

【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 9 月 5 日 (2013.9.5)

【公開番号】特開 2011-128135 (P2011-128135A)  
 【公開日】平成 23 年 6 月 30 日 (2011.6.30)  
 【年通号数】公開・登録公報 2011-026  
 【出願番号】特願 2010-192839 (P2010-192839)  
 【国際特許分類】

G 0 1 N 21/27 (2006.01)

G 0 1 N 21/65 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/27 C

G 0 1 N 21/65

【手続補正書】  
 【提出日】平成 25 年 7 月 23 日 (2013.7.23)

【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】

平面部を有する基材と、

前記平面部に形成され、標的物質が配置される回折格子と、を含み、

前記回折格子は、第 1 の方向に 100 nm 以上 1000 nm 以下の周期で周期的に配列されている複数の第 1 の突起と、隣り合う 2 つの第 1 の突起の間に位置して前記基材の下地を構成する複数の下地部分と、前記複数の第 1 の突起の上面に形成されている複数の第 2 の突起とを含み、金属で形成された表面を有すること、  
を特徴とする、センサーチップ。

【請求項 2】

前記複数の第 1 の突起は、前記第 1 の方向に交差し前記平面部に平行な第 2 の方向に周期的に配列されている、請求項 1 に記載のセンサーチップ。

【請求項 3】

前記複数の第 2 の突起は、前記平面部に平行な第 3 の方向に周期的に配列されている、請求項 1 または 2 に記載のセンサーチップ。

【請求項 4】

前記複数の第 2 の突起は、前記第 3 の方向に交差し前記平面部に平行な第 4 の方向に周期的に配列されている、請求項 3 に記載のセンサーチップ。

【請求項 5】

前記複数の第 2 の突起は、微粒子からなる、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のセンサーチップ。

【請求項 6】

前記第 1 の方向における第 1 の突起の幅を W1、前記第 1 の方向における隣り合う 2 つの前記第 1 の突起の間の距離を W2 としたときに、 $W1 > W2$  の関係を満たす、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のセンサーチップ。

【請求項 7】

前記第 1 の方向における前記第 1 の突起の前記幅 W1 と前記第 1 の方向における隣り合う 2 つの前記第 1 の突起の間の前記距離 W2 との比が、 $W1 : W2 = 9 : 1$  の関係を満たす。

す、請求項 6 に記載のセンサーチップ。

【請求項 8】

前記回折格子の前記表面を構成する金属は、金または銀である、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のセンサーチップ。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のセンサーチップと、  
前記標的物質を前記センサーチップの表面に搬送する搬送部と、  
前記センサーチップを載置する載置部と、  
前記センサーチップ、前記搬送部及び前記載置部を収容する筐体と、  
前記筐体の前記センサーチップの表面と対向する位置に設けられた照射窓と、  
を含む、センサーカートリッジ。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のセンサーチップと、  
前記センサーチップに光を照射する光源と、  
前記センサーチップによって得られた光を検出する光検出器と、  
を含む、分析装置。

【請求項 11】

平面部を有する基材と、  
標的物質が配置される回折格子と、を含み、  
前記回折格子は、 $100\text{ nm}$ 以上 $1000\text{ nm}$ 以下の周期で複数の第 1 の凸形状が周期的に配列されている第 1 の凹凸形状と、前記複数の第 1 の凸形状に前記第 1 の凹凸形状の周期よりも短い周期で複数の第 2 の凸形状が周期的に配列されている第 2 の凹凸形状とが重畳することにより前記平面部に形成された合成パターンを有し、金属で形成された表面を有すること、  
を特徴とする、センサーチップ。

【請求項 12】

前記複数の第 1 の凸形状は、前記平面部に平行な第 1 の方向に周期的に配列されているとともに、前記第 1 の方向に交差して前記平面部に平行な第 2 の方向に周期的に配列されている、請求項 11 に記載のセンサーチップ。

