

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-143064

(P2007-143064A)

(43) 公開日 平成19年6月7日(2007.6.7)

| | | |
|------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| HO 4 N 5/225 (2006.01) | HO 4 N 5/225 B | 5 C 1 2 2 |
| HO 4 N 5/232 (2006.01) | HO 4 N 5/232 Z | |

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2005-337491 (P2005-337491)
(22) 出願日 平成17年11月22日 (2005.11.22)

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 100076428
弁理士 大塚 康德
(74) 代理人 100112508
弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人 100115071
弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人 100116894
弁理士 木村 秀二
(72) 発明者 重枝 聡一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

最終頁に続く

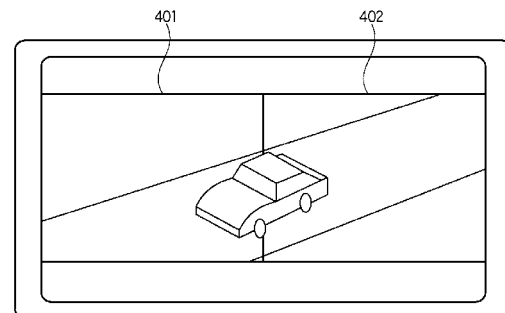
(54) 【発明の名称】 撮像装置及び撮像方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザがパノラマ画像を視認することを容易にする撮像装置と撮像方法を提供すること。

【解決手段】 デジタルカメラ100は、アスペクト比が横16：縦9である表示部106を備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像して画像データを取得する撮像手段と、
前記撮像手段により取得された、複数の画像データから生成されたパノラマ画像データを取得するパノラマ画像取得手段と、
前記画像データ及び前記パノラマ画像データのうち少なくともいずれかを表示する表示手段と、
を備え、
前記表示手段のアスペクト比は横 16 : 縦 9であることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

さらに、前記撮像手段により複数の画像データを取得し、該複数の画像データを結合してパノラマ画像データを生成するパノラマ画像生成手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記撮像手段により取得される前記画像データの示す画像のアスペクト比は、横 4 : 縦 3であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記撮像手段により取得される前記画像データの示す画像のアスペクト比として、横 16 : 縦 9 又は横 4 : 縦 3 を、ユーザの指示に従い設定するアスペクト比設定手段を備え、前記撮像手段が前記設定手段の設定に従って前記画像データを取得することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記表示手段は、電子ビューファインダとして機能する領域と、前記撮像手段により取得した画像データを表示する領域とを有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記電子ビューファインダとして機能する領域と、前記撮像手段により取得した画像データを表示する領域とが、一部重複していることを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記重複の大きさを、ユーザの指示に従って設定する重複設定手段を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

撮像して画像データを取得する撮像工程と、
前記撮像工程により取得された、複数の画像データから生成されたパノラマ画像データを取得するパノラマ画像取得工程と、
前記画像データ及び前記パノラマ画像データのうち少なくともいずれかを表示手段に表示する表示工程と、
を備え、
前記表示手段のアスペクト比は横 16 : 縦 9であることを特徴とする撮像方法。

【請求項 9】

撮像して画像データを取得する撮像工程と、
前記撮像工程により取得された、複数の画像データから生成されたパノラマ画像データを取得するパノラマ画像取得工程と、
前記画像データ及び前記パノラマ画像データのうち少なくともいずれかを表示手段に表示する表示工程と、
を備え、
前記表示手段のアスペクト比は横 16 : 縦 9であることを特徴とする撮像方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パノラマ画像を撮像可能な撮像装置及び撮像方法に関する。

【背景技術】

【0002】

撮像装置の一例であるデジタルカメラは、従来、アスペクト比が横 4 : 縦 3 のディスプレイを備えるものが一般的である。このデジタルカメラを用いてパノラマ画像を撮像する（以下、「パノラマ撮像」と呼ぶ）方法が提案されている（特許文献 1 参照）。 10

【0003】

従来のデジタルカメラは、一般に、パノラマ画像をアスペクト比が横 4 : 縦 3 のディスプレイに収まるように変倍して、ディスプレイに表示する。

【特許文献 1】特開平 2 - 178646 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

パノラマ画像は、一般に、アスペクト比が横 4 : 縦 3 の画像を横に複数つなぎ合わせたものであるため、横 4 : 縦 3 よりもさらに横長である。したがって、パノラマ画像の全体を、従来のデジタルカメラが備える、アスペクト比が横 4 : 縦 3 のディスプレイに表示すると、表示される画像は小さくなり、ユーザがパノラマ画像を視認することが困難である。 20

【0005】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ユーザがパノラマ画像を視認することを容易にする撮像装置と撮像方法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】

上記課題を解決するために、本発明の撮像装置は、撮像して画像データを取得する撮像手段と、前記撮像手段により取得された、複数の画像データから生成されたパノラマ画像データを取得するパノラマ画像取得手段と、前記画像データ及び前記パノラマ画像データのうち少なくともいずれかを表示する表示手段と、を備え、前記表示手段のアスペクト比は横 16 : 縦 9 であることを特徴とする。 30

【0007】

また、本発明の撮像方法は、撮像して画像データを取得する撮像工程と、前記撮像工程により取得された、複数の画像データから生成されたパノラマ画像データを取得するパノラマ画像取得工程と、前記画像データ及び前記パノラマ画像データのうち少なくともいずれかを表示手段に表示する表示工程と、を備え、前記表示手段のアスペクト比は横 16 : 縦 9 であることを特徴とする。

