

【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11月6日(2014.11.6)

【公表番号】特表2012-507175(P2012-507175A)

【公表日】平成24年3月22日(2012.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2012-012

【出願番号】特願2011-534708(P2011-534708)

【国際特許分類】

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 05 B 33/12 (2006.01)

【F I】

H 05 B 33/14 B

H 05 B 33/12 C

H 05 B 33/22 C

H 05 B 33/22 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年8月28日(2014.8.28)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

有機発光デバイスであって、

カソードと、

リン光青色発光物質を含む発光層を有する青色発光副要素と、

電荷発生層と、

リン光緑色発光物質を含む発光層を有する緑色発光副要素と、

電荷発生層と、

リン光赤色発光物質を含む発光層を有する赤色発光副要素と、

アノードと、

を順番に有し、

前記有機発光デバイスが3つの副要素を有し、

前記発光物質の結合された発光が前記デバイスから白色発光をもたらす、有機発光デバイス。

【請求項2】

各副要素が正孔輸送層と、電子輸送層と、発光層とを含み、前記発光層が正孔輸送層、電子輸送層、または独立層である、請求項1に記載の有機発光デバイス。

【請求項3】

前記デバイスが、CIE座標(X=0.37±0.08, Y=0.37±0.08)を有する光を発光する、請求項1に記載の有機発光デバイス。

【請求項4】

前記デバイスが少なくとも30%の最大外部量子効率を可能にする、請求項1に記載の有機発光デバイス。

【請求項5】

前記電荷発生層がp型層に隣接するn型層を有する、請求項1に記載の有機発光デバイス。

【請求項 6】

前記 p 型層が MoO_3 、 V_2O_5 、 ITO 、 TiO_2 、 WO_3 、 および SnO_2 から選択される物質を有する、請求項 5 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 7】

前記 p 型層が MoO_3 を有する、請求項 6 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 8】

各副要素の前記発光層が、当該発光体のアンチノードまでの距離の 20 % 内にある、請求項 1 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 9】

前記発光層の少なくとも 2 つが、最大発光の少なくとも 90 % を提供するように、アンチノードに十分近い位置にある、請求項 1 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 10】

各発光層が、最大発光の少なくとも 90 % を提供するように、アンチノードに十分近い位置にある、請求項 9 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 11】

有機発光デバイスであって、
カソードと、
リン光緑色発光物質を含む発光層を有する緑色発光副要素と、
電荷発生層と、
リン光青色発光物質を含む発光層を有する青色発光副要素と、
電荷発生層と、
リン光赤色発光物質を含む発光層を有する赤色発光副要素と、
アノードと、
を順番に有し、

前記有機発光デバイスが 3 つの副要素を有し、

前記発光物質の結合された発光が前記デバイスから白色発光をもたらす、有機発光デバイス。

【請求項 12】

各副要素が正孔輸送層と、電子輸送層と、発光層とを含み、前記発光層が正孔輸送層、電子輸送層、または独立層である、請求項 11 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 13】

前記デバイスが、CIE 座標 ($X = 0.37 \pm 0.08$ 、 $Y = 0.37 \pm 0.08$) を有する光を発光する、請求項 11 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 14】

前記デバイスが少なくとも 30 % の最大外部量子効率を可能にする、請求項 11 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 15】

前記電荷発生層が p 型層に隣接する n 型層を有する、請求項 11 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 16】

前記 p 型層が MoO_3 、 V_2O_5 、 ITO 、 TiO_2 、 WO_3 、 および SnO_2 から選択される物質を有する、請求項 15 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 17】

前記 p 型層が MoO_3 を有する、請求項 16 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 18】

各副要素の前記発光層が、当該発光体のアンチノードまでの距離の 20 % 内にある、請求項 11 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 19】

前記発光層の少なくとも 2 つが、最大発光の少なくとも 90 % を提供するように、アンチノードに十分近い位置にある、請求項 11 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 0】

各発光層が、最大発光の少なくとも 90 % を提供するように、アンチノードに十分近い位置にある、請求項 1 9 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 1】

有機発光デバイスであって、
カソードと、
リン光青色発光物質を含む発光層を有する青色発光副要素と、
電荷発生層と、
リン光緑色発光物質を含む発光層を有する緑色発光副要素と、
電荷発生層と、
リン光赤色発光物質を含む発光層を有する赤色発光副要素と、
アノードと、
を有し、

前記有機発光デバイスが 3 つの副要素を有し、

各副セルの電荷均衡ファクタが 0.9 ~ 1 であり、
前記発光物質の結合された発光が前記デバイスから白色発光をもたらす、有機発光デバイス。

【請求項 2 2】

各副セルの電荷均衡ファクタが 0.95 ~ 1 である、請求項 2 1 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 3】

各副要素が正孔輸送層と、電子輸送層と、発光層とを含み、前記発光層が正孔輸送層、電子輸送層、または独立層である、請求項 2 1 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 4】

前記デバイスが、CIE 座標 ($X = 0.37 \pm 0.08$ 、 $Y = 0.37 \pm 0.08$) を有する光を発光する、請求項 2 1 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 5】

前記デバイスが少なくとも 30 % の最大外部量子効率を可能にする、請求項 2 1 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 6】

前記電荷発生層が p 型層に隣接する n 型層を有する、請求項 2 1 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 7】

前記 p 型層が MoO_3 、 V_2O_5 、ITO、 TiO_2 、 WO_3 、および SnO_2 から選択される物質を有する、請求項 2 6 に記載の有機発光デバイス。

【請求項 2 8】

前記 p 型層が MoO_3 を含む、請求項 2 7 に記載の有機発光デバイス。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0071

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0071】

電流密度 J での励起子生成レートは次式で表わされる。

【数 3】

$$G(J) = \int G(x, J) dx = \frac{1}{q} \int \frac{d[J_e(x)]}{dx} dx = -\frac{1}{q} \int \frac{d[J_h(x)]}{dx} dx = \frac{1}{q} J_y , \quad (3)$$

ここで、 $G(x, J)$ は、 EML における位置 x と位置 $x + dx$ との間の励起子のボリューム生成レートであり、 EML / ETL 界面では $x = 0$ となる。 EML の全幅にわたって積分が行われる。電荷均衡ファクタ は、 EML に注入された電子に対する正孔の比であり、次式で求められる。

【数4】

$$\gamma = \frac{J_{h,A} - J_{h,C}}{J} = \frac{J_{e,C} - J_{e,A}}{J}, \quad (4)$$

【誤訛訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0072

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0072】

ここで、 $J_{h,A}$ 、 $J_{h,C}$ 、 $J_{e,A}$ 、 $J_{e,C}$ は、 EML のアノード (A) 側およびカソード (C) 側における正孔 (h) および電子 (e) 電流密度である。高効率の電子熒光性 OLED の場合、電荷均衡ファクタ はほぼ不变であり、同じ数の電子と正孔が再結合ゾーンに同時に存在することを示す。

【誤訛訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0074

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0074】

したがって、本発明の好適な実施形態では、電荷均衡ファクタ は、積層デバイス内の副セルのそれぞれに対してほぼ不变である。好ましくは、副セルのそれぞれの電荷均衡ファクタ は約 0.9 ~ 1 であり、より好ましくは 0.95 ~ 1 である。