

【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6部門第2区分

【発行日】平成29年11月30日(2017.11.30)

【公表番号】特表2017-503188(P2017-503188A)

【公表日】平成29年1月26日(2017.1.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-004

【出願番号】特願2016-526342(P2016-526342)

【国際特許分類】

G 0 2 B	5/20	(2006.01)
C 0 9 K	11/56	(2006.01)
C 0 9 K	11/64	(2006.01)
C 0 9 K	11/59	(2006.01)
C 0 9 K	11/08	(2006.01)
C 0 9 K	11/06	(2006.01)
C 0 9 K	9/02	(2006.01)
F 2 1 V	9/08	(2006.01)
F 2 1 V	9/16	(2006.01)
F 2 1 S	2/00	(2016.01)
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)

【F I】

G 0 2 B	5/20	
C 0 9 K	11/56	C P A
C 0 9 K	11/64	C P R
C 0 9 K	11/59	C Q D
C 0 9 K	11/08	J
C 0 9 K	11/06	
C 0 9 K	9/02	B
F 2 1 V	9/08	2 0 0
F 2 1 V	9/16	1 0 0
F 2 1 S	2/00	3 1 1
F 2 1 Y	115:10	

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月20日(2017.10.20)

【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

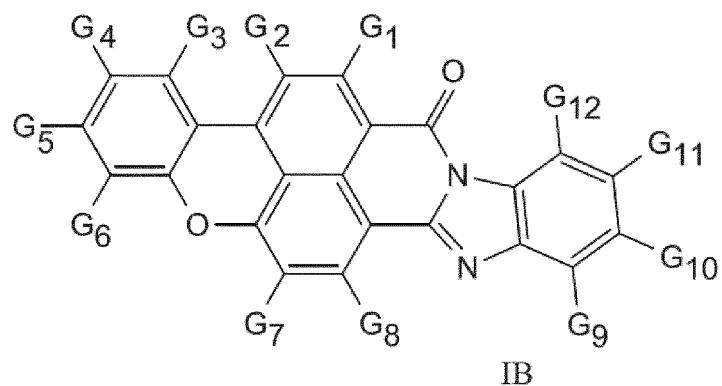
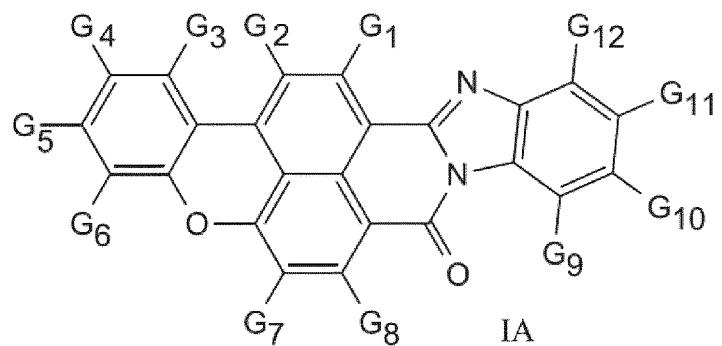
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 光源光を発生する光源、及び(b)前記光源光の少なくとも一部を可視変換光に変換する光コンバータを含む照明装置であって、前記光コンバータが、式IA及びIBで定義される、少なくとも2種の有機蛍光体の組み合わせを含む発光材料を含むマトリックスを含み、

【化4】

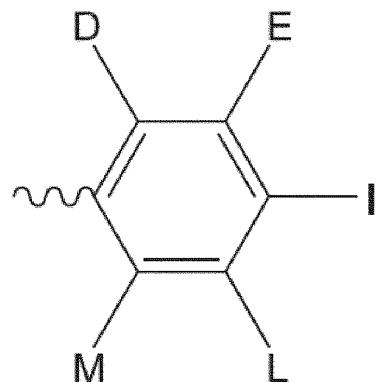


式中、G₁～G₁₂は、独立して、水素原子、ハロゲン原子、R₁、OR₁、NHR₁及びNR₂R₁から選択され、ここで、R₁及びR₂は、独立して、C₁～C₁₈アルキル基、C₆～C₂₄アリール基及びC₆～C₂₄ヘテロアリール基から選択される、照明装置。

【請求項2】

前記少なくとも2種の有機蛍光体IA及びIBのG₁～G₁₂のうちの少なくとも4つは、独立して、Hであり、且つ前記少なくとも2種の有機蛍光体IA及びIBのG₂及びG₇の1つ以上は、独立して、R₁又はOR₁を含み、ここで、R₁は式IIで定義される通りであり、