【0008】

なお、その他の本発明の特徴は、添付図面及び以下の発明を実施するための最良の形態の記載によっていっそう明らかになるものである。 40

【発明の効果】

【0009】

以上の構成により、本発明の撮像装置と撮像方法によれば、ユーザがパノラマ画像を視認することが容易になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、添付図面を参照して、本発明の上位概念、中位概念および下位概念の理解に役立つ実施形態を示す。なお、以下の実施形態に含まれる概念について、そのすべてが特許請求の範囲に記載されているとは限らない。ただし、これは特許発明の技術的範囲から意識 50

的に除外したのではないことを理解していただきたい。

【 0 0 1 1 】

[第 1 の実施形態]

< デジタルカメラ 1 0 0 の構成 >

図 1 は、本発明を適用する撮影装置であるデジタルカメラ 1 0 0 の構成を示す機能ブロック図である。

【 0 0 1 2 】

制御部 1 0 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 の各構成要素を制御することにより、デジタルカメラ 1 0 0 全体を制御する。

【 0 0 1 3 】

撮像部 1 0 2 は、例えば C C D などの固体撮像素子により構成され、光信号をアナログ電気信号に変換する。

【 0 0 1 4 】

信号処理部 1 0 3 は、撮像部 1 0 2 から得られたアナログ電気信号を A / D 変換によりデジタル電気信号とする。デジタル電気信号が、すなわち、撮像された画像データである。信号処理部 1 0 3 はまた、画像データに対して、輝度補正やホワイトバランス処理などの画像処理を施す。

【 0 0 1 5 】

表示制御部 1 0 4 は、信号処理部 1 0 3 から得られた画像データを表示部 1 0 6 に表示する制御を行う。

【 0 0 1 6 】

表示用メモリ 1 0 5 は、表示制御部 1 0 4 から送られてきた、表示部 1 0 6 に表示するための画像データを格納する。

【 0 0 1 7 】

表示部 1 0 6 は、例えば液晶パネルなどにより構成され、表示用メモリ 1 0 5 に格納されている画像データが示す画像を表示する。なお、表示部 1 0 6 のアスペクト比は、横 1 6 : 縦 9 である。

【 0 0 1 8 】

圧縮・伸長部 1 0 7 は、信号処理部 1 0 3 から得られた画像データ及びメモ리카ード 1 0 9 から読み出された画像データを圧縮したり伸張したりする。画像データの圧縮は、例えば J P E G 符号化により行われる。

【 0 0 1 9 】

メモ리카ード I / F 1 0 8 は、メモ리카ード 1 0 9 に対して画像データを読み書きするためのインタフェースである。

【 0 0 2 0 】

メモ리카ード 1 0 9 は、例えばフラッシュメモリなどにより構成され、画像データを格納する。メモ리카ード 1 0 9 はデジタルカメラ 1 0 0 に対して着脱可能であってもよいし、内蔵されていてもよい。また、画像データを格納可能であれば、メモ리카ード 1 0 9 の代わりに H D D (ハードディスクドライブ) などが用いられてもよい。

【 0 0 2 1 】

操作部 1 1 0 は、ユーザがデジタルカメラ 1 0 0 に様々な指示を与えるために使用されるものである。操作部 1 1 0 は例えば、再生スイッチ、画像送りスイッチ、画像戻しスイッチ、画像表示キー、設定キー、読み出しキーなどから構成される。

【 0 0 2 2 】

光学レンズ 1 1 1 は、被写体の光学像を撮像部 1 0 2 に結像させる。

【 0 0 2 3 】

商用電源 1 1 2 は、A C アダプタを介してデジタルカメラ 1 0 0 に電力を供給する。

【 0 0 2 4 】

定電圧発生回路 1 1 3 は、商用電源 1 1 2 から供給された電力の電圧を、制御部 1 0 1 などの各構成要素に適切な電圧に変換して、各構成要素に供給する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

充電回路 1 1 4 は、二次電池 1 1 6 を充電するために供給する電力を制御する回路である。

【 0 0 2 6 】

切替器 1 1 5 は、デジタルカメラ 1 0 0 の各構成要素に、二次電池 1 1 6 から電力を供給するか否かを切り替える。

【 0 0 2 7 】

二次電池 1 1 6 は、リチウムイオン電池やニッケル水素電池から構成され、デジタルカメラ 1 0 0 の各構成要素に電力を供給する。

【 0 0 2 8 】

外部装置 I / F 1 1 7 は、デジタルカメラ 1 0 0 と外部装置を接続するための U S B ポートや I E E E 1 3 9 4 ポートなどを制御するためのインタフェースである。

【 0 0 2 9 】

外部装置 1 1 8 は、プリンタや P C (パーソナルコンピュータ) であり、外部装置 I / F 1 1 7 を介してデジタルカメラ 1 0 0 とデータの送受信をすることができる。

【 0 0 3 0 】

R A M 1 1 9 は、制御部 1 0 1 がワークエリアとして使用したり、パノラマ画像を生成するための画像データを一時的に記憶したりするためのメモリである。

