

【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22年4月22日(2010.4.22)

【公開番号】特開2007-291092(P2007-291092A)

【公開日】平成19年11月8日(2007.11.8)

【年通号数】公開・登録公報2007-043

【出願番号】特願2007-90988(P2007-90988)

【国際特許分類】

C 07 D 213/22 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

C 09 K 11/06 (2006.01)

C 07 F 7/08 (2006.01)

【F I】

C 07 D 213/22 C S P

H 05 B 33/14 A

H 05 B 33/22 B

C 09 K 11/06 6 9 0

C 07 F 7/08 R

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月8日(2010.3.8)

【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

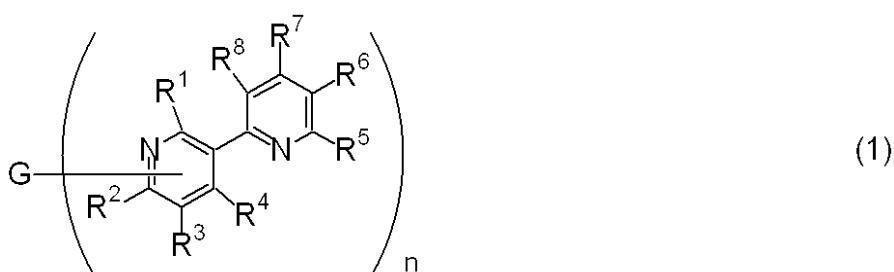
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記の式(1)で表される化合物。



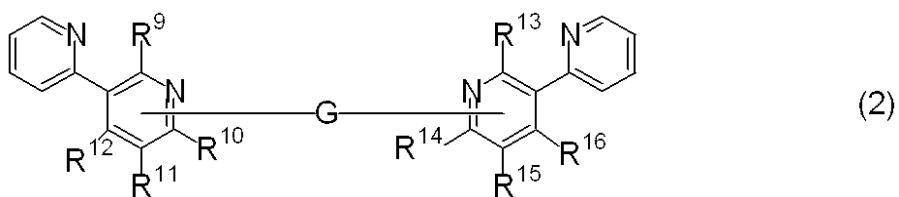
式中、Gは単結合ではないn価の連結基であり、nは2～4の整数であり；R<sup>1</sup>～R<sup>4</sup>は独立して水素、1価の基またはGに結合する遊離原子価であり、R<sup>5</sup>～R<sup>8</sup>は独立して水素または1価の基であるが、R<sup>1</sup>～R<sup>4</sup>の1つはGに結合する遊離原子価であり；そして、n個の3'，2' - ビピリジル基は同一でもよく、異なっていてもよい。

【請求項2】

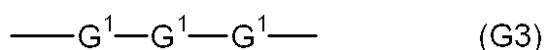
R<sup>1</sup>～R<sup>4</sup>の1つがGに結合する遊離原子価であり、それ以外が水素であり、R<sup>5</sup>～R<sup>8</sup>が水素である、請求項1に記載の化合物。

