

【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】令和6年1月10日(2024.1.10)

【公開番号】特開2021-168375(P2021-168375A)

【公開日】令和3年10月21日(2021.10.21)

【年通号数】公開・登録公報2021-051

【出願番号】特願2021-1002(P2021-1002)

【国際特許分類】

H 10K 50/10(2023.01)

10

H 10K 59/10(2023.01)

H 05B 33/12(2006.01)

H 05B 33/02(2006.01)

H 05B 33/22(2006.01)

G 02B 5/20(2006.01)

G 09F 9/30(2006.01)

G 09F 9/00(2006.01)

C 09K 11/06(2006.01)

C 07F 15/00(2006.01)

C 07D 221/10(2006.01)

20

【F I】

H 05B 33/14 B

H 01L 27/32

H 05B 33/12 E

H 05B 33/02

H 05B 33/22 A

H 05B 33/22 C

G 02B 5/20 101

G 09F 9/30 365

G 09F 9/00 350Z

30

C 09K 11/06 660

C 09K 11/06 690

C 07F 15/00 E

C 07D 221/10

【手続補正書】

【提出日】令和5年12月26日(2023.12.26)

【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

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

イリジウム原子、前記イリジウム原子に結合している、第一の配位子、第二の配位子、第三の配位子を有し、前記第二の配位子が前記第一の配位子と同じ構造であり、前記第三の配位子が前記第一の配位子及び前記第二の配位子と異なる構造である、HNT(Homo-N-Ttrans)型のイリジウム錯体と、

イリジウム原子と、第四の配位子、第五の配位子、前記第三の配位子、を有し、前記第四の配位子は前記第一の配位子と同じ示性式で表される配位子であり、

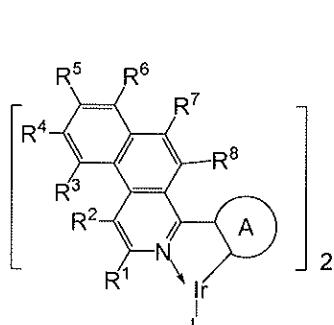
50

前記第五の配位子は前記第二の配位子と同じ示性式で表される配位子である、前記イリジウム錯体の異性体と、を有する組成物であって、

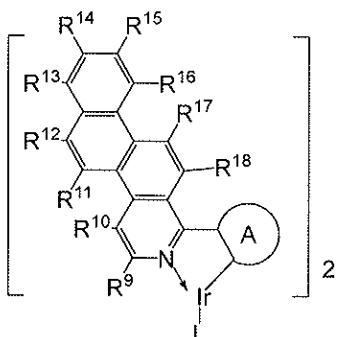
前記イリジウム錯体が、下記一般式[1]または一般式[2]で表され、

前記イリジウム錯体と前記異性体との合計に対する前記異性体の組成比が、1.0%以下であることを特徴とする組成物。

【化1】



一般式[1]



一般式[2]

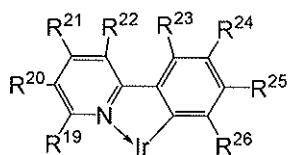
10

一般式[1]及び一般式[2]において、Lは二座配位子であり、R¹乃至R¹⁸は、水素原子、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ルコキシ基、シアノ基、置換あるいは無置換の芳香族炭化水素基又は置換あるいは無置換の複素芳香族基からそれぞれ独立に選ばれる。

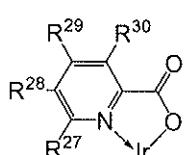
環Aは、ベンゼン環、ナフタレン環、フルオレン環、フェナンスレン環、9,9-スピロビフルオレン環、クリセン環及び置換あるいは無置換の複素芳香族基から選ばれる環状構造を表す。前記環状構造は、置換基を有してよい。

IrLは、下記一般式[3]乃至[5]のいずれかで表される。

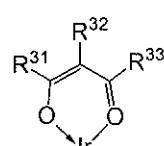
【化2】



一般式[3]



一般式[4]



一般式[5]

30

一般式[3]乃至[5]において、R¹⁹乃至R³³は、水素原子、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芳香族炭化水素基及び置換あるいは無置換の複素芳香族基からそれぞれ独立に選ばれる。

40

【請求項2】

前記異性体の組成比が、0.6%以下であることを特徴とする請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記異性体は、前記イリジウム錯体の構造異性体であって、下記(1)及び(2)の少なくともいずれかを満たすことを特徴とする請求項1または2に記載の組成物。

