

【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30年2月8日(2018.2.8)

【公開番号】特開2016-133357(P2016-133357A)

【公開日】平成28年7月25日(2016.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2016-044

【出願番号】特願2015-7187(P2015-7187)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/956 (2006.01)

G 0 3 F 1/84 (2012.01)

G 0 3 F 1/82 (2012.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/956 A

G 0 3 F 1/84

G 0 3 F 1/82

H 0 1 L 21/30 5 0 3 G

H 0 1 L 21/30 5 1 4 E

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月18日(2017.12.18)

【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】

被検物に付着した異物を検査する異物検査装置であって、  
投光位置から前記被検物に対して検査光が斜入射するように前記検査光を投光する投光部と、

前記検査光によって生じる前記異物の散乱光を受光位置で受光する受光部と、

前記受光部の受光結果を処理して前記異物に関する情報を求める処理部と、を含み、

前記投光位置および前記受光位置の相対位置は、互いに異なる第 1 配置関係および第 2 配置関係とされることが可能であることを特徴とする異物検査装置。

【請求項 2】

前記相対位置が前記第 1 配置関係であるとき、前記受光部は、前記被検物の表面に付着した異物の散乱光を前記被検物の裏面に付着した異物の散乱光から分離して検出し、前記相対位置が前記第 2 配置関係であるとき、前記受光部は、前記裏面に付着した異物の散乱光を前記表面に付着した異物の散乱光から分離して検出することを特徴とする請求項 1 に記載の異物検査装置。

【請求項 3】

前記検査光の前記被検物に対する入射角、および、前記受光部の光軸と前記被検物の表面とのなす角のそれぞれは、前記相対位置が前記第 1 配置関係であるときと前記第 2 配置関係であるときとで同じであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の異物検査装置。

【請求項 4】

前記受光部を互いに離間した第 1 位置と第 2 位置との間で移動することによって、前記相対位置を前記第 1 配置関係と前記第 2 配置関係との間で変更可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置。

【請求項 5】

前記投光部を互いに離間した第 1 位置と第 2 位置との間で移動することによって、前記相対位置を前記第 1 配置関係と前記第 2 配置関係との間で変更可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置。

【請求項 6】

前記検査光の光軸を互いに離間した第 1 軸および第 2 軸の一方から他方へ切り替えることによって、前記相対位置を前記第 1 配置関係と前記第 2 配置関係との間で変更可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置。

【請求項 7】

前記投光部は、前記検査光の光軸を前記第 1 軸および前記第 2 軸の一方から他方へ切り替える遮光部材を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の異物検査装置。

【請求項 8】

前記受光部は、複数の光電変換素子が一方向に配列されたラインセンサであることを特徴とする請求項 4 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置。

【請求項 9】

前記受光部は、互いに離間して配置された第 1 受光部および第 2 受光部を含み、

前記第 1 受光部の受光位置と前記投光部の投光位置とは、前記第 1 配置関係にあり、前記第 2 受光部の受光位置と前記投光部の投光位置とは、前記第 2 配置関係にあり、

前記処理部は、前記第 1 受光部の受光結果を処理して前記被検物の表面における異物に関する情報を求め、前記第 2 受光部の受光結果を処理して前記被検物の裏面における異物に関する情報を求めることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置。

【請求項 10】

前記第 1 受光部および前記第 2 受光部のそれぞれは、複数の光電変換素子が一方向に配列されたラインセンサであることを特徴とする請求項 9 に記載の異物検査装置。

【請求項 11】

前記第 1 受光部および前記第 2 受光部は、複数の光電変換素子が 2 次元に配置された 2 次元エリアセンサの、互いに離間した第 1 の群の光電変換素子と第 2 の群の光電変換素子であることを特徴とする請求項 9 に記載の異物検査装置。

【請求項 12】

前記検査光を収束する収束部材をさらに含むことを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置。

【請求項 13】

前記被検物の表面に平行な方向に移動可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 12 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置。

【請求項 14】

ステージに保持されたマスクのパターンを基板上に投影して前記基板を露光する露光装置であって、

前記露光装置内に配置された被検物に付着した異物に関する情報を求める請求項 1 ないし 13 のいずれか 1 項に記載の異物検査装置を含むことを特徴とする露光装置。

【請求項 15】

前記被検物の表面および前記被検物の裏面のうちの一方の面に付着した異物を除去する除去動作を行うクリーニング部をさらに含み、

前記処理部は、前記被検物に付着した異物が前記表面および前記裏面のうちのいずれに付着しているかを判断し、前記異物が前記一方の面に付着していると判断した場合に、前記クリーニング部に前記除去動作を行うように指令することを特徴とする請求項 14 に記載の露光装置。

## 【請求項 16】

前記クリーニング部は、前記一方の面に向けて気体を噴射することにより異物を除去することを特徴とする請求項 15 に記載の露光装置。

## 【請求項 17】

前記処理部は、前記異物が前記被検物の表面および前記被検物の裏面のうちの一方の面に付着していると判断した場合に、そのことをオペレータに知らせるための表示または警報を出すように指令することを特徴とする請求項 14 ないし 16 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

## 【請求項 18】

前記被検物は、前記マスクの前記ステージとは反対側に前記マスクの撓みを補正するための空間を規定するために使用されるガラス板を含むことを特徴とする請求項 14 ないし 17 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

## 【請求項 19】

前記被検物は、前記マスクの前記パターンを保護するペリクルを含むことを特徴とする請求項 14 ないし 17 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

## 【請求項 20】

請求項 14 ないし 19 のいずれか 1 項に記載の露光装置を用いて基板を露光する露光工程と、

前記露光工程で露光された前記基板を現像する現像工程と、  
を含み、前記現像工程で現像された前記基板を加工してデバイスを製造することを特徴とするデバイス製造方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一側面に係る異物検査装置は、被検物に付着した異物を検査する異物検査装置であって、投光位置から前記被検物に対して検査光が斜入射するように前記検査光を投光する投光部と、前記検査光によって生じる前記異物の散乱光を受光位置で受光する受光部と、前記受光部の受光結果を処理して前記異物に関する情報を求める処理部と、を含み、前記投光位置および前記受光位置の相対位置は、互いに異なる第 1 配置関係および第 2 配置関係とされることが可能であることを特徴とする。