

【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 2 月 24 日 (2011.2.24)

【公開番号】特開 2008-252076 (P2008-252076A)  
 【公開日】平成 20 年 10 月 16 日 (2008.10.16)  
 【年通号数】公開・登録公報 2008-041  
 【出願番号】特願 2008-48322 (P2008-48322)  
 【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

H 0 1 L 29/78 6 2 0

H 0 1 L 29/78 6 1 3 A

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 1 月 5 日 (2011.1.5)

【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】

絶縁性基板上に非晶質半導体膜を形成し、

前記非晶質半導体膜上にキャップ膜を形成し、

前記非晶質半導体膜の第 1 の領域に連続発振または繰り返し周波数が 10 MHz 以上のパルス発振の第 1 のレーザビームを照射して、膜表面に対して平行な面方位が { 0 0 1 } の結晶領域を形成し、

前記非晶質半導体膜の第 2 の領域に連続発振または繰り返し周波数が 10 MHz 以上のパルス発振の第 2 のレーザビームを照射して、膜表面に対して平行な面方位が { 2 1 1 } または { 1 0 1 } の結晶領域を形成する

ことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 1 のレーザビームの走査速度  $x$  と、パワー  $y$  とは、

$$y = 0.0012x^2 + 0.083x + 4.4 \quad (\text{式 1})$$

$$y = 0.28x + 4.2 \quad (\text{式 2})$$

$$y = -0.0683x + 11.167 \quad (\text{式 3})$$

のいずれかの関係を満たし、

前記第 1 のレーザビームの走査速度が 10 cm/sec 以上 20 cm/sec 以下の場合、前記第 1 のレーザビームのパワーは前記式 1 以上、且つ前記式 2 未満を満たし、

前記第 1 のレーザビームの走査速度が 20 cm/sec 以上 35 cm/sec 以下の場合、前記第 1 のレーザビームのパワーは前記式 1 以上、且つ前記式 3 未満を満たす

ことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記第2のレーザビームの走査速度  $x$  と、パワー  $y$  とは、

$$y = 0.0012x^2 + 0.083x + 4.4 \quad (\text{式1})$$

$$y = 0.28x + 4.2 \quad (\text{式2})$$

$$y = 0.0027x^2 + 0.36x + 4.2 \quad (\text{式4})$$

$$y = -0.37x + 3.3 \quad (\text{式5})$$

のいずれかの関係を満たし、

前記第2のレーザビームの走査速度が、10 cm/sec以上20 cm/sec以下の  
場合、前記第2のレーザビームのパワーは前記式2より大きく、且つ前記式4以下を満た  
し、

前記第2のレーザビームの走査速度が、20 cm/sec以上35 cm/sec以下の  
場合、前記第2のレーザビームのパワーは前記式3より大きく、且つ前記式4以下を満た  
し、

前記第2のレーザビームの走査速度が、35 cm/sec以上55 cm/sec以下の  
場合、前記式1以上、且つ前記式5以下を満たす

ことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか一において、

前記面方位が{001}の結晶領域は、前記膜表面に対して平行な面方位が{001}  
の結晶が4割以上10割以下であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか一において、

前記キャップ膜は、SiNxOy ( $0 < x < 1.5$ 、 $0 < y < 2$ 、 $0 < 4x + 3y < 6$   
)であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか一において、

前記キャップ膜の厚さは、200 nm以上1000 nm以下であることを特徴とする半  
導体装置の作製方法。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれか一において、

前記面方位が{001}である結晶領域を用いてnチャネル型の薄膜トランジスタを作  
製し、

前記面方位が{211}または{101}である結晶領域を用いてpチャネル型の薄膜  
トランジスタを作製することを特徴とする半導体装置の作製方法。