

【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 3 区分

【発行日】平成24年3月22日 (2012.3.22)

【公表番号】特表2011-514399(P2011-514399A)

【公表日】平成23年5月6日 (2011.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-018

【出願番号】特願2010-545464(P2010-545464)

【国際特許分類】

C 0 8 G 61/12 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 51/05 (2006.01)

H 0 1 L 51/30 (2006.01)

H 0 1 L 51/42 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 61/12

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/28 1 0 0 A

H 0 1 L 29/28 2 5 0 G

H 0 1 L 31/04 D

H 0 5 B 33/14 B

H 0 5 B 33/22 B

H 0 5 B 33/22 D

H 0 5 B 33/10

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月2日 (2012.2.2)

【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

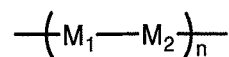
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式：

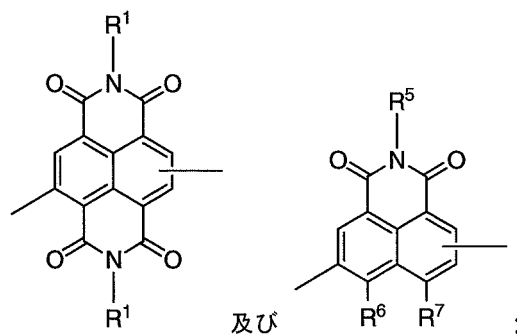
【化 1】



[ 式中、

M<sub>1</sub> は：

## 【化 2】



から選択される場合により置換されるナフタレンイミドであり；

ここで：

$R^1$  は、各場合において、 $H$ 、 $C_{1-40}$  アルキル基、 $C_{2-40}$  アルケニル基、 $C_{1-40}$  ハロアルキル基、及び 1 ～ 4 個の環状部分から独立して選択され、

ここで：

$C_{1-40}$  アルキル基、 $C_{2-40}$  アルケニル基及び  $C_{1-40}$  ハロアルキル基の各々は、ハロゲン、 $-CN$ 、 $NO_2$ 、 $OH$ 、 $-NH_2$ 、 $-NH(C_{1-20}$  アルキル)、 $-N(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、 $-S(O)_2OH$ 、

$-CHO$ 、 $-C(O)-C_{1-20}$  アルキル、 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)-OC_{1-20}$  アルキル、 $-C(O)NH_2$ 、 $-C(O)NH-C_{1-20}$  アルキル、 $-C(O)N(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、 $-OC_{1-20}$  アルキル、 $-SiH_3$ 、 $-SiH(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、 $-SiH_2(C_{1-20}$  アルキル) 及び  $-Si(C_{1-20}$  アルキル) $_3$  から独立して選択される 1 ～ 10 個の置換基で場合により置換されてよく；

$C_{1-40}$  アルキル基、 $C_{2-40}$  アルケニル基及び  $C_{1-40}$  ハロアルキル基の各々は、任意のリンカーを介してイミド窒素原子に共有結合してよく；且つ

1 ～ 4 個の環状部分の各々は、同一又は異なってよく、任意のリンカーを介して互いに又はイミド窒素に共有結合してよく、ハロゲン、オキソ、 $-CN$ 、 $NO_2$ 、 $OH$ 、 $=C(CN)_2$ 、 $-NH_2$ 、 $-NH(C_{1-20}$  アルキル)、 $-N(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、 $-S(O)_2OH$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)-C_{1-20}$  アルキル、 $-C(O)-OC_{1-20}$  アルキル、 $-C(O)NH_2$ 、 $-C(O)NH-C_{1-20}$  アルキル、 $-C(O)N(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、 $-SiH_3$ 、 $-SiH(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、

$-SiH_2(C_{1-20}$  アルキル)、 $-Si(C_{1-20}$  アルキル) $_3$ 、 $-O-C_{1-20}$  アルキル、 $-O-C_{1-20}$  アルケニル、 $-O-C_{1-20}$  ハロアルキル、 $C_{1-20}$  アルキル基、 $C_{1-20}$  アルケニル基及び  $C_{1-20}$  ハロアルキル基から独立して選択される 1 ～ 5 個の置換基で場合により置換されてよく；

$R^5$  は、 $R^1$  と定義され；

$R^6$  及び  $R^7$  は、 $H$ 、電子求引性基、及び場合により 1 ～ 5 個の電子求引性基で置換される  $C_{1-40}$  アルキル基から独立して選択され；