【請求項 13】

前記複数の第 2 の凸形状は、前記平面部に平行な第 3 の方向に周期的に配列されている、請求項 11 または 12 に記載のセンサーチップ。

【請求項 14】

前記複数の第 2 の凸形状は、前記第 3 の方向に交差して前記平面部に平行な第 4 の方向に周期的に配列されている、請求項 13 に記載のセンサーチップ。

【請求項 15】

前記複数の第 2 の凸形状は、微粒子からなる、請求項 11 乃至 14 のいずれか一項に記載のセンサーチップ。

【請求項 16】

前記第 1 の方向における第 1 の凸形状の幅を  $W_1$ 、前記第 1 の方向における隣り合う 2 つの前記第 1 の凸形状の間の距離を  $W_2$  としたときに、 $W_1 > W_2$  の関係を満たす、請求項 11 乃至 15 のいずれか一項に記載のセンサーチップ。

【請求項 17】

前記第 1 の方向における前記第 1 の凸形状の前記幅  $W_1$  と前記第 1 の方向における隣り合う 2 つの前記第 1 の凸形状の間の前記距離  $W_2$  との比が、 $W_1 : W_2 = 9 : 1$  の関係を満たす、請求項 16 に記載のセンサーチップ。

【請求項 18】

前記回折格子の前記表面を構成する金属は、金または銀である、請求項 11 乃至 17 のいずれか一項に記載のセンサーチップ。

【請求項 19】

請求項 1 1 乃至 1 8 のいずれか一項に記載のセンサーチップと、  
前記標的物質を前記センサーチップの表面に搬送する搬送部と、  
前記センサーチップを載置する載置部と、  
前記センサーチップ、前記搬送部及び前記載置部を収容する筐体と、  
前記筐体の前記センサーチップの表面と対向する位置に設けられた照射窓と、  
を含む、センサーカートリッジ。

【請求項 2 0】

請求項 1 1 乃至 1 8 のいずれか一項に記載のセンサーチップと、  
前記センサーチップに光を照射する光源と、  
前記センサーチップによって得られた光を検出する光検出器と、  
を含む、分析装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

上記の課題を解決するため、本発明にかかるひとつのセンサーチップは、平面部を有する基材と、前記平面部上に形成され、標的物質が配置される回折格子と、を含み、前記回折格子は、第 1 の方向に 1 0 0 n m 以上 1 0 0 0 n m 以下の周期で周期的に配列されている複数の第 1 の突起と、隣り合う 2 つの第 1 の突起の間に位置して前記基材の下地を構成する複数の下地部分と、前記複数の第 1 の突起の上面に形成されている複数の第 2 の突起とを含み、金属で形成された表面を有すること、を特徴とする。

上記の課題を解決するため、本発明にかかるひとつのセンサーチップは、平面部を有する基材と、標的物質が配置される回折格子と、を含み、前記回折格子は、1 0 0 n m 以上 1 0 0 0 n m 以下の周期で複数の第 1 の凸形状が周期的に配列されている第 1 の凹凸形状と、前記複数の第 1 の凸形状に前記第 1 の凹凸形状の周期よりも短い周期で複数の第 2 の凸形状が周期的に配列されている第 2 の凹凸形状とが重畳することにより前記平面部に形成された合成パターンを有し、金属で形成された表面を有すること、を特徴とする。

上記の課題を解決するため、本発明のセンサーチップは、金属を含む基材に形成された回折格子に標的物質を配置し、表面プラズモン共鳴及び表面増強ラマン散乱を利用して、前記標的物質を検出するためのセンサーチップであって、前記回折格子は、前記基材の平面部の上に形成され、前記平面部を垂直に切断する方向の断面形状が矩形の凸形状であり、前記基材の平面内に平行な第 1 の方向に光の波長よりも短い周期で配列される金属を含む第 1 の突起の群と、前記第 1 の突起の群において、隣り合う 2 つの第 1 の突起の間に位置する前記基材の下地部分の群と、前記第 1 の突起の群において、各々の前記第 1 の突起の上面に形成される金属を含む複数の第 2 の突起の群と、を有することを特徴とする。