実施形態におけるデジタルズームでのズーム操作を行う際の処理の流れを示す図である。

【図 4】本発明の実施形態におけるテレ側にズーム操作を行う際に表示される画面の遷移と、その時の処理の流れを示す図である。

【図 5】本発明の実施形態におけるワイド側にズーム操作を行う際に表示される画面の遷移と、その時の処理の流れを示す図である。

【図 6】本発明の実施形態における、ユーザが撮影したい被写体を選択する場合の操作例を示す図である。

40

【図 7】本発明の実施形態におけるシャッターボタンが押下される際の処理の流れを示す図である。

【図 8】本発明の実施形態におけるデジタルズームでのズーム操作を行う際の処理の流れ（第 2 の実施例）を示す図である。

【図 9】本発明の実施形態における被写体を捕捉した時に自動で撮影する際の処理の流れを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。

図 1 を説明する。

50

図１は、本発明の実施形態に係る撮像装置１００の一例として一眼レフデジタルカメラを用いて、主な機能構成を示したブロック図である。

【００１７】

本発明の実施形態に係る撮像装置１００の一例としては、例えば主に静止画を撮影する一眼レフデジタルカメラである。尚、撮像装置１００は主に動画を撮影するデジタルビデオカメラであってもよい。さらにその他の使用形態として、撮像装置１００は撮影する機能を有するモバイル端末、タブレット端末、スマートフォン、携帯電話であってもよい。

【００１８】

本発明での撮影レンズ１０は、撮像素子１４内の所望の領域を、画角として切り出すことで、被写体が拡大された画像を撮影可能なデジタルズーム処理用のレンズとしても機能する。撮影レンズ１０は、撮像素子１４の撮像面上に被写体を結像する。

10

【００１９】

撮像素子１４は、撮像面上に結像された被写体像の光強度に応じた電気信号を出力する光電変換撮像素子であり、ＣＣＤ型やＭＯＳ型の個体撮像素子が用いられる。撮像素子１４からのアナログ映像信号は、Ａ／Ｄ変換器１６に入力され、アナログ信号からデジタル信号に変換される。Ａ／Ｄ変換されたデジタル信号は、ガンマ補正、ホワイトバランス補正などの種々の画像処理が画像処理部２０で施される。

【００２０】

本発明での撮像手段である撮影レンズ１０は、その焦点距離を連続的に変えるための光学ズームレンズと、ピントを調整するフォーカスレンズとから構成されている。これらのレンズは、ズーム制御部４４、測距制御部４２により駆動される。撮影レンズ１０は、撮像素子１４の撮像面上に被写体を結像する。撮像素子１４は、撮像面上に結像された被写体像の光強度に応じた電気信号を出力する光電変換撮像素子であり、ＣＣＤ型やＭＯＳ型の個体撮像素子が用いられる。

20

【００２１】

絞り１２は、露光制御部４０により稼働される。撮像素子１４からのアナログ映像信号は、Ａ／Ｄ変換器１６に入力され、アナログ信号からデジタル信号に変換される。Ａ／Ｄ変換されたデジタル信号は、ガンマ補正、ホワイトバランス補正などの種々の画像処理が画像処理部２０で施される。画像表示メモリ２４は、撮像素子１４で撮像された複数フレーム分のデータを記憶することができるメモリである。画像処理された画像データは、画像表示メモリ２４に一時記憶される。

30

【００２２】

システム制御部１１２は、露光制御部４０やカメラ姿勢検知部１０６等と接続され、カメラが動作する際のシーケンス制御を行う。システム制御部１１２には、カメラの電源をオン／オフする電源スイッチ７２、リリースに連動して、設定されたシャッタースピード値でシャッターが開閉するシャッタースイッチ６２及び全押しスイッチ６４、表示部５４に表示されるカメラを撮影する際の各種メニュー内容を選択するための操作部７０が設けられている。被写体輝度が低い場合には、フラッシュ４８を発光させる。なお、画像表示部２８と表示部５４を同一の構成としてもよい。また、本実施の形態における画像表示部２８（表示部５４）は、タッチパネル機能を有しており、ユーザによりタッチされた位置を特定することが可能となっている。このタッチパネル機能で必要なタッチ検出機構は画像表示部２８（表示部５４）に備えているものとして説明する。なお、タッチパネル機能自体は既知の技術であり、詳細な説明は省略する。

