

【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27年5月21日 (2015.5.21)

【公表番号】特表2014-518007(P2014-518007A)

【公表日】平成26年7月24日 (2014.7.24)

【年通号数】公開・登録公報2014-039

【出願番号】特願2014-504415(P2014-504415)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/50 (2010.01)

C 0 9 K 11/08 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

C 0 9 K 11/80 (2006.01)

F 2 1 V 9/16 (2006.01)

F 2 1 V 3/04 (2006.01)

F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 4 1 0

C 0 9 K 11/08 J

C 0 9 K 11/06 6 4 5

C 0 9 K 11/80 C P P

F 2 1 V 9/16 1 0 0

F 2 1 V 3/04 5 0 0

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月1日 (2015.4.1)

【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】

光源を含む蛍光体強化光源のためのルミネッセンスコンバータであって、前記ルミネッセンスコンバータは、第 1 の有機ルミネッセンス材料と、第 2 の有機ルミネッセンス材料と、第 3 の無機ルミネッセンス材料とを含み、

前記第 1 の有機ルミネッセンス材料は、前記光源によって放射された光の第 1 の部分を吸収し、及び / 又は、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料若しくは前記第 3 の無機ルミネッセンス材料のうちの少なくとも 1 つによって放射された光の一部分を吸収し、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料は、前記吸収した光の少なくとも一部を第 1 の色分布の光に変換し、

前記第 2 の有機ルミネッセンス材料は、前記光源によって放射された光の第 2 の部分を吸収し、及び / 又は、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料若しくは前記第 3 の無機ルミネッセンス材料のうちの少なくとも 1 つによって放射された光の一部分を吸収し、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料は、前記吸収した光の少なくとも一部を第 2 の色分布の光に変換し、前記第 2 の色分布は前記第 1 の色分布とは異なり、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料及び前記第 2 の有機ルミネッセンス材料のうちの少なくとも 1 つは、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料による前記第 1 の色分布の下方端の光の一部分の吸収、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料による前記第 2 の色分布の下方端の光の一部分の吸収がもたらされ

る自己吸収の影響を受け、

前記第 3 の無機ルミネッセンス材料は、前記光源によって放射された光の第 3 の部分を吸収し、及び / 又は、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料若しくは前記第 2 の有機ルミネッセンス材料によって放射された光の一部を吸収し、前記第 3 の無機ルミネッセンス材料は、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料及び前記第 2 の有機ルミネッセンス材料のうちの少なくとも 1 つによる光の自己吸収を補償するために、前記吸収した光の少なくとも一部を第 3 の色分布に変換する、ルミネッセンスコンバータ。

【請求項 2】

前記第 1 の色分布は、赤色光を含み、

前記第 2 の有機ルミネッセンス材料は、前記第 3 の無機ルミネッセンス材料によって放射された光の一部を吸収し、及び / 又は、前記光源によって放射された光の一部を吸収するだけであり、

前記第 2 の色分布は、黄色光を含み、

前記第 3 の無機ルミネッセンス材料は、前記光源によって放射された光の前記第 3 の部分のみを吸収し、

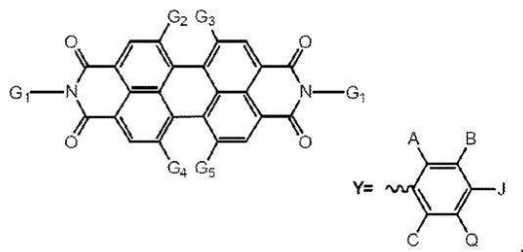
前記第 3 の色分布は、490 nm 乃至 560 nm のスペクトル範囲内の光を含む、請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 3】

前記第 2 の有機ルミネッセンス材料は、式 (I) 又は (II) :

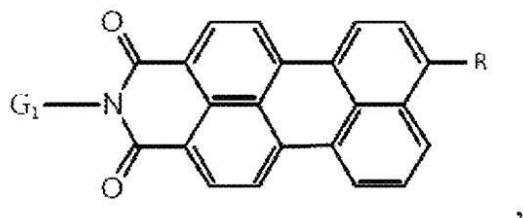
【化 1 3】

(I):



【化 1 4】

(II):



による化合物であり、

式中、

G₁ は、直鎖若しくは分岐アルキル基又は酸素含有アルキル基 C_nH_{2n+1}O_m であって、n は、1 乃至 44 の整数であり、m < n / 2 であるか、又は G₁ は、Y であり、

A、B、C、J 及び Q は、それぞれ、独立して、水素、イソプロピル、t - ブチル、フッ素、メトキシ、又は、非置換の飽和アルキル C_nH_{2n+1} であり、n は、1 乃至 16 の整数であり、

G₂、G₃、G₄、及び G₅ のうちの少なくとも 2 つはフッ素である一方で、G₂、G₃、G₄、及び G₅ のうちの残りは、独立して、水素、メトキシ、又は、非置換の飽和アルキル基 C_nH_{2n+1} であり、n は、1 乃至 16 の整数であり、

