

【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】令和 3 年 1 月 21 日 (2021.1.21)

【公開番号】特開 2018-100267 (P2018-100267A)

【公開日】平成 30 年 6 月 28 日 (2018.6.28)

【年通号数】公開・登録公報 2018-024

【出願番号】特願 2017-238443 (P2017-238443)

【国際特許分類】

C 0 7 F 15/00 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 F 15/00 C S P E

C 0 9 K 11/06 6 6 0

H 0 5 B 33/14 B

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 4 日 (2020.12.4)

【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

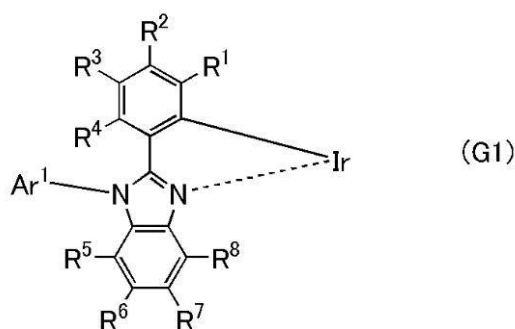
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一般式 ( G 1 ) で表される構造を含む有機金属錯体。

【化 1】

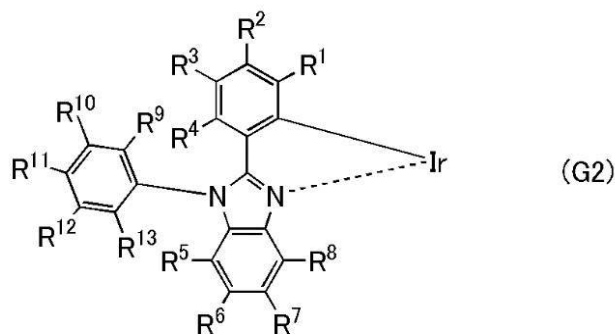


(一般式 ( G 1 ) 中、A r <sup>1</sup> は、置換基を有する炭素数 6 ~ 13 のアリール基を表し、A r <sup>1</sup> は、前記置換基として少なくとも一のシアノ基を有する。また、R <sup>1</sup> ~ R <sup>8</sup> は、それぞれ独立に、水素、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 6 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 13 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 12 のヘテロアリール基、シアノ基のいずれかを表す。)

【請求項 2】

一般式 ( G 2 ) で表される構造を含む有機金属錯体。

## 【化 2】

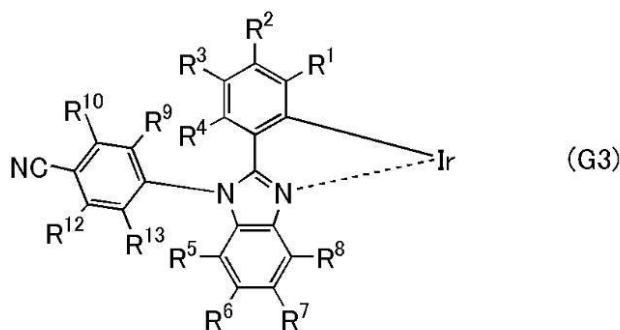


(一般式 (G 2) 中、R<sup>1</sup> ~ R<sup>13</sup> は、それぞれ独立に、水素、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 6 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 13 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 12 のヘテロアリール基、シアノ基のいずれかを表し、R<sup>9</sup> ~ R<sup>13</sup> の少なくとも一は、シアノ基を表す。)

## 【請求項 3】

一般式 (G 3) で表される構造を含む有機金属錯体。

## 【化 3】



(一般式 (G 3) 中、R<sup>1</sup> ~ R<sup>10</sup>、R<sup>12</sup>、および R<sup>13</sup> は、それぞれ独立に、水素、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 6 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 13 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 12 のヘテロアリール基、シアノ基のいずれかを表す。)

## 【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 において、

R<sup>9</sup> および R<sup>13</sup> は、いずれも置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基である有機金属錯体。

## 【請求項 5】

請求項 2 または請求項 3 において、

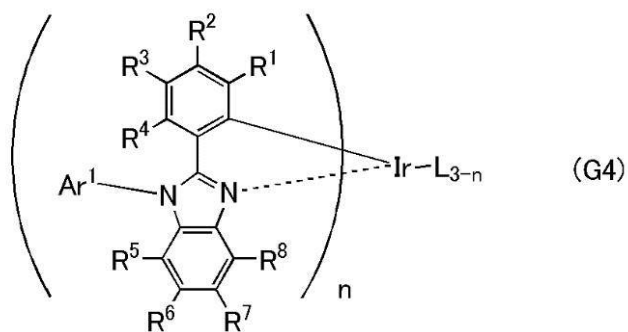
R<sup>9</sup> は、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基であり、

