

【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29年3月16日(2017.3.16)

【公開番号】特開2015-17976(P2015-17976A)

【公開日】平成27年1月29日(2015.1.29)

【年通号数】公開・登録公報2015-006

【出願番号】特願2014-135604(P2014-135604)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/65 (2006.01)

H 0 1 J 37/28 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/65

H 0 1 J 37/28 B

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月13日(2017.2.13)

【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】

荷電粒子顕微鏡とラマン分光器の組み合わせを用いて、サンプルを調査する方法であつて、

前記顕微鏡は、サンプルに荷電粒子のビームを照射し、前記サンプルの領域を画像化し、

前記分光器は、幅Dの光スポットを使用して、前記サンプルの一部分を放射線刺激して、分光的に分析し、

当該方法は、

前記荷電粒子顕微鏡を使用して、前記領域内の関心特徴物を同定するステップと、この特徴物を含むように、前記ラマン分光器で分析される前記一部分を選定するステップと、

を有し、

前記特徴物は、Dよりも小さい少なくとも一つの横寸法を有し、

前記ラマン分光器を用いた前記特徴物の分析の前に、in situ表面改質技術を使用して、前記特徴物以外の前記一部分からの予想されるラマン信号に対して、前記特徴物からの予想されるラマン信号の正の識別を生じさせることを特徴とする方法。

【請求項2】

前記表面改質技術は、電子ビーム誘導成膜法、イオンビーム誘導成膜法、電子ビーム誘導エッチング法、イオンビーム誘導エッチング法、収束イオンビームミリング法、およびこれらの組み合わせを有する群から選定されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記識別は、前記特徴物以外の前記一部分の少なくとも一部に、被覆材料を成膜することにより生じ、

前記被覆材料は、

- ゼロラマン信号の生成、
- 比較的弱いラマン信号の生成、
- 既知の参照ラマン信号の生成、

およびこれらの組み合わせ

を有する群から選定された効果を呈するように選定されることを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記識別は、前記特徴物の近傍に、増強構造を成膜することによって生じ、該増強構造は、前記特徴物からのラマン信号を增幅するように機能することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一つに記載の方法。

【請求項5】

前記増強構造は、

- 前記特徴物に隣接して設けられたプラズモン増幅器構造、
- 前記特徴物の上部に配置された不連続グリッド構造、
- 前記特徴物に近接して設けられたフォトニック増幅器構造、
- およびこれらの組み合わせ

を有する群から選定されることを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記識別は、前記特徴物以外の前記部分から、材料を除去することにより生じることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一つに記載の方法。

【請求項7】

前記サンプルには、アライメントマークが提供され、該アライメントマークは、前記顕微鏡内で画像化され、前記ラマン分光器内で化学的に検出されることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一つに記載の方法。