

【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 25 年 3 月 21 日 (2013.3.21)

【公表番号】特表 2012-519271 (P2012-519271A)

【公表日】平成 24 年 8 月 23 日 (2012.8.23)

【年通号数】公開・登録公報 2012-033

【出願番号】特願 2011-551477 (P2011-551477)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/27 (2006.01)

B 8 2 Y 35/00 (2011.01)

B 8 2 Y 5/00 (2011.01)

G 0 1 N 33/543 (2006.01)

G 0 1 N 33/569 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/27 C

B 8 2 Y 35/00

B 8 2 Y 5/00

G 0 1 N 33/543 5 9 5

G 0 1 N 33/569 G

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 1 月 31 日 (2013.1.31)

【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】

表面プラズモン共鳴分光計による、2 次元の測定表面上の個々のナノ粒子の光学的検出のための方法であって、前記表面プラズモン共鳴分光計は、本質的に単色の放射を発する放射源と、センサ表面と、表面プラズモンが前記センサ表面において生成されるように、前記放射源によって発せられる前記放射で前記センサ表面を照射するためのクレッチマン配置における光学アセンブリと、複数の検出素子を有する検出器と、前記検出器上の前記センサ表面によって反射された前記放射を結像するための観察光学アセンブリとを備え、前記方法は、

(a) 表面プラズモンが前記センサ表面で生成されるように、単色放射源からの放射で前記センサ表面を照射するステップと、

(b) センサ表面上またはセンサ表面の直近の範囲内に、観察のための粒子を導入するステップと、

(c) 複数の検出素子を有する検出器でセンサ表面からの放射を検出するステップとを備え、

(d) 前記粒子が、その粒子の直径よりもはるかに大きい波長で光学的に検出される、個々のナノ粒子であり、

(e) 粒子によって引き起こされる、およそ数ミクロンに局在した前記センサ表面の跳躍的な反射の変化が観察され、

(f) 前記変化は、測定のために各々の粒子に対して個々に見つかる、前もって知られていない位置および知られていない時点において測定され、

(g) 前記粒子の画像の範囲における強度の時間依存性が、粒子の信号を定量化する

ために測定され、前記センサ表面での前記粒子の結合は、対応する画像の点において階段状の強度の変化を有し、

(h) 前記信号は、前記粒子が結合する前の期間にわたり平均値を計算することによって得られる参照画像に関して正規化されることを特徴とする、方法。

【請求項 2】

前記放射源は、スーパーluminescent ダイオードであることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記センサ表面が金属でコートされていることを特徴とする、先行する請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4】

観察される粒子と前記センサ表面との間の接触が確立されていることを特徴とする、先行する請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記センサ表面は、プラズモン励起を可能にする周期的構造によって生成された反射の強い変化を有する表面であることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記センサ表面は、結合される粒子での強い反射の変化を有する非反射のガラスまたは結晶表面である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記センサ表面は、前記放射源の波長における局在プラズモン共鳴の励起を可能にする結合粒子での反射の強い変化を有する金属ナノ粒子の表面である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記センサ表面は、表面プラズモン共鳴を励起可能な、光多層構造である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記検出器は、時間的に続く複数の強度信号を各画素で検出するための電荷結合素子であり、処理手段は、ショットノイズの低減のために時間平均値を生成するように適合されることを特徴とする、先行する請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

公共の表面でのウイルスの検出によるウイルス学的研究、または高感度医療診断において使用される、先行する請求項のいずれか 1 項に記載の方法。