

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】平成 27 年 11 月 12 日 (2015.11.12)

【公開番号】特開 2014-93153 (P2014-93153A)

【公開日】平成 26 年 5 月 19 日 (2014.5.19)

【年通号数】公開・登録公報 2014-026

【出願番号】特願 2012-242028 (P2012-242028)

【国際特許分類】

H 0 1 J 37/09 (2006.01)

H 0 1 J 37/22 (2006.01)

H 0 1 J 37/147 (2006.01)

H 0 1 J 37/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 37/09

H 0 1 J 37/22 5 0 2 H

H 0 1 J 37/147 B

H 0 1 J 37/20 D

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 9 月 25 日 (2015.9.25)

【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】

荷電粒子線を走査しながら試料に照射し、反射信号を検出することで試料を観察する荷電粒子線装置であって、

前記試料を保持する試料ホルダが載せられる可動式ステージと、

前記可動式ステージの上部に設置される、荷電粒子線源、荷電粒子線を偏向する偏向手段、該荷電粒子線を集束する集束レンズを有する光学系カラムと、

前記反射信号を検出する反射信号検出器と、

前記可動式ステージのステージ位置情報を検出する位置検出器と、

前記反射信号検出器及び前記位置検出器の出力が入力され、前記光学系カラムを制御する制御部とを備え、

前記制御部は、

前記位置検出器の出力から得られる事前撮像時のステージ振動情報と、前記反射信号検出器の出力から得られる画像振動情報とに基づき、高倍率撮像時の前記可動式ステージの前記ステージ位置情報を整形し、整形後の前記ステージ位置情報に基づき、前記荷電粒子線の偏向補正を行うよう制御する、ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の荷電粒子線装置であって、

前記制御部は、

前記ステージ振動情報と、前記画像振動情報に基づき前記ステージ振動情報に含まれる不要成分を決定し、決定した前記不要成分に基づき、高倍率撮像時の前記ステージ位置情報を整形する、

ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 3】

請求項 1、又は 2 に記載の荷電粒子線装置であって、
前記制御部は、
事前撮像から高倍率撮像までの時間経過に基づき、事前撮像から高倍率撮像までの振動成分の振幅軽減量を算出し、
算出した前記振幅軽減量に基づき、高倍率撮像時の前記ステージ位置情報を整形する、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の荷電粒子線装置であって、
前記制御部は、
事前撮像で画像を複数枚撮像して得た、複数の前記ステージ振動情報と前記画像振動情報を用いて、前記振幅軽減量の算出を行う、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線装置であって、
前記制御部は、
前記ステージ振動情報を抽出する際に、前記荷電粒子線の走査情報に基づき振動の基準となるステージ基準位置の取得を行い、偏向補正を行う速度に合わせステージの基準位置を切り替える、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の荷電粒子線装置であって、
前記制御部は、
前記ステージ振動情報と前記画像振動情報に基づき、前記光学系カラムと前記試料ホルダの振動が小さくなるよう、次の試料を観察する際に前記光学系カラムと前記試料ホルダの振動が低減するよう、ステージ移動の速度や加速度を減衰させる、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 7】

荷電粒子線を走査しながら試料に照射して、試料を観察する荷電粒子線装置であって、
前記試料が載せられる可動式ステージと、
荷電粒子線を発生、偏向、走査、集束する光学系カラムと、
前記試料からの反射信号を検出する反射信号検出器と、
前記可動式ステージのステージ位置情報を検出する位置検出器と、
前記反射信号検出器及び前記位置検出器の出力が入力され、前記光学系カラムを制御する制御部とを備え、
前記制御部は、
低倍率の事前撮像時の前記位置検出器及び前記位置検出器の出力から、前記ステージの振動情報と前記光学系カラムの振動情報を抽出し、
抽出した前記ステージの振動情報と前記光学系カラムの振動情報から、前記ステージの振動情報に含まれる不要成分を決定し、
低倍率の事前撮像時から、高倍率撮像時までの時間経過に基づき、前記ステージの振動情報と前記光学系カラムの振動情報の軽減量を算出し、
前記不要成分と前記軽減量に基づき、高倍率撮像時の前記ステージ位置情報のフィルタリング条件を決定し、
前記フィルタリング条件に基づき、高倍率撮像時の前記ステージ位置情報を整形し、
整形後の前記ステージ位置情報に基づき、前記荷電粒子線の偏向補正を行うよう制御する、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の荷電粒子線装置であって、

前記制御部は、前記可動式ステージの移動速度や加速度を制御するステージ制御部を含み、
前記ステージ制御部は、
前記ステージの振動情報と、前記光学系カラムの振動情報に基づき、前記可動式ステージの移動速度や加速度を制御する、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の荷電粒子線装置であって、
前記制御部は、
事前撮像で画像を複数枚撮像して得た、複数の前記ステージの振動情報と前記光学系カラムの振動情報を用いて、前記軽減量の算出を行う、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の荷電粒子線装置であって、
前記制御部は、
前記可動式ステージの振動情報を抽出する際に、前記荷電粒子線の走査情報に基づき、振動の基準となるステージ基準位置の取得を行い、偏向補正を行う速度に合わせ前記可動式ステージの基準位置を切り替える、
ことを特徴とする荷電粒子線装置。