

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 9 月 14 日 (2006.9.14)

【公開番号】特開 2005-57222 (P2005-57222A)

【公開日】平成 17 年 3 月 3 日 (2005.3.3)

【年通号数】公開・登録公報 2005-009

【出願番号】特願 2003-289427 (P2003-289427)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 2 5 R

G 0 3 F 7/20 5 2 1

H 0 1 L 21/30 5 2 5 W

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 7 月 27 日 (2006.7.27)

【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】

被処理体の表面に形成された複数の位置検出用マークの夫々に前記被処理体の表面から第 1 の照明光を照射する第 1 の光源と、

前記第 1 の照明光の前記複数の位置検出用マークの夫々からの反射光を検出する第 1 の検出器と、

前記複数の位置検出用マークの夫々に前記被処理体の裏面から第 2 の照明光を照射する第 2 の光源と、

前記第 2 の照明光の前記複数の位置検出用マークの夫々からの反射光を検出する第 2 の検出器と、

前記第 1 の検出器による検出結果と前記第 2 の検出器による検出結果との差分を算出し、その差分に基づいて前記複数の位置検出用マークの中から前記被処理体のアライメントで使用する位置検出用マークを選択する演算部と、を有するマーク検出装置。

【請求項 2】

前記第 1 の照明光の波長が、500nm 以上 700nm 以下、又は、1100nm 以上 1300nm 以下のいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載のマーク検出装置。

【請求項 3】

前記被処理体が、その裏面が鏡面研磨されたシリコンウエハであることを特徴とする請求項 1 に記載のマーク検出装置。

【請求項 4】

前記第 2 の照明光が赤外光であることを特徴とする請求項 1 に記載のマーク検出装置。

【請求項 5】

被処理体の表面に形成された複数の位置検出用マークの夫々に前記被処理体の表面から第 1 の照明光を照射し、その反射光を第 1 の検出器により検出するステップと、

前記複数の位置検出用マークの各々に前記被処理体の裏面から第 2 の照明光を照射し、その反射光を第 2 の検出器により検出するステップと、

前記第 1 の検出器による検出結果と前記第 2 の検出器による検出結果との差分を算出す

るステップと、

前記差分に基づいて前記複数の位置検出用マークの中から前記被処理体のアライメントで使用する位置検出用マークを選択するステップと、を有するマーク検出方法。

【請求項 6】

露光原版のパターンを被処理体に露光するための光源と、

前記露光原版を保持する第 1 の保持部材と、

前記被処理体を保持する第 2 の保持部材と、

請求項 1 記載のマーク検出装置と、

請求項 1 記載のマーク検出装置によって選択された位置検出用マークの位置を前記被処理体の表面から検出する検出部と、

前記検出部の検出結果に基づいて、前記第 1 の保持部材と前記第 2 の保持部材との位置関係を調整する位置調整部と、を備えた露光装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の露光装置によって被処理体を投影露光する工程と、

投影露光された前記被処理体を現像する工程とを有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】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の一側面としてのマーク位置検出装置は、被処理体の表面に形成された複数の位置検出用マークの夫々に前記被処理体の表面から第 1 の照明光を照射する第 1 の光源と、前記第 1 の照明光の前記複数の位置検出用マークの夫々からの反射光を検出する第 1 の検出器と、前記複数の位置検出用マークの夫々に前記被処理体の裏面から第 2 の照明光を照射する第 2 の光源と、前記第 2 の照明光の前記複数の位置検出用マークの夫々からの反射光を検出する第 2 の検出器と、前記第 1 の検出器による検出結果と前記第 2 の検出器による検出結果との差分を算出し、その差分に基づいて前記複数の位置検出用マークの中から前記被処理体のアライメントで使用する位置検出用マークを選択する演算部と、を有することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の別の側面としてのマーク検出方法は、被処理体の表面に形成された複数の位置検出用マークの夫々に前記被処理体の表面から第 1 の照明光を照射し、その反射光を第 1 の検出器により検出するステップと、前記複数の位置検出用マークの各々に前記被処理体の裏面から第 2 の照明光を照射し、その反射光を第 2 の検出器により検出するステップと、前記第 1 の検出器による検出結果と前記第 2 の検出器による検出結果との差分を算出するステップと、前記差分に基づいて前記複数の位置検出用マークの中から前記被処理体のアライメントで使用する位置検出用マークを選択するステップと、を有することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0020
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0021
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0021】

本発明の更に別の側面としての露光装置は、露光原版のパターンを被処理体に露光するための光源と、前記露光原版を保持する第1の保持部材と、前記被処理体を保持する第2の保持部材と、上記のマーク検出装置と、マーク検出装置によって選択された位置検出用マークの位置を前記被処理体の表面から検出する検出部と、前記検出部の検出結果に基づいて、前記第1の保持部材と前記第2の保持部材との位置関係を調整する位置調整部と、を備えたことを特徴とする。

本発明の更に別の側面としてのデバイス製造方法は、上記の露光装置によって被処理体を投影露光する工程と、投影露光された前記被処理体を現像する工程とを有することを特徴とする。

【手続補正7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0022
【補正方法】削除
【補正の内容】