【請求項3】

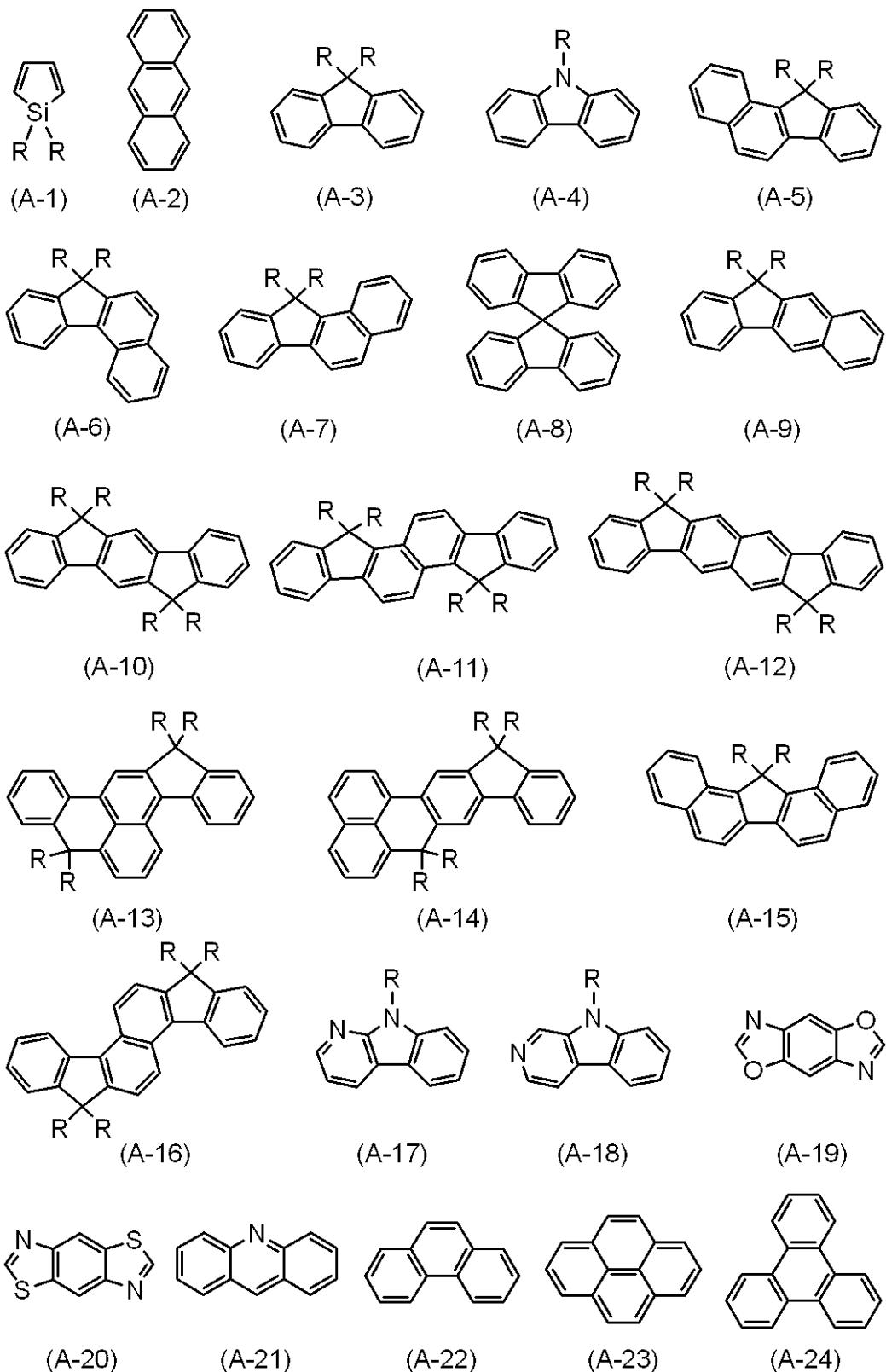
下記の式(2)で表される、請求項2に記載の化合物。

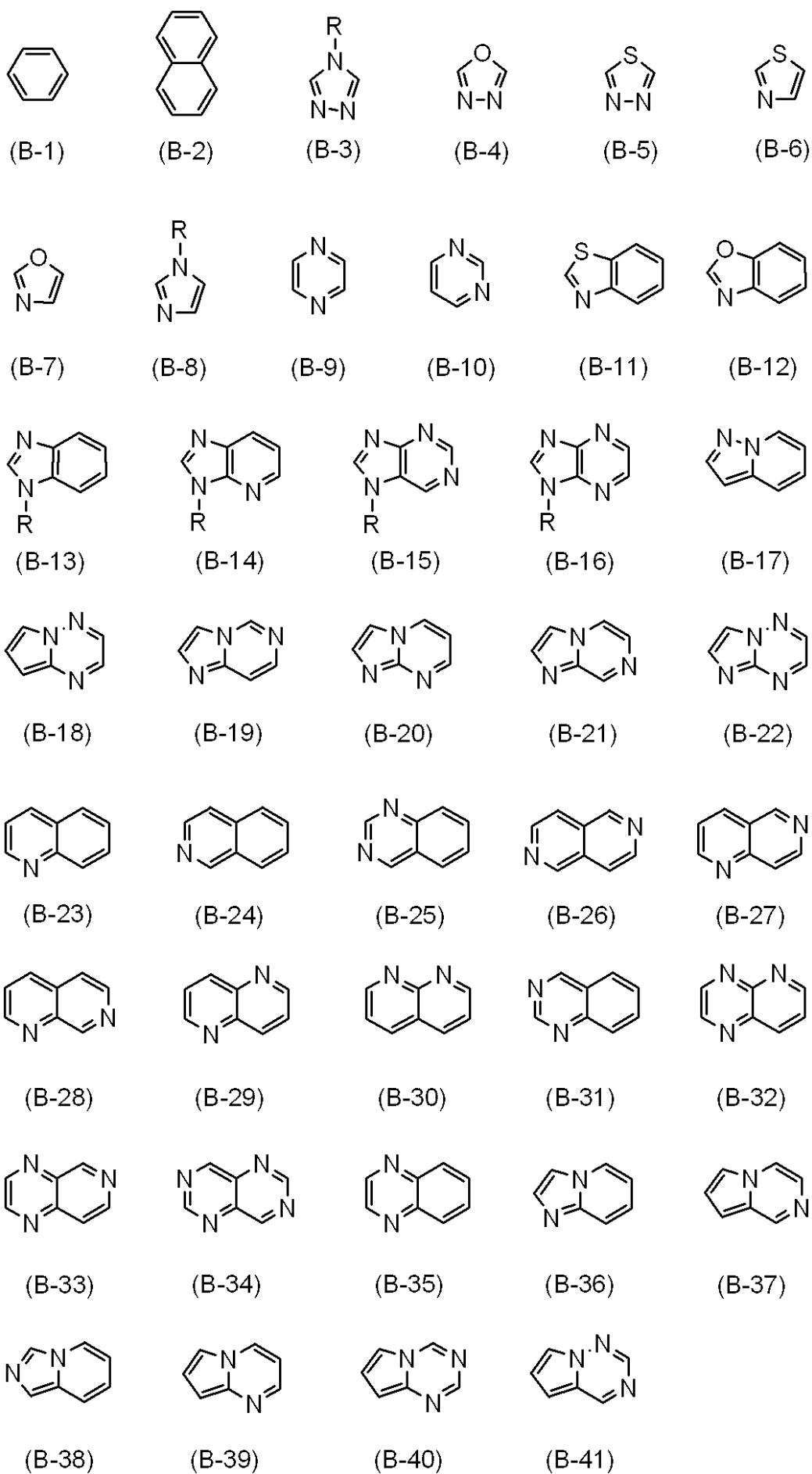


式中、Gは下記の式(G1)～(G3)で表される基の群から選択される1つであり；R<sup>9</sup>～R<sup>12</sup>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素であり；そして、R<sup>13</sup>～R<sup>16</sup>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素である。



式中、G<sup>1</sup>は独立して、下記の式(A-1)～(A-24)および式(B-1)～(B-41)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される2価の基である。



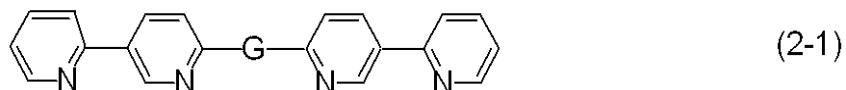


上記の式中、Rは独立して水素、炭素数1～8のアルキル、炭素数3～10のシクロアル

キル、または炭素数 6 ~ 20 のアリールであり；式 (A - 1) ~ (A - 23) および式 (B - 1) ~ (B - 41) で表される化合物から誘導される 2 倍の基は、遊離原子価を持つ原子以外の位置に置換基を有していてもよい。

**【請求項 4】**

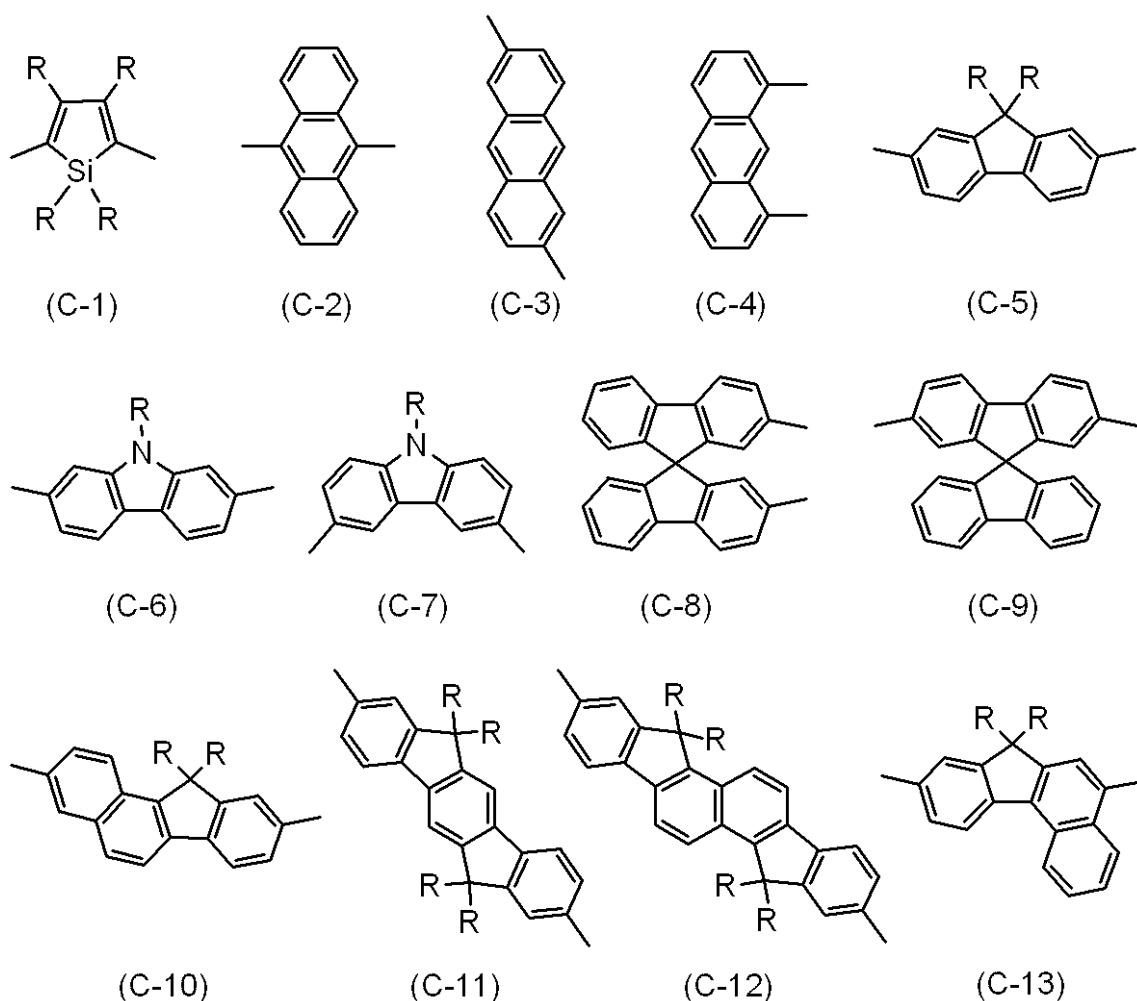
下記の式 (2 - 1) で表される、請求項 3 に記載の化合物。

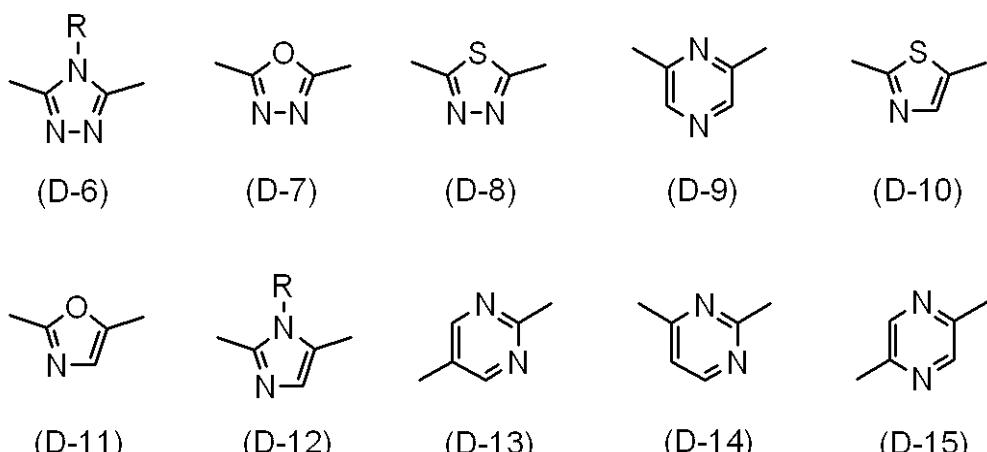
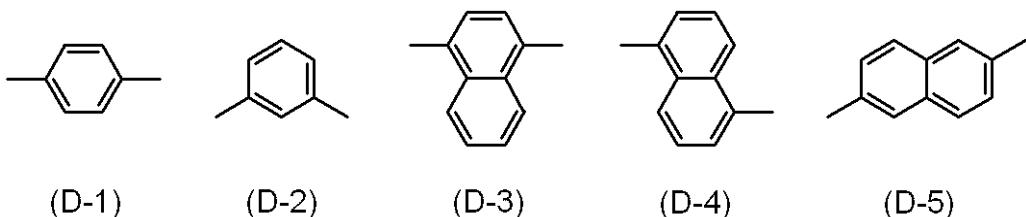


