

【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 25 年 2 月 14 日 (2013.2.14)

【公開番号】特開 2010-144170 (P2010-144170A)

【公開日】平成 22 年 7 月 1 日 (2010.7.1)

【年通号数】公開・登録公報 2010-026

【出願番号】特願 2009-285376 (P2009-285376)

【国際特許分類】

C 0 9 K 11/61 (2006.01)

C 0 9 K 11/73 (2006.01)

C 0 9 K 11/59 (2006.01)

C 0 9 K 11/71 (2006.01)

C 0 9 K 11/78 (2006.01)

C 0 9 K 11/56 (2006.01)

C 0 9 K 11/08 (2006.01)

C 0 9 K 11/64 (2006.01)

C 0 9 K 11/84 (2006.01)

H 0 1 L 33/50 (2010.01)

【 F I 】

C 0 9 K 11/61 C P S

C 0 9 K 11/73 C P X

C 0 9 K 11/59 C P R

C 0 9 K 11/71 C P W

C 0 9 K 11/78 C P B

C 0 9 K 11/56 C P C

C 0 9 K 11/08 J

C 0 9 K 11/64 C P M

C 0 9 K 11/84 C P D

H 0 1 L 33/00 4 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 12 月 20 日 (2012.12.20)

【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】

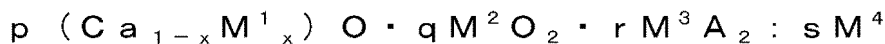
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記化学式 1 のハロシリケート蛍光体：

【化 1】

<化学式 1>



前記式で、

M¹ は、Sr²⁺ 及び Ba²⁺ のうち選択される少なくとも 1 つであり、

M² は、Si⁴⁺ 及び Ge⁴⁺ のうち選択される少なくとも 1 つであり、

M³ は、Ca²⁺、Sr²⁺ 及び Ba²⁺ のうち選択される少なくとも 1 つであり、

M⁴ は、Eu²⁺、Mn²⁺、Sb²⁺、Ce³⁺、Pr³⁺、Nd³⁺、Sm³⁺、Tb³⁺、Dy³⁺、Ho³⁺、Er³⁺、Yb³⁺ 及び Bi³⁺ のうち選択される少

なくとも1つであり、

Aは、 F^- 、 Cl^- 、 Br^- 、または I^- のうち選択される少なくとも1つであり、

$0 < x < 1$ 、

$1.8 - p - 2.2$ 、 $0.8 - q - 1.2$ 、 $1 < r/q < 3$ 及び $0 < s < 0.5$ である。

【請求項2】

前記ハロシリケート蛍光体の発光スペクトルで、半価幅が125ないし220nmであることを特徴とする請求項1に記載のハロシリケート蛍光体。

【請求項3】

発光ダイオードと、

請求項1または2のうちいずれか1項に記載のハロシリケート蛍光体と、を含むことを特徴とする白色発光素子。

【請求項4】

前記発光ダイオードは、青色またはUV発光ダイオードであることを特徴とする請求項3に記載の白色発光素子。

【請求項5】

青色蛍光体、緑色蛍光体及び赤色蛍光体から選択された一つ以上をさらに含むことを特徴とする請求項3または4に記載の白色発光素子。

【請求項6】

前記青色蛍光体は、 $(Sr, Ba, Ca)_5(PO_4)_3Cl:Eu^{2+}$ 、 $BaMg_2Al_{16}O_{27}:Eu^{2+}$ 、 $Sr_4Al_{14}O_{25}:Eu^{2+}$ 、 $BaAl_8O_{13}:Eu^{2+}$ 、 $BaMgAl_{10}O_{17}:Eu^{2+}$ 、 $Sr_2Si_3O_8 \cdot 2SrCl_2:Eu^{2+}$ 、 $Ba_3MgSi_2O_8:Eu^{2+}$ 及び $(Sr, Ca)_{10}(PO_4)_6 \cdot nB_2O_3:Eu^{2+}$ よりなる群から選択された一つ以上であることを特徴とする請求項5に記載の白色発光素子。

【請求項7】

前記緑色蛍光体は、 $(Ba, Sr, Ca)_2SiO_4:Eu^{2+}$ 、 $Ba_2MgSi_2O_7:Eu^{2+}$ 、 $Ba_2ZnSi_2O_7:Eu^{2+}$ 、 $BaAl_2O_4:Eu^{2+}$ 、 $SrAl_2O_4:Eu^{2+}$ 、 $BaMgAl_{10}O_{17}:Eu^{2+}$ 、 Mn^{2+} 及び $BaMg_2Al_{16}O_{27}:Eu^{2+}$ 、 Mn^{2+} よりなる群から選択された一つ以上であることを特徴とする請求項5または6に記載の白色発光素子。

【請求項8】

前記赤色蛍光体は、 $(Ba, Sr, Ca)_2Si_5N_8:Eu^{2+}$ 、 $(Sr, Ca)AlSiN_3:Eu^{2+}$ 、 $Y_2O_3:Eu^{3+}$ 、 Bi^{3+} 、 $(Ca, Sr)S:Eu^{2+}$ 、 $CaLa_2S_4:Ce^{3+}$ 、 $(Sr, Ca, Ba)_2P_2O_7:Eu^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $(Ca, Sr)_{10}(PO_4)_6(F, Cl):Eu^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $(Y, Lu)_2WO_6:Eu^{3+}$ 、 Mo^{6+} 、 $(Gd, Y, Lu, La)_2O_3:Eu^{3+}$ 、 Bi^{3+} 、 $(Gd, Y, Lu, La)_2O_2S:Eu^{3+}$ 、 Bi^{3+} 、 $(Gd, Y, Lu, La)BO_3:Eu^{3+}$ 、 Bi^{3+} 、 $(Gd, Y, Lu, La)(P, V)O_4:Eu^{3+}$ 、 Bi^{3+} 及び $(Ba, Sr, Ca)MgP_2O_7:Eu^{2+}$ 、 Mn^{2+} よりなる群から選択された一つ以上であることを特徴とする請求項5～7のいずれか1項に記載の白色発光素子。

【請求項9】

前記ハロシリケート蛍光体の放出スペクトルのピーク波長は、520ないし670nmであることを特徴とする請求項3～8のいずれか1項に記載の白色発光素子。

【請求項10】

信号灯、通信機器の光源、ディスプレイ装置のバックライトまたは照明用であることを特徴とする請求項3～9のいずれか1項に記載の白色発光素子。