40

【００２３】

画像表示メモリ２４に記憶された画像データは、画像処理部２０で変換された画像データの他に被写体の顔などの特徴位置を求めるフォーカス情報または固定位置に配置されたピント確認位置とピントが一致した場所の情報やカメラ姿勢検知部１０６の情報などの影情報も一緒に記憶される。画像表示メモリ２４に記憶されたデータは、メモリカード等の記憶媒体２００、２１０（記録部２０２、２１２）に記録される。画像データを記憶媒体２００、２１０に記録する際には、一般的に所定の圧縮形式、例えばＪＰＥＧ方式でデー

50

タ圧縮が行われる。圧縮伸長部 32 は、画像データや撮影情報を記憶媒体 200, 210 に記録する際のデータ圧縮、及び記憶媒体 200, 210 から圧縮された画像データの伸長処理を行う。記憶媒体 200 は、例えばコンパクトフラッシュ（登録商標）、メモ리카ード、SDメモ리카ードのことである。

【0024】

不揮発性メモリ 56 は記憶されたデータ等を電氣的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。RAM 52 はシステム制御回路 50 の動作の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。通信部は、通信機能を有する。

【0025】

アンテナ（有線通信の場合はコネクタ）112 は、通信部によりデジタルカメラを、パケット網、ネットワーク、インターネットを介して他の機器と接続する。コネクタ 82, 84 は、電源制御部 80 と電源 86 とを接続する接続部である。電源 86 は、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池、NiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター等からなる。

【0026】

画像表示メモリ 24 に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換回路 26 を介して画像表示部 28 により表示される。画像データを画像表示部 28 に逐次表示することで、デジタルファインダ機能を実現することが可能である。光学ファインダ 104 は、画像表示部 28 によるデジタルファインダ機能を使用することなしに、光学ファインダのみを用いて撮影を行うことが可能である。

【0027】

タイミング発生回路 18 は、メモリ制御部 22 及びシステム制御部 112 により制御される。メモリ 30 は撮影した静止画像や動画画像を格納するためのメモリである。バリア制御部 46 は保護部 102 の動作を制御する。モードダイヤルスイッチ 60 は、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、動画撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することができる。再生モードスイッチ 66 は、本実施の形態で説明している画像再生処理を実行させるためのモードスイッチである。姿勢モードスイッチ 68 は、カメラを縦位置で撮影しているか横位置で撮影しているかを自動的に判断するスイッチである。

【0028】

記憶媒体 200 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 202 と、撮像装置 100 との間のインターフェースであるI/F 204 と、デジタルカメラと接続を行うコネクタ 206 とを備える。記憶媒体 210 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 212 と、デジタルカメラとの間のインターフェースであるI/F 214 と、デジタルカメラと接続を行うコネクタ 216 とを備える。I/F 90, 94 はメモ리카ードやハードディスク等の記憶媒体 200, 210 とシステムバスとを接続するインターフェースである。コネクタ 92, 96 は、メモ리카ードやハードディスク等の記憶媒体 200, 210 とI/F 90, 94 とを接続する接続部である。記憶媒体着脱検知手段 98 は、コネクタ 92, 96 に記憶媒体 200, 210 が装着されているか否かを検知するセンサである。

【0029】

画像データエリアには、オリジナルの画像が格納されている。画像データは、所定の圧縮形式、例えば、JPEG方式でデータ圧縮がなされているが、これに限定されるものではない。不揮発性メモリ 56 には、圧縮・伸長を行うソフトウェアが記憶されており、RAM 52 に取り込んだ撮影情報を含む画像データの圧縮や圧縮された画像データの伸長処理を行う。

図2を説明する。

【0030】

図2は、本発明の実施形態を表すために撮像装置 100 のシステム制御部 112 または図示しない撮像装置 100 のCPUが実行する全体的な表示画面 300 の遷移を示すであ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 3 1 】

(1) の表示画面では、デジタルズームアップ操作を行う前のライブビュー映像 (スルー画像) が表示されている状態を示したものである。ここで全画面表示されている映像は、デジタルズーム処理を行わない映像となっている。

尚、(1) に示す表示制御は図 3 のステップ S 1 0 4 での処理にて行われる。

【 0 0 3 2 】

(2) の表示画面では、デジタルズームアップ操作 (デジタルズームアップ処理) を行った後のライブビュー映像が表示されている状態を示したものである。ここではデジタルズームアップ操作を行う前と同じサイズの画角 3 0 3 を画面全体に表示し、さらにデジタルズームアップ操作後の画角 3 0 1 との境界線として境界枠 3 0 2 を表示している。

