【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7年3月3日(2025.3.3)

【国際公開番号】WO2022/270113
【出願番号】特願2023-529615(P2023-529615)
【国際特許分類】
Ｈ１０Ｋ 50/12(2023.01)
Ｈ１０Ｋ 85/30(2023.01)
Ｈ１０Ｋ 85/60(2023.01)
Ｈ１０Ｋ 50/82(2023.01)
Ｈ１０Ｋ 50/81(2023.01)
Ｃ０９Ｋ 11/06(2006.01)
Ｃ０７Ｄ405/10(2006.01)
Ｃ０７Ｄ491/048(2006.01)
Ｃ０７Ｄ519/00(2006.01)
Ｈ１０Ｋ 59/10(2023.01)
Ｈ１０Ｋ101/20(2023.01)
Ｈ１０Ｋ101/40(2023.01)
Ｈ１０Ｋ101/30(2023.01)
【ＦＩ】
Ｈ１０Ｋ 50/12
Ｈ１０Ｋ 85/30
Ｈ１０Ｋ 85/60
Ｈ１０Ｋ 50/82
Ｈ１０Ｋ 50/81
Ｃ０９Ｋ 11/06 ６６０
Ｃ０９Ｋ 11/06 ６９０
Ｃ０７Ｄ405/10
Ｃ０７Ｄ491/048
Ｃ０７Ｄ519/00
Ｈ１０Ｋ 59/10
Ｈ１０Ｋ101:20
Ｈ１０Ｋ101:40
Ｈ１０Ｋ101:30

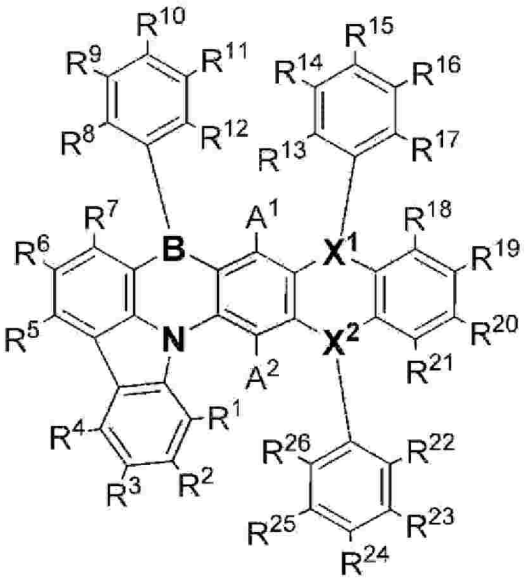
【手続補正書】
【提出日】令和7年2月20日(2025.2.20)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
陽極、陰極、および前記陽極と前記陰極の間に発光層を含む少なくとも一層の有機層を有する有機エレクトロルミネッセンス素子であって、
前記発光層は、第１有機化合物、第２有機化合物および第３有機化合物を含み、下記（ａ）および下記式（ｂ）を満たしており、
前記第２有機化合物は遅延蛍光材料であり、

前記第３有機化合物は、下記一般式（１６）で表される化合物であり、
前記素子からの発光の最大成分は前記第３有機化合物からの蛍光である、有機エレクトロルミネッセンス素子。
【数１】

$$E_{LUMO}（２）＞ E_{LUMO}（３）　　式（ａ）$$

$$S \leqq －０．３　　式（ｂ）$$

［ここで、
E_{LUMO}（２）は、前記第２有機化合物のＬＵＭＯのエネルギー
E_{LUMO}（３）は、前記第３有機化合物のＬＵＭＯのエネルギー
Ｓは、前記発光層における前記第３有機化合物の配向値を表す。］
一般式（１６）
【化１】



［一般式（１６）において、X^1およびX^2は、一方が窒素原子であり、他方がホウ素原子である。R^1～R^{26}、A^1、A^2は、各々独立に水素原子、重水素原子または置換基を表す。R^1とR^2、R^2とR^3、R^3とR^4、R^4とR^5、R^5とR^6、R^6とR^7、R^7とR^8、R^8とR^9、R^9とR^{10}、R^{10}とR^{11}、R^{11}とR^{12}、R^{13}とR^{14}、R^{14}とR^{15}、R^{15}とR^{16}、R^{16}とR^{17}、R^{17}とR^{18}、R^{18}とR^{19}、R^{19}とR^{20}、R^{20}とR^{21}、R^{21}とR^{22}、R^{22}とR^{23}、R^{23}とR^{24}、R^{24}とR^{25}、R^{25}とR^{26}は、互いに結合して環状構造を形成していてもよい。ただし、X^1が窒素原子であるとき、R^{17}とR^{18}は互いに結合して単結合となりピロール環を形成し、X^2が窒素原子であるとき、R^{21}とR^{22}は互いに結合して単結合となりピロール環を形成する。ただし、X^1が窒素原子であって、R^7とR^8およびR^{21}とR^{22}が窒素原子を介して結合して６員環を形成し、R^{17}とR^{18}が互いに結合して単結合を形成しているとき、R^1～R^6の少なくとも１つは置換もしくは無置換のアリール基であるか、R^1とR^2、R^2とR^3、R^3とR^4、R^4とR^5、R^5とR^6のいずれかが互いに結合して芳香環または複素芳香環を形成している。］
【請求項２】
前記発光層における前記第３有機化合物の濃度が０．３重量％より大きい、請求項１に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。
【請求項３】
前記発光層における前記第２有機化合物の濃度が２５重量％以上である、請求項１または２に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

【請求項４】
前記第２有機化合物が、ベンゼン環に１～２つのシアノ基と少なくとも１つのドナー性基が結合した構造を有する、請求項１～３のいずれか１項に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。
【請求項５】
前記ドナー性基が、カルバゾール－９－イル基を構成するベンゼン環に置換もしくは無置換のベンゾフラン環が縮合した構造を有する、請求項４に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。
【請求項６】
前記ドナー性基が、置換もしくは無置換の５Ｈ－ベンゾフロ［３，２－ｃ］カルバゾール－５－イル基である、請求項５に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。
【請求項７】
前記ベンゼン環に前記ドナー性基が３つ以上結合している、請求項４～６のいずれか１項に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。
【請求項８】
前記第１有機化合物、前記第２有機化合物および前記第３有機化合物が下記（ａ１）を満たしている、請求項１～７のいずれか１項に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

$$E_{LUMO}(1) > E_{LUMO}(2) > E_{LUMO}(3) \qquad \text{式（ａ１）}$$

［ここで、
$E_{LUMO}(1)$は、前記第１有機化合物のＬＵＭＯのエネルギー
$E_{LUMO}(2)$は、前記第２有機化合物のＬＵＭＯのエネルギー
$E_{LUMO}(3)$は、前記第３有機化合物のＬＵＭＯのエネルギー
Ｓは、前記発光層における前記第３有機化合物の配向値を表す。］