

【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16年9月9日(2004.9.9)

【公開番号】特開2001-319880(P2001-319880A)

【公開日】平成13年11月16日(2001.11.16)

【出願番号】特願2001-86935(P2001-86935)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/20

G 02 F 1/1368

H 01 L 29/786

H 01 L 21/336

【F I】

H 01 L 21/20

G 02 F 1/1368

H 01 L 29/78 6 2 7 G

H 01 L 29/78 6 2 7 Z

【手続補正書】

【提出日】平成15年8月29日(2003.8.29)

【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】半導体膜、結晶性珪素膜の作製方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の非晶質半導体膜に珪素の結晶化を助長する金属元素を導入し、前記第1の非晶質半導体膜を加熱して結晶性半導体膜を形成し、前記結晶性半導体膜上に酸化珪素膜又は窒化珪素膜を形成し、前記酸化珪素膜又は窒化珪素膜上に第2の非晶質半導体膜を形成し、前記結晶性半導体膜及び前記第2の非晶質半導体膜を加熱することを特徴とする半導体膜の作製方法。

【請求項2】

第1の非晶質珪素膜に珪素の結晶化を助長する金属元素を導入し、前記第1の非晶質珪素膜を加熱して結晶性珪素膜を形成し、前記結晶性珪素膜上に酸化珪素膜又は窒化珪素膜を形成し、前記酸化珪素膜又は窒化珪素膜上に第2の非晶質珪素膜を形成し、前記結晶性珪素膜及び前記第2の非晶質珪素膜を加熱して前記第2の非晶質珪素膜を結晶化し、

前記結晶化された第2の非晶質珪素膜を除去することを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。

【請求項3】

第1の非晶質珪素膜に珪素の結晶化を助長する金属元素を導入し、

前記第1の非晶質珪素膜を加熱して結晶性珪素膜を形成し、  
前記結晶性珪素膜上に酸化珪素膜又は窒化珪素膜を形成し、  
前記酸化珪素膜又は窒化珪素膜上に第2の非晶質珪素膜を形成し、  
前記結晶性珪素膜と前記第2の非晶質珪素膜を加熱し、  
前記第2の非晶質珪素膜を除去し、  
前記酸化珪素膜又は窒化珪素膜を除去し、  
前記結晶性珪素膜に加熱処理を行う又はレーザー光を照射することを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。

【請求項4】

請求項3において、

前記第2の非晶質珪素膜の膜厚は、前記第1の非晶質珪素膜の膜厚よりも厚いことを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。

【請求項5】

請求項2乃至4のいずれか一において、

前記第2の非晶質珪素膜は、CVD法又はスパッタ法を用いて形成されることを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。

【請求項6】

第1の非晶質珪素膜に珪素の結晶化を助長する金属元素を選択的に導入し、

前記第1の非晶質珪素膜を加熱して結晶性珪素膜を形成し、

前記結晶性珪素膜上に酸化珪素膜を形成し、

前記酸化珪素膜上に第2の非晶質珪素膜を形成し、

前記結晶性珪素膜と前記第2の非晶質珪素膜を加熱し、

前記第2の非晶質珪素膜を除去することを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。

【請求項7】

第1の非晶質珪素膜上にマスクを形成して前記第1の非晶質珪素膜の一部を露呈させ、

前記露呈させた第1の非晶質珪素膜に珪素の結晶化を助長する元素を導入し、

前記マスクを除去し、

前記第1の非晶質珪素膜を加熱して結晶性珪素膜を形成し、

前記結晶性珪素膜上に酸化珪素膜を形成し、

前記酸化珪素膜上に第2の非晶質珪素膜を形成し、

前記結晶性珪素膜と前記第2の非晶質珪素膜を加熱し、

前記第2の非晶質珪素膜を除去することを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。

【請求項8】

請求項2乃至6のいずれか一において、

前記結晶性珪素膜および前記第2の非晶質珪素膜の加熱後、前記第2の非晶質珪素膜中の前記珪素の結晶化を助長する金属元素の濃度は、前記結晶性珪素膜中の前記珪素の結晶化を助長する金属元素の濃度よりも高くなることを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。

【請求項9】

請求項1乃至7のいずれか一において、

前記珪素の結晶化を助長する金属元素は、Fe、Co、Ni、Pd、Ir、Pt、CuもしくはAuであることを特徴とする結晶性珪素膜の作製方法。