式中、G の定義は式 (2) における G と同じである。

**【請求項 5】**

G が請求項 3 に記載の式 (G 1) で表される連結基であり、式 (G 1) 中、G<sup>1</sup> が下記の式 (C - 1) ~ (C - 13) および (D - 1) ~ (D - 15) で表される 2 倍の基の群から選択される 1 つである、請求項 4 に記載の化合物。





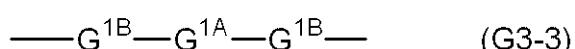
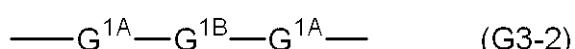
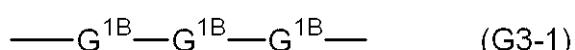
上記の式中、Rは独立して水素、メチル、エチル、ヘキシル、シクロヘキシル、メシチル、キシリル、フェニル、1-ナフチルまたは2-ナフチルであり；式(C-1)～(C-13)および(D-1)～(D-15)で表される2価の基は、遊離原子価をもつ原⼦以外の位置に置換基を有していてもよい。

#### 【請求項6】

Gが請求項3に記載の式(G2)で表される連結基であり、式(G2)中、G<sup>1</sup>が式(A-1)～(A-24)および式(B-1)～(B-41)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される同一の2価の基である、請求項4に記載の化合物。

#### 【請求項7】

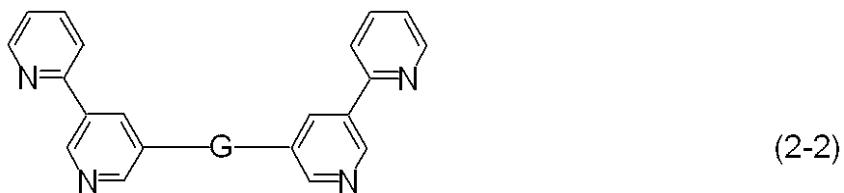
Gが下記の式(G3-1)～(G3-3)のいずれか1つで表される連結基である、請求項4に記載の化合物。



式中、G<sup>1A</sup>は独立して、請求項3に記載の式(A-1)～(A-24)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される2価の基であり；G<sup>1B</sup>は独立して、請求項3に記載の式(B-1)～(B-41)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される2価の基である。

#### 【請求項8】

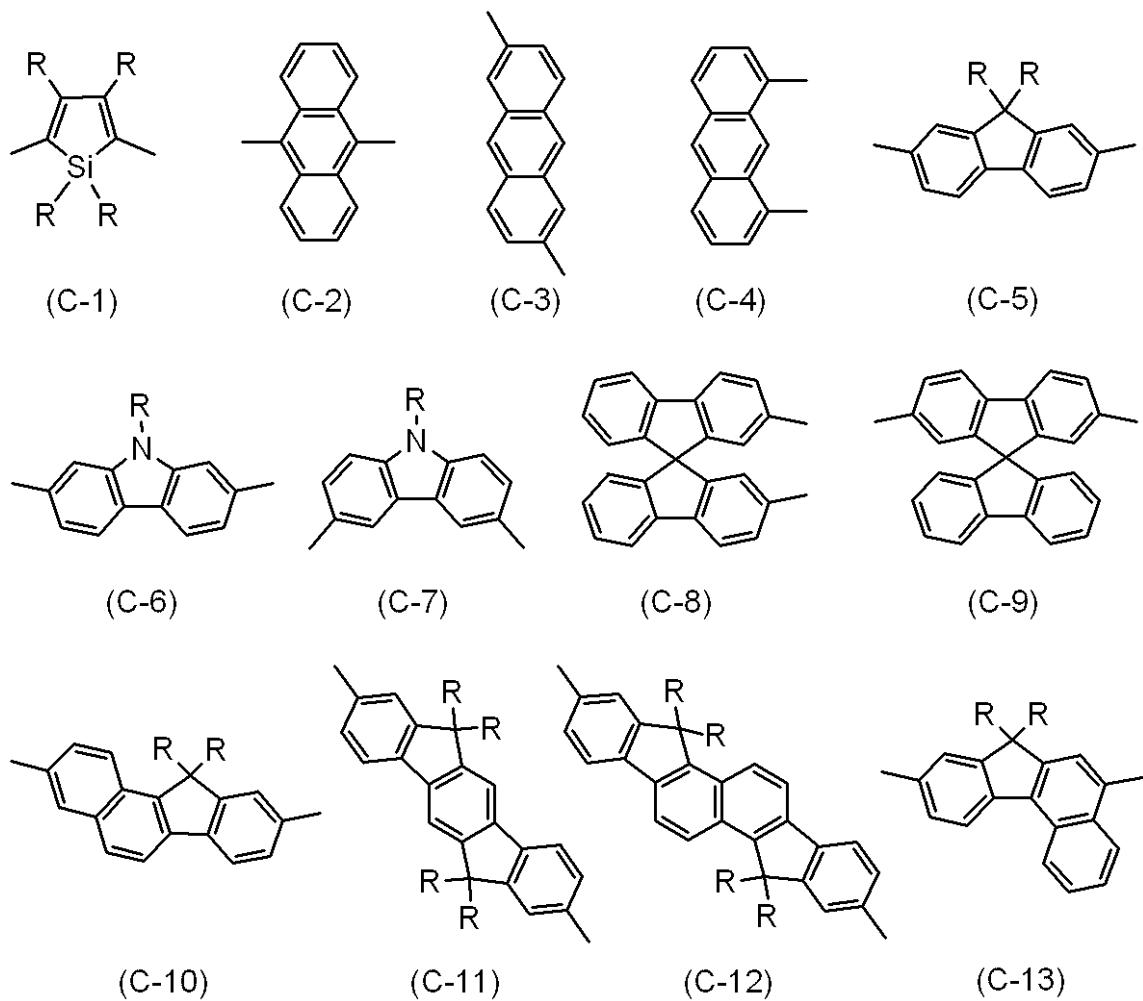
下記の式(2-2)で表される、請求項3に記載の化合物。

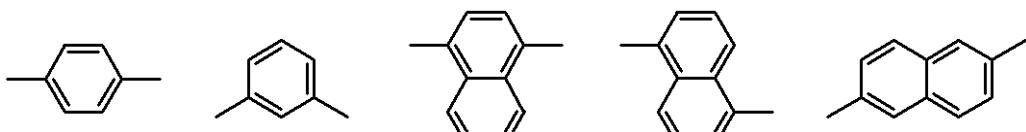


式中、Gの定義は式(2)におけるGと同じである。

**【請求項9】**

Gが請求項3に記載の式(G1)で表される連結基であり、式(G1)中、G<sup>1</sup>が下記の式(C-1)~(C-13)および(D-1)~(D-15)で表される2価の基の群から選択される1つである、請求項8に記載の化合物。





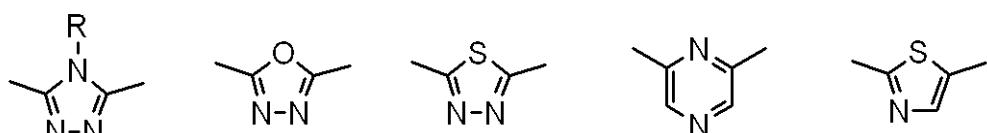
(D-1)

(D-2)

(D-3)

(D-4)

(D-5)



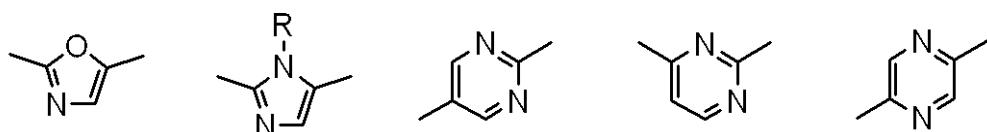
(D-6)

(D-7)

(D-8)

(D-9)

(D-10)



(D-11)

(D-12)

(D-13)

(D-14)

(D-15)

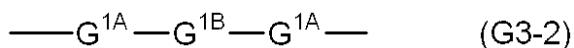
上記の式中、Rは独立して水素、メチル、エチル、ヘキシル、シクロヘキシル、メシチル、キシリル、フェニル、1-ナフチルまたは2-ナフチルであり；式(C-1)～(C-13)および(D-1)～(D-15)で表される2価の基は、遊離原子価をもつ原子以外の位置に置換基を有していてよい。

#### 【請求項10】

Gが請求項3に記載の式(G2)で表される連結基であり、式(G2)中、G<sup>1</sup>が式(A-1)～(A-24)および式(B-1)～(B-41)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される同一の2価の基である、請求項8に記載の化合物。

