

【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 01 S 5/183 (2006.01)

H 01 S 5/343 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/183

H 01 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<1 0 0>の一の方向に対して、結晶方位<1 1
 1>の一の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<1 0 0>の一の方向及び前記結晶方位<1
 1 1>の一の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<1 0 0>の一の方向及び前記結晶方位<1 1 1>の一の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 ザ 素 子 が 集 積 さ れ た 面 発 光 レ ザ ア レ イ。

【 請 求 項 7 】

光 に よ つて 被 走 査 面 上 を 走 査 す る 光 走 査 装 置 で あ つて、
請 求 項 1 ~ 5 の い ず れ か 一 項 に 記 載 の 面 発 光 レ 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 つて 被 走 査 面 上 を 走 査 す る 光 走 査 装 置 で あ つて、
請 求 項 6 に 記 載 の 面 発 光 レ 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 ザ 素 子 か ら 射 出 さ れ る 光 で
あ る こ と を 特 徹 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 ザ ア レ イ か ら 射 出 さ れ る 複 数 の 光 で
あ る こ と を 特 徹 と す る 画 像 形 成 装 置。

【 手 続 補 正 2 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 紹 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 6 】

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 ザ
素 子 で あ つて、主 面 の 法 線 方 向 が、結 晶 方 位 $<1 \ 0 \ 0>$ の 一 の 方 向 に 対 し て、結 晶 方 位
 $<1 \ 1 \ 1>$ の 一 の 方 向 に 向 か つて 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 で い る 狹 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 $<1 \ 0 \ 0>$ の 一 の 方 向 及 び 前 記 結 晶 方 位 $<1 \ 1 \ 1>$
の 一 の 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 徹 と す る 面 発 光 レ ザ 素 子 で あ る。