

【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2月22日(2007.2.22)

【公開番号】特開2005-209852(P2005-209852A)  
【公開日】平成17年8月4日(2005.8.4)  
【年通号数】公開・登録公報2005-030  
【出願番号】特願2004-14224(P2004-14224)  
【国際特許分類】

**H 0 1 L 33/00 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 L 33/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月10日(2007.1.10)

【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】

透光性基板の一方の主面上に半導体層が積層されてなる半導体発光素子と、前記半導体発光素子の光出射面を覆い前記半導体発光素子が発光する第1の光の一部を吸収してその第1の光とは異なる波長の第2の光を発光する蛍光体を含む蛍光体層とを備え、前記蛍光体に吸収された一部を除く第1の光と、前記第2の光とが混合された混色光を出射する発光デバイスにおいて、

前記半導体発光素子の側面が遮光膜によって覆われたことを特徴とする発光デバイス。

【請求項2】

前記遮光膜は、半導体発光素子で発光した光を反射させる反射膜である請求項1記載の発光デバイス。

【請求項3】

前記蛍光体層は、発光素子の光出射面の主面の厚さが、発光素子の側面の厚さと異なる請求項1又は2記載の発光デバイス。

【請求項4】

前記透光性基板の他方の主面を、前記半導体発光素子の光出射面とした請求項1～3のいずれか1つに記載の発光デバイス。

【請求項5】

前記透光性基板の他方の主面上に設けられた蛍光体の厚さが略一定である請求項4記載の発光デバイス。

【請求項6】

前記半導体発光素子がサブマウント上に実装され、前記サブマウント上に設けられた配線電極に前記半導体発光素子が導通している請求項4又は5記載の発光デバイス。

【請求項7】

前記遮光膜は、Al又はAgからなる金属膜である請求項1～4のうちのいずれか1つに記載の発光デバイス。

【請求項8】

透光性基板の一方の主面上に半導体層が積層されてなる半導体発光素子と、前記半導体発光素子の光出射面を覆い前記半導体発光素子が発光する第1の光の一部を吸収してその第1の光とは異なる波長の第2の光を発光する蛍光体を含む蛍光体層とを備え、前記蛍光

体に吸収された一部を除く第1の光と、前記第2の光とが混合された混色光を出射する発光デバイスの製造方法において、

前記半導体発光素子の実装面に対向して粘着シートに複数の発光素子を配置し、前記複数の半導体発光素子の側面及び光出射面となる発光素子の透光性基板の他方の主面上に、遮光膜材料層を形成する工程と、

前記複数配置された発光素子を研磨して、前記透光性基板の他方の主面上の遮光膜を除去する工程と、

前記半導体発光素子をサブマウントに実装して、前記半導体発光素子の光出射面に蛍光体層を形成する工程と、を有する発光デバイスの製造方法。

【請求項9】

前記蛍光体層の形成工程において、前記半導体発光素子を、前記サブマウントに設けられた配線電極に、電気的に導通させて実装する請求項8記載の発光デバイスの製造方法。

【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】発光デバイス及びその製造方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

以上の目的を達成するために、本発明に係る発光デバイスは、透光性基板の一方の主面上に半導体層が積層されてなる半導体発光素子と、前記半導体発光素子の光出射面を前記半導体発光素子が発光する第1の光の一部を吸収してその第1の光とは異なる波長の第2の光を発光する蛍光体を含む蛍光体層とを備え、前記蛍光体に吸収された一部を除く第1の光と、前記第2の光とが混合された混色光を出射する発光デバイスにおいて、前記半導体発光素子の側面が遮光膜によって覆われたことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明に係る発光デバイスのように、透光性基板上に半導体層を積層した半導体発光素子を覆うように蛍光体を形成して構成した発光デバイスでは、半導体発光素子の主面を覆う蛍光体の量及び層の厚さ管理は比較的容易であるのに対して、半導体発光素子の側面を覆う蛍光体の量及び層の厚さを一定に管理することは困難である。

しかしながら、本発明に係る発光デバイスでは、半導体発光素子の側面が遮光膜によって覆われているので、半導体発光素子の側面に配置された蛍光体が半導体発光素子により励起されることはほとんどなく、半導体発光素子の一方又は他方の主面（光出射面）上に配置された蛍光体のみが励起されて発光に寄与する。

従って、本発明に係る発光デバイスでは、比較的管理が容易な半導体発光素子の光出射面となる一方又は他方の主面上に配置された蛍光体の量及び層の厚さのみを管理することにより、色むらの発生を防止できる。