

【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 19 年 2 月 15 日 (2007.2.15)

【公開番号】特開 2006-352715 (P2006-352715A)
 【公開日】平成 18 年 12 月 28 日 (2006.12.28)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-051
 【出願番号】特願 2005-178642 (P2005-178642)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

H 0 4 N 5/243 (2006.01)

H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 5/243

H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 11 月 15 日 (2006.11.15)

【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】

被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段と、

被写体輝度を取得する輝度取得手段と、

この輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くする第 1 の露出制御手段と

前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッター速度を制御する第 2 の露出制御手段と、

を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】

前記第 2 の露出制御手段は、前記被写体輝度が所定値よりも高い場合、さらに、該被写体輝度に応じて前記撮像手段の絞り値と増幅率のうちいずれか一方を制御することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】

前記第 1 の露出制御手段は、

前記被写体輝度が第 1 の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に第 1 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする手段と、

前記被写体輝度が第 1 の所定値よりも低い第 2 の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第 1 の画素加算モードよりも画素加算数が多い第 2 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする手段と

を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】

撮影モードとして通常モードとブレ軽減モードのうちいずれかの撮影モードを選択するモード選択手段と、

この撮影モード選択手段により通常モードが選択されている場合に、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記輝度取得手段により取得された被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御する第3の露出制御手段とを備え、

前記第1の露出制御手段は、

前記撮影モード選択手段によりブレ軽減モードが選択されており、且つ前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合に、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くするとともに、被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御し、

前記第2の露出制御手段は、

前記撮影モード選択手段によりブレ軽減モードが選択されており、且つ前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合に、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御し、

前記第3の露出制御手段によるシャッタースピードの低速側の目標とする制御限度が、前記第1の露出制御手段によるシャッタースピードの低速側の目標とする制御限度よりも高速に設定されていることを特徴とする請求項1乃至3の何れか記載のデジタルカメラ。

【請求項5】

前記撮像手段は、撮像素子と、該撮像素子から出力された撮像画像を処理する画像処理部とを含み、

前記第1の露出制御手段は、前記撮像素子を画素加算駆動することにより前記撮像画像の輝度を高くすることを特徴とする請求項1乃至4の何れか記載のデジタルカメラ。

【請求項6】

前記第1の露出制御手段により前記撮像手段において画素加算処理が実行された時に前記撮像手段から出力された撮像画像を拡大処理する画像拡大手段と、

前記第1の露出制御手段が撮像手段に第1の画素加算モードによる画素加算処理を行わせる場合と第2の画素加算モードによる画素加算処理を行わせる場合とで、前記画像拡大手段が拡大処理を行う際の拡大率を変更する拡大率変更手段と、

を備えたことを特徴とする請求項3記載のデジタルカメラ。

【請求項7】

前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記第1の露出制御手段により前記撮像手段において画素加算処理が実行された時に前記撮像手段から出力された撮像画像を拡大処理する画像拡大手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至5の何れか記載のデジタルカメラ。

【請求項8】

前記撮像手段を複数フィールドで駆動する駆動手段を備え、

前記第1の露出制御手段は、前記駆動手段により駆動される各フィールドにおいて、互いに隣接する同一色の複数の画素の画素信号を加算する画素加算モードによる画素加算処理を行わせることを特徴とする請求項1乃至7の何れか記載のデジタルカメラ。

【請求項9】

前記第1の露出制御手段は、

前記撮像手段に、互いに隣接する同一色の複数の画素の画素信号を加算する画素加算処理を行わせる手段を含み、

前記第1の露出制御手段による画素加算処理に伴い変化する、撮像画像を構成する各画素の画素空間における配置に基づいて、色補間処理により画素毎に補間される色成分の位相を調整する位相調整手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至7の何れか記載のデジタルカメラ。

【請求項10】

被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段と、

被写体輝度を取得する輝度取得手段と、

この輝度取得手段により取得された被写体輝度が第1の所定値よりも低い場合、前記撮

像手段に第１の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第１の露出制御手段と、

前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が第１の所定値よりも低い第２の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第１の画素加算モードよりも画素加算数が多い第２の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第２の露出制御手段と

を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項１１】

被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラの露出制御方法において、

被写体輝度を取得する輝度取得工程と、

この輝度取得工程により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くする第１の露出制御工程と

前記輝度取得工程により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御する第２の露出制御工程と、

を含むことを特徴とする露出制御方法。

【請求項１２】

被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラの露出制御方法において、

被写体輝度を取得する輝度取得工程と、

この輝度取得工程により取得された被写体輝度が第１の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に第１の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第１の露出制御工程と、

前記輝度取得工程により取得された被写体輝度が第１の所定値よりも低い第２の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第１の画素加算モードよりも画素加算数が多い第２の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第２の露出制御工程と、

を含むことを特徴とする露出制御方法。

【請求項１３】

被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラが有するコンピュータに、

被写体輝度を取得する輝度取得処理と、

この輝度取得処理により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くする第１の露出制御処理と

前記輝度取得処理により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御する第２の露出制御処理と、

を実行させるためのプログラム。

【請求項１４】

被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラが有するコンピュータに、

被写体輝度を取得する輝度取得処理と、

この輝度取得処理により取得された被写体輝度が第１の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に第１の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第１の露出制御処理と、

前記輝度取得処理により取得された被写体輝度が第１の所定値よりも低い第２の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第１の画素加算モードよりも画素加算数が多い第２

