

【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10月9日(2008.10.9)

【公開番号】特開2008-135786(P2008-135786A)

【公開日】平成20年6月12日(2008.6.12)

【年通号数】公開・登録公報2008-023

【出願番号】特願2008-39079(P2008-39079)

【国際特許分類】

H 01 S 5/343 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/343

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月25日(2008.8.25)

【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】

導波領域を内部に有する、半導体材料からなる本体と、

前記導波領域内に配置され、ある光モードの光子を発生させる手段と、

前記導波領域の両側に位置し、互いに反対の導電型となるように少なくとも部分的にドーピングされたクラッド領域と、

を備える半導体レーザダイオードであって、

前記導波領域は、意図的なドーピングがされておらず、光子を自身の内部に実質的に閉じ込め、自身に沿って光子が流れることを可能にする材料から構成されており、

前記光子発生手段は、前記導波領域の厚さよりも薄く、前記クラッド領域から離間しており、

前記導波領域の厚さ、ならびに前記導波領域および前記クラッド領域の組成は、前記導波領域で発生する前記光モード全体のうち前記クラッド領域に広がる部分の割合が5%以下となるものであり、

前記導波領域の厚さが500ナノメートル以上であり、

前記導波領域が $5 \times 10^{-6} / \text{cm}^3$ 以下のドーピングレベルを有している、半導体レーザダイオード。

【請求項2】

前記導波領域および前記クラッド領域の材料は、前記光モード全体のうち前記クラッド領域に広がる部分の割合が5%以下となるような前記導波領域への光モードの閉込めをもたらす屈折率を有している、請求項1記載の半導体レーザダイオード。

【請求項3】

前記導波領域中の前記光子発生手段は、少なくとも一つの量子井戸領域を含んでいる、請求項2記載の半導体レーザダイオード。

【請求項4】

前記導波領域中の前記光子発生手段は、複数の離間した量子井戸領域を含んでおり、隣接する前記量子井戸領域の各対の間にバリア領域が設けられている、請求項3記載の半導体レーザダイオード。

【請求項5】

前記クラッド領域は、前記導波領域のうち前記クラッド領域に隣接する部分の材料より

も低い屈折率を有する半導体材料から構成されている、請求項 3 記載の半導体レーザダイオード。

【請求項 6】

前記導波領域のうち前記量子井戸領域の両側に位置する部分は、前記量子井戸領域よりも大きなバンドギャップを有する半導体材料から構成されている、請求項 5 記載の半導体レーザダイオード。

【請求項 7】

前記導波領域のうち前記量子井戸領域の両側に位置する前記部分は、その厚さの全体にわたって均一の組成を有している、請求項 6 記載の半導体レーザダイオード。

【請求項 8】

前記導波領域のうち前記量子井戸領域の両側に位置する前記部分の各々は、前記量子井戸領域に隣接する内側部分であって前記量子井戸領域よりも大きなバンドギャップを有する内側部分と、前記クラッド領域に隣接する外側部分であって前記内側部分よりも大きなバンドギャップを有する外側部分と、を有している、請求項 6 記載の半導体レーザダイオード。

【請求項 9】

前記導波領域のうち前記量子井戸領域の両側に位置する前記部分は、グレーデッド型の組成を有している、請求項 6 記載の半導体レーザダイオード。