

【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 24 年 4 月 26 日 (2012.4.26)

【公開番号】特開 2009-267378 (P2009-267378A)

【公開日】平成 21 年 11 月 12 日 (2009.11.12)

【年通号数】公開・登録公報 2009-045

【出願番号】特願 2009-67466 (P2009-67466)

【国際特許分類】

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/14 B

H 0 5 B 33/22 B

H 0 5 B 33/22 D

C 0 9 K 11/06 6 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 3 月 13 日 (2012.3.13)

【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】

陽極と陰極と、

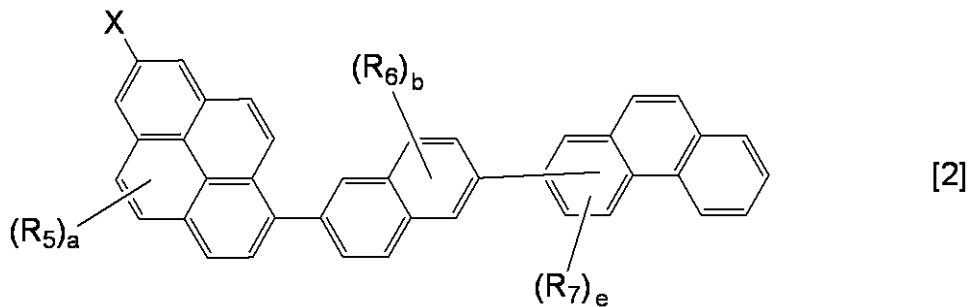
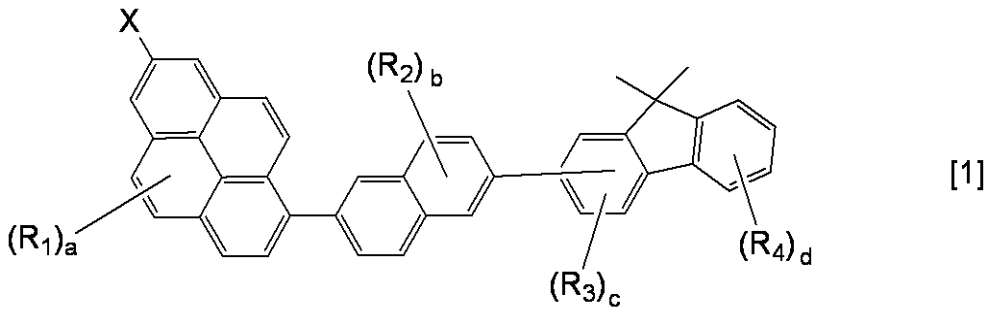
該陽極と該陰極との間に挟持され少なくとも発光領域を形成する層を含む積層体と、から構成され、

該発光領域を形成する層に、以下に示す (a) と (b) とがそれぞれ少なくとも一種類含まれることを特徴とする、有機発光素子。

(a) 下記一般式 [ 1 ] 又は下記一般式 [ 2 ] で示される第一の有機化合物

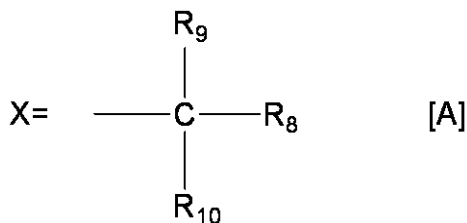


## 【化 1】



(式 [ 1 ] において、 $R_1$  は、置換あるいは無置換のアルキル基である。 $R_2$  は、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基又は置換あるいは無置換の 2 つの環が縮合した芳香族基である。 $R_3$  及び  $R_4$  は、それぞれハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基、置換あるいは無置換の 2 つの環が縮合した芳香族基又は置換あるいは無置換の複素環基である。 $a$  は、0 乃至 6 の整数である。 $a$  が 2 以上のとき複数の  $R_1$  は同じであってもよいし異なってもよい。 $d$  は、0 乃至 4 の整数である。 $d$  が 2 以上のとき複数の  $R_4$  は同じであってもよいし異なってもよい。 $b$  は、0 乃至 3 の整数である。 $b$  が 2 又は 3 のとき複数の  $R_2$  は同じであってもよいし異なってもよい。 $c$  は、0 乃至 3 の整数である。 $c$  が 2 又は 3 のとき複数の  $R_3$  は同じであってもよいし異なってもよい。 $X$  は下記一般式 [ A ] で示される置換基である。