R は、直鎖若しくは分岐アルキル基又は酸素含有アルキル基 $C_n H_{2n+1} O_m$ であって、n は、1 乃至 44 の整数であり、 $m < n / 2$ であるか、又は、R は、水素、イソプロピル、t - ブチル、フッ素、メトキシ、若しくはシアノであり、

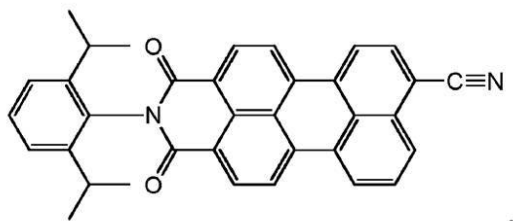
A、B、C、J 及び Q は、それぞれ、独立して、水素、イソプロピル、t - ブチル、フッ素、メトキシ、シアノ、又は、非置換の飽和アルキル $C_n H_{2n+1}$ であり、n は、1 乃至 16 の整数である、請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 4】

前記第 2 の有機ルミネッセンス材料は、式 (III) 若しくは (IV) :

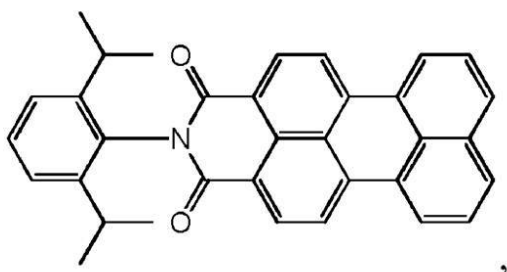
【化 15】

(III):



【化 16】

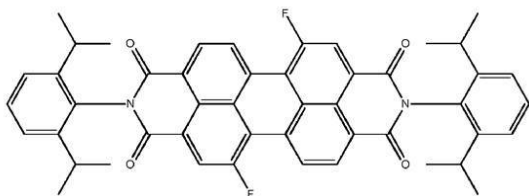
(IV):



によるペリレンモノアミド化合物を含むか、又は、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料は、式 (V) 若しくは (VI) :

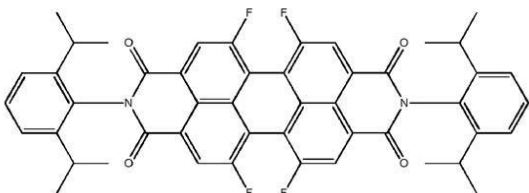
【化 17】

(V):



【化 18】

(VI):



によるフッ素置換されたペリレンビスアミド化合物を含む、請求項 3 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 5】

前記第 1 の有機ルミネッセンス材料は、ペリレン誘導体を含む、請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 6】

前記第 3 の無機ルミネッセンス材料は、YAG:Ce 又は LuAG:Ce のうち少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 7】

前記第 1 の有機ルミネッセンス材料、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料、及び前記第 3 の無機ルミネッセンス材料の混合体を含む層を含む、請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 8】

少なくとも 3 つの層からなる積層を含み、各層は、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料、及び前記第 3 の無機ルミネッセンス材料の群からの単一のルミネッセンス材料を含む、請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 9】

前記第 1 の有機ルミネッセンス材料、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料、及び前記第 3 の無機ルミネッセンス材料の群からの第 1 の材料を含む第 1 のサブ領域と、

前記第 1 の有機ルミネッセンス材料、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料、及び前記第 3 の無機ルミネッセンス材料の群からの第 2 の材料を含む第 2 のサブ領域と、

を含む層であって、

前記第 2 の材料は、前記第 1 の材料とは異なり、前記第 1 のサブ領域は、前記第 2 の材料を含まず、前記第 2 のサブ領域は前記第 1 の材料を含まない、前記層を含む、請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 10】

前記第 1 の有機ルミネッセンス材料、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料、及び前記第 3 の無機ルミネッセンス材料の群からの第 3 の材料を含む更なる層を含み、前記第 3 の材料は、前記第 1 の材料及び前記第 2 の材料とは異なる、請求項 9 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 11】

前記層は、前記第 1 の有機ルミネッセンス材料、前記第 2 の有機ルミネッセンス材料、及び前記第 3 の無機ルミネッセンス材料の群からの第 3 の材料を含む第 3 のサブ領域を含み、前記第 3 の材料は、前記第 1 の材料及び前記第 2 の材料とは異なり、前記第 3 のサブ領域は、前記第 1 の材料及び前記第 2 の材料を含まず、前記第 1 のサブ領域及び前記第 2 のサブ領域は、前記第 3 の材料を含まない、請求項 9 に記載のルミネッセンスコンバータ。

【請求項 12】

光源と、

請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータと、

を含む、蛍光体強化光源。

【請求項 13】

前記光源は、青色光を放射する、請求項 12 に記載の蛍光体強化光源。

【請求項 14】

演色評価数が 80 より大きい発光を有する、請求項 12 に記載の蛍光体強化光源。

【請求項 15】

請求項 1 に記載のルミネッセンスコンバータ、又は、請求項 12 に記載の蛍光体強化光源を含む照明器具。