

【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 24 年 4 月 12 日 (2012.4.12)

【公開番号】特開 2009-260298 (P2009-260298A)

【公開日】平成 21 年 11 月 5 日 (2009.11.5)

【年通号数】公開・登録公報 2009-044

【出願番号】特願 2009-62728 (P2009-62728)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 27/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/265 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 27/08 (2006.01)

H 0 1 L 21/322 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/12 B

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 21/265 Q

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

H 0 1 L 29/78 6 1 8 G

H 0 1 L 27/08 3 3 1 E

H 0 1 L 27/12 R

H 0 1 L 27/12 T

H 0 1 L 21/322 X

H 0 1 L 29/78 6 2 4

H 0 1 L 29/78 6 2 7 D

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 2 月 24 日 (2012.2.24)

【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】

単結晶半導体基板の表面から所定の深さの領域に形成された脆化層から分離され、絶縁層を介してベース基板上に固定された後、レーザ光が照射されて再単結晶化した単結晶半導体層に対し、

前記単結晶半導体層の深さ方向の炭素濃度分布を測定し、

前記炭素濃度分布が極大を有するときは、前記単結晶半導体層の結晶性が優れると判定することを特徴とする単結晶半導体層の結晶性評価方法。

【請求項 2】

単結晶半導体基板の表面から所定の深さの領域に形成された脆化層から分離され、絶縁層を介してベース基板上に固定された後、レーザ光が照射されて再単結晶化した単結晶半導体層に対し、

前記単結晶半導体層の深さ方向の炭素濃度分布及び水素濃度分布を測定し、

前記炭素濃度分布が極大を有し、且つ前記水素濃度分布がショルダーピークを有さないときは、前記単結晶半導体層の結晶性が優れると判定することを特徴とする単結晶半導体層の結晶性評価方法。

【請求項 3】

単結晶半導体基板の表面から所定の深さの領域に形成された脆化層から分離され、絶縁層を介してベース基板上に固定された後、レーザ光が照射されて再単結晶化した単結晶半導体層に対し、

前記単結晶半導体層の深さ方向の炭素濃度分布を測定し、

前記単結晶半導体層中であって前記絶縁層との界面から 20 nm 以内の領域に、前記炭素濃度分布が極大を有するときは、前記単結晶半導体層の結晶性が優れると判定することを特徴とする単結晶半導体層の結晶性評価方法。

【請求項 4】

第 1 の単結晶半導体基板の表面にイオンを照射して、前記第 1 の単結晶半導体基板の表面から所定の深さに脆化層を形成し、

前記第 1 の単結晶半導体基板と、ベース基板とを、前記第 1 の単結晶半導体基板または前記ベース基板の少なくとも一方に設けられた絶縁層を介して、それぞれ張り合わせ、

熱処理によって、前記脆化層を境として前記第 1 の単結晶半導体基板を第 2 の単結晶半導体層と第 2 の単結晶半導体層に分離することにより、前記ベース基板上に前記第 2 の単結晶半導体層を固定し、

前記第 2 の単結晶半導体層の複数の領域に対して、レーザ光を照射し、

前記第 2 の単結晶半導体層の前記レーザ光を照射した複数の領域の炭素及び水素の深さ方向の濃度分布をそれぞれ測定し、

前記第 2 の単結晶半導体層の深さ方向の炭素濃度分布が極大を有し、且つ、水素濃度分布がショルダーピークを有さないときのレーザ光を前記第 3 の単結晶半導体層へ照射することを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記炭素濃度の極大は、前記第 2 の単結晶半導体層中であって、前記絶縁層との界面から 20 nm 以内の領域に有することを特徴とする半導体基板の作製方法。