

【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18日(2005.8.18)

【公開番号】特開2003-229631(P2003-229631A)

【公開日】平成15年8月15日(2003.8.15)

【出願番号】特願2002-27983(P2002-27983)

【国際特許分類第7版】

H 0 1 S 5/022

H 0 1 L 21/52

H 0 1 S 5/323

【F I】

H 0 1 S 5/022

H 0 1 L 21/52 C

H 0 1 S 5/323 6 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月3日(2005.2.3)

【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】

結晶欠陥密度が周囲より高い領域として、周期的な基板面上配列で基板を貫通している高密度欠陥領域を有する半導体結晶基板上への、窒化物系化合物半導体の積層構造を備える窒化物系化合物半導体素子の実装方法であって、

前記高密度欠陥領域内で欠陥密度が最も高いコア領域を貫通する、又は未貫通するように孔を設け、次いで前記半導体結晶基板上に前記積層構造を形成し、チップ化して窒化物系化合物半導体素子を作製した後、当該窒化物系化合物半導体素子を基台上にダイボンディングする際、

前記窒化物系化合物半導体素子を前記基台上に位置決めするに当たり、前記窒化物系化合物半導体素子に光を照射して前記孔の位置を検出し、前記孔を位置決めマークとして使用することにより前記窒化物系化合物半導体素子を前記基台上に位置決めすることを特徴とする窒化物系化合物半導体素子の実装方法。

【請求項2】

前記窒化物系化合物半導体素子をダイボンディングする前記基台が、サブマウント又はヒートシンクであることを特徴とする請求項1に記載の窒化物系化合物半導体素子の実装方法。

【請求項3】

前記窒化物系化合物半導体素子が窒化物系半導体レーザ素子であり、前記基台が受光素子を面上に備えたフォトダイオード集積回路であって、

前記窒化物系半導体レーザ素子を前記フォトダイオード集積回路上に位置決めするに当たり、前記窒化物系半導体レーザ素子に光を照射して前記孔の位置を検出し、前記孔を位置決めマークとして使用して、前記窒化物系半導体レーザ素子を前記基台上の前記受光素子に対して位置決めすることを特徴とする請求項1に記載の窒化物系化合物半導体素子の実装方法。

【請求項4】

前記高密度欠陥領域が、前記半導体結晶基板の基板面上で周期的に点在していることを

特徴とする請求項 1 に記載の窒化物系化合物半導体素子の実装方法。

【請求項 5】

前記高密度欠陥領域が、前記半導体結晶基板の基板面上で正方形格子状、長方形格子状、及び六方格子状のいずれかの配置で点在していることを特徴とする請求項 1 に記載の窒化物系化合物半導体素子の実装方法。

【請求項 6】

前記高密度欠陥領域が、前記半導体結晶基板の基板面上で相互に離隔して平行に、かつ周期的に配置された線状の高密度欠陥領域であることを特徴とする請求項 1 に記載の窒化物系化合物半導体素子の実装方法。

【請求項 7】

前記線状の高密度欠陥領域は、点状の高密度欠陥領域が相互に接して、又は断続して線状に配置されてなる高密度欠陥領域、又は高密度欠陥領域が連続して線状に延在してなる高密度欠陥領域であることを特徴とする請求項 6 に記載の窒化物系化合物半導体素子の実装方法。