R<sup>13</sup> は、水素である有機金属錯体。

## 【請求項 6】

一般式 (G 4) で表される有機金属錯体。

## 【化 4】

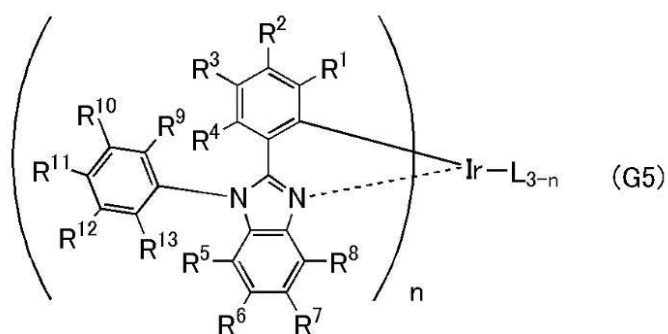


(一般式 (G4) 中、 $Ar^1$  は、置換基を有する炭素数 6 ~ 13 のアリール基を表し、 $Ar^1$  は、前記置換基として少なくとも一のシアノ基を有する。また、 $R^1 \sim R^8$  は、それぞれ独立に、水素、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 6 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 13 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 12 のヘテロアリール基、シアノ基のいずれかを表す。また、 $L$  は、モノアニオン性の配位子を表し、 $n$  は 1 以上 3 以下のいずれかを表す。)

## 【請求項 7】

一般式 (G5) で表される有機金属錯体。

## 【化 5】

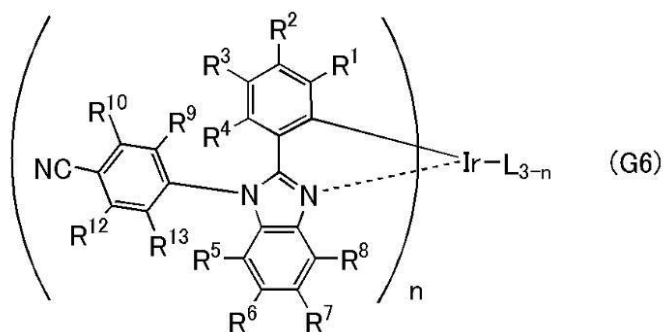


(一般式 (G5) 中、 $R^1 \sim R^{13}$  は、それぞれ独立に、水素、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 6 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 13 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 12 のヘテロアリール基、シアノ基のいずれかを表し、 $R^9 \sim R^{13}$  の少なくとも一は、シアノ基を表す。また、 $L$  は、モノアニオン性の配位子を表し、 $n$  は 1 以上 3 以下のいずれかを表す。)

## 【請求項 8】

一般式 (G6) で表される有機金属錯体。

## 【化 6】



(一般式 (G6) 中、 $R^1 \sim R^{10}$ 、 $R^{12}$ 、および  $R^{13}$  は、それぞれ独立に、水素、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 6 のシクロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数 6 ~ 13 のアリール基、置換もしくは無置換の炭素数 3 ~ 12 のヘテロアリール基、シアノ基のいずれかを表す。また、L は、モノアニオン性の配位子を表し、 $n$  は 1 以上 3 以下のいずれかを表す。)

## 【請求項 9】

請求項 7 または請求項 8 において、

$R^9$  および  $R^{13}$  は、いずれも置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基である有機金属錯体。

## 【請求項 10】

請求項 7 または請求項 8 において、

$R^9$  は、置換もしくは無置換の炭素数 1 ~ 6 のアルキル基であり、

$R^{13}$  は、水素である有機金属錯体。

## 【請求項 11】

請求項 6 乃至請求項 10 のいずれかーにおいて、

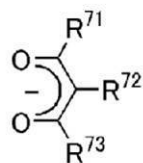
前記モノアニオン性の配位子は、 $\beta$ -ジケトン構造を有するモノアニオン性の二座キレート配位子、カルボキシル基を有するモノアニオン性の二座キレート配位子、フェノール性水酸基を有するモノアニオン性の二座キレート配位子、又は二つの配位元素がいずれも窒素であるモノアニオン性の二座キレート配位子、又はシクロメタル化によりイリジウムと金属-炭素結合を形成する二座配位子である有機金属錯体。

## 【請求項 12】

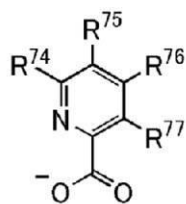
請求項 6 乃至請求項 11 のいずれかーにおいて、

前記モノアニオン性の配位子は、下記一般式 (L1) ~ (L9) のいずれかーである有機金属錯体。

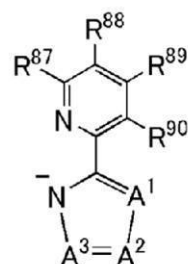
## 【化 7】



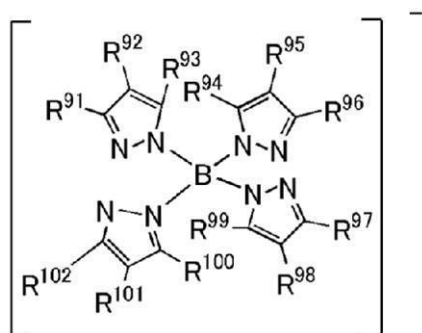
(L1)