#### 【請求項11】

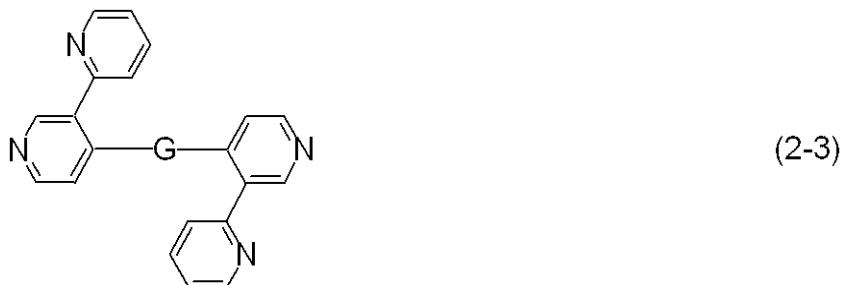
Gが下記の式(G3-1)～(G3-3)のいずれか1つで表される連結基である、請求項8に記載の化合物。



式中、G<sup>1A</sup>は独立して、請求項3に記載の式(A-1)～(A-24)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される2価の基であり；G<sup>1B</sup>は独立して、請求項3に記載の式(B-1)～(B-41)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される2価の基である。

#### 【請求項12】

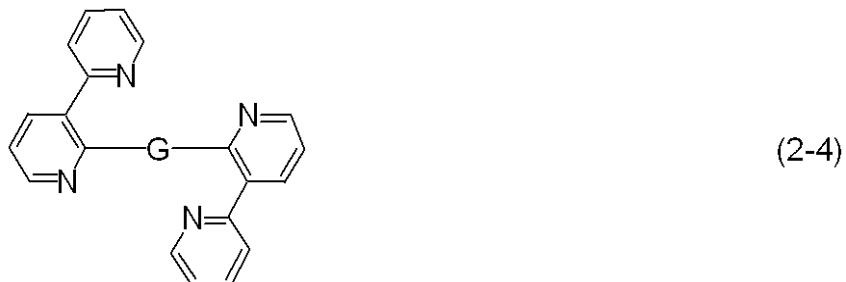
下記の式(2-3)で表される、請求項3に記載の化合物。



式中、 $G$  の定義は式(2)における  $G$  と同じである。

【請求項 1 3】

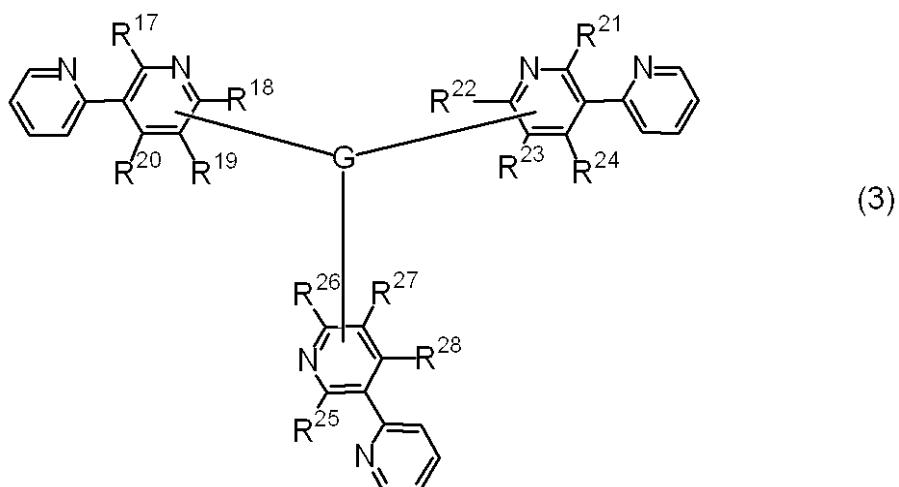
下記の式(2-4)で表される、請求項3に記載の化合物。



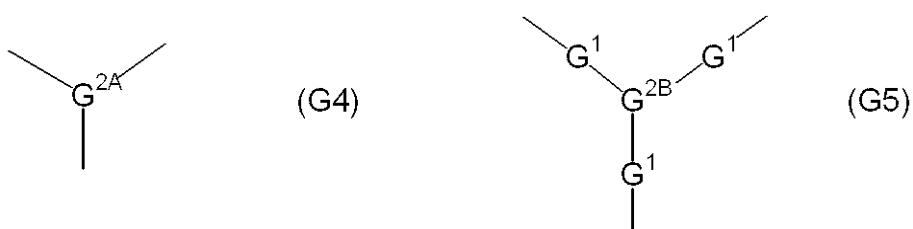
式中、 $G$  の定義は式(2)における  $G$  と同じである。

【請求項 14】

下記の式(3)で表される、請求項2に記載の化合物。

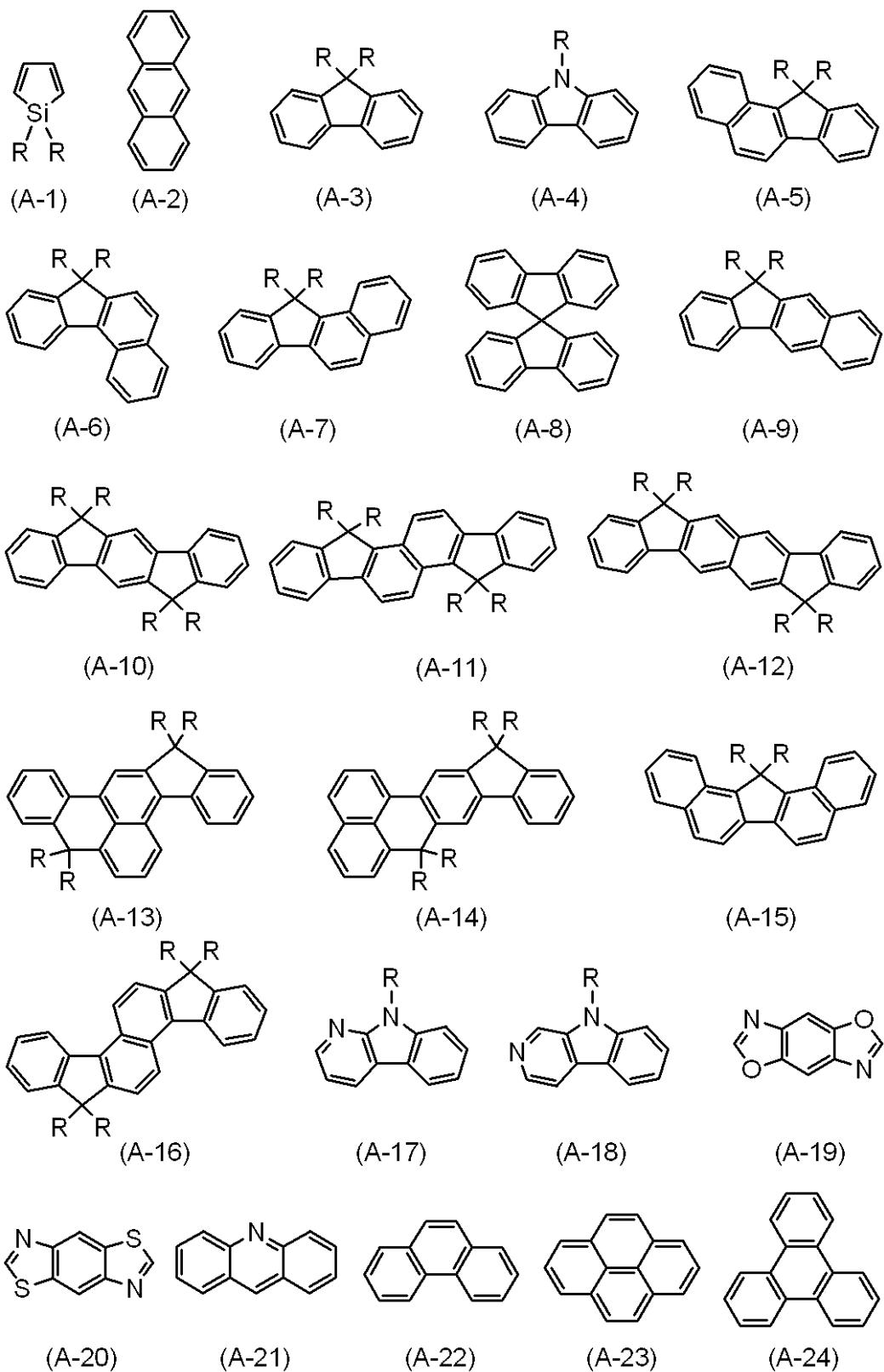


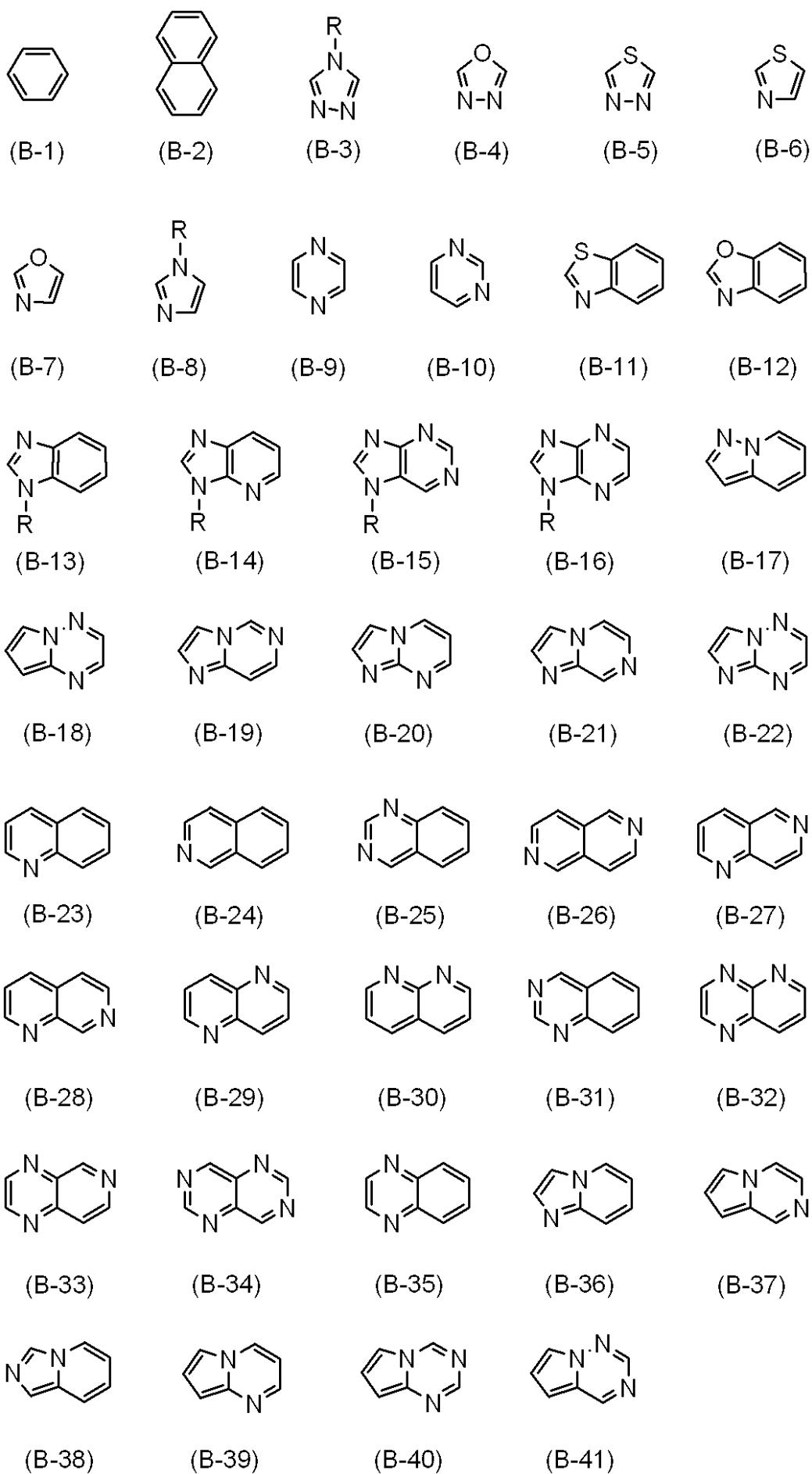
式中、Gは下記の式(G4)または(G5)で表される基であり;R<sup>1</sup><sub>7</sub>~R<sup>2</sup><sub>0</sub>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素であり;R<sup>2</sup><sub>1</sub>~R<sup>2</sup><sub>4</sub>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素であり;R<sup>2</sup><sub>5</sub>~R<sup>2</sup><sub>8</sub>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素である。



