

【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】令和4年8月2日(2022.8.2)

【国際公開番号】WO2020/190914

【公表番号】特表2022-527256(P2022-527256A)

【公表日】令和4年6月1日(2022.6.1)

【年通号数】公開公報(特許)2022-097

【出願番号】特願2021-556907(P2021-556907)

【国際特許分類】

H 0 1 L 3 3 / 5 0 (2 0 1 0 . 0 1)

C 0 9 K 1 1 / 6 1 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 K 1 1 / 8 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 K 1 1 / 6 4 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

H 0 1 L 3 3 / 5 0

C 0 9 K 1 1 / 6 1

C 0 9 K 1 1 / 8 0

C 0 9 K 1 1 / 6 4

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年7月25日(2022.7.25)

【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】

白色発光パッケージであって、

440nmから470nmまでのドミナント波長を有する励起光を生成するための固体励起源と、

層状光ルミネセンス構造体であって、

第1の光ルミネセンス層であって、前記第1の光ルミネセンス層の総光ルミネセンス材料含有量の75重量%～100重量%のマンガ活性フッ化物光ルミネセンス材料を含む、第1の光ルミネセンス層、及び

500nmから650nmまでの範囲のピーク放出波長を有する光を生成するための光ルミネセンス材料を含む第2の光ルミネセンス層を含む、層状光ルミネセンス構造体と、を備え、

前記第2の光ルミネセンス層が、前記第1の光ルミネセンス層上に配設され、前記第1の光ルミネセンス層と直接接触し、前記第1の光ルミネセンス層が、前記固体励起源に隣接して配設され、前記固体励起源と直接接触している、白色発光パッケージ。

30

40

【請求項2】

前記第1の光ルミネセンス層が、前記第1の光ルミネセンス層の総光ルミネセンス材料含有量の90重量%～100重量%の前記マンガ活性フッ化物光ルミネセンス材料、及び前記第1の光ルミネセンス層の総光ルミネセンス材料含有量の95重量%～100重量%の前記マンガ活性フッ化物光ルミネセンス材料のうち少なくとも1つを含む、請求項1に記載の白色発光パッケージ。

【請求項3】

前記第1の光ルミネセンス層が、前記固体励起源の少なくとも発光面上の均一な厚さの

50

層、実質的にコンフォーマルなコーティング層、略半球状コーティング層、略ドーム形状コーティング層のうち少なくとも1つを含む、請求項1又は2に記載の白色発光パッケージ。

【請求項4】

前記マンガン活性化フッ化物光ルミネセンス材料層が、 $K_2SiF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2TiF_6:Mn^{4+}$ 、及び $K_2GeF_6:Mn^{4+}$ のうち少なくとも1つを含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の白色発光パッケージ。

【請求項5】

前記マンガン活性化フッ化物光ルミネセンス材料が、前記白色発光パッケージの総光ルミネセンス材料含有量の約30重量%～45重量%、又は前記白色発光パッケージの総光ルミネセンス材料含有量の45重量%未満を構成する、請求項1～4のいずれか一項に記載の白色発光パッケージ。

10

【請求項6】

前記第2の光ルミネセンス層内の前記光ルミネセンス材料が、500nmから565nmまでのピーク放出波長を有する光を生成する緑色光ルミネセンス材料を含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の白色発光パッケージ。

【請求項7】

前記第2の光ルミネセンス層が、前記白色発光パッケージの総緑色光ルミネセンス材料含有量の60%～100%を構成する、請求項6に記載の白色発光パッケージ。

【請求項8】

前記緑色光ルミネセンス材料が、一般組成 $(Lu, Y)_3-x(AlGa)_5O_{12}:Ce_x$ 又は $Y_3(Al, Ga)_5O_{12}:Ce$ を有するセリウム活性化ガーネット蛍光体を含む、請求項7に記載の白色発光パッケージ。

20

【請求項9】

前記第1又は第2の光ルミネセンス層が、580nmから650nmまでのピーク放出波長を有する光を生成するための橙色～赤色光ルミネセンス材料を含む、請求項1～8のいずれか一項に記載の白色発光パッケージ。

【請求項10】

前記マンガン活性化フッ化物光ルミネセンス材料及び橙色～赤色光ルミネセンス材料の総量に対する前記橙色～赤色光ルミネセンス材料の含有率が、少なくとも20重量%、少なくとも30重量%、及び少なくとも40重量%のうち少なくとも1つである、請求項9に記載の白色発光パッケージ。

30

【請求項11】

前記橙色～赤色光ルミネセンス材料が、一般組成 $CaAlSiN_3:Eu^{2+}$ 、 $Ca(Se, S):Eu^{2+}$ 、又は $(Ba, Sr)_3SiO_5:Eu^{2+}$ を有する窒化物系蛍光体を含む、請求項10に記載の白色発光パッケージ。

【請求項12】

前記第2の光ルミネセンス層が、500nmから565nmまでのピーク放出波長を有する光を生成するための第1の光ルミネセンス材料と、600nmから650nmまでのピーク放出波長を有する光を生成するための第2の光ルミネセンス材料との混合物を含む、請求項1～11のいずれか一項に記載の白色発光パッケージ。

40

【請求項13】

請求項1～8のいずれか一項に記載の白色発光パッケージであって、

ディスプレイバックライトパッケージを備え、

前記固体励起源が445nmから465nmまでのドミナント波長を有する励起光を生成し、

前記第2の光ルミネセンス層が、光ルミネセンス材料を含んで、520nmから550nmまでのピーク放出波長を有する光を生成する白色発光パッケージ。

【請求項14】

50

前記第2の光ルミネセンス層内の前記光ルミネセンス材料が、- SiAlON、又は一般組成及び結晶構造 (Ba, Sr, Ca) Ga₂S₄:Eu のユーロピウム活性化硫化物蛍光体を含む、請求項13に記載の白色発光パッケージ。

【請求項15】

チップスケールパッケージ化発光デバイスを含む、請求項1～14のいずれか一項に記載の白色発光パッケージ。

10

20

30

40

50