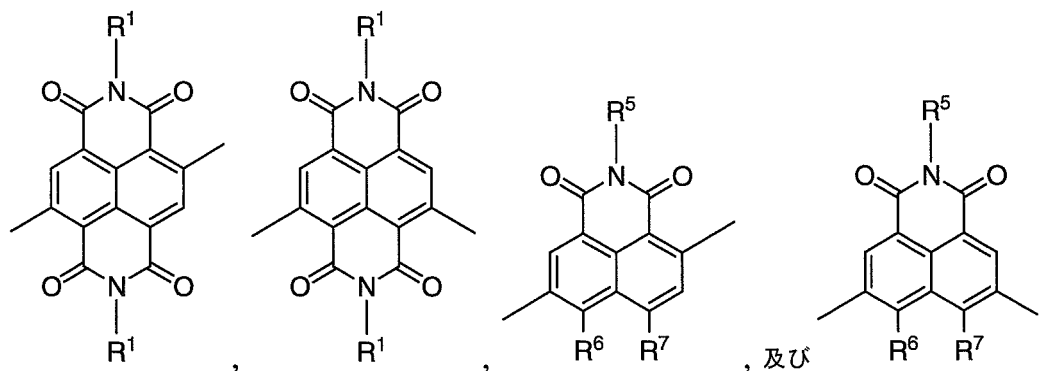
$M_2$  は、1 個以上の単環状部分を含む反復単位であり；且つ

$n$  は、2 ～ 5, 000 の間の整数である ] のポリマー。

## 【請求項 2】

$M_1$  が：

## 【化 3】

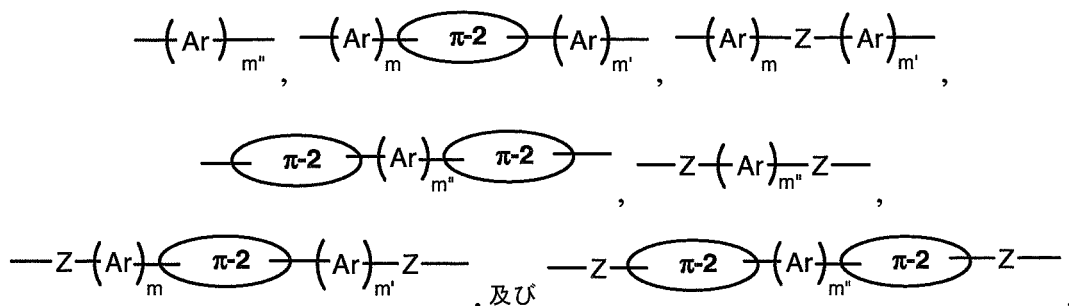


[ 式中、 $R^1$ 、 $R^5$ 、 $R^6$  及び  $R^7$  は、請求項 1 に定義される通りである ] から選択される、請求項 1 に記載のポリマー。

## 【請求項 3】

$M_2$  が：

## 【化 4】



[ 式中、

- 2 は、1 ~ 6 個の  $R^e$  基で場合により置換される多環状部分であり；

$Ar$  は、各場合において、独立して 5 又は 6 員環アリール基又はヘテロアリール基であり、ここでこれらの基の各々は、1 ~ 6 個の  $R^e$  基で場合により置換され；

ここで：

$R^e$  は、各場合において、独立して、a) ハロゲン、b)  $-CN$ 、c)  $-NO_2$ 、d) オキソ、e)  $-OH$ 、f)  $=C(R^f)_2$ 、g)  $C_{1-40}$  アルキル基、h)  $C_{2-40}$  アルケニル基、i)  $C_{2-40}$  アルキニル基、j)  $C_{1-40}$  アルコキシ基、k)  $C_{1-40}$  アルキルチオ基、l)  $C_{1-40}$  ハロアルキル基、m)  $-Y-C_{3-10}$  シクロアルキル基、n)  $-Y-C_{6-14}$  アリール基、o)  $-Y-C_{6-14}$  ハロアリール基、p)  $-Y-3 \sim 12$  員環シクロヘテロアルキル基、又は q)  $-Y-5 \sim 14$  員環ヘテロアリール基であり、ここで  $C_{1-40}$  アルキル基、 $C_{2-40}$  アルケニル基、 $C_{2-40}$  アルキニル基、 $C_{3-10}$  シクロアルキル基、 $C_{6-14}$  アリール基、 $C_{6-14}$  ハロアリール基、 $3 \sim 12$  員環シクロヘテロアルキル基及び  $5 \sim 14$  員環ヘテロアリール基の各々は、1 ~ 4 個の  $R^f$  基で場合により置換され；

$R^f$  は、各場合において、独立して、a) ハロゲン、b)  $-CN$ 、c)  $-NO_2$ 、d) オキソ、e)  $-OH$ 、f)  $-NH_2$ 、g)  $-NH(C_{1-20}$  アルキル)、h)  $-N(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、i)  $-N(C_{1-20}$  アルキル)  $-C_{6-14}$  アリール、j)  $-N(C_{6-14}$  アリール) $_2$ 、k)  $-S(O)_wH$ 、l)  $-S(O)_w-C_{1-20}$  アルキル、m)  $-S(O)_2OH$ 、n)  $-S(O)_w-OC_{1-20}$  アルキル、o)  $-S(O)_w-OC_{6-14}$  アリール、p)  $-CHO$ 、q)  $-C(O)-C_{1-20}$  アルキル、r)  $-C(O)-C_{6-14}$  アリール、s)  $-C(O)OH$ 、t)  $-C(O)-OC_{1-20}$  アルキル、u)  $-C(O)-OC_{6-14}$  アリール、v)  $-C(O)NH_2$ 、w)  $-C(O)NH-C_{1-20}$  アルキル、x)  $-C(O)N(C_{1-20}$  アルキル) $_2$ 、y)  $-C(O)NH-C_{6-14}$  アリール、z)  $-C(O)N(C_{1-20}$  アルキル)  $-C_{6-14}$

