

【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 29 年 2 月 23 日 (2017.2.23)

【公開番号】特開 2016-96310 (P2016-96310A)

【公開日】平成 28 年 5 月 26 日 (2016.5.26)

【年通号数】公開・登録公報 2016-032

【出願番号】特願 2014-232929 (P2014-232929)

【国際特許分類】

H 0 1 S 5/026 (2006.01)

H 0 1 S 5/12 (2006.01)

H 0 1 S 5/343 (2006.01)

【F I】

H 0 1 S 5/026 6 1 8

H 0 1 S 5/026 6 1 6

H 0 1 S 5/12

H 0 1 S 5/343

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 1 月 20 日 (2017.1.20)

【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】

n 型 I n P 基板と、

前記 n 型 I n P 基板上に設けられた、半導体レーザ部と、

前記 n 型 I n P 基板上における前記半導体レーザ部の隣に設けられ、前記半導体レーザ部からのレーザ光を受ける光変調器と、

前記 n 型 I n P 基板上における前記光変調器の隣に設けられ、前記光変調器から出射する光を受けるスポットサイズ変換器と、

前記 n 型 I n P 基板上における前記スポットサイズ変換器の隣に設けられ、前記スポットサイズ変換器から出射する光を受ける埋込窓と、

前記 n 型 I n P 基板と前記スポットサイズ変換器との間および前記 n 型 I n P 基板と前記埋込窓との間に設けられ、前記光変調器の出射光が前記スポットサイズ変換器および前記埋込窓で曲がらないように前記スポットサイズ変換器および前記埋込窓の下層において屈折率を調整する光出射角調整層と、

を備えた半導体光素子。

【請求項 2】

前記半導体レーザ部が、n 型 I n P クラッド層を含み、

前記光出射角調整層が、前記 n 型 I n P クラッド層よりも不純物ドーピング密度が小さい n 型 I n P 層を含む請求項 1 に記載の半導体光素子。

【請求項 3】

前記光出射角調整層が、n 型 A l G a I n A s 層を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の半導体光素子。

【請求項 4】

前記光出射角調整層が、前記 n 型 I n P 基板と前記半導体レーザ部との間および前記 n 型 I n P 基板と前記光変調器との間にも設けられた請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の

半導体光素子。

【請求項 5】

前記光出射角調整層が、前記 n 型 I n P 基板と前記半導体レーザ部との間および前記 n 型 I n P 基板と前記光変調器との間には、設けられていない請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の半導体光素子。

【請求項 6】

n 型 I n P 基板上に光出射角調整層を成長させる工程と、

前記光出射角調整層の上に、半導体レーザ部を形成するための複数の半導体層を成長させる工程と、

前記複数の半導体層の上に前記半導体レーザ部の形成領域を覆うマスクを設け、前記複数の半導体層をエッチング除去し、前記光出射角調整層を露出させる工程と、

前記エッチング除去により露出した前記光出射角調整層の上に、前記光出射角調整層の平面方向に並べて光変調器、スポットサイズ変換器、および埋込窓を成長させる工程と、
を含むことを特徴とする半導体光素子の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

本発明にかかる半導体光素子は、n 型 I n P 基板と、前記 n 型 I n P 基板上に設けられた、半導体レーザ部と、前記 n 型 I n P 基板上における前記半導体レーザ部の隣に設けられ、前記半導体レーザ部からのレーザ光を受ける光変調器と、前記 n 型 I n P 基板上における前記光変調器の隣に設けられ、前記光変調器から出射する光を受けるスポットサイズ変換器と、前記 n 型 I n P 基板上における前記スポットサイズ変換器の隣に設けられ、前記スポットサイズ変換器から出射する光を受ける埋込窓と、前記 n 型 I n P 基板と前記スポットサイズ変換器との間および前記 n 型 I n P 基板と前記埋込窓との間に設けられ、前記光変調器の出射光が前記スポットサイズ変換器および前記埋込窓で曲がらないように前記スポットサイズ変換器および前記埋込窓の下層において屈折率を調整する光出射角調整層と、を備える。