

【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5月6日(2011.5.6)

【公開番号】特開2008-294422(P2008-294422A)

【公開日】平成20年12月4日(2008.12.4)

【年通号数】公開・登録公報2008-048

【出願番号】特願2008-108747(P2008-108747)

【国際特許分類】

H 01 L 21/02 (2006.01)

H 01 L 27/12 (2006.01)

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

G 02 F 1/1368 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/12 B

H 01 L 29/78 6 2 7 D

H 01 L 29/78 6 2 6 C

H 05 B 33/14 A

G 02 F 1/1368

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月17日(2011.3.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】S O I 基板の作製方法

【手続補正2】

【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】

単結晶シリコン基板の一表面から一定の深さに形成された脆化層と、前記単結晶シリコン基板の前記一表面上に形成された第1の絶縁膜とを有する第1の基板を用意し、

前記第1の絶縁膜または第2の基板の少なくとも一方の表面をプラズマ雰囲気もしくはイオン雰囲気にさらして活性化し、

前記第1の基板と前記第2の基板とを、前記第1の絶縁膜を介して貼り合わせ、

前記脆化層の界面において前記第1の基板を分断して、前記第2の基板上に前記第1の絶縁膜を介して単結晶シリコン膜を形成することを特徴とするS O I 基板の作製方法。

【請求項2】

単結晶シリコン基板の一表面から一定の深さに形成された脆化層と、前記単結晶シリコン基板の前記一表面上に形成された第1の絶縁膜とを有する第1の基板を用意し、

前記第1の絶縁膜または第2の基板の少なくとも一方の表面にアルゴンイオンビームを照射して活性化し、

前記第1の基板と前記第2の基板とを、前記第1の絶縁膜を介して貼り合わせ、

前記脆化層の界面において前記第1の基板を分断して、前記第2の基板上に前記第1の絶縁膜を介して単結晶シリコン膜を形成することを特徴とするSOI基板の作製方法。

【請求項3】

単結晶シリコン基板の一表面から一定の深さに形成された脆化層と、前記単結晶シリコン基板の前記一表面上に第1の絶縁膜とを有する第1の基板を用意し、

第2の基板表面に第2の絶縁膜を形成し、

前記第1の絶縁膜または前記第2の絶縁膜の少なくとも一方の表面をプラズマ雰囲気もしくはイオン雰囲気にさらして活性化し、

前記第1の基板と前記第2の基板とを、前記第1の絶縁膜および前記第2の絶縁膜を介して貼り合わせ、

前記脆化層の界面において前記第1の基板を分断して、前記第2の基板上に前記第1の絶縁膜および前記第2の絶縁膜を介して単結晶シリコン膜を形成することを特徴とするSOI基板の作製方法。

【請求項4】

単結晶シリコン基板の一表面から一定の深さに形成された脆化層と、前記単結晶シリコン基板の前記一表面上に第1の絶縁膜とを有する第1の基板を用意し、

第2の基板表面に第2の絶縁膜を形成し、

前記第1の絶縁膜または前記第2の絶縁膜の少なくとも一方の表面にアルゴンイオンビームを照射して活性化し、

前記第1の基板と前記第2の基板とを、前記第1の絶縁膜および前記第2の絶縁膜を介して貼り合わせ、

前記脆化層の界面において前記第1の基板を分断して、前記第2の基板上に前記第1の絶縁膜および前記第2の絶縁膜を介して単結晶シリコン膜を形成することを特徴とするSOI基板の作製方法。

【請求項5】

請求項1または請求項3において、

前記プラズマ雰囲気にさらすときに用いるガスは、酸素、窒素、水素、ハロゲンガス、希ガス、H₂O、シラン系を除く化合物ガス、またはこれらの混合ガスであることを特徴とするSOI基板の作製方法。

【請求項6】

請求項1、3または5において、

前記プラズマ雰囲気もしくは前記イオン雰囲気は20eV以上200eV未満のエネルギーを持つイオンを有することを特徴とするSOI基板の作製方法。

【請求項7】

請求項1乃至請求項6のいずれか一項において、

前記脆化層は、前記第1の絶縁膜の形成後に形成されることを特徴とするSOI基板の作製方法。

【請求項8】

請求項1乃至請求項7のいずれか一項において、

H₃⁺イオンを主とした水素イオン種を、前記単結晶シリコン基板の前記一表面側から添加することにより、前記脆化層は形成されることを特徴とするSOI基板の作製方法。