$a$  アリール、 $a a$ ) - C ( O ) N ( C<sub>6-14</sub> アリール )<sub>2</sub>、 $a b$ ) - C ( S ) N H<sub>2</sub>、 $a c$ ) - C ( S ) N H - C<sub>1-20</sub> アルキル、 $a d$ ) - C ( S ) N ( C<sub>1-20</sub> アルキル )<sub>2</sub>、 $a e$ ) - C ( S ) N ( C<sub>6-14</sub> アリール )<sub>2</sub>、 $a f$ ) - C ( S ) N ( C<sub>1-20</sub> アルキル ) - C<sub>6-14</sub> アリール、 $a g$ ) - C ( S ) N H - C<sub>6-14</sub> アリール、 $a h$ ) - S ( O )<sub>w</sub> N H<sub>2</sub>、 $a i$ ) - S ( O )<sub>w</sub> N H ( C<sub>1-20</sub> アルキル )、 $a j$ ) - S ( O )<sub>w</sub> N ( C<sub>1-20</sub> アルキル )<sub>2</sub>、 $a k$ ) - S ( O )<sub>w</sub> N H ( C<sub>6-14</sub> アリール )、 $a l$ ) - S ( O )<sub>w</sub> N ( C<sub>1-20</sub> アルキル ) - C<sub>6-14</sub> アリール、 $a m$ ) - S ( O )<sub>w</sub> N ( C<sub>6-14</sub> アリール )<sub>2</sub>、 $a n$ ) - S i H<sub>3</sub>、 $a o$ ) - S i H ( C<sub>1-20</sub> アルキル )<sub>2</sub>、 $a p$ ) - S i H<sub>2</sub> ( C<sub>1-20</sub> アルキル )、 $a q$ ) - S i ( C<sub>1-20</sub> アルキル )<sub>3</sub>、 $a r$ ) C<sub>1-20</sub> アルキル基、 $a s$ ) C<sub>2-20</sub> アルケニル基、 $a t$ ) C<sub>2-20</sub> アルキニル基、 $a u$ ) C<sub>1-20</sub> アルコキシ基、 $a v$ ) C<sub>1-20</sub> アルキルチオ基、 $a w$ ) C<sub>1-20</sub> ハロアルキル基、 $a x$ ) C<sub>3-10</sub> シクロアルキル基、 $a y$ ) C<sub>6-14</sub> アリール基、 $a z$ ) C<sub>6-14</sub> ハロアリール基、 $b a$ ) 3 ~ 12 員環シクロヘテロアルキル基、又は  $b b$ ) 5 ~ 14 員環ヘテロアリール基であり；

Y は、各場合において、二価の C<sub>1-6</sub> アルキル基、二価の C<sub>1-6</sub> ハロアルキル基及び共有結合から独立して選択され；且つ

w は、0、1 又は 2 であり；

Z は、共役直鎖状リンカーであり；且つ

m、m' 及び m'' は、独立して 1、2、3 又は 4 である ] から選択される、請求項 1 又は 2 に記載のポリマー。

#### 【請求項 4】

R<sup>1</sup> 及び R<sup>5</sup> が、H、C<sub>1-40</sub> アルキル基、C<sub>2-40</sub> アルケニル基、C<sub>2-40</sub> アルキニル基、C<sub>1-40</sub> ハロアルキル基、- L - R<sup>a</sup>、- L - Ar<sup>1</sup>、- L - Ar<sup>1</sup> - Ar<sup>1</sup>、- L - Ar<sup>1</sup> - R<sup>a</sup>、- L - Ar<sup>1</sup> - Ar<sup>1</sup> - R<sup>a</sup>、- L - Cy<sup>1</sup>、- L - Cy<sup>1</sup> - Cy<sup>1</sup>、- L - Cy<sup>1</sup> - R<sup>a</sup> 及び - L - Cy<sup>1</sup> - Cy<sup>1</sup> - R<sup>a</sup> から選択され；

ここで：

L は、各場合において、- Y - O - Y -、- Y - [ S ( O )<sub>w</sub> ] - Y -、- Y - C ( O ) - Y -、- Y - [ N R<sup>c</sup> C ( O ) ] - Y -、- Y - [ C ( O ) N R<sup>c</sup> ] -、- Y - N R<sup>c</sup> -、- Y - [ S i R<sup>c</sup><sub>2</sub> ] - Y -、二価の C<sub>1-20</sub> アルキル基、二価の C<sub>1-20</sub> アルケニル基、二価の C<sub>1-20</sub> ハロアルキル基及び共有結合から独立して選択され；

Ar<sup>1</sup> は、各場合において、独立して一価又は二価の C<sub>6-14</sub> アリール基又は 5 ~ 14 員環ヘテロアリール基であり、各々は、ハロゲン、- C N、オキソ、= C ( C N )<sub>2</sub>、C<sub>1-6</sub> アルキル基、C<sub>1-6</sub> アルコキシ基及び C<sub>1-6</sub> ハロアルキル基から独立して選択される 1 ~ 5 個の置換基で場合により置換され；

Cy<sup>1</sup> は、各場合において、独立して一価又は二価の C<sub>3-14</sub> シクロアルキル基又は 3 ~ 14 員環シクロヘテロアルキル基であり、各々は、ハロゲン、- C N、オキソ、= C ( C N )<sub>2</sub>、C<sub>1-6</sub> アルキル基、C<sub>1-6</sub> アルコキシ基及び C<sub>1-6</sub> ハロアルキル基から独立して選択される 1 ~ 5 個の置換基で場合により置換され；且つ

