

【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4月14日(2011.4.14)

【公開番号】特開2008-288569(P2008-288569A)

【公開日】平成20年11月27日(2008.11.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-047

【出願番号】特願2008-95680(P2008-95680)

【国際特許分類】

H 01 L 21/02 (2006.01)

H 01 L 27/12 (2006.01)

H 01 L 21/762 (2006.01)

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/12 B

H 01 L 21/76 D

H 01 L 29/78 6 2 7 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月2日(2011.3.2)

【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】

質量分離したハロゲン原子のイオン種を単結晶半導体基板に照射して、該単結晶半導体基板の表面から所定の深さの領域に脆化層を形成し、

前記単結晶半導体基板上に、化学気相成長法により酸化シリコン膜を形成し、

前記単結晶半導体基板と絶縁表面を有する基板とを、前記酸化シリコン膜を挟んで重ね合わせて接合し、

熱処理により前記脆化層を劈開面として前記絶縁表面を有する基板から前記単結晶半導体基板を分離して、前記絶縁表面を有する基板上に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】

請求項1において、前記質量分離したハロゲン原子のイオン種を前記単結晶半導体基板に照射した後、さらに質量分離した水素イオンを前記単結晶半導体基板に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3】

水素原子を質量分離して得られるH₃⁺イオンを単結晶半導体基板に照射して、該単結晶半導体基板の表面から所定の深さの領域に脆化層を形成し、

前記単結晶半導体基板上に、化学気相成長法により酸化シリコン膜を形成し、

前記単結晶半導体基板と絶縁表面を有する基板とを、前記酸化シリコン膜を挟んで重ね合わせて接合し、

熱処理により前記脆化層を劈開面として前記絶縁表面を有する基板から前記単結晶半導体基板を分離して、前記絶縁表面を有する基板上に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】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一において、前記単結晶半導体基板にイオンを照射する前に、前記単結晶半導体基板の表面に窒素含有絶縁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 4 において、前記窒素含有絶縁層を、窒化シリコン膜、窒化酸化シリコン膜若しくは酸化窒化シリコン膜から選ばれた一の層、又は複数の膜の積層で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 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一において、前記酸化シリコン膜を、珪酸エチル (TEOS : 化学式 Si (OC₂H₅)₄)、トリメチルシラン (TMS : (CH₃)₃SiH)、テトラメチルシクロテトラシロキサン (TMCTS)、オクタメチルシクロテトラシロキサン (OMCTS)、ヘキサメチルジシラザン (HMDS)、トリエトキシシラン (SiH(OC₂H₅)₃)、またはトリスジメチルアミノシラン (SiH(N(CH₃)₂)₃)から選ばれた有機シランガスを用いて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、前記酸化シリコン膜を形成する温度を 350 以下とし、前記熱処理の温度を 400 乃至 600 とすることを特徴とする半導体基板の作製方法。