

【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 11 月 1 日 (2007.11.1)

【公表番号】特表 2007-508687(P2007-508687A)
 【公表日】平成 19 年 4 月 5 日 (2007.4.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2007-013
 【出願番号】特願 2006-530552(P2006-530552)
 【国際特許分類】

H 0 1 S 5/343 (2006.01)

H 0 1 S 5/22 (2006.01)

【F I】

H 0 1 S 5/343

H 0 1 S 5/22

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 13 日 (2007.9.13)

【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】

第 1 のクラッド層と、第 2 のクラッド層と、導波層とを含む半導体光導波デバイスであって、

前記導波層は、前記第 1、第 2 のクラッド層の間に配置され、前記第 1、第 2 のクラッド層よりも実質上高い屈折率を有しており、

前記第 1、第 2 のクラッド層の少なくとも一方は、ビーム制御層を含んでおり、

前記ビーム制御層は、半導体材の特性がそのビーム制御層にわたって深さの関数として変化しており、第 1 のサブ層と、第 2 のサブ層とを含んでおり、

前記第 1 のサブ層は、前記特性が第 1 のレベルから第 2 のレベルまで次第に変化しており、

前記第 2 のサブ層は、前記特性が前記第 2 のレベルから第 3 のレベルまで次第に変化しており、

前記第 3 のレベルは、前記第 1 のレベルに実質上等しい、
 デバイス。

【請求項 2】

請求項 1 に記載されたデバイスであって、

前記変化している特性は、材料の量論からみた比である、
 デバイス。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載されたデバイスであって、

前記第 1 のサブ層は、伝導帯末端を次第に減少させるものであり、

前記第 2 のサブ層は、伝導帯末端を次第に増大させるものである、

デバイス。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れかに記載されたデバイスであって、

前記第 1 のサブ層は、屈折率を次第に増大させるものであり、

前記第 2 のサブ層は、屈折率を次第に減少させるものであり、

前記第 1 及び第 2 のサブ層は、隣接している、
デバイス。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れかに記載されたデバイスであって、
前記第 1 のレベルは、隣接するクラッド層の特性のレベルに実質上等しい、
デバイス。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れかに記載されたデバイスであって、
前記第 3 のレベルは、隣接するクラッド層の特性のレベルに実質上等しい、
デバイス。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の何れかに記載されたデバイスであって、
前記第 1 のサブ層の特性は、前記第 1 のレベル及び前記第 2 のレベルの間において、実質上直線状に変化している、
デバイス。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 の何れかに記載されたデバイスであって、
前記第 2 のサブ層の特性は、前記第 2 のレベル及び前記第 3 のレベルの間において、実質上直線状に変化している、
デバイス。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 の何れかに記載されたデバイスであって、
前記第 1、第 2 のクラッド層は、GaAs ベースまたは InP ベースの系から構成されている、
デバイス。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 の何れかに記載されたデバイスであって、
前記導波層は、量子井戸層である、
デバイス。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 の何れかに記載されたデバイスであって、更に基板を含んでおり、
前記第 1 のクラッド層は、基板からみて最も近位の層であり、
前記ビーム制御層は、前記第 1 のクラッド層の内部に設けられている、
デバイス。

【請求項 12】

請求項 11 に記載されたデバイスであって、
前記基板は、GaAs を含んでおり、
前記第 1 のクラッド層及び前記ビーム制御層は、n 型 AlGaAs を含んでおり、
前記第 2 のクラッド層は、p - ドープされた AlGaAs を含んでいる、
デバイス。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 の何れかに記載されたデバイスであって、リッジ導波路を含んでいる
デバイス。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 の何れかに記載されたデバイスであって、
前記特性は、屈折率であり、
屈折率の異なるサブ層を交互に重ね、それぞれのサブ層の厚みを変化させ、更に、交互に重ねられるサブ層に、それぞれ、光の波長よりも実質上小さい厚みを与えることにより、
屈折率が、第 1 及び第 2 のビーム制御サブ層において次第に変化している、
デバイス。

【請求項 15】

請求項 10 に記載されたデバイスであって、レーザー、光変調器または光増幅器を、1 つまたは複数含んでいるデバイス。

【請求項 16】

半導体光導波デバイスの製造方法であって、

基板の上に第 1 のクラッド層を形成するステップと、

前記第 1 のクラッド層よりも実質上大きい屈折率を有する導波層を、前記第 1 のクラッド層の上に形成するステップと、

前記導波層よりも実質上小さい屈折率を有する第 2 のクラッド層を、前記導波層の上に形成するステップとを含んでおり、

前記第 1 のクラッド層を形成するステップの間に、そこにビーム制御層を形成し、

前記ビーム制御層の形成は、半導体材の特性がそのビーム制御層にわたって深さの関数として変化し、更に、そのビーム制御層が第 1 のサブ層と、第 2 のサブ層とを含み、

前記第 1 のサブ層は、特性が第 1 のレベルから第 2 のレベルまで次第に変化し、

前記第 2 のサブ層は、特性が前記第 2 のレベルから第 3 のレベルまで次第に変化するよう、堆積条件を次第に変化させることによって行うものであり、

前記第 3 のレベルは、前記第 1 のレベルに実質上等しく、

前記第 1 及び第 2 のサブ層は、隣接している、
方法。