R<sup>a</sup> は、各場合において、C<sub>1-40</sub> アルキル基、C<sub>2-40</sub> アルケニル基、C<sub>2-40</sub> アルキニル基、C<sub>1-40</sub> ハロアルキル基、C<sub>1-40</sub> アルコキシ基、- L' - R<sup>b</sup>、- L' - Ar<sup>2</sup>、- L' - Ar<sup>2</sup> - Ar<sup>2</sup>、- L' - Ar<sup>2</sup> - R<sup>b</sup>、- L' - Ar<sup>2</sup> - Ar<sup>2</sup> - R<sup>b</sup>、- L' - Cy<sup>2</sup>、- L' - Cy<sup>2</sup> - Cy<sup>2</sup>、- L' - Cy<sup>2</sup> - R<sup>b</sup>、- L' - Cy<sup>2</sup> - Cy<sup>2</sup> - R<sup>b</sup> から独立して選択され；

ここで：

L' は、各場合において、- Y - O - Y -、- Y - [ S ( O )<sub>w</sub> ] - Y -、- Y - C ( O ) - Y -、- Y - [ N R<sup>c</sup> C ( O ) ] - Y -、- Y - [ C ( O ) N R<sup>c</sup> ] -、- Y - N R<sup>c</sup> -、- Y - [ S i R<sup>c</sup><sub>2</sub> ] - Y -、二価の C<sub>1-20</sub> アルキル基、二価の C<sub>1-20</sub> アルケニル基、二価の C<sub>1-20</sub> ハロアルキル基及び共有結合から独立して選択され；

Ar<sup>2</sup> は、各場合において、独立して一価又は二価の C<sub>6-14</sub> アリール基又は 5 ~ 14

員環ヘテロアリール基であり、各々は、ハロゲン、 $-CN$ 、オキソ、 $=C(CN)_2$ 、 $C_{1-6}$ アルキル基、 $C_{1-6}$ アルコキシ基及び $C_{1-6}$ ハロアルキル基から独立して選択される1～5個の置換基で場合により置換され；

$Cy^2$ は、各場合において、独立して一価又は二価の $C_{3-14}$ シクロアルキル基又は3～14員環シクロヘテロアルキル基であり、各々は、ハロゲン、 $-CN$ 、オキソ、 $=C(CN)_2$ 、 $C_{1-6}$ アルキル基、 $C_{1-6}$ アルコキシ基及び $C_{1-6}$ ハロアルキル基から独立して選択される1～5個の置換基で場合により置換され；

$R^b$ は、各場合において、 $C_{1-40}$ アルキル基、 $C_{2-40}$ アルケニル基、 $C_{2-40}$ アルキニル基、 $C_{1-40}$ ハロアルキル基及び $C_{1-40}$ アルコキシ基から独立して選択され；

$R^c$ は、各場合において、 $H$ 、 $C_{1-6}$ アルキル基及び $-Y-C_{6-14}$ アリール基から独立して選択され；

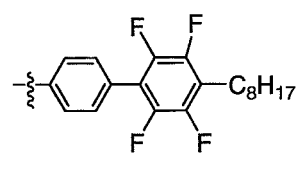
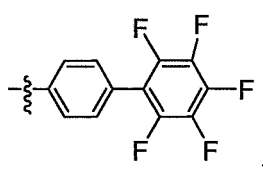
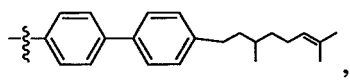
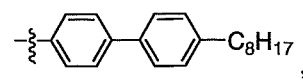
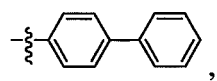
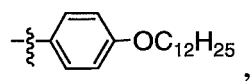
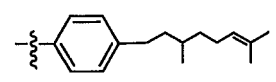
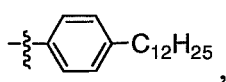
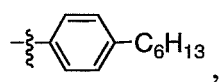
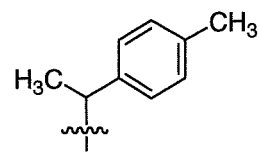
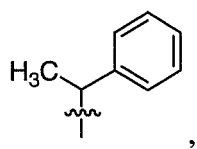
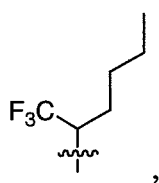
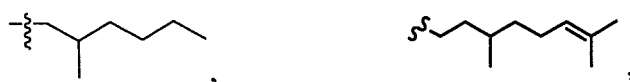
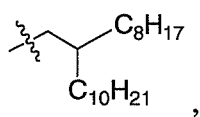
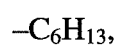
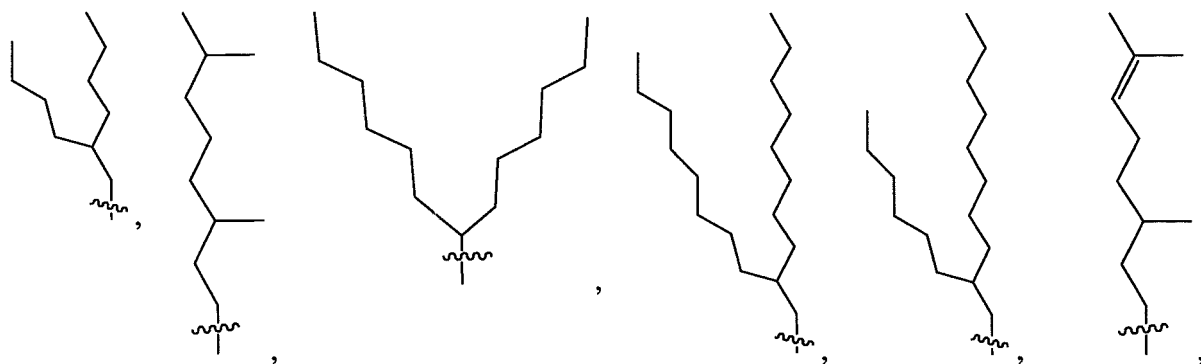
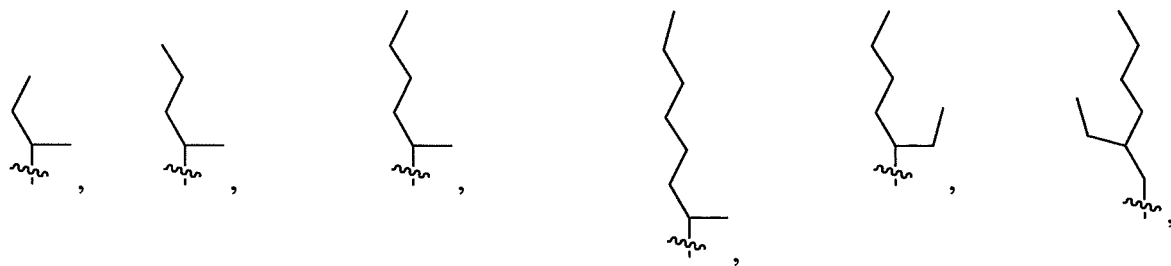
$Y$ は、各場合において、二価の $C_{1-6}$ アルキル基、二価の $C_{1-6}$ ハロアルキル基及び共有結合から独立して選択され；且つ

