

【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 20 年 7 月 24 日 (2008.7.24)

【公開番号】特開 2006-344685 (P2006-344685A)

【公開日】平成 18 年 12 月 21 日 (2006.12.21)

【年通号数】公開・登録公報 2006-050

【出願番号】特願 2005-167353 (P2005-167353)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/68 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 6 Z

G 0 3 F 7/20 5 2 1

H 0 1 L 21/68 K

H 0 1 L 21/30 5 0 3 F

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 6 月 6 日 (2008.6.6)

【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】

露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、
露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、
第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、
基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、
第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、
前記第 1 構造体と前記第 2 構造体との間の相対変位を検出する相対変位検出器と、
前記相対変位検出器から提供される情報に基づいて前記第 1 アクチュエータ及び前記第
2 アクチュエータの少なくとも一方を制御することによって前記第 1 構造体と前記第 2 構
造体との間の相対変位を低減する制御部とを備えることを特徴とする露光装置。

【請求項 2】

露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、
露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、
第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、
基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、
第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、
前記第 1 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 2 アクチュエータの制御信号を補
正し、前記第 2 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 1 アクチュエータの制御信号
を補正することによって前記第 1 構造体と前記第 2 構造体との間の相対変位を低減する制
御部とを備えることを特徴とする露光装置。

【請求項 3】

露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、
露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、
第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、

基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、
第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、
前記第 2 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 1 アクチュエータの制御信号を補正することによって前記第 1 構造体を前記第 2 構造体に追従させる制御部とを備えることを特徴とする露光装置。

【請求項 4】

露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、
露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、
第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、
基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、
第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、
前記第 1 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 2 アクチュエータの制御信号を補正することによって前記第 2 構造体を前記第 1 構造体に追従させる制御部とを備えることを特徴とする露光装置。

【請求項 5】

前記第 1 アクチュエータは、前記第 1 構造体の振動を低減するように動作することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 6】

前記第 1 構造体の状態を検出する状態検出器を更に備え、前記制御部は、前記第 1 構造体の状態に基づいて前記第 1 アクチュエータを制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 7】

前記第 2 アクチュエータは、前記第 2 構造体の振動を低減するように動作することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 8】

前記第 2 構造体の状態を検出する状態検出器を更に備え、前記制御部は、前記第 2 構造体の状態に基づいて前記第 2 アクチュエータを制御することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 9】

前記投影部は、原版を位置決めする原版ステージと、露光ビームによって原版のパターンを基板に投影する投影光学系とを含み、
前記露光装置は、
前記原版ステージの状態を検出する第 1 ステージ状態検出器と、
前記第 1 構造体に対して前記原版ステージを相対的に駆動する第 1 ステージアクチュエータとを更に備え、
前記制御部は、前記原版ステージの状態に基づいて前記第 1 ステージアクチュエータを駆動する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】

前記基板ステージの状態を検出する第 2 ステージ状態検出器と、
前記第 2 構造体に対して前記基板ステージを相対的に駆動する第 2 ステージアクチュエータとを更に備え、
前記制御部は、前記基板ステージの状態に基づいて前記第 2 ステージアクチュエータを駆動することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 11】

前記制御部は、前記原版ステージと前記基板ステージを同期駆動することを特徴とする請求項 9 に記載の露光装置。

【請求項 12】

前記制御部は、前記相対変位検出器から提供される情報に基づいて前記第 1 アクチュエータ及び前記第 2 アクチュエータの双方を制御することによって前記第 1 構造体と前記第 2 構造体との間の相対変位を低減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 1 3】

前記制御部は、前記相対変位検出器から提供される情報に基づいて前記第 1 アクチュエータを制御することによって前記第 1 構造体を前記第 2 構造体に追従させることを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 1 4】

前記制御部は、前記相対変位検出器から提供される情報に基づいて前記第 2 アクチュエータを制御することによって前記第 2 構造体を前記第 1 構造体に追従させることを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 1 5】

デバイス製造方法であって、

請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の露光装置を用いて潜像パターンが形成された基板を準備する工程と、

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。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明の第 1 の側面は、露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、前記第 1 構造体と前記第 2 構造体との間の相対変位を検出する相対変位検出器と、前記相対変位検出器から提供される情報に基づいて前記第 1 アクチュエータ及び前記第 2 アクチュエータの少なくとも一方を制御することによって前記第 1 構造体と前記第 2 構造体との間の相対変位を低減する制御部とを備えることを特徴とする。

本発明の第 2 の側面は、露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、前記第 1 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 2 アクチュエータの制御信号を補正し、前記第 2 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 1 アクチュエータの制御信号を補正することによって前記第 1 構造体と前記第 2 構造体との間の相対変位を低減する制御部とを備えることを特徴とする。

本発明の第 3 の側面は、露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、前記第 2 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 1 アクチュエータの制御信号を補正することによって前記第 1 構造体を前記第 2 構造体に追従させる制御部とを備える。

本発明の第 4 の側面は、露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置であって、露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第 1 構造体と、第 1 アクチュエータを含み、前記第 1 構造体を支持する第 1 支持脚と、基板を位置決めする基板ステージを支持する第 2 構造体と、第 2 アクチュエータを含み、前記第 2 構造体を支持する第 2 支持脚と、前記第 1 アクチュエータの制御信号に基づいて前記第 2 アクチュエータの制御信号を補正することによって前記第 2 構造体を前記第 1 構造体に追従させる制御部とを備える。

。

本発明の好適な実施形態の露光装置は、露光ビームによって基板に潜像パターンを形成する露光装置として構成され、露光ビームを基板に投影する投影部を支持する第１構造体と、第１アクチュエータを含み前記第１構造体を支持する第１防振支持脚と、基板を位置決めする基板ステージを支持する第２構造体と、第２アクチュエータを含み前記第２構造体を支持する第２防振支持脚と、前記第１アクチュエータ及び前記第２アクチュエータの少なくとも一方を制御することによって前記第１構造体と前記第２構造体との間の相対変位を低減する制御部とを備える。