

【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27日(2011.10.27)

【公開番号】特開2009-111354(P2009-111354A)

【公開日】平成21年5月21日(2009.5.21)

【年通号数】公開・登録公報2009-020

【出願番号】特願2008-237942(P2008-237942)

【国際特許分類】

H 01 L	27/12	(2006.01)
H 01 L	21/02	(2006.01)
H 01 L	21/336	(2006.01)
H 01 L	29/786	(2006.01)
H 01 L	27/08	(2006.01)
H 01 L	21/8238	(2006.01)
H 01 L	27/092	(2006.01)
G 02 F	1/1362	(2006.01)
H 01 L	51/50	(2006.01)
H 05 B	33/02	(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 01 L	27/08	3 3 1 E
H 01 L	27/08	3 2 1 B
G 02 F	1/1362	
H 05 B	33/14	A
H 05 B	33/02	

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月8日(2011.9.8)

【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】

絶縁表面を有する基板と、

前記絶縁表面を有する基板上の接合層と、

前記接合層上の絶縁層と、

前記絶縁層上の単結晶半導体層と、を有し、

前記接合層、前記絶縁層及び、前記単結晶半導体層は、前記絶縁表面を有する基板上に複数設けられており、

前記複数の単結晶半導体層の一と、隣接する他の一との間隙において、前記絶縁表面を有する基板は凹部を有することを特徴とする半導体基板。

【請求項2】

請求項1において、

前記接合層は、プラズマ励起CVD法により形成した酸化珪素膜であることを特徴とする半導体基板。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

前記絶縁層は、酸化珪素膜、窒化珪素膜、酸化窒化珪素膜、窒化酸化珪素膜のいずれかを有する多層構造の絶縁層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 3 のいずれか一において、

前記絶縁層は、窒化珪素膜又は窒化酸化珪素膜と、酸化窒化珪素膜の二層構造であり、前記酸化窒化珪素膜は、前記単結晶半導体層に接して設けられていることを特徴とする半導体基板。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一において、

前記複数の単結晶半導体層の一と、隣接する他の一との間隔が、0.5 mm 以下であることを特徴とする半導体基板。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一に記載の半導体基板を用いた半導体装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の半導体装置を用いた電子機器。

【請求項 8】

複数の単結晶半導体基板を第 1 のトレイに配置し、

前記複数の単結晶半導体基板の一表面上に絶縁層を形成し、

前記複数の単結晶半導体基板の前記一表面側からイオンを照射して、前記複数の単結晶半導体基板中に損傷領域を形成し、

前記絶縁層上に接合層を形成し、

前記複数の単結晶半導体基板の接合層と、絶縁表面を有する基板とを接触させることにより、前記複数の単結晶半導体基板と前記絶縁表面を有する基板とを貼り合わせ、

加熱処理を施すことにより、前記損傷領域において前記複数の単結晶半導体基板を分離させて、前記絶縁表面を有する基板上に複数の単結晶半導体層を形成し、

前記複数の単結晶半導体層に対して、エッチング処理又はエッチバック処理を施すことにより、前記複数の単結晶半導体層の表面に存在する前記損傷領域を除去すると共に、前記複数の単結晶半導体層の一と、隣接する他の一との間隙における前記絶縁表面を有する基板の表面の一部を除去して、前記絶縁表面を有する基板に凹部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 9】

請求項 8 において、

前記接合層として、プラズマ励起 CVD 法を用いて酸化珪素膜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 10】

請求項 8 又は 9 において、

前記絶縁層として、酸化珪素膜、窒化珪素膜、酸化窒化珪素膜、窒化酸化珪素膜のいずれかを有する多層構造の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 11】

請求項 8 乃至 10 のいずれか一において、

前記絶縁層は、窒化珪素膜又は窒化酸化珪素膜と、酸化窒化珪素膜の二層構造であり、前記酸化窒化珪素膜を、前記単結晶半導体層に接す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 12】

請求項 8 乃至 11 のいずれか一において、

前記複数の単結晶半導体層の一と、隣接する他の一との間隔を、0.5 mm 以下とすることを特徴とする半導体基板の作製方法。

【請求項 13】

請求項 8 乃至 12 のいずれか一において、
前記複数の単結晶基板と前記絶縁表面を有する基板とを貼り合わせる前に、前記複数の半導体基板を前記第1のトレイからはずして、前記複数の半導体基板を洗浄し、
前記複数の半導体基板の洗浄後、前記複数の半導体基板を第2のトレイに配置することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 14】

請求項 13 において、
前記第1のトレイ及び前記第2のトレイは、石英ガラス又はステンレスを用いて形成されたものであることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 15】

請求項 13 又は 14 において、
前記第1のトレイと前記第2のトレイは、同一のトレイであることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 16】

請求項 13 又は 14 において、
前記第1のトレイと前記第2のトレイは、異なるトレイであることを特徴とする半導体装置の作製方法。