

【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22年9月9日 (2010.9.9)

【公開番号】特開2009-99900(P2009-99900A)

【公開日】平成21年5月7日 (2009.5.7)

【年通号数】公開・登録公報2009-018

【出願番号】特願2007-272297(P2007-272297)

【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 21/268 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 21/322 (2006.01)

H 0 1 L 21/26 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/12 B

H 0 1 L 21/268 F

H 0 1 L 21/02 B

H 0 1 L 29/78 6 2 6 C

H 0 1 L 29/78 6 2 7 D

H 0 1 L 21/322 X

H 0 1 L 21/26 F

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月28日 (2010.7.28)

【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】半導体基板及び半導体基板の作製方法

【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】

ガラス基板と、

前記ガラス基板上に形成された絶縁膜と、

前記絶縁膜上に形成された単結晶半導体層と、を有し、

前記絶縁膜は、有機シランを材料の一つとして、熱 C V D 法により 5 0 0 以上 8 0 0

以下の温度範囲で成膜された、リンガラス、ボロンガラス及びリンボロンガラスのいずれか一層若しくは複数層からなることを特徴とする半導体基板。

【請求項 2】

ガラス基板と、

前記ガラス基板上に形成された第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜上に形成された第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に形成された単結晶半導体層と、を有し、

前記第 1 の絶縁膜は、有機シランを材料の一つとして、熱 C V D 法により 5 0 0 以上 8 0 0 以下の温度範囲で成膜された、リンガラス、ボロンガラス及びリンボロンガラスのいずれか一層若しくは複数層からなることを特徴とする半導体基板。

【請求項 3】

請求項 2 において、前記第 2 の絶縁膜は、窒化シリコン層、酸化シリコン層、窒化酸化シリコン層及び酸化窒化シリコン層から選ばれた一層、又はこれらのうちの複数の層からなる積層構造であることを特徴とする半導体基板。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項において、

前記単結晶半導体層はシリコン又はゲルマニウムであることを特徴とする半導体基板。

【請求項 5】

単結晶半導体基板上に熱 C V D 法により有機シランを材料の一つとして 5 0 0 以上 8 0 0 以下の温度範囲で成膜したリンガラス、ボロンガラス及びリンボロンガラスのいずれか一層もしくは複数層からなる接合層を形成し、

前記接合層を形成した面からイオンを添加することによって、前記単結晶半導体基板の一定の深さに損傷領域を形成し、

前記単結晶半導体基板とガラス基板とを前記接合層を介して重ね合わせて接合した後、前記単結晶半導体基板を前記損傷領域で分離する熱処理を行い、

前記ガラス基板上に前記単結晶半導体基板から剥離された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 6】

単結晶半導体基板上に絶縁膜を形成し、

前記絶縁膜上に熱 C V D 法により有機シランを材料の一つとして 5 0 0 以上 8 0 0 以下の温度範囲で成膜したリンガラス、ボロンガラス及びリンボロンガラスのいずれか一層もしくは複数層からなる接合層を形成し、

前記接合層を形成した面からイオンを添加することによって、前記単結晶半導体基板の一定の深さに損傷領域を形成し、

前記単結晶半導体基板とガラス基板とを前記接合層を介して重ね合わせて接合した後、前記単結晶半導体基板を前記損傷領域で分離する熱処理を行い、

前記ガラス基板上に前記単結晶半導体基板から剥離された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 6 において、前記絶縁膜は、窒化シリコン層、酸化シリコン層、窒化酸化シリコン層及び酸化窒化シリコン層から選ばれた一層、又はこれらのうちの複数の層からなる積層構造であ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 6 乃至請求項 8 のいずれか一項において、

前記接合層を形成した後、8 0 0 以上 1 0 0 0 以下の温度範囲で前記接合層をリフローすることを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項 9】

請求項 5 乃至請求項 8 のいずれか一項において、

前記イオンは、水素イオン、ヘリウムイオン又はフッ素イオンであることを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記水素イオンは、 $H^+$ 、 $H_2^+$ 、 $H_3^+$ を有し、前記 $H^+$ 、前記 $H_2^+$ 、前記 $H_3^+$ の総量に対して $H_3^+$ の割合が 5 0 % 以上であることを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項 11】

請求項 5 乃至請求項 10 のいずれか一項において、前記イオンは質量分離を伴わないイ  
オンドーピング法により添加されることを特徴とする半導体基板の作製方法。