

【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3月8日(2012.3.8)

【公開番号】特開2009-283922(P2009-283922A)

【公開日】平成21年12月3日(2009.12.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-048

【出願番号】特願2009-100931(P2009-100931)

【国際特許分類】

H 01 L 21/02 (2006.01)

H 01 L 27/12 (2006.01)

H 01 L 21/20 (2006.01)

H 01 L 21/265 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/12 B

H 01 L 27/12 R

H 01 L 21/20 Q

H 01 L 21/265 Q

【手続補正書】

【提出日】平成24年1月18日(2012.1.18)

【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】

基板上に設けられた第1の単結晶半導体層上に、結晶性を有する第1の半導体層を形成し、

前記第1の半導体層上に、前記第1の半導体層とは異なる条件により前記第1の半導体層に比較して低い結晶性を有する第2の半導体層を形成し、

熱処理により前記第1の半導体層及び前記第2の半導体層の結晶性を向上させて、第2の単結晶半導体層を形成することを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項2】

基板上に設けられた第1の単結晶半導体層上に、結晶性を有する第1の半導体層を形成し、

前記第1の半導体層上に、前記第1の半導体層とは異なる条件により非晶質である第2の半導体層を形成し、

熱処理により前記第1の半導体層及び前記第2の半導体層を単結晶化して、第2の単結晶半導体層を形成することを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項3】

単結晶半導体基板にイオンを照射して前記単結晶半導体基板中に損傷領域を形成し、

前記単結晶半導体基板上に絶縁層を形成し、

前記絶縁層と支持基板を密着させて前記単結晶半導体基板と前記支持基板を貼り合わせ、

前記損傷領域において前記単結晶半導体基板を分離させることにより、前記支持基板上に第1の単結晶半導体層を形成し、

前記第1の単結晶半導体層上に、結晶性を有する第1の半導体層を形成し、

前記第1の半導体層上に、前記第1の半導体層とは異なる条件により前記第1の半導体

層に比較して低い結晶性を有する第2の半導体層を形成し、

熱処理により前記第1の半導体層及び前記第2の半導体層の結晶性を向上させて、第2の単結晶半導体層を形成することを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項4】

単結晶半導体基板にイオンを照射して前記単結晶半導体基板中に損傷領域を形成し、支持基板上に絶縁層を形成し、
前記単結晶半導体基板と前記絶縁層を密着させて前記単結晶半導体基板と前記支持基板を貼り合わせ、

前記損傷領域において前記単結晶半導体基板を分離させることにより、前記支持基板上に第1の単結晶半導体層を形成し、

前記第1の単結晶半導体層上に、結晶性を有する第1の半導体層を形成し、
前記第1の半導体層上に、前記第1の半導体層とは異なる条件により前記第1の半導体層に比較して低い結晶性を有する第2の半導体層を形成し、
熱処理により前記第1の半導体層及び前記第2の半導体層の結晶性を向上させて、第2の単結晶半導体層を形成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3または請求項4において、
前記イオンとして、水素を含む原料ガスにより生成されるイオンを用いることを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか一において、
前記第1の半導体層に比較して水素濃度が高くなるように前記第2の半導体層を形成することを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれか一において、
前記第1の半導体層を、その厚さが10nm以上50nm以下となるように形成し、
前記第2の半導体層を、その厚さが300nm以上となるように形成することを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれか一において、
前記第1の半導体層を、シラン系ガスに対する水素ガスの流量比を50倍以上とするプラズマ化学気相成長法により形成することを特徴とする半導体基板の作製方法。