

【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30年3月15日 (2018.3.15)

【公開番号】特開2016-156823(P2016-156823A)

【公開日】平成28年9月1日 (2016.9.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-052

【出願番号】特願2016-31701(P2016-31701)

【国際特許分類】

G 0 1 N 1/28 (2006.01)

H 0 1 J 37/20 (2006.01)

G 0 1 N 23/2202 (2018.01)

G 0 1 N 23/2204 (2018.01)

【F I】

G 0 1 N 1/28 W

H 0 1 J 37/20 A

H 0 1 J 37/20 E

G 0 1 N 1/28 F

G 0 1 N 23/22 3 1 0

G 0 1 N 23/22 3 2 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月29日 (2018.1.29)

【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】

荷電粒子顕微鏡における研究のため、サンプルを調製する方法であって、
実質的に相互に平行な対向する面を有する、実質的に平坦なサンプルホルダを提供する
ステップであって、前記サンプルホルダは、前記2つの面を接続する少なくとも一つの開口
を有し、前記開口にわたって膜が設けられており、該膜は、少なくとも一つの穴を有する、
ステップと、

前記穴にわたって、水性液体の薄膜を広げるステップであって、前記水性液体は、懸濁
された少なくとも一つの研究試料を有する、ステップと、

を有し、

前記広げるステップの前に、前記サンプルホルダの先端側に、前記膜の第1の表面と親
和的に接触する、吸い取り材料の吸い取りシートを配置するステップと、

前記開口を介して、前記第1の表面とは反対の前記膜の第2の表面に、前記水性液体を設
置するステップと、

その後、前記膜から、前記吸い取りシートを除去するステップと、

を有する、方法。

【請求項 2】

前記膜は、複数の穴を有し、複数の前記開口に組み込まれ、前記複数の開口のそれぞれ
に、少なくとも一つの穴が生じ、

前記設置するステップは、局所的に行われ、前記サンプルホルダの特定のゾーンに閉じ
込められ、

前記ゾーンは、前記複数の開口のサブセットを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記吸い取りシートを除去する前に、
前記設置するステップは、前記サンプルホルダの少なくとも2つの異なるゾーンで実施され、これにより、
前記ゾーンの第1のものでは、第1の開口を介して、第1の水性液体が設置され、
前記ゾーンの第2のものでは、第2の開口を介して、前記第1の水性液体とは異なる第2の水性液体が設置される、請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

前記設置するステップは、非接触式分散器およびタッチオフ分散器を有する群から選択された分配装置を用いて実施される、請求項1乃至3のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5】

少なくとも前記設置するステップは、相対湿度が少なくとも95%の空間で実施される、請求項1乃至4のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 6】

前記吸い取りシートは、前記設置するステップの前に、予備湿潤化される、請求項1乃至5のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 7】

前記吸い取りシートの除去後に、前記サンプルホルダは、極低温冷却剤に浸漬される、請求項1乃至6のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 8】

荷電粒子顕微鏡においてサンプルを検査する方法であって、
前記顕微鏡は、
サンプルが取り込まれるサンプルホルダを支持する、支持装置と、
荷電粒子のビームを形成する荷電粒子源と、
前記サンプルを前記サンプルに照射するように誘導する照射器と、
前記照射に応じて、前記サンプルから放射される出力放射線の流束を検出する検出器配置と、
を有し、
当該方法は、
前記サンプルを前記支持装置の上に配置するステップと、
前記サンプルを前記支持装置の上に配置する前に、請求項1乃至7のいずれか一つに記載の方法を用いて、前記サンプルを調製するステップと、
を有する、方法。

【請求項 9】

前記顕微鏡には、前記サンプルホルダが前記支持装置の上にある間、前記サンプルホルダを極低温に維持する冷却装置が提供される、請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

荷電粒子顕微鏡においてサンプルを検査する機器であって、
相互に実質的に平行な対向する面を有する実質的に平坦なサンプルホルダであって、前記対向する面同士をつなぐ少なくとも一つの開口を有し、前記開口にわたって膜が設けられており、該膜は、少なくとも一つの穴を有する、サンプルホルダと、
荷電粒子のビームを形成する荷電粒子源と、
前記ビームを前記サンプルに照射するように誘導する照射器と、
前記照射に応じて前記サンプルから放射される、出力放射線の流束を検出する検出器配置と、
液体を設置する1または2以上の分配器と、
制御器であって、
前記膜の第1の表面に接触して、吸い取り材料を配置し、
前記開口を介して、前記膜の前記第1の表面とは反対の第2の表面に水性液体を設置することにより、前記膜の穴にわたって前記水性液体の薄膜を広げ、ここで、前記液体は、

懸濁された少なくとも一つの研究試料を有し、

その後、前記膜から前記吸い取り材料を除去するように、

当該機器の動作を同期させる制御器と、

を有する、機器。

【請求項 1 1】

前記水性液体は、非接触式の分配器により設置される、請求項10に記載の機器。

【請求項 1 2】

前記非接触式の分配器は、インクジェット式の分配器である、請求項11に記載の機器。

【請求項 1 3】

前記非接触式の分配器は、連続フロー分配器または容量分配器である、請求項11に記載の機器。

【請求項 1 4】

前記水性液体は、タッチオフ分配器により設置される、請求項10に記載の機器。

【請求項 1 5】

当該機器は、2以上の分配器を有し、各分配器は、異なる水性液体を分配する、請求項10に記載の機器。

【請求項 1 6】

単一の分配器で、複数の異なる水性液体が分配される、請求項10に記載の機器。

【請求項 1 7】

前記膜は、複数の穴を有し、複数の前記開口にわたって設けられ、

前記複数の開口のそれぞれに、少なくとも一つの穴が生じ、

前記液体の設置は、局部的であり、前記サンプルホルダのサンプルゾーンに限定され、

前記サンプルゾーンは、前記複数の開口のサブセットである、請求項10に記載の機器。

【請求項 1 8】

前記サンプルホルダは、複数のサンプルゾーンを定め、

前記制御器は、前記サンプルゾーンの1または2以上に異なる水性液体を設置する動作を同期する、請求項17に記載の機器。