【 0 0 3 1 】

< パノラマ撮像処理の流れ >

図 2 は、第 1 の実施形態における、デジタルカメラ 1 0 0 を用いたパノラマ撮像処理の流れを示すフローチャートである。本フローチャートにおける処理により、デジタルカメラ 1 0 0 は、アスペクト比が横 4 : 縦 3 の撮像画像を横に複数並べて、パノラマ画像を生成する。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 2 0 1 で、制御部 1 0 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 の電源が O N であり、かつ、静止画撮像モードに設定されているか否かを判定する。ここでの判定は、制御部 1 0 1 が操作部 1 1 0 に含まれるスイッチ等の状態を検出することにより行われる。デジタルカメラ 1 0 0 の電源が O N であり、かつ、静止画撮像モードに設定されていれば、ステップ S 2 0 2 に進む。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 2 0 2 で、制御部 1 0 1 は、光学レンズ 1 1 1 が現在捉えている画像を表示部 1 0 6 に表示する。詳述すると、光学レンズ 1 1 1 から入射した光学像が撮像部 1 0 2 上に結像してアナログ電気信号に変換され、アナログ電気信号は信号処理部 1 0 3 において画像データに変換される。表示制御部 1 0 4 は、制御部 1 0 1 の指示を受けて画像データの示す画像を表示部 1 0 6 に表示する。図 3 は、ステップ S 2 0 2 において画像が表示部 1 0 6 に表示される様子の一例を示す図である。

【 0 0 3 4 】

なお、ステップ S 2 0 2 で表示される画像のアスペクト比は横 4 : 縦 3 である。また、表示部 1 0 6 は E V F として機能するため、光学レンズ 1 1 1 が捉えている画像の変化に追従して、表示部 1 0 6 に表示される画像も変化する。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 2 0 3 で、制御部 1 0 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 がパノラマ撮像モードに設定されているか否かを判定する。ここでの判定は、制御部 1 0 1 が操作部 1 1 0 に含まれるスイッチ等の状態を検出することにより行われる。デジタルカメラ 1 0 0 がパノラマ撮像モードに設定されていれば、ステップ S 2 0 4 に進む。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 2 0 4 で、制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 0 2 では表示部 1 0 6 の中央に表示していた画像を、表示部 1 0 6 の左端に表示する。また、パノラマ画像を構成する画像データの数を示す変数 N を 1 に設定する。次いで、ステップ S 2 0 5 に進む。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

ステップ S 2 0 5 で、制御部 1 0 1 は、パノラマ撮像モードを終了する指示を受信したか否かを判定する。パノラマ撮像モードを終了する指示は、例えば、ユーザが操作部 1 1 0 を介して制御部 1 0 1 に与えることができる。パノラマ撮像モードを終了する指示を受信した場合は処理を終了し、受信していない場合はステップ S 2 0 6 に進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 2 0 6 での処理は、 $N = 1$ か、 $N > 1$ によって異なる。図 4 及び図 5 は、ステップ S 2 0 6 において表示部 1 0 6 に表示される画像の一例を示す図である。

【 0 0 3 9 】

$N = 1$ の場合、表示部 1 0 6 には、図 4 に示すような表示がなされる。表示領域 4 0 1 は E V F として機能し、ステップ S 2 0 4 と同様、光学レンズ 1 1 1 が現在捉えている画像が表示される。 10

【 0 0 4 0 】

$N > 1$ の場合、表示部 1 0 6 には、図 5 に示すような表示がなされる。表示領域 4 0 1 には、直前に撮像された画像が表示される。表示領域 4 0 2 は E V F として機能し、光学レンズ 1 1 1 が現在捉えている画像が表示される。ユーザは表示領域 4 0 1 に表示される画像と表示領域 4 0 2 に表示される画像の境界線が一致するように次の撮像を行うことにより、パノラマ画像を撮像することができる。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 0 7 で、制御部 1 0 1 は、操作部 1 1 0 に含まれるシャッターボタンが押下されたか否かを判定する。押下された場合はステップ S 2 0 8 に進み、押下されなかった場合はステップ S 2 0 6 に戻る。 20

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 0 8 で、制御部 1 0 1 は、信号処理部 1 0 3 や圧縮・伸長部 1 0 7 などを制御することにより撮像を行い、 N 番目の画像データを取得する。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 2 0 9 で、制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 0 8 で取得した画像データをメモリカード 1 0 9 に記録する。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 2 1 0 で、制御部 1 0 1 は、メモリカード 1 0 9 から 1 ~ N 番目の画像データをすべて読み出し、R A M 1 1 9 に格納する。 30

【 0 0 4 5 】

ステップ S 2 1 1 で、制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 1 0 で R A M 1 1 9 に格納した画像データを横に並べて表示部 1 0 6 に表示する。 $N = 2$ の場合、ステップ S 2 1 1 で表示部 1 0 6 に表示される画像は、例えば図 5 に示すようになる。ただし、ステップ S 2 0 6 における表示と異なり、表示領域 4 0 2 は E V F として機能する訳ではなく、2 番目に撮像された画像が表示される。

【 0 0 4 6 】

ここで重要なことは、表示部 1 0 6 のアスペクト比が横 1 6 : 縦 9 であり、横 4 : 縦 3 に比べて横長であることである。そのため、アスペクト比が横 4 : 縦 3 の画像を複数並べてパノラマ画像として表示しても、表示部 1 0 6 のアスペクト比が横 4 : 縦 3 の場合に比べて、表示されるパノラマ画像が大きくなる。 40

【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 1 2 で、 N に 1 を加えてステップ S 2 0 5 に戻り、同様の処理を繰り返す。

