

【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 3 部門第 2 区分

【発行日】平成 29 年 10 月 5 日 (2017.10.5)

【公表番号】特表 2016-534113 (P2016-534113A)

【公表日】平成 28 年 11 月 4 日 (2016.11.4)

【年通号数】公開・登録公報 2016-062

【出願番号】特願 2016-536397 (P2016-536397)

【国際特許分類】

C 0 7 F 5/02 (2006.01)

C 0 8 G 61/12 (2006.01)

C 0 7 D 519/00 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 0 7 F 5/02 C S P C

C 0 8 G 61/12

C 0 7 D 519/00 3 0 1

C 0 7 D 519/00

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 8 月 16 日 (2017.8.16)

【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

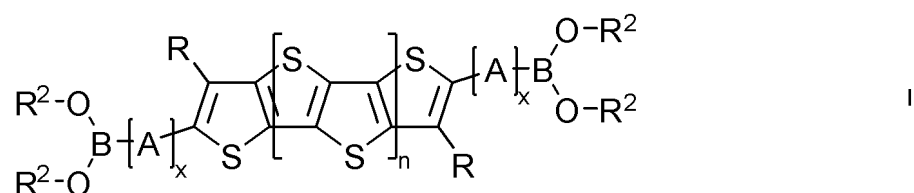
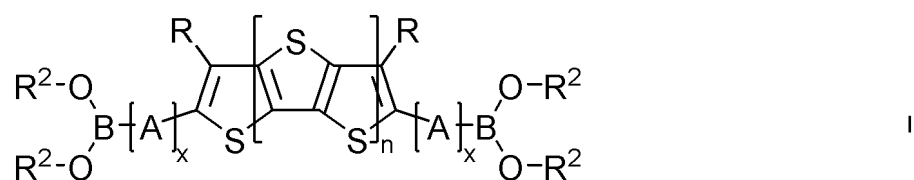
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 (I)、式 (II)、またはそれらの組合せ、およびその塩を含む化合物：

【化 1】



式中、各 A は、独立して、随意的に置換された共役種または随意的に置換された芳香族種であり、

式中、各 R は、独立して、随意的に置換された $C_1 \sim C_{40}$ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、または H であり、

式中、各 R^2 は、独立して、随意的に置換された $C_1 \sim C_{40}$ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、H、または他の R^2 との環状ボロン酸エステルの一部であり、

式中、各 n は、独立して、3 以下かつ 1 以上であり、
 式中、各 x は、独立して、3 以下である。

【請求項 2】

式 (I) およびその塩からなる、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 3】

式 (II) およびその塩からなる、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 4】

前記随意的に置換された共役種が、エチレン、ブタジエン、およびアセチレンからなる群より選択されるものである、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 5】

前記随意的に置換された芳香族種が、ベンゼン、ナフタレン、アントラセン、ピレン、チオフェン、ピロール、ポルフィリン、カルバゾール、フラン、インドール、および縮合チオフェンからなる群より選択されるものである、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 6】

各 R および R^2 が、独立して、随意的に置換された $C_6 \sim C_{24}$ 線状アルキル鎖である、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 7】

各 R および R^2 が、独立して、随意的に置換された $C_{13} \sim C_{19}$ 線状アルキル鎖である、請求項 6 記載の化合物。

【請求項 8】

前記ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖が、オリゴ(エチレングリコール)、オリゴ(プロピレングリコール)、およびオリゴ(エチレンジアミン)からなる群より選択されるものである、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 9】

前記置換アルキル鎖が、ケトン、アミン、エステル、1 つ以上の不飽和、ハロゲン化物、ニトロ、アルデヒド、ヒドロキシ、カルボン酸、アルコキシ、またはそれらの任意の組合せを含む、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 10】

