

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成20年3月27日(2008.3.27)

【公開番号】特開2002-236249(P2002-236249A)

【公開日】平成14年8月23日(2002.8.23)

【出願番号】特願2001-33667(P2001-33667)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

G 0 3 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月8日(2008.2.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮影画面上の複数の焦点検出点のうち1つの焦点検出点を選択し、該焦点検出点にて得られる焦点検出情報によって撮影レンズの焦点調節動作を行う合焦手段を有する自動焦点カメラにおいて、

撮影時における、撮影に関連する互いに性質の異なる情報を検出する複数の情報検出手段と、

前記複数の情報検出手段の各々において、その検出結果と予め定められた点数化マップに従って前記複数の焦点検出点の各々に対して点数を付与する点数化手段とを有し、

前記合焦手段は、前記点数化手段により、前記複数の情報検出手段の各々において点数化された前記複数の焦点検出点の点数をそれぞれの焦点検出点毎に合計した数値の多寡により、前記複数の焦点検出点のうち1つの焦点検出点を選択して撮影レンズの焦点調節動作を行うことを特徴とする自動焦点カメラ。

【請求項2】

前記複数の情報検出手段の1つは、前記複数の焦点検出点のそれぞれに対応する被写体空間情報を検出する被写体空間情報検出手段であることを特徴とする請求項1に記載の自動焦点カメラ。

【請求項3】

前記複数の情報検出手段の1つは、カメラの姿勢を検出する姿勢検出手段であることを特徴とする請求項1に記載の自動焦点カメラ。

【請求項4】

前記複数の情報検出手段の1つは、撮影者の前記撮影画面上の注視点を検出する視線検出手段であることを特徴とする請求項1に記載の自動焦点カメラ。

【請求項5】

前記合焦手段は、前記点数化手段により、前記複数の情報検出手段の各々において点数化された前記複数の焦点検出点の点数をそれぞれの焦点検出点毎に合計する際に、前記複数の情報検出手段毎に重み付けを行うことを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の自動焦点カメラ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

この複数の焦点検出点（焦点検出を行う領域を意味する）から検出されるデフォーカス量によって被写体空間の状態、すなわち焦点検出点に対応する空間に存在する被写体の相対位置を、カメラは把握することができる。焦点検出を行う複数の焦点検出点は、例えば図16の200～206（実際には、焦点検出点マークであるが、便宜上、焦点検出点として説明を進める）で示された7ヶ所のように配置されており、これら複数の焦点検出点に対応する複数の焦点検出機構から最終的なデフォーカス量を得る方法、すなわち撮影レンズの焦点調節動作を行うための焦点検出点を決定する方法としては、中央焦点検出点に重み付けをおいた近点優先手法や、相対位置が互いに近傍である被写体をグループとして捉えるグルーピング手法などが広く知られている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、撮影画面上の複数の焦点検出点のうちの1つの焦点検出点を選択し、該焦点検出点にて得られる焦点検出情報によって撮影レンズの焦点調節動作を行う合焦手段を有する自動焦点カメラにおいて、撮影時における、撮影に関連する互いに性質の異なる情報を検出する複数の情報検出手段と、前記複数の情報検出手段の各々において、その検出結果と予め定められた点数化マップに従って前記複数の焦点検出点の各々に対して点数を付与する点数化手段とを有し、前記合焦手段が、前記点数化手段により、前記複数の情報検出手段の各々において点数化された前記複数の焦点検出点の点数をそれぞれの焦点検出点毎に合計した数値の多寡により、前記複数の焦点検出点のうちの1つの焦点検出点を選択して撮影レンズの焦点調節動作を行う自動焦点カメラとするものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

31は撮影レンズ1内に設けた絞り、32は後述する絞り駆動回路111を含む絞り駆動装置、33はレンズ駆動用モータ、34は駆動ギヤ等から成るレンズ駆動部材である。35はフォトカプラで、前記レンズ駆動部材34に連動するパルス板36の回転を検知して焦点調節回路110に伝えている。焦点調節回路110は、この情報とカメラ側からのレンズ駆動量の情報に基づいて前記レンズ駆動用モータ33を所定量駆動させ、撮影レンズ1を合焦位置に移動させるようになっている。37は公知のカメラとレンズとのインターフェイスとなるマウント接点である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

