

【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28年9月8日(2016.9.8)

【公開番号】特開2015-23210(P2015-23210A)

【公開日】平成27年2月2日(2015.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-007

【出願番号】特願2013-151656(P2013-151656)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

B 29 C 59/02 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 502 D

H 01 L 21/30 503 G

B 29 C 59/02 Z N M Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月19日(2016.7.19)

【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】

型を用いて、前記基板上にインプリント材のパターンを形成するインプリント装置であつて、

前記型を保持可能な型保持部と、

前記型保持部に保持された前記型の側面に対向するように配置され、アクチュエータの駆動により前記型の側面を押圧可能な複数の押圧ユニットを有する押圧機構と、

前記複数の押圧ユニットの押圧面をクリーニングするクリーニング手段と、

を備えることを特徴とするインプリント装置。

【請求項2】

前記押圧機構は、前記型の、第1方向に沿う1対の側面に対向するように配置された第1押圧ユニット群と、前記型の、前記第1方向に交差する第2方向に沿う1対の側面に対向するように配置された第2押圧ユニット群と、を有し、

前記クリーニング手段は、前記型保持部にクリーニング部材を保持させた状態で前記第1押圧ユニット群に属する押圧ユニットの押圧面に対して、該押圧面に対向して配置された前記クリーニング部材が摺動するよう、前記第2押圧ユニット群に属する押圧ユニットの動作を制御する制御部を有することを特徴とする請求項1に記載のインプリント装置。

【請求項3】

前記押圧機構を用いて前記型を変形させた状態で前記基板上のインプリント材と前記型を接触させるインプリントモードと、前記複数の押圧ユニットの押圧面をクリーニングするクリーニングモードと、を選択的に実行することを特徴とする請求項1または2に記載のインプリント装置。

【請求項4】

前記クリーニング手段は前記型保持部にクリーニング部材を保持させた状態で、前記クリーニングモードのクリーニング時ににおいて、前記型保持部は、前記インプリントモード時よりも弱い保持力で前記クリーニング部材を保持することを特徴とする請求項3に記載

のインプリント装置。

【請求項 5】

前記押圧機構は、前記型の、第1方向に沿う1対の側面に対向するように配置された第1押圧ユニット群と、前記型の、前記第1方向に交差する第2方向に沿う1対の側面に対向するように配置された第2押圧ユニット群と、を有し、

前記インプリント装置は更に、前記型に対向して基板を保持する基板保持機構と、前記基板保持機構の本体部を前記第1方向及び第2方向とそれぞれ交差する第3方向に移動させる駆動部とを有し、

前記クリーニング手段は、前記第1及び第2押圧ユニット群に属する少なくとも一部の押圧ユニットの押圧面に対向するように前記基板保持機構に基板に代えてクリーニング部材を保持させた状態で、前記押圧面にクリーニング部材のクリーニング面が摺動するよう、前記駆動部を制御する制御部を有することを特徴とする請求項1に記載のインプリント装置。

【請求項 6】

前記クリーニング部材を収納する収納部と、

前記収納部に収納されたクリーニング部材を搬送する搬送機構と、を有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のインプリント装置。

【請求項 7】

前記クリーニング部材は砥石であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のインプリント装置。

【請求項 8】

前記型を前記クリーニング部材と兼用して用いることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のインプリント装置。

【請求項 9】

デバイスを製造するデバイス製造方法であって、

請求項1乃至8のいずれかに記載のインプリント装置を用いて基板上にパターンを形成する工程と、前記パターンが転写された基板をエッチング処理する工程と、を有することを特徴とするデバイス製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

半導体デバイスの製造工程で使用されるリソグラフィ装置として、インプリント装置が注目されている。インプリント装置は、凹凸構造のパターンが形成されたモールドと、ウエハ上に塗布された樹脂(インプリント材)とを接触させた状態で樹脂を硬化することで、インプリント材のパターンをウエハ上に形成するものである。微細な凹凸構造を有するモールドを用いれば、ウエハ上に微細なパターンを形成することが可能となる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明は、型を用いて、前記基板上にインプリント材のパターンを形成するインプリント装置であって、前記型を保持可能な型保持部と、前記型保持部に保持された前記型の側面に対向するように配置され、アクチュエータの駆動により前記型の側面を押圧可能な複数の押圧ユニットを有する押圧機構と、前記複数の押圧ユニットの押圧面をクリーニングするクリーニング手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正4】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0023**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0023】**

インプリントモードにおいては、モールドチャック22に保持されたモールド20に、図3(A)、(B)で説明したような押圧力が加わるように、制御部17が押圧機構2を制御する。本実施形態では、制御部17は、所望の押圧力でモールド20を押圧するために、指令値と、歪ゲージ5の検出結果とを用いて押圧機構2を制御する。押圧機構2を用いてモールド20を変形させた状態でウエハ11上の樹脂(インプリント材)にモールド20を接触させる(押印する)ことで、ウエハ11上の被インプリント領域の形状に合わせて樹脂のパターンを形成することができる。