(1) 前記第一の配位子と前記第四の配位子とが異なる構造である。

(2) 前記第二の配位子と前記第五の配位子とが異なる構造である。

【請求項4】

前記第一の配位子及び前記第二の配位子は置換基を有する構造であり、前記第四の配位

50

子または前記第五の配位子は前記第一の配位子または前記第二の配位子と前記置換基の置換位置が異なる構造であることを特徴とする請求項3に記載の組成物。

【請求項5】

前記(1)及び前記(2)のいずれも満たすことを特徴とする請求項3または4に記載の組成物。

【請求項6】

前記異性体が、前記イリジウム錯体の立体異性体であって、下記(3)及び(4)の少なくともいずれかを満たすことを特徴とする請求項1または2に記載の組成物。

(3) 前記第一の配位子と前記第四の配位子との前記イリジウム原子に対する立体配置が異なる。

(4) 前記第二の配位子と前記第五の配位子との前記イリジウム原子に対する立体配置が異なる。

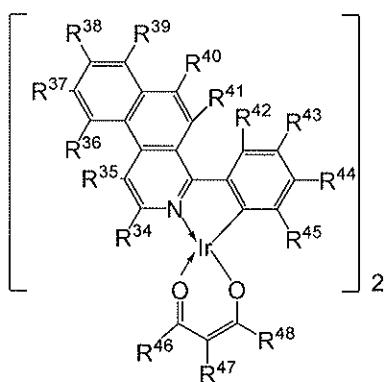
【請求項7】

前記(3)及び前記(4)のいずれも満たすことを特徴とする請求項6に記載の組成物。

【請求項8】

前記イリジウム錯体が、下記一般式[6]で表されるイリジウム錯体であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の組成物。

【化3】



一般式[6]

10

20

30

一般式[6]において、R³⁴乃至R⁴⁸は、水素原子、置換あるいは無置換のアルキル基からそれぞれ独立に選ばれる。R⁴²乃至R⁴⁵は互いに他と結合して、環構造を形成してよい。

【請求項9】

前記イリジウム錯体は、前記一般式[6]におけるR⁴⁵が水素原子であり、かつR⁴³がアルキル基であり、

前記イリジウム錯体の異性体は、前記一般式[6]におけるR⁴⁵がアルキル基かつ、R⁴³が水素原子であることを特徴とする請求項8に記載の組成物。

【請求項10】

前記イリジウム錯体は、一般式[6]におけるR³⁷がシアノ基であることを特徴とする請求項9に記載の組成物。

【請求項11】

第一電極と第二電極と前記第一電極と前記第二電極との間に配置されている有機化合物層とを有する有機発光素子であって、

前記有機化合物層は、請求項1乃至10のいずれか一項に記載の組成物を有することを特徴とする有機発光素子。

【請求項12】

40

50

前記有機化合物層は発光層であり、前記発光層が第一の有機化合物をさらに有し、前記第一の有機化合物は、前記組成物が有するイリジウム錯体より、最低励起三重項エネルギーが大きい化合物であることを特徴とする請求項11に記載の有機発光素子。

【請求項 1 3】

前記発光層が、第二の有機化合物をさらに有し、前記第二の有機化合物の最低励起三重項エネルギーは、前記組成物に含まれているイリジウム錯体の最低励起三重項エネルギー以上前記第一の有機化合物の最低励起三重項エネルギー以下である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 1 4】

前記有機化合物層は、前記第一電極と前記発光層との間に配される第一の電荷輸送層と 10
、前記第二電極と前記発光層との間に配される第二の電荷輸送層と、をさらに有し、

前記第一電極は前記第一の電荷輸送層と接し、前記第二電極は前記第二の電荷輸送層と接することを特徴とする請求項12または13に記載の有機発光素子。

【請求項 15】

複数の画素を有し、前記複数の画素の少なくとも一つが、請求項11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トランジスタと、を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 16】

前記有機発光素子の光出射側に、カラーフィルタ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】

複数のレンズを有する光学部と、前記光学部を通過した光を受光する撮像素子と、前記撮像素子が撮像した画像を表示する表示部と、を有し、

前記表示部は請求項11乃至14のいずれか一項に記載の有機発光素子を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 18】

請求項11乃至14のいずれか一項に記載の有機発光素子を有する表示部と、前記表示部が設けられた筐体と、前記筐体に設けられ、外部と通信する通信部と、を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 19】

請求項11乃至14のいずれか一項に記載の有機発光素子を有する光源と、前記光源が発する光を透過する光拡散部または光学フィルムと、を有することを特徴とする照明装置

【請求項 20】

請求項11乃至14のいずれか一項に記載の有機発光素子を有する灯具と、前記灯具が設けられた機体と、を有することを特徴とする移動体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】
本発明の一実施形態は、イリジウム原子、前記イリジウム原子に結合している、第一の配位子、第二の配位子、第三の配位子を有し、前記第二の配位子が前記第一の配位子と同じ構造であり、前記第三の配位子が前記第一の配位子及び前記第二の配位子と異なる構造である、HNT(Homo-N-Trans)型のイリジウム錯体と、イリジウム原子と、第四の配位子、第五の配位子、前記第三の配位子、を有し、前記第四の配位子は前記第一の配位子と同じ示性式で表される配位子であり、前記第五の配位子は前記第二の配位子と同じ示性式で表される配位子である、前記イリジウム錯体の異性体と、を有する組成物であって、前記イリジウム錯体が、後述の一般式[1]または一般式[2]で表され、前

記イリジウム錯体と前記異性体との合計に対する前記異性体の組成比が、1.0%以下であることを特徴とする組成物を提供する。

10

20

30

40

50