10

【 0 0 3 3 】

つまりこの状態では、1つの画面にレンズにより取得した全体映像である画角 3 0 3 を表示し、表示する画角 3 0 3 のうち、実際にデジタルズームアップ操作が行われた後に記録される範囲との境界線である境界枠 3 0 2 を同時に表示している。このように境界枠 3 0 2 の外側には、デジタルズームアップ操作する前の画角 3 0 3 の映像を表示し、境界枠 3 0 2 の内側には、デジタルズームアップ操作した後の画角 3 0 1 の映像を表示することで、デジタルズームアップ操作した後も、その周囲の映像であるデジタルズームアップ操作前の画角 3 0 3 もライブビュー映像にて同時に確認することができる。

尚、(2) に示す表示制御は図 3 のステップ S 1 0 5 での処理にて行われる。

20

【 0 0 3 4 】

(3) の表示画面では、(2) の表示画面の状態からしばらく時間が経過して、画角 3 0 3 内の映像に被写体 (自動車) が移動してきたことで、被写体が新しく検知された状態を示したものである。なお、新しく検知された被写体には被写体枠 3 0 4 が表示されている。

尚、(3) に示す表示制御は図 3 のステップ S 1 0 7 での処理にて行われる。

【 0 0 3 5 】

(4) の表示画面では、(3) の表示画面の状態からさらに時間が経過して、デジタルズームアップ操作後の画角 3 0 1 内の映像に、画角 3 0 3 内の映像から被写体 (自動車) が移動してきたことで、被写体が境界枠 3 0 2 の内側にあることが認識された状態を示したものである。

30

【 0 0 3 6 】

つまりここでは、撮像装置で取得した全体の画角 3 0 3 から、デジタルズームアップ操作後の画角 3 0 1 内に被写体が移動したか否かを判断して、被写体が画角 3 0 1 内に移動しているので、画角 3 0 1 の表示サイズを拡大して全画面表示するように自動で切り替わっている。

【 0 0 3 7 】

このように、被写体が移動したと判断された場合には、境界枠 3 0 2 に移動した被写体を含むデジタルズームアップ操作後の画角 3 0 1 を1つの画面に全画面表示されるように制御している。

40

【 0 0 3 8 】

さらに、この時には既にデジタルズームアップ操作済であるので、デジタルズームアップ操作を急に行わなくても、画角 3 0 1 内に移動してきた被写体を撮影することができるので、画角と被写体の構図が安定した画像を記録することが出来る。

尚、(4) に示す表示制御は図 3 のステップ S 1 1 4 での処理にて行われる。

図 3 を説明する。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、本発明の実施形態を表すために撮像装置 1 0 0 のシステム制御部 1 1 2 または

50

図示しない撮像装置 100 の CPU が実行する全体的な処理の流れを示すフローチャートである。

なお、図 3 のフローチャートは、図 3 のフローチャートの実行許可が設定されている場合にのみ実行される。

【0040】

ステップ S101 で撮像装置 100 は、(1) の表示画面で、デジタルズームを操作する前のライブビュー映像（スルー画像）が表示されている状態において、デジタルズームの操作をユーザが使用中か否かを判定する。ユーザが使用中である（はい）と判断された場合にはステップ S102 に進み、ユーザは使用していない（いいえ）と判断された場合にはステップ S104 に進む。

10

【0041】

ステップ S102 で撮像装置 100 は、テレ側へのデジタルズームの操作前後での操作量（例えば 2 倍ズーム）を取得し、1 つの画面中に、デジタルズームの操作前と同じサイズの画角 303 を表示して、画角 303 の中にデジタルズームの操作後の狭い画角 301 を表わす境界枠 302 の表示範囲を計算する。

【0042】

すなわちここで、デジタルズームに対する 1 回のズーム操作により、ズーム操作前の画角と同じサイズである第 1 の画角 303 と、ズーム操作による操作量に基づいたサイズである第 2 の画角 301 と、を設定している（設定手段）。

【0043】

あるいは、ワイド側へのデジタルズームの操作前後での操作量（例えば 0.5 倍ズーム）を取得し、1 つの画面中に、デジタルズームの操作後の広い画角 403 を表示して、画角 403 の中にデジタルズームの操作前と同じサイズの画角 401 を表わす境界枠 302 の表示範囲を計算する。

