

【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3部門第2区分

【発行日】平成28年5月12日(2016.5.12)

【公開番号】特開2014-141425(P2014-141425A)

【公開日】平成26年8月7日(2014.8.7)

【年通号数】公開・登録公報2014-042

【出願番号】特願2013-9524(P2013-9524)

【国際特許分類】

C 07 F	15/00	(2006.01)
C 09 K	11/06	(2006.01)
H 01 L	51/50	(2006.01)
H 05 B	33/12	(2006.01)
C 07 C	13/32	(2006.01)
C 07 C	15/20	(2006.01)

【F I】

C 07 F	15/00	C S P E
C 09 K	11/06	6 6 0
C 09 K	11/06	6 9 0
H 05 B	33/14	B
H 05 B	33/12	E
C 07 C	13/32	
C 07 C	15/20	

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月18日(2016.3.18)

【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】

下記一般式[1]で示されることを特徴とする、イリジウム錯体。

【化1】

IrL<sub>m</sub>L'<sub>n</sub> [1]

式[1]において、

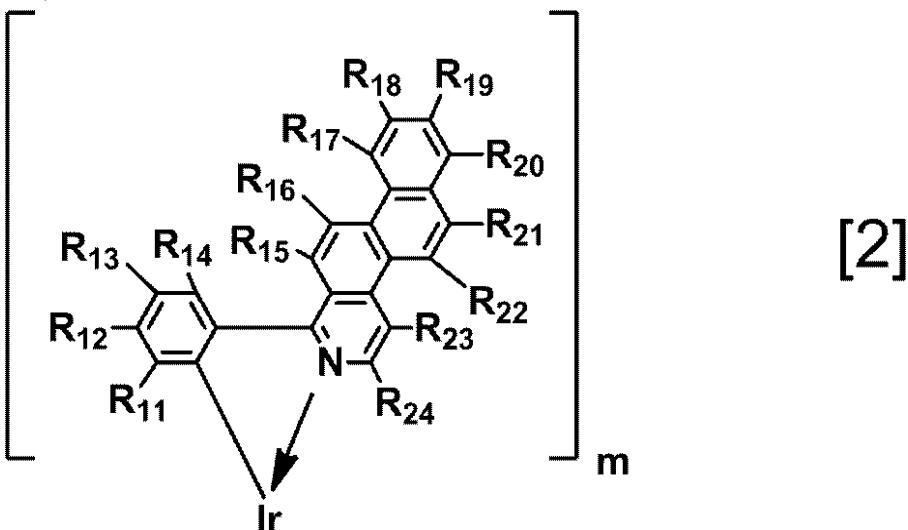
Irはイリジウムである。

L及びL'は、互いに異なる二座配位子を表し、LとL'のうち少なくともいずれか一方はアルキル基を有する。

mは2であり、nは1である。

IrL<sub>m</sub>は、下記一般式[2]で示される。

【化 2】



式 [ 2 ] において、

$R_{1,1}$  乃至  $R_{1,4}$  は水素原子、フッ素原子、置換基を有するか無置換体のアルキル基、アルコキシ基、置換アミノ基、置換基を有するか無置換体のアリール基、置換基を有するか無置換体の複素環基からそれぞれ独立に選ばれる。

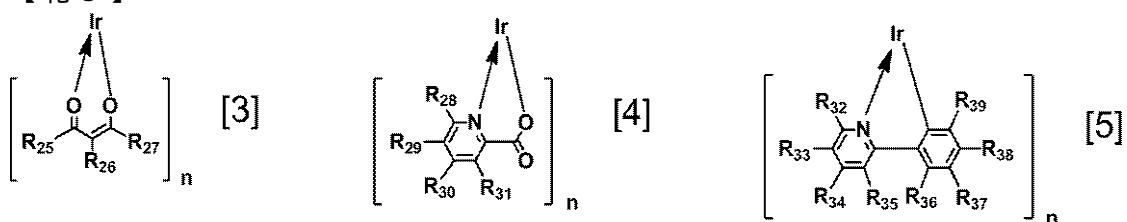
$R_{1,5}$  乃至  $R_{2,4}$  はそれぞれ、水素原子、フッ素原子、置換基を有するか無置換体のアルキル基、アルコキシ基、置換アミノ基からそれぞれ独立に選ばれる。

したがつて  $\text{L}^{\text{a}} \text{L}^{\text{b}} \text{L}^{\text{c}}$  は一価の二座配位子である。

## 【請求項2】

I r L' <sub>n</sub> が下記一般式 [ 3 ] 乃至 [ 5 ] のいずれかであることを特徴とする、請求項 1 に記載のイリジウム錯体。

【化 3】



式 [ 3 ] 乃至 [ 5 ] において、

$R_{2-5}$  乃至  $R_{3-9}$  は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、置換アミノ基、置換基を有するか無置換体のアリール基、置換基を有するか無置換体の複素環基をからそれぞれ独立に選ばれる。

