

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 23 年 3 月 17 日 (2011.3.17)

【公開番号】特開 2009-246773 (P2009-246773A)

【公開日】平成 21 年 10 月 22 日 (2009.10.22)

【年通号数】公開・登録公報 2009-042

【出願番号】特願 2008-92364 (P2008-92364)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/238 (2006.01)

G 0 3 B 7/16 (2006.01)

G 0 3 B 7/28 (2006.01)

G 0 3 B 15/05 (2006.01)

G 0 3 B 15/00 (2006.01)

H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/238 Z

G 0 3 B 7/16

G 0 3 B 7/28

G 0 3 B 15/05

G 0 3 B 15/00 Q

H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 2 月 1 日 (2011.2.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体に対して発光を行う発光手段を用いた撮影が可能な撮像装置であって、
 複数の測光領域を有し、各測光領域の被写体輝度を測光する測光手段と、
 撮像して得られた画像信号に基づいて前記被写体の顔情報を取得する取得手段と、
 前記発光手段を発光させていないときに前記測光手段により測光して得られた第 1 の輝度値と、前記発光手段を発光させているときに前記測光手段により測光して得られた第 2 の輝度値との比を、各測光領域について演算する輝度比演算手段と、
 前記輝度比演算手段により演算された各測光領域における前記第 1 の輝度値と前記第 2 の輝度値との比の中から基準となる比の値を抽出する抽出手段と、
 前記抽出手段により前記基準となる比の値を抽出する対象となる対象測光領域を、前記取得手段により取得した前記顔情報に基づいて設定する設定手段と、
 前記抽出手段により抽出された前記基準となる比の値と、前記輝度比演算手段により演算された各測光領域の比の値とを比較した結果に基づいて、前記測光手段により測光して得られた各測光領域の輝度値の重み付け演算を行う重み付け演算手段と、
 前記重み付け演算手段による重み付け演算の結果に基づいて、前記発光手段の本発光量を演算する発光量演算手段と、
 を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記設定手段は、前記取得手段が前記顔情報を取得できない場合、予め決められた測光

領域を前記対象測光領域に設定することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記顔情報は、前記撮像装置の撮像画面における被写体に含まれる人物の顔の位置を示す顔位置情報を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記顔情報は、前記撮像装置の撮像画面における被写体に含まれる人物の顔の位置を示す顔位置情報と、人物の顔の大きさを示す顔大きさ情報とを含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

被写体に対して発光を行う発光手段を用いた撮影が可能な撮像装置の制御方法であって

、
 複数の測光領域を有し、各測光領域の被写体輝度を測光する測光ステップと、
 撮像して得られた画像信号に基づいて前記被写体の顔情報を取得する取得ステップと、
 前記発光手段を発光させていないときに前記測光ステップにより測光して得られた第 1
 の輝度値と、前記発光手段を発光させているときに前記測光ステップにより測光して得ら
 れた第 2 の輝度値との比を、各測光領域について演算する輝度比演算ステップと、
 前記輝度比演算ステップにより演算された各測光領域における前記第 1 の輝度値と前記
 第 2 の輝度値との比の中から基準となる比の値を抽出する抽出ステップと、
 前記抽出ステップにより前記基準となる比の値を抽出する対象となる対象測光領域を、
 前記取得ステップにより取得した前記顔情報に基づいて設定する設定ステップと、
 前記抽出ステップにより抽出された前記基準となる比の値と、前記輝度比演算ステップ
 により演算された各測光領域の比の値とを比較した結果に基づいて、前記測光ステップに
 より測光して得られた各測光領域の輝度値の重み付け演算を行う重み付け演算ステップと

、
 前記重み付け演算ステップによる重み付け演算の結果に基づいて、前記発光手段の本発
 光量を演算する発光量演算ステップと、
 を有することを特徴とする制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】撮像装置及び制御方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、フラッシュ発光による撮影が可能な撮像装置及び制御方法に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の目的は、撮影者の期待通りの露出となる確率をより高めることを可能とした撮
 像装置及び制御方法を提供することにある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

上述の目的を達成するために、本発明にかかる撮像装置は、被写体に対して発光を行う発光手段を用いた撮影が可能な撮像装置であって、複数の測光領域を有し、各測光領域の被写体輝度を測光する測光手段と、撮像して得られた画像信号に基づいて前記被写体の顔情報を取得する取得手段と、前記発光手段を発光させていないときに前記測光手段により測光して得られた第 1 の輝度値と、前記発光手段を発光させているときに前記測光手段により測光して得られた第 2 の輝度値との比を、各測光領域について演算する輝度比演算手段と、前記輝度比演算手段により演算された各測光領域における前記第 1 の輝度値と前記第 2 の輝度値との比の中から基準となる比の値を抽出する抽出手段と、前記抽出手段により前記基準となる比の値を抽出する対象となる対象測光領域を、前記取得手段により取得した前記顔情報に基づいて設定する設定手段と、前記抽出手段により抽出された前記基準となる比の値と、前記輝度比演算手段により演算された各測光領域の比の値とを比較した結果に基づいて、前記測光手段により測光して得られた各測光領域の輝度値の重み付け演算を行う重み付け演算手段と、前記重み付け演算手段による重み付け演算の結果に基づいて、前記発光手段の本発光量を演算する発光量演算手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、撮影者の期待通りの露出となる確率をより高めることが可能となる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

