

【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 17 年 6 月 30 日 (2005.6.30)

【公開番号】特開 2003-163415 (P2003-163415A)
【公開日】平成 15 年 6 月 6 日 (2003.6.6)
【出願番号】特願 2002-354976 (P2002-354976)
【国際特許分類第 7 版】
H 0 1 S 5/223
【F I】
H 0 1 S 5/223

【手続補正書】
【提出日】平成 16 年 10 月 21 日 (2004.10.21)
【手続補正 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項 1】

基板上に n 側クラッド層と、活性層と、p 側クラッド層とを順に有し、活性層よりも上の層に、対向する共振面に対してほぼ垂直なリッジストライプを有する窒化物半導体レーザ素子において、

前記基板は窒化物半導体基板からなり、前記 p 側クラッド層は少なくとも Al を含む窒化物半導体層を有する超格子よりなり、該 p 側クラッド層の膜厚は前記 n 側クラッド層の膜厚よりも薄いものであって、該 p 側クラッド層には前記リッジストライプが形成されており、さらに該リッジのストライプ幅の少なくとも一方が共振面に接近するに従って狭くなるように形成されていることを特徴とする窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 2】

前記リッジストライプは、レーザ出力側のストライプ幅が全反射側のストライプ幅よりも狭くなることを特徴とする請求項 1 に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 3】

前記 n 側クラッド層は、少なくとも Al を含む窒化物半導体層を有する超格子よりなり、その n 側クラッド層全体の厚さが $0.5\ \mu\text{m}$ 以上で、かつその n 側クラッド層に含まれる Al 平均組成を百分率 (%) で表した際に、n 側クラッド層全体の厚さ (μm) と Al 平均組成 (%) との積が 4.4 以上となるように構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 4】

前記 p 側クラッド層全体の厚さが $2.0\ \mu\text{m}$ 以下であり、かつその p 側クラッド層に含まれる Al 平均組成を百分率 (%) で表した際に、p 側クラッド層全体の厚さ (μm) と Al 平均組成 (%) との積が 4.4 以上となるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の内のいずれか 1 項に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 5】

前記 n 側と p 側のクラッド層との間にある活性層を含んだ窒化物半導体層の厚さが 200 オングストローム以上、 $1.0\ \mu\text{m}$ 以下の範囲にあることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の内のいずれか 1 項に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の窒化物半導体レーザ素子は、基板上に n 側クラッド層と、活性層と、 p 側クラッド層とを順に有し、活性層よりも上の層に、対向する共振面に対してほぼ垂直なリッジストライプを有する窒化物半導体レーザ素子において、前記基板は窒化物半導体基板からなり、前記 p 側クラッド層は少なくとも Al を含む窒化物半導体層を有する超格子よりなり、該 p 側クラッド層の膜厚は前記 n 側クラッド層の膜厚よりも薄いものであって、該 p 側クラッド層には前記リッジストライプが形成されており、さらに該リッジのストライプ幅の少なくとも一方が共振面に接近するに従って狭くなるように形成されていることを特徴とする。