

【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12月17日(2009.12.17)

【公開番号】特開2009-76749(P2009-76749A)

【公開日】平成21年4月9日(2009.4.9)

【年通号数】公開・登録公報2009-014

【出願番号】特願2007-245423(P2007-245423)

【国際特許分類】

H 01 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 33/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月28日(2009.10.28)

【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】

レーザリフトオフ法により製造されたIII族窒化物系化合物半導体発光素子と、揮発性有機溶剤を用いたスプレーコートにより該発光素子の上面発光面に形成された蛍光体層と、を備えてなるLED装置。

【請求項2】

前記蛍光体層の厚さが10μm～25μmである、請求項1に記載のLED装置。

【請求項3】

前記蛍光体層が含有する蛍光体の粒径が1～10μmである、請求項1又は2に記載のLED装置。

【請求項4】

前記発光素子が青色系の光を発光し、

前記蛍光体層が、前記発光素子からの光により励起されて黄色系の蛍光を発する蛍光体を含有する、請求項1～3のいずれか一項に記載のLED装置。

【請求項5】

基板に実装されたIII族窒化物系化合物半導体発光素子を用意する第1工程と、樹脂、蛍光体及び揮発性有機溶剤からなる塗料を用意し、スプレーコートにより該塗料を前記発光素子の上面発光面にコートする第2工程と、

コートされた塗料を乾燥・硬化する第3工程と、

を含む、LED装置の製造方法。

【請求項6】

前記塗料の用意が、前記樹脂と前記揮発性有機溶剤を混合した後に前記蛍光体を添加することである、請求項5に記載の製造方法。

【請求項7】

前記III族窒化物系化合物半導体発光素子が、レーザリフトオフ法により製造された発光素子である、請求項5又は6に記載の製造方法。

【請求項8】

前記塗料における樹脂と蛍光体の含有比率が、樹脂20重量部に対して蛍光体60重量部～100重量部である、請求項5～7のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項9】

前記樹脂がシリコーン樹脂であり、

前記第3工程が、前記塗料中の揮発性有機溶剤を揮発させる段階と、前記塗料中の樹脂を硬化させる段階とからなる、請求項5～8のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項10】

前記塗料中の揮発性有機溶剤を揮発させる段階において、25～70の条件下で乾燥させて前記塗料中の揮発性有機溶剤を揮発させる、請求項9に記載の製造方法。

【請求項11】

前記第1工程と前記第2工程の間に前記発光素子の発光波長を検査し、該検査の結果に応じて、前記第2工程のスプレーコートの条件を設定する、請求項5～10のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項12】

前記発光素子が青色系の光を発光し、

前記第3工程の後に前記発光素子の上面発光面に形成される蛍光体層が、前記発光素子からの光により励起されて黄色系の蛍光を発する蛍光体を含有する、請求項5～11のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項13】

請求項5～12のいずれか一項に記載の製造方法によって製造されたLED装置。