$w$ は、0、1又は2である、請求項1から3までのいずれか1項に記載のポリマー。

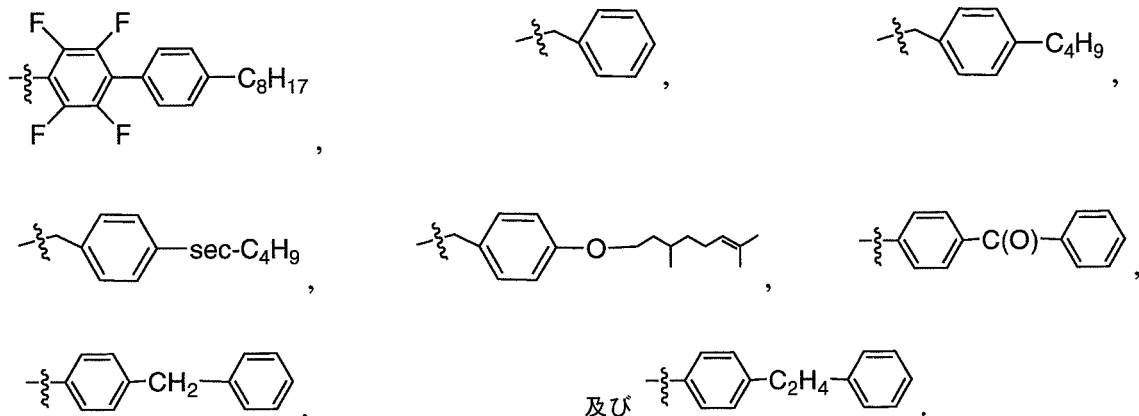
【請求項5】

$R^1$ 及び $R^5$ が：

## 【化 5】



## 【化 6】

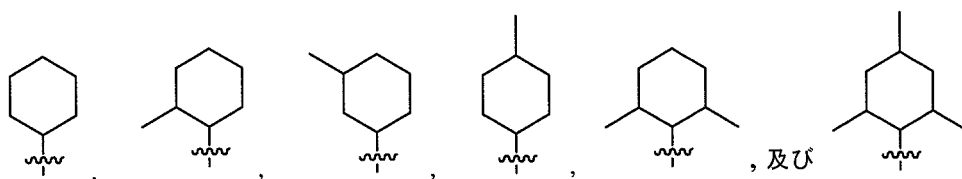


## 【請求項 6】

$R^1$  及び  $R^5$  が、分枝鎖状  $C_{3-40}$  アルキル基又は分枝鎖状  $C_{3-40}$  アルケニル基から選択されるか、又は

$R^1$  及び  $R^5$  が、

## 【化 7】



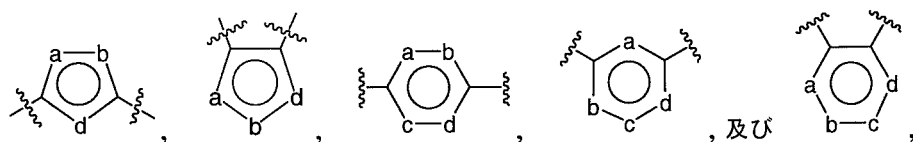
## 【請求項 7】

$R^6$  及び  $R^7$  が、H、ハロゲン、 $-CN$  及び  $C_{1-10}$  ハロアルキル基から独立して選択される、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載のポリマー。

