

【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 5 月 28 日 (2009.5.28)

【公開番号】特開 2007-281308 (P2007-281308A)

【公開日】平成 19 年 10 月 25 日 (2007.10.25)

【年通号数】公開・登録公報 2007-041

【出願番号】特願 2006-108030 (P2006-108030)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

H 0 5 K 3/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 G

G 0 3 F 7/20 5 2 1

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

H 0 5 K 3/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 4 月 10 日 (2009.4.10)

【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】

投影光学系の最終光学素子と基板との間を液体で満たして、原版のパターンを前記基板に投影し露光する液浸露光装置であって、

前記基板を保持して移動するステージと、

前記基板へ前記パターンの露光を行う露光期間では前記最終光学素子と前記基板との間の液浸隙間を第 1 の距離に保ち、前記露光期間以外の非露光期間では、前記液体を前記最終光学素子と前記基板との間に保持した状態で行われる前記ステージの移動の少なくとも一部を、前記液浸隙間を前記第 1 の距離とは異なる第 2 の距離とした状態で行う制御手段とを備えることを特徴とする液浸露光装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記非露光期間で、前記ステージが連続して予め定められた長さ以上の距離を移動する場合に、前記液浸隙間を前記第 2 の距離に設定することを特徴とする請求項 1 に記載の液浸露光装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記ステージの移動方向の変化が伴う、露光ショット間のステージの移動時に前記液浸隙間を前記第 2 の距離に設定することを特徴とする請求項 1 に記載の液浸露光装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、更に、前記投影光学系と前記ステージとの位置関係を計測するためのステージの移動と、前記計測後に前記基板を露光開始位置へ移動するためのステージの移動の少なくともいずれかにおいて前記液浸隙間を前記第 2 の距離に設定することを特徴とする請求項 1 に記載の液浸露光装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、更に前記投影光学系の下を移動する前記ステージを別のステージに交

換するためのステージ移動において前記液浸隙間を前記第 2 の距離に設定することを特徴とする請求項 1 に記載の液浸露光装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記露光期間の終了直後から前記液浸隙間を前記第 2 の距離とし、次の露光期間の開始までに前記液浸隙間を前記第 1 の距離に戻すように前記ステージを駆動制御することを特徴とする請求項 1 に記載の液浸露光装置。

【請求項 7】

前記第 2 の距離は前記第 1 の距離よりも小さいことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の液浸露光装置。

【請求項 8】

前記第 2 の距離は前記第 1 の距離よりも大きいことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の液浸露光装置。

【請求項 9】

前記第 1 の距離を、前記液体の屈折率に基づいて変更することを特徴とする請求項 1 に記載の液浸露光装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記液浸隙間を前記第 2 の距離に設定するにおいて、前記最終光学素子と前記基板との間の距離が前記ステージの移動方向に従って大きくなるように前記ステージを傾斜させることを特徴とする請求項 1 に記載の液浸露光装置。

【請求項 11】

投影光学系の最終光学素子と基板との間に液体を満たして、原版のパターンを前記基板に投影し露光する液浸露光装置の制御方法であって、

前記基板へパターンを露光を行う露光期間では前記最終光学素子と前記基板との間の液浸隙間を第 1 の距離に保って前記基板を保持するステージを移動させる第 1 制御工程と、

前記露光期間以外の非露光期間において、前記液体を前記最終光学素子と前記基板との間に保持した状態で行われる前記ステージの移動の少なくとも一部を、前記液浸隙間を前記第 1 の距離とは異なる第 2 の距離にした状態で行う第 2 制御工程とを備えることを特徴とする液浸露光装置の制御方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の液浸露光装置によって基板を露光する工程と、
前記露光された基板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】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】液浸露光装置、液浸露光装置の制御方法、及びデバイス製造方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

レチクルステージ 25 は定盤 26 に取り付けられている。レチクルステージ 25 は、図示しないレチクルチャックを介してレチクル 20 を支持し、図示しない移動機構及びステージ制御部 60 によって移動制御される。レチクルステージ 25 の移動機構は、例えばリニアモータなどで構成され、X 軸方向にレチクルステージ 25 を駆動することでレチクル 20 を移動することができる。