

【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11月2日(2006.11.2)

【公開番号】特開2005-191514(P2005-191514A)
 【公開日】平成17年7月14日(2005.7.14)
 【年通号数】公開・登録公報2005-027
 【出願番号】特願2004-109431(P2004-109431)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成18年9月19日(2006.9.19)

【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】

半導体によって形成された発光層を有する発光素子において、
前記発光層と同等あるいは大なる屈折率を有し、前記発光層で発した光を散乱して外部放射効率を高める拡散層を有し、
前記発光層と前記拡散層との間に、前記発光層より小なる屈折率の層が介されていない
 ことを特徴とする発光素子。

【請求項2】

前記拡散層は、多孔質材料からなることを特徴とする請求項1に記載の発光素子。

【請求項3】

前記拡散層は、前記発光層と同等あるいは大なる屈折率を有するコート層および光散乱性粒子を有し、前記コート層の表面が凹凸状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の発光素子。

【請求項4】

前記拡散層は、蛍光体を含むものであることを特徴とする請求項1または3に記載の発光素子。

【請求項5】

前記蛍光体は、光散乱性を有する粒子状のものであ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】

前記拡散層は、粒子状の前記蛍光体とビーズ状の光透過性粒子とを含むことを特徴とする請求項5に記載の発光素子。

【請求項7】

前記拡散層は、高屈折率樹脂材料で形成されてい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】

GaN系半導体によって形成された発光層を有する発光素子と、
屈折率1.7以上の光透過性材料で形成され、前記発光素子から光を取り出す光取り出し手段と、
前記光取り出し手段より屈折率が小なる光透過性材料部とを有し、

前記発光層と前記光取り出し手段との間に、前記発光層より小なる屈折率の層が介されていないことを特徴とする発光装置。

【請求項 9】

前記保護層は、前記半導体層と同等以上の屈折率を有することを特徴とする請求項 8 に記載の発光装置。

【請求項 10】

前記光取り出し手段は、コート層表面に凹凸を形成したものであることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の発光装置。

【請求項 11】

前記光取り出し手段は、光拡散性粒子を含むものであることを特徴とする請求項 8 から 10 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 12】

前記光取り出し手段は、蛍光体を含むものであることを特徴とする請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 13】

前記保護層は、光放射面の対辺近傍に設けられる前記電極との間を覆って設けられることを特徴とする請求項 8 から 12 のいずれか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 14】

前記光取り出し手段は、高屈折率樹脂材料で形成されていることを特徴とする請求項 8 から 13 のいずれかに記載の発光装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

第 1 の発明は、上記の目的を達成するため、半導体によって形成された発光層を有する発光素子において、前記発光層と同等あるいは大なる屈折率を有し、前記発光層で発した光を散乱して外部放射効率を高める拡散層を有し、前記発光層と前記拡散層との間に、前記発光層より小なる屈折率の層が介されていないことを特徴とする発光素子を提供する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【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】

また、第 2 の発明は、上記の目的を達成するため、GaN系半導体によって形成された発光層を有する発光素子と、屈折率 1.7 以上の光透過性材料で形成され、前記発光素子から光を取り出す光取り出し手段と、前記光取り出し手段より屈折率が小なる光透過性材料部とを有し、前記発光層と前記光取り出し手段との間に、前記発光層より小なる屈折率

の層が介されていないことを特徴とする発光装置を提供する。