

【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21年4月23日(2009.4.23)

【公開番号】特開2007-273633(P2007-273633A)

【公開日】平成19年10月18日(2007.10.18)

【年通号数】公開・登録公報2007-040

【出願番号】特願2006-95850(P2006-95850)

【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 21/30 503 A

G 03 F 7/20 521

H 01 L 21/68 K

【手続補正書】

【提出日】平成21年3月9日(2009.3.9)

【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、

前記定盤の表面上を移動可能なステージと、

前記表面に対して鉛直な方向へ移動する質量体を有し、前記質量体の移動によって前記定盤に慣性力を付与する第1付与手段とを備え、

前記ステージの移動により前記定盤に発生する、前記表面に平行な軸まわりの回転方向の力を軽減するように、前記ステージの移動に応じて前記第1付与手段における前記質量体の鉛直方向への移動を制御する制御手段とを備えることを特徴とするステージ装置。

【請求項2】

前記ステージと前記定盤の間に形成された、前記ステージを駆動するための平面モータを更に備えることを特徴とする請求項1に記載のステージ装置。

【請求項3】

前記第1付与手段は、鉛直な方向へ移動する質量体を複数有することを特徴とする請求項1または2に記載のステージ装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記ステージの移動によって発生される、前記表面に平行で互いに直交する2つの軸の各々の軸まわりの回転方向の反力を相殺するよう前記第1付与手段における前記質量体を駆動することを特徴とする請求項1または2記載のステージ装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記ステージの駆動指令値を利用して前記質量体の駆動指令値を生成することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のステージ装置。

【請求項6】

前記制御手段は、前記ステージの前記表面に対して平行な方向への推力と、前記ステージの重心と前記定盤の重心の距離に基づいて、前記質量体の前記鉛直方向への推力を決定することを特徴とする請求項5に記載のステージ装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記ステージの現在の位置、速度、加速度のいずれか一つまたは複数を利用して前記質量体の駆動指令値を生成することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか1 項に記載のステージ装置。

【請求項 8】

前記質量体に対して重力と反対方向の力を与える自重補償機構を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか1 項に記載のステージ装置。

【請求項 9】

前記複数の質量体の前記鉛直方向への推力の総和が 0 となることを特徴とする請求項 3 に記載のステージ装置。

【請求項 10】

前記表面に対して平行な方向へ移動する質量体を有し、この質量体の移動によって前記定盤に慣性力を付与する第 2 付与手段を更に備え、

前記制御手段は、更に、前記ステージの移動により前記定盤に発生する、前記表面に鉛直な軸に関する回転方向の力を軽減するように、前記ステージの移動に応じて前記第 2 付与手段における質量体の移動を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のステージ装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、更に、前記ステージの移動によって発生する前記表面に沿った並進力を相殺するように、前記第 2 付与手段の質量体の移動を制御することを特徴とする請求項 10 に記載のステージ装置。

【請求項 12】

前記定盤は前記表面に沿った方向へ移動可能に設けられており、前記定盤の移動により前記ステージの移動によって発生する前記表面に沿った並進力を相殺することを特徴とする請求項 1 に記載のステージ装置。

【請求項 13】

前記定盤内で回転可能な質量体を有し、この質量体の回転により、前記表面に鉛直な軸まわりの回転方向の力を前記定盤に付与する第 3 付与手段を更に備え、

前記制御手段は、更に、前記ステージの移動により前記定盤に発生する、前記表面に鉛直な軸に関する回転方向の力を軽減するように、前記ステージの移動に応じて前記第 3 付与手段における質量体の回転を制御することを特徴とする請求項 1 または 12 に記載のステージ装置。

【請求項 14】

複数のステージが前記定盤上に設けられ、

前記制御手段は、前記複数のステージの移動により前記定盤に発生する、前記表面に平行な軸まわりの回転方向の合成功力を軽減するように、前記ステージの移動に応じて前記第 1 付与手段における前記質量体の鉛直方向への移動を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のステージ装置。

【請求項 15】

定盤と、

前記定盤の表面上を移動可能なステージと、

前記表面に対して鉛直な方向へ移動可能な質量体を有し、前記質量体の移動によって前記定盤に慣性力を付与する第 1 付与手段とを備えたステージ装置の制御方法であって、

前記ステージの移動により前記定盤に発生する、前記表面に平行な軸まわりの回転方向の力を軽減するように、前記ステージの移動に応じて前記第 1 付与手段における前記質量体の鉛直方向への移動を制御する制御工程を備えることを特徴とするステージ装置の制御方法。

【請求項 16】

露光光を発光する光源と、

ウェハを搭載して移動するウェハステージと、

レチクルを搭載するレチクルステージと、
前記露光光により、前記レチクルステージに搭載されたレチクルパターンを前記ウエハ
ステージ上のウエハに結像する光学系とを備え、
前記ウエハステージが請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載されたステージ装置を備
えていることを特徴とする露光装置。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の露光装置を用いて基板にパターンを露光する工程と、
露光された基板を現像する工程とを有することを特徴とするデバイス製造方法。

【請求項 18】

デバイス製造方法であって、
請求項 16 に記載の露光装置を用いて基板に潜像パターンが形成された基板を用意する
工程と、
前記潜像パターンを現像する工程とを含むことを特徴とするデバイス製造方法。