

【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17年11月17日(2005.11.17)

【公開番号】特開2003-176286(P2003-176286A)

【公開日】平成15年6月24日(2003.6.24)

【出願番号】特願2002-285214(P2002-285214)

【国際特許分類第7版】

C 07 D 333/54

C 08 G 61/12

C 09 K 19/34

C 09 K 19/38

H 05 B 33/14

H 05 B 33/22

【F I】

C 07 D 333/54

C 08 G 61/12

C 09 K 19/34

C 09 K 19/38

H 05 B 33/14 B

H 05 B 33/22 B

H 05 B 33/22 D

【手続補正書】

【提出日】平成17年9月30日(2005.9.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】式I

$$R^1 - [(A)_a - (B)_b - (C)_c]_n - R^2 \quad I$$

式中、

AおよびCは、互いに独立して、-CX¹=CX²-、-C-C-または隨意に置換されたアリーレンまたはヘテロアリーレンであり、

X¹およびX²は、互いに独立して、H、F、ClまたはCNであり、

Bは、隨意に1つまたは2つ以上の基Rで置換された、2,5-ベンゾ[b]チオフェンまたは2,2'-ビスベンゾ[b]チオフェンであり、

Rは、H、ハロゲン、非置換であるか、F、Cl、Br、IまたはCNにより置換または多置換されていることができる、1~20個のC原子を有する直鎖状、分枝状または環状アルキルであり、また、1つまたは2つ以上の隣接していないCH₂基が、各々の場合において、互いに独立して、Oおよび/またはS原子が互いに直接結合しないように、-O-、-S-、-NH-、-NR⁰-、-SiR⁰R⁰0-、-SnR⁰R⁰0-、-C O-、-COO-、-OCO-、-OCO-O-、-S-CO-、-CO-S-、-CH=CH-または-C-C-により置換されていることができ、隨意に置換されたアリールまたはヘテロアリール、あるいはP-Sp-Xであり、

R¹およびR²は、互いに独立して、Rの意味の1つを有し、

R⁰、R⁰0は、互いに独立して、Hまたは1~12個のC原子を有するアルキルであり、

P は、重合可能な、または反応性基であり、

S p は、スペーサー基または単結合であり、および

X は、-O-、-S-、-OCH₂-、-CH₂O-、-CO-、-COO-、-OCO-、-OCOO-、-OCO-、-CO-NR⁰-、-NR⁰-CO-、-OCH₂-、-CH₂O-、-SCH₂-、-CH₂S-、-CH=CH-COO-、-OOC-CH=CH-または単結合であり、

a、b、c は、互いに独立して、0 または 1 であり、a + b + c > 0 であり、ここで、少なくとも 1 つの繰り返し単位 [(A)_a - (B)_b - (C)_c] において、b は 1 であり、および

n は、1 の整数であり、

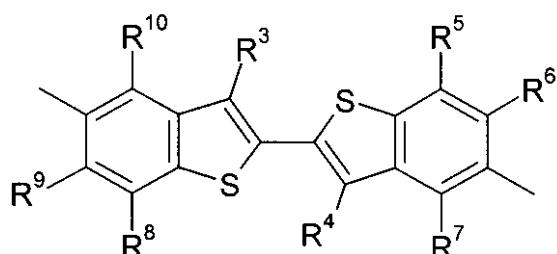
ここで、繰り返し単位 [(A)_a - (B)_b - (C)_c] は、同一であるかまたは異なることができ、

ただし、n が 1 であり、a および c が 0 である場合には、R、R¹ および R² の少なくとも 1 つは、P - Sp - X である、

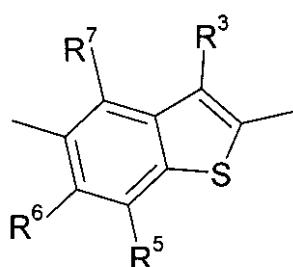
で表される、モノマー、オリゴマーまたはポリマー。

【請求項 2】 B が、以下の式

【化 1】



IIa



IIb

式中、R³ ~ R¹⁰ は、互いに独立して、式 I における R の意味の 1 つを有する、から選択されている、請求項 1 に記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー。

【請求項 3】 n が、1 ~ 5000 の整数である、請求項 1 または 2 に記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー。