【 0 0 4 8 】

なお、ステップ S 2 0 5 ~ S 2 1 2 の処理が複数回繰り返されることにより、ステップ S 2 1 1 で表示されるパノラマ画像を構成する画像データの数が増える。図 5 では、表示部 1 0 6 は 2 つの表示領域を持つのみである。しかし、例えば $N = 5$ となれば、5 枚の画像からパノラマ画像が生成されるため、表示部 1 0 6 は横に並ぶ 5 つの表示領域に分割さ 50

れ、それぞれに $N = 1 \sim 5$ 番目の画像が表示される。

【0049】

＜第1の実施形態のまとめ＞

以上説明したように、本実施形態によれば、デジタルカメラ100はアスペクト比が横16：縦9の表示部106を備える。デジタルカメラ100は、アスペクト比が横4：縦3の画像を横に複数並べて表示部106にパノラマ画像として表示する。

【0050】

これにより、アスペクト比が横4：縦3の表示部にパノラマ画像を表示する場合に比べて、表示されるパノラマ画像が大きくなり、ユーザがパノラマ画像を視認することが容易になる。

10

【0051】

〔第2の実施形態〕

第1の実施形態では、1つのパノラマ画像を構成する複数の画像データは、別個のファイルとしてメモリカード109に記録される。そのため、例えばパノラマ画像をPC上で使用する場合、ユーザは専用のアプリケーションを使用するなどして複数のファイルの結合処理を行わなければならない。この結合処理は煩雑である。

【0052】

そこで、第2の実施形態として、デジタルカメラ100が複数の画像データを結合して1つのパノラマ画像ファイルとしてメモリカード109に記録する構成を説明する。

【0053】

なお、本実施形態において、デジタルカメラ100の構成は第1の実施形態と同様でよいので、その説明を省略する。

20

【0054】

＜ユーザインタフェース＞

図6は、デジタルカメラ100によるパノラマ撮像時に画像データの結合を行うか否かをユーザに選択させるためのユーザインタフェースを示す図である。このインタフェースは、例えばユーザが操作部110を操作することにより呼び出されて表示部106に表示される。図に示すように、ユーザが結合処理を「する」を選択した場合、パノラマ撮像時に以下に示す処理が行われる。なお、ユーザが結合処理を「しない」を選択した場合、パノラマ撮像時に行われる処理は第1の実施形態と同様である。

30

【0055】

＜パノラマ撮像処理の流れ＞

図7は、第2の実施形態における、デジタルカメラ100を用いたパノラマ撮像処理の流れを示すフローチャートである。第1の実施形態（図2）と同一の処理を行うステップには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0056】

ステップS701で、制御部101は、 $N > 1$ であるか否かを判定する。 $N > 1$ の場合はステップS702に進み、 $N > 1$ でない場合はステップS704に進む。

【0057】

ステップS702で、制御部101は、メモリカード109から1～($N - 1$)番目の画像データから構成されるパノラマ画像データを取得し、RAM119に格納する。

40

【0058】

ステップS703で、制御部101は、ステップS702で取得したパノラマ画像データとN番目の画像データを結合し、新たなパノラマ画像データを生成する。パノラマ画像合成方法は、合成しようとする複数の画像の中から対応点を捜し出し、この対応点を元に合成処理を行う。

【0059】

ステップS704で、制御部101は、ステップS703で生成されたパノラマ画像データをメモリカード109に書き込む。ただし、 $N = 1$ の場合、制御部101は1番目の画像データをメモリカード109に書き込む。

50

【 0 0 6 0 】

ステップ S 7 0 5 で、制御部 1 0 1 は、ステップ S 7 0 4 でメモ리카ード 1 0 9 に記録した画像データの示す画像を、表示部 1 0 6 に表示する。

【 0 0 6 1 】

< 第 2 の実施形態のまとめ >

以上説明したように、本実施形態によれば、デジタルカメラ 1 0 0 が複数の画像データから 1 つのパノラマ画像ファイルを生成し、メモ리카ード 1 0 9 に記録する。

【 0 0 6 2 】

これにより、ユーザが P C 等で画像ファイルの結合処理を行う必要が無く、煩雑さが軽減される。

10

【 0 0 6 3 】

[第 3 の実施形態]

第 1 の実施形態では、パノラマ撮像時に、直前に撮像された画像と光学レンズ 1 1 1 が現在捉えている画像が、重なることなく表示部 1 0 6 に表示された。

【 0 0 6 4 】

第 3 の実施形態では、パノラマ撮像時に、光学レンズ 1 1 1 が現在捉えている画像が直前に撮像された画像の一部に重ねられて（オーバーレイされて）表示部 1 0 6 に表示される構成を説明する。これにより、ユーザが複数の画像を隙間無く撮像することがより容易になる。

【 0 0 6 5 】

なお、本実施形態において、デジタルカメラ 1 0 0 の構成は第 1 の実施形態と同様でよいので、その説明を省略する。

20

【 0 0 6 6 】

また、以下では、第 3 の実施形態における構成を第 1 の実施形態における構成に付加して説明するが、第 2 の実施形態における構成に付加することもできる。

【 0 0 6 7 】

< ユーザインタフェース >

図 8 は、デジタルカメラ 1 0 0 によるパノラマ撮像時に画像データを重ねるか否かをユーザに選択させるためのユーザインタフェースを示す図である。このインタフェースは、例えばユーザが操作部 1 1 0 を操作することにより呼び出されて表示部 1 0 6 に表示される。図に示すように、ユーザが重なりを「小」又は「大」を選択した場合、パノラマ撮像時に以下に示す処理が行われる。なお、ユーザが重なりを「なし」を選択した場合、パノラマ撮像時に行われる処理は第 1 の実施形態と同様である。

