

【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 11 月 8 日 (2007.11.8)

【公表番号】特表 2004-503188 (P2004-503188A)
 【公表日】平成 16 年 1 月 29 日 (2004.1.29)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-004
 【出願番号】特願 2002-509283 (P2002-509283)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/238 (2006.01)

G 0 3 B 15/02 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

H 0 4 N 9/04 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/238 Z

G 0 3 B 15/02 G

G 0 6 T 1/00 4 3 0 G

H 0 4 N 9/04 B

【誤訳訂正書】
 【提出日】平成 19 年 9 月 19 日 (2007.9.19)
 【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲
 【訂正対象項目名】全文
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

撮像面であって、入射する光に応じた信号を生成する受光ピクセル及び前記撮像面上に被写体の像の焦点を合わせる光学系を有する撮像面；及び

前記被写体で反射され前記光学系で前記撮像面上に結像される光で、前記被写体を照明するための照明システムを備えるカメラにおいて、前記照明システムは：

実質的に連続で独立に制御可能な光供給領域を複数有する照明部；

実質的に前記カメラの視野の全てかつ前記カメラの視野のみを前記照明部からの光が照明するように前記被写体に前記照明部の像の焦点を合わせる光学系；及び

複数の選択可能なライティング調整手順の各々に応じて前記被写体に対するライティングを調整するために前記光供給領域を制御できるコントローラ、
 を含むことを特徴とするカメラ。

【請求項 2】

各光供給領域は、赤、緑又は青の光を供給するように制御可能である、
 請求項 1 のカメラ。

【請求項 3】

各光供給領域は、赤、緑又は青の光の異なる一つを供給する、
 請求項 1 のカメラ。

【請求項 4】

前記コントローラは、ライティング調整手順に従って、各光供給領域により供給される赤、緑又は青色の光の強度を制御することで、前記被写体の領域を照明している光の色相、彩度又は強度を前記被写体の他の領域を照明する光の色相、彩度及び強度から独立に調整する、

請求項 2 又は 3 のカメラ。

【請求項 5】

前記コントローラは、ライティング調整手順に従って、少なくとも一つの光供給領域により供給される光を制御することにより、前記被写体により反射され、前記撮像面のピクセルに入射する光の赤、緑又は青色の強度配分を制御する、

請求項 2 から 4 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 6】

各光供給領域は白色光を供給するように制御可能である、

請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 7】

前記照明部の虚像が前記撮像面に位置するように前記照明部が前記撮像面に対しボアサイトされており、かつ、前記撮像面に前記被写体を結像する前記光学系が前記被写体上に前記照明部を結像させている、

請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 8】

前記照明部の虚像は、実質的に前記撮像面と一致している、

請求項 7 のカメラ。

【請求項 9】

前記被写体から反射された前記光供給領域の各々からの光は、前記撮像面内の、異なる、連続したピクセルのグループに結像される、

請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 10】

前記被写体で反射され、前記カメラで撮像された前記光供給領域の各々からの光は、前記撮像面内のピクセルのサイズに実質的に等しいサイズを有する前記撮像面の領域上に結像される、

請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 11】

前記光が結像される前記領域は、実質的に、前記撮像面上のピクセルの領域内に位置している、

請求項 10 のカメラ。

【請求項 12】

前記照明部の隣り合う少なくとも 2 つの光供給領域からの光が結像する前記撮像面上の領域は重なっている、

請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 13】

前記照明部の隣り合う光供給部からの光が結像される前記撮像面上の領域には非常に小さい重なりがある、

請求項 1 から 11 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 14】

前記被写体で反射され、前記カメラにより撮像された、複数の光供給領域からの光は、前記撮像面内のピクセルのサイズと実質的に等しいサイズを有する前記撮像面の同じ領域に結像される、

請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 15】

前記複数の光供給領域からの光は、実質的に、前記撮像面上のピクセルの領域内に結像されている、

請求項 14 のカメラ。

【請求項 16】

前記コントローラは、ライティング調整手順に従って、各光供給領域により供給される光の強度を制御することにより、前記光供給領域からの光で照明される前記被写体の一領域を照明する光の強度を、前記被写体の他の領域を照明する光の強度から独立に制御する

、
請求項 1 から 15 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 17】

前記コントローラは、ライティング調整手順に従って、少なくとも一つの光供給領域によって供給される光を制御することにより、前記被写体により反射され、前記撮像面のピクセルに入射する光の強度分布を制御する、