【請求項 4】 R³ ~ R¹⁰ が、互いに独立して、隨意に 1 個または 2 個以上のフッ素原子で置換された C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₁ ~ C₂₀ アルケニル、C₁ ~ C₂₀ アルキニル、C₁ ~ C₂₀ アルコキシ、C₁ ~ C₂₀ チオエーテル、C₁ ~ C₂₀ シリル、C₁ ~ C₂₀ エステル、C₁ ~ C₂₀ アミノ、C₁ ~ C₂₀ フルオロアルキルあるいは隨意に置換されたアリールまたはヘテロアリールから選択されている、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー。

【請求項 5】 R³ および R⁴ が、互いに独立して、隨意に 1 個または 2 個以上のフッ素原子で置換された C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₁ ~ C₂₀ アルケニル、C₁ ~ C₂₀ アルキニル、C₁ ~ C₂₀ アルコキシ、C₁ ~ C₂₀ チオエーテル、C₁ ~ C₂₀ シリル、C₁ ~ C₂₀ エステル、C₁ ~ C₂₀ アミノ、C₁ ~ C₂₀ フルオロアルキルあるいは隨意に置換されたアリールまたはヘテロアリールから選択されており、R⁵ ~ R¹⁰ が、H である、請求項 4 に記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー。

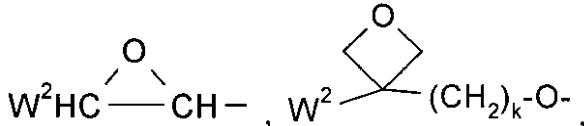
【請求項 6】 n が 1 ~ 15 の整数であり、R¹ および R² の一方または両方が、P

- S p - X を示す、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー。

【請求項 7】 n が、2 ~ 5 0 0 0 の整数である、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のオリゴマーまたはポリマー。

【請求項 8】 P が、 $\text{C H}_2 = \text{C W}^1 - \text{C O O} -$ 、

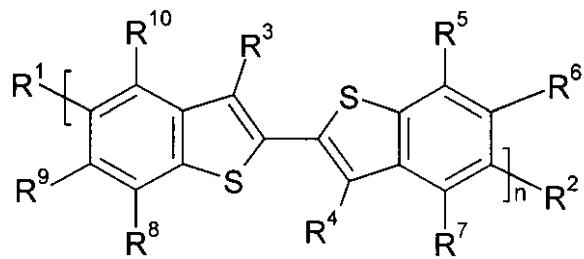
【化 2】



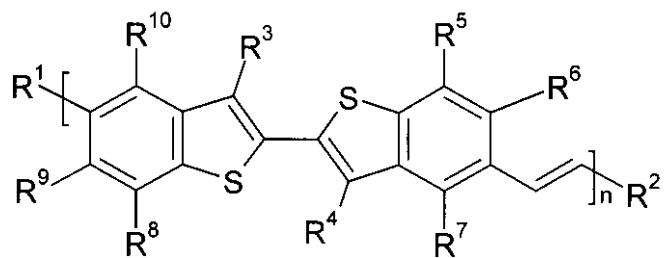
$\text{C H}_2 = \text{C W}^2 - (\text{O})_{k_1} -$ 、 $\text{C H}_3 - \text{C H} = \text{C H} - \text{O} -$ 、 $\text{H O} - \text{C W}^2 \text{W}^3 -$ 、 $\text{H S} - \text{C W}^2 \text{W}^3 -$ 、 $\text{H W}^2 \text{N} -$ 、 $\text{H O} - \text{C W}^2 \text{W}^3 - \text{N H} -$ 、 $\text{C H}_2 = \text{C W}^1 - \text{C O} - \text{N H} -$ 、 $\text{C H}_2 = \text{C H} - (\text{C O O})_{k_1} - \text{P h e} - (\text{O})_{k_2} -$ 、 $\text{P h e} - \text{C H} = \text{C H} - \text{H O O C} -$ 、 $\text{O C N} -$ および $\text{W}^4 \text{W}^5 \text{W}^6 \text{S i} -$ から選択されており、 W^1 は、H、C 1、C N、フェニルまたは 1 ~ 5 個の C 原子を有するアルキル、特に H、C 1 または C H_3 であり、 W^2 および W^3 は、互いに独立して、H または 1 ~ 5 個の C 原子を有するアルキル、特にメチル、エチルまたは n - プロピルであり、 W^4 、 W^5 および W^6 は、互いに独立して、C 1、1 ~ 5 個の C 原子を有するオキサアルキルまたはオキサカルボニルアルキルであり、P h e は、1, 4 - フェニレンであり、 k_1 および k_2 は、互いに独立して 0 または 1 である、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー。