### 【請求項3】

前記一般式 [2]において、 $R_{1,1}$  乃至  $R_{2,4}$  が水素原子、フッ素原子、炭素原子数 1 乃至 10 のアルキル基からそれぞれ独立に選ばれ、前記一般式 [3] 乃至 [5] において、 $R_{2,5}$  乃至  $R_{3,9}$  が水素原子、炭素原子数 1 乃至 10 のアルキル基からそれぞれ独立に選ばれる。ただし  $R_{1,1}$  乃至  $R_{3,9}$  の少なくとも 1 つは、炭素原子数 1 乃至 10 のアルキル基であることを特徴とする、請求項 2 に記載のイリジウム錯体。

#### 【請求項4】

前記一般式 [2]において、 $R_{1,1}$ 乃至 $R_{2,4}$ が、水素原子、メチル基、ターシャリブチル基からそれぞれ独立に選ばれ、前記一般式 [3]乃至[5]において、 $R_{2,5}$ 乃至 $R_{3,9}$ が、水素原子、メチル基、ターシャリブチル基からそれぞれ独立に選ばれる。ただし $R_{1,1}$ 乃至 $R_{3,9}$ の少なくとも1つはメチル基あるいはターシャリブチル基であることを特徴とする、請求項3に記載のイリジウム錯体。

## 【請求項 5】

$\text{IrL}'_n$  が一般式 [ 3 ] であることを特徴とする、請求項 4 に記載のイリジウム錯体。

## 【請求項 6】

一般式 [ 3 ] における  $\text{R}_{15}$  および  $\text{R}_{17}$  がターシャリブチル基であることを特徴とする請求項 5 に記載のイリジウム錯体。

## 【請求項 7】

陽極と陰極と、前記陽極と前記陰極の間に配置される発光層を有し、前記発光層はゲスト分子とホスト分子を有する有機発光素子であって、

前記ゲスト分子は請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のイリジウム錯体であり、

前記ホスト分子は炭素原子と水素原子のみから構成される炭化水素化合物であり、

前記炭化水素化合物が、下記式 [ 6 ] で示されることを特徴とする有機発光素子。

$\text{Ar}_1 - (\text{Ar}_2)_a - (\text{Ar}_3)_b - (\text{Ar}_4)_c - (\text{Ar}_5)_d - \text{Ar}_6$  [ 6 ]  
 $a, b, c, d$  はそれぞれ独立に 0 もしくは 1 のいずれかであり、以下の関係式を満たす

。

$$0 \leq a + b + c + d \leq 4$$

ここで  $\text{Ar}_1$  乃至  $\text{Ar}_6$  は置換基を有するか無置換のベンゼン、置換基を有するか無置換のナフタレン、置換基を有するか無置換のフェナ NSレン、置換基を有するか無置換のフルオレン、置換基を有するか無置換のトリフェニレン、置換基を有するか無置換のクリセン、置換基を有するか無置換のピセン、置換基を有するか無置換のフルオランテン、置換基を有するか無置換のインデノ [ 2, 1 - a ] フェナ NSレン、置換基を有するか無置換のインデノ [ 1, 2 - b ] フェナ NSレンからそれぞれ独立に選ばれる。ただしフルオレンは 9 位に、インデノ [ 2, 1 - a ] フェナ NSレンは 13 位に、インデノ [ 1, 2 - b ] フェナ NSレンは 12 位にメチル基を有する。

## 【請求項 8】

前記炭化水素化合物が下記式 [ 7 ] で示される炭化水素化合物であることを特徴とする請求項 7 に記載の有機発光素子。

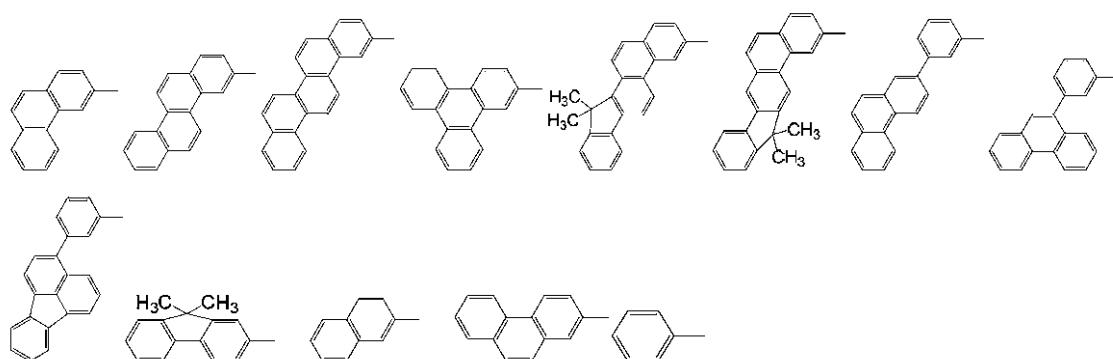
$\text{Ar}_7 - (\text{Ar}_8)_p - (\text{Ar}_9)_q - \text{Ar}_{10}$  [ 7 ]