## 【請求項 8】

$A_r$  が、各場合において、独立して：

## 【化 8】

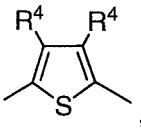
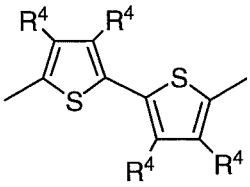
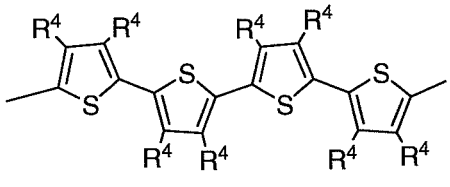
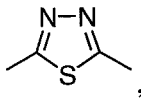
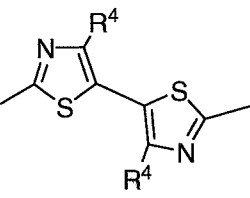
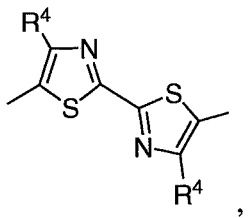
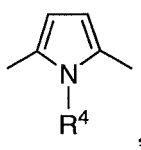
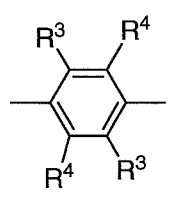
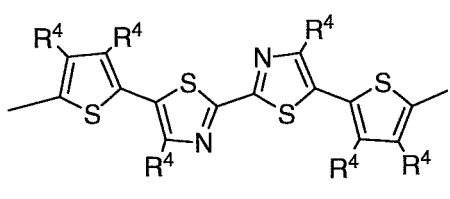
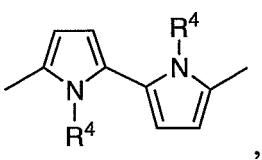
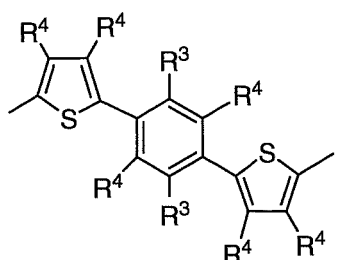


$a$ 、 $b$ 、 $c$  及び  $d$  は、 $-S-$ 、 $-O-$ 、 $-CH=$ 、 $=CH-$ 、 $-CR^3=$ 、 $=CR^3-$ 、 $-C(O)-$ 、 $-C(C(CN)_2)-$ 、 $-N=$ 、 $=N-$ 、 $-NH-$  及び  $-NR^3-$  から独立して選択され；

$R^3$  は、各場合において、独立して、a) ハロゲン、b)  $-CN$ 、c)  $-NO_2$ 、d)  $-N(R^c)_2$ 、e)  $-OR^c$ 、f)  $-C(O)R^c$ 、g)  $-C(O)OR^c$ 、h)  $-C(O)N(R^c)_2$ 、i)  $C_{1-40}$  アルキル基、j)  $C_{2-40}$  アルケニル基、k)  $C_{2-40}$  アルキニル基、l)  $C_{1-40}$  アルコキシ基、m)  $C_{1-40}$  アルキルチオ基、n)  $C_{1-40}$  ハロアルキル基、o)  $-Y-C_{3-14}$  シクロアルキル基、p)  $-Y-C_{6-14}$  アリール基、q)  $-Y-3 \sim 14$  員環シクロヘテロアルキル基、及び r)  $-Y-5 \sim 14$  員環ヘテロアリール基から選択され、ここで  $C_{1-40}$  アルキル基、 $C_{2-40}$  アルケニル基、 $C_{2-40}$  アルキニル基、 $C_{3-14}$  シクロアルキル基、 $C_{6-14}$  アリール基、 $3 \sim 14$  員環シクロヘテロアルキル基及び  $5 \sim 14$  員環ヘテロアリール基の各々は、場合により 1 ～ 5 個の  $R^e$  基で置換され；

ここで R<sup>e</sup> 及び Y は、請求項 3 で定義される通りである ] から選択される、請求項 3 から 7 までのいずれか 1 項に記載のポリマー。

