

【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 01 S 5/323

H 01 L 33/00

【F I】

H 01 S 5/323 6 1 0

H 01 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440nm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型不純物ドープされ、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