

【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5月7日(2009.5.7)

【公開番号】特開2008-124504(P2008-124504A)

【公開日】平成20年5月29日(2008.5.29)

【年通号数】公開・登録公報2008-021

【出願番号】特願2008-24142(P2008-24142)

【国際特許分類】

H 01 L 33/00 (2006.01)

C 09 K 11/64 (2006.01)

【F I】

H 01 L 33/00 N

C 09 K 11/64 C Q F

【手続補正書】

【提出日】平成21年3月19日(2009.3.19)

【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】

白色発光を生じる半導体発光素子であって、

青色又は紫外発光が可能なダイオードと、

前記ダイオード上に形成された、前記ダイオードからの発光を透過し得る透明電極と、
前記透明電極上に形成された半導体層と、

前記半導体層の上に形成された、前記ダイオード及び前記半導体層からの発光を透過し
得る基板と、

前記基板上に形成された蛍光材料よりなる蛍光層とを備えている、半導体発光素子。

【請求項2】

白色発光を生じる半導体発光素子であって、

青色又は紫外発光が可能なダイオードと、

前記ダイオード上に形成された、前記ダイオードからの発光を透過し得る透明電極と、
前記透明電極上に形成された、互いに異なる組成を有する複数の半導体層と、

前記複数の半導体層の上に形成された、前記ダイオード及び前記複数の半導体層からの
発光を透過し得る基板とを備えている、半導体発光素子。

【請求項3】

前記ダイオードにおける前記透明電極が形成されている面とは反対側の面の上に形成さ
れた電極をさらに備え、

前記電極は、Al、Ag、Rh、Pt、又はこれらの金属のうちのいずれかを含んでな
る合金若しくは多層金属膜よりなることを特徴とする請求項1又は2に記載の半導体発光
素子。

【請求項4】

白色発光を生じる半導体発光素子の製造方法であって、

第1の基板上に、青色又は紫外発光が可能なダイオードを形成する工程と、

前記ダイオードにおける前記第1の基板が形成されている面とは反対側の面上に、前記
ダイオードからの発光を透過し得る透明電極を形成する工程と、

前記透明電極における前記ダイオードが形成されている面とは反対側の面に、半導体層

と、可視光を透過し得る第2の基板と、蛍光材料よりなる蛍光層とが順に積層された蛍光体を接着させる工程と、

前記第1の基板を前記ダイオードから分離する工程とを備える、半導体発光素子の製造方法。

【請求項5】

白色発光を生じる半導体発光素子の製造方法であって、

第1の基板上に、青色又は紫外発光が可能なダイオードを形成する工程と、

前記ダイオードにおける前記第1の基板が形成されている面とは反対側の面の上に、前記ダイオードからの発光を透過し得る透明電極を形成する工程と、

前記透明電極における前記ダイオードが形成されている面とは反対側の面に、複数の半導体層と、可視光を透過し得る第2の基板とが順に積層された蛍光体を接着させる工程と、

前記第1の基板を前記ダイオードから分離する工程とを備える、半導体発光素子の製造方法。

【請求項6】

前記第1の基板を前記ダイオードから分離する工程は、

前記第1の基板における前記ダイオードが形成されている面とは反対側の面から光を照射することにより、前記第1の基板を除去する工程を含む、請求項4又は5に記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項7】

青色又は紫外発光が可能な発光ダイオードによる励起によって白色発光を生じる蛍光体の製造方法であって、

単結晶よりなる第1の基板の上に半導体層を形成する工程(a)と、

前記半導体層における前記第1の基板が形成されている面とは反対側の面の上に可視光を透過し得る第2の基板を接着する工程(b)と、

前記第1の基板を前記半導体層から分離する工程(c)とを備える、蛍光体の製造方法。

【請求項8】

前記第2の基板における前記半導体層が形成されている面とは反対側の面又は前記半導体層における前記第2の基板が形成されている面とは反対側の面の上に、蛍光材料よりなる蛍光層を形成する工程(d)をさらに備える、請求項7に記載の蛍光体の製造方法。

【請求項9】

前記工程(a)、前記工程(b)、及び前記工程(c)において、

前記半導体層は、複数の半導体層である、請求項7に記載の蛍光体の製造方法。

【請求項10】

前記複数の半導体層の少なくとも一層は、前記第1の基板と格子整合が可能な組成をしている、請求項9に記載の蛍光体の製造方法。