

【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26年10月9日(2014.10.9)

【公開番号】特開2013-46046(P2013-46046A)

【公開日】平成25年3月4日(2013.3.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-011

【出願番号】特願2011-185278(P2011-185278)

【国際特許分類】

H 01 L 33/50 (2010.01)

C 09 K 11/64 (2006.01)

C 09 K 11/08 (2006.01)

【F I】

H 01 L 33/00 4 1 0

C 09 K 11/64 C Q D

C 09 K 11/08 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年8月22日(2014.8.22)

【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】

第1の発光体と、該第1の発光体からの光の照射によって可視光を発する第2の発光体とを備え、該第2の発光体として、第1の蛍光体と第2の蛍光体とを備える発光装置であって、該発光装置の発光スペクトルの色度座標がCIE座標のxは0.285以下、yは0.300以下であり、該第1の蛍光体として、質量メジアン径D50が8μm以上25μm以下のI型サイアロン蛍光体を備え、該第2の蛍光体として、質量メジアン径D50が8μm以上15μm以下であり、かつ、500nm以上560nm以下の波長範囲に励起帯を有する蛍光体を備え、該第1の蛍光体の質量メジアン径D50が、該第2の蛍光体の質量メジアン径D50よりも大きいことを特徴とする発光装置。

【請求項2】

前記I型サイアロン蛍光体が、I型Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>構造を有し、Euを必須元素として含む蛍光体であって、Eu濃度が0.4質量%以上0.8質量%以下であることを特徴とする請求項1に記載の発光装置。

【請求項3】

前記第2の蛍光体が、600nm以上660nm以下の波長範囲に発光ピーク波長を有することを特徴とする請求項1または2に記載の発光装置。

【請求項4】

前記第2の蛍光体の波長400～480nmにおける最大励起強度に対する波長510～560nmにおける励起強度の比が0.4以上0.9以下であることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の発光装置。

【請求項5】

前記第1の蛍光体が、下記式[A]で表される組成を有することを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の発光装置。

M<sup>1</sup><sub>a</sub>M<sup>2</sup><sub>b</sub>M<sup>3</sup><sub>c</sub>O<sub>d</sub>N<sub>e</sub> [A]

(但し、M<sup>1</sup>は、Euを必須とするCr、Mn、Fe、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、

T b、D y、H o、E r、T m及びY bよりなる群から選ばれる1種以上の元素であり、M<sup>2</sup>は、A 1を必須とする3価の金属元素であり、M<sup>3</sup>は、S iを必須とする4価の金属元素である。a、b、c、d、e、fは、それぞれ、0.008 a 0.020、b + c + d + e = 14、0.72 (b + c) / (d + e) 0.78の範囲の値である。)

【請求項6】

前記第2の蛍光体が、下記式[B]で表される組成を有することを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の発光装置。



(但し、M<sup>1</sup>は、Euを必須とするCr、Mn、Fe、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、T b、D y、H o、E r、T m及びY bよりなる群から選ばれる1種以上の元素であり、M<sup>2</sup>は、Ca及び/又はSrを必須とする2価の金属元素であり、M<sup>3</sup>は、A 1を必須とする3価の金属元素であり、M<sup>4</sup>は、Siを必須とする4価の金属元素である。a、b、c、d、e、fは、それぞれ、0.00001 a 0.15、a + b = 1、0.5 c 1.5、0.5 d 1.5、2.5 e 3.5、0 f 0.5の範囲の値である。)

【請求項7】

前記第2の蛍光体が、下記式[C]で表される組成を有することを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の発光装置。



(但し、M<sup>1</sup>は、Euを必須とするCr、Mn、Fe、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、T b、D y、H o、E r、T m及びY bよりなる群から選ばれる1種以上の元素であり、M<sup>2</sup>は、Ca及び/又はSrを必須とする2価の金属元素であり、M<sup>3</sup>は、A 1を必須とする3価の金属元素であり、M<sup>4</sup>は、Siを必須とする4価の金属元素である。a、b、c、d、e、fは、それぞれ、0.0001 a 0.2、a + b = 2、0 c 0.5、4.5 d 5.5、7.5 e 8.5、0 f 0.5の範囲の値である。)のいずれか一項に記載の発光装置。

【請求項8】

前記第2の蛍光体が、下記式[D]で表される組成を有することを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の発光装置。



(但し、M<sup>1</sup>は、Euを必須とするCr、Mn、Fe、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、T b、D y、H o、E r、T m及びY bよりなる群から選ばれる1種以上の元素であり、M<sup>2</sup>は、Ca及び/又はSrを必須とする2価の金属元素であり、M<sup>3</sup>は、A 1を必須とする3価の金属元素であり、M<sup>4</sup>は、Siを必須とする4価の金属元素である。a、b、c、d、e、fは、それぞれ、0.00001 a 0.10、a + b = 1、0.5 c 1.5、3.5 d 4.5、6.5 e 7.5、0 f 0.5の範囲の値である。)

【請求項9】

請求項1～8のいずれか一項に記載の発光装置を備えることを特徴とする画像表示装置。