

【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21年5月7日(2009.5.7)

【公表番号】特表2008-532324(P2008-532324A)

【公表日】平成20年8月14日(2008.8.14)

【年通号数】公開・登録公報2008-032

【出願番号】特願2007-558240(P2007-558240)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/3213 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 5 A

H 0 1 L 21/28 E

H 0 1 L 21/88 D

【手続補正書】

【提出日】平成21年2月27日(2009.2.27)

【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】

基板をエッチングするための方法であり、

基板へのエッチング副生成物の均一な堆積速度に対応する基板温度ターゲットプロファイルを求める工程と、

基板支持体の第2部位に対して基板支持体の第1部位の温度を優先的に調節することにより基板上でこの基板温度ターゲットプロファイルを実現する工程と、

優先的に調節された基板支持体上で基板をエッチングする工程とを含む方法。

【請求項2】

基板温度ターゲットプロファイルを求める工程が、

基板表面全体に亘るエッチング副生成物の分布を求める工程と、

求められた分布と基板温度ターゲットプロファイルとを相関させる工程を更に含む請求項1記載の方法。

【請求項3】

エッチング副生成物の分布を求める工程が、基板表面についての付着係数を求める工程を更に含む請求項2記載の方法。

【請求項4】

エッチング副生成物の分布を求める工程が、基板表面への種の流束を求める工程を更に含む請求項2記載の方法。

【請求項5】

基板温度ターゲットプロファイルを求める工程が、

エッチング副生成物の付着と基板温度との関係をモデル化する工程と、

モデルから基板温度ターゲットプロファイルを作成する工程とを更に含む請求項1記載の方法。

【請求項6】

基板をエッチングするための方法であり、

その内部での種の分布が選択可能であり且つ横方向の温度制御が可能な基板支持体を有する処理チャンバ内に基板を設置する工程を含み、基板支持体によりもたらされた温度プロファイルと種の分布の選択とが制御パラメータセットを構成し、

第1制御パラメータセットを用いて第1材料層をエッチングする工程と、

第2制御パラメータセットを用いて第2材料層をエッチングする工程を含み、第1制御パラメータセットと第2制御パラメータセットとは異なり、

第1制御パラメータセットと第2制御パラメータセットを選択することにより中心から縁部にかけての処理結果の分布を実質的に均一とする工程を含み、処理結果はエッチ深さ、CDバイアス、マイクロローディング、側壁プロファイル、不動態化、エッチング速度、ステップカバレッジ、特徴部テーパ角、アンダーカットの少なくとも1つを含む方法。

【請求項7】

第1層と第2層のエッチング工程が、

マスク層のエッチング工程と、

ポリシリコンをエッチングして高アスペクト比の特徴部を形成する工程を更に含む請求項6記載の方法。

【請求項8】

処理チャンバ内へのガス流の分布を変えることにより第1制御パラメータセットと第2制御パラメータセットとの間に差を設ける工程を更に含む請求項6記載の方法。

【請求項9】

処理チャンバに流入するガスの方向を変えることにより第1制御パラメータセットと第2制御パラメータセットとの間に差を設ける工程を更に含む請求項6記載の方法。

【請求項10】

基板支持体の温度プロファイルを変えることにより第1制御パラメータセットと第2制御パラメータセットとの間に差を設ける工程を更に含む請求項6記載の方法。