【化5】



II

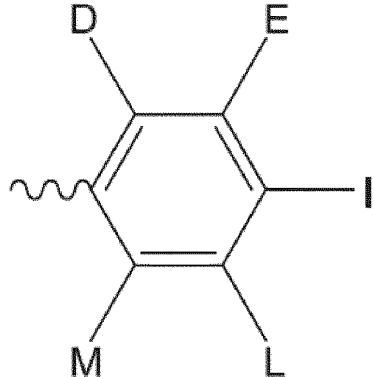
式中、D、E、I、L及びMは、独立して、水素原子、ハロゲン原子、R₃、OR₃、N

H R 3 及び N R 4 R 3 から選択され、 ここで、 R 3 及び R 4 は、独立して、 C₁ ~ C₁₈ アルキル基、 C₆ ~ C₂₄ アリール基及び C₆ ~ C₂₄ ヘテロアリール基から選択される 、 請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記少なくとも 2 種の有機蛍光体 I A 及び I B の 1 種以上の G₁ ~ G₁₂ の 1 つ以上が、独立して、 R 1、 O R 1、 N H R 1 及び N R 2 R 1 から選択され、 ここで、 R 1 及び R 2 の 1 つ以上が、独立して、式 I I で定義される基を 含み、

【化 6】



II

式中、 D、 E、 I、 L 及び M は、独立して、水素原子、ハロゲン原子、 R 3、 O R 3、 N H R 3 及び N R 4 R 3 から選択され、 ここで、 R 3 及び R 4 は、独立して、 C₁ ~ C₁₈ アルキル基、 C₆ ~ C₂₄ アリール基及び C₆ ~ C₂₄ ヘテロアリール基から選択される 、 請求項 1 又は 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

D、 E、 I、 L 及び M のうちの少なくとも 2 つは H である、 請求項 3 に記載の照明装置。

【請求項 5】

G₁ ~ G₁₂ のうちの少なくとも 10 個は、 独立して、 H である、請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 6】

前記少なくとも 2 種の有機蛍光体 I A 及び I B の G₂ 及び G₇ の 1 つ以上は、独立して 、 R 1 又は O R 1 を含み、 D、 E、 I、 L 及び M は H であり、且つ G₁、 G₃、 G₄、 G₅、 G₆、 G₈、 G₉、 G₁₀、 G₁₁ 及び G₁₂ のうちの少なくとも 4 つは、 独立して、 H である、請求項 3 又は 4 に記載の照明装置。

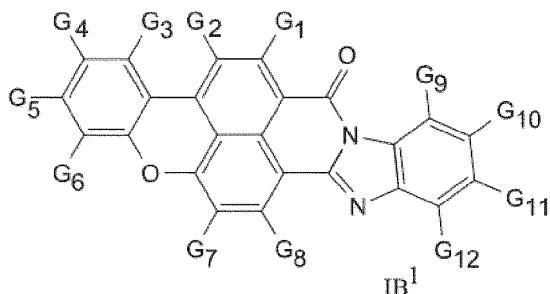
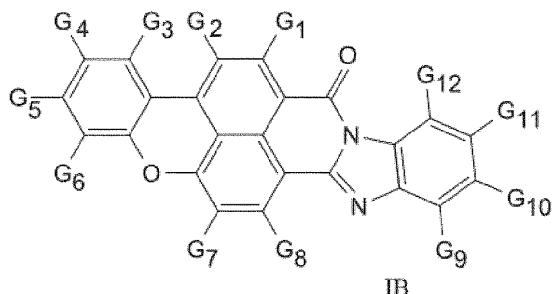
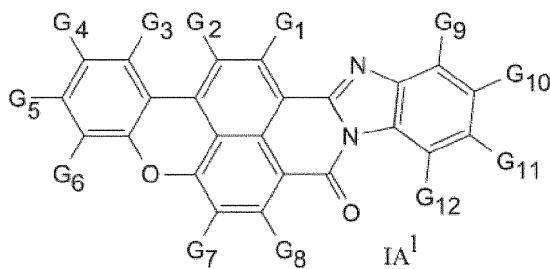
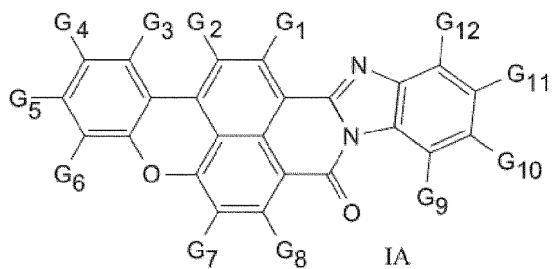
【請求項 7】

