

【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8月5日(2010.8.5)

【公表番号】特表2009-543355(P2009-543355A)

【公表日】平成21年12月3日(2009.12.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-048

【出願番号】特願2009-518542(P2009-518542)

【国際特許分類】

H 01 L 21/205 (2006.01)

H 01 L 21/31 (2006.01)

H 01 L 21/02 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/205

H 01 L 21/31 B

H 01 L 21/31 E

H 01 L 21/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月16日(2010.6.16)

【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】

内部にロボットが配設された移送領域を形成する1つ以上の壁と、

上記移送領域内に配設され、基板の表面の特性を測定するように適応される第1の支援チャンバと、

上記移送領域に連通する基板処理チャンバと、

上記基板処理チャンバ内で処理ステップを遂行する前に基板の表面を準備するように適応される前クリーニングチャンバと、

を備えた基板処理装置。

【請求項2】

上記第1の支援チャンバは、XRD、XPS、反射計、又はエリプソメーター技術を使用して基板の表面の特性を測定するように適応される、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

基板の表面から汚染物を除去するように適応される第2の支援チャンバを更に備え、上記1つ以上の壁に配設された放射源から基板の表面へ紫外線(UV)放射を配送することにより汚染物を除去する、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

内部にロボットが配設された移送領域を形成する1つ以上の壁と、

上記移送領域に連通する1つ以上の基板処理チャンバと、

上記ロボットと移送可能に連通し、基板の表面の特性を測定するように適応される支援チャンバと、

上記移送領域に連通する処理チャンバであって、

この処理チャンバの処理領域内に位置付けられた基板支持体、及び

上記基板支持体に位置付けられた基板の表面に1つ以上のUV波長の光を配送するように適応される第1の放射源、

を含む処理チャンバと、
を備えた基板処理装置。

【請求項 5】

上記支援チャンバは、XRD、XPS、反射計、又はエリプソメーター技術を使用して基板の表面の特性を測定するように適応される、請求項4に記載の装置。

【請求項 6】

上記第1の放射源は、約120nmから約430nmの範囲の1つ以上の波長の光を、約1から約25mW/cm²の電力密度で配達するように適応される、請求項4に記載の装置。

【請求項 7】

上記支援チャンバ内で測定される基板の表面の特性は、上記領域内に含まれた材料の応力、歪、厚み及び組成より成るグループから選択された特性である、請求項4に記載の装置。

【請求項 8】

ロボットが配設された移送領域を形成する1つ以上の壁と、
上記ロボットと移送可能に連通し、基板の表面の特性を測定するように適応される支援チャンバと、

上記移送領域に連通する第1の処理チャンバであって、
この処理チャンバの処理領域内に位置付けられた基板支持体、及び
1つ以上のUV波長の光を、上記基板支持体に位置付けられた基板の表面に配達する
ように適応される第1の放射源、
を含む、前記第1の処理チャンバと、

上記移送領域に連通する第2の処理チャンバであって、
この処理チャンバの処理領域内に位置付けられた基板支持体、
1つ以上のUV波長の光を、上記基板支持体に位置付けられた基板の表面に配達する
ように適応される第2の放射源、及び

水素を含むクリーニングガスを上記処理領域へ配達するように適応されるガス源、
を含む、前記第2の処理チャンバと、
を備えた基板処理装置。

【請求項 9】

上記支援チャンバは、XRD、XPS、反射計、又はエリプソメーター技術を使用して基板の表面の特性を測定するように適応される、請求項8に記載の装置。

【請求項 10】

上記第1及び第2の放射源は、約120nmから約430nmの範囲の1つ以上の波長の光を、約1から約25mW/cm²の電力密度で配達するように適応される、請求項8に記載の装置。

【請求項 11】

クラスターツール内で半導体装置を形成する方法において、
基板処理チャンバ内で基板の表面を変更するステップと、
基板の表面を変更した後に基板の領域の特性を測定するステップと、
上記測定された特性を、システムコントローラに記憶された値と比較するステップと、
基板の表面を変更するプロセスの間に、上記測定された特性とシステムコントローラに記憶された値との上記比較に基づいて、プロセス変数を変更するステップと、
を備えた方法。

【請求項 12】

領域の特性を測定する上記ステップは、上記領域内に含まれた材料の応力、歪、厚み及び組成より成るグループから選択された特性を測定することを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

装置の特徴部を形成する前に基板の表面から汚染物を除去するステップを更に備え、こ

の汚染物を除去するステップは、

約 1 2 0 n m から約 4 3 0 n m の範囲内の少なくとも 1 つの波長を有する放射に基板の表面を露出させる段階と、

水素を含むクリーニングガスを基板の表面に与える段階と、

約 7 5 0 より低い温度に基板を加熱する段階と、

を含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

クラスター工具内で半導体装置を形成する方法において、

基板処理チャンバ内で基板の表面を変更するステップと、

上記クラスター工具の移送領域内に配設されたロボットを使用して、その移送領域に基板を位置付けるステップと、

上記移送領域に位置付けられた基板の表面の特性を測定するステップと、

上記測定された特性を、システムコントローラに記憶された値と比較するステップと、

基板の表面を変更するプロセスにおいて上記測定された特性とシステムコントローラに記憶された値との上記比較に基づいて、プロセス変数を調整するステップと、
を備えた方法。

【請求項 1 5】

放射源からの紫外線 (U V) 放射に基板の表面を露出させることにより、装置の特徴部を形成する前に、基板の表面から汚染物を除去するステップを更に備えた、請求項 1 4 に記載の方法。