$(Ar)_m$ 、 $(Ar)_m$ 、及び $(Ar)_m$ 、が：

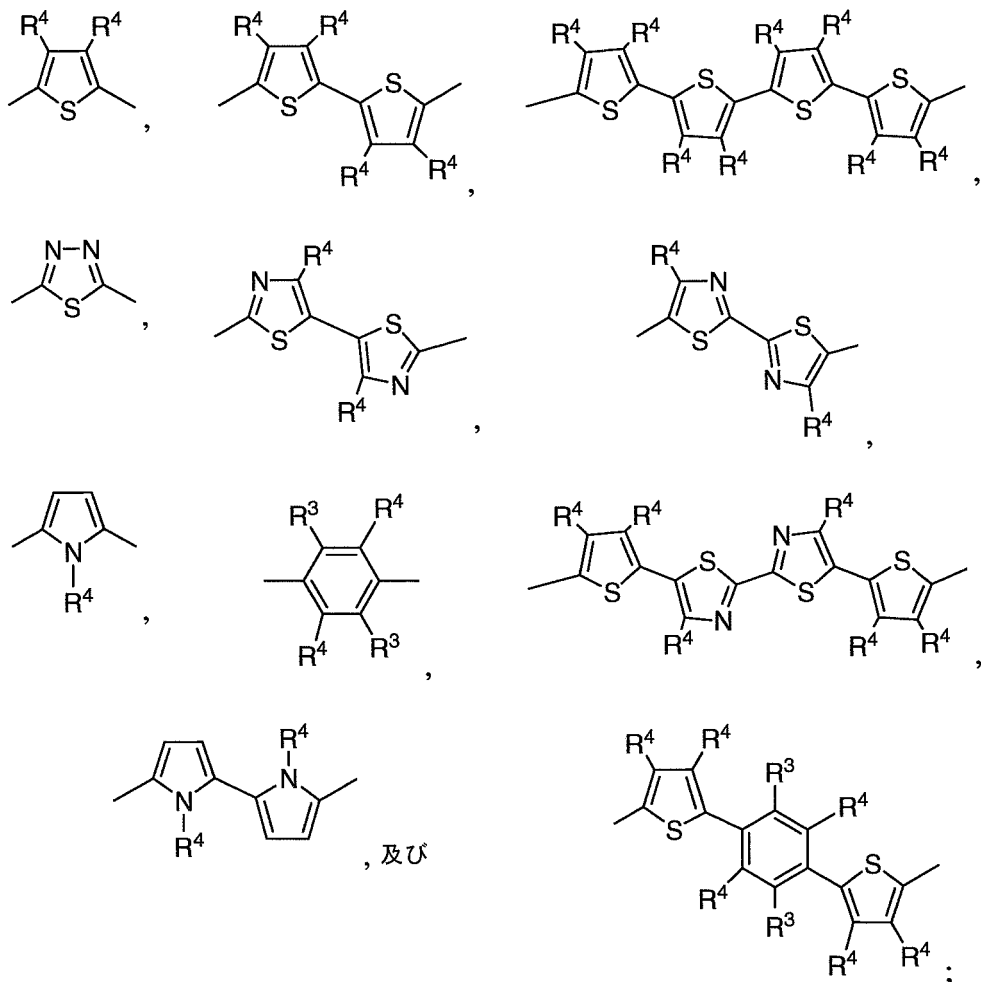



  



  



  



[ 式中、 $R^4$  は、各場合において、独立して H 又は  $R^3$  であり、 $R^3$  は、請求項 8 に定義される通りである ] から選択される、請求項 8 に記載のポリマー。

M<sub>2</sub> が :



## 【化 1 0】

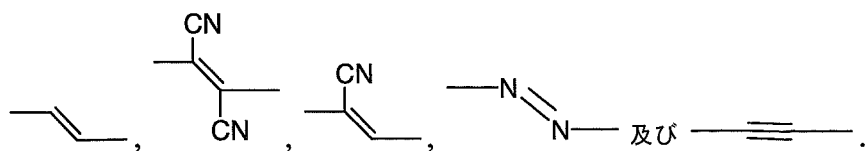


[ 式中、 $R^3$  及び  $R^4$  は、請求項 8 で定義される通りである ] から選択される、請求項 8 又は 9 に記載のポリマー。

## 【請求項 1 1】

Z が：

## 【化 1 1】

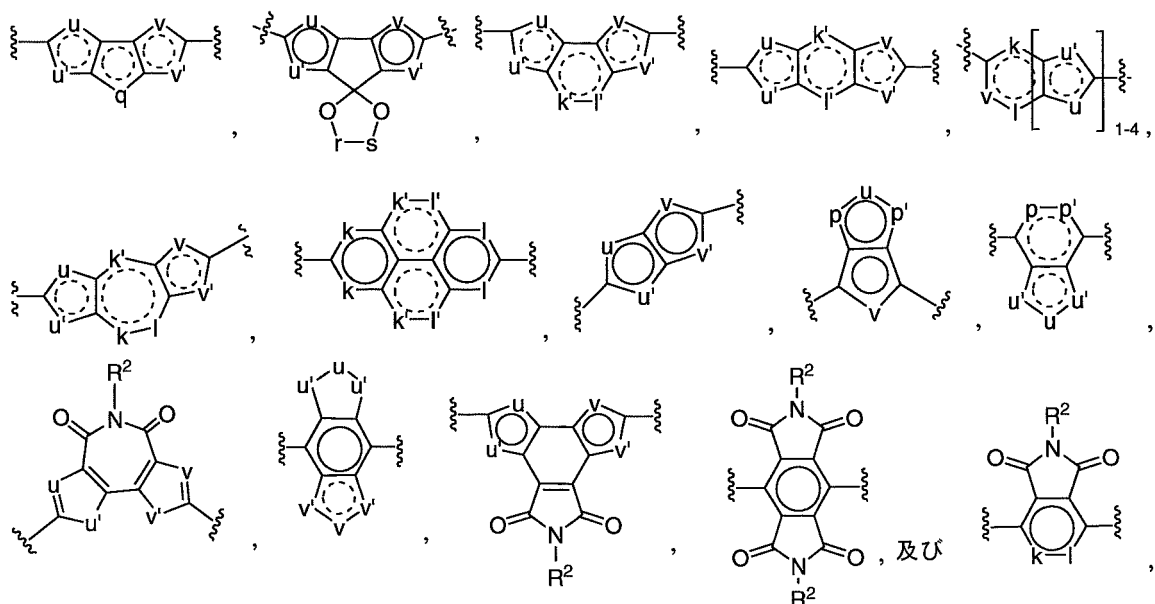


から選択される、請求項 3 から 1 0 までのいずれか 1 項に記載のポリマー。

## 【請求項 1 2】

- 2 が：

## 【化 1 2】



[ 式中 :