## 【化 2】



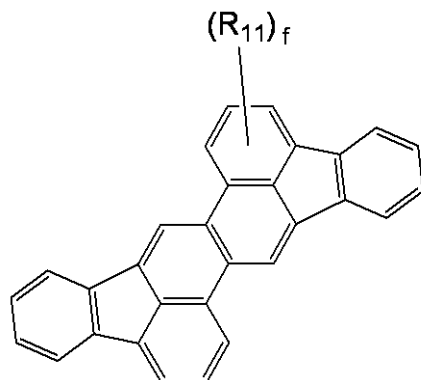
(式 [ A ] において、 $R_8$  乃至  $R_{10}$  うち少なくとも 2 つは置換あるいは無置換のアルキル基であり、それ以外の置換基は水素原子である。 $R_8$  乃至  $R_{10}$  は、それぞれ同じであっても異なってもよい。)

式 [ 2 ] において、 $R_5$  は、置換あるいは無置換のアルキル基である。 $R_6$  は、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基又は置換あるいは無置換の 2 つの環が縮合した芳香族基である。 $R_7$  は、ハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基、置換あるいは無置換の 2 つの環が縮合した芳香族基又は置換あるいは無置換の複素環基である。 $a$  は 0 乃至 6 の整数である。 $a$  が 2 以上のとき複数の  $R_5$  は同じであってもよいし異なってもよい。 $b$  は、0 乃至 3 の整数である。 $b$  が 2 又は 3 のとき複数の  $R_6$  は同じであってもよいし異なってもよい。 $e$  は、0 乃至 9 の

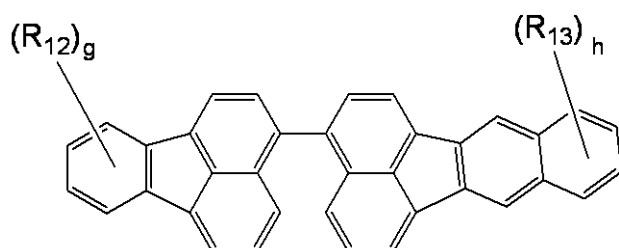


整数である。e が 2 以上のとき複数の  $R_7$  は同じであってもよいし異なってもよい。  
X は式 (A) で示される置換基である。) )

(b) 下記一般式 [3] 又は下記一般式 [4] で示される第二の有機化合物  
【化 3】



[3]



[4]

(式 [3] において、 $R_{11}$  は、ハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のアリール基又は置換あるいは無置換の複素環基である。f は、0 乃至 16 の整数を表す。f が 2 以上のとき複数の  $R_{11}$  は同じであってもよいし異なってもよい。式 [4] において、 $R_{12}$  は、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基又は置換あるいは無置換の複素環基である。 $R_{13}$  は、ハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基、置換あるいは無置換の 2 つの環が縮合した芳香族基又は置換あるいは無置換の複素環基である。g は、0 乃至 9 の整数である。g が 2 以上のとき複数の  $R_{12}$  は同じであってもよいし異なってもよい。h は、0 乃至 11 の整数である。h が 2 以上のとき複数の  $R_{13}$  は同じであってもよいし異なってもよい。)

