

【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27年7月16日(2015.7.16)

【公開番号】特開2012-252004(P2012-252004A)

【公開日】平成24年12月20日(2012.12.20)

【年通号数】公開・登録公報2012-054

【出願番号】特願2012-124150(P2012-124150)

【国際特許分類】

G 01 N 1/28 (2006.01)

【F I】

G 01 N	1/28	G
G 01 N	1/28	F
G 01 N	1/28	N

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月29日(2015.5.29)

【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】

TEM分析用の試料を作製する方法であって、

関心のフィーチャを含む試料切片をバルク基板から少なくとも部分的に形成するステップと、

前記試料の第1の側面を薄くして第1の試料面を露出させるステップと、
露出させた前記第1の試料面に、ビーム誘起付着を使用して材料の層を付着させるステップと、

前記試料の第2の側面を薄くするステップと、
付着させた前記材料の少なくとも一部を除去するステップと
を含む方法。

【請求項2】

露出させた前記第2の試料面に材料の層を付着させるステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記試料の第1の側面を薄くする前記ステップと、露出させた前記第1の試料面に材料の層を付着させる前記ステップとを、所望の最終試料面が露出するまで繰り返すステップをさらに含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

粒子ビーム・システムを使用して前記試料を作製する、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

集束イオン・ビーム・システムを使用して前記試料を作製する、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

TEM分析用の試料を作製する方法であって、
粒子ビーム・システムの真空室に試料を装填するステップと、
粒子ビーム・ミリングによって、関心のフィーチャを含む試料切片をバルク基板から少

なくとも部分的に分離するステップと、

前記試料の第1の側面を前記粒子ビームを使用して薄くして、第1の試料面を露出させるステップと、

露出させた前記第1の試料面に、ビーム誘起付着を使用して材料の層を付着させるステップと、

前記試料の第2の側面を前記粒子ビームを使用して薄くして、第2の試料面を露出させるステップと、

露出させた前記第2の試料面に、ビーム誘起付着を使用して材料の層を付着させるステップと

を含む方法。

【請求項7】

付着させた前記材料の少なくとも一部を除去するステップをさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

付着させた前記材料の少なくとも一部を除去する前記ステップが、付着させた前記材料の少なくとも一部を、イオン・ビーム・ミリング以外の方法によって除去するステップを含む、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

付着させた前記材料の少なくとも一部を除去する前記ステップが、付着させた前記材料の少なくとも一部を、ガス支援エッチングによって除去するステップを含む、請求項1から8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

付着させた前記材料の少なくとも一部を除去する前記ステップが、前記試料を前記真空室から取り出した後に、付着させた前記材料の少なくとも一部を除去するステップを含む、請求項1から9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

コンピュータ・プログラムを含むように構成されたコンピュータ可読の非一時的記憶媒体であって、そのように構成された前記記憶媒体によって、コンピュータが、荷電粒子ビーム・システムを、請求項1から10のいずれか一項に記載の方法のステップを実行するように制御する、記憶媒体。

【請求項12】

前記試料の側面を薄くして試料面を露出させる前記ステップと、露出させた前記試料面に材料の層を付着させる前記ステップとを同時に実行する、請求項1から11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

最終的なTEM試料の厚さが30nm以下である、請求項1から12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項14】

付着させた前記材料が、TEM試料の画像化を著しく妨害しない、請求項1から13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項15】

TEM分析用の試料を作製する方法であって、

粒子ビーム・ミリングによって、関心のフィーチャを含む試料切片をバルク基板から少なくとも部分的に分離するステップと、

粒子ビームを用いて前記試料の第1の側面を薄くして第1の試料面を露出させるステップと、

前記粒子ビームを用いて前記試料の第2の側面を薄くして第2の試料面を露出させるステップと、

露出させた前記第2の試料面に、ビーム誘起付着を使用して材料の層を付着させるステップと、

を含む方法。

【請求項 1 6】

前記第 2 の試料面に材料の層を付着させた後、露出させた前記第 1 の試料面に材料の層を付着させるステップをさらに含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

ミリングすること、薄くすること、および材料の層を付着させることが、粒子ビーム・システムの真空室内で生じる、請求項 1 5 または請求項 1 6 に記載の方法。