各 x が、独立して、1 以下である、請求項 1 記載の化合物。

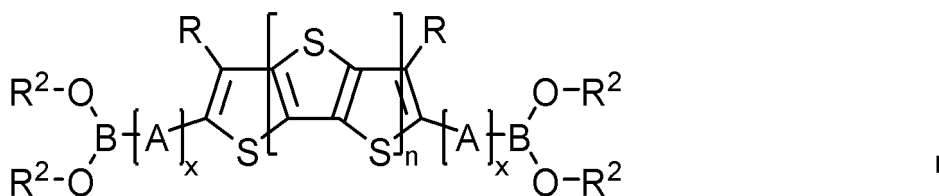
【請求項 11】

各 x が 0 と等しい、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 12】

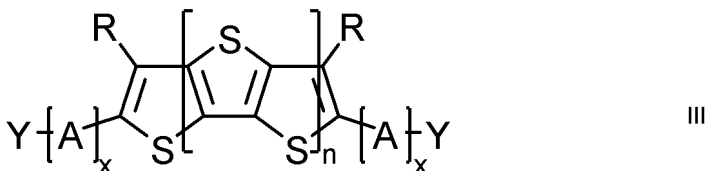
式 (I) およびその塩の化合物を製造する方法であって、

【化 2】



式 (III) の化合物

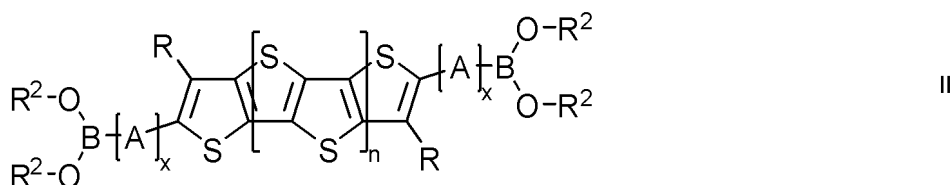
【化 3】



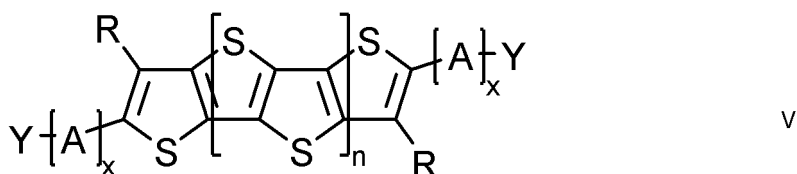
をアルキルリチウムと反応させて、中間体を得る工程、および
 前記中間体を式 (IV) の化合物

$$\begin{array}{c} \text{R}^2\text{-O} \diagdown \\ \text{B-O} \\ \text{R}^2\text{-O} \diagup \end{array} \text{R}^3 \quad \text{IV}$$

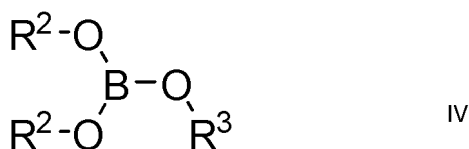
【化 5】



【化 6】



【化 7】



式中、各 R および R³は、独立して、随意的に置換された C₁ ~ C₄₀ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、または H であり、

式中、各 R^2 は、独立して、随意的に置換された $C_1 \sim C_{40}$ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、H、または他の R^2 との環状ポロン酸エステルの一部であり、

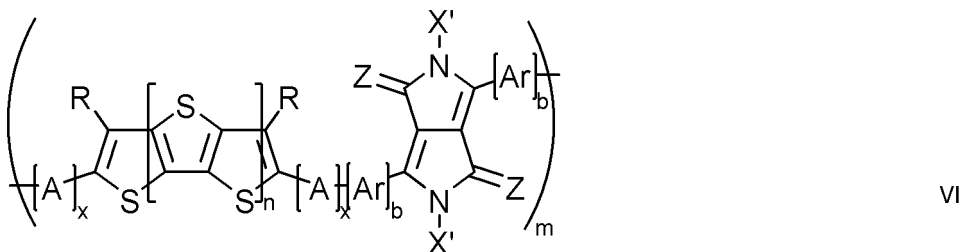
式中、各 n は、独立して、3 以下かつ 1 以上であり、

式中、各 x は、独立して、3 以下である、方法。

【請求項 14】

式 (VI) およびその塩の化合物を製造する方法であって、

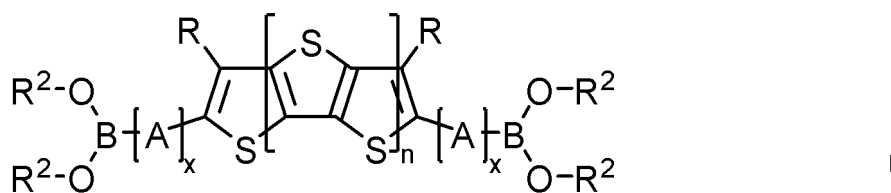
【化 8】



VI

金属触媒の存在下で、式 (I) の化合物

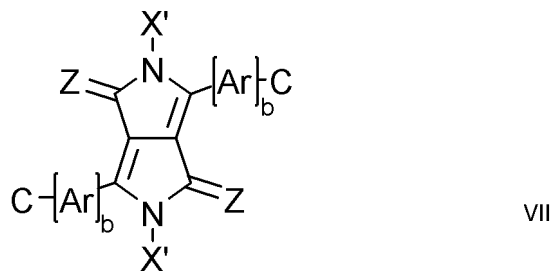
【化 9】



I

を式 (VII) の化合物

【化 10】



VII

と反応させて、式 (VI) の化合物を得る工程、
を有してなり、

式中、各 A および Ar は、独立して、随意的に置換された共役種または随意的に置換された芳香族種であり、

式中、各 R および X' は、独立して、随意的に置換された $C_1 \sim C_{40}$ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、または H であり、

式中、各 R^2 は、独立して、随意的に置換された $C_1 \sim C_{40}$ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、H、または他の R^2 との環状ポロン酸エステルの一部であり、

