

【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 2 月 20 日 (2024.2.20)

【国際公開番号】 WO2022/244289
【出願番号】 特願 2023-522199 (P2023-522199)

【国際特許分類】

H 1 0 K 3 0 / 5 0 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 3 0 / 8 6 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 3 0 / 4 0 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 8 5 / 6 0 (2 0 2 3 . 0 1)

10

【 F I 】

H 1 0 K 3 0 / 5 0

H 1 0 K 3 0 / 8 6

H 1 0 K 3 0 / 4 0

H 1 0 K 8 5 / 6 0

【手続補正書】

【提出日】 令和 5 年 10 月 20 日 (2023.10.20)

【手続補正 1】

20

【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】

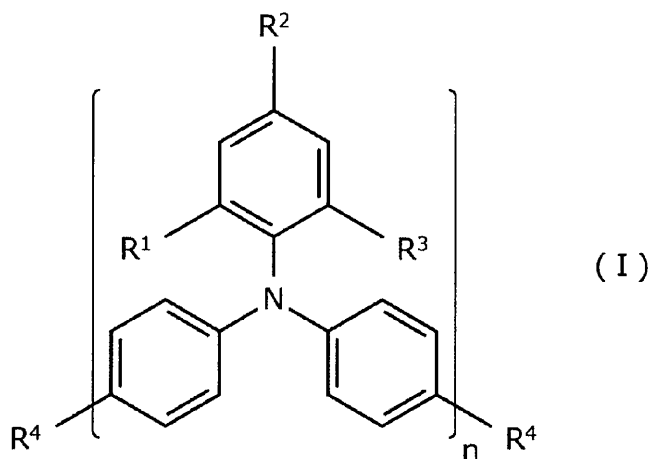
【請求項 1】

下記式 (I) で表される、半導体材料であり、

式 (I) 中、 R^1 、 R^2 、および R^3 は、いずれもメチル基である。 R^4 は、アリール基、アミノ基、ヒドロキシ基、またはアルコキシ基を表す。 n は、2 以上の整数を表す。

【化 1】

30



40

【請求項 2】

前記式 (I) において、 R^4 は、アリール基である、
請求項 1 に記載の半導体材料。

【請求項 3】

前記アリール基は、フェニル基である、
請求項 2 に記載の半導体材料。

【請求項 4】

50

数平均分子量が、8000以下である、
請求項1から3のいずれか一項に記載の半導体材料。

【請求項5】

第1電極、光電変換層、正孔輸送層、および第2電極をこの順で備え、
前記正孔輸送層は、請求項1から4のいずれか一項に記載の半導体材料を含む、
光電変換素子。

【請求項6】

前記正孔輸送層は、添加剤をさらに含み、
前記添加剤は、六フッ化リン酸リチウム、ホウフッ化リチウム、過塩素酸リチウム、ビス（ペンタフルオロエタンスルホニル）イミドリチウム、ビス（トリフルオロメタンスルホニル）アミン、ビス（トリフルオロメタンスルホニル）イミドリチウム、ビス（トリフルオロメタンスルホニル）イミド亜鉛、トリス〔2-（1H-ピラゾール-1-イル）-4-tert-ブチルピリジン〕コバルト、4-イソプロピル-4-メチルジフェニルヨードニウムテトラキス（ペンタフルオロフェニル）ボラート、トリス（ペンタフルオロフェニル）ボラン、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-7, 7, 8, 8-テトラシアノーキノジメタン、および1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25-ヘキサデカフルオロ-29H, 31H-フタロシアニンからなる群より選択される少なくとも1つである、
請求項5に記載の光電変換素子。

【請求項7】

前記添加剤は、トリス（ペンタフルオロフェニル）ボランを含む、
請求項6に記載の光電変換素子。

【請求項8】

前記半導体材料の繰り返し単位質量に対する物質質量に対する前記添加剤の物質質量の比は、10%以上である、
請求項6または7に記載の光電変換素子。

【請求項9】

前記光電変換層は、ペロブスカイト化合物を含む、
請求項5から8のいずれか一項に記載の光電変換素子。

10

20

30

40

50