

【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 0 1 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 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】

レーザー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 $10\ \mu\text{m} \sim 25\ \mu\text{m}$ 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 $1 \sim 10\ \mu\text{m}$ 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、レーザー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設定条件を設定する、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。