

【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 8 月 4 日 (2005.8.4)

【公開番号】特開 2002-261393 (P2002-261393A)
 【公開日】平成 14 年 9 月 13 日 (2002.9.13)
 【出願番号】特願 2001-402089 (P2001-402089)
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 S 5/323

H 0 1 L 33/00

【F I】

H 0 1 S 5/323 6 1 0

H 0 1 L 33/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 28 日 (2004.12.28)

【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】

活性層を p 型クラッド層と n 型クラッド層とで挟みこむ導波路構造を有する窒化物半導体レーザ素子において、

前記活性層が In を含む窒化物半導体を有し発振波長が 440 nm 以上であり、

前記導波路内に、互いに組成が異なり、導波路が非対称となるように、n 型クラッド層、p 型クラッド層と活性層との間に、それぞれ第 1 の窒化物半導体層、第 2 の窒化物半導体層、とを有すると共に、

前記第 1 の窒化物半導体層が、In を含む窒化物半導体であり、第 1 の窒化物半導体層と前記 n 型クラッド層との間に、第 1 の窒化物半導体層とは組成が異なる n 側光ガイド層を有する窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 2】

前記 n 側光ガイド層の In 混晶比が、前記第 1 の窒化物半導体層より小さい請求項 1 記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 3】

前記 p 型クラッド層、n 型クラッド層が、Al を含む窒化物半導体を有する請求項 1 又は 2 記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 4】

前記第 1 の窒化物半導体層が n 型不純物ドーパされ、前記 n 側光ガイド層がアンドープである請求項 1 乃至 3 記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 5】

前記活性層が In を含む窒化物半導体からなる井戸層を有する量子井戸構造を有し、前記第 1 の窒化物半導体層の In 混晶比 z が井戸層の In 混晶比 w より小さく ($z < w$)、障壁層の In 混晶比 v 以下 ($z < v$) である請求項 1 乃至 4 記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 6】

前記第 1 の窒化物半導体層が活性層に接して設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 7】

p 型クラッド層と活性層との間に前記第 2 の窒化物半導体層からなる p 型光ガイド層と、該 p 型光ガイド層と活性層との間に Al を含む窒化物半導体からなる p 側電子閉込め層を有する請求項 1 乃至 6 記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 8】

前記 n 側、p 側光ガイド層の少なくとも一方が、In を含む窒化物半導体の超格子多層膜である請求項 1 乃至 7 記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 9】

前記活性層と第 1 の窒化物半導体層との間に、In 混晶比が 0 である窒化物半導体からなる n 型光ガイド層を有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 記載の窒化物半導体素子。

【請求項 10】

前記第 1 の窒化物半導体層の膜厚が 300 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 11】

前記活性層内で最も n 型クラッド層側に配置された層として n 側障壁層を有し、該 n 側障壁層と前記第 1 の窒化物半導体層との膜厚の和が、300 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 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】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】窒化物半導体レーザ素子