G₁、 G₃、 G₄、 G₅、 G₆、 G₈、 G₉、 G₁₀、 G₁₁ 及び G₁₂ のうちの少なくとも 8 つは、 独立して、 H である、請求項 6 に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記発光材料は、式 I A、 I B、 I A' 及び I B'

【化 7】



によって定義される少なくとも 4 種の異なる有機蛍光体の組み合わせを含む、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 9】

前記光源は青色光を発光し、前記照明装置は赤色光を発光する更なる発光材料を更に含み、前記更なる発光材料は(Ba, Sr, Ca) SiN_3 : Eu、(Mg, Sr, Ca) $AlSiN_3$: Eu、(Ba, Sr, Ca) $2Si_5N_8$: Eu、及び量子ドットをベースとする発光材料からなる群から選択される発光材料を含む、請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記マトリックスはポリマー材料を含む、請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 11】

前記マトリックスは芳香族ポリエステル又はその共重合体を含む、請求項 1 乃至 10 の何れか一項に記載の照明装置。

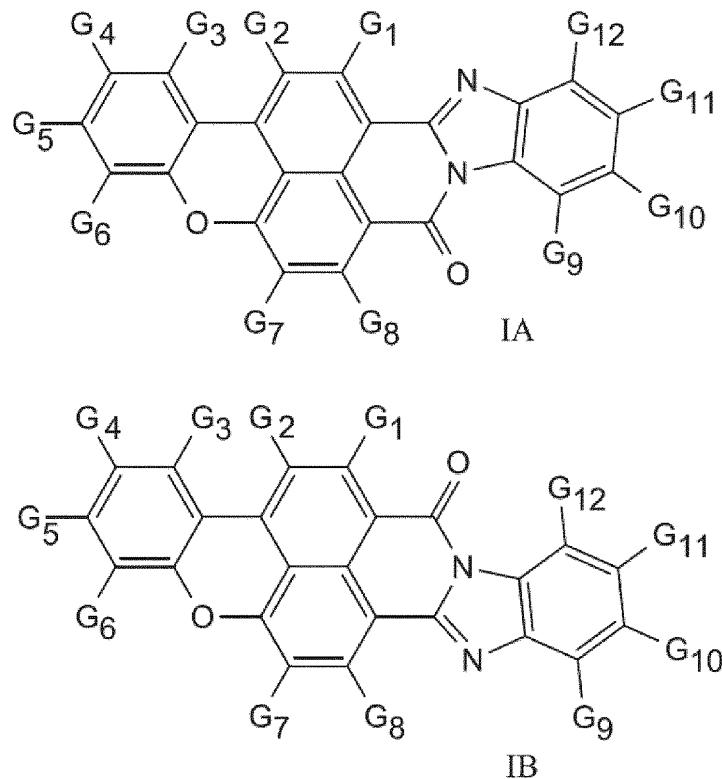
【請求項 1 2】

G₁、G₂、G₃、G₄、G₅、G₆、G₇、G₈、G₉、G₁₀、G₁₁ 及び G₁₂のうちの 1 つ以上は前記マトリックスとの共有結合を含む、請求項 1 乃至 11 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 1 3】

式 I A 及び式 I B で定義される少なくとも 2 種の有機蛍光体の組み合わせを含む発光材料を含有するマトリクスを含む光コンバータであって、

【化 8】

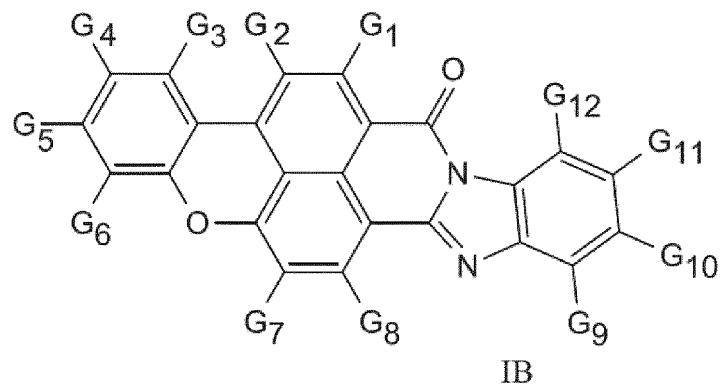
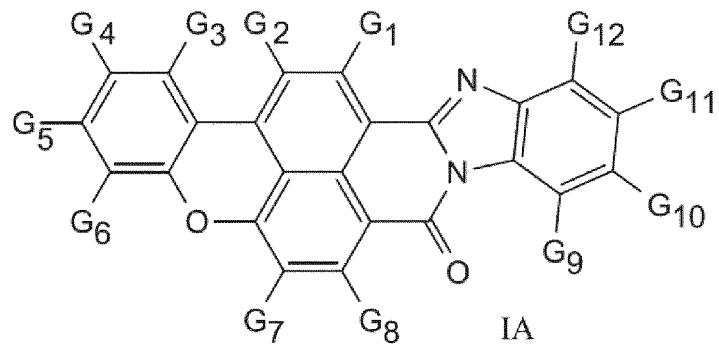


