

【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27年7月2日(2015.7.2)

【公開番号】特開2013-254841(P2013-254841A)

【公開日】平成25年12月19日(2013.12.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-068

【出願番号】特願2012-129457(P2012-129457)

【国際特許分類】

H 01 L 33/22 (2010.01)

【F I】

H 01 L 33/00 172

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月13日(2015.5.13)

【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】

発光素子の製造方法であって、少なくとも、

第一表面及び第二表面を有し、該第一表面は該第二表面と相対する基板を提供するステップと、

複数の発光スタック層を前記基板の第二表面に形成するステップと、

前記複数の発光スタック層を覆う支持層を形成するステップと、

前記基板の前記第一表面からエネルギーを前記基板内に与え、前記基板内に複数の不連続な第一変質領域を形成するステップと、

酸化層を前記基板の前記第一表面に形成するステップと、

前記複数の不連続な第一変質領域に沿って前記基板を切断するステップと、

を含む、発光素子の製造方法。

【請求項2】

さらに、前記支持層を除去するステップを含む、

請求項1に記載の発光素子の製造方法。

【請求項3】

さらに、第一延伸部を前記第一変質領域に形成するステップを含み、

前記第一延伸部は、前記第一変質領域と前記基板の前記第二表面との間に形成される、請求項1に記載の発光素子の製造方法。

【請求項4】

さらに、前記基板の前記第一表面からエネルギーを前記基板内に与え、前記基板内に複数の不連続な第二変質領域を形成するステップを含み、

前記第二変質領域及び前記第一変質領域は、前記基板の前記第一表面に垂直である方向に互いに重なり合い又は重なり合わない、

請求項1に記載の発光素子の製造方法。

【請求項5】

発光素子であって、少なくとも、

第一表面及び第二表面を有し、該第一表面は該第二表面と相対する基板と、

前記基板の前記第二表面に位置する発光スタック層と、

前記基板の前記第一表面に位置し、前記基板の前記第一表面を完全に覆う酸化層と、

前記基板の内部に形成される複数の不連続な第一変質領域と、
を含む、発光素子。

【請求項 6】

前記発光スタック層は、少なくとも、
前記基板の前記第二表面に位置する第一導電型半導体層と、
前記第一導電型半導体層に位置する活性層と、
前記活性層に位置する第二導電型半導体層と、
を含む、請求項5に記載の発光素子。

【請求項 7】

さらに、前記酸化層に形成される金属層を含む、
請求項5に記載の発光素子。

【請求項 8】

さらに、前記第一変質領域に形成される第一延伸部を含み、
前記第一延伸部は、前記第一変質領域と前記基板の前記第二表面との間に形成され、前
記第一延伸部の高さは、0.1 - 200 μmである、
請求項5に記載の発光素子。

【請求項 9】

さらに、前記第一変質領域に形成される第二延伸部を含み、
前記第二延伸部は、前記第一変質領域と前記基板の前記第一表面との間に形成され、前
記第二延伸部の高さは、前記第一延伸部の高さよりも小さい、
請求項8に記載の発光素子。

【請求項 10】

さらに、前記基板内に形成される第二変質領域を含み、
前記第二変質領域及び前記第一変質領域は、前記基板の前記第一表面に垂直である方向
に互いに重なり合い又は重なり合わない、
請求項5に記載の発光素子。