

【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3区分

【発行日】平成29年4月13日(2017.4.13)

【公表番号】特表2016-520894(P2016-520894A)

【公表日】平成28年7月14日(2016.7.14)

【年通号数】公開・登録公報2016-042

【出願番号】特願2016-504327(P2016-504327)

【国際特許分類】

G 06 T 3/00 (2006.01)

G 02 B 21/36 (2006.01)

G 06 T 1/00 (2006.01)

【F I】

G 06 T 3/00 7 5 5

G 02 B 21/36

G 06 T 1/00 2 9 5

【手続補正書】

【提出日】平成29年3月10日(2017.3.10)

【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】

画像を位置合わせするためのコンピュータ実装方法であって、

ステージに配置されたスライド上の試料の画像の第1のセットであって、各画像が異なる視野で得られた、画像の第1のセットを取得するステップと、

複合画像を形成するために、第1のセットの画像を互いに位置合わせすることによってグローバル変換行列を生成するステップと、

スライドがステージから取り除かれて交換された後に、スライド上の試料の画像のサブセットであって、第1のセットの画像数より少ない、画像のサブセットを取得するステップと、

平行移動、回転及びスケール係数を決定するために、サブセットの各画像を画像の第1のセットのうちの対応する画像と位置合わせするステップと、

画像の第1のセットを取得するために用いられた視野と同一のそれぞれの視野で試料の画像の第2のセットを取得するステップと、

画像のサブセットについて決定された回転及びスケール係数を用いて、画像の第2のセットの各画像を回転させてスケーリングするステップと、

第1のセットの対応する画像に、第2のセットの回転されてスケーリングされた画像を位置合わせするステップと

を含む、コンピュータ実装方法。

【請求項2】

a) 画像の第1のセットの各画像が第1のセットの1以上のそれぞれの隣接する画像に重なり合う、

b) 画像の第1のセット及び画像の第2のセットが空間的位置の一様なグリッド上で得られる、

c) 画像の第1のセット、画像のサブセット及び画像の第2のセットが、デジタル顕微鏡システムを用いて取得される、

- d) 試料が、ステージ上で交換される前に、異なって染色される、
e) グローバル変換行列が、試料が複合画像及び第1のセットのそれぞれの個々の画像の両方に配置される、スライドからの座標をマッピングする、
f) サブセットの各画像が、対数極座標高速フーリエ変換を用いて、画像の第1のセットの対応する画像と位置合わせされる、又は
g) 第1のセットの対応する画像に、第2のセットの回転されてスケーリングされた画像を位置合わせするステップが、更なる回転又はスケーリングを行わずに、第2のセットの回転されてスケーリングされた画像を平行移動するステップを含む、請求項1に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項3】

画像解析システムであって、
1以上のルーチンを記憶するメモリと、
メモリに記憶された1以上のルーチンを実行するように構成された処理コンポーネントとを
含み、処理コンポーネントによって実行された場合に、1以上のルーチンが、
試料から取得した画像の限定されたセットと前に取得した試料の画像の完全なセットとのアライメント操作であって、画像の限定されたセットを画像の完全なセットの対応する画像と関係づける少なくとも回転を生成するアライメント操作を実行することと、
回転によって、後に取得した画像の完全なセットを回転させることと、
後に取得した画像の完全なセットの回転された画像を平行移動して、回転された画像を、
前に取得した画像の完全なセットの対応する画像と位置合わせすることと
を含む処理を実行させる、画像解析システム。

【請求項4】

- a) 画像の限定されたセットが、試料の3つ、4つ又は5つの画像を含む、
b) アライメント操作は、対数極座標高速フーリエ変換を含む、
c) アライメント操作はスケール係数も生成し、後に取得した画像の完全なセットは、平行移動に先立ってスケール係数によってスケーリングされる、又は
d) 後に取得した画像の完全なセットの各画像は、前に取得した画像の完全なセットのそれぞれの画像に対応する、請求項3に記載の画像解析システム。

【請求項5】

処理コンポーネントによって実行された場合に、1以上のルーチンは、
前に取得した画像の完全なセット又は後に取得した画像の完全なセットから、少なくとも1つの複合画像を生成して表示することを含む処理を実行させる、請求項3に記載の画像解析システム。

【請求項6】

デジタル顕微鏡撮像システムであって、
スライドを保持するように構成されたステージと、
スライドが存在する場合に、スライドの一部分の画像を取得するように構成された対物レンズ及びイメージセンサと、
撮像プロトコルに従って、対物レンズ及びステージの一方又は両方を互いに移動するよう構成された位置コントローラと、
位置コントローラ及びイメージセンサの一方又は両方の動作を制御するように構成されたコントローラと、
1以上のルーチンを記憶するメモリと、
メモリに記憶された1以上のルーチンを実行するように構成された処理コンポーネントとを含み、処理コンポーネントによって実行された場合に、1以上のルーチンが、
スライドの少なくとも一部の画像の第1の完全なセットであって、各画像が少なくとも1つの隣接する画像と重なり合う、画像の第1の完全なセットを取得することと、
スライドがステージから取り除かれて交換された後に、スライドの少なくとも一部の画像の第2の完全なセットを取得することと、

画像の第 2 の完全なセットの画像を所定の角度だけ回転させて、予め回転された画像のセットを生成することと、
予め回転された画像を平行移動して、予め回転された画像を画像の第 1 の完全なセットの対応する画像に位置合わせすること
を含む処理を実行させる、デジタル顕微鏡撮像システム。

【請求項 7】

画像の第 1 の完全なセット及び第 2 の完全なセットが、一様なグリッド上で取得される
、請求項 6 に記載のデジタル顕微鏡撮像システム。

【請求項 8】

処理コンポーネントによって実行された場合に、1 以上のルーチンが、
予め回転された画像を平行移動することに先立って、所定のスケール係数によって画像の
第 2 の完全なセットの画像をスケーリングすることを含む更なる処理を実行させる、請求
項 6 に記載のデジタル顕微鏡撮像システム。

【請求項 9】

処理コンポーネントによって実行された場合に、1 以上のルーチンが、
スライドがステージから取り除かれて交換された後に、スライドの画像の限定されたセット
を取得することと、
画像の第 1 の完全なセットの対応する画像に画像の限定されたセットを位置合わせするこ
とによって、所定の角度を算出することと
を含む更なる処理を実行させる、請求項 6 に記載のデジタル顕微鏡撮像システム。

【請求項 10】

画像の限定されたセットが 3 つ、4 つ又は 5 つの画像を含んでいるか、又は所定の角度
が対数極座標高速フーリエ変換を用いて算出される、請求項 9 に記載のデジタル顕微鏡撮
像システム。