

【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 21 年 8 月 13 日 (2009.8.13)

【公開番号】特開 2008-166311 (P2008-166311A)
 【公開日】平成 20 年 7 月 17 日 (2008.7.17)
 【年通号数】公開・登録公報 2008-028
 【出願番号】特願 2006-350660 (P2006-350660)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 C

H 0 1 L 33/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 6 月 30 日 (2009.6.30)

【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】

第 1 及び第 2 の主面を有し発光層を含む半導体積層体と、
 前記発光層から放出される第 1 の波長の光を吸収し前記第 1 の波長とは異なる第 2 の波長の光を放射する蛍光体粒子と、

前記半導体積層体の前記第 1 の主面上に設けられ、前記第 1 及び第 2 の波長の光に対して透光性を有し、前記蛍光体粒子と前記蛍光体粒子の表面に被覆された被覆層とを有する凸部を表面に有するコーティング層と、

前記半導体積層体の前記第 2 の主面側に設けられた基板と、

前記基板と前記半導体積層体との間に設けられた反射膜と、

を備えたことを特徴とする半導体発光素子。

【請求項 2】

前記蛍光体粒子の平均粒径は、 $15\ \mu\text{m}$ 以上で $20\ \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 記載の半導体発光素子。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の半導体発光素子と、

絶縁性基板と、

前記絶縁性基板上に設けられたパターン配線と、

少なくとも前記半導体発光素子を覆う透明樹脂と、

を備え、

前記半導体発光素子は、前記パターン配線上に接着され、

前記透明樹脂は、前記コーティング層と比較して小さいかまたは等しい屈折率を有することを特徴とする半導体発光装置。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載の半導体発光素子と、

絶縁性基板と、

前記絶縁性基板上に設けられたパターン配線と、

前記絶縁性基板に接着された透明カバーと、

を備え、

前記半導体発光素子は、前記パターン配線上に接着され、
前記コーティング層を介して取り出された前記第 1 及び第 2 の波長の光は、前記透明カ
バーを介して外部へ放射されることを特徴とする半導体発光装置。

【請求項 5】

結晶成長基板上に発光層を有する半導体積層体を形成する工程と、
前記半導体積層体の上に前記発光層からの放出光を反射可能な反射膜を形成し、基板に
設けられた接合金属と前記反射膜とを接着する工程と、
前記結晶成長基板を除去して露出させた前記半導体積層体の面に蛍光体粒子が混合され
たコーティング材を塗布し硬化することにより、前記蛍光体粒子と前記蛍光体粒子の表面
に被覆された被覆層とを含む凸部を表面に有するコーティング層を形成する工程と、
前記コーティング層を形成したウェーハを切断し、チップに分割する工程と、
を備えたことを特徴とする半導体発光素子の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体発光素子及びその製造方法、並びに半導体発光装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、半導体発光素子及びその製造方法、並びに半導体発光装置に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

本発明は、高い輝度を得ることができる半導体発光素子及びその製造方法、並びに半導
体発光装置を提供する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

本発明の一態様によれば、第 1 及び第 2 の主面を有し発光層を含む半導体積層体と、前
記発光層から放出される第 1 の波長の光を吸収し前記第 1 の波長とは異なる第 2 の波長の
光を放射する蛍光体粒子と、前記半導体積層体の前記第 1 の主面上に設けられ、前記第 1
及び第 2 の波長の光に対して透光性を有し、前記蛍光体粒子と前記蛍光体粒子の表面に被
覆された被覆層とを有する凸部を表面に有するコーティング層と、前記半導体積層体の前
記第 2 の主面側に設けられた基板と、前記基板と前記半導体積層体との間に設けられた反
射膜と、を備えたことを特徴とする半導体発光素子が提供される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

本発明の他の一態様によれば、上記の半導体発光素子と、絶縁性基板と、前記絶縁性基板上に設けられたパターン配線と、少なくとも前記半導体発光素子を覆う透明樹脂と、を備え、前記半導体発光素子は、前記パターン配線上に接着され、前記透明樹脂は、前記コーティング層と比較して小さいかまたは等しい屈折率を有することを特徴とする半導体発光装置が提供される。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

本発明のさらに他の一態様によれば、上記の半導体発光素子と、絶縁性基板と、前記絶縁性基板上に設けられたパターン配線と、前記絶縁性基板に接着された透明カバーと、を備え、前記半導体発光素子は、前記パターン配線上に接着され、前記コーティング層を介して取り出された前記第１及び第２の波長の光は、前記透明カバーを介して外部へ放射されることを特徴とする半導体発光装置が提供される。

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

本発明のさらに他の一態様によれば、結晶成長基板上に発光層を有する半導体積層体を形成する工程と、前記半導体積層体の上に前記発光層からの放出光を反射可能な反射膜を形成し、基板に設けられた接合金属と前記反射膜とを接着する工程と、前記結晶成長基板を除去して露出させた前記半導体積層体の面に蛍光体粒子が混合されたコーティング材を塗布し硬化することにより、前記蛍光体粒子と前記蛍光体粒子の表面に被覆された被覆層を含む凸部を表面に有するコーティング層を形成する工程と、前記コーティング層を形成したウェーハを切断し、チップに分割する工程と、を備えたことを特徴とする半導体発光素子の製造方法が提供される。

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

本発明により、高い輝度を得ることができる半導体発光素子及びその製造方法、並びに半導体発光装置が提供される。