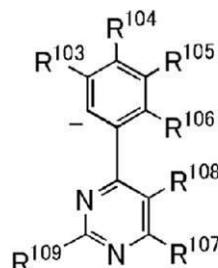
(L2)



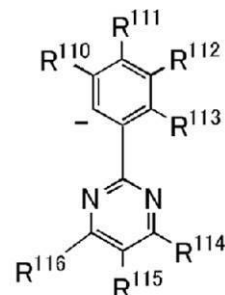
(L3)



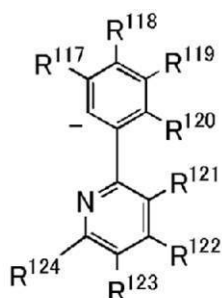
(L4)



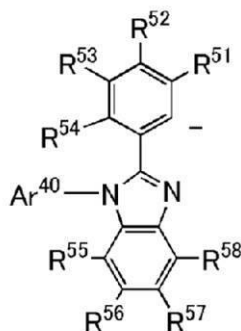
(L5)



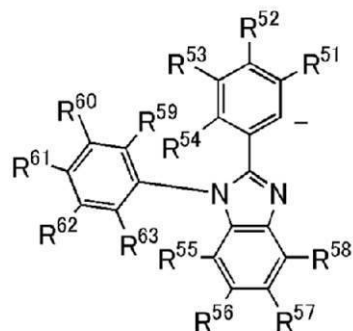
(L6)



(L7)



(L8)



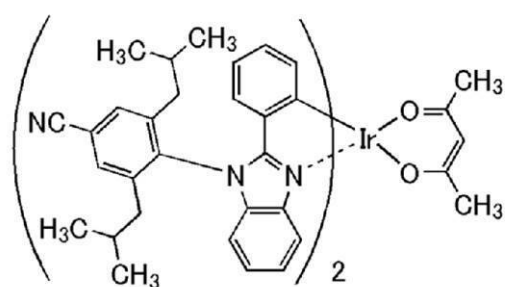
(L9)

(式中、 $R^{51} \sim R^{63}$ 、 $R^{71} \sim R^{77}$ 、 $R^{87} \sim R^{124}$ は、それぞれ独立に水素又は置換もしくは無置換の炭素数1～6のアルキル基、ハロゲン基、ビニル基、置換もしくは無置換の炭素数1～6のハロアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数1～6のアルコキシ基、又は置換もしくは無置換の炭素数1～6のアルキルチオ基、置換もしくは無置換の炭素数6～13のアリール基を表す。また、 $A^1 \sim A^3$ は、それぞれ独立に窒素、または水素と結合する $sp^2$ 混成炭素、又は置換基を有する $sp^2$ 混成炭素を表し、前記置換基は炭素数1～6のアルキル基、ハロゲン基、炭素数1～6のハロアルキル基、又はフェニル基を表す。また、 $Ar^{40}$ は、置換もしくは無置換の炭素数6～13のアリール基を表す。)