すなわち、撮影レンズの焦点距離を  $f$  (mm)、予定結像面 5 からカメラに最も近い被写体までの距離を  $L$  (mm) とすると、カメラに最も近い被写体から無限遠側に略  $\{(L - f)^2 / f^2\} \times A$  (mm) の範囲内に存在する被写体のグルーピングを目的とする。この中デフォーカス範囲内に焦点検出成功ラインが存在すれば、ステップ S 1 1 5 に移り、存在するこれら全てのラインをライン B と名付ける。次にステップ S 1 1 6 に移行し、カメラから最も遠い被写体を捉えたライン B からさらに、小デフォーカス範囲内に焦点検出ラインが存在するか確認する。このときの小デフォーカス範囲とは、予定結像面 5 の近傍において、光軸方向にピントのずれ量換算で  $B$  (mm) のデフォーカス量を表す。ただし、 $A > B$  である。小デフォーカス範囲内に焦点検出成功ラインが存在すれば、それらをライン C と名付ける。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

ステップ S 3 0 1 でサブルーチンである視線情報の点数化に入ると、ステップ S 3 1 1 に移行し、視線座標の撮影画面エリアへの対応付けが行われる。撮影画面エリアとは、図 1 4 のように、撮影画面を 1 9 の領域に分割した各エリア  $a \sim s$  であると本実施の形態では定義する。検出された視線座標  $(X_n, Y_n)$  がどのエリアに属するかによって、7 つの焦点検出点に与えられる点数を変化させることを目的とする。従ってステップ S 3 1 1 では、具体的には、視線座標 撮影画面エリアの変換が行われる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

次に、撮影画面エリア 各焦点検出点への点数割り振りをステップ S 3 1 2 で行う。本実施の形態では、図 1 5 に示す点数化ルールを適用する。これは、図 1 4 の各エリア  $a \sim s$  に対し、検出視線座標がその領域に属したとき、カメラは 7 つの焦点検出点のうち、どの焦点検出点で撮影レンズの焦点調節動作を行うのが妥当であるのかを基準に、高い点数から順に低い点数までを割り振ったものである。例えば、エリア  $a$  に視線座標  $(X_n, Y_n)$  が検出されると、エリア  $a$  が対象とする焦点検出点は エリア  $a$  に最も近い焦点検出点 2 0 4 のみであり、この焦点検出点に点数 5 が与えられ、その他の焦点検出点には点数 1 が与えられる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0101

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0101】

また、エリア  $o$  に検出されると、エリア  $o$  に含まれる焦点検出点 2 0 5 にもっとも高い点数 5 が与えられ、焦点検出点 2 0 5 に隣接する焦点検出点 2 0 2 に点数 4 が、次に近い焦点検出点 2 0 1, 2 0 3 に点数 3 が与えられ、エリア  $o$  の対象外である焦点検出点 2 0 0, 2 0 4, 2 0 6 には点数 1 が与えられる。これは、検出視線座標には誤差が含まれていることを前提としているため、たとえエリア内に焦点検出点が存在していても、そののみを対象とはせず、少し広い範囲での焦点検出点の全てを対象として、最終的に撮影レンズの焦点調節動作を行うための焦点検出点として選択される可能性を持たせておくためである。

## 【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0111

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0111】

また、従来の自動選択アルゴリズムでは、撮影者の意思を情報として取り込んでいなかったため、思いもよらない被写体にピントが合わせられたり、一方で、撮影者の視線によって焦点検出点を選択する視線選択方式では、種々の理由から正確な撮影画面上の視線座標は検出できないために、必ずしも撮影者が意図していた座標と一致しなかったりしていた。しかし本実施の形態によれば、特定の情報に偏ることなく、各情報の数値化操作によって、互いの情報の不足する部分を補い、総合的に主被写体の存在する可能性が最も高い焦点検出点を選択するため、従来のアルゴリズムでは成し得なかった主被写体の捕捉率を実現することが可能となった。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0119

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0119】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数の焦点検出点のうち特定の焦点検出点を選択されにくかったり、被写体やカメラの構え方のわずかな変化によって大きくピントがずれてしまうといったことを無くすることができる自動焦点カメラを提供できるものである。

