

【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17年10月6日(2005.10.6)

【公開番号】特開2000-114599(P2000-114599A)

【公開日】平成12年4月21日(2000.4.21)

【出願番号】特願平10-288516

【国際特許分類第7版】

H 01 L 33/00

H 01 S 5/323

【F I】

H 01 L 33/00 C

H 01 S 3/18 6 7 3

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月25日(2005.5.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

III-V族窒化物系の少なくとも1種類の化合物半導体材料からなる複数の単結晶半導体成長層が、該III-V族窒化物系以外の構成材料からなる基板の上に積層されて構成されている積層構造体を備えたIII-V族窒化物系半導体発光素子であって、

該基板の熱膨張係数が、該積層構造体のうちで該基板に最も近く位置している第1成長層の熱膨張係数及び該積層構造体のうちで最も大きな厚さを有する第2成長層の熱膨張係数よりも大きく、

該積層構造体の該第1成長層のバルク格子定数 a_1 と該第2成長層のバルク格子定数 a_2 とが、 $a_2 < a_1 - 1.005 a_2$ なる関係を満たす、III-V族窒化物系半導体発光素子。

【請求項2】

III-V族窒化物系の少なくとも1種類の化合物半導体材料からなる複数の単結晶半導体成長層が、該III-V族窒化物系以外の構成材料からなる基板の上に積層されて構成されている積層構造体を備えたIII-V族窒化物系半導体発光素子であって、

該基板の熱膨張係数が、該積層構造体のうちで該基板に最も近く位置している第1成長層の熱膨張係数及び該積層構造体のうちで最も大きな厚さを有する第2成長層の熱膨張係数よりも小さく、

該積層構造体の該第1成長層のバルク格子定数 a_1 と該第2成長層のバルク格子定数 a_2 とが、 $0.995 a_2 - a_1 < a_2$ なる関係を満たす、III-V族窒化物系半導体発光素子。

【請求項3】

前記基板と前記積層構造体との間に形成された非単結晶のバッファ層を更に有する、請求項1或いは2に記載のIII-V族窒化物系単結晶半導体発光素子。

【請求項4】

前記第2成長層が前記第1成長層にコヒーレント成長している、請求項1或いは2に記載のIII-V族窒化物系単結晶半導体発光素子。

【請求項5】

活性層が前記第2成長層上にコヒーレント成長をしている、請求項1或いは2に記載のIII-V族窒化物系単結晶半導体発光素子。

【請求項6】

前記第2成長層の厚みが1μm以上である、請求項1或いは2に記載のIII-V族窒化物系単結晶半導体発光素子。

【請求項7】

前記バッファ層が、前記第1成長層と同一の組成である、請求項3に記載のIII-V族窒化物系単結晶半導体発光素子。