測光用センサ 2 6 は、例えばシリコンフォトダイオード等の光電変換素子から構成されており、被写体の輝度に関する情報を得るためのセンサである。測光用センサ 2 6 は、図 3 に示すように格子状に複数に分割された受光センサ部 2 6 A を備えており、撮像画面の略全体を視野としている。受光センサ部 2 6 A は、本実施の形態では受光視野内が 7 列 × 5 行の 3 5 分割されている。3 5 分割された各受光部を P D 1 ~ P D 3 5 と表記する。測光用センサ 2 6 は、受光センサ部 2 6 A に加えて、信号増幅部や信号処理用の周辺回路等が同一チップ上に集積回路として作り込まれている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 3 】

制御部 4 1 は、カメラ全体の制御を行う。制御部 4 1 は、A / D コンバータ 4 1 a、タイマ 4 1 b、演算論理ユニット (A L U) 4 1 c、ROM 4 1 d、RAM 4 1 e、シリアル通信ポート (S P I) 4 1 f 等を内蔵したワンチップマイクロコンピュータから構成されている。また、制御部 4 1 は、ROM 4 1 d に格納されたプログラムに基づき図 6 a、図 6 b、図 7 の各フローチャートに示す処理を実行する。ROM 4 1 d には、後述の L V L 0 決定用テーブル (図 8)、W (i) 値決定用テーブル (図 1 0) が格納されている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

信号処理回路 43 は、制御部 41 の指示に従って撮像素子 12 を制御し、撮像素子 12 から出力される撮像信号を A/D 変換しながら入力して信号処理を行い、画像信号を得る。また、信号処理回路 43 は、得られた画像信号から被写体（人間）の目・口といった特徴を抽出して人間の顔を検出し顔情報（顔位置情報、顔大きさ情報）として得る顔検出機能も有する。また、信号処理回路 43 は、得られた画像信号を記憶部 50 に記録するに際して圧縮等の必要な画像処理を行う。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0115

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0115】

図 11 (a) ~ 図 11 (e) において、係数 $K(i)$ は、図 11 (a) のテーブルでは、 $K(1) \sim K(8)$ 、 $K(14)$ 、 $K(15)$ 、 $K(21)$ 、 $K(22)$ 、 $K(28)$ 、 $K(29)$ 、 $K(35)$ の各値が 0 で、それ以外の各値は 1 である。係数 $K(i)$ は、図 11 (b) のテーブルでは、 $K(1) \sim K(7)$ 、 $K(13)$ 、 $K(14)$ 、 $K(20)$ 、 $K(21)$ 、 $K(27)$ 、 $K(28)$ 、 $K(34)$ 、 $K(35)$ の各値が 0 で、それ以外の各値は 1 である。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

係数 $K(i)$ は、図 11 (c) のテーブルでは、 $K(1) \sim K(9)$ 、 $K(15)$ 、 $K(16)$ 、 $K(22)$ 、 $K(23)$ 、 $K(29)$ 、 $K(30)$ の各値が 0 で、それ以外の各値は 1 である。係数 $K(i)$ は、図 11 (d) のテーブルでは、 $K(1)$ 、 $K(7)$ 、 $K(8)$ 、 $K(14)$ 、 $K(15)$ 、 $K(21)$ 、 $K(22)$ 、 $K(28) \sim K(35)$ の各値が 0 で、それ以外の各値は 1 である。係数 $K(i)$ は、図 11 (e) のテーブルでは、 $K(1)$ 、 $K(7)$ 、 $K(29)$ 、 $K(35)$ の各値が 0 で、それ以外の各値は 1 である。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0118

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0118】

上記図 7 のステップ S155 では顔位置情報及び顔大きさ情報がクリアされているので、標準的な $K(i)$ 値のテーブルである図 11 (a) のテーブルを選択する。また、ステップ S156 では入力されている顔位置情報が撮像画面左端寄りを示す情報であれば、図 11 (b) のテーブルを選択する。入力されている顔位置情報が撮像画面右端寄りを示す情報であれば、図 11 (c) のテーブルを選択する。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 1 1 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 1 9 】

入力されている顔位置情報が撮像画面上端寄りを示す情報であれば、図 1 1 (d) の テーブル を選択する。入力されている顔位置情報が撮像画面中央付近或いは撮像画面下端寄りを示す情報であれば、図 1 1 (a) の テーブル を選択する。また、入力されている顔大きさ情報が所定以上大きい場合には、顔位置情報に因らずに図 1 1 (e) の テーブル を選択する。その他の構成やフローチャートは全て上記第 1 の実施の形態にて説明したものを適用できる。