式中、G₁ ~ G₁₂ は、独立して、水素原子、ハロゲン原子、R₁、OR₁、NHR₁ 及びNRR₂R₁ から選択され、 ここで、R₁ 及びR₂ は、独立して、C₁ ~ C₁₈ アルキル基、C₆ ~ C₂₄ アリール基及びC₆ ~ C₂₄ ヘテロアリール基から選択される、光コンバータ。

【請求項 14】

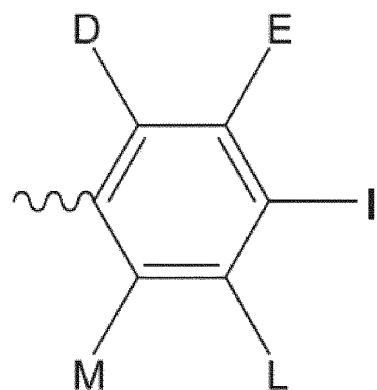
式IA及びIBで定義される少なくとも2種の有機蛍光体の組み合わせを含む発光材料であって、

【化9】



ここで、式中、G₁～G₁₂は、独立して、水素原子、ハロゲン原子、R₁、OR₁、NHR₁及びNR₂R₁から選択され、ここで、R₁及びR₂は、独立して、C₁～C₁₈アルキル基、C₆～C₂₄アリール基及びC₆～C₂₄ヘテロアリール基から選択され、前記少なくとも2種の有機蛍光体IA及びIBの1種以上のG₁～G₁₂の1つ以上は、独立して、R₁、OR₁、NHR₁及びNR₂R₁から選択され、R₁及びR₂の1つ以上は、独立して、式IIで定義される基を含み、

【化10】



II

ここで、式中、D、E、I、L及びMは、独立して、水素原子、ハロゲン原子、R₃、OR₃、NHR₃及びNR₄R₃から選択され、ここで、R₃及びR₄は、独立して、C₁～C₁₈アルキル基、C₆～C₂₄アリール基及びC₆～C₂₄ヘテロアリール基から選択される、発光材料。

【請求項15】

8 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [1 , 2 - b] イソキノリン - 8 - オン及び 7 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [2 , 1 - a] イソキノリン - 7 - オン、6 , 16 - ジフェニル - 8 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [1 , 2 - b] イソキノリン - 8 - オン及び 5 , 15 - ジフェニル - 7 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [2 , 1 - a] イソキノリン - 7 - オン、
 6 , 16 - ジフェノキシ - 8 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [1 , 2 - b] イソキノリン - 8 - オン及び 5 , 15 - ジフェノキシ - 7 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [2 , 1 - a] イソキノリン - 7 - オン、
 16 - フェノキシ - 8 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [1 , 2 - b] イソキノリン - 8 - オン及び 5 - フェノキシ - 7 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [2 , 1 - a] イソキノリン - 7 - オン、
 6 , 16 - ビス (4 - (2 , 4 , 4 - トリメチルペンタン - 2 - イル) フェノキシ) - 8 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [1 , 2 - b] イソキノリン - 8 - オン及び 5 , 15 - ビス (4 - (2 , 4 , 4 - トリメチルペンタン - 2 - イル) フェノキシ) - 7 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [2 , 1 - a] イソキノリン - 7 - オン、並びに
 16 - (4 - (2 , 4 , 4 - トリメチルペンタン - 2 - イル) フェノキシ) - 8 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [1 , 2 - b] イソキノリン - 8 - オン及び 5 - (4 - (2 , 4 , 4 - トリメチルペンタン - 2 - イル) フェノキシ) - 7 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [2 , 1 - a] イソキノリン - 7 - オン

からなる群から選択される、少なくとも 2 種の有機蛍光体の組み合わせを含む、請求項 14 に記載の発光材料。

【請求項 16】

6 , 16 - ジフェニル - 8 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [1 , 2 - b] イソキノリン - 8 - オン及び 5 , 15 - ジフェニル - 7 H - ベンゾ [3 , 4] イソクロメノ [7 , 8 , 1 - d e f] ベンゾ [4 , 5] イミダゾ [2 , 1 - a] イソキノリン - 7 - オンの混合物を含む、請求項 14 又は 15 に記載の発光材料。