(  $p, q$  はそれぞれ独立に 0 もしくは 1 のいずれかであり、以下の関係式を満たす。

$$0 \leq p + q \leq 2$$

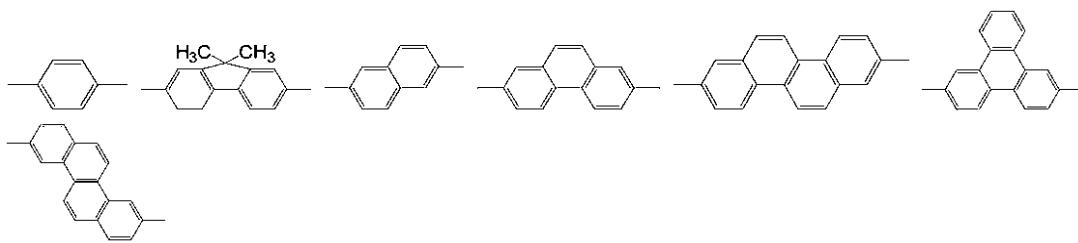
$\text{Ar}_7$  および  $\text{Ar}_{10}$  はそれぞれ独立に以下の構造式のいずれかで表わされる。

## 【化 4】



$\text{Ar}_8$  および  $\text{Ar}_9$  はそれぞれ独立に以下の構造式のいずれかで表わされる。

## 【化5】



## 【請求項9】

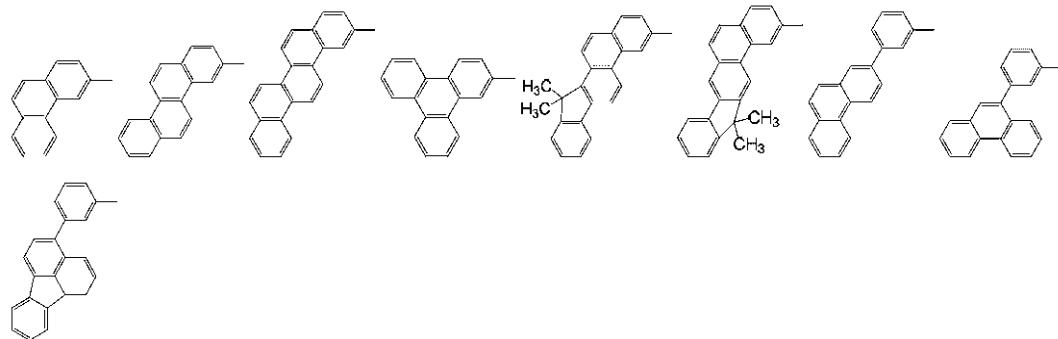
前記一般式[7]で示される炭化水素化合物は全ての炭素-炭素結合がS P<sup>2</sup>混性軌道であることを特徴とする請求項8に記載の有機発光素子。

## 【請求項10】

A r 7は以下の構造式のいずれかで表わされることを特徴とする請求項8に記載の有機発光素子。

## 【化6】

C :



## 【請求項11】

A r 7とA r 10が互いに異なることを特徴とする請求項10に記載の有機発光素子。

## 【請求項12】

前記発光層が別の有機化合物を更に有することを特徴とする請求項7乃至11のいずれか一項に記載の有機発光素子。

## 【請求項13】

前記別の有機化合物のHOMO準位が前記炭化水素化合物のHOMO準位より高いことを特徴とする請求項12に記載の有機発光素子。

## 【請求項14】

前記別の有機化合物のLUMO準位が前記炭化水素化合物のLUMO準位より高いことを特徴とする請求項12あるいは13に記載の有機発光素子。

## 【請求項15】

複数の画素を有し、前記複数の画素が請求項7乃至14のいずれか一項に記載の有機発光素子と前記有機発光素子に接続された能動素子とを有することを特徴とする表示装置。

## 【請求項16】

前記能動素子は電極を有し、前記電極は透明酸化物半導体を有することを特徴とする請求項15に記載の表示装置。

## 【請求項17】

カラーフィルターを有することを特徴とする請求項15あるいは16に記載の表示装置。

## 【請求項18】

感光体ドラムと、前記感光体ドラムを露光する露光光源を有する電子写真方式の画像形成装置であって、

前記露光光源は、複数の発光部を有し、

前記複数の発光部は一方向に配置され且つそれが請求項7乃至14のいずれか一項に記載の有機発光素子と前記有機発光素子に接続された能動素子を有することを特徴とする電子写真方式の画像形成装置。