

【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20年9月18日(2008.9.18)

【公開番号】特開2006-148086(P2006-148086A)

【公開日】平成18年6月8日(2006.6.8)

【年通号数】公開・登録公報2006-022

【出願番号】特願2005-305339(P2005-305339)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/268 (2006.01)

H 0 1 L 21/265 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 27/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/268 J

H 0 1 L 21/265 6 0 2 C

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

H 0 1 L 27/12 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月30日(2008.7.30)

【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】

レーザの繰り返し周波数が 10 MHz 以上のレーザ発振器から射出した基本波であるレーザビームを有し、

前記レーザビームは、パルス幅が 1 フェムト秒～10 ピコ秒で発振され、

前記レーザビームの尖頭出力の範囲は、 $1 \text{ GW} / \text{cm}^2$ 以上 $1 \text{ TW} / \text{cm}^2$ 以下にされており、

前記レーザビームをシリコンを主成分とする半導体膜の表面にて線状ビームに加工する工程と、

前記線状ビームに対して前記半導体膜の表面を相対的に移動しながら照射して、前記半導体膜の結晶化を行う工程と、を含むことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

レーザの繰り返し周波数が 10 MHz 以上のレーザ発振器から射出した基本波であるレーザビームを有し、

前記レーザビームは、パルス幅が 1 フェムト秒～10 ピコ秒で発振され、

前記レーザビームの尖頭出力の範囲は、 $1 \text{ GW} / \text{cm}^2$ 以上 $1 \text{ TW} / \text{cm}^2$ 以下にされており、

シリコンを主成分とする半導体膜に不純物領域を形成する工程と、

前記レーザビームを前記半導体膜の表面にて線状ビームに加工する工程と、

前記線状ビームに対して前記半導体膜の表面を相対的に移動しながら照射して、前記半

導体膜に形成された不純物領域の活性化を行う工程と、を含むことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

レーザの繰り返し周波数が 10 MHz 以上のレーザ発振器から射出した基本波であるレーザビームを有し、

前記レーザビームは、パルス幅が 1 フェムト秒 ~ 10 ピコ秒で発振され、

前記レーザビームの尖頭出力の範囲は、 $1 \text{ GW} / \text{cm}^2$ 以上 $1 \text{ TW} / \text{cm}^2$ 以下にされており、

ガラス基板上に導電層を形成する工程と、

前記導電層を覆う絶縁層を形成する工程と、

前記絶縁層上にシリコンを主成分とする半導体膜を形成する工程と、

前記レーザビームを前記半導体膜の表面にて線状ビームに加工する工程と、

前記線状ビームに対して前記半導体膜の表面を相対的に移動しながら照射する工程と、
を含む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、

前記半導体膜は、25 nm 以上 100 nm 以下の膜厚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 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一において、

前記照射により前記半導体膜が多光子吸収を起こす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、

前記基本波は、赤から近赤外の光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、

前記基本波であるレーザビームは、Sapphire、YAG、セラミックス YAG、セラミックス Y_2O_3 、KGW、KYW、 Mg_2SiO_4 、YLF、 YVO_4 、または GdVO_4 の結晶に、Nd、Yb、Cr、Ti、Ho、Er のドーパントをいずれか 1 つまたは複数添加したレーザから選ばれる 1 種のレーザ発振器から射出されるレーザビームであることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体装置の作製方法