

【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6月25日(2015.6.25)

【公開番号】特開2013-234977(P2013-234977A)

【公開日】平成25年11月21日(2013.11.21)

【年通号数】公開・登録公報2013-063

【出願番号】特願2012-109188(P2012-109188)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/65 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/65

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月1日(2015.5.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

図 6 は電場強度 E_x の最大値を示す。比較モデルに対して長ピッチ LP が増大すると電場強度 E_x の最大値は増大することが確認された。特に、長ピッチ $LP = 380 \text{ nm}$ で電場強度 E_x の最大値はピークを示すことが確認された。前述の分散関係から観察されるように、長ピッチ $LP = 380 \text{ nm}$ は局在表面プラズモン共鳴の分散関係と銀 Ag の伝播表面プラズモン共鳴の分散関係との交点に相当する。図 7 は電場強度 E_x の最大値の波長依存性を示す。長ピッチ LP の大きさに拘わらず 420 nm の波長で電場強度 E_x の最大値はピークを示すことが確認された。図 8 は単位面積当たり電場強度 E_x の二乗和を示す。比較モデルに対して長ピッチ LP が増大すると電場強度 E_x の二乗和が増大することが確認された。特に、長ピッチ $LP = 380 \text{ nm}$ で単位面積当たり電場強度 E_x の二乗和はピークを示すことが確認された。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

こうしてセンサーカートリッジ 103 から放出される光は対物レンズ 119 で平行光に変換されダイクロイックミラー 118、集光レンズ 121、凹レンズ 122 および光学フィルター 123 を通過する。ラマン散乱光は分光器 124 に入射する。分光器 124 はラマン散乱光を分光する。こうして特定の波長ごとに受光素子 115 は光の強度を検出する。光のスペクトルはスペクトルデータに照らし合わせられる。光のスペクトルに応じて標的分子は検出されることが出来る。こうして標的分子検査装置 101 は表面増強ラマン散乱に基づき例えばアデノウィルスやライノウィルス、HIV ウィルス、インフルエンザウィルスといった標的物質を検出することが出来る。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 3 】

なお、上記のように本実施形態について詳細に説明したが、本発明の新規事項および効果から実体的に逸脱しない多くの変形が可能であることは当業者には容易に理解できるであろう。したがって、このような変形例はすべて本発明の範囲に含まれる。例えば、明細書または図面において、少なくとも一度、より広義または同義な異なる用語とともに記載された用語は、明細書または図面のいかなる箇所においても、その異なる用語に置き換えられることができる。また、試料分析素子 1 1 や標的分子検査装置 1 0 1 等の構成および動作も本実施形態で説明したものに限定されず、種々の変形が可能である。

【 手 続 補 正 4 】

【 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 】

基体と、

前記基体の表面に配列されて、表面が金属膜で覆われた誘電体を含む複数のナノ構造体と、を備え、

前記ナノ構造体は励起光の波長よりも小さい第 1 ピッチで第 1 方向に並べられて複数のナノ構造体列を形成し、前記複数のナノ構造体列は前記第 1 ピッチよりも大きい第 2 ピッチで前記第 1 方向とは交差する第 2 方向に並べられることを特徴とする試料分析素子。

【 請 求 項 2 】

請求項 1 に記載の試料分析素子において、隣り合う前記ナノ構造体列の間には、前記ナノ構造体を含まない領域が形成されることを特徴とする試料分析素子。

【 請 求 項 3 】

請求項 1 または 2 に記載の試料分析素子において、前記ナノ構造体の前記誘電体は前記基体と一体に形作られることを特徴とする試料分析素子。

【 請 求 項 4 】

請求項 3 に記載の試料分析素子において、前記基体は成型材料で形成されることを特徴とする試料分析素子。

【 請 求 項 5 】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の試料分析素子において、前記金属膜は前記基体の表面を覆うことを特徴とする試料分析素子。

【 請 求 項 6 】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の試料分析素子において、前記第 1 ピッチで並べられたナノ構造体で生じる局在プラズモン波長と前記金属膜との分散関係との交点の波数を第 2 ピッチとすることを特徴とする試料分析素子。

【 請 求 項 7 】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の試料分析素子と、

前記ナノ構造体列に向けて光を放出する光源と、

前記光の照射に応じて前記ナノ構造体列から放射される光を検出する光検出器とを備えることを特徴とする検査装置。

【 請 求 項 8 】

検出室を区画する筐体と、

前記検出室の空間に接する表面を有する基体と、

前記基体の表面に配列されて、表面が金属膜で覆われた誘電体を含む複数のナノ構造体と、を備え、

前記ナノ構造体は励起光の波長よりも小さい第 1 ピッチで第 1 方向に並べられて複数のナノ構造体列を形成し、前記複数のナノ構造体列は前記第 1 ピッチよりも大きい第 2 ピッチで前記第 1 方向とは交差する第 2 方向に並べられることを特徴とするセンサーカートリ

ツジ。