

【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7部門第2区分

【発行日】平成23年10月27日(2011.10.27)

【公表番号】特表2008-517458(P2008-517458A)

【公表日】平成20年5月22日(2008.5.22)

【年通号数】公開・登録公報2008-020

【出願番号】特願2007-536603(P2007-536603)

【国際特許分類】

H 01 L 33/48 (2010.01)

【F I】

H 01 L 33/00 N

【誤訳訂正書】

【提出日】平成23年9月7日(2011.9.7)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

$\text{Sr}_{4-x}\text{Mg}_y\text{Ba}_z\text{Si}_2\text{O}_8 : \text{Eu}^{2+}_x$ ($0 < x < 1$, $0 \leq y \leq 1$, $0 \leq z \leq 1$) の化学式を有する蛍光体。

【請求項2】

前記蛍光体は平均粒子の大きさが $20\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載の蛍光体。

【請求項3】

前記蛍光体の平均粒子の大きさは $5\text{~}15\text{ }\mu\text{m}$ の範囲内であることを特徴とする請求項1に記載の蛍光体。

【請求項4】

前記蛍光体は化合物半導体で発生される光によって励起されて $500\text{~}600\text{nm}$ 領域に発光主ピークを有することを特徴とする請求項1に記載の蛍光体。

【請求項5】

前記蛍光体は、 $400\text{~}480\text{nm}$ 領域に主ピークを有する光によって励起されて $500\text{~}600\text{nm}$ 領域に発光主ピークを有することを特徴とする請求項1に記載の蛍光体。

【請求項6】

前記蛍光体は Eu^{2+} の濃度によって発光主ピークが変化することを特徴とする請求項1に記載の蛍光体。

【請求項7】

前記 Eu^{2+} のモル濃度は $0.02\text{~}0.20\text{mol}$ の範囲内であることを特徴とする請求項1に記載の蛍光体。

【請求項8】

光源；

前記光源を支持する支持部；

前記光源周囲の少なくとも一部分に提供される光透過部材；及び

前記光透過部材に混入される $\text{Sr}_{4-x}\text{Mg}_y\text{Ba}_z\text{Si}_2\text{O}_8 : \text{Eu}^{2+}_x$ ($0 < x < 1$, $0 \leq y \leq 1$, $0 \leq z \leq 1$) の化学式を有する蛍光体が含まれる発光素子。

【請求項9】

前記 Eu^{2+} の濃度は $0.02\text{~}0.20\text{mol}$ であることを特徴とする請求項8に記載の発光素子。

【請求項 1 0】

前記光透過部材はモールディング材であることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 1】

前記蛍光体の前記光透過部材に対する混合割合は5~50wt%であることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 2】

前記光透過部材は前記発光素子周囲に全体的にモールディングされることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 3】

前記光透過部材は前記発光素子周囲に部分的にモールディングされることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 4】

前記光源で出射される光と、前記蛍光体で励起される光によって白色光が出射されることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 5】

前記蛍光体に含まれる前記Eu²⁺の濃度は0.02~0.20molであることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 6】

前記発光素子がトップビュー方式で作動される場合に、前記Eu²⁺の濃度は0.02~0.10molであることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 7】

前記光透過部材に対する前記蛍光体の含量は10~30wt%であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の発光素子。

【請求項 1 8】

前記白色発光素子がサイドビュー方式である場合に、前記蛍光体に含まれる前記Eu²⁺の濃度は0.08~0.15molであることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 1 9】

前記光透過部材に対する前記蛍光体の含量は5~20wt%であることを特徴とする請求項 1 8 に記載の発光素子。

【請求項 2 0】

前記発光素子がバックライトの白色光源で使用される場合に、前記蛍光体に含まれる前記Eu²⁺の濃度は0.02~0.10molで、前記光透過部材に対する前記蛍光体の含量は15~50wt%であることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 2 1】

前記発光素子がバックライトの青白色光源で使用される場合に、前記蛍光体に含まれる前記Eu²⁺の濃度は0.02~0.10 molで、前記光透過部材に対する前記蛍光体の含量は10~40wt%であることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 2 2】

前記光源は窒化ガリウム系発光ダイオードであることを特徴とする請求項 8 に記載の発光素子。

【請求項 2 3】

光源；

前記光源を支持する支持部；

前記光源周囲の少なくとも一部分に提供されるモールディング部材；及び

前記光透過部材に混入されるSr_{4-x}Mg_yBa_zSi₂₀₈ : Eu²⁺x (0 < x < 1 , 0 < y < 1 , 0 < z < 1) の化学式を有する蛍光体が含まれるランプ型発光素子。