30

【 0 0 6 8 】

図 9 は、パノラマ撮像時に、光学レンズ 1 1 1 が現在捉えている画像が直前に撮像された画像の一部に重ねられて（オーバーレイされて）表示部 1 0 6 に表示される様子を示す図である。図に示すように、第 1 の実施形態と異なり、表示領域 4 0 2 は境界幅 9 0 1 を持つ。境界幅 9 0 1 が、光学レンズ 1 1 1 が現在捉えている画像と直前に撮像された画像の重なり部分であり、幅の大きさは図 8 のユーザインタフェースを介して決定される。

【 0 0 6 9 】

< パノラマ撮像処理の流れ >

図 1 0 は、第 3 の実施形態における、デジタルカメラ 1 0 0 を用いたパノラマ撮像処理の流れを示すフローチャートである。第 1 の実施形態（図 2 ）と同一の処理を行うステップには同一の符号を付し、説明を省略する。

40

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 0 0 1 における処理は、ステップ S 2 0 6 における処理と似ているが、表示部 1 0 6 に表示される画像が図 5 に示すものではなく、図 9 に示すものである。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 0 0 2 で、制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 0 8 と同様、撮像を行い、N 番目の画像データを取得する。ただし、N 番目の画像データは、図 9 の表示領域 4 0 2 から

50

境界幅 901 に表示される部分を除いた画像から生成されるものである。なお、N 番目の画像データを取得する段階では境界幅 901 に表示される部分を除かず、パノラマ画像生成時に境界幅 901 に表示される部分を除いてももちろん構わない。

【0072】

< 第 3 の実施形態のまとめ >

以上説明したように、本実施形態によれば、パノラマ撮像時に、光学レンズ 111 が現在捉えている画像が直前に撮像された画像の一部に重ねられて（オーバーレイされて）表示部 106 に表示される。

【0073】

これにより、ユーザが複数の画像を隙間無く撮像することがより容易になる。

10

【0074】

[第 4 の実施形態]

第 1 ~ 第 3 の実施形態では、パノラマ画像を構成する個々の画像のアスペクト比は必ず横 4 : 縦 3 であるという前提で説明した。

【0075】

第 4 の実施形態では、パノラマ画像を構成する個々の画像のアスペクト比を横 4 : 縦 3 とするか、横 16 : 縦 9 とするかをユーザが選択可能な構成を示す。これにより、ユーザは横 16 : 縦 9 のワイド画像を用いたパノラマ撮像も可能となり、より柔軟なパノラマ撮像が可能となる。

【0076】

なお、本実施形態において、デジタルカメラ 100 の構成は第 1 の実施形態と同様でよいので、その説明を省略する。

20

【0077】

また、以下では、第 4 の実施形態における構成を第 1 の実施形態における構成に付加して説明するが、第 2 又は第 3 の実施形態における構成に付加することもできる。

【0078】

図 11 は、第 4 の実施形態における、デジタルカメラ 100 を用いたパノラマ撮像処理の流れを示すフローチャートである。第 1 の実施形態（図 2）と同一の処理を行うステップには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0079】

ステップ S1101 で、制御部 101 は、パノラマ画像を構成する個々の画像、すなわち撮像画像のアスペクト比が横 16 : 縦 9 に設定されているか否かを判定する。ここでの判定は、制御部 101 が操作部 110 に含まれるスイッチ等の状態を検出することにより行われる。撮像画像のアスペクト比が横 16 : 縦 9 に設定されていればステップ S1102 に進み、そうでなければステップ S204 に進む。

30

【0080】

ステップ S1102 における処理は、ステップ S204 における処理と似ているが、表示部 106 に表示される画像のアスペクト比が横 16 : 縦 9 である点が異なる。図 12 は、ステップ S1102 において表示部 106 に表示される画像の一例を示す図である。

【0081】

ステップ S1103 で、制御部 101 は、ステップ S1101 で判定されたアスペクト比でパノラマ撮像を行ってよいかをユーザが確認するためのユーザインタフェースを表示部 106 に表示する。そして、制御部 101 は、操作部 110 などを介してアスペクト比がユーザに了承されたか否かを判定する。図 13 は、ステップ S1103 において表示部 106 に表示されるユーザインタフェースの一例を示す図である。アスペクト比がユーザに了承された場合はステップ S205 に進み、そうでない場合はステップ S1101 に戻る。

40

【0082】

< 第 4 の実施形態のまとめ >

以上説明したように、本実施形態によれば、デジタルカメラ 100 を用いたパノラマ撮

50

像において、パノラマ画像を構成する個々の画像のアスペクト比を横４：縦３とするか、横１６：縦９とするかをユーザが選択可能である。

【００８３】

これにより、ユーザは横１６：縦９のワイド画像を用いたパノラマ撮像も可能となり、より柔軟なパノラマ撮像が可能となる。

【００８４】

[その他の実施形態]

上述した各実施形態では、撮像画像を左から右へ順に並べてパノラマ画像とすることと
していた。しかし、撮像画像を右から左へ順に並べてパノラマ画像としてももちろん構わ
ない。