20

【0044】

すなわちここで、デジタルズームに対する 1 回のズーム操作により、ズーム操作前の画角と同じサイズである第 1 の画角 401 と、ズーム操作による操作量に基づいたサイズである第 2 の画角 403 と、を設定している（設定手段）。

なお、ステップ S102 で行う詳細な処理の流れを図 4 及び図 5 にて説明する。

【0045】

ステップ S103 で撮像装置 100 は、デジタルズームの操作後の境界枠 302 の内側で被写体となるものが検知されたか否かを判定する。内側で検知された（はい）と判断された場合にはステップ S114 に進み、内側では被写体となるものが何も検知されなかった（いいえ）と判断された場合にはステップ S105 に進む。

30

【0046】

つまり、被写体となるものがデジタルズームの操作後の境界枠 302 の内側で検知された（はい）と判断された場合とは、前述したように画角と被写体の構図が安定した画像を記録したい画角 301 あるいは画角 401 の範囲内に被写体（自動車）が移動してきた状態といえる。

40

【0047】

すなわちここで、ステップ S105 で領域調整手段が調整した境界の外側の映像から境界の内側の映像に、被写体が移動したか否かを判断している（移動判断手段）。

【0048】

ステップ S104 で撮像装置 100 は、この時ユーザはデジタルズームを使用していないので、表示画面にデジタルズームの操作前と同じサイズの画角を全画面表示する。

【0049】

ステップ S105 で撮像装置 100 は、デジタルズームの操作後の 2 つの画角を表示するとともに、デジタルズームの操作後の画角の中には、ステップ S102 において計算したデジタルズームの操作後に実際に記録される画角を表す境界枠 302 が表示されている。

50

【 0 0 5 0 】

つまりユーザは、境界枠 3 0 2 により、周囲の状況を把握するために、もしテレ側へデジタルズームの操作がされた場合も、操作前の撮影範囲が広い画角 3 0 3 も把握でき、またワイド側へデジタルズームの操作がされた場合も、操作前の撮影範囲が狭い画角 4 0 1 を把握することができる。

【 0 0 5 1 】

すなわちここで、図 4 または図 5 で示したように、デジタルズームを用いて取得した第 1 の画角内の映像と第 2 の画角内の映像を 1 つの画面に表示する（表示制御手段）ことができ、さらにデジタルズームに対する 1 回のズーム操作により、表示する 1 つの画面の中で、ステップ S 1 0 2 で設定した 2 つの画角の一方の画角内の映像が表示される領域を縮小し、かつ、ステップ S 1 0 2 で設定した 2 つの画角の他方の画角内の映像が表示される領域を拡大するようにそれぞれの表示領域を調整している（領域調整手段）。

10

【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 1 4 で撮像装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 3 で被写体が移動したと判断された場合に、移動した被写体を含む画角内の映像を 1 つの表示画面 3 0 0 に全画面表示されるように制御する（全画面表示制御手段）。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 0 6 で撮像装置 1 0 0 は、デジタルズームの操作後の境界枠 3 0 2 の外側で被写体となるものが検知されたか否かを判定する。境界枠 3 0 2 の外側で検知された（はい）と判断された場合にはステップ S 1 0 7 に進み、境界枠 3 0 2 の外側では被写体となるものが何も検知されなかった（いいえ）と判断された場合にはステップ S 1 0 8 に進む。

20

【 0 0 5 4 】

つまり、被写体となるものが境界枠 3 0 2 の外側に検知された（はい）と判断された場合とは、前述したように、周囲の状況であるデジタルズームの操作後の画角 3 0 3 あるいは画角 4 0 3 の映像内に被写体（自動車）が、画角 3 0 3 あるいは画角 4 0 3 の外側から移動してきた状態である。

ステップ S 1 0 7 で撮像装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 6 で新しく検知された被写体の周囲に被写体枠 3 0 4 を表示する。

【 0 0 5 5 】

30

ステップ S 1 0 8 で撮像装置 1 0 0 は、現在、動画の記録中（撮影中）であるか否かを判定する。現在既に動画の記録中である（はい）と判断された場合にはステップ S 1 0 9 に進み、現在は動画の記録中ではない（いいえ）と判断された場合にはステップ S 1 1 0 に進む。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 0 9 で撮像装置 1 0 0 は、デジタルズームの操作後にユーザが記録したい動画サイズである、境界枠（記録範囲枠）3 0 2 内の画角 3 0 1 あるいは画角 4 0 1 で記録を継続する。