式中、 $G^{-1}$  は独立して、下記の式  $(A - 1) \sim (A - 24)$  および式  $(B - 1) \sim (B -$

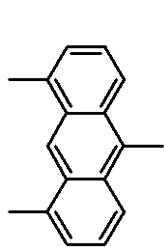
4 1 ) で表される化合物の群から選択される 1 つから誘導される 2 値の基であり ; G<sup>2 A</sup> は、下記の式 ( E - 1 ) ~ ( E - 9 ) で表される 3 値の基の群から選択される 1 つであり、G<sup>2 B</sup> はホウ素、窒素、ホスホリル基、または式 ( E - 1 ) ~ ( E - 9 ) で表される 3 値の基の群から選択される 1 つである。



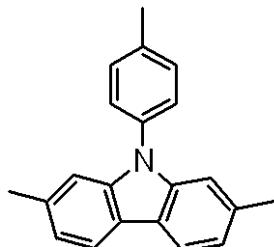


上記の式中、Rは独立して水素、炭素数1～8のアルキル、炭素数3～10のシクロアル

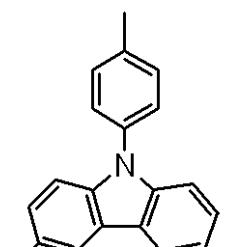
キル、または炭素数 6 ~ 20 のアリールであり；式 (A - 1) ~ (A - 24) および式 (B - 1) ~ (B - 41) で表される化合物から誘導される 2 値の基は、遊離原子価を持つ原子以外の位置に置換基を有していてもよい。



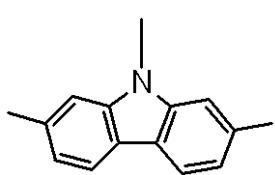
(E-1)



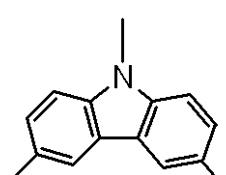
(E-2)



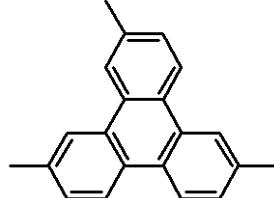
(E-3)



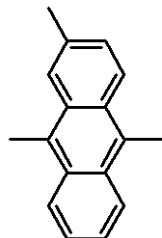
(E-4)



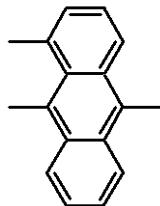
(E-5)



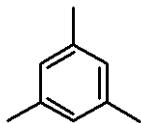
(E-6)



(E-7)



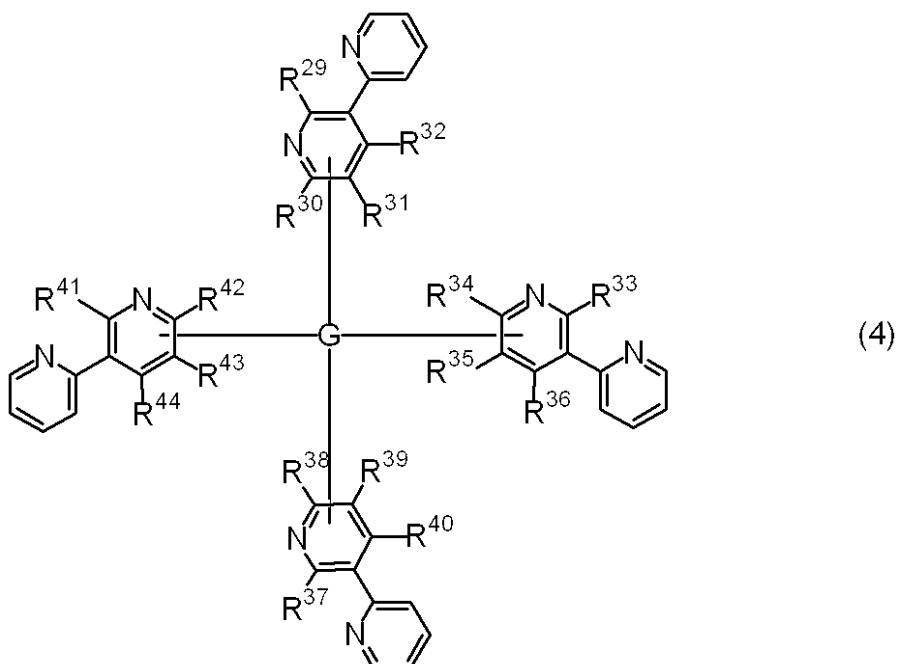
(E-8)



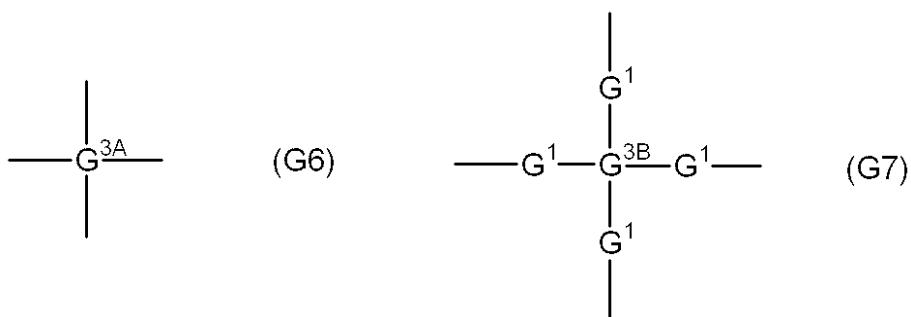
(E-9)