10

【００８５】

また、上述した各実施の形態の処理は、各機能を具現化したソフトウェアのプログラム
コードを記録した記憶媒体をシステム或は装置に提供してもよい。そして、そのシステム
或は装置のコンピュータ（又はＣＰＵやＭＰＵ）が記憶媒体に格納されたプログラムコード
を読み出し実行することによって、前述した実施形態の機能を実現することができる。
この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能
を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成するこ
とになる。このようなプログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フ
ロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどを用
いることができる。或いは、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、
ＲＯＭなどを用いることもできる。

20

【００８６】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各
実施の形態の機能が実現されるだけではない。そのプログラムコードの指示に基づき、コ
ンピュータ上で稼動しているＯＳ（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部
又は全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含
まれている。

【００８７】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機
能拡張ボードや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こまれ
てもよい。その後、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などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっ
て前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含むものである。

30

【図面の簡単な説明】

【００８８】

【図１】本発明を適用する撮影装置であるデジタルカメラ１００の構成を示す機能ブロッ
ク図である。

【図２】第１の実施形態における、デジタルカメラ１００を用いたパノラマ撮像処理の流
れを示すフローチャートである。

【図３】ステップＳ２０２において画像が表示部１０６に表示される様子の一例を示す図
である。

40

【図４】ステップＳ２０６において表示部１０６に表示される画像の一例を示す図である
。

【図５】ステップＳ２０６において表示部１０６に表示される画像の一例を示す図である
。

【図６】デジタルカメラ１００によるパノラマ撮像時に画像データの結合を行うか否かを
ユーザに選択させるためのユーザインタフェースを示す図である。

【図７】第２の実施形態における、デジタルカメラ１００を用いたパノラマ撮像処理の流
れを示すフローチャートである。

【図８】デジタルカメラ１００によるパノラマ撮像時に画像データを重ねるか否かをユー

50

ザに選択させるためのユーザインタフェースを示す図である。

【図 9】パノラマ撮像時に、光学レンズ 111 が現在捉えている画像が直前に撮像された画像の一部に重ねられて（オーバレイされて）表示部 106 に表示される様子を示す図である。

