

【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】平成28年9月8日 (2016.9.8)

【公開番号】特開2016-135881(P2016-135881A)

【公開日】平成28年7月28日 (2016.7.28)

【年通号数】公開・登録公報2016-045

【出願番号】特願2016-37847(P2016-37847)

【国際特許分類】

C 0 9 K 11/67 (2006.01)

C 0 9 K 11/61 (2006.01)

C 0 9 K 11/66 (2006.01)

C 0 9 K 11/59 (2006.01)

C 0 9 K 11/80 (2006.01)

C 0 9 K 11/64 (2006.01)

C 0 9 K 11/62 (2006.01)

H 0 1 L 33/50 (2010.01)

【 F I 】

C 0 9 K 11/67 C P F

C 0 9 K 11/61 C P C

C 0 9 K 11/66 C Q D

C 0 9 K 11/59 C P P

C 0 9 K 11/80 C Q H

C 0 9 K 11/64 C P R

C 0 9 K 11/62

H 0 1 L 33/00 4 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月1日 (2016.7.1)

【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】

M n で付活され、K、M (ただし、K はカリウム、M は T i、Z r、H f、S i、G e 及び S n からなる群より選択される少なくとも 1 種の元素である。)を含む組成を有し、M および M n の合計に対する M n のモル比が 0 . 0 3 0 以下であり、

蛍光体粒子の内部領域よりも M n のモル濃度が低い表面領域を有し、前記表面領域における M n のモル濃度が前記内部領域における M n のモル濃度に対して 3 0 % 以下であるフッ化物蛍光体。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のフッ化物蛍光体であって、

前記組成が $K_2[M_{1-a}Mn^{4+}_aF_6]$ (ただし、M は T i、Z r、H f、S i、G e 及び S n から選ばれる少なくとも 1 種であり、a は $0 < a \leq 0 . 0 3 0$ である。)で示されるフッ化物蛍光体。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のフッ化物蛍光体であって、

前記 M は、S i、又は S i 及び G e であるフッ化物蛍光体。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のフッ化物蛍光体であって、

前記内部領域では Mn のモル濃度が略均一であり、前記表面領域においては、Mn のモル濃度を蛍光体粒子の表面に近づくほど低くしてなるフッ化物蛍光体。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のフッ化物蛍光体であって、

前記表面領域に存在する Mn のモル濃度が、前記内部領域の Mn モル濃度の 0 . 5 % 以上 3 0 % 以下であるフッ化物蛍光体。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のフッ化物蛍光体であって、

前記表面領域の厚さは、前記フッ化物蛍光体の平均粒径の $1 / 20 \sim 1 / 50$ であるフッ化物蛍光体。

【請求項 7】

可視光の短波長側の光を発する光源と、

前記光源からの光を吸収して赤色に発光可能な請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のフッ化物蛍光体と、

(Ca, Sr, Ba)₂SiO₄:Eu、(Y, Gd)₃(Ga, Al)₅O₁₂:Ce、(Si, Al)₆(O, N)₈:Eu、SrGa₂S₄:Eu、(Ca, Sr)₂Si₅N₈:Eu、CaAlSiN₃:Eu、(Ca, Sr)AlSiN₃:Eu から選択された少なくとも 1 種の蛍光体を有する発光装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一形態に係るフッ化物蛍光体によれば、Mn で付活され、K、M (ただし、K はカリウム、M は Ti、Zr、Hf、Si、Ge 及び Sn からなる群より選択される少なくとも 1 種の元素である。)を含む組成を有し、M および Mn の合計に対する Mn のモル比が 0 . 030 以下であり、蛍光体粒子の内部領域よりも Mn のモル濃度が低い表面領域を有し、前記表面領域における Mn のモル濃度が前記内部領域における Mn のモル濃度に対して 30 % 以下である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、他の形態に係るフッ化物蛍光体によれば、前記フッ化物蛍光体を、蛍光体量の 1 ~ 5 倍量の純水中に投入して蛍光体粒子表面を溶解させた際の Mn 溶出量が、0 . 05 ~ 3 ppm の範囲である。