

【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26年11月6日(2014.11.6)

【公開番号】特開2013-229351(P2013-229351A)

【公開日】平成25年11月7日(2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-061

【出願番号】特願2012-98285(P2012-98285)

【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 29/49 (2006.01)

H 0 1 L 29/423 (2006.01)

H 0 1 L 21/3213 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 23/532 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 5 A

H 0 1 L 21/28 3 0 1 A

H 0 1 L 21/28 E

H 0 1 L 29/58 G

H 0 1 L 21/88 D

H 0 1 L 21/88 P

H 0 1 L 29/78 6 2 7 C

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月18日(2014.9.18)

【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】

プラズマエッチングにより被処理体に溝幅が 30 nm 以下でありアスペクト 4 . 5 以上の溝を形成するドライエッチング方法において、

堆積性ガスを含むガスを用い、前記被処理体載置された試料台に高周波電力を供給しながら前記溝をエッチングし、

前記高周波電力の出力は、前記溝の底部から堆積物を生成させる電力値であることを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のドライエッチング方法において、

前記ガスは、二酸化炭素ガスと塩素ガスと臭化水素ガスの混合ガスであり、

前記高周波電力をパルス変調されオン期間の電力が 200 W 以上である高周波電力とし、前記パルス変調のオフ期間を前記パルス変調のオン期間以上とすることを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のドライエッチング方法において、

前記溝は、シリコンに形成され、

前記ガスは、塩素ガスと臭素ガス、および、二酸化炭素ガス、一酸化炭素ガス、一酸化窒素または二酸化窒素、の混合ガスであることを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項 4】

プラズマエッチングにより F i n F E T のゲート電極を形成するドライエッチング方法において、

塩素ガスと臭化水素ガスと二酸化炭素ガスの混合ガスを用い、パルス変調されオン期間の電力が 2 0 0 W 以上である高周波電力を被処理体が載置された試料台に供給しながらチャンネルとなる前記 F i n 上のポリシリコン膜をエッチングする第一の工程と、

前記第一の工程後、臭化水素ガスと二酸化炭素ガスとアルゴンガスとメタンガスを含む混合ガスを用い、パルス変調されたオン期間の電力が 2 0 0 W 以上である高周波電力を前記試料台に供給しながら前記ポリシリコン膜をエッチングする第二の工程とを有することを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のドライエッチング方法において、

前記第二の工程のパルス変調のデューティー比を前記第一の工程のパルス変調のデューティー比より小さくすることを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項 6】

請求項 4 または請求項 5 に記載のドライエッチング方法において、

前記第一の工程を前記ポリシリコン膜が 5 n m から 1 5 n m の範囲の膜厚になる時点で前記第二の工程に切り替えることを特徴とするドライエッチング方法。