

【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26年12月4日(2014.12.4)

【公開番号】特開2013-105087(P2013-105087A)

【公開日】平成25年5月30日(2013.5.30)

【年通号数】公開・登録公報2013-027

【出願番号】特願2011-249866(P2011-249866)

【国際特許分類】

G 02 B 21/36 (2006.01)

G 02 B 21/06 (2006.01)

G 01 N 21/64 (2006.01)

H 04 N 5/225 (2006.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 02 B 21/36

G 02 B 21/06

G 01 N 21/64 F

H 04 N 5/225 C

H 04 N 5/232 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月17日(2014.10.17)

【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】

蛍光標識が付された生体サンプルに当該蛍光標識に対する励起光を照射する光源と、  
前記生体サンプルの撮像対象を拡大する対物レンズを含む光学系と、  
対物レンズにより拡大される撮像対象の像が結像される撮像素子と、  
撮像対象の厚さの範囲の両側に所定のマージンを加えた延長範囲で前記光学系の焦点位置を移動させる移動制御部と、  
前記光学系の焦点位置を前記延長範囲で移動させる間、前記撮像素子を露光させる露光制御部と  
を具備する画像取得装置。

【請求項2】

請求項1に記載の画像取得装置であって、  
前記撮像対象の厚さの範囲の両側の前記所定のマージンが等しい  
画像取得装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の画像取得装置であって、  
蛍光標識に対する励起光を照射する光源をさらに具備し、  
前記露光制御部は、光学系の焦点位置を前記延長範囲で移動させる間、前記撮像素子を露光させることで前記撮影対象の蛍光像を取得する  
画像取得装置。

【請求項4】

請求項1ないし3のいずれか1項に記載の画像取得装置であって、

前記取得された蛍光像から前記蛍光標識を検出して、当該蛍光標識の輝度およびサイズを求める分析部  
をさらに具備する  
画像取得装置。

【請求項 5】

蛍光標識が付された生体サンプルに当該蛍光標識に対する励起光を照射し、  
前記生体サンプルの撮像対象の厚さの範囲の両側に所定のマージンを加えた延長範囲で  
、撮像対象を拡大する対物レンズを含む光学系の焦点位置を移動させ、  
前記光学系の焦点位置を前記延長範囲で移動させる間、撮像素子を露光させる  
画像取得方法。

【請求項 6】

蛍光標識が付された生体サンプルに光源より当該蛍光標識に対する励起光を照射させ、  
前記生体サンプルの撮像対象の厚さの範囲の両側に所定のマージンを加えた延長範囲で  
、撮像対象を拡大する対物レンズを含む光学系の焦点位置を移動させ、  
前記光学系の焦点位置を前記延長範囲で移動させる間、撮像素子を露光させることをコンピュータに実行させる画像取得プログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

すなわち、図4において、生体サンプルSPLの厚さ方向の中間部分に存在する蛍光マーカP1に着目すると、焦点位置は当該蛍光マーカP1に徐々に近付き、焦点が当該蛍光マーカP1に対して一旦合った状態から次第に離れて行く。すなわち、蛍光マーカP1の像はぼやけた大きな状態から次第にはっきりした小さな状態に変化して行き、その後再びぼやけた大きな状態に変化する。次に、生体サンプルSPLの上部に存在する蛍光マーカP2に着目すると、焦点位置は当該蛍光マーカP2に、蛍光マーカP1の場合よりも遠い位置から近付いて行くことになる。したがって、図5に示すように、生体サンプルSPLの上部に存在する蛍光マーカP2の像は中間部分の蛍光マーカP1の像に比べ、よりぼやけた大きなものになる。同様に、生体サンプルの下部に存在する蛍光マーカP3の場合にも、焦点位置は蛍光マーカP3に一旦合った状態から、蛍光マーカP1の場合よりも遠くまで離れて行くことから、当該蛍光マーカP3の像も中間部の蛍光マーカP1の像に比べ、よりぼやけた大きなものになる。このため蛍光マーカのサイズ及び輝度を基準に蛍光マーカを検出する場合などに検出精度が低下するおそれがある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

なお、上述の実施形態の顕微鏡10の構成において、対物レンズ12Aは接眼レンズとすることもできる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