## 【請求項 15】

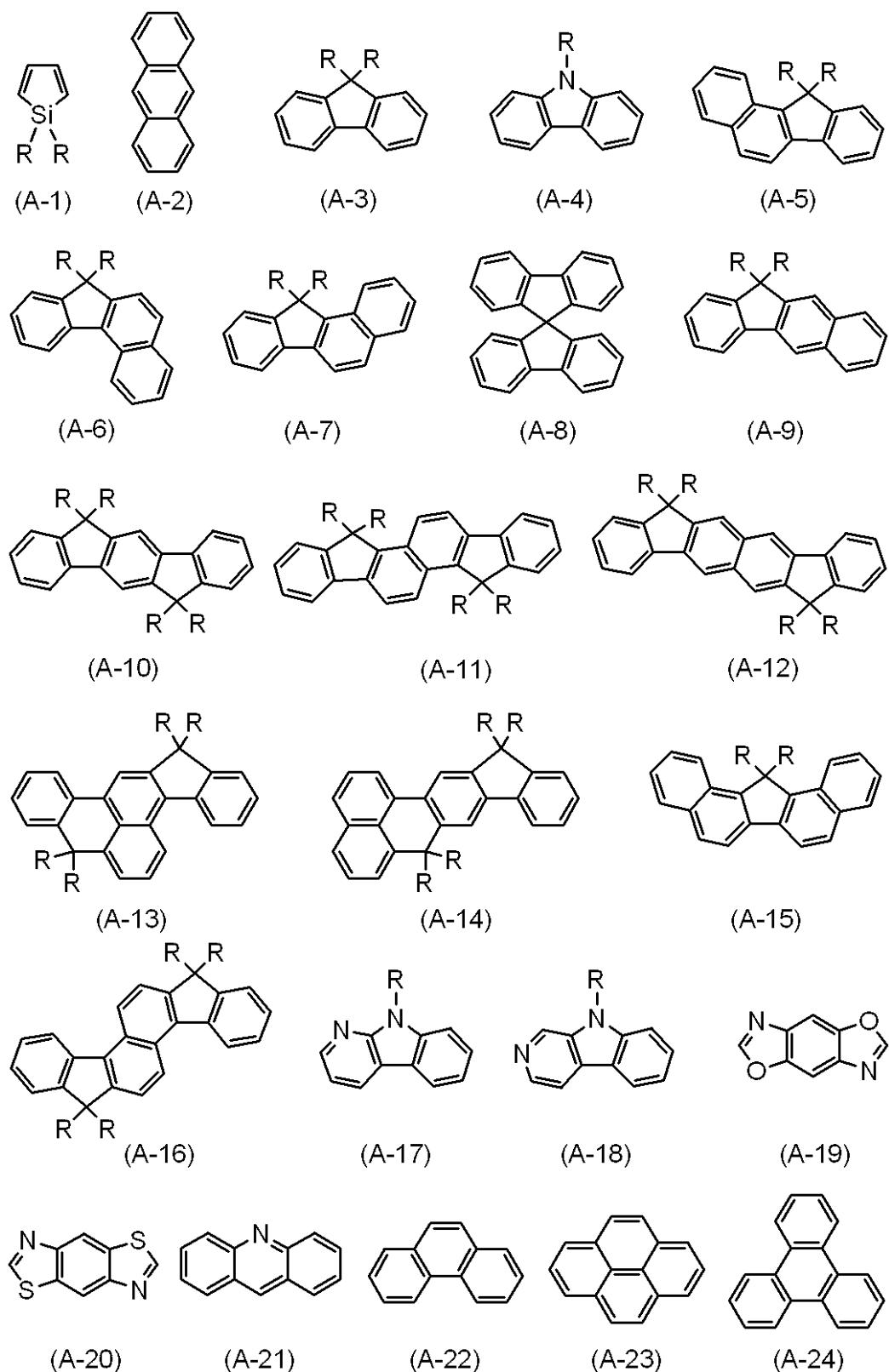
下記の式 (4) で表される請求項 2 に記載の化合物。

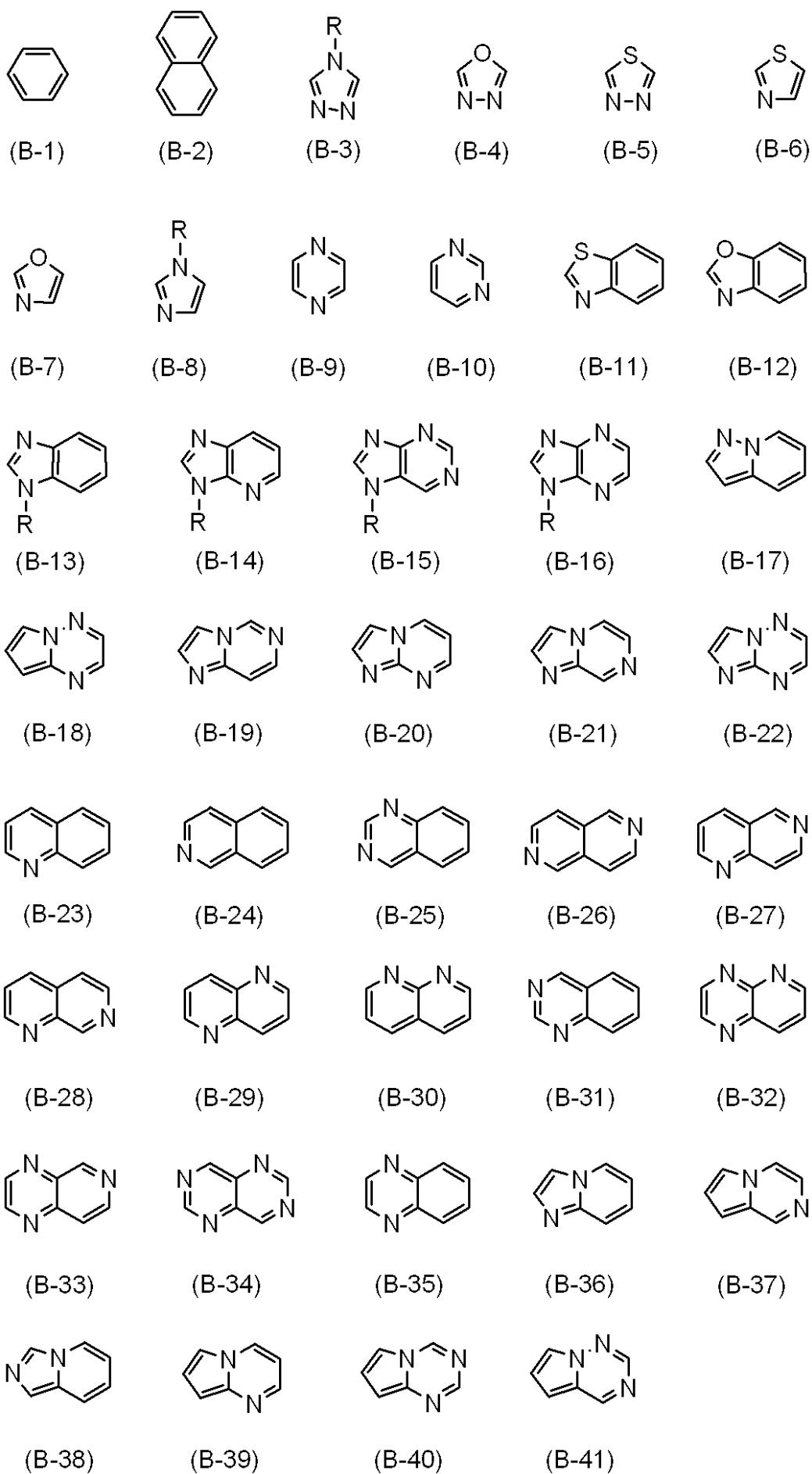


式中、Gは下記の式(G6)または(G7)で表される基であり;R<sup>2</sup><sub>9</sub>~R<sup>3</sup><sub>2</sub>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素であり;R<sup>3</sup><sub>3</sub>~R<sup>3</sup><sub>6</sub>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素であり;R<sup>3</sup><sub>7</sub>~R<sup>4</sup><sub>0</sub>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素であり;R<sup>4</sup><sub>1</sub>~R<sup>4</sup><sub>4</sub>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素である。



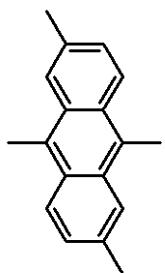
式中、 $G^1$  は独立して、下記の式 (A-1) ~ (A-24) および式 (B-1) ~ (B-41) で表される化合物の群から選択される 1 つから誘導される 2 値の基であり； $G^{3A}$  は、下記の式 (F-1) ~ (F-8) で表される 4 値の基の群から選択される 1 つであり； $G^{3B}$  は炭素、ケイ素、または式 (F-1) ~ (F-8) で表される 4 値の基の群から選択される 1 つである。



