

【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24年2月2日 (2012.2.2)

【公開番号】特開2009-170896(P2009-170896A)

【公開日】平成21年7月30日 (2009.7.30)

【年通号数】公開・登録公報2009-030

【出願番号】特願2008-319214(P2008-319214)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

C 2 3 C 14/08 (2006.01)

C 2 3 C 14/58 (2006.01)

C 2 3 C 16/24 (2006.01)

C 2 3 C 16/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/314 (2006.01)

H 0 1 L 21/316 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 7 T

H 0 1 L 29/78 6 1 7 U

H 0 1 L 29/78 6 1 7 V

H 0 1 L 29/78 6 1 8 E

C 2 3 C 14/08 K

C 2 3 C 14/58 Z

C 2 3 C 16/24

C 2 3 C 16/28

H 0 1 L 21/314 A

H 0 1 L 21/316 P

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月13日 (2011.12.13)

【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】

基板上の絶縁表面と、
前記絶縁表面上のゲート電極と、
前記ゲート電極上の、ジルコニウム酸化物の結晶構造を持つ絶縁膜でなるゲート絶縁膜と、

前記ゲート絶縁膜上の、微結晶半導体膜の島状領域と、を有し、

前記微結晶半導体膜の島状領域は、前記ゲート電極と一部又は全部が重畳し、前記微結晶半導体膜の島状領域に、薄膜トランジスタのチャネル形成領域と、一導電型の不純物を含むソース領域及びドレイン領域と、を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記ジルコニウム酸化物の結晶構造を持つ絶縁膜は、イットリウム安定化ジルコニアであることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記ジルコニウム酸化物の結晶構造を持つ絶縁膜は、ジルコニウム酸化物であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一において、

前記ゲート電極上に接する、酸化珪素、窒化珪素、酸化窒化珪素、窒化酸化珪素の中から選ばれた一からなる絶縁層を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一において、

前記微結晶半導体膜の島状領域は、ゲルマニウムを含むことを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一において、

前記微結晶半導体膜の島状領域に接し、非晶質半導体膜を有することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 7】

絶縁表面を有する基板上にゲート電極を形成し、

前記ゲート電極上にジルコニウム酸化物の結晶構造を持つ絶縁膜を形成し、

前記ジルコニウム酸化物の結晶構造を持つ絶縁膜上に微結晶半導体膜を化学気相成長法により成膜し、前記ゲート電極と、一部又は全部が重畳するように、前記微結晶半導体膜を選択的にエッチングして、前記ゲート絶縁膜上に微結晶半導体膜の島状領域を形成し、

前記微結晶半導体膜の島状領域に、薄膜トランジスタのチャネル形成領域が含まれるように、一導電型の不純物を含むソース領域及びドレイン領域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 8】

請求項 7 において、

前記ジルコニウム酸化物の結晶構造を持つ絶縁膜の表面を、 H_2 、 O_2 、 Ar 、 N_2 、から選ばれた一、あるいはこの組み合わせ、を用いたプラズマ処理をすることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 9】

請求項 8 において、

前記プラズマ処理は、逆スパッタ処理であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 10】

請求項 7 乃至請求項 9 のいずれか一において、

前記微結晶半導体膜上に、非晶質半導体膜を成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 11】

請求項 7 乃至請求項 10 のいずれか一において、

前記ゲート電極上に接し、酸化珪素、窒化珪素、酸化窒化珪素、窒化酸化珪素の中から選ばれた一からなる絶縁層を成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。