請求項 1 から 16 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 18】

前記コントローラは、各ピクセルに入射する光に応じて前記ピクセルが生成する信号を受信し、前記被写体の照明を調整するために、少なくとも一つの光供給領域によって供給される光を前記信号に応じて制御する

請求項 1 から 17 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 19】

前記コントローラは、ライティング調整手順に従って、前記被写体の一領域から前記カメラに到達する光であって、前記領域を撮像するピクセルに入射する光の強度が予め定められている最大強度を超える光の強度を低下させることを目的として、少なくとも一つの光供給領域によって供給される光を制御する、

請求項 18 のカメラ。

【請求項 20】

前記コントローラは、ライティング調整手順に従って、前記被写体の一領域から前記カメラに到達する光であって、前記領域を撮像するピクセルに入射する光の強度が予め定められている最小強度より小さい光の強度を増大させることを目的として、少なくとも一つの光供給領域によって供給される光を制御する、

請求項 18 又は 19 のカメラ。

【請求項 21】

前記カメラは、前記コントローラへ指示を送るための使用者操作入力端末を備え、前記被写体の照明を調整することを目的として、前記コントローラは、前記指示に応じて少なくとも一つの前記光供給領域からの光を制御する、

請求項 18 から 20 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 22】

前記入力端末は、表示スクリーンを備えている、

請求項 21 のカメラ。

【請求項 23】

前記コントローラは、前記ピクセルから受信した信号に応じて、前記カメラにより撮像されている前記被写体の画像のプレビューを前記スクリーン上に生成する、

請求項 22 のカメラ。

【請求項 24】

前記スクリーンは接触検出型スクリーンであり、

対象物又は領域を選択するために、前記被写体の前記プレビュー内の対象物又は領域を囲む境界を前記スクリーンに接触することで描くことができる、

請求項 23 のカメラ。

【請求項 25】

前記プレビュー内の対象物又は領域を選択するように制御できるポインタを備える、

請求項 23 又は 24 のカメラ。

【請求項 26】

前記コントローラは、前記選択された領域又は対象物に応じて光供給領域によって供給される光を制御する、

請求項 24 又は 25 のカメラ。

【請求項 27】

前記コントローラは、前記スクリーン上にコントロールアイコンを有するコントロール

パネルを表示し、

前記コントロールアイコンを操作することにより指示が前記コントローラへ送られる、
請求項 22 から 26 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 28】

前記撮像面のオン・オフをゲート制御するために前記コントローラが開閉するシャッターを備える、

請求項 1 から 27 までのいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 29】

前記撮像面のピクセルはオン・オフ制御可能であり、

前記コントローラは前記ピクセルをゲート制御することにより前記撮像面をオン・オフする、

請求項 1 から 28 のいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 30】

前記被写体を照明するパルス幅を有する少なくとも一つの光パルスを出射するように、
前記コントローラは、光供給領域からの光を遮断する、

請求項 28 又は 29 のカメラ。

【請求項 31】

撮像面であって、入射する光に応じた信号を生成する受光ピクセル及び前記撮像面上に被写体の像の焦点を合わせる光学系を有する撮像面；及び

前記被写体を照明するための照明システムを備えるカメラにおいて、

前記照明システムは：

実質的に連続で独立に制御可能な光供給領域を複数有する照明部；

実質的に前記カメラの視野の全てかつ前記カメラの視野のみを前記照明部からの光が照明するように前記被写体に前記照明部の像の焦点を合わせる光学系；

前記撮像面をゲイト制御でオンオフするように制御可能なシャッター；及び

光供給領域からの光を切ることで、前記被写体を照明するパルス幅を有する光パルスを出射し、かつ、前記少なくとも一つの光パルスから前記撮像面内の異なるピクセルに到達する光量間の差を最小にするように、各光供給領域を制御する、コントローラ、

を含むことを特徴とするカメラ。

【請求項 32】

前記コントローラは、前記光供給領域をつけたり消したりすることで前記光供給領域からの光を遮断する、

請求項 31 のカメラ。

【請求項 33】

前記撮像面のピクセルはオン・オフ制御可能であり、

前記コントローラは前記ピクセルをゲート制御することにより前記撮像面をオン・オフする、

請求項 31 又は 32 のカメラ。

【請求項 34】

前記コントローラは、前記少なくとも一つの光パルスが出射された時間と対応する時間に前記撮像面のオンオフをゲート制御する、

請求項 31 から 33 のいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 35】

前記コントローラは、前記照明システムが前記被写体を照明するために光を供給しているときには前記撮像面をオフにゲート制御する、

請求項 34 のカメラ。

【請求項 36】

前記少なくとも一つの光パルスは、一連の光パルスを含む、

請求項 31 から 35 のいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 37】

コントローラは、前記被写体の一領域までの距離を、前記撮像面がオンにゲート制御されている時間の間に前記領域を撮像しているピクセルに到達する光に応じて決定する、請求項 34 から 36 のいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 38】

