

【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3部門第3区分

【発行日】令和4年4月21日(2022.4.21)

【公開番号】特開2020-132847(P2020-132847A)

【公開日】令和2年8月31日(2020.8.31)

【年通号数】公開・登録公報2020-035

【出願番号】特願2019-127038(P2019-127038)

【国際特許分類】

C 09 K 11/08(2006.01)

10

C 09 K 11/80(2006.01)

H 01 L 33/50(2010.01)

G 03 B 21/14(2006.01)

G 03 B 21/00(2006.01)

G 02 B 5/20(2006.01)

【F I】

C 09 K 11/08 G

C 09 K 11/80

H 01 L 33/50

G 03 B 21/14 A

20

G 03 B 21/00 E

G 02 B 5/20

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月12日(2022.4.12)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

賦活剤が添加された第1結晶相と、

前記第1結晶相よりも高い熱伝導率を有する第2結晶相と、

前記第1結晶相と前記第2結晶相との間に設けられ、前記第1結晶相と同じ結晶構造を有するとともに、前記第1結晶相よりも賦活剤の添加量が少ない第3結晶相と、

を備えた、蛍光体。

【請求項2】

前記第3結晶相は、前記第1結晶相を構成する蛍光体粒子の表面を覆っている、請求項1に記載の蛍光体。

40

【請求項3】

前記第2結晶相は、前記第1結晶相および前記第3結晶相の結晶構造と異なる結晶構造を有する、請求項1または請求項2に記載の蛍光体。

【請求項4】

前記第3結晶相は、賦活剤が添加されていない、請求項1からは請求項3までのいずれか一項に記載の蛍光体。

【請求項5】

前記第1結晶相は、酸化物蛍光体を含み、

前記第2結晶相は、金属酸化物を含む、請求項1から請求項4までのいずれか一項に記載の蛍光体。

50

【請求項 6】

前記酸化物蛍光体は、 $Y_3Al_5O_{12}$ ， $Y_3(Al, Ga)_5O_{12}$ ， $Lu_3Al_5O_{12}$ ， $TbAl_5O_{12}$ の少なくともいずれか一つを含む、請求項5に記載の蛍光体。

【請求項 7】

前記金属酸化物は、 Al_2O_3 ， MgO ， ZnO ， TiO_2 ， Y_2O_3 ， $YAlO_3$ ， BeO ， $MgAl_2O_4$ の少なくともいずれか一つを含む、請求項5または請求項6に記載の蛍光体。

【請求項 8】

前記第1結晶相は、窒化物蛍光体を含み、

前記第2結晶相は、金属窒化物を含む、請求項1から請求項4までのいずれか一項に記載の蛍光体。 10

【請求項 9】

前記第1結晶相に添加される賦活剤は、 Ce ， Eu の少なくともいずれか一つを含む、請求項1から請求項8までのいずれか一項に記載の蛍光体。

【請求項 10】

前記第2結晶相の構成材料の熱伝導率は、 $10W/m \cdot K$ 以上である、請求項1から請求項9までのいずれか一項に記載の蛍光体。

【請求項 11】

請求項1から請求項10までのいずれか一項に記載の蛍光体を含む蛍光体層と、

前記蛍光体層が設けられる基材と、

を備えた、波長変換素子。 20

【請求項 12】

請求項11に記載の波長変換素子と、

前記波長変換素子に励起光を射出する光源と、

を備えた、光源装置。

【請求項 13】

請求項12に記載の光源装置と、

前記光源装置からの光を画像情報に応じて変調することにより画像光を形成する光変調装置と、

前記画像光を投射する投射光学装置と、

を備えた、プロジェクター。 30

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

[第3実施形態]

以下、本発明の第3実施形態について、図4を用いて説明する。

第3実施形態のプロジェクターの構成は第1実施形態と同様であり、蛍光体の構成が第1実施形態と異なる。そのため、プロジェクターおよび波長変換素子の全体の説明は省略する。 40

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

図4では、第1結晶相251を構成する全ての蛍光体粒子255の表面が第3結晶相273で覆われているが、例えば、一部の蛍光体粒子255の表面の一部に第3結晶相273

50

で覆われていない領域があってもよく、その領域において第1結晶相251と第2結晶相252とが直接接していてもよい。

波長変換素子20のその他の構成は、第1実施形態と同様である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

なお、本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。 10

例えば上記実施形態の蛍光体においては、第1結晶相は酸化物蛍光体を含み、第2結晶相は金属酸化物を含んでいた。この構成に代えて、第1結晶相は窒化物蛍光体を含み、第2結晶相は金属窒化物を含んでいてもよい。窒化物蛍光体として、例えば -SiAlON, -SiAlON等のサイアロン蛍光体を用いることができる。金属窒化物としては、例えばAlN等を用いることができる。AlNの熱伝導率は約255W/m·Kである。このように、第1結晶相が窒化物蛍光体を含み、第2結晶相が金属窒化物を含む場合、各結晶相において無用な酸化反応等が生じることなく、蛍光体を安定して製造することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】

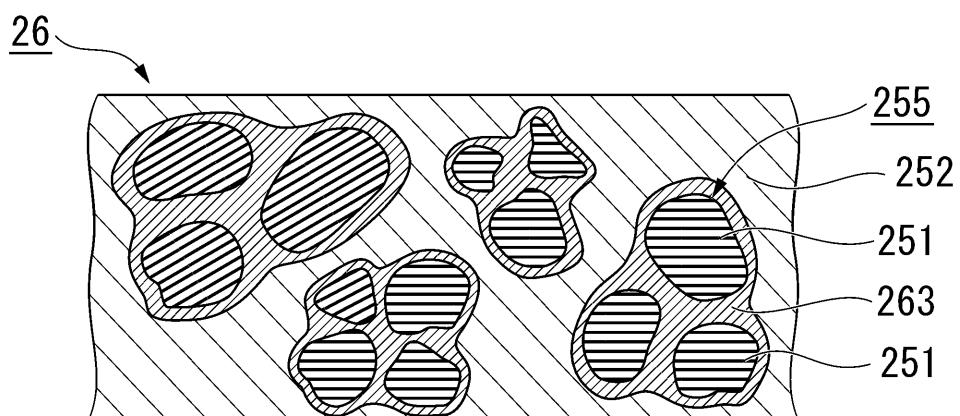


図3

30

40

50