

【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28年7月21日(2016.7.21)

【公開番号】特開2014-81379(P2014-81379A)

【公開日】平成26年5月8日(2014.5.8)

【年通号数】公開・登録公報2014-023

【出願番号】特願2013-215729(P2013-215729)

【国際特許分類】

G 01 N 21/95 (2006.01)

G 01 B 11/30 (2006.01)

【F I】

G 01 N 21/95 A

G 01 B 11/30 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月30日(2016.5.30)

【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】

物品の表面上に光子の第1の組および光子の第2の組を順次放出するように構成された光子エミッタと、

光子検出器アレイと、

第1の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第1の組に対応する光子検出器アレイ信号、および、第2の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第2の組に対応する光子検出器アレイ信号を処理するように構成された処理手段とを備え、

散乱された前記光子の第1の組は、散乱された前記光子の第2の組とは異なり、

前記処理手段はさらに、前記物品の異質な表面特徴と前記物品の固有の表面特徴とを区別するように構成される、装置。

【請求項2】

前記光子検出器アレイに結合されたテレセントリックレンズをさらに備え、

前記テレセントリックレンズは、前記物品の表面特徴から散乱される前記光子の第1の組の焦点を前記第1の焦点面に合わせ、前記物品の表面特徴から散乱される前記光子の第2の組の焦点を前記第2の焦点面に合わせるように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1の焦点面は前記物品の表面と一致しており、

前記第2の焦点面は前記第1の焦点面の上方の高さzのところにある、請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】

前記第1の焦点面は前記物品の表面と一致しており、

前記第2の焦点面は前記第1の焦点面の上方の高さzのところにあり、

前記高さzは、前記物品の前記固有の表面特徴についての間隔の関数、前記光子の第2の組についての波長の関数、または、前記物品の前記固有の表面特徴についての間隔および前記光子の第2の組についての波長の両方の関数である、請求項1または2に記載の装置。

【請求項 5】

前記第1の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第1の組に対応する前記光子検出器アレイ信号は、前記物品の前記異質な表面特徴および前記物品の前記固有の表面特徴の両方についての位置情報を提供し、

前記第2の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第2の組に対応する前記光子検出器アレイ信号は、前記物品の前記固有の表面特徴についての位置情報を提供する、請求項1から4のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 6】

前記物品の前記異質な表面特徴と前記物品の前記固有の表面特徴とを区別することは、前記物品の前記異質な表面特徴についての位置情報を判断するために、前記第1の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第1の組に対応する前記光子検出器アレイ信号を、前記第2の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第2の組に対応する前記光子検出器アレイ信号と対比することを含む、請求項5に記載の装置。

【請求項 7】

前記第1の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第1の組に対応する前記光子検出器アレイ信号、および、前記第2の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第2の組に対応する前記光子検出器アレイ信号を処理することは、第1の表面特徴マップおよび第2の表面特徴マップをそれぞれ生成することを含む、請求項1から4のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 8】

前記第1の表面特徴マップは、前記物品の前記異質な表面特徴および前記物品の前記固有の表面特徴の両方についての位置情報を提供し、

前記第2の表面特徴マップは、前記物品の前記固有の表面特徴についての位置情報を提供し、

前記物品の前記異質な表面特徴と前記物品の前記固有の表面特徴とを区別することは、前記物品の前記異質な表面特徴についての位置情報を判断するために前記第1の表面特徴マップを前記第2の表面特徴マップと対比することを含む、請求項7に記載の装置。

【請求項 9】

前記処理手段は、前記物品の前記異質な表面特徴と前記物品の前記固有の表面特徴とを区別するように動作可能な1つ以上のコンピュータまたは等価の装置を備え、

前記物品の前記異質な表面特徴は汚染物質および／または欠陥を含み、

前記物品の前記固有の表面特徴はビットパターンメディアの磁気アイランドを含む、請求項1から8のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 10】

物品の表面上に光子の第1の組および光子の第2の組を順次放出するように構成された光子エミッタと、

レンズと光子検出器アレイとの組合せと、

第1の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第1の組に対応する光子検出器アレイ信号、および、第2の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第2の組に対応する光子検出器アレイ信号を処理するように構成された処理手段とを備え、

