

【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 1 区分
 【発行日】平成 19 年 3 月 15 日 (2007.3.15)

【公開番号】特開 2005-221368 (P2005-221368A)
 【公開日】平成 17 年 8 月 18 日 (2005.8.18)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-032
 【出願番号】特願 2004-29320 (P2004-29320)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 21/956 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/956 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 1 月 26 日 (2007.1.26)

【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】

試料内を透過する波長領域を含む光を出力する光源部と、

前記光源部から出力された光を前記試料の第 1 の面に照射したときに、前記第 1 の面から反射した第 1 の反射光と、前記第 1 の面から前記試料内を透過し前記第 1 の面と第 2 の面とを含むこれら面の間又は前記第 2 の面を透過した位置における任意の高さ位置で反射した第 2 の反射光とを撮像する撮像部と、

前記撮像部により前記第 1 の反射光を撮像して取得される第 1 の画像データと前記第 2 の反射光を撮像して取得される第 2 の画像データとを演算して少なくとも前記試料の任意の高さ位置における観察画像データを求める画像演算部と、

を具備したことを特徴とする観察装置。

【請求項 2】

前記画像演算部は、前記第 1 の画像データと前記第 2 の画像データとの差を演算して差画像データを算出し、該差画像データを前記観察画像データとすることを特徴とする請求項 1 記載の観察装置。

【請求項 3】

前記画像演算部は、前記第 1 の画像データと前記第 2 の画像データのうちのいずれか一方又は両方に対してフォーカス補正又はコントラスト調整のうちのいずれか一方又は両方の処理をおこなうことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の観察装置。

【請求項 4】

前記画像演算部は、前記第 1 の画像データと前記第 2 の画像データとの差画像データに対して画像補間処理をおこなうことを特徴とする請求項 2 記載の観察装置。

【請求項 5】

前記光源部は、前記試料内を透過する赤外線領域の波長を有する光を出力することを特徴とする請求項 1 記載の観察装置。

【請求項 6】

前記第 1 の画像データと前記第 2 の画像データとをそれぞれ保存する画像保存部を有することを特徴とする請求項 1 記載の観察装置。

【請求項 7】

前記画像保存部は、前記試料における前記第 1 の面と前記第 2 の面とを含むこれら面の間又は前記第 2 の面を透過した位置における任意の複数の高さ位置の複数の前記第 2 の画像データを保存することを特徴とする請求項 6 記載の観察装置。

【請求項 8】

前記光源部は、赤外線領域の波長を有する光を出力する第 1 の光源と、可視領域又は紫外線領域の波長を有する光を出力する第 2 の光源とを有し、

前記第 1 の画像データを取得するときに前記第 2 の光源から前記可視領域又は前記紫外領域の光を放射し、前記第 2 の画像データを取得するときに前記第 1 の光源から前記赤外線領域の光を放射することを特徴とする請求項 1 記載の観察装置。

【請求項 9】

試料を透過する波長の光を出力する光源部と、

前記試料の共焦点画像を検出する共焦点光学系と、

前記光源部から放射された光を前記試料の第 1 の面に照射したときに、前記共焦点光学系を通して前記第 1 の面から反射した第 1 の反射光と、前記第 1 の面から前記試料内を透過し前記第 1 の面と他方の第 2 の面とを含むこれら面又は前記第 2 の面を透過した位置における任意の高さ位置で反射した第 2 の反射光とを受光する受光部と、

前記第 1 の反射光を受光した前記受光部の出力信号から取得された第 1 の共焦点画像データと、前記第 2 の反射光を受光した前記受光部の出力信号から取得された第 2 の共焦点画像データとを演算して少なくとも前記試料の任意の高さ位置における観察画像データを求める画像演算部と、

を具備したことを特徴とする観察装置。

【請求項 10】

前記画像演算部は、前記第 1 の共焦点画像データと前記第 2 の共焦点画像データとの差を演算して差画像データを算出し、該差画像データを前記観察画像データとすることを特徴とする請求項 9 記載の観察装置。

【請求項 11】

前記画像演算部は、前記第 1 の共焦点画像データと前記第 2 の共焦点画像データのうちのいずれか一方又は両方に対してフォーカス補正又はコントラスト調整のうちのいずれか一方又は両方の処理をおこなうことを特徴とする請求項 9 または 10 記載の観察装置。

【請求項 12】

前記画像演算部は、前記第 1 の共焦点画像データと前記第 2 の共焦点画像データとの差画像データに対して画像補間処理をおこなうことを特徴とする請求項 10 記載の観察装置

。

【請求項 13】

前記光源部は、赤外線領域の波長のレーザ光を出力することを特徴とする請求項 9 記載の観察装置。

【請求項 14】

前記第 1 の共焦点画像データと前記第 2 の共焦点画像データとをそれぞれ保存する画像保存部を有することを特徴とする請求項 9 記載の観察装置。

【請求項 15】

前記画像保存部は、前記試料における前記第 1 の面と前記第 2 の面とを含むこれら面の間又は前記第 2 の面を透過した位置における任意の複数の高さ位置の複数の前記第 2 の共焦点画像データを保存することを特徴とする請求項 14 記載の観察装置。

【請求項 16】

前記光源部は、赤外線領域の波長のレーザ光を出力する第 1 の光源と、可視領域又は紫外線領域の波長の光を出力する第 2 の光源とを有し、

前記第 1 の共焦点画像データを取得するときに前記第 2 の光源から前記可視領域又は前記紫外領域の光を放射し、前記第 2 の共焦点画像データを取得するときに前記第 1 の光源から前記赤外線領域の光を放射することを特徴とする請求項 9 記載の観察装置。

【請求項 17】

試料の第 1 の面に光を照射し、前記第 1 の面からの反射光を受光して第 1 の画像データを取得する工程と、

前記試料の前記第 1 の面に光を照射し、前記第 1 の面から前記試料内を透過し前記第 1 の面と他方の第 2 の面とを含むこれら面の間又は前記第 2 の面を透過した位置における任意の高さ位置で反射した第 2 の反射光を受光して第 2 の画像データを取得する工程と、

前記第 1 の画像データと前記第 2 の画像データとを演算して少なくとも前記試料の任意の高さ位置における観察画像データを求める工程と、
を有することを特徴とする観察方法。

【請求項 18】

試料の第 1 の面に光を照射し、前記第 1 の面からの反射光を共焦点光学系を通して受光して第 1 の共焦点画像データを取得する工程と、

前記第 1 の面に光を照射し、前記第 1 の面から前記試料内を透過し前記第 1 の面と他方の第 2 の面とを含むこれら面の間又は前記第 2 の面を透過した位置における任意の高さ位置で反射した第 2 の反射光を前記共焦点光学系を通して受光して第 2 の共焦点画像データを取得する工程と、

前記第 1 の共焦点画像データと前記第 2 の共焦点画像データとを演算して少なくとも前記試料内の任意の面の観察画像データを取得する工程と、
を有することを特徴とする観察方法。