

【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6日(2011.10.6)

【公開番号】特開2009-135454(P2009-135454A)

【公開日】平成21年6月18日(2009.6.18)

【年通号数】公開・登録公報2009-024

【出願番号】特願2008-273417(P2008-273417)

【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 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/12 B

H 0 1 L 27/12 R

H 0 1 L 21/265 F

H 0 1 L 21/265 Q

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 29/78 6 2 7 D

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

H 0 1 L 29/78 6 2 7 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月19日(2011.8.19)

【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】

支持基板上にバッファ層を間に挟んで貼り合わされ、分離層が形成された単結晶半導体基板に対し、

加熱により、前記分離層又は前記分離層の近傍を分離面として前記単結晶半導体基板を分離させることにより、前記支持基板上に単結晶半導体層を形成し、

前記単結晶半導体層にレーザビームを照射して溶融させることにより、前記単結晶半導体層を再単結晶化させ、

前記単結晶半導体層を選択的にエッチングして島状の単結晶半導体層を形成し、

前記島状の単結晶半導体層上にゲート絶縁層を間に介してゲート電極を形成し、

前記ゲート電極をマスクとして前記島状の単結晶半導体層に不純物元素を添加して、前記島状の単結晶半導体層に一对の不純物領域と、前記一对の不純物領域の間のチャンネル形成領域と、を形成し、

400 以上支持基板の歪み点温度以下、且つ前記島状の単結晶半導体層を溶融させない処理温度で前記島状の単結晶半導体層を加熱し、

イオンドーピング装置を用いて、水素を含む原料ガスにより生成された H_3^+ イオンを照射することにより、前記分離層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

ガラス基板上にバッファ層を間に挟んで貼り合わされ、分離層が形成された単結晶半導体基板に対し、

加熱により、前記分離層又は前記分離層の近傍を分離面として前記単結晶半導体基板を分離させることにより、前記ガラス基板上に単結晶半導体層を形成し、

前記単結晶半導体層にレーザビームを照射して溶融させることにより、前記単結晶半導体層を再単結晶化させ、

前記単結晶半導体層を選択的にエッチングして島状の単結晶半導体層を形成し、

前記島状の単結晶半導体層上にゲート絶縁層を間に介してゲート電極を形成し、

前記ゲート電極をマスクとして前記島状の単結晶半導体層に不純物元素を添加して、前記島状の単結晶半導体層に一对の不純物領域と、前記一对の不純物領域の間のチャネル形成領域と、を形成し、

450 以上650 以下の処理温度で前記島状の単結晶半導体層を加熱し、

イオンドーピング装置を用いて、水素を含む原料ガスにより生成された H_3^+ イオンを照射することにより、前記分離層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項3】

請求項1または請求項2において、

酸素濃度が30ppm以下であり、かつ、水分濃度が30ppm以下である窒素雰囲気中で、前記単結晶半導体層に前記レーザビームを照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか一において、

前記 H_3^+ イオンの割合を、前記水素を含む原料ガスにより生成されたイオンの総量に対して80%以上とすることを特徴とする半導体装置の作製方法。