

【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22年5月20日(2010.5.20)

【公開番号】特開2008-160155(P2008-160155A)

【公開日】平成20年7月10日(2008.7.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-027

【出願番号】特願2008-73704(P2008-73704)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 5 D

G 03 F 7/20 5 2 1

H 01 L 21/30 5 1 4 E

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月30日(2010.3.30)

【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】

基板のための基板テーブルと、

前記基板のターゲット部分にパターン化されたビームを投影するための投影システムと

、
前記投影システムと、前記基板テーブル、前記基板、もしくは前記基板テーブルおよび基板の双方とによって少なくとも部分的に画定されたスペースに対し、液体を供給するためおよび液体を少なくとも部分的に閉じ込めるための液体閉じ込め構造と、

前記液体閉じ込め構造と前記基板テーブルおよび／または基板との間の距離を計測するセンサシステムと、

を有する、リソグラフィ装置。

【請求項2】

前記センサシステムは、距離を計測するセンサを有する、請求項1に記載のリソグラフィ装置。

【請求項3】

前記センサは、前記液体閉じ込め構造と前記投影システムを支持する基準フレームとの間の距離を計測する、請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項4】

前記センサは、前記投影システムを支持する前記基準フレームと前記基板テーブルおよび／または基板との間の距離を計測する、請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項5】

前記センサは、前記液体閉じ込め構造と前記基板テーブルを支持するベースフレームとの間の距離を計測する、請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項6】

前記センサは、前記液体閉じ込め構造と前記基板テーブルおよび／または基板との間の距離を計測する、請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項7】

前記センサの少なくとも一部分は、前記基板テーブルおよび／または基板に対向する前記液体閉じ込め構造の表面内にある、請求項6に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 8】

前記センサの少なくとも一部分は、前記液体取扱構造、前記基板テーブル、もしくは前記液体閉じ込め構造および前記基板テーブルの双方の中にある、請求項2 乃至 6 のいずれか一項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 9】

前記センサは、電気的特性、磁気的特性、もしくは光学的特性を用いて距離を計測する、請求項2 乃至 8 のいずれか一項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 10】

前記センサは、前記液体閉じ込め構造と前記基板テーブルおよび／または基板との間の流体の磁気的特性を計測する、請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 11】

前記センサは、前記基板テーブルおよび／または基板に対向する前記液体閉じ込め構造の表面に設けられた容量プレートを有する、請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 12】

前記センサは、前記液体閉じ込め構造上に電気的接点を有し、前記基板テーブルおよび／または基板上に電気的接点を有する、請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 13】

前記センサシステムは、前記求められた距離に基づいて、前記基板テーブルおよび／または基板に対する前記液体閉じ込め構造の傾斜および／または直線変位を制御する制御システムに接続されている、請求項1 乃至 12 のいずれか一項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 14】

前記制御システムは、フィードフォワード若しくはフィードバックモードで操作される、請求項1 3に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 15】

前記制御システムは、基板の交換中、前記液体閉じ込め構造を前記基板テーブルから離す、請求項1 3 又は 1 4に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 16】

前記センサは、前記スペース内の液体の液体メニスカスの半径方向外側にある、請求項2 乃至 15 のいずれか一項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 17】

前記センサは、前記距離を継続的にモニタする、請求項2 乃至 16 のいずれか一項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 18】

前記センサは、前記投影システムによる前記基板上への前記パターン化されたビームの投影に先立って、前記基板の表面高さを計測し、前記計測された表面高さに基づいてフィードフォワード制御を用いる制御システムを有する、請求項2 乃至 17 のいずれか一項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 19】

前記センサは、前記投影システムによる前記基板上への前記パターン化されたビームの投影のための露光位置での前記基板の位置決めに先立って、前記基板の前記表面高さを計測する、請求項1 8に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 20】

さらに、前記露光位置において前記基板の高さを計測するセンサを含み、前記制御システムが前記露光位置で計測された前記基板の前記高さに基づいたフィードフォワード制御を用いる、請求項1 9に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 21】

前記液体閉じ込め構造は、前記スペースに液体を供給するためのインレットと、前記空間から液体を除去するためのアウトレットとを有する、請求項1 乃至 20 のいずれか一項

に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 2 2】

基板を支持する基板支持体と、
基板のターゲット部分にパターン化されたビームを投影する投影システムと、
前記投影システムと、前記基板および／または基板テーブルとによって少なくとも部分的に画定されたスペースに対し、液体を供給するまたは液体を少なくとも部分的に含ませる液体取扱構造と、
前記投影システムの光学軸を横切る方向に前記液体取扱構造を直線的に移動させるアクチュエート可能部材と、
を有する、リソグラフィ装置。

【請求項 2 3】

基板を支持する基板支持体と、
基板のターゲット部分にパターン化されたビームを投影する投影システムと、
前記投影システムと、前記基板および／または基板テーブルとによって少なくとも部分的に画定されたスペースに対し、液体を供給するまたは液体を少なくとも部分的に含ませる液体取扱構造と、
その最上の位置で、前記液体取扱構造が前記基板および／または基板テーブルと衝突し得ないように、前記基板テーブルに対して実質的に垂直な方向に前記液体取扱構造を移動させるアクチュエータと、
を有する、リソグラフィ装置。

【請求項 2 4】

基板を支持する基板支持体と、
基板のターゲット部分にパターン化されたビームを投影する投影システムと、
前記投影システムと、前記基板テーブル、前記基板、もしくは前記基板テーブルおよび基板の双方とによって少なくとも部分的に画定されたスペースに対し、液体を供給するまたは液体を少なくとも部分的に含ませる液体取扱構造であって、前記基板支持体が、前記パターン化されたビームの投影の間、前記液体取扱構造に対して、また前記液体取扱構造の下で、変位可能である、液体取扱構造と、

前記基板テーブルに対して前記液体取扱構造を傾斜および／または直線変位させるアクチュエータと、
を有する、リソグラフィ装置。

【請求項 2 5】

基板テーブルによって保持された基板のターゲット位置上に、液体を介して、パターン化されたビームを投影するステップであって、前記液体は、前記パターン化されたビームを投影するのに用いられる投影システムと、前記基板テーブル、前記基板、または前記基板テーブルと基板の双方とによって少なくとも部分的に画定されるスペースに対し、液体取扱構造によって供給された、または少なくとも部分的に含められたものである、ステップと、

前記液体取扱構造と、前記基板テーブルおよび／または基板との間の距離を求めるステップと、

を含むデバイス製造方法。

【請求項 2 6】

基板テーブルによって保持された基板のターゲット位置上に、液体を介して、パターン化されたビームを投影するステップであって、前記液体は、前記パターン化されたビームを投影するのに用いられる投影システムと、前記基板テーブル、前記基板、または前記基板テーブルと基板の双方とによって少なくとも部分的に画定されるスペースに対し、液体取扱構造によって供給された、または少なくとも部分的に含められたものである、ステップと、

前記投影システムの光学軸を横切る方向に前記液体取扱構造を直線的に移動させるステップと、

を含むデバイス製造方法。_____