

【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23年7月21日(2011.7.21)

【公開番号】特開2009-295932(P2009-295932A)

【公開日】平成21年12月17日(2009.12.17)

【年通号数】公開・登録公報2009-050

【出願番号】特願2008-150836(P2008-150836)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 7/20 (2006.01)

H 01 L 21/68 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 5 G

H 01 L 21/30 5 1 8

G 03 F 7/20 5 2 1

H 01 L 21/68 K

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月7日(2011.6.7)

【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】

投影光学系を介してレチクルのパターンを基板に投影して前記基板を走査露光する露光装置であって、

前記基板を保持する基板ステージを、前記投影光学系の光軸方向と直交する第1方向に走査移動させ、前記光軸方向及び前記第1方向に直交する第2方向にステップ移動させる駆動機構と、

前記駆動機構が前記基板ステージを前記第1方向に走査移動させるときに、前記光軸方向における前記基板ステージの位置を計測する第1計測器と、

前記基板の上で前記第2方向に延びる一つの直線上に位置する複数の計測点で前記光軸方向における前記基板の表面位置を計測する第2計測器と、

制御器と、

を備え、

前記制御器は、前記基板ステージが前記第2方向にステップ移動する前と後との双方において、前記基板の少なくとも1つの前記ステップ移動の前後で同一の領域を前記第2計測器に前記複数の計測点の中の前記ステップ移動の前後で互いに異なる計測点で計測させ、当該第2計測器による計測結果に基づいて前記基板ステージの前記第2方向に沿った移動に伴う前記第1計測器の計測誤差を算出する、

ことを特徴とする露光装置。

【請求項2】

前記制御器は、前記第1計測器の計測誤差を算出するモードにおいて、前記第2計測器が前記基板の少なくとも1つの前記ステップ移動の前後で同一の領域を前記ステップ移動の前後で互いに異なる計測点で計測できるように、前記基板ステージが前記第2方向にステップ移動する幅を決定することを特徴とする請求項1に記載の露光装置。

【請求項3】

前記制御器は、前記算出した第1計測器の計測誤差を用いて前記第1計測器の計測結果を補正することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の露光装置。

【請求項4】

前記第1計測器は、バーミラー及び干渉計を含み、

前記制御器は、前記算出した第1計測器の計測誤差に基づいて前記バーミラーの形状を計測する時期を決定することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項5】

前記第2計測器は、前記基板の少なくとも1つの同一の領域における互いに異なる計測点での前記計測を、前記露光装置の電源を投入したとき、前記基板ステージの原点位置を決定するとき、又は、露光処理を行うロットの最初の基板が前記基板ステージに搭載されたときに行うことの特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項6】

前記第2計測器は、前記基板の少なくとも1つの同一の領域における互いに異なる計測点での前記計測を、予め定められた枚数の基板が処理される毎に、又は、予め定められた時間が経過する毎に行うことの特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項7】

前記第2計測器は、前記基板の少なくとも1つの同一の領域における互いに異なる計測点での前記計測を、下地のパターンを有さない基板に対して行うことの特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項8】

前記露光装置は、前記投影光学系を介して基板を走査露光する露光領域と、基板を計測する計測領域と、前記露光領域及び前記計測領域を移動可能な複数の基板ステージとを有し、前記計測領域で計測された基板をその計測結果に従って位置決めしながら前記露光領域で走査露光する露光装置であって、

前記第1計測器と前記第2計測器とは前記計測領域に配置されていることを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項9】

前記露光装置は、基板を前記第1計測器の計測結果に基づいて位置決めしながら走査露光することの特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項10】

請求項1乃至請求項9のいずれか1項に記載の露光装置を用いて基板を走査露光する工程と、

前記工程で走査露光された基板を現像する工程と、
を含むデバイス製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

本発明は、投影光学系を介してレチクルのパターンを基板に投影して前記基板を走査露光する露光装置であって、

前記基板を保持する基板ステージを、前記投影光学系の光軸方向と直交する第1方向に走査移動させ、前記光軸方向及び前記第1方向に直交する第2方向にステップ移動させる駆動機構と、

前記駆動機構が前記基板ステージを前記第1方向に走査移動させるときに、前記光軸方向における前記基板ステージの位置を計測する第1計測器と、

前記基板の上で前記第2方向に延びる一つの直線上に位置する複数の計測点で前記光軸

方向における前記基板の表面位置を計測する第2計測器と、
制御器と、
を備え、

前記制御器は、前記基板ステージが前記第2方向にステップ移動する前と後との双方において、前記基板の少なくとも1つの前記ステップ移動の前後で同一の領域を前記第2計測器に前記複数の計測点の中の前記ステップ移動の前後で互いに異なる計測点で計測させ、当該第2計測器による計測結果に基づいて前記基板ステージの前記第2方向に沿った移動に伴う前記第1計測器の計測誤差を算出することを特徴とする。