

【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6部門第2区分

【発行日】令和1年11月21日(2019.11.21)

【公開番号】特開2017-111446(P2017-111446A)

【公開日】平成29年6月22日(2017.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2017-023

【出願番号】特願2016-243178(P2016-243178)

【国際特許分類】

G 03 F 7/20 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 03 F 7/20 521

H 01 L 21/30 564Z

H 01 L 21/30 567

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月9日(2019.10.9)

【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】

基板を処理する処理システムであって、当該処理システムは、  
処理するための基板を受けるようなサイズとされ、構成されたチャンバと、  
前記チャンバ内に位置決めされ、前記基板を保持するように構成された基板ホルダと、  
前記基板が前記チャンバ内にあるときに前記基板のワーク面上に画像を投射するように  
構成された画像投射システムであって、該画像投射システムは、マイクロミラー投射デバイスを用いて、前記画像を投射する、画像投射システムと、

前記画像投射システムを制御し、前記画像投射システムに、前記基板のワーク面上に画素ベースの画像を投射させるように構成されたコントローラであって、前記画像投射システムは、前記基板に対応する限界寸法(CD)シグナチャを含む所定の基板シグナチャに基づいた前記画像を投射するように構成された、コントローラと、を含む処理システム。

【請求項2】

前記画像投射システムは、画素ベースの投射システムを使用する、請求項1に記載の処理システム。

【請求項3】

投射された各画素は、光強度と光振幅とからなる群から選択されたパラメータによって  
変化させられることができる、請求項2に記載の処理システム。

【請求項4】

前記画像投射システムは、ライン単位で前記基板のワーク面上に所与の画像を投射する  
ように構成された、請求項1に記載の処理システム。

【請求項5】

前記画像投射システムは、追加的に、所与のエッチングチャンバのCDエッチングシグナチャに基づいた前記画像を投射するように構成された、請求項1に記載の処理システム  
。

【請求項6】

前記画像投射システムは、前記画像を投射して、その後に続くエッチング処理中のCD

正規化のため、前記基板上でのバイアスされたC Dシグナチャを生成するように構成された、請求項1に記載の処理システム。

【請求項7】

前記画像投射システムは、前記ワーク面にわたってレーザビームを動かすように構成された一つ以上のミラーを用いて、前記基板のワーク面上に所与の画像を投射し、前記基板のワーク面の各画素位置に指向されたレーザ放射量を変化させるように構成された、請求項4に記載の処理システム。

【請求項8】

前記画像投射システムは、レーザガルバノメータデバイスを含む、請求項7に記載の処理システム。

【請求項9】

前記画像投射システムは、化学線を所与の基板に提供するように構成された光源を含む、請求項8に記載の処理システム。

【請求項10】

前記光源は、400ナノメートルの波長未満の放射を提供するように構成された、請求項9に記載の処理システム。

【請求項11】

前記画像投射システムは、デジタル光処理(DLP)デバイス若しくはグレーティングライトバルブ(GLV)デバイス又はレーザガルバノメータデバイスを用いて、前記基板のワーク面上に前記画像を投射する、請求項1に記載の処理システム。

【請求項12】

前記画像投射システムは、60秒未満で前記基板のワーク面上に所与の画像を投射するように構成された、請求項11に記載の処理システム。

【請求項13】

前記画像投射システムは、毎秒複数回、前記基板のワーク面上に所与の画像を投射するように構成された、請求項11に記載の処理システム。

【請求項14】

投射された各画素の強度は、前記基板の限界寸法シグナチャに基づいた、請求項11に記載の処理システム。

【請求項15】

回転する基板上に液体をディスペンスする少なくとも一つのモジュールを含み、前記基板を加熱する加熱機構を備えた少なくとも一つのモジュールを含む半導体製造ツール内に、前記チャンバは位置決めされた、請求項11に記載の処理システム。

【請求項16】

前記基板上にフォトレジストをディスペンスするように構成された少なくとも一つのモジュールと、

前記基板上に現像ケミカルをディスペンスするように構成された少なくとも一つのモジュールと、

前記基板をベークするように構成された少なくとも一つのモジュールと、  
を含む半導体製造ツール内に、前記チャンバは位置決めされた、請求項11に記載の処理システム。

【請求項17】

処理するための基板を受けるようなサイズとされ、構成されたチャンバと、

前記チャンバ内に位置決めされ、前記基板を保持するように構成された基板ホルダと、

前記基板が前記チャンバ内にあるときに前記基板のワーク面上に画像を投射するように構成された画像投射システムであって、該画像投射システムは、マイクロミラー投射デバイスを用いて、前記画像を投射する、画像投射システムと、

前記画像投射システムを制御し、前記画像投射システムに前記基板のワーク面上に画素ベースの画像を投射するように構成されたコントローラであって、前記画素ベースの画像は、前記基板のワーク面の異なる特性を空間的にマッピングし、かつ前記基板に対応す

る限界寸法( C D )シグナチャを含む所定の基板シグナチャに基づく、コントローラと、  
を含む処理システム。

【請求項 1 8】

前記画像投射システムは、前記ワーク面にわたってレーザビームを動かすように構成された一つ以上のミラーを用いて、前記基板のワーク面上に所与の画像を投射し、前記基板のワーク面の各画素位置に指向されたレーザ放射量を変化させるように構成され、

前記コントローラは、前記基板の限界寸法シグナチャに基づいた前記画素ベースの画像を生成するように構成された、請求項 1 7 に記載の処理システム。

【請求項 1 9】

前記画像投射システムは、特定のエッチングチャンバの C D エッチングシグナチャに基づいた前記画像を投射するように構成された、請求項 1 7 に記載の処理システム。