【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22年4月8日(2010.4.8)

【公開番号】特開2008-104156(P2008-104156A)
【公開日】平成20年5月1日(2008.5.1)
【年通号数】公開・登録公報2008-017
【出願番号】特願2007-211251(P2007-211251)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｎ　5/238　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/232　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　15/05　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　15/03　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　7/16　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　15/00　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　101/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｎ　5/238　Ｚ
Ｈ０４Ｎ　5/232　Ｚ
Ｇ０３Ｂ　15/05
Ｇ０３Ｂ　15/03　Ｆ
Ｇ０３Ｂ　7/16
Ｇ０３Ｂ　15/00　Ｑ
Ｈ０４Ｎ　101:00

【手続補正書】
【提出日】平成22年2月24日(2010.2.24)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５８】
初期化が完了すると、次に全体制御部は、カメラの状態に基づくパラメータαの調整を行う。図の例は、カメラの状態として、シャッタレリーズボタン２の半押し状態、すなわち、軽く押下されたところで操作が止められた状態の有無を判定する（Ｓ３０２）。半押し状態が検出されなかったときは、変数ｋに係数０．７を乗じる（Ｓ３０３）。一方、半押し状態が検出されたときは、変数ｋの値はそのままで、次のステップに移行する。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６５】
また、全体制御部３０は、高感度２枚撮りモードが設定されている場合も、変数ｋに係数０．５を乗じる（Ｓ３０７）。高感度２枚撮りモードは、シャッタレリーズボタンの１回の操作で、非フラッシュ撮影とフラッシュ撮影の２回の撮影を、自動で行うモードである。このため、非フラッシュ撮影を行う分、他の撮影モードよりも時間差Ｔは大きくなる。よって、ステップＳ３０６およびＳ３０７の処理を行うことで、パラメータαの値を小さくする。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７５】
続いて、顔領域抽出部２４のパラメータ設定機能について説明する。図１２Ａ、図１２Ｂ、図１３Ａおよび図１３Ｂは、画像データと領域情報が示す領域と図６のステップＳ２０１において選択された領域ブロックの関係を示す図である。画像データ４８は顔領域抽出部２４が顔の検出処理に用いた画像データで、画像データ４５はフラッシュ制御部１９が調光に用いた画像データ（非発光時画像データあるいは予備発光時画像データ）である。図１２Ｂおよび図１３Ｂの楕円４９は、調光時の顔の位置を示している。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７６】
図１２Ａおよび図１２Ｂに示すように、画像に占める顔の割合が比較的大きい場合には、調光時の顔の位置が抽出された領域４６ｂと多少ずれていても、選択されたブロック群４７ｂの大半は、ずれた後の顔（楕円４９）に対応している。よって、ずれが生じてしまったとしても、選択されたブロック群４７ｂの輝度情報は、調光を行う上で参照に値する。しかし、図１３Ａおよび図１３Ｂに示すように、画像に占める顔の割合が小さく、顔に対応するブロックが１つしか無いような場合には、顔の位置が抽出された領域４６ｃとずれてしまったことにより、ブロック４７ｃは顔と対応しなくなる。この場合、ブロック４７ｃの輝度情報は、顔を考慮した調光処理では、もはや参照に値しない。これは、第２演算手段が出力する仮適正値Ｃｆの信頼度が、画像に占める顔の割合が大きいほど高く、顔の割合が小さいほど低いことを意味する。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７８】
図１４に、ＬＵＴの一例を示す。このＬＵＴによれば、顔の割合が所定の閾値Ｔｈ１を下回るときには、パラメータαは、ゼロではない所定の下限値αＬに設定される。また、顔の割合が所定の閾値Ｔｈ２を上回るときには、パラメータαは、１ではない所定の上限値αＵに設定される。そして、顔の割合が閾値Ｔｈ１以上閾値Ｔｈ２以下であるときは、パラメータαは、下限値αＬから上限値αＵまでの範囲で、顔の割合が小さいほど小さく、大きいほど大きな値に設定される。これにより、画像に占める顔の割合が小さいときには、発光量調整における仮適正値Ｃｆの影響力が弱まり、被写体が動いたり手ブレが生じたりしても、演算により求まる発光量が適正範囲を大きく外れることはなくなる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８１】
続いて、手ブレ検出部３５のパラメータ設定機能について説明する。手ブレが検出されたということは、図１２Ｂや図１３Ｂに示した状態が発生しているということであり、仮

適正値Ｃｆの信頼度は、ブレ量が大きいほど低いものとなる。すなわち、手ブレ検出部３５が検出したブレ量は、それ自体が発光量の決定におけるデジタルカメラや被写体の動きの影響度を示す指標データとなり得る。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８２】
手ブレ検出部３５もまた、ＬＵＴを使って、パラメータαを決定する。図１５に、手ブレ検出部３５が使用するＬＵＴの一例を示す。手ブレ検出部３５は手ブレが発生したことを検出するのみならず、そのブレ量も測定するため、ＬＵＴの横軸はブレ量とする。このＬＵＴによれば、ブレ量が０のときはパラメータαの値は上限値αＵに設定され、以降ブレ量が大きくなるほどパラメータαの値は小さく設定され、ブレ量が所定の閾値Ｔｈ９を越えると、パラメータαの値は下限値αＬに設定される。これにより、ブレ量が大きいときには、発光量調整における仮適正値Ｃｆの影響力が弱まり、演算により求まる発光量が適正範囲を大きく外れることはなくなる。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８６】
ここで、図１４および図１５に例示したＬＵＴでは、横軸に設定されたパラメータの値が所定の範囲内の値であるときに、横軸のパラメータに対し、縦軸のパラメータαが線形的に増加しているが、非線形に増加するようなＬＵＴ、すなわち直線ではなく非線形カーブを描くテーブルを採用してもよい。また、各閾値は、設計方針に応じて任意に定めることができる。
【手続補正９】
【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】
［　実施形態２　］
次に説明するデジタルカメラは、外観、内部構成は実施形態１のデジタルカメラと同じであるが、フラッシュ制御部１９が行う処理が実施形態１と異なる。図１６に、本実施形態におけるフラッシュ制御部１９の構成と入出力データを示す。フラッシュ制御部１９は、図に示すように、発光量決定手段５０と、重み付けパラメータ設定手段５１を備える。
【手続補正１０】
【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】
重み付けパラメータ設定手段５１は、全体制御部３０の制御の下、顔領域抽出部２４から領域情報の供給を受ける。そして、顔が抽出された領域に対応する領域ブロックに対し、顔がない領域に対応する領域ブロックよりも高い重み付けを設定する。この際、重み付けパラメータ設定手段５１は、顔が抽出された領域に対応する領域ブロックの重み付けを一律に高く設定するのではなく、図１７Ａおよび図１７Ｂに例示するように、顔が大きい

ときほど重み付けを高く設定する。例えば、顔がない領域の重み付けを１とした場合、顔に対応するブロック数が３個未満であれば重み付けを３に、３個～６個であれば重み付けを４に、７個～１０個であれば重み付けを５に、１１個以上であれば重み付けを６に設定する。これにより、画像に占める顔の割合が大きく、手ブレが生じても発光量の決定にはあまり影響がない場合には、発光量の値は、顔がある領域として抽出された領域からの反射光量を十分考慮した値となり、一方、画像に占める顔の割合が小さく、手ブレが生じた場合に発光量の決定に大きな影響が出る場合には、顔がある領域として抽出された領域からの反射光量が発光量の決定に与える影響は、低く抑えられる。