【 0 0 5 7 】

すなわちここで、ステップ S 1 0 2 で 2 つの画角が設定された状態で画像の撮影指示がなされた場合には、ステップ S 1 0 2 で 2 つの画角の中で、何れか一方または両方の画角で撮影した画像を記録する（記録手段）ことができる。

40

【 0 0 5 8 】

ここで、境界枠（記録範囲枠）3 0 2 に記録範囲枠が指定されている場合には、境界枠（記録範囲枠）3 0 2 内の画角 3 0 1 あるいは画角 4 0 1 の一方で記録を継続する。ステップ S 1 0 2 で 2 つの画角が設定された状態で画像の撮影指示がなされた場合には、記録手段が設定した 2 つの画角の中で狭い方の画角で撮影し、画角と被写体の構図が安定した画像を記録することができる。

【 0 0 5 9 】

また、表示画面 3 0 0 のサイズで記録範囲枠が指定されている場合には、表示画面 3 0

50

0のサイズ内の画角303あるいは画角403の一方で記録を継続してもよい。ステップS102で2つの画角が設定された状態で画像の撮影指示がなされた場合には、記録手段が設定した2つの画角の中で広い方の画角で撮影し、画角と被写体の構図が安定した画像を記録することができる。

【0060】

さらに、境界枠(記録範囲枠)302と表示画面300のサイズの両方で記録範囲枠が指定されている場合には、表示画面300のサイズ内の画角303と記録範囲枠の画角301の両方の記録を継続してもよい。

【0061】

さらに、境界枠(記録範囲枠)302と表示画面300のサイズの両方で記録範囲枠が指定されている場合には、表示画面300のサイズ内の画角403と記録範囲枠の画角401の両方の記録を継続してもよい。ステップS102で2つの画角が設定された状態で画像の撮影指示がなされた場合には、記録手段が設定した2つの画角の中で狭い方と広い方の両方の画角で撮影し、画角と被写体の構図が安定した画像を記録することができる。

【0062】

ステップS110で撮像装置100は、記録用のシャッターボタンが押下されたか否かを判定する。記録用のシャッターボタンが押下された(はい)と判断された場合にはステップS111に進み、記録用のシャッターボタンが押下されない(いいえ)と判断された場合にはステップS112に進む。

【0063】

ステップS111で撮像装置100は、その状況にあった処理を行うため記録用のシャッターボタン押下時の処理を行う。なお、ステップS111で行う詳細な処理の流れを図7にて説明する。

【0064】

ステップS112で撮像装置100は、境界枠(記録範囲枠)表示のリセットボタンが押下されたか否かを判定する。境界枠表示のリセットボタンが押下された(はい)と判断された場合にはステップS113に進み、境界枠表示のリセットボタンが押下されない(いいえ)と判断された場合にはステップS101に戻る。

【0065】

ステップS113で撮像装置100は、表示画面300から境界枠(記録範囲枠)の表示を消去して、ステップS102で設定されたユーザが記録したいサイズである、境界枠(記録範囲枠)内の画角301あるいは画角401の設定も同時にリセットする。

図4を説明する。

【0066】

図4は、本発明の実施形態を表すために撮像装置100のシステム制御部112または図示しない撮像装置100のCPUが実行するテレ側にデジタルズーム操作を行う際に表示される画面の遷移(左図)と、その時の処理の流れを示すフローチャート(右図)である。

【0067】

撮像装置100は、テレ側にデジタルズーム操作が行われたと判断した場合(S201)、デジタルズーム操作後の境界枠302の大きさを更新するため、境界枠302の大きさを再計算する(S203)。このときの計算方法は、図3におけるS102にて説明した計算方法と同じある。デジタルズーム操作後の新たな境界枠302の大きさが計算された後、画面上の境界枠302を新しい範囲へと縮小する(S204)。テレ側へデジタルズーム操作が行われたと判定される(S202:はい)毎に、境界枠302の再計算を行い、表示される境界枠302の更新を行う。

【0068】

(5)の表示画面の例では、テレ側にズームアップ操作を行った場合の画面表示を表す。表示画面300に表示される映像では、画角303はそのまま、ズームアップ操作後には境界枠302の方が縮小する。つまり、テレ側へデジタルズーム操作が行われた場合

