

【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22年12月2日 (2010.12.2)

【公開番号】特開2009-295792(P2009-295792A)
 【公開日】平成21年12月17日 (2009.12.17)
 【年通号数】公開・登録公報2009-050
 【出願番号】特願2008-148008(P2008-148008)
 【国際特許分類】

H 0 1 S 5/183 (2006.01)

H 0 1 S 5/343 (2006.01)

【F I】

H 0 1 S 5/183

H 0 1 S 5/343

【手続補正書】
 【提出日】平成22年10月18日 (2010.10.18)
 【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】

基板に対して垂直方向に光を射出する面発光レーザ素子であって、
 主面の法線方向が、結晶方位 $\langle 1 \ 0 \ 0 \rangle$ の一方向に対して、結晶方位 $\langle 1 \ 1 \ 1 \rangle$ の一方向に向かって傾斜している基板と；
 前記基板上に形成され、アルミニウムを含む被選択酸化層の一部が酸化されて生成された酸化物を少なくとも含む酸化物が電流通過領域を取り囲んでいる狭窄構造体を有するメサ構造体と；を備え、
前記基板の表面に平行で前記結晶方位 $\langle 1 \ 0 \ 0 \rangle$ の一方向及び前記結晶方位 $\langle 1 \ 1 \ 1 \rangle$ の一方向のいずれにも直交し、前記電流通過領域の中心を通る方向を第 1 の方向としたとき、前記メサ構造体の前記基板に平行な断面は、前記第 1 の方向に関する長さが、前記基板の表面に平行で前記第 1 の方向に直交する第 2 の方向に関する長さよりも長いことを特徴とする面発光レーザ素子。

【請求項 2】

前記メサ構造体の前記基板に平行な断面形状は、前記メサ構造体の中心を通り、前記結晶方位 $\langle 1 \ 0 \ 0 \rangle$ の一方向及び前記結晶方位 $\langle 1 \ 1 \ 1 \rangle$ の一方向のいずれにも平行な仮想面に対して鏡像対称性を有することを特徴とする請求項 1 に記載の面発光レーザ素子。

【請求項 3】

前記メサ構造体の前記基板に平行な断面形状は、矩形であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の面発光レーザ素子。

【請求項 4】

前記電流通過領域の前記基板に平行な断面形状は、円形状、あるいは 4 以上の整数 n を用いて n 回対称性を有する形状であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の面発光レーザ素子。

【請求項 5】

前記電流通過領域の前記基板に平行な断面形状は、最も短い幅に対する最も長い幅の大きさが 1 . 2 未満であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の面発光レ

ーザ素子。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の面発光レーザ素子が集積された面発光レーザアレイ。

【請求項 7】

光によって被走査面上を走査する光走査装置であって、
請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の面発光レーザ素子を有する光源と；
前記光源からの光を偏向する偏向器と；
前記偏向器で偏向された光を被走査面上に集光する走査光学系と；を備える光走査装置。

【請求項 8】

光によって被走査面上を走査する光走査装置であって、
請求項 6 に記載の面発光レーザアレイを有する光源と；
前記光源からの光を偏向する偏向器と；
前記偏向器で偏向された光を被走査面上に集光する走査光学系と；を備える光走査装置。

【請求項 9】

少なくとも 1 つの像担持体と；
前記少なくとも 1 つの像担持体に対して画像情報が含まれる光を走査する少なくとも 1 つの請求項 7 又は 8 に記載の光走査装置と；を備える画像形成装置。

【請求項 10】

前記画像情報は、多色のカラー画像情報であることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

光を用いて物体上に画像を形成する画像形成装置において、
前記光は、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の面発光レーザ素子から射出される光であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 12】

複数の光を用いて物体上に画像を形成する画像形成装置において、
前記複数の光は、請求項 6 に記載の面発光レーザアレイから射出される複数の光であることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明は、第 1 の観点からすると、基板に対して垂直方向に光を射出する面発光レーザ素子であって、主面の法線方向が、結晶方位 $\langle 1 \ 0 \ 0 \rangle$ の一方向に対して、結晶方位 $\langle 1 \ 1 \ 1 \rangle$ の一方向に向かって傾斜している基板と；前記基板上に形成され、アルミニウムを含む被選択酸化層の一部が酸化されて生成された酸化物を少なくとも含む酸化物が電流通過領域を取り囲んでいる狭窄構造体を有するメサ構造体と；を備え、前記基板の表面に平行で前記結晶方位 $\langle 1 \ 0 \ 0 \rangle$ の一方向及び前記結晶方位 $\langle 1 \ 1 \ 1 \rangle$ の一方向のいずれにも直交し、前記電流通過領域の中心を通る方向を第 1 の方向としたとき、前記メサ構造体の前記基板に平行な断面は、前記第 1 の方向に関する長さが、前記基板の表面に平行で前記第 1 の方向に直交する第 2 の方向に関する長さよりも長いことを特徴とする面発光レーザ素子である。