【請求項 9】 以下の式

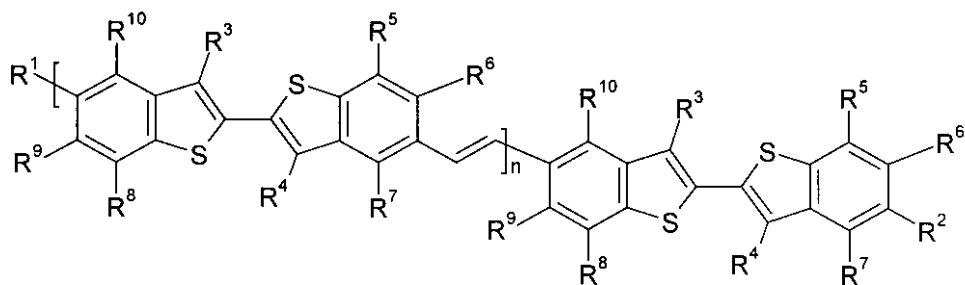
【化 3】



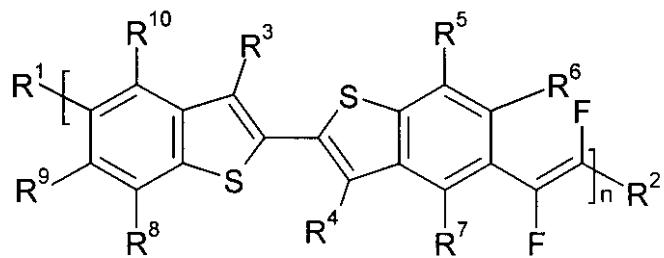
Ia



Ib

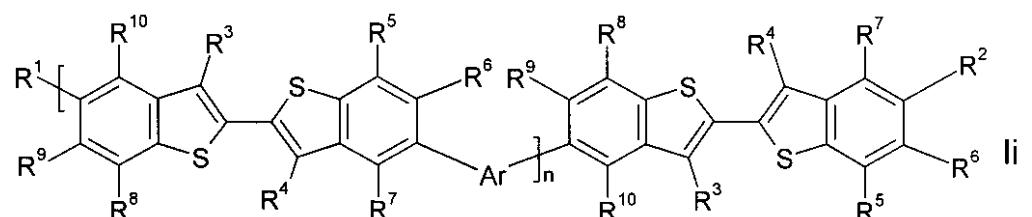
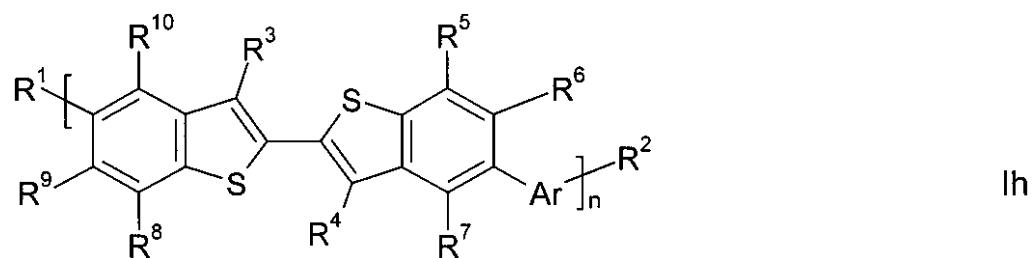
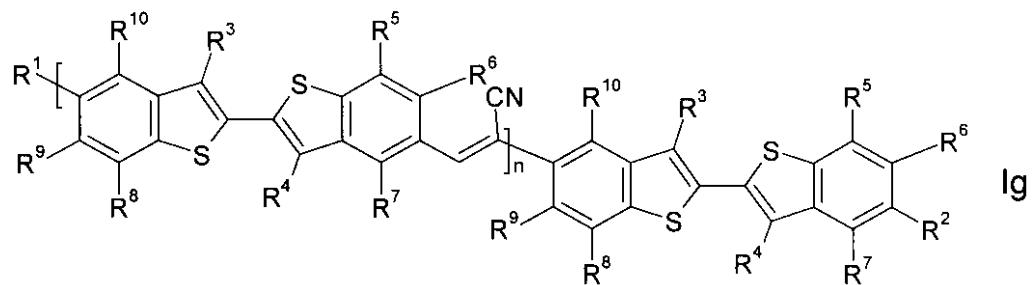
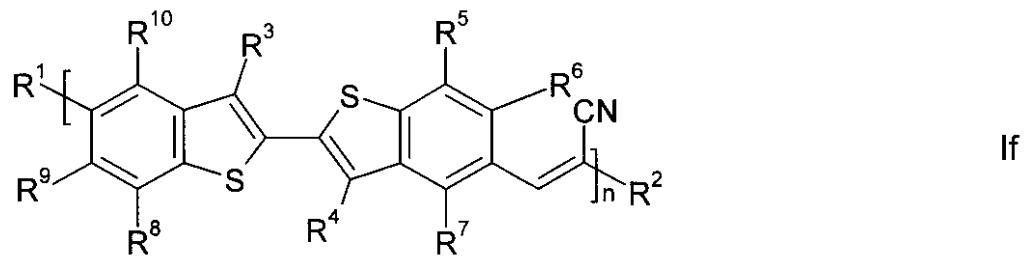
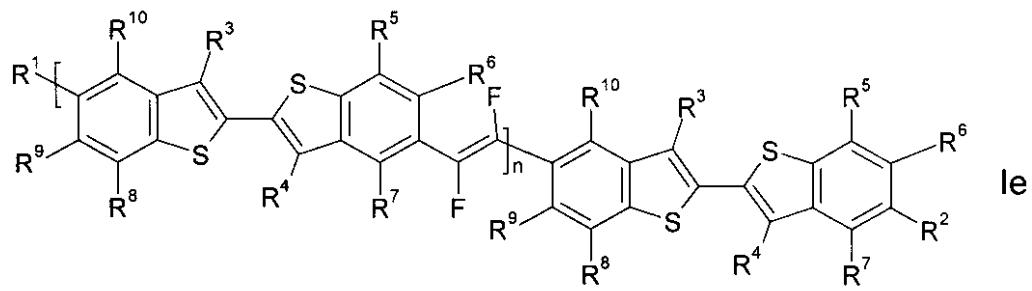


