

【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7月12日(2007.7.12)

【公開番号】特開2005-39250(P2005-39250A)

【公開日】平成17年2月10日(2005.2.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-006

【出願番号】特願2004-188123(P2004-188123)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/268 (2006.01)

B 2 3 K 26/06 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 S 3/00 (2006.01)

H 0 1 S 3/108 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

B 2 3 K 101/40 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/268 J

H 0 1 L 21/268 T

B 2 3 K 26/06 A

B 2 3 K 26/06 E

H 0 1 L 21/20

H 0 1 S 3/00 B

H 0 1 S 3/108

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

B 2 3 K 101:40

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月24日(2007.5.24)

【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】レーザ照射装置及び半導体装置の作製方法

【手続補正2】

【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】

基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を出力するレーザ共振器と、
被照射物と前記レーザ光とを相対的に移動させる手段と、
前記レーザ光を線状レーザに加工する手段と、を有し、
前記線状レーザに加工する手段は、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を集光する手段を有することを特徴するレーザ照射装置。

【請求項2】

基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を出力するレーザ共振器と、

前記レーザ光を線状レーザに加工する手段と、を有し、
前記線状レーザに加工する手段は、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を集光する手段を有することを特徴するレーザ照射装置。

【請求項 3】

基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を出力するレーザ共振器と、
被照射物と前記レーザ光とを相対的に移動させる手段と、
前記レーザ光を線状レーザに加工する手段と、を有し、
前記レーザ共振器は、励起源、レーザ媒体、及び非線形光学素子を有し、
前記線状レーザに加工する手段は、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を集光する手段を有することを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 4】

基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を出力するレーザ共振器と、
前記レーザ光を線状レーザに加工する手段と、を有し、
前記レーザ共振器は、励起源、レーザ媒体、及び非線形光学素子を有し、
前記線状レーザに加工する手段は、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を集光する手段を有することを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 5】

基本波を有するレーザ光を出力するレーザ共振器と、
前記レーザ光の基本波を前記基本波以下の波長に変換する非線形光学素子と、
被照射物と、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光とを相対的に移動させる手段と、
前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を線状レーザに加工する手段と、を有し、
前記レーザ共振器は、励起源とレーザ媒体を有し、
前記線状レーザに加工する手段は、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を集光する手段を有することを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 6】

基本波を有するレーザ光を出力するレーザ共振器と、
前記レーザ光の基本波を前記基本波以下の波長に変換する非線形光学素子と、
前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を線状レーザに加工する手段と、を有し、
前記レーザ共振器は、励起源とレーザ媒体を有し、
前記線状レーザに加工する手段は、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を集光する手段を有することを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 7】

請求項 3 乃至 6 のいずれか一において、前記基本波以下の波長は、前記非線形光学素子により前記基本波が変換された高調波であることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 8】

請求項 3 乃至 6 のいずれか一において、前記基本波以下の波長は、前記非線形光学素子により前記基本波が変換された第 2 高調波であることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一において、前記レーザ共振器はパルス発振型、又は連続発振型のレーザ共振器であることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一において、前記基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を集光する手段は、凹面鏡、又はアクロマートレンズであることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一において、前記レーザ共振器は、Nd、Yb、Ti、Cr、Ho、Er イオンをドープした YAG、YLF、YVO₄、Y₂O₃、ガラス、サフ

アイヤ、フォルステライト、 LuAg 、及び LuLiF_4 のいずれかの固体をレーザ媒質として有することを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 12】

絶縁表面に半導体膜を形成し、

前記半導体膜に、一つのレーザ共振器から射出された基本波と、前記基本波が非線形光学素子により変換された前記基本波以下の波長を有するレーザ光を照射し、

前記基本波と、前記基本波以下の波長とを分離させずに、同時かつ同一照射面に照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 13】

絶縁表面に半導体膜を形成し、

前記半導体膜に、非線形光学素子を有する一つの共振器から射出された、基本波と、前記基本波以下の波長を有するレーザ光を照射し、

前記基本波と、前記基本波以下の波長とを分離させずに、同時かつ同一照射面に照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 14】

請求項 12 又は 13 において、

前記半導体膜は非晶質半導体膜であり、

前記レーザ光を照射することにより、前記非晶質半導体膜を結晶化することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 15】

請求項 12 乃至 14 のいずれか一において、前記基本波以下の波長は、前記非線形光学素子により前記基本波が変換された高調波であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 16】

請求項 12 乃至 14 のいずれか一において、前記基本波以下の波長は、前記非線形光学素子により前記基本波が変換された第 2 高調波であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 17】

請求項 12 乃至 16 のいずれか一において、前記レーザ光は、 Nd 、 Yb 、 Ti 、 Cr 、 Ho 、 Er イオンをドープした YAG 、 YLF 、 YVO_4 、 Y_2O_3 、ガラス、サファイヤ、フォルステライト、 LuAg 、及び LuLiF_4 のいずれかの固体をレーザ媒質として発振することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 18】

請求項 12 乃至 17 のいずれか一において、前記レーザ共振器から射出されるレーザ光は、パルス発振、又は連続発振のレーザ光であることを特徴とする半導体装置の作製方法。