

【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 19 年 8 月 16 日 (2007.8.16)

【公開番号】特開 2006-24703 (P2006-24703A)

【公開日】平成 18 年 1 月 26 日 (2006.1.26)

【年通号数】公開・登録公報 2006-004

【出願番号】特願 2004-200887 (P2004-200887)

【国際特許分類】

H 0 1 S 5/22 (2006.01)

H 0 1 S 5/343 (2006.01)

【F I】

H 0 1 S 5/22

H 0 1 S 5/343 6 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 7 月 3 日 (2007.7.3)

【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】

第 1 窒化物半導体層、活性層及び第 2 窒化物半導体層がこの順に積層され、該第 2 窒化物半導体層上に埋め込み膜を一部に介して電極が形成されて構成される窒化物半導体レーザ素子であって、

前記埋め込み膜が、少なくとも酸素を含有し、かつ膜厚方向において酸素以外に同一の構成元素を含み、前記第 2 窒化物半導体層側から表面側にかけて酸素比率が変化してなることを特徴とする窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 2】

埋め込み膜の酸素比率は、第 2 窒化物半導体層側に対して表面側が小さい請求項 1 に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 3】

第 1 窒化物半導体層、活性層及び第 2 窒化物半導体層がこの順に積層され、該第 2 窒化物半導体層上に埋め込み膜を一部に介して電極が形成されて構成される窒化物半導体レーザ素子であって、

埋め込み膜は、膜厚方向に同一の構成元素を含み、前記第 2 窒化物半導体層側から表面側にかけて密度が変化してなることを特徴とする窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 4】

埋め込み膜の密度は、第 2 窒化物半導体層側に対して表面側が大きい請求項 3 に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 5】

埋め込み膜は、前記第 2 窒化物半導体層側から表面側にかけて屈折率が変化してなる請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 6】

埋め込み膜の屈折率は、第 2 窒化物半導体層側に対して表面側が大きい請求項 5 に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 7】

第 2 窒化物半導体層側の埋め込み膜の屈折率が 2.20 以下、表面側の埋め込み膜の屈

折率が 2.20 より大きい請求項 5 又は 6 に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 8】

埋め込み膜は、単層で構成されてなる請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 9】

埋め込み膜は、2 層以上の積層構造の膜で構成されてなる請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 10】

埋め込み膜は、少なくとも 2 層で形成され、前記第 2 窒化物半導体層側の層と表面側の層との表面粗さが異なる請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 11】

埋め込み膜の最表面側の層の表面が、埋め込み層の中で最も平坦である請求項 10 に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 12】

埋め込み膜は、少なくとも第 2 窒化物半導体層側において酸素を含む請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 13】

埋め込み膜は、少なくとも第 2 窒化物半導体層側において酸化物からなる請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 14】

埋め込み膜は、酸素とジルコニウムとからなる請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 つに記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項 15】

第 2 窒化物半導体層の表面にリッジが形成されてなる請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 つに記載の窒化物半導体レーザ素子。