

【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10月20日 (2016.10.20)

【公表番号】特表2015-536482(P2015-536482A)

【公表日】平成27年12月21日 (2015.12.21)

【年通号数】公開・登録公報2015-080

【出願番号】特願2015-542852(P2015-542852)

【国際特許分類】

G 0 2 B 21/36 (2006.01)

G 0 2 B 21/22 (2006.01)

G 0 2 B 21/06 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/238 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 21/36

G 0 2 B 21/22

G 0 2 B 21/06

H 0 4 N 5/225 F

H 0 4 N 5/225 C

H 0 4 N 5/238 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月1日 (2016.9.1)

【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】

顕微鏡 (1 0 2) に関連付けられたデバイスの移動と前記顕微鏡に関連付けられたカメラ (1 0 4) からの画像の取得とを同期させるコンピュータ実装方法であって、前記カメラ (1 0 4) は、ローリングシャッタを使用し、前記コンピュータ実装方法は、

前記カメラの共有露光期間の終了 (A 2) を示す共有露光信号の終了を前記カメラ (1 0 4) から受信すること (3 1 4) と、

前記共有露光信号の終了に関連付けられた画像データを受信および記憶すること (3 2 0) と、

前記共有露光信号の終了に応答して、前記デバイスを新しい位置に移動させるための移動コマンドを前記顕微鏡 (1 0 2) に関連付けられた前記デバイスに発行すること (3 2 2 , 3 0 4) と

を含む、コンピュータ実装方法。

【請求項 2】

前記移動コマンドを発行することは、そのような顕微鏡 (1 0 2) の X - Y ステージ、カメラマウント、カメラ、フラッシュユニット、焦点調整デバイス、フィルタ、位相リング、および二色ミラーのうちの少なくとも 1 つを新しい位置に移動させるための移動コマンドを発行することをさらに含み、および / または、

前記発行される移動コマンドは、ユーザインターフェース (1 1 6) に提供される複数の移動命令から選択される移動命令に従う、請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 3】

前記受信された画像データは、前記カメラ(104)のセンサによって前記共有露光期間中に統合された光に関連付けられる、請求項1または2に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項4】

さらなる共有露光期間の開始を示すさらなる露光信号を受信することと、
そのような信号に 응답して、照明源をオンにするための信号を発行することと
をさらに含み、

特に、前記方法は、

前記さらなる共有露光期間の終了を示すなおもさらなる露光信号を受信することと、

前記なおもさらなる露光信号に 응답して、前記照明源をオフにするための信号を発行することと、

前記カメラ(104)のセンサによって前記さらなる共有露光期間中に統合された光に関連付けられたさらなる画像データを受信することと、

前記さらなる画像データを記憶することと

をさらに含む、請求項1、2または3に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項5】

前記発行される移動コマンドに従って、顕微鏡デバイスを非同期的に移動させることをさらに含み、画像データを受信することと前記顕微鏡デバイスを非同期的に移動させることは、同時に行われる、請求項1～4のいずれかに記載のコンピュータ実装方法。

【請求項6】

顕微鏡(102)に関連付けられたデバイスの移動と前記顕微鏡に関連付けられたカメラ(104)からの画像の取得とを同期させるための画像取得システム(100)であって、前記カメラ(104)は、ローリングシャッタを使用し、前記画像取得システムは、

前記カメラの共有露光期間の終了(A2)を示す共有露光信号の終了を前記カメラ(104)から受信するカメラコントローラ(112)と、

前記共有露光信号の終了に関連付けられた画像データを受信および記憶する画像取得モジュール(120)と、

前記共有露光信号の終了に 응답して、識別された期間中に前記顕微鏡に関連付けられたデバイスを新しい位置に移動させるための移動コマンドを前記顕微鏡(102)に関連付けられた前記デバイスに発行する移動コントローラ(110)と

を備えている、画像取得システム。

【請求項7】

前記移動コントローラ(110)によって発行される前記移動コマンドは、そのような顕微鏡(102)のX-Yステージ、カメラマウント、カメラ、フラッシュユニット、焦点調整デバイス、フィルタ、位相リング、および二色ミラーのうちの少なくとも1つに新しい位置に移動するように指示する、請求項6に記載の画像取得システム。

【請求項8】

前記画像取得モジュール(120)によって受信される前記画像データは、前記カメラ(104)のセンサによって前記共有露光期間中に統合された光に関連付けられており、

前記画像取得システムは、照明コントローラ(114)をさらに備え、前記カメラコントローラは、さらなる共有露光期間の開始を示すさらなる露光信号を受信し、前記照明コントローラは、そのような信号に 응답して、照明源(106)をオンにするための信号を発行する、請求項6または7に記載の画像取得システム。

【請求項9】

顕微鏡デバイスは、前記発行される移動コマンドに従って、非同期的に移動し、前記画像取得モジュール(120)は、前記顕微鏡デバイスが非同期的に移動している場合、同時に、画像データを受信する、請求項6～8のいずれかに記載の画像取得システム。