10

20

30

40

50

には、表示制御手段が表示する１つの画面の中で、ズームアップ操作後の境界枠３０２だけ変化して表示している。

【００６９】

すなわちここで、テレ側への１回のズーム操作により、領域調整手段は、表示制御手段が表示する１つの画面の中で、設定した第２の画角３０１内の映像が表示される領域の方を縮小し、かつ、設定した第１の画角３０３内の映像が表示される領域の方を拡大している。

さらに、領域調整手段は、第１の画角３０３内の映像が第２の画角３０１内の映像の周囲を表示するようにそれぞれの表示領域を調整している。

そして、領域調整手段が調整した第２の画角３０３内の映像と第１の画角３０３内の映像との境界が識別可能な境界枠３０２を表示する（境界表示手段）。

図５を説明する。

【００７０】

図５は、本発明の実施形態を表すために撮像装置１００のシステム制御部１１２または図示しない撮像装置１００のＣＰＵが実行するワイド側にデジタルズーム操作を行う際に表示される画面の遷移（左図）と、その時の処理の流れを示すフローチャート（右図）である。

【００７１】

撮像装置１００は、ワイド側にデジタルズーム操作が行われたと判断した場合（Ｓ３０１）、デジタルズーム操作後の境界枠３０２の大きさを更新するため、境界枠３０２の大きさを再計算する（Ｓ３０３）。このときの計算方法は、図３におけるＳ１０２と同様の計算である。ズーム操作後の新たな境界枠３０２が計算された後、画面上の境界枠３０２を新しい範囲へと縮小する（Ｓ３０４）。境界枠３０２を更新した後、画面上に表示される画角４０３のサイズを拡大する（Ｓ３０５）。ズーム操作が行われたと判定される（Ｓ３０２：はい）毎に、境界枠３０２の再計算を行い、表示される境界枠３０２の更新を行う。ワイド側へズーム操作を行う際には、画面に表示されている画角４０３のサイズと境界枠３０２の大きさが同時に変化する。

【００７２】

（６）の表示画面の例では、ワイド側にズームダウン操作を行った場合の画面表示を表す。表示画面３００に表示される映像では、ズームダウン操作後に画角４０３のサイズは拡大し、境界枠３０２方は縮小する。つまり、ワイド側へデジタルズーム操作が行われた場合には、表示制御手段が表示する１つの画面の中で、ズームダウン操作後の画角４０３（拡大）と境界枠３０２はともに変化して表示している。

【００７３】

すなわちここで、ワイド側への１回のズーム操作により、領域調整手段は、表示制御手段が表示する１つの画面の中で、設定した第１の画角４０１内の映像が表示される領域の方を縮小し、かつ、設定した第２の画角４０３内の映像が表示される領域の方を拡大している。

さらに、領域調整手段は、第２の画角４０３内の映像が第１の画角４０１内の映像の周囲を表示するようにそれぞれの表示領域を調整している。

そして、領域調整手段が調整した第１の画角４０１内の映像と第２の画角４０３内の映像との境界が識別可能な境界枠３０２を表示する（境界表示手段）。

【００７４】

図６は被写体枠３０４を変更する場合の操作例であり、従来機能により自動で被写体枠３０４が選択された場合には、画面へのタッチ操作で所望の被写体に被写体枠３０４を変更してもよく、十字キー等のボタン操作により、所望の被写体に被写体枠３０４を変更してもよい。

【００７５】

図７は、本発明の実施形態を表すために撮像装置１００のシステム制御部１１２または図示しない撮像装置１００のＣＰＵが実行するシャッターボタンが押下される際の処理の

流れ示すフローチャートである。シャッターボタン押下時の処理では、まず現在動画撮影モードか否かを判定する（Ｓ４０１）。動画撮影モードでなかった場合には、デジタルズーム操作後の、境界枠（記録範囲枠）内の静止画を記録して（Ｓ４０３）処理を終了する。動画撮影モードであった場合には、現在動画撮影が行われている最中か否かを判定する（Ｓ４０２）。動画撮影中でなかった場合には、ＣＰＵはデジタルズーム操作後の境界枠（記録範囲枠）内の動画の記録を開始する（Ｓ４０４）。動画撮影中であった場合には、境界枠（記録範囲枠）内の動画の記録を停止する（Ｓ４０５）。つまり、表示する映像の撮影指示を受け付けた場合には、デジタルズーム処理後の映像を撮影して記録する。なお、撮影指示により撮影して記録する映像は、静止画でもよく動画でもよい。