【請求項 2】

前記 X が tert - ブチル基であることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光素子。

【請求項 3】

青色発光することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の有機発光素子。

【請求項 4】

赤色画素と、緑色画素と、青色画素と、を有し、

前記青色画素が、請求項 3 に記載の有機発光素子を有することを特徴とする、フルカラーディスプレイ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(式 [1] において、 $R_1$  は、置換あるいは無置換のアルキル基である。 $R_2$  は、置換ある



いは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基又は置換あるいは無置換の2つの環が縮合した芳香族基である。R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>は、それぞれハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基、置換あるいは無置換の2つの環が縮合した芳香族基又は置換あるいは無置換の複素環基である。aは、0乃至6の整数である。aが2以上のとき複数のR<sub>1</sub>は同じであってもよいし異なってもよい。dは、0乃至4の整数である。dが2以上のとき複数のR<sub>4</sub>は同じであってもよいし異なってもよい。bは、0乃至3の整数である。bが2又は3のとき複数のR<sub>2</sub>は同じであってもよいし異なってもよい。cは、0乃至3の整数である。cが2又は3のとき複数のR<sub>3</sub>は同じであってもよいし異なってもよい。Xは下記一般式[A]で示される置換基である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

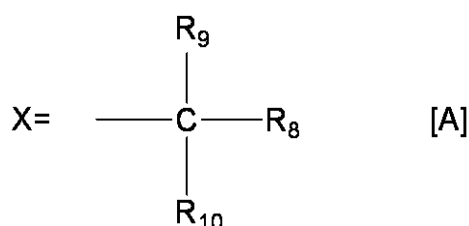
【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

【化2】



(式[A]において、R<sub>8</sub>乃至R<sub>10</sub>のうち少なくとも2つは置換あるいは無置換のアルキル基であり、それ以外の置換基は水素原子である。R<sub>8</sub>乃至R<sub>10</sub>は、それぞれ同じであっても異なってもよい。)

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

式[2]において、R<sub>5</sub>は、置換あるいは無置換のアルキル基である。R<sub>6</sub>は、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基又は2つの環が縮合した芳香族基である。R<sub>7</sub>は、ハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、置換あるいは無置換のアラルキル基、置換あるいは無置換のフェニル基、置換あるいは無置換の2つの環が縮合した芳香族基又は置換あるいは無置換の複素環基である。aは0乃至6の整数である。aが2以上のとき複数のR<sub>5</sub>は同じであってもよいし異なってもよい。bは、0乃至3の整数である。bが2又は3のとき複数のR<sub>6</sub>は同じであってもよいし異なってもよい。eは、0乃至9の整数である。eが2以上のとき複数のR<sub>7</sub>は同じであってもよいし異なってもよい。Xは式[A]で示される置換基である。)

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

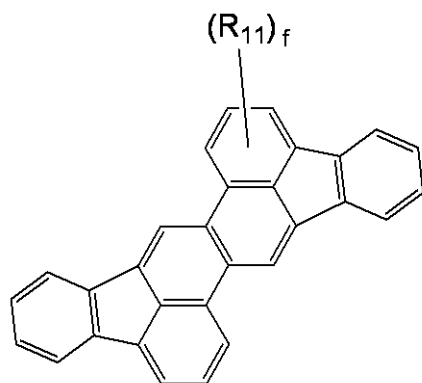
【補正方法】変更

【補正の内容】

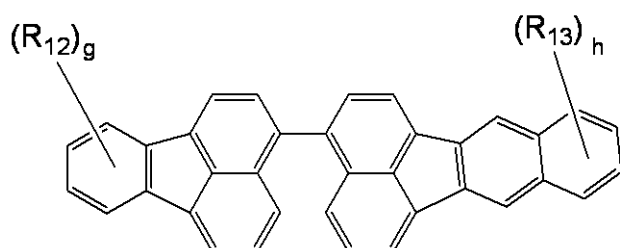
【0017】



## 【化 3】



[3]



[4]

(式 [ 3 ] において、 $R_{11}$  は、ハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、アラルキル基、アリール基又は複素環基である。同じであっても異なってもよい。 $f$  は、0 乃至 16 の整数を表す。 $f$  が 2 以上のとき複数の  $R_{11}$  は同じであってもよいし異なってもよい。式 [ 4 ] において、 $R_{12}$  は、置換あるいは無置換のアルキル基、アラルキル基又は複素環基である。 $R_{13}$  は、ハロゲン原子、置換あるいは無置換のアルキル基、アラルキル基、フェニル基、2 つの環が縮合した芳香族基又は複素環基である。 $g$  は、0 乃至 9 の整数である。 $g$  が 2 以上のとき複数の  $R_{12}$  は同じであってもよいし異なってもよい。 $h$  は、0 乃至 11 の整数である。 $h$  が 2 以上のとき複数の  $R_{13}$  は同じであってもよいし異なってもよい。)

## 【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

式 [ 1 ] において、 $a$  は、0 乃至 6 の整数である。 $a$  が 2 以上のとき複数の  $R_1$  は同じであってもよいし異なってもよい。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

式 [ 1 ] において、 $b$  は、0 乃至 3 の整数である。 $b$  が 2 又は 3 のとき複数の  $R_2$  は同じであってもよいし異なってもよい。

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】



## 【 0 0 5 5 】

式 [ 1 ] において、 $c$  は、0 乃至 3 の整数である。 $c$  が 2 又は 3 のとき複数の  $R_3$  は同じであってもよいし異なってもよい。

## 【 手続補正 9 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 5 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 5 6 】

式 [ 1 ] において、 $d$  は、0 乃至 4 の整数である。 $d$  が 2 以上のとき複数の  $R_4$  は同じであってもよいし異なってもよい。

## 【 手続補正 10 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 5 9

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 5 9 】

式 [ A ] において、 $R_8$  乃至  $R_{10}$  うち少なくとも 2 つは置換あるいは無置換のアルキル基であり、それ以外の置換基は水素原子である。 $R_8$  乃至  $R_{10}$  で表される置換あるいは無置換のアルキル基は、式 [ 1 ] 中の  $R_1$  で表される置換あるいは無置換のアルキル基と同様である。 $R_8$  乃至  $R_{10}$  は、それぞれ同じであっても異なってもよい。

## 【 手続補正 11 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 6 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 6 6 】

式 [ 5 ] において、 $R_{14}$  乃至  $R_{17}$  は同じであってもよいし異なってもよい。

## 【 手続補正 12 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 7 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 7 2 】

式 [ 6 ] において、 $R_{18}$  乃至  $R_{19}$  は同じであってもよいし異なってもよい。

## 【 手続補正 13 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 8 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 8 1 】

式 [ 2 ] において、 $a$  は 0 乃至 6 の整数である。 $a$  が 2 以上のとき複数の  $R_5$  は同じであってもよいし異なってもよい。

## 【 手続補正 14 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 8 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 8 2 】

式 [ 2 ] において、 $b$  は、0 乃至 3 の整数である。 $b$  が 2 又は 3 のとき複数の  $R_6$  は同



じであってもよいし異なっているもよい。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

式[2]において、 $e$  は、0 乃至 9 の整数である。 $e$  が 2 以上のとき複数の  $R_7$  は同じであってもよいし異なっているもよい。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

式[8]において、 $j$  は 0 乃至 2 の整数である。 $j$  が 2 の場合、複数の  $R_{23}$  は同じであってもよいし異なっているもよい。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

式[8]において、 $R_{21}$  乃至  $R_{23}$  は同じであってもよいし異なっているもよい。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

式[9]において、 $k$  は 0 乃至 2 の整数である。 $k$  が 2 の場合、複数の  $R_{25}$  は同じであってもよいし異なっているもよい。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0141

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0141】

式[4]において、 $g$  は、0 乃至 9 の整数である。 $g$  が 2 以上のとき複数の  $R_{12}$  は同じであってもよいし異なっているもよい。