

【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 1 年 8 月 29 日 (2019.8.29)

【公開番号】特開 2017-130643 (P2017-130643A)

【公開日】平成 29 年 7 月 27 日 (2017.7.27)

【年通号数】公開・登録公報 2017-028

【出願番号】特願 2016-142425 (P2016-142425)

【国際特許分類】

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/14 B

H 0 5 B 33/22 D

H 0 5 B 33/22 B

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 7 月 17 日 (2019.7.17)

【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】

陽極と陰極との間に E L 層を有し、

前記 E L 層は、発光層を有し、

前記発光層は、第 1 の有機化合物を有し、

前記第 1 の有機化合物の T_n 準位のうち一以上は、前記第 1 の有機化合物の T_1 準位との差が T_1 準位 + 0.6 e V 未満である発光素子。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 1 の有機化合物の T_n 準位のいずれか一と、

前記第 1 の有機化合物の S_1 準位または S_n 準位のいずれか一とのエネルギー差が 1 e V 以下である発光素子。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 1 の有機化合物の T_1 準位から、前記第 1 の有機化合物の T_n 準位のうち一以上への励起の際の振動子強度が 0.0015 以上である発光素子。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一において、

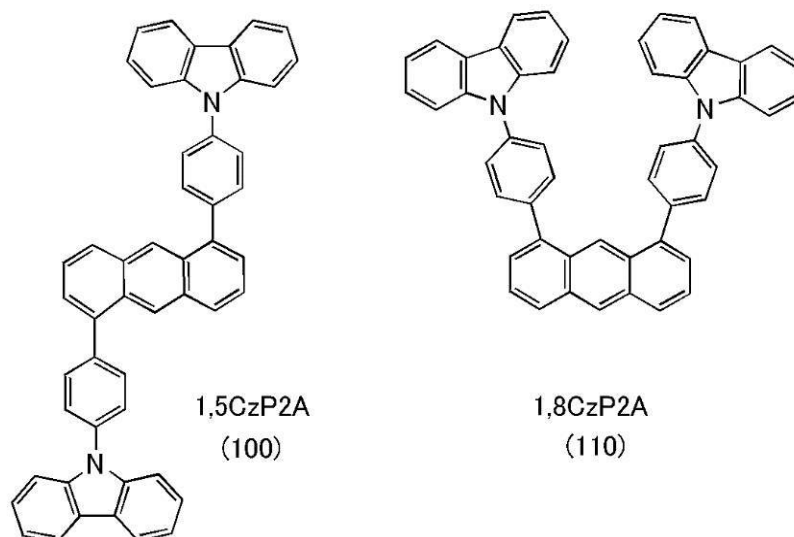
前記第 1 の有機化合物は、テトラセン骨格またはアントラセン骨格を有する発光素子。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一において、

前記第 1 の有機化合物は、式 (100) または式 (110) で表される化合物である発光素子。

【化 1】



【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一において、
 前記発光素子からの発光は、遅延蛍光を示し、
 前記遅延蛍光成分の発光強度は、前記発光素子からの全発光の発光強度に対して 5 % 以上である発光素子。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一において、
 前記発光層は、前記第 1 の有機化合物と、第 2 の有機化合物と、を有し、
 前記第 1 の有機化合物は、前記第 2 の有機化合物よりも高い S_1 準位を有し、
 前記発光素子からの発光は、前記第 2 の有機化合物に由来する発光素子。

【請求項 8】

請求項 7 において、
 前記第 2 の有機化合物は、ピレン骨格を有する発光素子。

【請求項 9】

請求項 7 または請求項 8 において、
 前記第 2 の有機化合物の T_1 準位は、前記第 1 の有機化合物の T_1 準位よりも高い発光素子。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一において、
 前記 EL 層は、正孔輸送層を有し、
前記正孔輸送層は、前記陽極と前記発光層との間に、前記発光層と接して設けられ、
 前記正孔輸送層は、第 3 の有機化合物を有し、
 前記第 3 の有機化合物の T_1 準位は、前記第 1 の有機化合物の T_1 準位よりも高い発光素子。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一において、
 前記 EL 層は、電子輸送層を有し、
前記電子輸送層は、前記陰極と前記発光層との間に、前記発光層と接して設けられ、
 前記電子輸送層は、第 4 の有機化合物を有し、
 前記第 4 の有機化合物の T_1 準位は、前記第 1 の有機化合物の T_1 準位よりも高い発光素子。

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか一に記載の発光素子と、

トランジスタ、または基板のいずれか一と、を有する発光装置。

【請求項 13】

請求項 12 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、スピーカのいずれか一と、を有する電子機器。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の発光装置と、

筐体またはタッチセンサ機能と、を有する電子機器。

【請求項 15】

請求項 12 に記載の発光装置と、

筐体、カバー、または、支持台のいずれか一と、を有する照明装置。

【請求項 16】

センサと、制御部と、発光素子と、を有し、

前記センサにより検出された情報は前記制御部に入力され、

前記制御部は、前記情報に基づき、電氣的に接続された前記発光素子を駆動させる機能を有し、

前記発光素子は、陽極と陰極との間に EL 層を有し、

前記 EL 層は、発光層を有し、

前記発光層は、第 1 の有機化合物を有し、

前記第 1 の有機化合物の T_n 準位のうち一以上は、前記第 1 の有機化合物の T_1 準位との差が T_1 準位 + 0.6 eV 未満である照明システム。

【請求項 17】

センサと、制御部と、発光素子と、を有し、

前記制御部は、通信部と、CPU と、メモリとを有し、

前記メモリは、外部情報に基づき前記発光素子を駆動させるためのプログラムを有し、

前記通信部は、前記センサにより検出された前記外部情報を前記 CPU に送信する機能を有し、

前記 CPU は、前記メモリから前記プログラムを読み出し、前記プログラムを実行することにより前記発光素子を駆動させる機能を有し、

前記発光素子は、陽極と陰極との間に EL 層を有し、

前記 EL 層は、発光層を有し、

前記発光層は、第 1 の有機化合物を有し、

前記第 1 の有機化合物の T_n 準位のうち一以上は、前記第 1 の有機化合物の T_1 準位との差が T_1 準位 + 0.6 eV 未満である照明システム。

【請求項 18】

請求項 16 または請求項 17 において、

前記第 1 の有機化合物の T_n 準位のいずれか一と、

前記第 1 の有機化合物の S_1 準位または S_n 準位のいずれか一とのエネルギー差が 1 eV 以下である照明システム。