

【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23年9月22日(2011.9.22)

【公開番号】特開2009-88532(P2009-88532A)

【公開日】平成21年4月23日(2009.4.23)

【年通号数】公開・登録公報2009-016

【出願番号】特願2008-250993(P2008-250993)

【国際特許分類】

H 01 S 5/16 (2006.01)

H 01 S 5/20 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/16

H 01 S 5/20

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月4日(2011.8.4)

【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】

レーザビーム(13)を形成するアクティブ層(3)を備えるエッジ発光型半導体レーザであって、

前記アクティブ層は第1の導波体層(1)に埋め込まれており、

前記第1の導波体層(1)は、第1の外套層(4)と第2の外套層(5)との間に配置されており、側方向では半導体レーザの側方ファセット(9)に隣接しており、

・前記第2の外套層(5)には第2の導波体層(2)が隣接しており、該第2の導波体層(2)にはアクティブ層が埋め込まれておらず、

・前記第2の導波体層(2)は、少なくとも部分領域(10, 11)で前記第1の導波体層(1)に光学的に結合されており、

・前記第2の導波体層(2)の、前記第1の導波体層(1)とは反対の側には第3の外套層(6)が配置されているエッジ発光型半導体レーザにおいて、

a 1) 前記第1の導波体層(1)と第2の導波体層(2)とが光学的に結合されている、第1の導波体層(1)または第2の導波体層(2)の部分領域(10, 11)は、第1の導波体層(1)または第2の導波体層(2)の、光学的結合の行われない少なくとも1つの部分領域(12)とは異なるドープ物質および/または異なるドープ物質濃度を有しているか、

または

a 2) 前記第1の導波体層(1)と第2の導波体層(2)とが光学的に結合されている、第1の導波体層(1)または第2の導波体層(2)の部分領域(10)は、少なくとも部分的に酸化されており、

そして

b) 前記第1の導波体層(1)と第2の導波体層(2)とが光学的に結合されている、第1の導波体層(1)または第2の導波体層(2)の部分領域(10, 11)は、第1の導波体層(1)または第2の導波体層(2)の、光学的結合の行われない少なくとも1つの部分領域(12)とは異なる有効屈折率を有する、ことを特徴とするエッジ発光型半導体レーザ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のエッジ発光型半導体レーザにおいて、
前記第 2 の導波体層 (2) は前記第 1 の導波体層 (1) と、前記半導体レーザの側方ファセット (9) では前記アクティブ層 (3) で形成されたレーザビーム (13) の少なくとも一部が前記第 2 の導波体層 (2) 内を伝播するように光学的に相互に結合されている、ことを特徴とするエッジ発光型半導体レーザ。

【請求項 3】

請求項 2 記載のエッジ発光型半導体レーザにおいて、
前記第 2 の導波体層 (2) は前記第 1 の導波体層 (1) に、該第 1 の導波体層 (1) 内を伝播するレーザビーム (13) が半導体レーザの側方ファセット (9) において最小強度を有するように光学的に結合されている、ことを特徴とするエッジ発光型半導体レーザ。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか一項記載のエッジ発光型半導体レーザにおいて、
前記第 1 の導波体層 (1) と前記第 2 の導波体層 (2) は、第 1 の部分領域 (10) および第 2 の部分領域 (11) で光学的に結合されており、
前記第 1 の部分領域 (10) と第 2 の部分領域 (11) は前記半導体レーザの側方ファセット (9) に隣接している、ことを特徴とするエッジ発光型半導体レーザ。

【請求項 5】

請求項 1 から 3 までのいずれか一項記載のエッジ発光型半導体レーザにおいて、
前記第 1 の導波体層 (1) と前記第 2 の導波体層 (2) は、第 1 の部分領域 (10) および第 2 の部分領域 (11) で光学的に結合されており、
前記第 1 の部分領域 (10) と第 2 の部分領域 (11) はそれぞれ前記半導体レーザの側方ファセット (9) に配置されている、ことを特徴とするエッジ発光型半導体レーザ。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 記載のエッジ発光型半導体レーザにおいて、
前記第 1 の部分領域 (10) と前記第 2 の部分領域 (11) の幅は転移長 (Lc) と同じであり、
該転移長 (Lc) は、1 つの導波体層 (1, 2) 内での最大強度と隣接する最小強度との間隔である、ことを特徴とするエッジ発光型半導体レーザ。