

発明の名称:半導体基板及びその製造方法

利用・用途・応用分野

無料開放特許

半導体デバイス、電子デバイス、照明デバイス、基板製造メーカー

目的・課題

半導体発光素子は、GaN層もc軸方向にGaNが結晶成長し、表面がc面<(0001)面>となっている。半導体発光素子は、多重量子井戸層でInGaN量子井戸層に固定電荷に起因する自発分極に加えて、InGaN量子井戸層に加わる圧縮歪により生じたピエゾ分極が重畳され、c軸方向に大きな内部分極電場が発生している。

このため発光効率の低下や注入電流の増大に伴う発光波長ピークのシフトなどの問題がある。

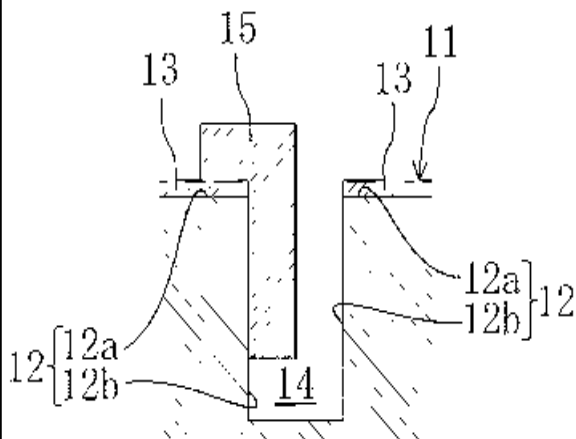
研究概要・アピールポイント

本発明は半導体基板の製法、並びにそれを用いた電子デバイスに有用である。

解決ポイント

基板表面が基板主面部分とは、面方位が異なりGaNの結晶成長が可能な結晶成長面部分を有するサファイア基板を用い、結晶成長面部分を起点としてGaNを結晶成長させ基板主面部分の法線方向に成長するようにGaN層を形成する半導体基板の製造方法である。

【サファイア基板の断面図】



11 サファイア基板 12 基板表面
12a 基板主面部分 12b 結晶成長面部分
13 結晶成長阻止層 14 凹溝
15 u-GaN層(半極性面Ga_{0.5}N層)

◆ お問合せ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp