

【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28年7月14日(2016.7.14)

【公表番号】特表2015-521749(P2015-521749A)

【公表日】平成27年7月30日(2015.7.30)

【年通号数】公開・登録公報2015-048

【出願番号】特願2015-516158(P2015-516158)

【国際特許分類】

G 02 B 21/36 (2006.01)

G 06 T 1/00 (2006.01)

G 02 B 26/10 (2006.01)

G 01 N 21/64 (2006.01)

【F I】

G 02 B 21/36

G 06 T 1/00 4 3 0 B

G 02 B 26/10 1 0 4 Z

G 01 N 21/64 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月26日(2016.5.26)

【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】

撮像システムを作動させるための方法において、

前記撮像システム内のデジタルカメラを介して基板の一部分の画像を収集することであって、前記画像は前記カメラ内のセンサー素子の多数の画素行に跨っていることと、

前記カメラが前記基板の前記部分の前記画像を収集している間に、

前記基板の前記部分を横断して光のラインを走査して、前記画像が跨る第2の1つ以上の画素行を暗状態に保ちながら前記画像が跨る第1の1つ以上の画素行を露光することと、

前記基板の前記部分を横断して前記光のラインを走査して前記第2の1つ以上の画素行を露光し続けながら、前記第1の1つ以上の画素行を読み出すことと、

を含むステップを実施することと、

を含む作動方法。

【請求項2】

前記撮像システムの対物レンズ構成要素の下で前記基板を移動させることと、

走査ミラーの角度を変更して、前記基板が移動している間、前記対物レンズ構成要素により獲得された前記基板の前記部分の前記画像が前記カメラとの関係において静止状態に保たれているようにすることと、

をさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記走査ミラーの前記角度を変更することが、前記基板の前記部分を横断して前記光のラインを走査することと協調して実施される、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記走査ミラーの前記角度を変更することには、前記基板の前記部分を横断して前記光

のラインが走査される第1の時間間隔と前記走査ミラーが初期位置まで戻される第2の時間間隔とが含まれ、

さらに、前記第2の時間間隔中に前記基板の前記部分を横断して前記光のラインを走査するのを停止することを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記第1の時間間隔が前記第2の時間間隔よりも大きい、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記第1の1つ以上の画素行を読み出すことは、前記基板が前記対物レンズ構成要素の光学軸に対し垂直な方向に移動させられている間に実施される、請求項2に記載の方法。

【請求項7】

前記基板の前記部分の前記光のラインを走査することが、照明ミラーの角度を変更してライン発生器からの光を前記基板の前記部分の上に反射することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記照明ミラーの前記角度を変更することが、前記照明ミラーを傾動させるように構成されたサーボ機構によって行なわれる、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記撮像システムの対物レンズ構成要素の下で前記基板を移動させることと、

走査ミラーの角度を変更して、前記基板が移動している間、前記対物レンズ構成要素により獲得された前記基板の前記部分の前記画像が前記カメラとの関係において静止状態に保たれているようにすることと、をさらに含み、

前記走査ミラーの前記角度を変更することが、前記照明ミラーの前記角度を変更することと協調して実施される、請求項7に記載の方法。

【請求項10】

前記第1の1つ以上の画素行を露光し前記第1の1つ以上の画素行を読み出す複数の前記ステップの間、前記第1の1つ以上の画素行を暗状態に保つことをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

前記カメラが、少なくとも第1の区分及び第2の区分を有する分割型読み出しセンサーを備え、前記光のラインを走査し読み出しする前記ステップが、前記分割型読み出しセンサーの各区分内で独立して実施される、請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記第1の区分内で走査し読み出しする前記ステップが、前記第2の区分内で走査し読み出しする前記ステップと並列で実施される、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記区分内で走査し読み出しする前記ステップが、前記第2の区分内での走査及び読み出しの前記ステップと逆並列で実施される、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記光のラインは、カメラ内の画素が、蛍光発光に対応する波長を有する光によって露光される一方で、光のラインは蛍光励起に適した波長を有する、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

