サイトップパターン加工方法

取扱い上の注意事項

ご使用前に、必ずMSDSをお読みいただき、 安全な取扱いに充分ご注意くださいますよう、お願い申し上げます。

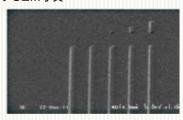
ドライエッチングにより加工したサイトップパターニング例

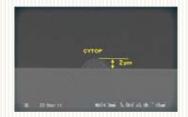
サイトップはO2ガスによるエッチングが可能です。

サイトップ膜厚 2μ mと 4μ mにおいて、線幅 2μ mのパターン加工を実施したSEM写真を紹介します。

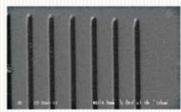
○パターニングされたサイトップSEM写真

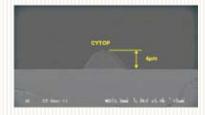
【膜厚2µm*線幅2µm時】





【膜厚4μm*線幅2μm時】





○サイトップパターン加工時のプロセスフローと条件

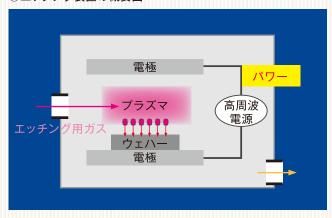
プロセスフロー ↓シランカップリング シランカップリング液; 信越化学工業(株) KBE903 をエタノール/水=95/5 で 0.05% に希釈 シランカップリングコート 基板 コート条件;スピンコート 1500rpm、80℃1 分ベーク(ホットプレート) サイトップ サイトップ液; CTX-809A サイトップコート 基板 コート条件;スピンコート 1500rpm、50℃1 時間+180 度 1 時間ベーク(オーブン) 表面処理↓ サイトップ表面処理 エッチャー装置: サムコ(株) RIE-1UNH (レジスト塗布性向上のため) 処理条件: ガス CF4/O2=15sccm / 5sccm、2.7Pa、200W、30 秒 サイトップ 基板 レジスト レジスト液;東京応化工業(株) OFPR-800 サイトップ レジストコート コート条件; スピンコート 2000rpm、90℃20 分 基板 Ţ ↓↓露光↓↓ レジスト 露光機; ズース・マイクロテック(株) MA8 サイトップ 露光 照射条件;g線(432nm)、光量 152mJ/cm2 基板 **↓** サイトップ 現像液;東京応化工業(株) NMD-W 現像 現像条件; パドル現像 (40 秒パドル 2 回 + 10 秒パドル 2 回)、90℃20 分ベーク 基板 **** エッチャー装置; サムコ(株) RIE-10NR ドライエッチング 処理条件; O2 50sccm10Pa、200W **↓** 剥離液;東京応化工業(株)剥離液 106 レジスト剥離 剥離条件;剥離液 106 浸漬*3 分+IPA 浸漬*3 分+純水リンス



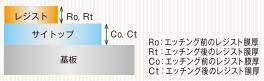
2 エッチング特性の紹介

RIE装置を用いて「パワー」「圧力」「流量」を変化させた場合のサイトップエッチング特性(Etch Rate、選択比)を紹介します。

○エッチング装置の概要図



(ウェハー構成)



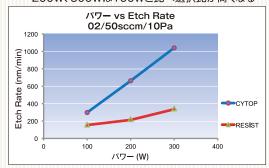
(エッチレートと Selectivity(選択比)について)

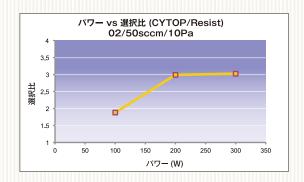
CYTOP Etch Rate =
$$\frac{C0 - Ct}{t}$$

Resist Etch Rate =
$$\frac{R0 - Rt}{t}$$

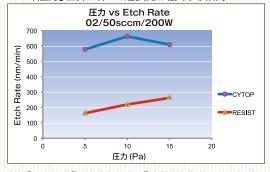
○条件別のエッチング特性

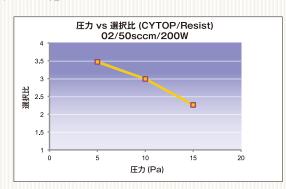
(1) 「流量」 「圧力」を一定、「パワー」を変化させた場合 ・「パワー」 上昇に伴い、 Etch Rateも上昇する ・200W、300Wは100Wと比べ選択比が高くなる





- (2)「流量」「パワー」を一定、「圧力」を変化させた場合
 - ·「圧力」上昇に伴い、レジストのEtch Rateは上昇するが、サイトップは一定
 - ・「圧力」上昇に伴い、選択比は低くなる傾向





- (3)「パワー」「圧力」を一定、「流量」を変化させた場合
 - ·「流量」を変化させても、Etch Rate及び選択比はほぼ一定