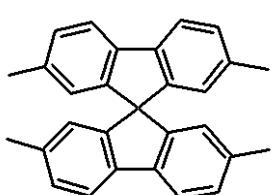


上記の式中、Rは独立して水素、炭素数1～8のアルキル、炭素数3～10のシクロアル

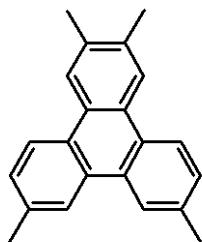
キル、または炭素数 6 ~ 20 のアリールであり；式 (A - 1) ~ (A - 24) および式 (B - 1) ~ (B - 41) で表される化合物から誘導される 2 値の基は、遊離原子価を持つ原子以外の位置に置換基を有していてもよい。



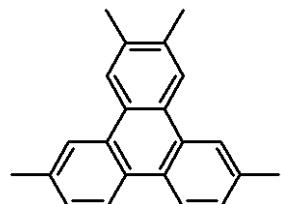
(F-1)



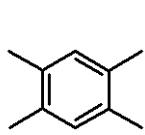
(F-2)



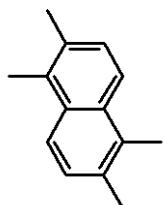
(F-3)



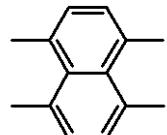
(F-4)



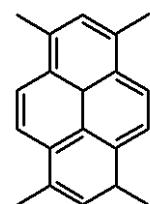
(F-5)



(F-6)



(F-7)



(F-8)

## 【請求項 16】

G<sup>1</sup> が式 (C - 1) で表される 2 値の基である、請求項5 または 9 に記載の化合物。

## 【請求項 17】

G<sup>1</sup> が 1,1 - ジメチル - 3,4 - ジメシチルシロール - 2,5 - ジイルである、請求項5 または 9 に記載の化合物。

## 【請求項 18】

G<sup>1</sup> が式 (C - 2) で表される 2 値の基である、請求項5 または 9 に記載の化合物。

## 【請求項 19】

G<sup>1</sup> がアントラセン - 9,10 - ジイルである、請求項5 または 9 に記載の化合物。

## 【請求項 20】

請求項 1 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の化合物を含有する有機電界発光素子。

## 【請求項 21】

陽極および陰極により挟持された、少なくとも正孔輸送層、発光層、および電子輸送層を基板上に有する有機電界発光素子において、該電子輸送層が請求項 1 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の化合物を含有する有機電界発光素子。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

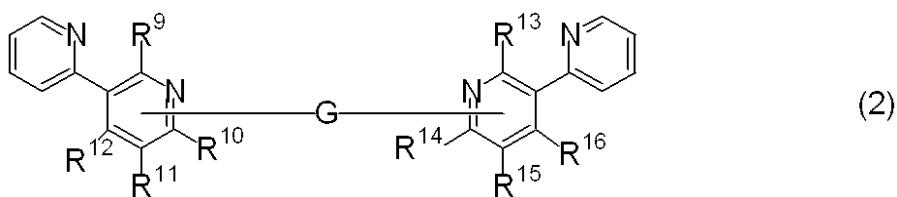
【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