【手続補正 11】

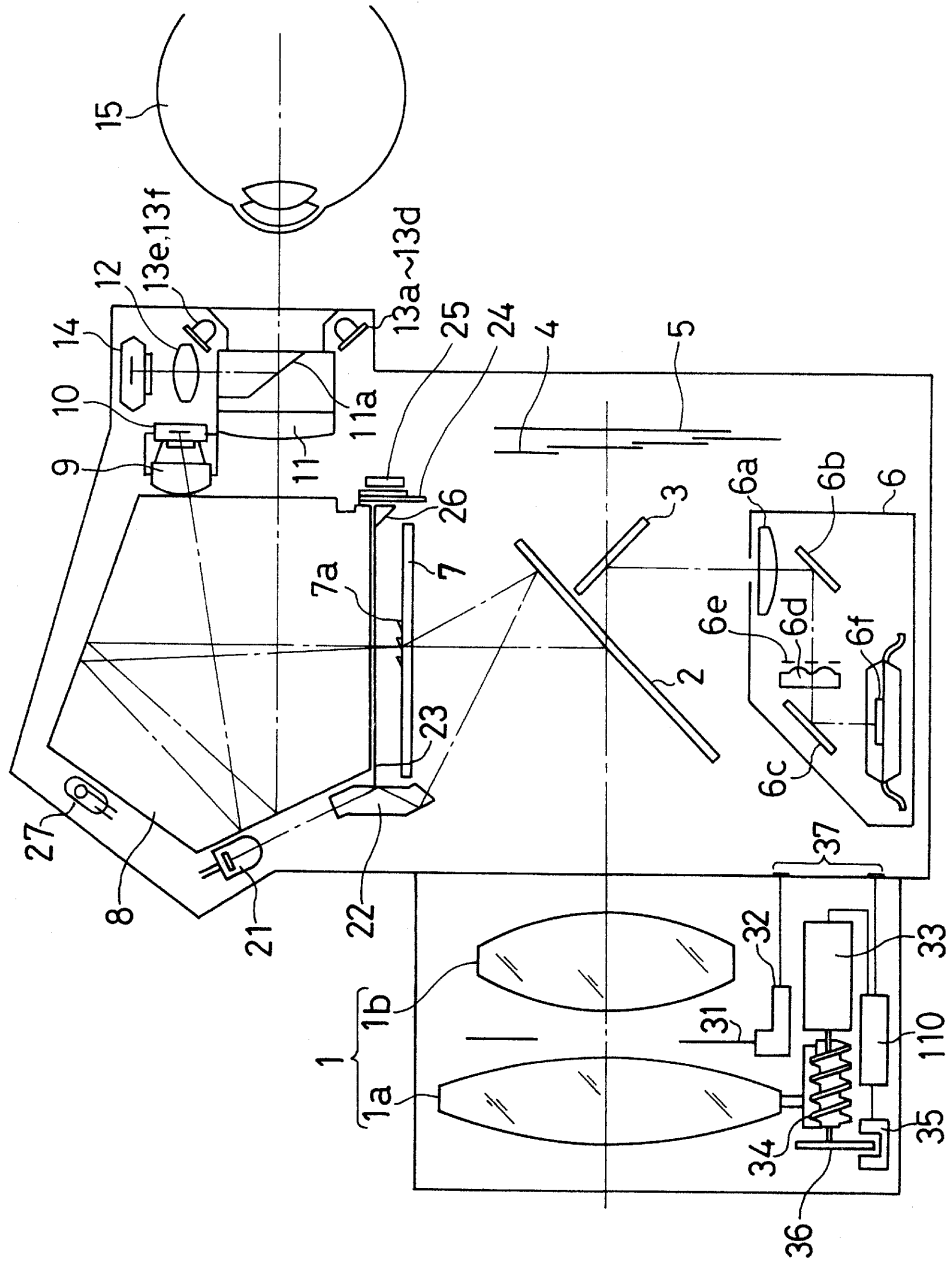
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 】



【 手続補正 1 2 】  
【 補正対象書類名 】 図面  
【 補正対象項目名 】 図 4  
【 補正方法 】 変更  
【 補正の内容 】

【 図 4 】