【図 10】第 3 の実施形態における、デジタルカメラ 100 を用いたパノラマ撮像処理の流れを示すフローチャートである。

【図 11】第 4 の実施形態における、デジタルカメラ 100 を用いたパノラマ撮像処理の流れを示すフローチャートである。

【図 12】ステップ S 1102 において表示部 106 に表示される画像の一例を示す図である。

【図 13】ステップ S 1103 において表示部 106 に表示されるユーザインタフェースの一例を示す図である。

【符号の説明】

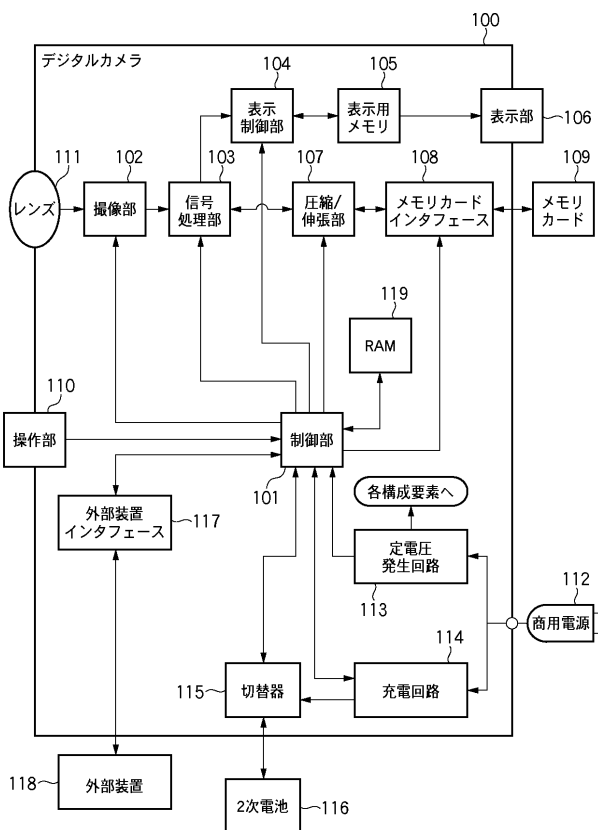
【0089】

100 デジタルカメラ

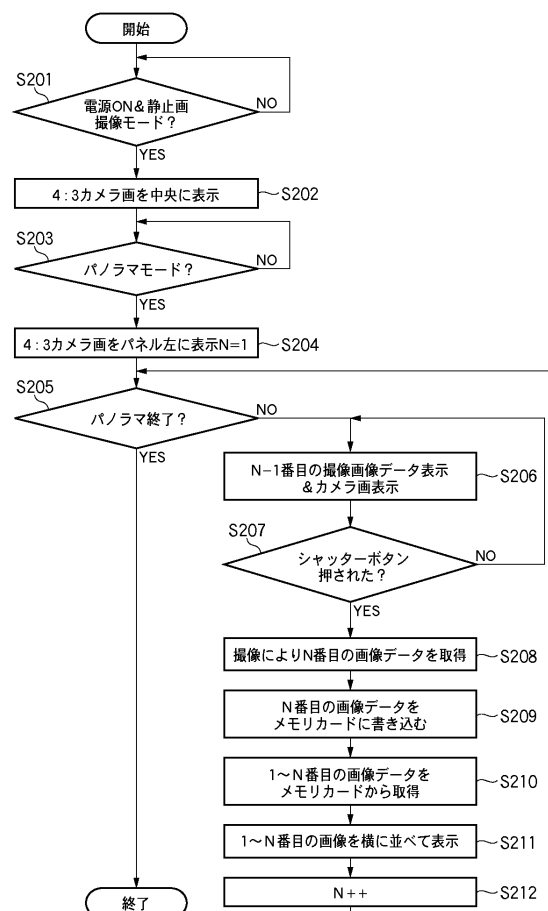
106 表示部

10

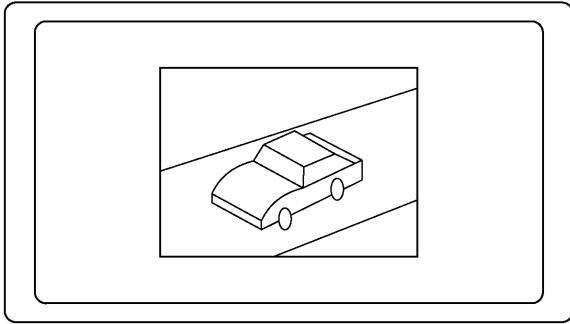
【図 1】



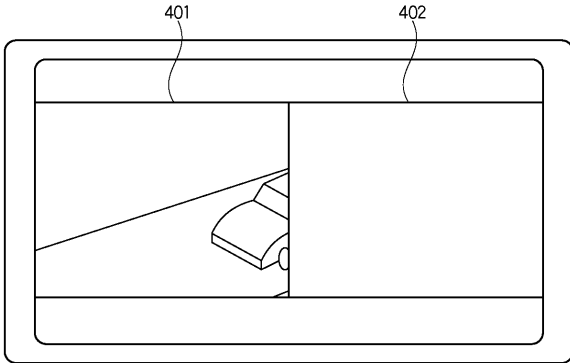
【図 2】



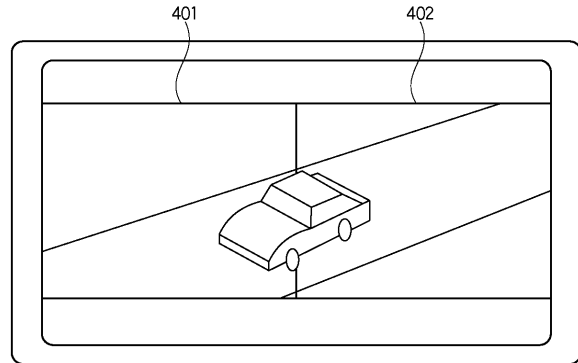
【図 3】