式中、各 n は、独立して、3 以下かつ 1 以上であり、

式中、各 x は、独立して、3 以下であり、

式中、各 b は、独立して、5 以下かつ 1 以上であり、

式中、各 Z は、独立して、O、S、Se、または置換イミンであり、

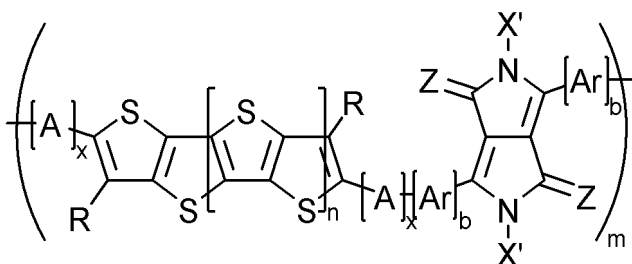
式中、各 C は、独立して、Br、Cl、および I からなる群より選択され、

式中、 m は、1 から 100 の範囲にある、方法。

【請求項 15】

式 (V I I I) およびその塩の化合物を製造する方法であって、

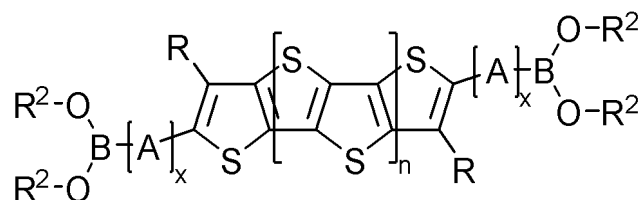
【化 1 1】



VIII

金属触媒の存在下で、式 (I I) の化合物

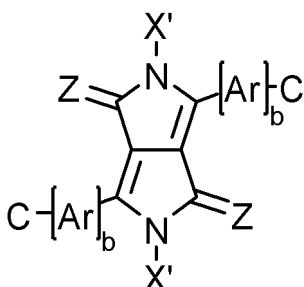
【化 1 2】



II

を式 (V I I I) の化合物

【化 1 3】



VII

と反応させて、式 (V I I I) の化合物を得る工程、
を有してなり、

式中、各 A および A r は、独立して、随意的に置換された共役種または随意的に置換された芳香族種であり、

式中、各 R および X' は、独立して、随意的に置換された C₁ ~ C₄₀ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、または H であり、

式中、各 R² は、独立して、随意的に置換された C₁ ~ C₄₀ 線状アルキル鎖、随意的に置換された分岐アルキル鎖、ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖、置換アルキル鎖、H、または他の R² との環状ボロン酸エステルの一部であり、

式中、各 n は、独立して、3 以下かつ 1 以上であり、

式中、各 x は、独立して、3 以下であり、

式中、各 b は、独立して、5 以下かつ 1 以上であり、

式中、各 Z は、独立して、O、S、Se、または置換イミンであり、

式中、各 C は、独立して、Br、Cl、および I からなる群より選択され、

式中、m は、1 から 100 の範囲にある、方法。

【請求項 16】

前記金属触媒が、Pt、Pd、Ru、およびRh からなる群より選択される、請求項 14 または 15 記載の方法。

【請求項 17】

各 b が 1 と等しい、請求項 14 または 15 記載の方法。

【請求項 18】

各 Z が、独立して、O、S、または置換イミンである、請求項 14 または 15 記載の方法。

【請求項 19】

前記随意的に置換された共役種が、エチレン、ブタジエン、およびアセチレンからなる群より選択されるものである、請求項 12 から 15 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 20】

前記随意的に置換された芳香族種が、ベンゼン、ナフタレン、アントラセン、ピレン、チオフェン、ピロール、ポルフィリン、カルバゾール、フラン、インドール、および縮合チオフェンからなる群より選択されるものである、請求項 12 から 15 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 21】

各 R、 R^2 および X' が、独立して、随意的に置換された $C_6 \sim C_{24}$ 線状アルキル鎖である、請求項 14 または 15 記載の方法。

【請求項 22】

各 R、 R^2 および X' が、独立して、随意的に置換された $C_{13} \sim C_{19}$ 線状アルキル鎖である、請求項 14 または 15 記載の方法。

【請求項 23】

前記ヘテロ原子を含有する随意的に置換されたアルキル鎖が、オリゴ(エチレングリコール)、オリゴ(プロピレングリコール)、およびオリゴ(エチレンジアミン)からなる群より選択されるものである、請求項 12 から 15 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 24】

前記置換アルキル鎖が、ケトン、アミン、エステル、1 つ以上の不飽和、ハロゲン化物、ニトロ、アルデヒド、ヒドロキシ、カルボン酸、アルコキシ、またはそれらの任意の組合せを含む、請求項 12 から 15 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 25】

各 x が、独立して、1 以下である、請求項 12 から 15 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 26】

各 x が 0 と等しい、請求項 12 から 15 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 27】

m が 1 から 50 の範囲にある、請求項 14 または 15 記載の方法。

【請求項 28】

各 Z が O である、請求項 14 または 15 記載の方法。

【請求項 29】

各 R、 R^2 および R^3 が、独立して、随意的に置換された $C_6 \sim C_{24}$ 線状アルキル鎖である、請求項 12 または 13 記載の方法。

【請求項 30】

各 R、 R^2 および R^3 が、独立して、随意的に置換された $C_{13} \sim C_{19}$ 線状アルキル鎖である、請求項 12 または 13 記載の方法。