

【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19年3月15日(2007.3.15)

【公開番号】特開2006-93602(P2006-93602A)

【公開日】平成18年4月6日(2006.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2006-014

【出願番号】特願2004-280020(P2004-280020)

【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19年1月26日(2007.1.26)

【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】

発光層を含む半導体部と、

前記半導体部の光取り出し面に設けられ、前記発光層から放射される光を前記半導体部から外部放射させる中間屈折率材料を有する発光素子において、

前記中間屈折率材料の膜厚 t は、前記発光素子が発する光の波長を λ 、前記中間屈折率材料の屈折率を n とすると、

$$t = \lambda / (3n)$$

であることを特徴とする発光素子。

【請求項2】

発光層を含む半導体部と、

前記半導体部の光取り出し面に形状加工により設けられ、前記形状加工によって形成された部分を含む光取り出し面上に中間屈折率材料による層を有する発光素子において、

前記中間屈折率材料は、前記発光素子の周囲媒体より大きく、前記半導体部の屈折率より小なる屈折率であることを特徴とする発光素子。

【請求項3】

前記形状加工は、前記半導体部の端部に傾斜面を設けていることを特徴とする請求項2に記載の発光素子。

【請求項4】

前記形状加工は、前記半導体部の表面に凹凸面を設けていることを特徴とする請求項2または3に記載の発光素子。

【請求項5】

前記凹凸面は、菱形状に形成されていることを特徴とする請求項4に記載の発光素子。

【請求項6】

前記中間屈折率材料の膜厚 t は、前記発光素子が発する光の波長を λ 、前記中間屈折率材料の屈折率を n とすると、

$$t = \lambda / (3n)$$

であることを特徴とする請求項2から5のいずれか1項に記載の発光素子。

【請求項7】

前記発光素子は、フリップチップタイプであることを特徴とする請求項1から6のいず

れか 1 項に記載の発光素子。

【請求項 8】

前記半導体部は、GaN 系半導体材料によって形成されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の発光素子。

【請求項 9】

前記中間屈折率材料は、SiN からなることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の発光素子。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は、上記目的を達成するため、発光層を含む半導体部と、前記半導体部の光取り出し面に設けられ、前記発光層から放射される光を前記半導体部から外部放射させる中間屈折率材料を有する発光素子において、前記中間屈折率材料の膜厚 t は、前記発光素子が発する光の波長を λ 、前記中間屈折率材料の屈折率を n とすると、 $t = \lambda / (3n)$ であることを特徴とする発光素子を提供する。