

【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2年12月24日(2020.12.24)

【公開番号】特開2020-76078(P2020-76078A)

【公開日】令和2年5月21日(2020.5.21)

【年通号数】公開・登録公報2020-020

【出願番号】特願2019-188728(P2019-188728)

【国際特許分類】

C 09 K 11/61 (2006.01)

C 09 K 11/08 (2006.01)

H 01 L 33/50 (2010.01)

【F I】

C 09 K 11/61

C 09 K 11/08 G

C 09 K 11/08 B

H 01 L 33/50

C 09 K 11/08 D

【手続補正書】

【提出日】令和2年11月16日(2020.11.16)

【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】

Ca、Eu、Mg、Si、O、及びClを含む化学組成を有し、前記化学組成1モル中のSiのモル比を4としたときに、Caをモル比で7.0以上7.94以下の範囲内、Euをモル比で0.01以上1.0以下の範囲内、Ca及びEuの合計をモル比で7.70以上7.95以下の範囲内、Mgをモル比で0.9以上1.1以下の範囲内、Clをモル比で1.90を超えて2.00以下の範囲で含む、クロロシリケート蛍光体。

【請求項2】

下記式(I)で表される化学組成を有する、請求項1に記載のクロロシリケート蛍光体。

$$Ca_x Eu_y Mg_z Si_4 O_a Cl_b \quad (I)$$

(式(I)中、a、b、x、y及びzは、それぞれ、7.0 \times 7.94、0.01
y 1.0、7.70 \times y 7.95、0.9 z 1.1、15.6 a 16.
1、1.90 < b 2.00を満たす数である。)

【請求項3】

前記式(I)中、x、y、a及びbが、それぞれ、7.80 \times y 7.95、15
.73 a 16.05、1.95 b < 2.00を満たす数である、請求項2に記載の
クロロシリケート蛍光体。

【請求項4】

A1をさらに含む、請求項1から3のいずれか1項に記載のクロロシリケート蛍光体。

【請求項5】

Sr、Ba及びA1からなる群から選択される少なくとも1種の元素を含み、Sr、B
a及びA1の合計が蛍光体100質量%に対して、360質量ppm以下である、請求項
1から4のいずれか1項に記載のクロロシリケート蛍光体。

【請求項 6】

前記化学組成を有する酸化物である蛍光体コアと、前記蛍光体コアの表面に、 Al_2O_3 、 SiO_2 、 ZrO_2 及び TiO_2 からなる群から選択される少なくとも1種の酸化物が付着された、請求項1から5のいずれか1項に記載のクロロシリケート蛍光体。

【請求項 7】

250 nm 以上 485 nm 以下の範囲内に発光ピーク波長を有する光源と、前記請求項1から6のいずれか1項に記載のクロロシリケート蛍光体を含む発光装置。

【請求項 8】

Ca を含む化合物と、 Eu を含む化合物と、 Mg を含む化合物と、 Si を含む化合物と、 Cl を含む化合物とを準備し、 Eu を含む化合物、 Mg を含む化合物及び Si を含む化合物からなる群から選ばれる少なくとも1種の化合物が酸化物であり、 Cl を含む化合物が、 Ca 又は Mg を含んでいてもよく、

Si を含む化合物中の Si を4モルとしたときに、 Ca のモル比が7以上8.2以下の範囲内、 Eu のモル比が0.01以上1.1以下の範囲内、 Mg のモル比が0.9以上1.1以下の範囲内、 Ca 及び Eu の合計がモル比で8.05以上8.25以下の範囲内、 Cl のモル比が2.0以上3.0以下の範囲内となるように各化合物を秤量し、混合して原料混合物を得ることと、

前記原料混合物を焼成することと、

クロロシリケート蛍光体を得ることを含む、蛍光体の製造方法。

【請求項 9】

前記クロロシリケート蛍光体が、下記式(I)で表される化学組成を有する、請求項8に記載の蛍光体の製造方法。

$\text{Ca}_x\text{Eu}_y\text{Mg}_z\text{Si}_4\text{O}_a\text{Cl}_b$ (I)
(式(I)中、a、b、x、y及びzは、それぞれ、7.0 x 7.94、0.01
y 1.0、7.70 x + y 7.95、0.9 z 1.1、15.6 a 16.
1、1.90 < b 2.00 を満たす数である。)

【請求項 10】

前記焼成温度が1000 以上 1300 以下の範囲内である、請求項8又は9に記載の蛍光体の製造方法。

【請求項 11】

前記焼成雰囲気が還元雰囲気である、請求項8から10のいずれか1項に記載の蛍光体の製造方法。

【請求項 12】

前記クロロシリケート蛍光体を蛍光体コアとし、前記蛍光体コアに、 Al_2O_3 、 SiO_2 、 ZrO_2 及び TiO_2 からなる群から選択される少なくとも1種の酸化物を付着させることを含む、請求項8から11のいずれ1項に記載の蛍光体の製造方法。