前記コントローラは、一連の光パルスのうち、射出された第 1 の複数の光パルスの各光パルスに続いて、第 1 の時間経過後に、第 1 のゲート時間の間、前記撮像面をオンにゲート制御し；

射出された第 2 の複数の光パルスの各光パルスに続いて、第 2 の時間経過後に、第 2 のゲート時間の間、前記撮像面をオンにゲート制御する、

請求項 36 のカメラ。

【請求項 39】

第 1 のゲート時間の中間点及び第 2 のゲート時間の中間点が、それぞれが等時間間隔で追従する、前記射出された放射パルスに応じて遅れる、

請求項 38 のカメラ。

【請求項 40】

第 1 のゲートの持続時間は、パルス幅の 3 倍以上である、

請求項 39 のカメラ。

【請求項 41】

第 2 のゲート時間の持続時間は、射出された光パルスのパルス幅と実質的に等しい、

請求項 40 のカメラ。

【請求項 42】

前記コントローラは、前記被写体の一領域からカメラに到達する光の強度を、前記領域を撮像しているピクセルに入射する少なくとも一つの光パルスからの光量に応じて判断する、

請求項 41 のカメラ。

【請求項 43】

前記コントローラは、前記撮像面のピクセル上に結像される前記被写体の領域までの距離を、前記第 1 及び第 2 のゲート中に前記ピクセルに入射する光の量に基づいて決定する、

、

請求項 36 から 42 のいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 44】

予め定められた光強度と前記被写体から前記撮像面内の各ピクセルに到達する光の強度との差をを最小にするように、前記コントローラは前記光供給領域により供給される光を制御する、

請求項 31 から 43 のいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 45】

前記コントローラが；

実質的に一様な照明で前記被写体を照明するように、前記光供給領域を制御する；

一様照明下で前記被写体の第 1 の画像を取得する；

異なるピクセルに到達する光の間の差を最小にする一様照明用の光供給領域から供給される光の強度を求める；

求められた強度に基づいた第 2 の照明を前記被写体を照明するように、前記光供給領域を制御する；

前記第 2 の照明下で前記被写体の第 2 の画像を取得する；

前記第 2 の画像において各ピクセルに到達した光量を求める；及び

前記第 2 の照明の強度値及び前記第 2 の画像においてピクセルに到達した光量に基づいて前記被写体の一領域の輝度値を求める、

請求項 31 から 43 のいずれか 1 項のカメラ。

【請求項 46】

前記コントローラが、前記カメラを制御する、前記画像の輝度値の範囲に限定された輝

度取得レンジを用いて前記第2の画像を取得するように、前記コントローラが、前記カメラを制御すること、が含まれる、

請求項45のカメラ。

【請求項47】

前記光供給領域は、光を射出する光源である、

請求項1から46までのいずれか1項のカメラ。

【請求項48】

各光供給領域はレーザを備えている、

請求項47のカメラ。

【請求項49】

各光供給領域はLEDを備えている、

請求項47のカメラ。

【請求項50】

光源を備え、

前記光供給領域は、前記光供給領域に入射する前記光源からの光を反射、変調することにより光を供給する、

請求項1から45のいずれか1項のカメラ。

【請求項51】

各光供給領域は、前記被写体上に前記照明部の像の焦点を合わせる光学系に向かう方向に光を反射するよう制御可能なマイクロミラーを備えている

請求項50のカメラ。

【請求項52】

各光供給領域は、透過率が制御可能である液晶セル及びミラーを備えており、

前記光源の光は前記液晶セルに入り、前記ミラーに反射されて、前記液晶セルから、前記被写体上に前記照明部の像の焦点を合わせる前記光学系に向かう方向へ出ていく、

請求項50のカメラ。

【請求項53】

ピクセルを有する撮像面及び前記撮像面上に被写体を結像するための光学系を備えているカメラにより前記被写体を照明する方法において、

複数のライトプロバイダーを備える照明部を用いて前記被写体を照明することにより、少なくとも一つのピクセルを含むが前記撮像面上の全てのピクセルは含まない前記撮像面の一領域上に結像されている前記被写体の各領域を、実質的に前記領域にのみ光を供給する少なくとも一つのライトプロバイダーによって供給された光によって照明すること；