の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第2の露出制御処理と、

を実行させるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

前記課題を解決するため請求項1の発明にあつては、被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段と、被写体輝度を取得する輝度取得手段と、この輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くする第1の露出制御手段と、前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御する第2の露出制御手段とを備えたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、請求項2の発明にあつては、前記第2の露出制御手段は、前記被写体輝度が所定値よりも高い場合、さらに、該被写体輝度に応じて前記撮像手段の絞り値と増幅率のうちいずれか一方を制御することを特徴とする。

また、請求項3の発明にあつては、前記第1の露出制御手段は、前記被写体輝度が第1の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に第1の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする手段と、前記被写体輝度が第1の所定値よりも低い第2の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第1の画素加算モードよりも画素加算数が多い第2の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする手段とを含むことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、請求項4の発明にあつては、撮影モードとして通常モードとブレ軽減モードのうちいずれかの撮影モードを選択するモード選択手段と、この撮影モード選択手段により通常モードが選択されている場合に、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記輝度取得手段により取得された被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御する第3の露出制御手段とを備え、前記第1の露出制御手段は、前記撮影モード選択手段によりブレ軽減モードが選択されており、且つ前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合に、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くするとともに、被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御し、前記第2の露出制御手段は、前記撮影モード選択手段によりブレ軽減モードが選択されており、且つ前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合に、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御し、前記第3の露出制御手段によるシャッタースピードの低速側の目標とする制御限度が、前記第1の露出制御手段によるシャッ

タースピードの低速側の目標とする制御限度よりも高速に設定されていることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、請求項 5 の発明にあつては、前記撮像手段は、撮像素子と、該撮像素子から出力された撮像画像を処理する画像処理部とを含み、前記第 1 の露出制御手段は、前記撮像素子を画素加算駆動することにより前記撮像画像の輝度を高くすることを特徴とする。

また、請求項 6 の発明にあつては、前記第 1 の露出制御手段により前記撮像手段において画素加算処理が実行された時に前記撮像手段から出力された撮像画像を拡大処理する画像拡大手段と、前記第 1 の露出制御手段が撮像手段に第 1 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせる場合と第 2 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせる場合とで、前記画像拡大手段が拡大処理を行う際の拡大率を変更する拡大率変更手段とを備えたことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、請求項 7 の発明にあつては、前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記第 1 の露出制御手段により前記撮像手段において画素加算処理が実行された時に前記撮像手段から出力された撮像画像を拡大処理する画像拡大手段を備えたことを特徴とする。

また、請求項 8 の発明にあつては、前記撮像手段を複数フィールドで駆動する駆動手段を備え、前記第 1 の露出制御手段は、前記駆動手段により駆動される各フィールドにおいて、互いに隣接する同一色の複数の画素の画素信号を加算する画素加算モードによる画素加算処理を行わせることを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、請求項 9 の発明にあつては、前記第 1 の露出制御手段は、前記撮像手段に、互いに隣接する同一色の複数の画素の画素信号を加算する画素加算処理を行わせる手段を含み、前記第 1 の露出制御手段による画素加算処理に伴い変化する、撮像画像を構成する各画素の画素空間における配置に基づいて、色補間処理により画素毎に補間される色成分の位相を調整する位相調整手段を備えたことを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、請求項 10 の発明にあつては、被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段と、被写体輝度を取得する輝度取得手段と、この輝度取得手段により取得された被写体輝度

が第 1 の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に第 1 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第 1 の露出制御手段と、前記輝度取得手段により取得された被写体輝度が第 1 の所定値よりも低い第 2 の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第 1 の画素加算モードよりも画素加算数が多い第 2 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第 2 の露出制御手段とを備えたことを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

また、請求項 1 1 の発明にあつては、被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラの露出制御方法において、被写体輝度を取得する輝度取得工程と、この輝度取得工程により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くする第 1 の露出制御工程と、前記輝度取得工程により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御する第 2 の露出制御工程とを含むことを特徴とする。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

また、請求項 1 2 の発明にあつては、被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラの露出制御方法において、被写体輝度を取得する輝度取得工程と、この輝度取得工程により取得された被写体輝度が第 1 の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に第 1 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第 1 の露出制御工程と、前記輝度取得工程により取得された被写体輝度が第 1 の所定値よりも低い第 2 の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第 1 の画素加算モードよりも画素加算数が多い第 2 の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第 2 の露出制御工程とを含むことを特徴とする。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

また、請求項 1 3 の発明にあつては、被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラが有するコンピュータに、被写体輝度を取得する輝度取得処理と、この輝度取得処理により取得された被写体輝度が所定値よりも低い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることにより該撮像画像の輝度を高くする第 1 の露出制御処理と、前記輝度取得処理により取得された被写体輝度が所定値よりも高い場合、前記撮像手段に画素加算処理を行わせることなく、前記被写体輝度に応じて前記撮像手段のシャッタースピードを制御する第 2 の露出制御処理とを実行させるためのプログラムとした。

【手続補正 1 2】

【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】

【0016】

また、請求項14の発明にあつては、被写体を撮像し、撮像画像を出力する撮像手段を備えたデジタルカメラが有するコンピュータに、被写体輝度を取得する輝度取得処理と、この輝度取得処理により取得された被写体輝度が第1の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に第1の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第1の露出制御処理と、前記輝度取得処理により取得された被写体輝度が第1の所定値よりも低い第2の所定値よりも低い場合、前記撮像手段に前記第1の画素加算モードよりも画素加算数が多い第2の画素加算モードによる画素加算処理を行わせることにより前記撮像画像の輝度を高くする第2の露出制御処理とを実行させるためのプログラムとした。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】