

【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29年2月16日(2017.2.16)

【公開番号】特開2016-81929(P2016-81929A)

【公開日】平成28年5月16日(2016.5.16)

【年通号数】公開・登録公報2016-029

【出願番号】特願2015-203388(P2015-203388)

【国際特許分類】

H 01 J 37/09 (2006.01)

H 01 J 37/26 (2006.01)

H 01 J 37/28 (2006.01)

H 01 J 37/21 (2006.01)

【F I】

H 01 J 37/09 A

H 01 J 37/26

H 01 J 37/28 C

H 01 J 37/21 A

H 01 J 37/21 B

H 01 J 37/28 B

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月12日(2017.1.12)

【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】

試料を保持する試料ホルダ、

荷電粒子ビームを生成するビーム源、

前記試料へ照射するように前記ビームを案内する照射体、

前記照射に応じて前記試料から放出される放射線束を検出する検出器、

を有する荷電粒子顕微鏡であって、

当該照射体は、前記ビームが前記試料に衝突する前に前記ビームの幾何学形状を画定するための前記ビーム路中に開口領域を有する絞り板を有し、

前記開口領域が複数の孔の分布を有し、前記複数の孔の各々は、前記絞り板へ入射する前記ビームの直径よりも小さく、

前記絞り板が、前記ビーム路中に様々な異なる絞り板を設けるように選択的に起動可能な交換機構によって保持されることを特徴とする荷電粒子顕微鏡。

【請求項2】

前記複数の孔の中には、孔のサイズ、孔の形状、孔の方位、及びこれらの組み合わせを含む群から選ばれた特性に関して相互に異なる少なくとも2つの孔が存在する、請求項1に記載の顕微鏡。

【請求項3】

前記分布が、該分布の重心に対して非等方性を示す、請求項1又は2に記載の顕微鏡。

【請求項4】

前記交換機構が、

前記ビーム路内での様々なホルダ位置の位置設定を行うように動かされ得て、各々には

絞り板が供され得る多数のホルダ位置を有するトレイと、

絞り板のライブラリと協働して、前記ライブラリから所与の絞り板を取り出し、かつ、前記所与の絞り板を前記ビーム路内に設置するグリッパを有する群から選ばれる、請求項3に記載の顕微鏡。

【請求項 5】

前記交換機構には複数の絞り板の一団が供され、

前記複数の絞り板の一団の各々は、前記分布の各異なる実施例を有する、

請求項1又は4に記載の顕微鏡。

【請求項 6】

試料ホルダ上に試料を供する段階、

ビーム源から照射体を介して前記試料へ照射するように荷電粒子ビームを案内する段階、

検出器を用いることによって前記照射に応じて前記試料から放出される放射線束を検出する段階を有する荷電粒子顕微鏡の使用方法であって、さらに、

前記試料に衝突する前に前記ビームの形状を画定するために前記ビーム路中に開口領域を有する絞り板を設ける段階であって、前記開口領域が複数の孔の分布を有し、前記複数の孔の各々は、前記絞り板へ入射する前記ビームの直径よりも小さい段階を有し、

前記絞り板が、前記ビーム路中に様々な異なる絞り板を設けるように選択的に起動可能な交換機構によって保持される、

ことを特徴とする、方法。

【請求項 7】

前記絞り板が、前記試料上で前記ビームのオートフォーカス操作を実行するのに用いられる、請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

前記絞り板が、

前記ビームが衝突する前記部分の表面の幾何学形状プロファイルを推定する段階と、

すべての地点について基本的に均一な焦点状態を有する前記部分の画像を生成する段階を有する群から選ばれる操作を実行するため、前記試料の少なくとも一部にわたって前記ビームを走査する間に用いられる、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記絞り板が、前記試料の画像の分解能を改善するのに用いられる、請求項6に記載の方法。

【請求項 10】

前記ビームの走査運動は、前記試料の疎な走査を実行するのに用いられ、

前記画像は、前記疎な走査中に収集される検出器データから構築される、

請求項9に記載の方法。

【請求項 11】

前記顕微鏡が、前記試料を透過して検出器へ向かうよう荷電粒子束を案内する結像系を有する透過型顕微鏡で、

前記絞り板は画像の焦点を測定するのに用いられる、

請求項6に記載の方法。