【００７６】

10

図８は、本発明の実施形態を表すために撮像装置１００のシステム制御部１１２または図示しない撮像装置１００のＣＰＵが実行する全体的な処理の流れ（第２の実施例）示すフローチャートである。第１の撮像手段の撮影範囲内に被写体を検知した際に映像の記録が開始されるよう、処理を変更したものである。

Ｓ５０１は、前述したＳ１０１と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５０２は、前述したＳ１０２と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５０３は、前述したＳ１０３と同じ処理を行うステップである。

【００７７】

ステップＳ５０４で撮像装置１００は、Ｓ５０３において境界枠３０２の内側に被写体となるものが検知されるかどうかを判定し、被写体となるものがデジタルズーム処理後の境界枠３０２の内側に検知された場合は被写体捕捉時処理を行う。ステップＳ５０４で行う詳細な処理の流れを図９にて説明する。

20

Ｓ５０５は、前述したＳ１０４と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５０６は、前述したＳ１０５と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５０７は、前述したＳ１０６と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５０８は、前述したＳ１０７と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５０９は、前述したＳ１０８と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５１０は、前述したＳ１０９と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５１２は、前述したＳ１１０と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５１３は、前述したＳ１１１と同じ処理を行うステップである。

30

Ｓ５１４は、前述したＳ１１２と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５１５は、前述したＳ１１３と同じ処理を行うステップである。

Ｓ５１６は、前述したＳ１１４と同じ処理を行うステップである。

【００７８】

図９は、本発明の実施形態を表すために撮像装置１００のシステム制御部１１２または図示しない撮像装置１００のＣＰＵが実行する被写体を、境界枠（記録範囲枠）内で捕捉した時に自動で撮影を開始する際の処理の流れ示すフローチャートである。被写体捕捉時処理では、まず現在動画撮影モードであるか否かを判定する（Ｓ６０１）。動画撮影モードでなかった場合には、デジタルズーム操作後の境界枠（記録範囲枠）内の静止画を記録して（Ｓ６０３）処理を終了する。動画撮影モードであった場合には、現在動画撮影が行われているか否かを判定する（Ｓ６０２）。動画撮影中でなかった場合には、デジタルズーム操作後の境界枠（記録範囲枠）内の動画の記録を自動開始する（Ｓ６０４）。

40

【００７９】

また、本発明におけるプログラムは、図３、図４、図５、図７、図８、図９に示すフローチャートの処理方法を撮像装置１００が実行可能なプログラムであり、本発明の記憶媒体は図３、図４、図５、図７、図８、図９の処理方法を撮像装置１００が読み取り実行可能なプログラムとして、撮像装置１００の不揮発性メモリ５６に記憶されている。

【００８０】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するプログラムを記録した記録媒体を、撮像システムあるいは撮像装置に供給し、そのシステムあるいは装置の制御コンピュータ

50

(またはCPUやMPU)が記録媒体に格納されたプログラムを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0081】

この場合、記録媒体から読み出されたプログラム自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。

【0082】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM、シリコンディスク等を用いることができる。

【0083】

また、コンピュータが読み出したプログラムを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムの指示に基づき、制御コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0084】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、制御コンピュータに挿入された機能拡張ボードや制御コンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0085】

また、本発明は、撮像装置と表示装置とを分けた複数の機器から構成される撮像システムに適用してもよく、1つの機器からなる撮像装置に適用してもよい。また、本発明は、撮像システムあるいは撮像装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのプログラムを格納した記録媒体を該撮像システムあるいは撮像装置に読み出すことによって、その撮像システムあるいは撮像装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0086】

さらに、本発明を達成するためのプログラムをネットワーク上のサーバ、データベース等から通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、その撮像システムあるいは撮像装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

