

【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 3 年 1 月 28 日 (2021.1.28)

【公開番号】特開 2018-107451 (P2018-107451A)

【公開日】平成 30 年 7 月 5 日 (2018.7.5)

【年通号数】公開・登録公報 2018-025

【出願番号】特願 2017-247195 (P2017-247195)

【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

C 0 9 K 11/06 6 9 0

C 0 9 K 11/06 6 6 0

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 11 日 (2020.12.11)

【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】

一対の電極間に E L 層を有し、

前記 E L 層は少なくとも発光層を有し、

前記発光層は、第 1 の有機化合物を有し、

前記発光層は、炭化水素基置換体を有し、

前記第 1 の有機化合物は、置換または無置換のカルバゾール骨格を有し、

前記発光層において、前記炭化水素基置換体は、前記第 1 の有機化合物中の水素原子の少なくとも一つが炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基で置換された構造を有し、

前記炭化水素基置換体の含有量が、前記第 1 の有機化合物に対する重量比で 0 より大きく 0.1 以下である発光素子。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記炭化水素基置換体は、前記第 1 の有機化合物における前記カルバゾール骨格中の水素原子の少なくとも一つが、前記炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基で置換された化合物である、発光素子。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記炭化水素基置換体は、前記第 1 の有機化合物における前記カルバゾール骨格中の水素原子の 1 乃至 3 個が、前記炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基で置換された化合物である、発光素子。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項において、

前記炭化水素基置換体は少なくとも、前記カルバゾール骨格の 2 位に前記炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基を有する、発光素子。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、
前記炭化水素基が炭素数 1 乃至 4 のアルキル基である、発光素子。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項において、
前記炭化水素基がメチル基である、発光素子。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、
前記発光層はさらに、第 2 の有機化合物を有し、
前記第 2 の有機化合物は置換または無置換の含窒素複素芳香環を有する、発光素子。

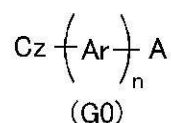
【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項において、
前記第 1 の有機化合物はさらに、置換又は無置換の含窒素複素芳香環を有する、発光素子。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項において、
前記第 1 の有機化合物が下記一般式 (G0) で表される、発光素子。

【化 1】

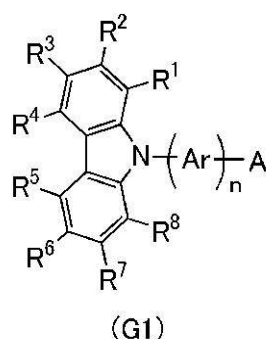


(ただし、一般式 (G0) において A は置換または無置換の炭素数 1 乃至 25 の含窒素複素芳香環を表し、Ar は炭素数 6 乃至 13 のアリーレン基を表し、n は 0 または 1 を表し、Cz は置換または無置換のカルバゾール骨格を表す。)

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項において、
前記第 1 の有機化合物が下記一般式 (G1) で表される、発光素子。

【化 2】

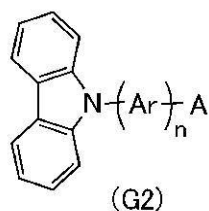


(ただし、一般式 (G1) において A は置換または無置換の炭素数 1 乃至 25 の含窒素複素芳香環を表し、Ar は炭素数 6 乃至 13 のアリーレン基を表し、n は 0 または 1 を表し、R¹ 乃至 R⁸ はそれぞれ独立に、水素、炭素数 1 乃至 6 の炭化水素基、炭素数 3 乃至 6 の環式炭化水素基、及び置換または無置換の炭素数 6 乃至 25 の芳香族炭化水素基のいずれか一を表す。)

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項において、
前記第 1 の有機化合物が下記一般式 (G2) で表される、発光素子。

【化 3】



(ただし、一般式 (G2) において A は置換または無置換の炭素数 1 乃至 25 の含窒素複素芳香環を表し、Ar は炭素数 6 乃至 13 のアリーレン基を表し、n は 0 または 1 を表す。)

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか一項において、

前記炭化水素基置換体の含有量が前記第 1 の有機化合物に対する重量比で 0 より大きく 0.05 以下である発光素子。

【請求項 13】

請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか一項において、

前記炭化水素基置換体の含有量が前記第 1 の有機化合物に対する重量比で 0 より大きく 0.025 以下である発光素子。

【請求項 14】

請求項 1 乃至請求項 13 のいずれか一項において、

前記発光層はさらにゲスト材料を有し、

前記ゲスト材料は、三重項励起エネルギーを発光に変換することができる機能を有する、発光素子。

【請求項 15】

請求項 14 において、

前記ゲスト材料は、イリジウムを有する、発光素子。

【請求項 16】

請求項 14 または請求項 15 において、

前記ゲスト材料が呈する発光ピークが 450 nm 以上 530 nm 以下である、発光素子。

【請求項 17】

請求項 1 乃至請求項 16 のいずれか一項において、

2.5 mA/cm² の定電流密度で電流を流して生じる輝度半減時間が 400 時間以上である、発光素子。

【請求項 18】

請求項 1 乃至請求項 17 のいずれか一項に記載の発光素子を用いた発光装置。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の発光装置を用いた電子機器。

【請求項 20】

請求項 18 に記載の発光装置を用いた照明装置。