Ic

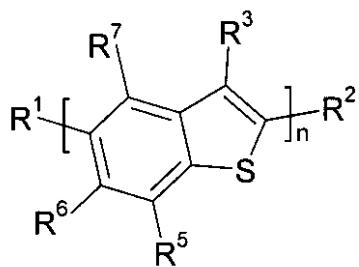
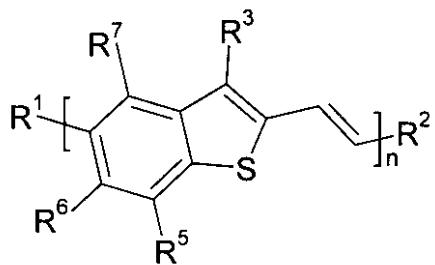
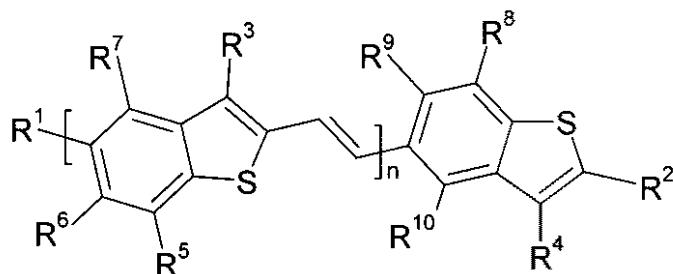


Id

【化4】



【化 5】

I^kI^mIⁿ

式中、R¹ ~ R¹⁰ は、互いに独立して、式 I における R の意味の 1 つを有し、Ar は、アリーレンまたはヘテロアリーレンであり、n は、1 ~ 5000 の整数である、から選択されている、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー。

【請求項 10】 少なくとも 1 つの重合可能な基および隨意に、1 種または 2 種以上の他の重合可能な化合物を含み、ここで、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の重合可能なモノマー、オリゴマーおよびポリマーの少なくとも 1 種および / または他の重合可能な化合物が、中間相形成性または液晶性である、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の 1 種または 2 種以上のモノマー、オリゴマーまたはポリマーを含む重合可能な液晶材料。