前記カメラが前記基板の前記部分の前記画像を収集している間に、前記基板を横断して前記光のラインを走査して前記画像により走査された第3の1つ以上の画素行を露光し続けながら前記第2の1つ以上の画素行を読み出すことをさらに含み、前記第3の1つ以上の画素行が前記第2の1つ以上の画素行とは異なる、請求項1に記載の方法。

【請求項16】

前記第3の1つ以上の画素行は、前記第1の1つ以上の画素行とは異なる、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記カメラが、フルフレームモードで作動する非CMOSカメラ及びCMOSカメラの

うちの 1 つである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

対物レンズ構成要素と、

基板の一部分を横断して走査される光のラインを発生させるよう構成されたライン発生器と、

前記対物レンズ構成要素の光学軸に対して実質的に垂直である第 1 の方向に前記基板を移動させるように構成された位置決めステージと、

前記対物レンズ構成要素を通して前記基板の一部分の画像を収集するように構成されたデジタルカメラと、

前記光のラインが前記基板の一部分を横断して走査され前記基板が前記第 1 の方向に移動させられている間に、前記位置決めステージと協調して移動するように構成され、前記画像が前記カメラにより収集されている間前記カメラとの関係において前記画像を静止状態に保つ、走査ミラーと、

を備える撮像システム。

【請求項 1 9】

さらに照明ミラーとコンピュータ論理とを備え、前記画像は、前記カメラ内の多数の画素行に跨っており、前記カメラが前記基板の一部分の画像を収集している間に、

前記照明ミラーは前記基板の一部分を横断して前記光のラインを走査して、前記画像が跨る第 2 の 1 つ以上の画素行を暗状態に保ちながら、前記画像が跨る第 1 の 1 つ以上の画素行を露光するように構成及び操作され、

前記コンピュータ論理は、前記照明ミラーが前記基板の一部分を横断して前記光のラインを走査して前記第 2 の 1 つ以上の画素行を露光し続ける一方で、前記第 1 の 1 つ以上の画素行を読み出すように構成及び操作される、請求項 1 8 に記載の撮像システム。

【請求項 2 0】

前記ライン発生器から前記基板の一部分の上への前記光のラインを走査する照明ミラーを備え、前記走査ミラーは、前記光のラインが前記基板の一部分を横断して走査され前記基板が前記特定の方向に移動させられている間、前記照明ミラーと協調して移動するように構成される、請求項 1 9 に記載の撮像システム。

【請求項 2 1】

さらに、前記照明ミラーの角度を変更して前記基板の一部分を横断して前記光のラインを走査するように構成された第 1 のサーボ機構と、

前記照明ミラーの角度に対する変更と協調して前記走査ミラーの角度を変更する第 2 のサーボ機構と、を備える、請求項 2 0 に記載の撮像システム。

【請求項 2 2】

前記第 2 のサーボ機構は、前記基板の一部分を横断して前記光のラインが走査される第 1 の時間間隔の間、前記走査ミラーの角度を変更するように構成され、

前記第 2 のサーボ機構は、前記基板の一部分を横断して前記光のラインが走査されていない第 2 の時間間隔の間、前記走査ミラーを初期位置に戻すように構成され、

前記第 2 の時間間隔は前記第 1 の時間間隔より短かい、請求項 2 1 に記載の撮像システム。

【請求項 2 3】

さらに、少なくとも ( a ) 前記光のラインを前記照明ミラーから前記走査ミラーに反射して、前記基板の一部分を照明するため、及び、( b ) 前記対物レンズ構成要素により獲得され走査ミラーにより反射された光をカメラまで移行させるために作動するダイクロイックミラーを備える、請求項 1 8 に記載の撮像システム。

【請求項 2 4】

前記カメラが、互いに独立して露光され読み出しえる少なくとも 2 つの区分を有する分割型読み出しセンサーを備える、請求項 1 8 に記載の撮像システム。

【請求項 2 5】

前記カメラが、フルフレームモードで作動する非 CMOS カメラ及び CMOS カメラの

うちの 1 つである、請求項 1 8 に記載の撮像システム。