

【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5日(2015.11.5)

【公開番号】特開2014-82028(P2014-82028A)

【公開日】平成26年5月8日(2014.5.8)

【年通号数】公開・登録公報2014-023

【出願番号】特願2012-227596(P2012-227596)

【国際特許分類】

H 01 J 37/317 (2006.01)

G 01 N 1/28 (2006.01)

【F I】

H 01 J 37/317 D

G 01 N 1/28 F

G 01 N 1/28 G

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月19日(2015.8.19)

【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】

荷電粒子源と、

前記荷電粒子源から放出される荷電粒子線を試料上に集束させる対物レンズと、

前記試料から放出される二次荷電粒子を検出する検出器と、

前記試料に接触することが可能なプローブと、

前記試料に導電性のガスを放出させるガスノズルと、

前記プローブの駆動と前記ガスノズルからのガス放出を制御する制御部とを備えた荷電粒子線装置において、

前記制御部は、接触検知部を有し、

前記試料に荷電粒子線を照射して、前記試料の一部を微小試料として分離させるように加工を施した後、前記プローブによって当該加工された微小試料の一面を試料台の上に固定する前に、前記微小試料に向けて前記ガスノズルからガスを放出するとともに、前記荷電粒子線を照射して前記微小試料に導電性膜を形成し、

前記接触検知部は、前記微小試料と前記試料台との電気的導通を検知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において、

前記制御部は、

前記試料に前記荷電粒子線を照射して、前記試料の一部を微小試料として分離させるように加工を施した後、前記プローブと、当該加工された微小試料とを固定して、前記試料から前記微小試料を摘出し、当該摘出された微小試料の一面を試料台の上に固定することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項3】

請求項2において、

前記プローブを回転可能な回転機構を備え、

前記制御部は、

前記プローブと前記微小試料とを固定した状態で、前記回転機構による前記プローブの回転動作の前後において、前記微小試料に向けて前記ガスノズルからガスを放出するとともに、前記荷電粒子線を照射して前記微小試料に導電性膜を形成し、

前記接触検知部は、前記微小試料と前記試料台との電気的導通を検知することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項4】

イオン源と、

前記イオン源から放出されるイオンビームを試料上に集束させる対物レンズと、電子源と、

前記電子源から放出される電子ビームを試料上に集束させる対物レンズと、

前記試料から放出される二次荷電粒子を検出する検出器と、

前記試料に接触することが可能なプローブと、

前記試料に導電性のガスを放出させるガスノズルと、

前記プローブの駆動と前記ガスノズルからのガス放出を制御する制御部とを備えた複合荷電粒子線装置において、

前記制御部は、接触検知部を有し、

前記試料にイオンビームを照射して、前記試料の一部を微小試料として分離させるように加工を施した後、前記プローブによって当該加工された微小試料の一面を試料台の上に固定する前に、前記微小試料に向けて前記ガスノズルからガスを放出するとともに、前記電子ビームを照射して前記微小試料に導電性膜を形成し、

前記接触検知部は、前記微小試料と前記試料台との電気的導通を検知することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項5】

請求項4において、

前記制御部は、

前記試料に前記イオンビームを照射して、前記試料の一部を微小試料として分離させるように加工を施した後、前記プローブと、当該加工された前記微小試料とを固定して、前記試料から前記微小試料を摘出し、当該摘出された微小試料の一面を試料台の上に固定するように前記プローブを制御することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項6】

請求項5において、

前記プローブを回転可能な回転機構を備え、

前記制御部は、

前記プローブと前記微小試料とを固定した状態で、前記回転機構による前記プローブの回転動作の前後において、前記微小試料に向けて前記ガスノズルからガスを放出するとともに、前記電子ビームを照射して前記微小試料に導電性膜を形成し、

前記接触検知部は、前記微小試料と前記試料台との電気的導通を検知することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項7】

荷電粒子源と、

前記荷電粒子源から放出される荷電粒子線を試料上に集束させる対物レンズと、

前記試料から放出される二次荷電粒子を検出する検出器と、

前記試料に接触することが可能なプローブと、

前記試料に導電性のガスを放出させるガスノズルと、

前記プローブの駆動と前記ガスノズルからのガス放出を制御する制御部とを備えた荷電粒子線装置による微小試料加工観察方法において、

前記制御部は、接触検知部を有し、

前記試料に荷電粒子線を照射して、前記試料の一部を微小試料として分離させるように加工を施した後、前記プローブによって当該加工された微小試料の一面を試料台の上に固定する前に、前記微小試料に向けて前記ガスノズルからガスを放出するとともに、前記荷

電粒子線を照射して前記微小試料に導電性膜を形成し、

前記接触検知部は、前記微小試料と前記試料台との電気的導通を検知することを特徴とする微小試料加工観察方法。

【請求項 8】

請求項 7において、

前記制御部は、

前記プローブと前記微小試料とを固定した状態で、回転機構による前記プローブの回転動作の前後において、前記微小試料に向けて前記ガスノズルからガスを放出するとともに、前記荷電粒子線を照射して前記微小試料に導電性膜を形成し、

前記接触検知部は、前記微小試料と前記試料台との電気的導通を検知することを特徴とする微小試料加工観察方法。