選択可能な複数のライティング調整手順の各々に基づいて前記被写体に対するライティングを調整するために前記ライトプロバイダーを制御できるコントローラを用意すること；

前記コントローラが、前記被写体の照明を調整するために、前記被写体の領域用の前記少なくとも一つのライトプロバイダーを制御する手順を前記複数のライティング調整手順から選択すること；

を含む方法。

【請求項54】

各光供給領域は、赤、緑及び青の光を供給するように制御可能である、

請求項53のカメラ。

【請求項55】

各光供給領域は、赤、緑又は青の光の一つを供給する、

請求項53のカメラ。

【請求項56】

ライティング調整手順に従ってライティングを調整するようにライトプロバイダーを制御することには、予め定められた画像処理手順を実行するためにライトプロバイダーを制御することが含まれる、

請求項 5 3 から 5 5 のいずれかの方法。

【請求項 5 7】

前記画像処理手順には、アンシャープ・マスキングが含まれる、
請求項 5 6 の方法。

【請求項 5 8】

前記画像処理手順にはシャープニングが含まれる、
請求項 5 5 または 5 6 の方法。

【請求項 5 9】

前記画像処理手順には、スムーシングが含まれる、
請求項 5 6 から 5 8 のいずれか 1 項の方法。

【請求項 6 0】

前記画像処理手順には、ヒストグラム均等化が含まれる、
請求項 5 6 から 5 9 のいずれか 1 項の方法。

【請求項 6 1】

前記ライトプロバイダーは別個独立に制御可能であり、
各光供給領域を制御することには、前記光供給領域の各々を他の光供給領域から独立に
制御することが含まれる、
請求項 5 3 から 6 0 のいずれかの方法。

【請求項 6 2】

ライトプロバイダーを制御することには、カメラによって生成された前記被写体の画像
内のコントラストを制御するようにライトプロバイダーを制御することが含まれる、
請求項 5 3 から 6 1 のいずれかの方法。

【請求項 6 3】

コントラストを制御することには、前記画像の局所領域のみのコントラストを制御する
ことが含まれる、
請求項 6 2 の方法。

【請求項 6 4】

ライトプロバイダーを制御することには、ライトプロバイダーを制御することにより、
前記撮像面内のピクセル上に入射する、前記被写体からの光の強度配分を調整することが
含まれる、
請求項 5 3 から 6 3 のいずれかの方法。

【請求項 6 5】

強度配分を調整することには、前記強度配分のパラメータを制御することが含まれる、
請求項 6 4 の方法。

【請求項 6 6】

前記少なくとも一つのピクセルは単一のピクセルである、
請求項 5 3 から 6 5 のいずれかの方法。

【請求項 6 7】

前記照明部の虚像が実質的に前記撮像面に位置するように前記照明部をボアサイトする
ことを含む、
請求項 5 3 から 6 6 のいずれかの方法。

【請求項 6 8】

前記照明部の虚像は実質的に前記撮像面と一致している、
請求項 6 7 の方法。

【請求項 6 9】

各ライトプロバイダーの虚像が、前記撮像面上の異なる、連続したピクセルの群内に配
置されている、
請求項 6 8 の方法。

【請求項 7 0】

各ライトプロバイダーの虚像は、実質的に、対応する単一のピクセル内に配置されてい

る、

請求項 6 8 の方法。

【請求項 7 1】

複数のライトプロバイダーの虚像が、実質的に、対応する単一のピクセル内に配置されている、

請求項 6 8 の方法。

【請求項 7 2】

撮像方法において、

実質的に一様なライティングで被写体の少なくとも一部を照明する；

前記被写体の前記少なくとも一部の輝度値のバラツキを低減する、空間的に変動する照明を求める；

前記少なくとも一部を前記変動する照明で照明する；

前記少なくとも一部の第 2 の画像を取得する、前記第 2 の画像は、前記少なくとも一部における複数領域の輝度値を有する；及び

前記輝度値および前記照明の変動する値とから、一様照明下の前記撮影領域の輝度値を求める、

ことを特徴とする方法。

【請求項 7 3】

照明することには、請求項 5 3 から 5 8 のいずれかの方法を用いて照明することが含まれる、

請求項 7 1 の方法。

【請求項 7 4】

前記第 2 の画像を取得することには、前記画像の輝度値の範囲に限定された輝度取得レンジを用いて前記画像を取得することが含まれる、

請求項 7 2 又は 7 3 の方法。

【請求項 7 5】

請求項 5 3 から 7 0 のいずれかの方法を利用する、
請求項 1 から 5 0 のいずれかのカメラ。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 9】