【請求項10】

複数の移動命令を受信するためのユーザインターフェース(116)をさらに備え、前記発行される移動コマンドは、前記複数の移動命令から選択される移動命令に従う、請求

項 6 ～ 9 のいずれかに記載の画像取得システム。

【請求項 1 1】

顕微鏡（１０２）に関連付けられたデバイスの移動と前記顕微鏡に関連付けられたカメラ（１０４）からの画像の取得とを同期させるコンピュータ実装方法であって、前記カメラ（１０４）は、ローリングシャッタを使用し、前記コンピュータ実装方法は、

- a) 露光信号の開始を受信すること（４０８）と、
 - b) 露光期間の終了（Ｂ２）を示す露光信号の終了を前記カメラ（１０４）から受信すること（４１２）と、
 - c) 前記露光信号の終了（Ｂ２）に関連付けられた画像データを受信および記憶すること（４１６）であって、前記画像データを受信することは、前記カメラ（１０４）のセンサによって前記露光期間中に統合された光に関連付けられた画像データを受信することを含む、ことと、
 - d) 前記デバイスを新しい位置に移動させるための移動コマンドを前記顕微鏡（１０２）に関連付けられた前記デバイスに発行すること（４１８，４２０）と、
 - e) さらに露光期間が終了したことの露光信号のさらなる終了を前記カメラ（１０４）から受信すること（４２４）と、
 - f) 前記カメラ（１０４）のセンサによって前記さらなる露光期間中に統合された光に関連付けられたさらなる画像データを受信すること（４２６）と、
 - g) さらに共有露光期間中に統合された光に関連付けられた前記さらなる画像データを破棄すること（４２８）と
 - h) 移動コマンドがステップ c) において発行されたか否かをチェックすること（４３０）であって、そうである場合、処理は、ステップ a) に戻り、そうでない場合、画像取得が完了したことをユーザに通知する、ことと
- を含む、コンピュータ実装方法。

【請求項 1 2】

前記移動コマンドを発行することは、そのような顕微鏡（１０２）の X - Y ステージ、カメラマウント、カメラ、フラッシュユニット、焦点調整デバイス、フィルタ、位相リング、および二色ミラーのうちの少なくとも１つを新しい位置に移動させるための移動コマンドを発行することをさらに含み、および / または、

前記発行される移動コマンドは、ユーザインターフェース（１１６）に提供される複数の移動命令から選択される移動命令に従う、請求項 1 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 1 3】

前記受信された画像データは、前記カメラ（１０４）のセンサによって前記共有露光期間中に統合された光に関連付けられる、請求項 1 1 または 1 2 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 1 4】

前記露光信号を受信すること（４０８、ステップ a) は、露光期間の開始を示し、前記方法は、a 1) そのような信号に応答して、照明源をオンにするための信号を発行すること（４１０）をさらに含む、請求項 1 1、1 2 または 1 3 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 1 5】

前記露光信号の終了を受信すること（４１２、ステップ b) は、前記露光期間の終了を示し、前記方法は、b) 前記露光信号の終了に応答して、照明源をオフにするための信号を発行すること（４１４）をさらに含む、請求項 1 1、1 2、1 3 または 1 4 に記載のコンピュータ実装方法。

【手続補正 2】

【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】

本発明の他の側面および利点は、以下の発明を実施するための形態の検討によって明白であろう。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目1)

顕微鏡に関連付けられたデバイスの移動と前記顕微鏡に関連付けられたカメラからの画像の取得とを同期させるコンピュータ実装方法であって、

露光信号を前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラから受信することと、

前記露光信号を分析し、前記顕微鏡に関連付けられた前記デバイスが移動させられ得る期間を識別することと、

前記露光信号に関連付けられた画像データを受信することと、

前記識別された期間中に前記デバイスを新しい位置に移動させるためのコマンドを前記顕微鏡に関連付けられた前記デバイスに発行することと

を含む、コンピュータ実装方法。

(項目2)

前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラは、ローリングシャッタを使用する、項目1に記載のコンピュータ実装方法。

(項目3)

前記コマンドを発行することは、そのような顕微鏡のX-Yステージ、カメラマウント、カメラ、フラッシュユニット、焦点調整デバイス、フィルタ、位相リング、および二色ミラーのうちの少なくとも1つを新しい位置に移動させるコマンドを発行することをさらに含む、項目1に記載のコンピュータ実装方法。

(項目4)

前記露光信号を分析し、前記受信されたデータが記憶されるべきかどうかを決定することと、

そのような決定に従って、前記受信されたデータ従う画像フレームを記憶することと

をさらに含む、項目1に記載のコンピュータ実装方法。

(項目5)

前記露光信号を受信することは、共有露光期間の終了を示す露光信号を受信することをさらに含み、前記コマンドを発行することは、そのような信号に応答して行われる、項目1に記載のコンピュータ実装方法。

(項目6)

前記受信されたデータは、前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラのセンサによって前記共有露光期間中に統合された光に関連付けられている、項目5に記載のコンピュータ実装方法。