【請求項 2 4】

光源；

前記光源を支持する支持部；

前記光源周囲の少なくとも一部分に提供されるモールディング部材；及び前記光透過部材に混入されるSr_{4-x}Mg_yBa_zSi₂O₈ : Eu²⁺_x (0 < x < 1 , 0 < y < 1 , 0 < z < 1) の化学式を有する蛍光体が含まれる表面実装型発光素子。

【請求項 2 5】

ストロンチウム、マグネシウム、及びバリウムの中で選択される少なくとも一つの元素の酸素化合物と、ヨーロピウム酸素化合物の化合量論的の量を提供する段階；

前記酸素化合物の双方を混合する段階；及び

混合物を稀土類で活性化したヨーロピウムを含んだシリケート系蛍光物質で熱処理する段階が含まれる蛍光体の製造方法。

【請求項 2 6】

前記酸素化合物が混合した後に、硼化物、塩化物、及びフッ化物で選択される少なくとも一つのフラクシング化合物を添加する段階がより遂行されることを特徴とする請求項 2 5 に記載の蛍光体の製造方法。

【請求項 2 7】

前記酸素化合物が混合する時には蒸溜水、アルコール、及びアセトンの中で選択される溶媒が少量使われて混合した後に、100～400℃で乾燥することを特徴とする請求項 2 5 に記載の蛍光体の製造方法。

【請求項 2 8】

前記熱処理段階は窒素と水素の混合ガス雰囲気で遂行されて、前記窒素と前記水素の体積比は75～98 : 25～2体積比を有することを特徴とする請求項 2 5 に記載の蛍光体の製造方法。

【請求項 2 9】

前記熱処理段階は800～1500℃で遂行されることを特徴とする請求項 2 5 に記載の製造方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

本発明によれば、稀土類で活性化になったヨーロピウム(Eu)を含んだ前記式 1 に表示される蛍光物質を生産する方法が提供されて次の段階を含む。

第一、稀土類金属の酸素化合物、特にヨーロピウムの酸素化合物及びストロンチウム(Sr)、マグネシウム(Mg)、及びバリウム(Ba)で構成された群れから選択された少なくとも一つの元素の酸素化合物の化学量論的量を提供する段階が遂行される。

第二、混合物を形成するように前記酸素化合物等を混合する段階が遂行される。

第三、フラックスとして作用するのに十分な量で前記混合物内に硼化物、塩化物、フッ化物等から選択された少なくとも一つのフラクシング化合物を選択的に添加する段階。

第四、前記混合物を稀土類で活性化したヨーロピウムを含んだシリケート系蛍光物質で転換するように十分な時間の間一定温度の還元雰囲気下で熱処理する段階が遂行される。

前記する各段階をより詳細に説明すれば、前記混合段階は当分野で通常的に使われることに特別に限定しないようなボールミリング又は高速ブランダー、リボンブランダー内で混合するなど力学的な方法によって混合することができる。この場合により効果的な混合のために蒸溜水、アルコール及びアセトン等の溶媒を少量使って混合した方が良い。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0018】

次に前記混合物を水素と窒素の混合ガス雰囲気で熱処理して蛍光体を製造する。

前記混合ガスは混合物と水素ガスが反応して活性剤を還元させるために導入することで、窒素と水素の体積比は75 ~ 98:25 ~ 2体積比を維持した方が良い。そして、前記熱処理の時温度は十分な時間の間おおよそ800 乃至おおよそ1500 、望ましくは1200 乃至1400 を維持した方が良い。前記温度が800 未満ならばシリケート系の決定が完全に生成されることができなくなって発光効率が減少するようになり、1500 を超過すれば過反応によって緯度が低下される問題が発生する。

以下、本発明による蛍光体が利用される発光素子をその断面図を利用して説明する。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

前記蛍光体(241)の平均粒子の大きさは20 μm 以下にすることが望ましい。前記蛍光体(241)の平均粒子の大きさが20 μm 超過される場合には、前記光透過樹脂(240)と混合させてモールディングをさせる製造工程において、前記シリケート系蛍光体(241)が沈澱するなどの問題が起こるため望ましくない。より望ましくは、前記蛍光体(241)の平均粒子の大きさを5 ~ 15 μm 程度が維持されるようにする。