

【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19年9月6日(2007.9.6)

【公開番号】特開2006-32788(P2006-32788A)

【公開日】平成18年2月2日(2006.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2006-005

【出願番号】特願2004-211961(P2004-211961)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 5 G

G 03 F 7/20 5 2 1

H 01 L 21/30 5 0 3 F

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月19日(2007.7.19)

【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】

定盤と、

前記定盤に搭載されて所定方向に移動するステージ装置と、

前記定盤に搭載されて前記ステージ装置の移動に伴って前記所定方向とは逆方向に移動するカウンタマスと、

前記ステージ装置及び前記カウンタマスの各々の動作物理量を検出するセンサと、

前記定盤に力を与えるアクチュエータと、

前記センサでの検出結果に基づいて、前記ステージ装置及び前記カウンタマスが前記定盤に与える力の差分並びに前記定盤に与えるモーメントの差分を演算し、該演算結果に基づいて、前記アクチュエータを制御するための制御指令信号を生成する補償演算部と、

を備えることを特徴とする露光装置。

【請求項2】

前記センサは、前記動作物理量として位置情報、速度情報及び加速度情報の少なくとも1つを検出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】

前記補償演算部は、前記ステージ装置及び前記カウンタマスの各々の質量と、前記センサで検出した前記動作物理量と、前記定盤の重心位置を原点としたときの前記ステージ装置及び前記カウンタマスの各々の重心位置と、に基づいて、前記制御指令信号を生成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】

前記補償演算部は、前記ステージ装置及び前記カウンタマスの各々の質量と、前記センサで検出した前記動作物理量と、前記定盤の重心位置を原点としたときの前記ステージ装置及び前記カウンタマスの各々の重心位置と、変位比例ゲインと、速度比例ゲインと、に基づいて、前記制御指令信号を生成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5】

前記補償演算部は、前記カウンタマスの移動によって相殺しきれない、前記ステージ装置の移動に伴う駆動反力を低減するように前記制御指令信号を生成することを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の露光装置。

【請求項6】

前記ステージ装置と前記カウンタマスとの間の相対速度を検出する相対速度センサを備え、

前記補償演算部は、前記相対速度センサでの検出結果に基づいて前記制御指令信号を生成することを特徴とする請求項3乃至請求項5のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項7】

前記補償演算部は、前記ステージ装置の加速度情報に基づいて前記カウンタマスの加速度情報を推定することを特徴とする請求項3乃至請求項6のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項8】

前記補償演算部は、前記センサで検出した前記動作物理量に基づいて、前記定盤に搭載された荷重の重心位置の変化量を検出し、前記重心位置の変化量に応じて前記制御指令信号を生成することを特徴とする請求項3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】

前記アクチュエータは、前記定盤に対して鉛直方向に力を加えるアクチュエータ及び前記定盤に対して水平方向に力を加えるアクチュエータの少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の露光装置。

【請求項10】

半導体デバイスの製造方法であって、

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利用して原版のパターンを基板に転写する露光工程と、

前記パターンが転写された基板を現像する現像工程と、

を含むことを特徴とする半導体デバイスの製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

本発明の第1の側面は、露光装置に係り、定盤と、前記定盤に搭載されて所定方向に移動するステージ装置と、前記定盤に搭載されて前記ステージ装置の移動に伴って前記所定方向とは逆方向に移動するカウンタマスと、前記ステージ装置及び前記カウンタマスの各々の動作物理量を検出するセンサと、前記定盤に力を与えるアクチュエータと、前記センサでの検出結果に基づいて、前記ステージ装置及び前記カウンタマスが前記定盤に与える力の差分並びに前記定盤に与えるモーメントの差分を演算し、該演算結果に基づいて、前記アクチュエータを制御するための制御指令信号を生成する補償演算部と、を備えることを特徴とする。