

【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 19 年 11 月 15 日 (2007.11.15)

【公開番号】特開 2006-100661(P2006-100661A)
 【公開日】平成 18 年 4 月 13 日 (2006.4.13)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-015
 【出願番号】特願 2004-286324(P2004-286324)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 27 日 (2007.9.27)

【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】

非晶質の半導体薄膜にレーザ光を照射することにより当該半導体薄膜を結晶化するアニール工程を備えた薄膜半導体装置の製造方法において、

前記アニール工程では、前記半導体薄膜に対して所定速度で照射位置を移動させながら当該半導体薄膜にレーザ光を連続照射することにより、当該半導体薄膜中において水素イオンをガス化膨張させることなく当該レーザ光の照射部から余剰水素を除去する

ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、

前記アニール工程では、前記レーザ光の照射位置の移動にともなって前記半導体薄膜中において前記余剰水素を移動させ、当該半導体薄膜中における当該レーザ光の照射終了端に当該余剰水素を析出させる

ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、

前記アニール工程では、波長 350 nm ~ 470 nm のレーザ光を用いる

ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、

前記アニール工程では、GaN 系化合物の半導体レーザ発振器から発振される前記レーザ光を前記半導体薄膜に対して照射する

ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、

前記アニール工程では、前記半導体薄膜の選択領域のみに前記レーザ光を連続照射することを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 6】

請求項 5 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、
前記半導体薄膜は、前記選択領域を含む形状にパターン形成されている
ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 7】

請求項 5 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、
前記アニール工程では、前記半導体薄膜に設定された複数の前記選択領域に対して前記
レーザ光を同時に多点照射する
ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、
前記アニール工程では、前記半導体薄膜に対する前記レーザ光の照射位置の移動速度を
0.1 m / 秒 ~ 10 m / 秒に設定する
ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 9】

請求項 1 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、
前記アニール工程では、前記半導体薄膜に対して照射スポット径が 10 μ m を越えない
範囲の照射面積を有する前記レーザ光が照射される
ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 10】

請求項 1 記載の薄膜半導体装置の製造方法において、
前記半導体薄膜がプラスチック基板上に設けられている
ことを特徴とする薄膜半導体装置の製造方法。

【請求項 11】

レーザ光の照射によって多結晶化させた結晶化領域を有する半導体薄膜を備えると共に

前記結晶化領域は、一方向に凸となる三日月形の結晶粒を当該三日月形の凸方向に配列
してなる

ことを特徴とする薄膜半導体装置。

【請求項 12】

請求項 11 記載の薄膜半導体装置において、
前記結晶化領域の中央を横切る形状のゲート電極が設けられている
ことを特徴とする薄膜半導体装置。

【請求項 13】

請求項 11 記載の薄膜半導体装置において、
前記結晶化領域における前記三日月形の結晶粒の配列方向端部にボイドが析出している
ことを特徴とする薄膜半導体装置。

【請求項 14】

請求項 11 記載の薄膜半導体装置において、
前記結晶化領域には、前記凸方向に配列された前記三日月形の結晶粒が複数列設けられ
ている
ことを特徴とする薄膜半導体装置。

【手続補正 2】

【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】薄膜半導体装置の製造方法および薄膜半導体装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 1 】

本発明は薄膜半導体装置の製造方法および薄膜半導体装置に関し、特には半導体薄膜の結晶化のためのアニール工程を有する薄膜半導体装置の製造方法およびこれによって得られる薄膜半導体装置に関する。