前記第1の焦点面は、前記第2の焦点面とは異なり、

前記処理手段はさらに、前記物品の異質な表面特徴と前記物品の固有の表面特徴とを区別するように構成される、装置。

【請求項 11】

前記第1の焦点面は前記物品の表面と一致しており、

前記第2の焦点面は前記第1の焦点面の上方の高さzのところにある、請求項10に記載の装置。

【請求項 12】

前記第1の焦点面は前記物品の表面と一致しており、

前記第2の焦点面は前記第1の焦点面の上方の高さ z のところにあり、

前記高さ z は、前記物品の前記固有の表面特徴についての間隔の関数、前記光子の第2の組についての波長の関数、または、前記物品の前記固有の表面特徴についての間隔および前記光子の第2の組についての波長の両方の関数である、請求項10に記載の装置。

【請求項13】

前記処理手段は、前記物品の前記異質な表面特徴と前記物品の前記固有の表面特徴とを区別するように動作可能な1つ以上のコンピュータまたは等価の装置を備え、

前記物品の前記異質な表面特徴は汚染物質および／または欠陥を含み、

前記物品の前記固有の表面特徴はビットパターンメディアの磁気アイランドを含む、請求項10から12のいずれか1項に記載の装置。

【請求項14】

光子検出器アレイと、

第1の焦点面に焦点が合わせられ、物品の表面特徴から散乱された光子の第1の組に対応する光子検出器アレイ信号、および、第2の焦点面に焦点が合わせられ、物品の表面特徴から散乱された光子の第2の組に対応する光子検出器アレイ信号を処理するように構成された処理手段とを備え、

前記光子の第1の組は、前記光子の第2の組とは異なり、

前記第1の焦点面は、前記第2の焦点面とは異なり、

前記処理手段はさらに、前記物品の異質な表面特徴と前記物品の固有の表面特徴とを区別するように構成される、装置。

【請求項15】

前記光子検出器アレイに結合されたテレセントリックレンズをさらに備え、

前記テレセントリックレンズは、前記物品の表面特徴から散乱される前記光子の第1の組の焦点を前記第1の焦点面に合わせ、前記物品の表面特徴から散乱される前記光子の第2の組の焦点を前記第2の焦点面に合わせるように構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

前記第1の焦点面は前記物品の表面と一致しており、

前記第2の焦点面は前記第1の焦点面の上方の高さ z のところにある、請求項14または15に記載の装置。

【請求項17】

前記第1の焦点面は前記物品の表面と一致しており、

前記第2の焦点面は前記第1の焦点面の上方の高さ z のところにあり、

前記高さ z は、前記物品の前記固有の表面特徴についての間隔の関数、前記光子の第2の組についての波長の関数、または、前記物品の前記固有の表面特徴についての間隔および前記光子の第2の組についての波長の両方の関数である、請求項14または15に記載の装置。

【請求項18】

前記第1の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第1の組に対応する前記光子検出器アレイ信号、および、前記第2の焦点面に焦点が合わせられ、前記物品の表面特徴から散乱された前記光子の第2の組に対応する前記光子検出器アレイ信号を処理することは、第1の表面特徴マップおよび第2の表面特徴マップをそれぞれ生成することを含む、請求項14から17のいずれか1項に記載の装置。

【請求項19】

前記第1の表面特徴マップは、前記物品の前記異質な表面特徴および前記物品の前記固有の表面特徴の両方についての位置情報を提供し、

前記第2の表面特徴マップは、前記物品の前記固有の表面特徴についての位置情報を提供し、

前記物品の前記異質な表面特徴と前記物品の前記固有の表面特徴とを区別することは、

前記物品の前記異質な表面特徴についての位置情報を判断するために前記第1の表面特徴マップを前記第2の表面特徴マップと対比することを含む、請求項18に記載の装置。

【請求項20】

前記処理手段は、前記物品の前記異質な表面特徴と前記物品の前記固有の表面特徴とを区別するように動作可能な1つ以上のコンピュータまたは等価の装置を備え、

前記物品の前記異質な表面特徴は汚染物質および／または欠陥を含み、

前記物品の前記固有の表面特徴はビットパターンメディアの磁気アイランドを含む、請求項14から19のいずれか1項に記載の装置。