

【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23年10月27日(2011.10.27)

【公開番号】特開2010-62503(P2010-62503A)

【公開日】平成22年3月18日(2010.3.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-011

【出願番号】特願2008-229584(P2008-229584)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 21/265 (2006.01)

H 0 1 L 21/324 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/12 E

H 0 1 L 21/265 J

H 0 1 L 27/12 R

H 0 1 L 21/324 X

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月6日(2011.9.6)

【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】

S I M O X ウェーハの埋め込み酸化膜下のシリコン層に存在する結晶欠陥を低減する方法であって、

前記ウェーハの表面から前記シリコン層に注入したイオンを前記結晶欠陥に衝突させて該結晶欠陥を壊す第1の工程と、該第1の工程で得られた前記ウェーハを加熱して前記シリコン層を再結晶させる第2の工程とを含むことを特徴とするS I M O X ウェーハの結晶欠陥の低減方法。

【請求項2】

S I M O X ウェーハの埋め込み酸化膜下のシリコン層に存在する結晶欠陥を低減する方法であって、

前記ウェーハの表面から前記埋め込み酸化膜よりも設定深さの前記シリコン層までイオンを注入する第1の工程と、該第1の工程で得られた前記ウェーハを加熱して前記イオンが注入された部位の結晶性を回復させる第2の工程とを含むことを特徴とするS I M O X ウェーハの結晶欠陥の低減方法。

【請求項3】

前記第1の工程は、前記シリコン層に注入するイオンを酸素イオンとするとき、前記S I M O X ウェーハの温度が50 以下の状態から前記イオンの注入を開始し、イオンドーズ量を $5 \times 10^{15} \sim 1.5 \times 10^{16} \text{ atoms / cm}^2$ 、注入エネルギーを150 keV以上220 keV以下とすることを特徴とする請求項1又は2に記載のS I M O X ウェーハの結晶欠陥の低減方法。

【請求項4】

前記第1の工程で前記シリコン層に注入するイオンは、元素周期表の水素からアルゴンまでの元素のうちいずれかのイオンであることを特徴とする請求項1又は2に記載のS I

M O X ウェーハの結晶欠陥の低減方法。

【請求項 5】

前記第 2 の工程は、前記ウェーハを 1 1 5 0 以上 1 3 5 0 以下の温度に加熱することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の S I M O X ウェーハの結晶欠陥の低減方法。

【請求項 6】

S I M O X ウェーハの内部に形成される埋め込み酸化膜と該埋め込み酸化膜下のシリコン層との境界から 2 0 0 n m 深さの前記シリコン層の範囲における空孔型の積層欠陥の密度が $1 \times 10^7 / \text{cm}^2$ 以下である S I M O X ウェーハ。