

【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 14 日 (2009.5.14)

【公開番号】特開 2007-208279 (P2007-208279A)

【公開日】平成 19 年 8 月 16 日 (2007.8.16)

【年通号数】公開・登録公報 2007-031

【出願番号】特願 2007-65471 (P2007-65471)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 3 月 26 日 (2009.3.26)

【手続補正 1】

【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】リソグラフィ投影装置、基板取り扱いシステムおよびデバイス製造方法

【手続補正 2】

【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】

- 放射線の投影ビームを共有する放射線システムと、  
 - パターン形成手段を支持する支持構造とを備え、パターン形成手段が、所望のパターンに従って投影ビームにパターン形成する働きをし、さらに、  
 - 基板を保持する基板テーブルと、  
 - パターン形成したビームを基板の標的部分に投影する投影システムと、  
 - 前記投影システムの最終要素と、基板テーブル上に配置されたオブジェクト間の空間を液体で少なくとも部分的に充填する液体供給システムとを備え、  
 前記基板テーブルが、さらに、前記投影システムとオブジェクトの間に中間プレートを支持し、オブジェクトと接触しない支持表面を備えることを特徴とするリソグラフィ投影装置。

【請求項 2】

前記液体供給システムが、前記中間プレートと前記オブジェクト間の空間を液体で充填するために液体供給孔を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記基板テーブルが、さらに、ビームを感知する透過像センサを備え、前記中間プレートが、前記センサと前記投影システムの間に配置される、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記液体供給システムが、前記投影システムの最終要素を前記中間プレート間の空間を液体で充填するために投影システム液体供給システムを含む、請求項 1、2 または 3 に記

載の装置。

【請求項 5】

前記中間プレートが、装置の光軸に対して直角の面に、前記オブジェクトより大きい断面積を有し、したがって前記オブジェクトの縁を全て、前記中間プレートで覆うことができる、請求項 1 から 4 いずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 6】

- 放射線の投影ビームを共有する放射線システムと、
- パターン形成手段を支持する支持構造とを備え、パターン形成手段が、所望のパターンに従って投影ビームにパターン形成する働きをし、さらに、
- 基板を保持する基板テーブルと、
- パターン形成したビームを基板の標的部分に投影する投影システムと、
- 前記投影システムの最終要素と、基板テーブル上に配置されたオブジェクト間の空間を液体で少なくとも部分的に充填する液体供給システムとを備える装置で、

さらに、

- 前記空間の境界の少なくとも一部に沿って、前記投影システムの最終要素と前記基板テーブルの間に延在する液体供給システムの部材と、
- 前記基板テーブルから延在し、前記部材と前記投影システムの前記最終要素との間に配置された毛管とを備えることを特徴とするリソグラフィ投影装置。

【請求項 7】

前記毛管がチューブである、  
請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記毛管が多孔質膜で形成される、  
請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記毛管の内部コーティングが疎水性である、  
請求項 6 から 8 いずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 10】

さらに、前記空間内の前記液体と前記毛管との間に電位差を与える手段を備える、  
請求項 6 から 9 いずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 11】

撮像すべき前記オブジェクトが基板またはセンサである、  
請求項 1 から 10 いずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 12】

前記縁密封部材、または前記第 1 または第 2 のさらなる縁密封部材を、前記オブジェクトの周囲で前記オブジェクトに接着する、  
請求項 1 から 11 いずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 13】

リソグラフィ装置の基板取り扱いシステムであって、  
基板を保持するように構築された基板テーブルと、  
基板テーブルを囲む周囲構造と、  
基板のレベルパラメータを求めるように構成されたセンサと、  
少なくとも周囲構造の表面に対して直角の方向で、基板テーブルおよび周囲構造を相対的に移動させるように構成したアクチュエータと、  
レベルパラメータを使用して基板テーブルおよび周囲構造を相対的に移動させて、基板テーブル上に保持された場合に基板の表面が周囲構造の表面とほぼ同一レベルの位置になるようにアクチュエータを駆動するように構成した制御装置とを有するシステム。

【請求項 14】

センサが、基板の表面と周囲構造の表面とのレベル差を測定するように構成されたレベル差センサを有し、レベルパラメータがレベル差を有する、請求項 13 に記載のシステム

°

【請求項 15】

レベル差センサが、リソグラフィ装置の平坦さ測定位置に設けられ、レベル差センサ、基板を保持する基板テーブル、またはその両方が、基板の縁部を走査するように構成される、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

センサが、基板テーブルで保持された場合に基板の表面のレベルを測定するように構成され、レベルパラメータが基板の表面のレベルを有する、請求項 13 ~ 15 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 17】

センサが、基板上の複数の個別位置で基板のレベルパラメータを求めるように構成される、請求項 13 ~ 16 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 18】

アクチュエータが複数のアクチュエータを有し、複数のアクチュエータがそれぞれ、制御装置によって個々に駆動されるように構成される、請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 19】

複数のアクチュエータがそれぞれ、制御装置によって駆動されて、周囲構造の表面に対して基板テーブルを、複数の個別位置で基板テーブルで保持されている基板の表面が周囲構造の表面とほぼ同一レベルになる位置へと移動させる、請求項 18 に記載のシステム。

【請求項 20】

デバイス製造方法であって、  
基板テーブルを囲む周囲構造の表面に対して基板テーブルを、基板テーブル上に保持された基板の表面が周囲構造の表面とほぼ同一レベルにある位置に位置決めすることと、  
パターン形成した放射線ビームを基板に投影することを含む方法。

【請求項 21】

光学素子を使用してパターン形成したビームを投影する、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

光学素子が浸漬流体リザーバを有する、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

さらに、基板のレベルパラメータを求めることと、基板テーブルの位置決めレベルパラメータを使用することを含む、請求項 20 ~ 22 のいずれかに記載の方法。

【請求項 24】

レベルパラメータが、基板の表面と周囲構造の表面とのレベル差、又は基板テーブルで保持された場合の基板表面のレベルを有する、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

周囲構造の表面に対する基板テーブルを、複数の個別位置で基板テーブルで保持されている基板の表面が周囲構造の表面とほぼ同一レベルである位置に位置決めすることを含む、請求項 20 ~ 24 のいずれかに記載の方法。