

【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 25 年 9 月 26 日 (2013.9.26)

【公表番号】特表 2013-504197 (P2013-504197A)
 【公表日】平成 25 年 2 月 4 日 (2013.2.4)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-006
 【出願番号】特願 2012-527410 (P2012-527410)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/12 (2010.01)

H 0 1 L 33/32 (2010.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 1 4 0

H 0 1 L 33/00 1 8 6

【手続補正書】
 【提出日】平成 25 年 8 月 1 日 (2013.8.1)

【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 タイプの領域と p-タイプとの領域の間に配置された III 族の窒化物の発光層と、
 第 1 の層に接する湾曲制御層と、
 を有する半導体構造を有するデバイスであって、
 前記湾曲制御層が、GaN の理論的な格子定数よりも小さな理論的な格子定数をもち、
 前記第 1 の層が単結晶の層として成長され、
 前記湾曲制御層が、前記 n-タイプの領域と前記第 1 の層との間に配置されているデバイス。

【請求項 2】

前記湾曲制御層がアルミニウムを有する請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記湾曲制御層が AlGaIn である請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記湾曲制御層が 0% よりも多く且つ 10% よりも少ない AlN の組成をもつ請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記湾曲制御層が AlInGaIn である請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記湾曲制御層が 3.165 と 3.188 との間の理論的な格子定数をもつ請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記湾曲制御層が 3.180 と 3.184 との間の理論的な格子定数をもつ請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記湾曲制御層が 0.5 μm と 5 μm との間の厚さである請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記湾曲制御層が 1 μm と 2 μm との間の厚さである請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記湾曲制御層が意図的にドーピングされていない請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記n-タイプの領域に配置されたn-接点と、前記p-タイプの領域に配置されたp-接点とを更に有し、当該n-接点及び当該p-接点の両方が半導体構造の同じ側に形成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記湾曲制御層の組成及び厚さが、高い成長温度からの冷却の間に前記第1の層に誘起される熱圧縮応力を少なくとも部分的に補正するよう選択されることを特徴とする、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 13】

- 第1の層の上に接する湾曲制御層と、
- n-タイプの領域とp-タイプの領域との間に配置されたIII族の窒化物の発光層と、
を有する半導体構造を基板上に生成させるステップを含む方法であって、
前記湾曲制御層がGaNの理論的な格子定数よりも小さな理論的な格子定数を持ち、
前記第1の層が単結晶の層として成長され、
前記湾曲制御層が、前記n-タイプの領域と前記第1の層との間に配置されていることを特徴とする、方法。

【請求項 14】

前記湾曲制御層が前記第1の層よりも遅い速度で生成されることを特徴とする、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記湾曲制御層の組成及び厚さが、高い成長温度からの冷却の間に前記第1の層に誘起される熱圧縮応力を少なくとも部分的に補正するよう選択されることを特徴とする、請求項 13 に記載の方法。