

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
C O 9 K 11/56	CPC	C O 9 K 11/56	CPC 3 K 0 0 7
11/00		11/00	F 4 H 0 0 1
11/08		11/08	B
H O 5 B 33/14		H O 5 B 33/14	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 3 数)

(21)出願番号	特願2001 - 382760(P2001 - 382760)	(71)出願人	394001685 オスラム・シルバニア・インコーポレイテッド アメリカ合衆国マサチューセッツ州ダンバース、エンディコット・ストリート100
(22)出願日	平成13年12月17日(2001.12.17)	(72)発明者	リチャード・ジー・ダブリュー・ジンジェリッチ アメリカ合衆国ペンシルベニア州トワンダ、ヨーク・アベニュー201
(31)優先権主張番号	60/256283	(74)代理人	100067817 弁理士 倉内 基弘 (外 1 名)
(32)優先日	平成12年12月18日(2000.12.18)		
(33)優先権主張国	米国(US)		
(31)優先権主張番号	09/910156		
(32)優先日	平成13年7月20日(2001.7.20)		
(33)優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 加熱したエレクトロルミネセンス蛍光物質の色彩の安定化

(57)【要約】

【課題】 エレクトロルミネセンス蛍光物質の色彩安定性の向上法を提供する。

【解決手段】 エレクトロルミネセンス蛍光物質を形成し、次いでその形成されたエレクトロルミネセンス蛍光物質を真空中においてE u、C e及びS mより本質上なる群から選択される物質の存在下に色彩安定性の向上をもたらすのに十分な時間焼成する各工程を含むことを構成要件とする。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 $ZnS : CuCl$ エレクトロルミネセンス蛍光物質を形成し、そして該エレクトロルミネセンス蛍光物質を真空中において Eu 、 Ce 及び Sm より本質上なる群から選択される物質の存在下に色彩安定性の向上をもたらすのに十分な時間焼成する、各工程を含む $ZnS : CuCl$ エレクトロルミネセンス蛍光物質の色彩安定性の向上法。

【請求項 2】 真空が約 $730 \sim 750$ mmHg の圧力からなる請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 色彩安定性の向上をもたらすのに十分な時間が約 72 時間である請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】 $ZnS : CuCl$ エレクトロルミネセンス蛍光物質を形成し、

反応容器の底部に、 Eu 、 Ce 及び Sm より本質上なる群から選択される元素の粉末又は顆粒形態のものを、色彩安定性の向上を引き起こさせるのに十分な有効量で配置し、

該元素を蒸気透過性バリアーで覆い、

ある量の該蛍光物質を反応容器に該蒸気透過性バリアーの上に加え、

該反応容器を $730 \sim 750$ mmHg の圧力まで排気して該反応容器を密封し、そして該反応容器を約 500 の温度に約 72 時間加熱する、各工程を含む $ZnS : CuCl$ エレクトロルミネセンス蛍光物質の色彩安定性の向上法。

【請求項 5】 蒸気透過性バリアーが石英ウールのプラグからなる請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】 反応容器が厚壁の石英製管である請求項 5 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エレクトロルミネセンス蛍光物質に関し、より具体的には後続の焼成操作中において向上した色彩安定性を有するかかる蛍光物質に関する。

【0002】

【従来の技術】エレクトロルミネセンス蛍光物質は、交流電場の存在下において発光する物質である。かかる蛍光物質は知られている。具体的な例は、米国ペンシルバニア州トワング所在のオスラム・シルバニア・プロダクツ・インコーポレーテッドからタイプ 723 として入手できる $ZnS : CuCl$ 物質である。

【0003】これらの蛍光物質を使用したランプは、適当な電場の存在下に置かれると、一般には、可視スペクトルの青緑色範囲において発光する。即ち、それは $x = .184$ 及び $y = .435$ の色度座標（標準 CIE 図形）を有する。幾らかのランプで使用するときには、これらの蛍光物質に被覆を備えて水分劣化を防止することが必要であることが偶然にも分かった。これらの被覆

は、蛍光物質を 175 よりも高い温度において加熱することによって、通常、蒸着法によって適用される。この後続処理は、蛍光物質の発色において望まれない有害な変化を引き起こして黄色をより多く発光させ、即ち、 $x = .193 \sim .199$ 及び $y = .471 \sim .444$ の範囲内の色度座標を有する物質にすることが知られている。かかる変化は、焼成の温度範囲に左右される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】それ故に、本発明の目的は、従来技術の不利益を排除すると共に、向上した色彩安定性を有する蛍光物質を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】発明の概要

これらの目的は、本発明の 1 つの面では、エレクトロルミネセンス蛍光物質を形成し、次いでその形成されたエレクトロルミネセンス蛍光物質を真空中において Eu 、 Ce 及び Sm より本質上なる群から選択される物質の存在下に色彩安定性の向上をもたらすのに十分な時間焼成する各工程を含むエレクトロルミネセンス蛍光物質の色彩安定性の向上法によって達成される。

