

【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18年1月19日(2006.1.19)

【公開番号】特開2005-94043(P2005-94043A)

【公開日】平成17年4月7日(2005.4.7)

【年通号数】公開・登録公報2005-014

【出願番号】特願2004-367183(P2004-367183)

【国際特許分類】

H 01 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 33/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月22日(2005.11.22)

【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】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

n型の窒化ガリウム系化合物半導体からなる基板の上に、窒化ガリウム系化合物半導体からなるn型クラッド層と活性層とp型クラッド層との積層構造が設けられ、前記基板に接続される電極を有する半導体発光素子であって、前記電極は、前記積層構造の表面側からその一部を除去させて露出された前記基板の表面に直接接して設けられており、前記基板の前記積層構造が設けられた面の反対側の面を主発光面としていることを特徴とする窒化ガリウム系化合物半導体発光素子。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

前記n型クラッド層は、その電子濃度が $1 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ 以上で $1 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ 未満であり、前記基板内で前記積層構造の水平方向に電流を拡散することを特徴とする請求項1記載の窒化ガリウム系化合物半導体発光素子。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項1に記載の発明は、n型の窒化ガリウム系化合物半導体からなる基板の上に窒化ガリウム系化合物半導体からなるn型クラッド層と活性層とp型クラッド層との積層構造が設けられ、前記基板に接続される電極を有する半導体発光素子であって、前記電極は、前記積層構造の表面側からその一部を除去させて露出された前記基板の表面に直接接して設けられており、前記基板の前記積層構造が設けられた面の反対側の面を主発光面としていることを特徴とするものであり、基板側を主発光面側とする場合に前記基板の前記電極が設けられている面以外の面には光遮蔽物を有していないので、発光素子直上での配光特性をほぼ均一なものとすることができるという作用を有する。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記n型クラッド層は、その電子濃度が $1 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ 以上で $1 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ 未満であり、前記基板内で前記積層構造の水平方向に電流を拡散することを特徴とするものであり、n側電極から基板へ注入された電子が基板とn型クラッド層との界面で広がりやすくなるという作用を有する。