なお、上述した各実施形態およびその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【符号の説明】

【0087】

100 撮像装置

300 表示画面

302 境界枠または記録範囲枠

301 テレ側ズーム操作後の画角とその表示領域

303 テレ側ズーム操作前と同じサイズの画角とその表示領域

304 被写体枠

401 ワイド側ズーム操作前と同じサイズの画角とその表示領域

403 ワイド側ズーム操作後の画角とその表示領域

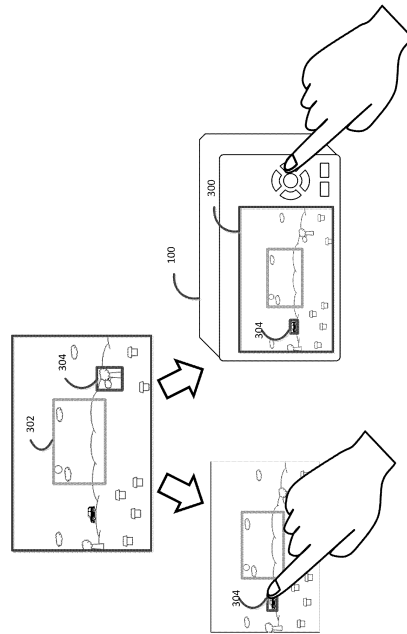
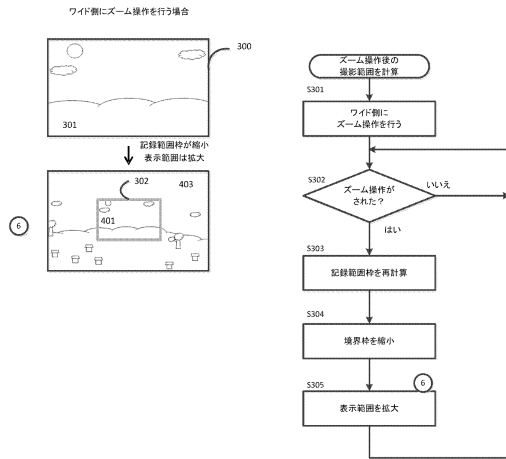
10

20

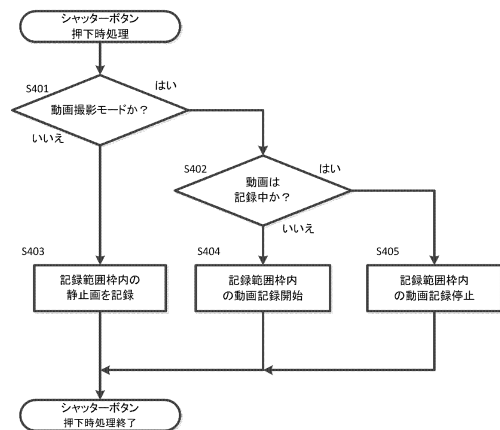
30

40

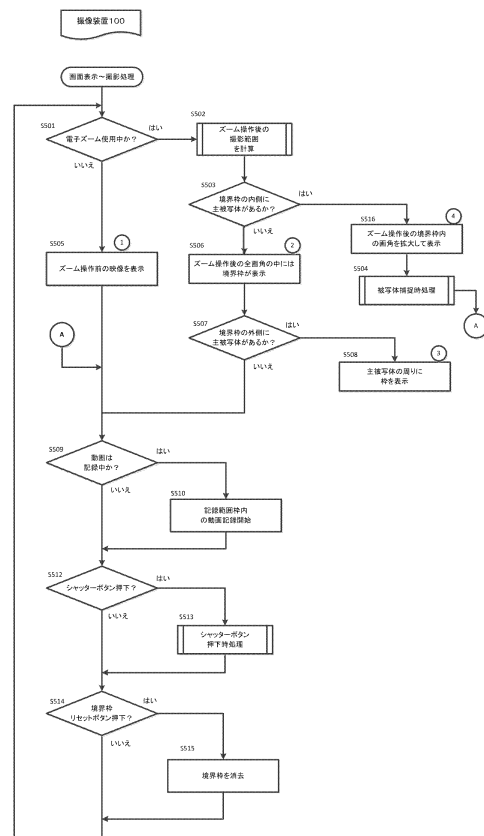
【 図 6 】



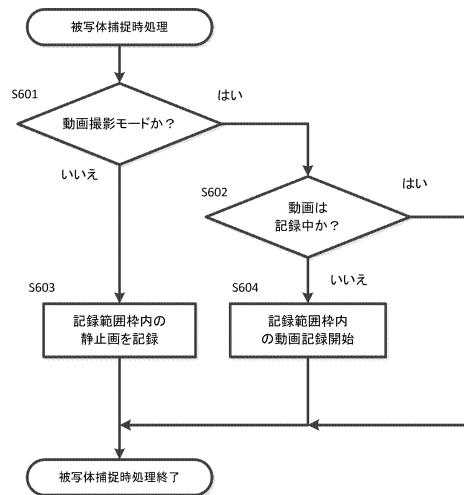
【圖 7】



【 図 8 】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 B 15/00 Q

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 0 1 2 4 2 3 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 3 7 5 3 5 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 0 6 5 1 7 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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