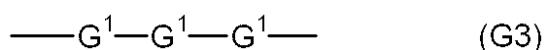
【補正の内容】

【0 0 0 6】

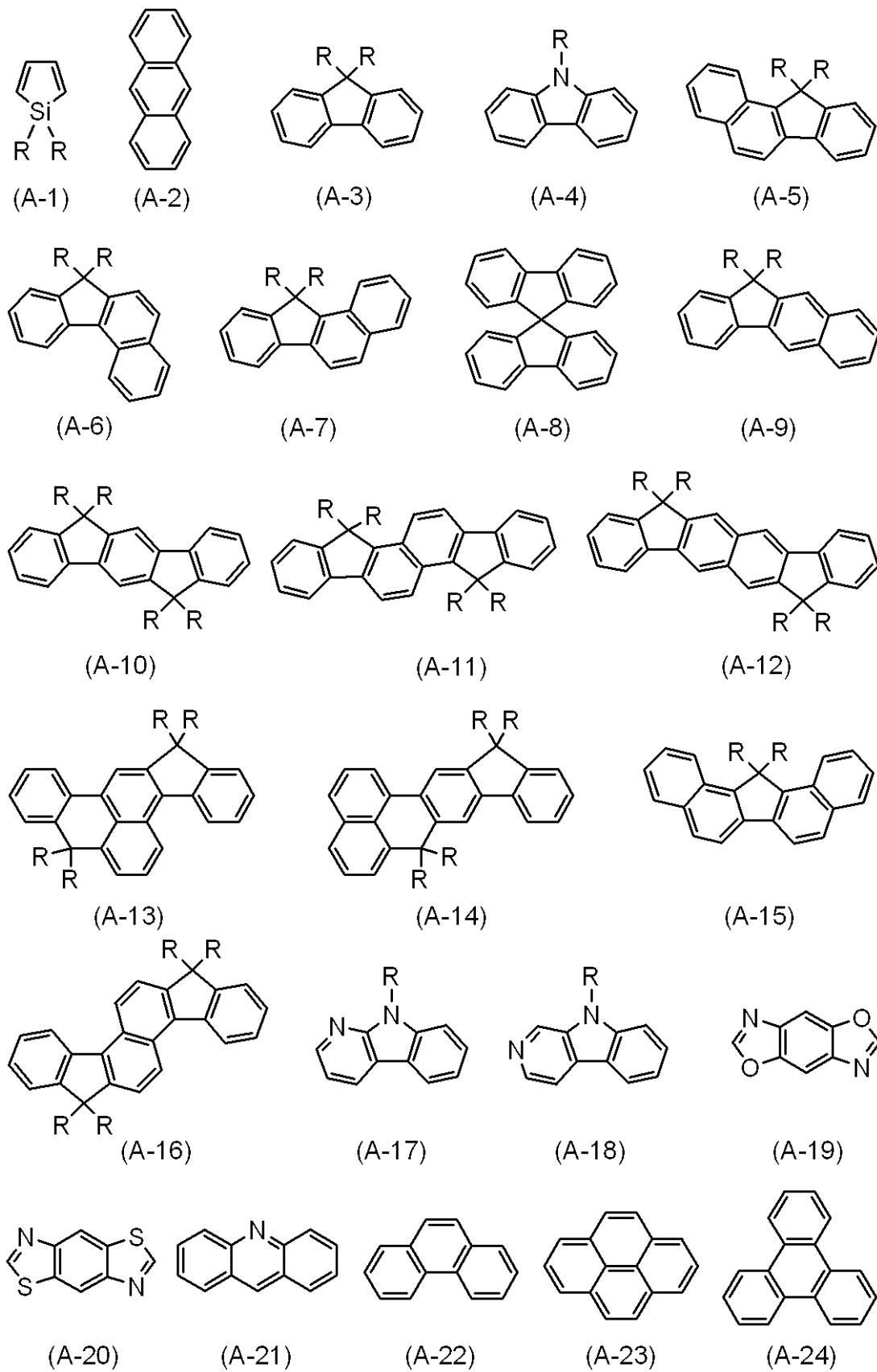
[3] 下記の式 (2) で表される、前記 [2] 項に記載の化合物。

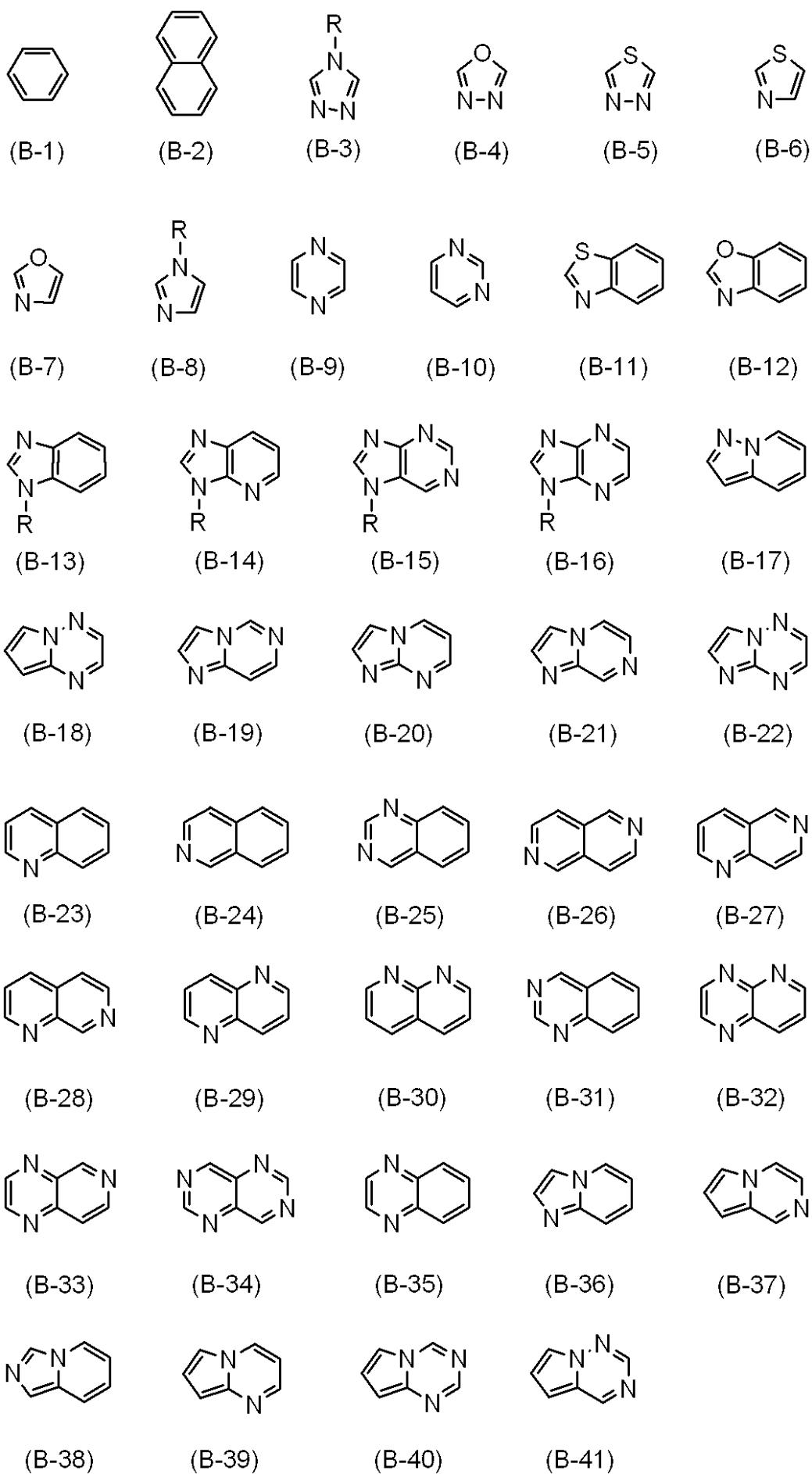


式中、Gは下記の式(G1)～(G3)で表される基の群から選択される1つであり；R<sup>9</sup>～R<sup>12</sup>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素であり；そして、R<sup>13</sup>～R<sup>16</sup>の1つはGに結合する遊離原子価であり、それ以外は水素である。



式中、G<sup>1</sup>は独立して、下記の式(A-1)～(A-24)および式(B-1)～(B-41)で表される化合物の群から選択される1つから誘導される2価の基である。





上記の式中、Rは独立して水素、炭素数1～8のアルキル、炭素数3～10のシクロアル

キル、または炭素数 6 ~ 20 のアリールであり；式 (A - 1) ~ (A - 23) および式 (B - 1) ~ (B - 41) で表される化合物から誘導される 2 値の基は、遊離原子価を持つ原子以外の位置に置換基を有していてもよい。

【手続補正 3】

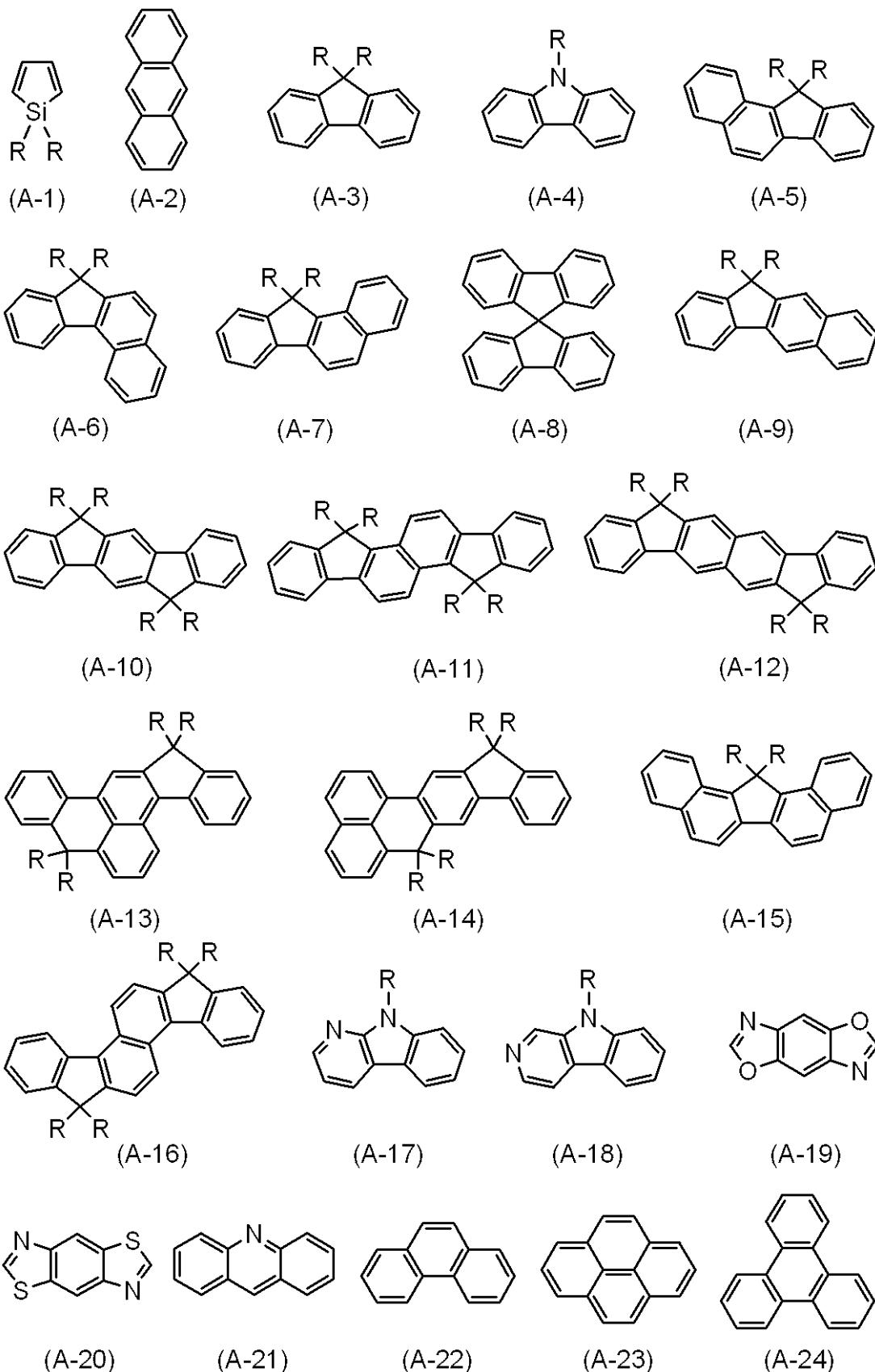
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】



【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

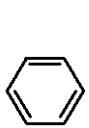
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

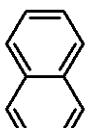
【補正方法】変更

【補正の内容】

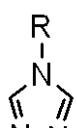
【0024】



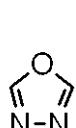
(B-1)



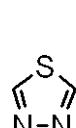
(B-2)



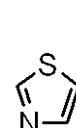
(B-3)



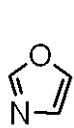
(B-4)



(B-5)



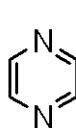
(B-6)



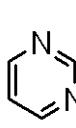
(B-7)



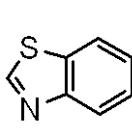
(B-8)



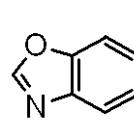
(B-9)



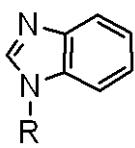
(B-10)



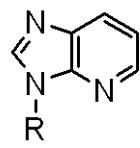
(B-11)



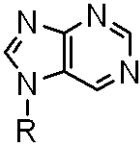
(B-12)



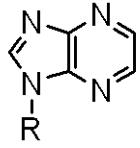
(B-13)



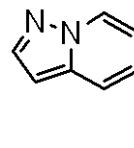
(B-14)



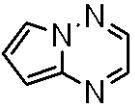
(B-15)



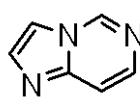
(B-16)



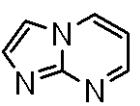
(B-17)



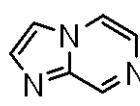
(B-18)



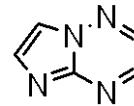
(B-19)



(B-20)



(B-21)



(B-22)

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