(項目7)

さらなる共有露光期間の開始を示すさらなる露光信号を受信することと、

そのような信号に応答して、照明源をオンにするための信号を発行することと

をさらに含む、項目5に記載のコンピュータ実装方法。

(項目8)

前記さらなる共有露光期間の終了を示すなおもさらなる露光信号を受信することと、

前記なおもさらなる露光信号に応答して、前記照明源をオフにするための信号を発行することと、

前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラのセンサによって前記さらなる共有露光期間中に統合された光に関連付けられたさらなる画像データを受信することと、

前記さらなるデータを記憶することと

をさらに含む、項目7に記載のコンピュータ実装方法。

(項目9)

前記露光信号を受信することは、露光期間が終了したことを示す信号を受信することを

含み、前記画像データを受信することは、前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラのセンサによって前記露光期間中に統合された光に関連付けられた画像データを受信することを含む、項目 1 に記載のコンピュータ実装方法。

(項目 10)

前記カメラから、さらなる露光期間が終了したことのさらなる露光信号を受信することと、

前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラのセンサによって前記さらなる露光期間中に統合された光に関連付けられたさらなる画像データを受信することと、

前記露光期間中に前記統合された光に関連付けられた画像データに従って、画像フレームを記憶することと、

前記さらなる共有露光期間中に統合された光に関連付けられた前記さらなる画像データを破棄することと

をさらに含む、項目 9 に記載のコンピュータ実装方法。

(項目 11)

前記発行されるコマンドに従って、前記顕微鏡デバイスを非同期的に移動させることをさらに含み、画像データを受信することと前記顕微鏡デバイスを非同期的に移動させることは、同時に行われる、項目 1 に記載のコンピュータ実装方法。

(項目 12)

前記発行されるコマンドは、ユーザインターフェースに提供されている複数の移動命令から選択される移動命令に従っている、項目 1 に記載のコンピュータ実装方法。

(項目 13)

顕微鏡に関連付けられたデバイスの移動と前記顕微鏡に関連付けられたカメラからの画像の取得とを同期させるための画像取得システムであって、

露光信号を前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラから受信するカメラコントローラと、

前記露光信号を分析し、前記顕微鏡に関連付けられた前記デバイスが移動させられ得る期間を識別するシステムコントローラと、

前記露光信号に関連付けられた画像データを受信する画像取得モジュールと、

前記識別された期間中に前記顕微鏡に関連付けられた前記デバイスを新しい位置に移動させるためのコマンドを前記顕微鏡に関連付けられた前記デバイスに発行する移動コントローラと

を備えている、画像取得システム。

(項目 14)

前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラは、ローリングシャッタを使用する、項目 13 に記載の画像取得システム。

(項目 15)

前記移動コントローラによって発行されるコマンドは、そのような顕微鏡の X - Y ステージ、カメラマウント、カメラ、フラッシュユニット、焦点調整デバイス、フィルタ、位相リング、および二色ミラーのうちの少なくとも 1 つに新しい位置に移動するように指示する、項目 14 に記載の画像取得システム。

(項目 16)

前記システムコントローラは、前記受信されたデータが記憶されるべきことを決定するために前記露光信号を分析し、前記画像取得モジュールは、そのような決定に従って、前記受信されたデータ従う画像フレームを記憶する、項目 13 に記載の画像取得システム。

(項目 17)

前記カメラコントローラによって受信される前記露光信号は、共有露光期間の終了を示す露光信号を含み、前記移動コントローラは、そのような信号に応答して、前記コマンドを発行し、

前記画像取得モジュールによって受信される前記画像データは、前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラのセンサによって前記共有露光期間中に統合された光に関連付けられて

おり、

前記画像取得システムは、照明コントローラをさらに備え、前記カメラコントローラは、さらなる共有露光期間の開始を示すさらなる露光信号を受信し、前記照明コントローラは、そのような信号に応答して、照明源をオンにするための信号を発行する、項目 13 に記載の画像取得システム。

(項目 18)

前記カメラコントローラは、前記さらなる共有露光期間の終了を示すなおもさらなる露光信号を受信し、

前記照明コントローラは、前記なおもさらなる露光信号に応答して、前記照明源をオフにするための信号を発行し、

前記画像取得モジュールは、前記顕微鏡に関連付けられた前記カメラのセンサによって前記さらなる共有露光期間中に統合された光に関連付けられたさらなる画像データを受信し、記憶する、

項目 17 に記載の画像取得システム。

(項目 19)

前記顕微鏡デバイスは、前記発行されるコマンドに従って、非同期的に移動し、前記画像捕捉デバイスは、前記顕微鏡デバイスが非同期的に移動している場合、同時に、画像データを受信する、項目 13 に記載の画像取得システム。

(項目 20)

複数の移動命令を受信するためのユーザインターフェースをさらに備え、前記発行されるコマンドは、前記複数の移動命令から選択される移動命令に従っている、項目 13 に記載の画像取得システム。