本発明のいくつかの実施形態では、前記コントローラは、各光供給領域により供給される光の強度を制御することにより、前記光供給領域からの光で照明される前記撮影対象の一領域を照明する光の強度を、前記撮影対象の他の領域を照明する光の強度から独立に制御する

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 1】

発明のいくつかの実施形態では、前記コントローラは、各ピクセルに入射する光に応じて前記ピクセルが生成する信号を受信し、前記撮影対象の照明を調整するために、少なくとも一つの光供給領域によって供給される光を前記信号に応じて制御する。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0042】

オプションとして、前記コントローラは少なくとも一つの光供給領域によって供給される光を制御することにより、前記撮影対象の一領域から前記カメラに到達する光であって、前記領域を撮像するピクセルに入射する光の強度が予め定められている最大強度を超える光の強度を低下させる。上記に代えて又は加えて、前記コントローラは少なくとも一つの光供給領域によって供給される光を制御することにより、前記撮影対象の一領域から前記カメラに到達する光であって、前記領域を撮像するピクセルに入射する光の強度が予め定められている最小強度より小さい光の強度を増大させる。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0047

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0047】

上記に代えて又は加えた、前記少なくとも一つの光パルスは、連続した光パルスを含む。オプションとして、前記コントローラは、連続光パルスのうち、射出された第1の複数の光パルスの各光パルスに続いて、第1の時間経過後に、第1のゲート時間の間、前記撮像面をオンにゲート制御し；射出された第2の複数の光パルスの各光パルスに続いて、第2の時間経過後に、第2のゲート時間の間、前記撮像面をオンにゲート制御する。好ましくは、第1のゲート時間の中間点及び第2のゲート時間の中間点が、それぞれが等時間間隔で追従する、射出された前記放射パルスに応じて遅れる。オプションとして、第1のゲートの持続時間は、パルス幅の3倍以上である。オプションとして、第2のゲート時間の持続時間は、射出された光パルスのパルス幅と実質的に等しい。一般的に、前記コントローラは、前記撮影対象の一領域からカメラに到達する光の強度を、前記領域を撮像するピクセルに入射する光の量から判断する。好ましくは、前記コントローラは前記光供給領域により供給される光を制御することで予め定められた光強度と前記撮影対象から前記撮像面内の各ピクセルに到達する光の強度との差を最小にする。前記コントローラは、前記撮像面のピクセル上に結像される前記撮影対象の領域までの距離を、前記第1及び第2のゲートの間で前記ピクセルに入射する光の量に基づいて決定することができる。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0088

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0088】

オプションとして、カメラ20は、視覚的な表示スクリーン64を備える。スクリーン64は、カメラ20を利用する者がコントローラ60へ情報を送ったり、受け取ったりするのに使用される。カメラ20が撮影対象を撮像している場合、コントローラ60は、例えば、スクリーン64に撮影対象のプレビューを表示してもよい。本発明のいくつかの実施形態では、コントローラ60が、トグル及びスライドボタンのような適当な制御用ボタン68を有するコントロールパネル66、及び/又はコントローラ60に命令を送るためのキーボード（不図示）をも表示する。本発明のいくつかの実施形態では、使用者が、プレビュー内の領域を選択することで、使用者が照明の調整を希望する撮影対象の領域を指定できる。領域の選択には、当該技術で知られている種々の方法を利用することができる。例えば、使用者は、指でその領域を触る、又はスタイラスを用いてその領域の周りの輪郭を描くことができる。本発明のいくつかの実施形態では、カメラ20は、選択すべき領域の周りに適当な境界を描くのに利用できる、又は当該技術でよく知られている画像処理方法を用いて領域の輪郭が自動的に描かれる対象物を指し示すのに利用できるマウスを

備える。いったん領域が選択されると、使用者は、スクリーン 66 上に示されている適切な制御ボタンを押す又はスライドさせることによりその領域のための照明に望まれる変更を指示する。