【請求項 11】 液晶相において巨視的に均一な配列に配向し、重合または架橋して、配向した状態を固定する、請求項 10 に記載の重合可能な液晶材料から得られる電荷移動特性を有する異方性ポリマーフィルム。

【請求項 12】 請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の 1 種または 2 種以上のモノマーまたはオリゴマーまたは重合可能な材料の重合により、または、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の 1 種または 2 種以上のモノマーまたはオリゴマーまたは重合可能な材料を、隨意に、1 種または 2 種以上の追加の中間相形成性または非中間相形成性コモノマーと共に、重合類似反応において、ポリマー主鎖にグラフトすることにより得られた、側鎖液晶ポリマー。

【請求項 13】 請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー、重合可能な材料またはポリマーの、特に光学的、電気光学的または電子装置、例えば集積回路の部品、電界効果トランジスタ (FET)、例えば平坦パネルディスプレイ用途における薄膜トランジスタとして、または電波方式認識 (RFID) タグ、あるいは有機発光ダイオード (OLED) 用途、例えばエレクトロルミネセントディスプレイまたは例えば液晶ディスプレイのバックライト、光起電またはセンサー装置のための、電池に

おける電極材料として、光導電体として、および電子写真式用途、例えば電子写真式記録用の半導電性部品における半導体または電荷移動材料としての使用。

【請求項14】 請求項1～12のいずれかに記載の1種または2種以上のモノマー、オリゴマーまたはポリマー、重合可能な材料またはポリマーを含む1種または2種以上の本発明のモノマー、オリゴマーまたはポリマーを含む、例えば集積回路の部品として、平坦パネルディスプレイ用途における薄膜トランジスタとして、または電波方式認識（RFID）タグにおける電界効果トランジスタ。

【請求項15】 請求項1～12のいずれかに記載の1種または2種以上のモノマー、オリゴマーまたはポリマー、重合可能な材料またはポリマーあるいは請求項14に記載のFETまたはRFIDタグを含む、セキュリティーマーキングまたは装置。

【請求項16】 酸化的にまたは還元的にドーピングされて、導電性イオン性種を形成した、請求項1～12のいずれかに記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー、材料またはポリマー。

【請求項17】 請求項16に記載のモノマー、オリゴマーまたはポリマー、材料あるいはポリマーを含む、電荷注入層、平坦化層、帯電防止フィルムあるいは電子的用途または平坦パネルディスプレイ用の導電性基板またはパターン。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、新規な共役したベンゾ[*b*]チオフェン（チアナフテン）およびビスベンゾ[*b*]チオフェン（ビチアナフテン）のモノマー、オリゴマーおよびポリマーに関する。本発明はさらに、電界効果トランジスタ、エレクトロルミネセント、光起電およびセンサー装置を含む、光学的、電気光学的または電子装置における、半導体または電荷移動材料としての、これらの使用に関する。本発明はさらに、新規なモノマー、オリゴマーまたはポリマーを含む電界効果トランジスタおよび半導電性部品に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

a、*b*、*c*は、互いに独立して、0または1であり、 $a + b + c > 0$ であり、ここで、少なくとも1つの繰り返し単位 $[(A)_a - (B)_b - (C)_c]$ において、*b*は1であり、および

*n*は、1の整数であり、

ここで、繰り返し単位 $[(A)_a - (B)_b - (C)_c]$ は、同一であるかまたは異なることができ、

ただし、*n*が1であり、*a*および*c*が0である場合には、R、 R^1 および R^2 の少なくとも1つは、P-Sp-Xである、

で表される、モノマー、オリゴマーまたはポリマーである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の他の目的は、本発明のモノマー、オリゴマーまたはポリマーの、半導体または電荷移動材料として、特に光学的、電気光学的または電子装置において、例えば集積回路の部品、電界効果トランジスタ（FET）、例えば平坦パネルディスプレイ用途における薄膜トランジスタとして、または電波方式認識（RFID）タグ、または有機発光ダイオード（OLED）用途、例えばエレクトロルミネセントディスプレイまたは例えば液晶ディスプレイのバックライト、光起電またはセンサー装置、電池における電極材料、光導電体および電子写真式用途、例えば電子写真式記録のための半導電性部品における使用である。