

【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 3 部門第 4 区分
 【発行日】平成 21 年 8 月 13 日 (2009.8.13)

【公表番号】特表 2009-507997 (P2009-507997A)
 【公表日】平成 21 年 2 月 26 日 (2009.2.26)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-008
 【出願番号】特願 2008-526993 (P2008-526993)
 【国際特許分類】

C 2 3 C 16/46 (2006.01)

H 0 1 L 21/26 (2006.01)

H 0 1 L 21/205 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 16/46

H 0 1 L 21/26 G

H 0 1 L 21/205

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 6 月 25 日 (2009.6.25)

【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】

基板上に膜を形成するための方法であって、

第 1 の温度パラメータを選択するステップであって、前記第 1 の温度パラメータが処理期間中不定値であるステップと、

前記基板を処理チャンバのチャンバ壁内に配置するステップと、

前記処理期間中に前記基板上に前記膜を形成するステップと、

前記チャンバ壁の第 1 の部分の温度が第 1 の温度パラメータに実質的に準拠するように、前記処理期間中に前記チャンバ壁の前記第 1 の部分の前記温度をコントロールするステップと、

を備える方法。

【請求項 2】

前記第 1 の温度パラメータが、形成される前記膜の所望の特性に従って選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の温度パラメータが、前記処理期間内の前記膜を形成するステップにわたって不定値である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の温度パラメータが、前記膜を形成するステップ中のファセット化を最小化するように適合されている関数を定義し、

前記膜を形成するステップ中のファセット化を最小化するように適合されている前記関数が第 1 の温度で開始して、前記膜を形成するステップにわたって、前記第 1 の温度未満の第 2 の温度に変更する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の温度パラメータが、前記膜を形成するステップ中の堆積レートを増大させるように適合されている関数を定義し、

前記膜を形成するステップ中の前記堆積レートを増大させるように適合されている前記関数が第１の温度で開始して、前記膜を形成するステップにわたって、前記第１の温度より高い第２の温度に変更する、請求項３に記載の方法。

【請求項６】

前記チャンバ壁の前記第１の部分が前記基板の上面より上方にある、請求項１に記載の方法。

【請求項７】

第２の温度パラメータを選択するステップであって、前記第２の温度パラメータが前記処理期間にわたって不定値であるステップと、

前記チャンバ壁の第２の部分の温度が前記処理期間中に前記第２の温度パラメータに実質的に準拠するように、前記チャンバ壁の前記第２の部分の前記温度をコントロールするステップと、

をさらに備える、請求項１に記載の方法。

【請求項８】

前記第２の温度パラメータが、形成される前記膜の所望の特性に従って選択される、請求項７に記載の方法。

【請求項９】

前記チャンバ壁の前記第１の部分が前記基板の上面より上方にあり、前記チャンバ壁の前記第２の部分が前記基板の底面より下方にあり、前記基板に隣接する、請求項７に記載の方法。

【請求項１０】

前記第２の温度パラメータが、前記処理期間内の前記膜を形成するステップにわたって不定値である、請求項７に記載の方法。

【請求項１１】

前記チャンバ壁の前記第１の部分が、前記膜を形成するステップ中、前記チャンバ壁の前記第２の部分の温度より高い温度でアクティブに保たれる、請求項１に記載の方法。

【請求項１２】

前記チャンバ壁の前記第１の部分を加熱可能な第１のランプと、前記チャンバ壁の第２の部分を加熱可能な第２のランプとの間で照射バイアスを維持することにより、前記チャンバ壁の前記第１の部分の前記温度が制御される、請求項１１に記載の方法。

【請求項１３】

冷却剤が、コントロールされた可変レートで前記チャンバ壁の前記第２の部分に隣接して流される、請求項１１に記載の方法。

【請求項１４】

膜が形成される基板を受容するように適合されているチャンバ壁と、

前記チャンバ壁の第１の部分を冷却するための第１の冷却システムと、

前記第１の冷却システムの冷却電力をコントロールするための第１の調節器と、

前記第１の調節器をコントロールするためのコントロール論理部であって、処理期間にわたる前記チャンバ壁の前記第１の部分の所望の温度軌道を定義する第１の温度パラメータを保持するメモリと、前記第１の温度パラメータを入力するためのユーザー入力／出力システムと、前記第１の調節器をコントロールするための第１の出力部と、前記第１の温度パラメータに従って前記処理期間にわたって前記第１の出力部に第１の信号を送るための処理回路とを備えるコントロール論理部と、
を備える膜形成システム。

【請求項１５】

前記第１の温度パラメータが複数のセットポイントを備えており、各セットポイントが前記処理期間内のそれぞれの温度とそれぞれの時間とを備える、請求項１４に記載のシステム。

【請求項１６】

各セットポイントがさらにそれぞれの冷却電力レベルを備える、請求項１５に記載のシ

ステム。

【請求項 17】

前記チャンバ壁の第2の部分を冷却するための第2の冷却システムと、

前記第2の冷却システムの前記冷却電力をコントロールするための第2の調節器と、
をさらに備えており、

前記コントロール論理部が、前記第2の調節器をコントロールするための第2の出力部を備えており、前記処理回路が、前記メモリに記憶されている第2の温度パラメータに従って前記処理期間中に第2の信号を前記第2の出力部に送ることができる、請求項14に記載のシステム。

【請求項 18】

前記チャンバ壁の前記第1の部分を加熱可能な第1のランプと、前記チャンバ壁の第2の部分を加熱可能な第2のランプと、をさらに備えており、前記コントロール論理部が、前記第2の壁上の前記第1の壁を選択的に加熱するために、前記第1のランプと前記第2のランプの間の照射バイアスをコントロール可能である、請求項14に記載のシステム。