

【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1月18日(2007.1.18)

【公開番号】特開2004-179657(P2004-179657A)

【公開日】平成16年6月24日(2004.6.24)

【年通号数】公開・登録公報2004-024

【出願番号】特願2003-391721(P2003-391721)

【国際特許分類】

H 01 S 5/223 (2006.01)

H 01 L 21/20 (2006.01)

H 01 S 5/343 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/223

H 01 L 21/20

H 01 S 5/343

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月21日(2006.11.21)

【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】

あるバンドギャップ・エネルギー及び屈折率を有する第1の半導体材料からなる量子井戸層と、

該量子井戸層を挟み、前記第1の半導体材料より大きいバンドギャップ・エネルギー及び小さい屈折率を有する第2の半導体材料からなるバリヤ層と、

前記1つ以上の量子井戸層の前記第1の半導体材料と前記バリヤ層の前記第2の半導体材料との間の、V族副格子上における空間的に選択性のある原子の相互混合により形成される第3の半導体材料から形成される領域であって、該第3の半導体材料が、前記第1の半導体材料のバンドギャップ・エネルギー及び屈折率と、前記第2の半導体材料のバンドギャップ・エネルギー及び屈折率との中間のバンドギャップ・エネルギー及び屈折率をそれぞれ有するものである、第3の半導体材料から形成される領域と

を含んでなるIII-V族半導体素子。

【請求項2】

前記混合を促進するアクセプタ不純物が、前記第3の半導体材料にドープされている請求項1に記載の半導体素子。

【請求項3】

前記半導体素子が埋め込みヘテロ構造導波路レーザーの一部を構成しており、

前記領域が第1の領域であり、

前記埋め込みヘテロ構造導波路レーザーが、

前記量子井戸層の前記第1の半導体材料と前記バリヤ層の前記第2の半導体材料との間に、V族副格子上の原子の空間的に選択性のある混合により形成される、前記第3の半導体材料からなる第2の領域であって、前記第1の領域とこの第2の領域とによってその間に導波路を規定する側方閉じ込め構造を構成するものである、第2の領域と、

該導波路がその間に置かれている、AlGaAsを含む複数のクラッディング層とを含む請求項1に記載の半導体素子。

**【請求項 4】**

前記第3の半導体材料が、前記量子井戸層の前記第1の半導体材料と前記バリヤ層の前記第2の半導体材料との間の、III族副格子上の空間的に選択性のある原子の相互混合によりさらに形成される請求項1に記載の半導体素子。

**【請求項 5】**

前記半導体素子は、前記第1の半導体材料からなる追加の量子井戸層と、前記第2の半導体材料からなるそれぞれの追加の第2のバリヤ層とをさらに含み、

前記第3の半導体材料は、前記量子井戸層の前記第1の半導体材料と前記バリヤ層に隣接するある層の前記第2の半導体材料との間に、V族副格子上の原子の空間的に選択性のある混合により形成されている請求項1に記載の半導体素子。

**【請求項 6】**

前記半導体素子が、共通導波路を共用する分布フィードバック・レーザ及び電子吸収変調器の一部を構成することと、

前記1つ以上の量子井戸層及び障壁層が、前記分布フィードバック・レーザの活性層の少なくとも一部を構成することと、

前記第3の半導体材料の前記領域が、前記電子吸収変調器の制御領域を構成することとを含む請求項1に記載の半導体素子。