

【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 25 年 4 月 18 日 (2013.4.18)

【公開番号】特開 2011-23732 (P2011-23732A)

【公開日】平成 23 年 2 月 3 日 (2011.2.3)

【年通号数】公開・登録公報 2011-005

【出願番号】特願 2010-198832 (P2010-198832)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/50 (2010.01)

C 0 9 K 11/08 (2006.01)

C 0 9 K 11/79 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 33/00 4 1 0

C 0 9 K 11/08 J

C 0 9 K 11/79 C P R

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 3 月 5 日 (2013.3.5)

【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】

波長変換材料としての蛍光体と樹脂との混合物であって、該蛍光体が、酸化物、酸窒化物、窒化物からなる群から選ばれる少なくとも 1 種以上の蛍光体であって、且つ、半導体発光素子からの可視光により励起される 2 種類以上の蛍光体の混合物からなり、該混合物が、第 1 の蛍光体と、第 1 の蛍光体からの発光を吸収し得る第 1 の蛍光体とは異なる下記一般式 (3) で示される第 2 の蛍光体を含有し、第 1 の蛍光体を蛍光体の混合物に対して重量百分率で 85% 以上含有し、

380 ~ 480 nm の可視域にピーク波長を有する半導体発光素子で発光させた場合の第 1 の蛍光体の発光ピーク波長 L1 が 500 nm ~ L1 540 nm の範囲であり、且つ、第 2 の蛍光体の発光ピーク波長 L2 が 610 nm ~ L2 670 nm の範囲であり、

前記半導体発光素子からの発光と、該半導体発光素子からの発光により照射されることにより励起される該蛍光体の混合物からの発光との合成光が白色を示すことを特徴とする蛍光体と樹脂との混合物。

$$M_a A_b D_c E_d X_e \quad (3)$$

(式 (3) 中、

M は、Eu であり、

A は、Mg、Ca、Sr、Ba からなる群から選ばれる 1 種または 2 種以上の元素であり、

D は、Si であり、

E は、Al であり、

X は、O、N からなる群から選ばれる 1 種または 2 種以上の元素であり、

a、b、c、d、e の値は、

0.00001 ~ a 0.1

a + b = 1

0.5 ~ c 1.8

$$\frac{0.5d + 1.8}{0.8 \times (2/3 + 4/3 \times c + d) + e} \\ \frac{e + 1.2 \times (2/3 + 4/3 \times c + d)}{}$$

の条件を全て満たす値から選ばれる。)

【請求項 2】

前記半導体発光素子からの発光により照射される際の蛍光体混合物からの発光の色度座標値 (x、y) が、CIE 色度座標における色度座標値で (0.450、0.350)、(0.550、0.450)、(0.400、0.600)、(0.300、0.500) を頂点とする四辺形で囲まれる範囲となることを特徴とする請求項 1 に記載の蛍光体と樹脂との混合物。

【請求項 3】

前記式 (3) 中、少なくとも、A 元素に Ca を含み、X 元素に N を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の蛍光体と樹脂との混合物。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の蛍光体と樹脂との混合物を硬化させたことを特徴とする混合物の硬化物。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の蛍光体と樹脂との混合物、又は、請求項 4 に記載の硬化物を用いたことを特徴とする白色発光装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の蛍光体と樹脂との混合物、又は、請求項 4 に記載の硬化物を用いたことを特徴とする照明装置。