

【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 3 月 24 日 (2011.3.24)

【公開番号】特開 2009-188133 (P2009-188133A)

【公開日】平成 21 年 8 月 20 日 (2009.8.20)

【年通号数】公開・登録公報 2009-033

【出願番号】特願 2008-25632 (P2008-25632)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/205 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 29/161 (2006.01)

H 0 1 L 29/78 (2006.01)

H 0 1 L 29/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/47 (2006.01)

H 0 1 L 29/872 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 29/161

H 0 1 L 29/78 6 5 2 T

H 0 1 L 29/78 6 5 8 E

H 0 1 L 29/48 D

H 0 1 L 29/48 P

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 2 月 4 日 (2011.2.4)

【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】

第 1 シリコン膜の上に第 1 炭化シリコン膜を形成する第 1 工程と、
前記第 1 炭化シリコン膜の上に第 2 シリコン膜を形成する第 2 工程と、
前記第 2 シリコン膜の上にレーザを照射することにより、第 2 炭化シリコン膜を形成する第 3 工程と、
前記第 2 炭化シリコン膜の上に第 3 炭化シリコン膜を形成する第 4 工程と、
を含むことを特徴とする半導体膜の製造方法。

【請求項 2】

前記第 1 工程において、前記第 1 シリコン膜の上に炭素源ガスが供給され、
前記第 4 工程は前記第 3 工程の後に行われ、
前記第 4 工程において、前記第 2 炭化シリコン膜の上に炭素源ガスおよびシリコン源ガスが供給されることを特徴とする請求項 1 記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 3】

前記第 1 シリコン膜は、シリコン基板であり、前記第 2 シリコン膜はアモルファスシリコン膜であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 4】

前記第 3 工程は、前記第 1 炭化シリコン膜の結晶性を向上させ、前記第 2 炭化シリコン膜を形成する工程であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 5】

前記第 3 工程は、前記第 1 炭化シリコン膜又は前記第 1 炭化シリコン膜と第 2 シリコン膜の界面において、前記レーザ照射によりシリコンおよび炭化シリコンを溶融し、炭化シリコンを再結晶化させる工程であることを特徴とする請求項 4 記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 6】

前記第 2 シリコン膜の膜厚は、1 nm 以上 50 nm 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 7】

前記レーザは、XeCl レーザ、KrF レーザ、ArF レーザ又は F₂ レーザであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 8】

前記レーザの強度は、前記第 2 シリコン膜にアブレーションを生じさせる強度より小さいことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 9】

前記第 3 工程と第 4 工程の間に、

前記第 1 炭化シリコン膜の上に残存する第 2 シリコン膜を除去する工程を有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項記載の半導体膜の製造方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項記載の半導体膜の製造方法を有することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 11】

請求項 10 記載の半導体装置の製造方法を有することを特徴とする電子機器の製造方法。

【請求項 12】

第 1 炭化シリコン膜と第 2 シリコン膜との積層膜にレーザを照射することにより形成された第 2 炭化シリコン膜をシード膜として成長した第 3 炭化シリコン膜を有することを特徴とする半導体膜。

【請求項 13】

請求項 12 記載の半導体膜を有することを特徴とする電子機器。