

【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8月4日(2005.8.4)

【公開番号】特開2000-58451(P2000-58451A)

【公開日】平成12年2月25日(2000.2.25)

【出願番号】特願平10-223279

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/20

H 01 L 21/205

H 01 L 33/00

【F I】

H 01 L 21/20

H 01 L 21/205

H 01 L 33/00

C

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月12日(2005.1.12)

【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】

珪素(元素記号: Si)からなる立方晶の単結晶基板と、該単結晶基板上に形成された非晶質を主体とするリン化硼素系材料からなる低温緩衝層と、該低温緩衝層上に形成された、リン化硼素多量体(B P : 6 1 3、 = 1または = 2)の割合を95.0重量%以上99.8重量%未満とし、リン化硼素单量体(組成式: BP)の割合を0.2重量%以上5.0重量%未満とするリン化硼素系結晶からなる緩衝層と、前記単結晶基板上に前記の低温緩衝層及び緩衝層を介して積層された、六方晶を主体としてなるIII族窒化物半導体結晶層とを具備する積層構造体から構成される化合物半導体素子。

【請求項2】

前記緩衝層は、立方晶結晶相と六方晶結晶相とが交互に積層してなる重層構造を内在する結晶層から構成されていることを特徴とする請求項1に記載の化合物半導体素子。

【請求項3】

珪素からなる立方晶の単結晶基板上に、リン化硼素系材料からなる低温緩衝層を150以上700以下の温度で形成し、その上に、リン化硼素多量体(B P : 6 1 3、 = 1または = 2)の割合を95.0重量%以上99.8重量%未満とし、リン化硼素单量体の割合を0.2重量%以上5.0重量%未満とするリン化硼素系結晶からなる緩衝層を、硼素に対するリンの供給濃度比率を約150以下として形成し、その上に、六方晶を主体としてなるIII族窒化物半導体結晶層を積層することを特徴とする化合物半導体素子の製造方法。

【請求項4】

前記低温緩衝層を200以上550以下の温度で形成することを特徴とする請求項3に記載の化合物半導体素子の製造方法。

【請求項5】

III族窒化物半導体結晶層がGaNN層を発光層とするこれを特徴とする請求項1または2に記載の化合物半導体素子。