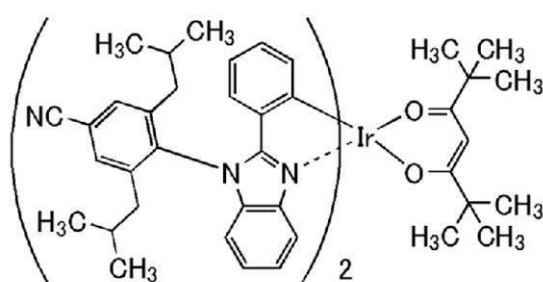
## 【請求項13】

下記構造式(100)、構造式(101)、構造式(200)、構造式(122)、または構造式(123)で表される有機金属錯体。

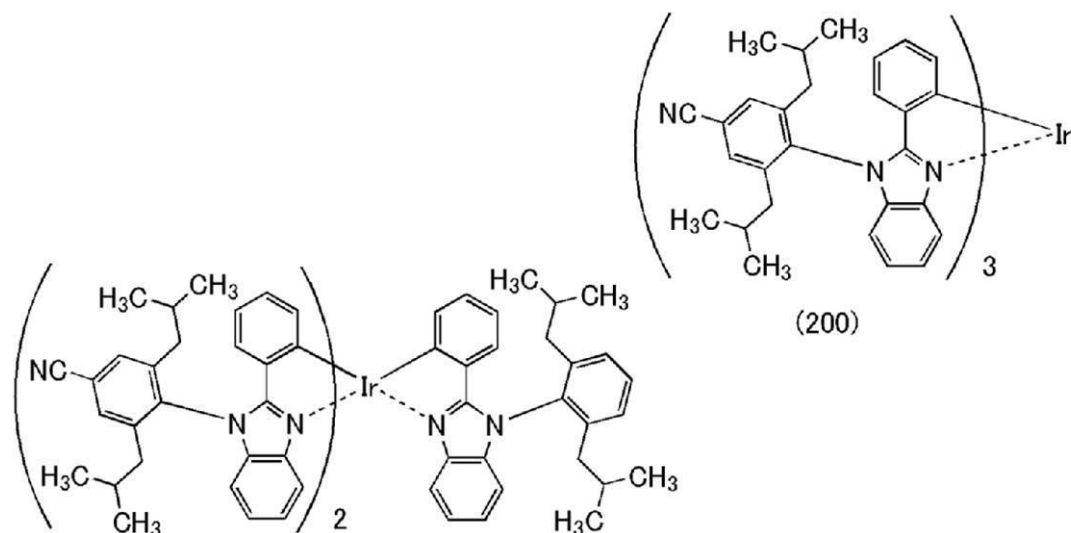
## 【化 8】



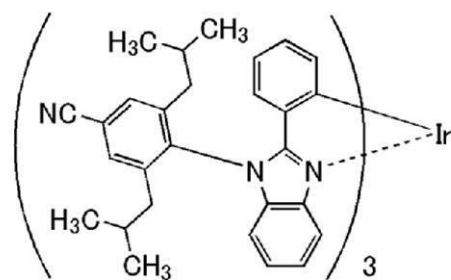
(100)



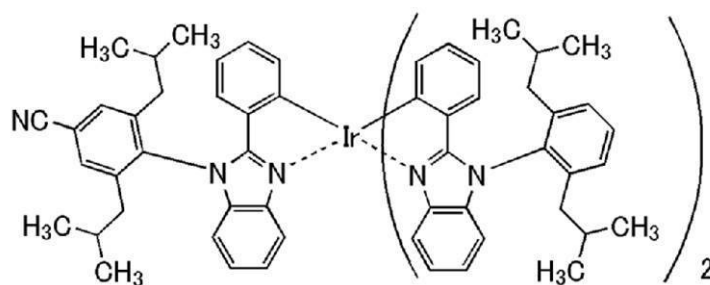
(101)



(122)



(200)



(123)

## 【請求項 1 4】

一対の電極間に E L 層を有し、

前記 E L 層は、1 - アリール - 2 - フェニルベンゾイミダゾール誘導体を配位子とし、  
前記配位子のアリール基にシアノ基を有する有機金属イリジウム錯体を有する発光素子。

## 【請求項 1 5】

一対の電極間に E L 層を有し、

前記 E L 層は、1, 2 - ジフェニルベンゾイミダゾール誘導体を配位子とし、前記配位子の 1 位のフェニル基にシアノ基を有する有機金属イリジウム錯体を有する発光素子。

## 【請求項 1 6】

請求項 1 4 または請求項 1 5 において、  
前記配位子は、イリジウムとのシクロメタル結合を有する発光素子。

【請求項 1 7】

一对の電極間に E L 層を有し、  
前記 E L 層は、発光層を有し、  
前記発光層は、請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれか一に記載の有機金属錯体を有する発光素子。

【請求項 1 8】

一对の電極間に E L 層を有し、  
前記 E L 層は、発光層を有し、  
前記発光層は、複数の有機化合物を有し、  
前記複数の有機化合物のうち一は、請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれか一に記載の有機金属錯体である発光素子。

【請求項 1 9】

一对の電極間に E L 層を有し、  
前記 E L 層は、発光層を有し、  
前記発光層は、請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれか一に記載の有機金属錯体と、T A D F 材料と、を有する発光素子。

【請求項 2 0】

一对の電極間に E L 層を有し、  
前記 E L 層は、発光層を有し、  
前記発光層は、請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれか一に記載の有機金属錯体と、第 1 の有機化合物と、第 2 の有機化合物と、を有し、  
前記第 1 の有機化合物と、前記第 2 の有機化合物とが励起錯体を形成する発光素子。

【請求項 2 1】

請求項 1 4 乃至請求項 2 0 のいずれか一に記載の発光素子と、  
トランジスタ、または基板と、を有する発光装置。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 に記載の発光装置と、  
マイク、カメラ、操作ボタン、外部接続部、または、スピーカと、を有する電子機器。

【請求項 2 3】

請求項 2 1 に記載の発光装置と、  
筐体またはタッチセンサと、を有する電子機器。

【請求項 2 4】

請求項 2 1 に記載の発光装置と、  
筐体、カバー、または、支持台と、を有する照明装置。