

【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23年1月6日(2011.1.6)

【公開番号】特開2008-147645(P2008-147645A)

【公開日】平成20年6月26日(2008.6.26)

【年通号数】公開・登録公報2008-025

【出願番号】特願2007-298320(P2007-298320)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 101 G

H 01 L 21/302 105 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月10日(2010.11.10)

【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】

移送チャンバと、エッティングチャンバと、計測チャンバとを備えるマルチチャンバシステムと、

前記移送チャンバ内に配置され、かつ前記エッティングチャンバと前記計測チャンバとの間で基板を移送するように構成されたロボットと、

を備え、

前記ロボットが、

ロボットアームと、

前記ロボットアームに取り付けられた、第1の位置を有するプレートと、

前記プレートの第2の位置に取り付けられたブレードと、

を備え、

前記ブレードが、前記ブレードの前記プレートに対する方向性を変化させる少なくとも1つの調節可能部材と、開口を画成する周辺部とを有し、前記周辺部が、前記基板を、前記周辺部の上の所定の高さに支持する支持部材を有する、装置。

【請求項2】

前記少なくとも1つの調節可能部材が、前記ブレードと前記プレートとの間の高さ及び角度のうちの少なくとも一方を調節するように構成されている、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記少なくとも1つの調節可能部材が、前記ブレードの中心長手方向軸の両側のねじ穴内に配置された2つの位置決めねじを備え、前記2つの位置決めねじの各々が、端部を前記プレートの上面に接触させている、請求項1又は2に記載の装置。

【請求項4】

前記ブレードの周辺部がさらに、前記基板の前記周辺部に対する横方向位置を規定する突出部材を備える、請求項1ないし3の何れかに記載の装置。

【請求項5】

前記計測チャンバに作動可能に結合された計測ツールをさらに備える、請求項1ないし4の何れかに記載の装置。

【請求項6】

前記計測ツールが、前記計測チャンバの底部側から前記計測チャンバに結合されている、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記ロボット及び前記計測ツールとつながっているコントローラをさらに備え、前記コントローラが、前記ブレードを前記プレートに対して、前記計測ツールの動作に関して所定の位置に移動させる信号を提供するように構成されている、請求項 5 又は 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記ブレードが、前記計測ツールを用いて前記基板に対して測定を実行するための十分に正確なアラインメントで、前記計測チャンバ内部に前記基板を支持するように構成されている、請求項 5 ないし 7 の何れかに記載の装置。

【請求項 9】

前記計測チャンバが、限定された圧力条件下での動作用に構成されている、請求項 1 ないし 8 の何れかに記載の装置。

【請求項 10】

基板を処理する方法であって、
(a) 移送チャンバと、エッチングチャンバと、計測チャンバとを備えるマルチチャンバシステムを設けるステップと、
(b) 前記計測チャンバに作動可能に結合された計測ツールを設けるステップと、
(c) 正方形又は矩形形状の一方である基板を、前記エッチングチャンバ内で処理するステップと、
(d) 前記処理された基板を、前記移送チャンバ内部に提供されたロボットを用いて、前記計測チャンバへ移送するステップと、
(e) 前記計測ツールを用いて、前記処理された基板に対して、少なくとも 1 つの光学測定を実行し、その間、前記処理された基板を、前記計測チャンバ内部の所定位置で前記ロボットのブレード上に支持するステップと、
(f) 前記少なくとも 1 つの光学測定から、基板の特性を判断するステップと、
を備える方法。

【請求項 11】

前記基板特性が、クリティカルディメンジョン、エッチング深度、層の厚さ又は位相シフトのうちの 1 つを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

(g) ステップ (d) 及び (e) を通して限定された圧力条件下で前記計測チャンバ及び前記移送チャンバを維持するステップをさらに備える、請求項 10 又は 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記ステップ (e) が、
(e 1) 入射光ビームを前記計測ツールから前記処理した基板上へ向けるステップと、
(e 2) 前記処理した基板からのリターン光ビームを検出するステップと、
をさらに備える、請求項 10 ないし 12 の何れかに記載の方法。

【請求項 14】

ステップ (e) の前に、前記入射光ビームを、前記基板上のテストパターンへ向けることができるよう、かつ前記リターン光ビームを、前記計測ツールによって検出できるようにするために、前記基板の方向性を調節するステップをさらに備える、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

(g) (f) で判断された基板の特性を基準と比較するステップと、
(h) (g) からの結果に基づいて、
(h 1) 追加的処理のために、前記処理した基板を前記エッチングチャンバへ移送するステップと、

(h2) 別の基板を処理する前に、前記エッチングチャンバにおける少なくとも1つのプロセス条件を変えるステップと、
のうちの一方を実行するステップと、
をさらに備える、請求項10ないし14の何れかに記載の方法。