【0006】

【発明の実施の形態】発明の具体的な説明

本発明を他の更なる目的、その利益及び能力と一緒によりよく理解するためには、以下の開示及び特許請求の範囲の記載を参照されたい。

【0007】以下の表 I は、対照試料（項目 1）の望まれる色度座標、並びに種々の温度で焼成されそしてランプに製作された 2 つの未処理試料（項目 2 及び 3）の望まれない色度座標を示す。項目 2 及び 3 の焼成はすべて 72 時間の間であった。

【0008】

【表 1】

表 I

試料 No.	温度 °C	X	Y
項目 1 対照	周囲	.184	.435
項目 2	500°C	.193	.471
項目 3	700°C	.199	.444

【0009】予め形成した蛍光物質を Eu 、 Ce 及び Sm の群から選択される元素の存在下に焼成することによって、望まれない色彩変化を防止することができるとが分かった。これらのデータを以下の表 II に示す。

【0010】

【表 2】

表 II³

反応体	色度	
	X	Y
項目 1	0.184	0.435
項目 2	0.193	0.471
Eu	0.183	0.431
Ce	0.179	0.436
Sm	0.179	0.440

【0011】表IIにおける項目1及び2は、表Iからの10
持ち越しである。表に記載した3つの反応体と同様に、
項目2は500 で72時間焼成された。

【0012】具体的に言えば、使用された蛍光物質は、
オスラム・シルバニア社からのタイプ723のZnS :
Cu, Clであった。すべての試験は、厚壁石英製容器
(壁厚3.0mm)において次の条件下に行われた。

【0013】1～4gの選択した元素(粉末又は顆粒の
どちらかとして)を反応容器の底部に置いた。次いで、
この物質を石英ウールの如き蒸気透過性プラグで覆っ
た。非反応性の均等物質を使用することもできる。石英 20
ウールは粉末物質に対して不透過性であるが、しかし蒸
気が通過するのを許容する。蒸気透過性バリアーの上 *

*に、25～40gの蛍光物質を置いた。次いで、容器を
排気させて約730～750mmHgの圧力まで下げ、
そして密封した。次いで、容器を500 で72時間加
熱した。これらの焼成した蛍光物質から作ったランプは
表IIに示す色度座標を有していたが、これは、この蛍光
物質の公称許容範囲内で十分に受け入れ可能な発色を生
じることを示している。

【0014】先に記載した受け入れ可能な元素の他に、
Bi、Al、Co、Sb、Pb、Pd、Au、Ga、Sn、Ag、Gd、Y、Cu、Sc、Si、Mo、Mn、
Cr、Mg、In及びZnを使用して同様の条件下の試験
も行った。後者の4種の元素を使用した試験では、完
全に読めないか又はぼんやりして読めないランプがもた
らされた。

【0015】かくして、ここに、ZnS : Cu, Clエ
レクトロルミネセンス蛍光物質の色彩安定性の向上法が
提供される。

【0016】現時点で本発明の好ましい具体例であると
考えられるものを例示説明したけれども、当業者には特
許請求の範囲によって規定される如き本発明の範囲から
逸脱せずに本発明に対して幾多の変更修正をなし得るこ
とが明らかであろう。

フロントページの続き

(72)発明者 クラレンス・ディー・バンダープール
アメリカ合衆国ペンシルベニア州トワン
ダ、ボックス79、アールディ・ナンバー2

Fターム(参考) 3K007 AB04 AB11 DB02 DC01 DC03
4H001 CA04 CF02 XA16 XA30 YA17
YA29 YA58 YA62 YA63

专利名称(译)	加热的电致发光荧光材料的颜色稳定		
公开(公告)号	JP2002235083A	公开(公告)日	2002-08-23
申请号	JP2001382760	申请日	2001-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	奥克兰姆施尔凡尼亚公司		
申请(专利权)人(译)	欧司朗公司		
[标]发明人	リチャード・ジー・ダブリュー・ジンジェリッチ クラレンス・ディー・バンダー・プール		
发明人	リチャード・ジー・ダブリュー・ジンジェリッチ クラレンス・ディー・バンダー・プール		
IPC分类号	H05B33/14 C09K11/00 C09K11/08 C09K11/56 C09K11/61 C09K11/84		
CPC分类号	C09K11/612		
FI分类号	C09K11/56.CPC C09K11/00.F C09K11/08.B H05B33/14.Z		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB11 3K007/DB02 3K007/DC01 3K007/DC03 4H001/CA04 4H001/CF02 4H001/XA16 4H001/XA30 4H001/YA17 4H001/YA29 4H001/YA58 4H001/YA62 4H001/YA63 3K107/AA05 3K107/CC06 3K107/CC21 3K107/DD55 3K107/DD56 3K107/GG00		
优先权	60/256283 2000-12-18 US 09/910156 2001-07-20 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种改善电致发光荧光材料的颜色稳定性的方法。形成电致发光磷光体，然后在存在选自基本上由Eu，Ce和Sm组成的组的物质的情况下，在真空中为形成的电致发光磷光体提供颜色稳定性。需要包括烧制的每个步骤足够的时间以实现改进。

1

表 I

試料No.	温度℃	X	Y
項目1对照	周囲	.184	.435
項目2	500℃	.193	.471
項目3	700℃	.199	.444