

【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22年1月7日 (2010.1.7)

【公表番号】特表2009-517857(P2009-517857A)

【公表日】平成21年4月30日 (2009.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2009-017

【出願番号】特願2008-541859(P2008-541859)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/48 (2010.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 (2006.01)

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

C 0 9 K 11/64 (2006.01)

C 0 9 K 11/84 (2006.01)

C 0 9 K 11/73 (2006.01)

C 0 9 K 11/79 (2006.01)

C 0 9 K 11/56 (2006.01)

C 0 9 K 11/62 (2006.01)

C 0 9 K 11/80 (2006.01)

C 0 9 K 11/08 (2006.01)

C 0 9 K 11/59 (2006.01)

F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 33/00 N

G 0 2 F 1/13357

F 2 1 S 2/00 4 8 2

G 0 9 F 9/00 3 3 7 Z

C 0 9 K 11/64 C P M

C 0 9 K 11/84 C Q H

C 0 9 K 11/73 C Q D

C 0 9 K 11/79 C P S

C 0 9 K 11/56 C P C

C 0 9 K 11/62 C P X

C 0 9 K 11/80

C 0 9 K 11/08 J

C 0 9 K 11/59

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月11日 (2009.11.11)

【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】

多くの照明ユニットを含んだディスプレイ装置であって、各照明ユニットが、発光ダイオードにより発光された光の少なくとも一部を吸収し、かつ吸収した光の波長範囲と異なる

る波長範囲の光を発光するために配置されたフルオレสเซント素子を備えた少なくとも一つの発光ダイオードを含み、

前記フルオレสเซント素子が、一般式 $\text{Ea}_x\text{Si}_y\text{N}_{2/3x + 4/3y}:\text{Eu}_z\text{O}_a\text{X}_b$ (式中、 $1 \leq x \leq 2$; $3 \leq y \leq 7$; $0.001 < z \leq 0.09$, $0.005 < a \leq 0.05$, $0.01 < b \leq 0.3$ 、ここでEaは、カルシウム、バリウム及びストロンチウムの群から選択される少なくとも一つのアルカリ土類金属であり; 及びXはフッ素、塩素、臭素及びヨウ素の群から選択される少なくとも一つのハロゲンである)のユーロピウム(II)で活性化させたハロゲン-オキシニトリドシリケートである少なくとも一つの蛍光体を含むディスプレイ装置。

【請求項2】

前記フルオレสเซント素子が、前記少なくとも一つの蛍光体を含むセラミック材料である、請求項1に記載のディスプレイ装置。

【請求項3】

前記フルオレสเซント素子が、ポリマーマトリックスに分散された前記少なくとも一つの蛍光体の粒子を含む、請求項1に記載のディスプレイ装置。

【請求項4】

第一のフルオレสเซント素子を備えた第一の色の光を発光する少なくとも第一のダイオード、及び第二のフルオレสเซント素子を備えた第二の色の光を発光する少なくとも第二のダイオードを含む、請求項1から3のいずれか1項に記載のディスプレイ装置であって、前記第一のフルオレสเซント素子が第一の厚さのもの、前記第二のフルオレสเซント素子が第二の厚さのもの、及び前記第一及び第二の発光ダイオードが全て同じ色の光を提供するディスプレイ装置。

【請求項5】

前記フルオレสเซント素子が、更にすくなくとも一つの付加的な蛍光体を含む、請求項1から4のいずれか1項に記載のディスプレイ装置。

【請求項6】

前記付加的な蛍光体が、以下から成る群より選択される、請求項5に記載のディスプレイ装置:

$\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}$ 、 $\text{Ba}_5\text{SiO}_4(\text{Cl},\text{Br})_6:\text{Eu}$ 、 $\text{CaLn}_2\text{S}_4:\text{Ce}$ 、 $(\text{Sr},\text{Ba},\text{Ca})_5(\text{PO}_4)_3\text{Cl}:\text{Eu}$ 及び $\text{LaSi}_3\text{N}_5:\text{Ce}$ から成る群で構成される青色蛍光体;

$(\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x)\text{S}:\text{Eu}$ (式中 $0 < x < 1$) 及び $(\text{Sr}_{1-x-y}\text{Ba}_x\text{Ca}_y)_{2-z}\text{Si}_{5-a}\text{Al}_a\text{N}_{8-a}\text{O}_a:\text{Eu}_z$ (式中 $0 < a < 5$, $0 < x < 1$, $0 < y < 1$ 及び $0 < z < 0.09$) から成る群で構成される赤色蛍光体; 及び

$(\text{Ba}_{1-x}\text{Sr}_x)_2\text{SiO}_4:\text{Eu}$ (式中 $0 < x < 1$)、 $\text{SrGa}_2\text{S}_4:\text{Eu}$ 、 $\text{SrSi}_2\text{N}_2\text{O}_2:\text{Eu}$ 、 $\text{Ln}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ 及び $\text{YAG}:\text{Ce}$ から成る群で構成される黄色から緑色の蛍光体。

【請求項7】

前記照明ユニットが、少なくとも第一の発光ダイオード及び同じ半導体材料の第二の発光ダイオードを含み、前記第一及び第二の発光ダイオードの少なくとも一つが、フルオレสเซント素子を備える、請求項1から6のいずれか1項に記載のディスプレイ装置。

【請求項8】

前記第一の発光ダイオードが、第一の波長範囲の全体の光を提供するための第一のフルオレสเซント素子を備え; 及び

前記第二の発光ダイオードが、第二の波長範囲の全体の光を提供するための第二のフルオレสเซント素子を備える請求項7に記載のディスプレイ装置。

【請求項9】

前記フルオレสเซント素子(群)が、光散乱部分を含む、請求項1から8のいずれか1項に記載のディスプレイ装置。

【請求項10】

請求項1から9のいずれか1項に記載のディスプレイ装置を含んだ、液晶ディスプレイ装置のためのバックライトユニット。

【請求項11】

請求項10に記載のバックライトユニットを含んだ液晶ディスプレイ装置。