

【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17年10月20日(2005.10.20)

【公開番号】特開2004-22655(P2004-22655A)

【公開日】平成16年1月22日(2004.1.22)

【年通号数】公開・登録公報2004-003

【出願番号】特願2002-172829(P2002-172829)

【国際特許分類第7版】

H 0 1 L 21/027

G 0 3 F 7/20

G 0 3 F 7/207

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 1

G 0 3 F 7/20 5 0 3

G 0 3 F 7/207 H

H 0 1 L 21/30 5 3 1 A

H 0 1 L 21/30 5 2 6 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年6月13日(2005.6.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

原版のパターンをウエハに露光する半導体露光装置であって、
ウエハの高さ情報を測定する測定器と、
過去の露光工程におけるウエハの高さ情報と、現在の露光工程におけるウエハの高さ情報とに基づいて、前記原版及び前記ウエハの少なくとも一方の高さ方向の位置を調整する調整器と、
を備えることを特徴とする半導体露光装置。

【請求項2】

前記ウエハの高さ情報をメモリに格納する処理部を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の半導体露光装置。

【請求項3】

前記処理部は、前記ウエハを識別するための識別情報と、前記ウエハの高さ情報と、を関連付けて前記メモリに記憶させることを特徴とする請求項2に記載の半導体露光装置。

【請求項4】

前記処理部は、前記識別情報に基づいて、前記過去の露光工程におけるウエハの高さ情報を前記メモリから読み出すことを特徴とする請求項3に記載の半導体露光装置。

【請求項5】

前記処理部は、前記ウエハの高さ情報として、所定の基準位置からのウエハの高さ及び前記調整器による調整量の少なくとも1つを、前記メモリに記憶させることを特徴とする請求項4に記載の半導体露光装置。

【請求項6】

前記過去の露光工程におけるウエハの高さ情報と前記現在の露光工程におけるウエハの高さ情報とに基づいて、前記調整器を制御するための指令値を出力する制御部を更に備え

ることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の半導体露光装置。

【請求項 7】

前記過去の露光工程におけるウエハの高さ情報と前記現在の露光工程におけるウエハの高さ情報との差が所定値以上であるときに、当該半導体露光装置の運転を停止させる機能を有する制御部を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の半導体露光装置。

【請求項 8】

前記制御器は、前記過去の露光工程におけるウエハの高さ情報と前記現在の露光工程におけるウエハの高さ情報とをそれぞれ所定の比率で足し合わせる演算を行い、前記調整器は、前記制御器の演算結果に基づいて、前記原版及び前記ウエハの少なくとも一方の高さ方向の位置を調整することを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の半導体露光装置。

【請求項 9】

前記制御器は、前記過去の露光工程におけるウエハの高さ情報と前記現在の露光工程におけるウエハの高さ情報とに基づいて、前記比率を露光工程によって変更するための評価関数を有することを特徴とする請求項 8 に記載の半導体露光装置。

【請求項 10】

前記調整器は、前記原版と前記ウエハとの間隔が所定の微小間隔となるよう前記原版及び前記ウエハの少なくとも一方の高さ方向の位置を調整することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の半導体露光装置。

【請求項 11】

前記調整器は、前記ウエハの高さ方向の位置が露光光のフォーカス位置となるよう前記原版及び前記ウエハの少なくとも一方の高さ方向の位置を調整することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の半導体露光装置。

【請求項 12】

原版のパターンをウエハに露光する半導体露光装置の制御方法であって、
ウエハの高さ情報を測定する測定工程と、
過去の露光工程におけるウエハの高さ情報と現在の露光工程におけるウエハの高さ情報とに基づいて、前記原版及び前記ウエハの少なくとも一方の高さ方向の位置を調整する調整工程と、
を含むことを特徴とする半導体露光装置の制御方法。

【請求項 13】

半導体デバイスの製造方法であって、
ウエハに感光材を塗布する塗布工程と、
前記塗布工程で前記感光材が塗布された前記ウエハに請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか 1 項に記載の半導体露光装置を利用してパターンを転写する露光工程と、
前記露光工程で前記パターンが転写された前記ウエハの前記感光材を現像する現像工程と、
を有することを特徴とする半導体デバイスの製造方法。