

【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17年7月14日(2005.7.14)

【公表番号】特表2001-518972(P2001-518972A)

【公表日】平成13年10月16日(2001.10.16)

【出願番号】特願平10-544399

【国際特許分類第7版】

C 0 9 K 11/59

C 0 9 K 11/08

C 0 9 K 11/63

C 0 9 K 11/71

C 0 9 K 11/73

【F I】

C 0 9 K 11/59 C Q D

C 0 9 K 11/08 B

C 0 9 K 11/63 C Q D

C 0 9 K 11/71 C Q D

C 0 9 K 11/73 C Q D

【手続補正書】

【提出日】平成16年10月26日(2004.10.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 手 続 補 正 書

平成16年10月26日



特許庁長官殿

## 1. 事件の表示

平成10年特許願第544399号

## 2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

氏 名 ザイアオ, ジグオ

(ほか 1名)

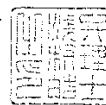
## 3. 代 理 人

居 所 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号

新 大 手 町 ビ ル デ ン グ 3 3 1

電 話 ( 3 2 1 1 ) 3 6 5 1 ( 代 表 )

氏 名 ( 6 6 6 9 ) 浅 村 皓



## 4. 補正により減少する請求項の数 1

## 5. 補正対象書類名

請求の範囲

## 6. 補正対象項目名

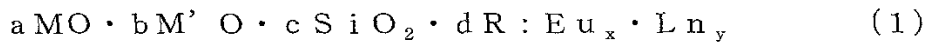
請求の範囲

## 7. 補正の内容 別紙のとおり



## 請求の範囲

1. ケイ酸塩と賦活剤を含み、以下の化学組成式：



(式中、MはSr、Ca、Ba、Znの中から選択される一種または多種の元素であり；M'はMg、Cd、Beの中から選択される一種または多種の元素であり；RはB<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の中から選択される一種または二種の成分であり；LnはNd、Dy、Ho、Tm、La、Pr、Tb、Ce及びSbの中から選択される一種または多種の元素であり；a、b、c、d、x、yはモル数であり、 $0.6 \leq a \leq 6$ 、 $0 \leq b \leq 5$ 、 $1 \leq c \leq 9$ 、 $0 \leq d \leq 0.7$ 、 $0.00001 \leq x \leq 0.2$ 、 $0 < y \leq 0.3$ である)を有し、

250～500nmの短波光の励起のもとで、420～650nmの発射スペクトルを出し、ピーク値は450～580nmであり、青、青緑、緑、緑黄または黄色長残光の発光が現われることを特徴とする長残光の発光材料。

2. 式(1)の中のMがSr、Caの中から選択される一種または二種の元素であり；M'はMgであり；LnがNd、Dy及びHoの中から選択される一種または二種の元素であり； $0.6 \leq a \leq 4$ 、 $0.6 \leq b \leq 4$ 、 $1 \leq c \leq 5$ 、 $0 \leq d \leq 0.4$ であり；RがB<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の中から選択される一種または多種の成分であることを特徴とする請求項1記載の長残光の発光材料。

3. Mと／またはM'の中の元素の0～40%モルはBa、Zn、Cd及びBeの中から選択される一種または多種の元素に取って代られることを特徴とする請求項2記載の長残光の発光材料。

4. 化学組成式がM<sub>2</sub>MgSi<sub>2</sub>O<sub>7</sub> : Eu<sub>x</sub>、Ln<sub>y</sub>またはM<sub>3</sub>MgSi<sub>2</sub>O<sub>8</sub> : Eu<sub>x</sub>、Ln<sub>y</sub>であり、 $0.00001 \leq x \leq 0.2$ 、 $0 < y \leq 0.3$ 、MはSr<sub>1-z</sub>Ca<sub>z</sub> ( $0 \leq z \leq 1$ )であり、LnがNd、Dy、Ho、Tm、La、Pr、Tb、Ce及びSbの中から選択される一種または多種の成分であることを特徴とする請求項1記載の長残光の発光材料。

5. 化学組成式がBa<sub>5</sub>Si<sub>8</sub>O<sub>21</sub>dR : Eu<sub>x</sub>、Dy<sub>y</sub>であり、RがB<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の中から選択される一種または二種の成分であり、d、xおよびyがモル数を表し、 $0 < d \leq 0.7$ 、 $0.00001 \leq x \leq 0.2$ 、 $0 < y \leq 0.3$ で

あることを特徴とする請求項1記載の長残光の発光材料。

6. 原料中のモル比率が下記のモル比率：

M : 0.6 ~ 6 ;      R : 0 ~ 0.7 (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>とP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>との合計) ;

M' : 0 ~ 5 ;      Eu : 0.00001 ~ 0.2 ;

Si : 1 ~ 9 ;      Ln : 0より大きいが0.3以下 ;

( MはSr、Ca、Ba、Znの中の一つまたは多種元素を表し ;

M' はMg, Cd, Beの中の一つまたは多種元素を表し ;

RはB、Pの中の一つまたは二種元素を表し ;

LnはNd、Dy、Ho、Tm、La、Pr、Tb、Ce及びSbの中から  
選択される一つまたは多種の元素を表し ;

SiはSiを表し ;

EuはEuを表す) で、

M、M'、Ln、Eu源としてそれぞれの元素の炭酸塩、硫酸塩、硝酸塩、リン酸塩、ホウ酸塩、酢酸塩、ショウ酸塩、クエン酸塩またはその酸化物、水素酸化物、ハロゲン化物の一つまたは多種を用い、Si源としてSiO<sub>2</sub>、ケイ酸、シリカゲルまたはケイ酸塩を用い、R源としてはホウ素又はリンを含有する化合物であるが、その後の焼成工程において、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>またはP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>を形成可能な化合物を用いて、

M、M'、Ln、Eu、Si及びRを含有する上記の原料を上記モル比率に従って、計量し、それを細かく碎き、均一に混合して混合物を生成し ;

還元雰囲気下で、1100 ~ 1400℃で2 ~ 50時間、該混合物を焼成して焼成混合物を生成し ;

該焼成混合物を粉砕し、所望の粒径に篩別することを特徴とする請求項1記載の長残光の発光材料の製造方法。

7. 上述の還元雰囲気は水素、アンモニア、及び水素と一緒にした窒素から選択されることを特徴とする請求項6記載の長残光の発光材料の製造方法。

8. 前記混合物にNH<sub>4</sub>Cl、NH<sub>4</sub>F、Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、SrF<sub>2</sub>、CaF<sub>2</sub>、CaSO<sub>4</sub>、SrSO<sub>4</sub>、SrHPO<sub>4</sub>またはCaHPO<sub>4</sub>を入れ、固相反応に付することを特徴とする請求項6記載の長残光の発光材料の製造方法。