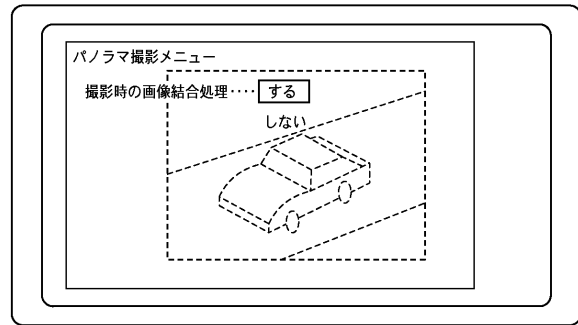
【図 4】



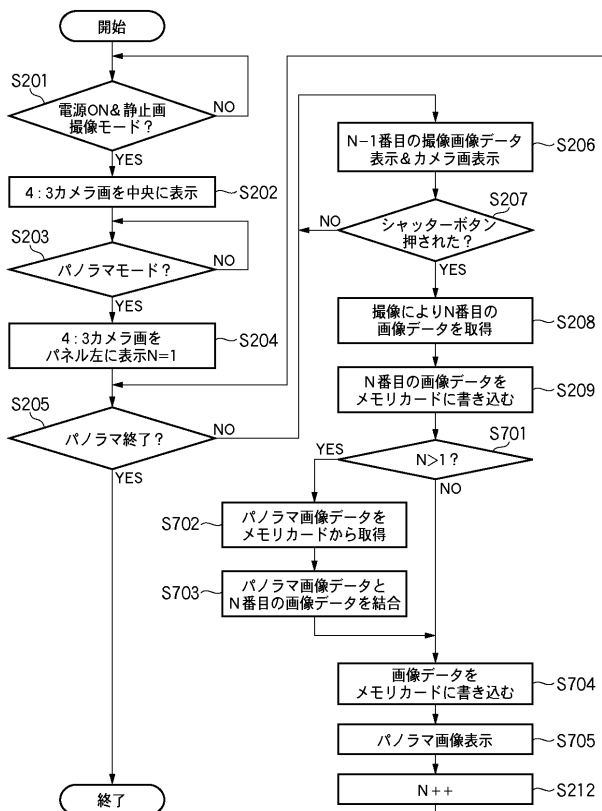
【図 5】



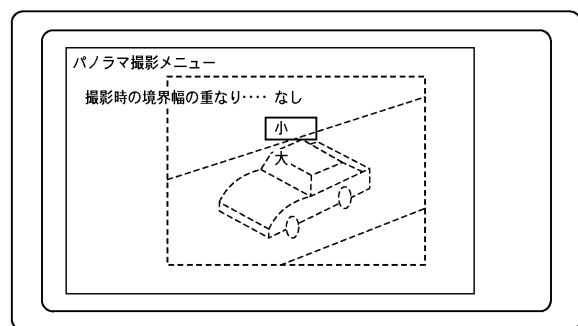
【図 6】



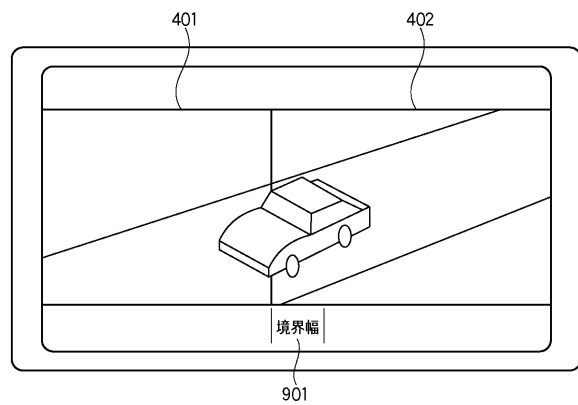
【図 7】



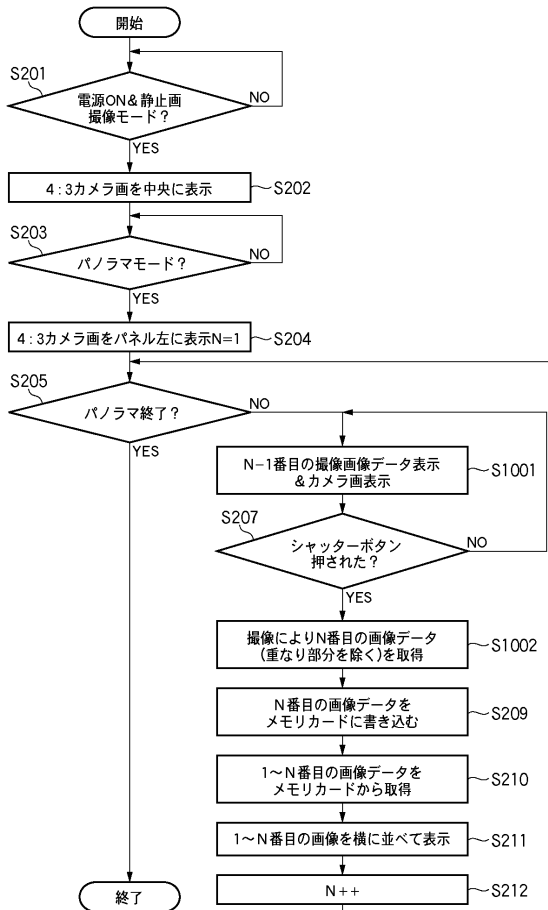
【図 8】



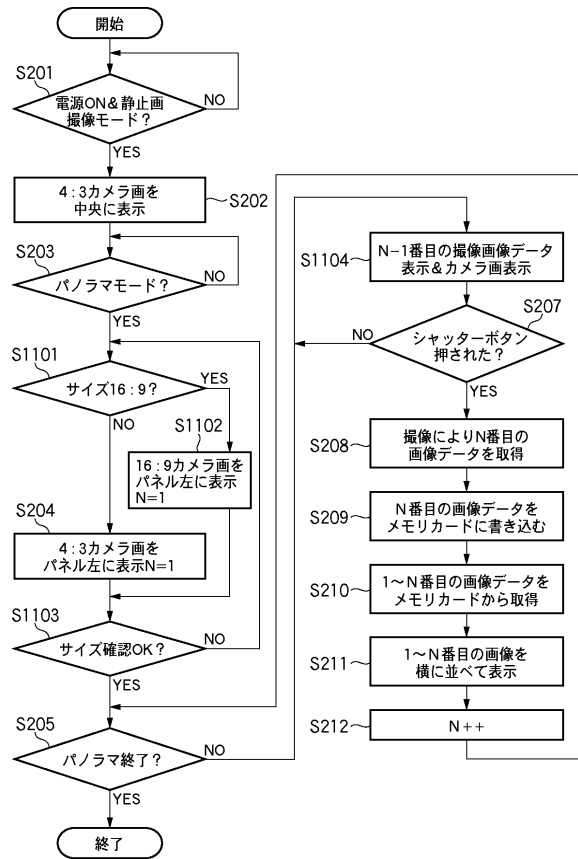
【図 9】



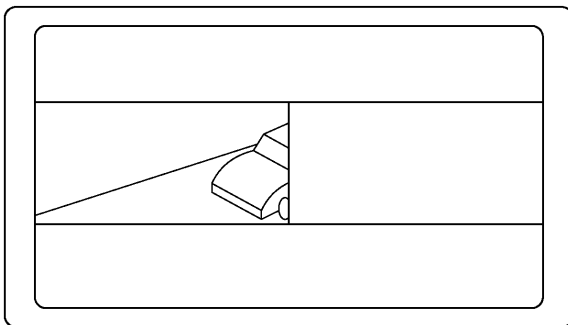
【図 10】



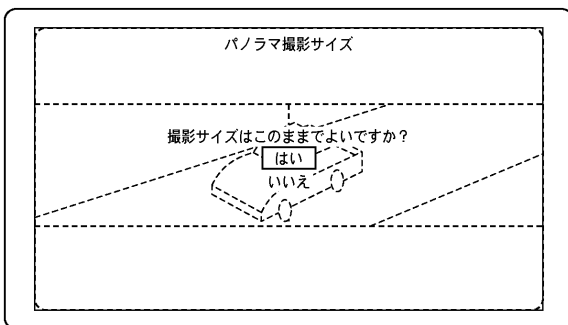
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C122 DA03 DA04 EA37 EA47 FA03 FH20 FK26 GA07 GA09 GA20
HA09 HA87 HB01 HB05