$k$ 、 $k'$ 、 $l$  及び  $l'$  は、 $-\text{CR}^2=$ 、 $=\text{CR}^2-$ 、 $-\text{C}(\text{O})-$  及び  $-\text{C}(\text{C}(\text{CN})_2)-$  から独立して選択されてよく ;

$p$ 、 $p'$ 、 $q$  及び  $q'$  は、 $-\text{CR}^2=$ 、 $=\text{CR}^2-$ 、 $-\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{C}(\text{CN})_2)-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{N}=$ 、 $=\text{N}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^2)-$ 、 $-\text{SiR}^2=$ 、 $=\text{SiR}^2-$  及び  $-\text{SiR}^2\text{R}^2-$  から独立して選択されてよく ;

$r$  及び  $s$  は、独立して  $-\text{CR}^2\text{R}^2-$  又は  $-\text{C}(\text{C}(\text{CN})_2)-$  であってよく ;

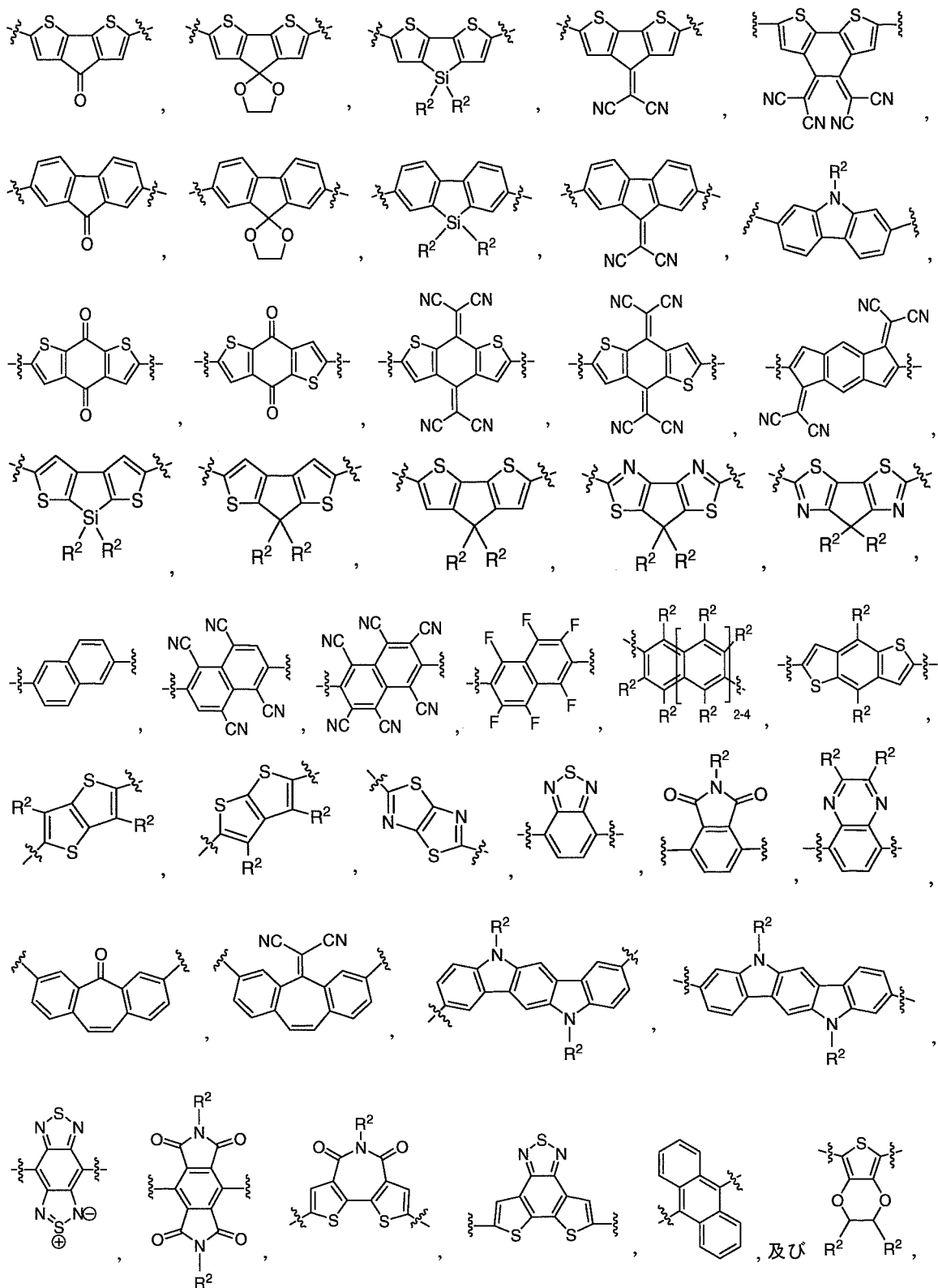
$u$ 、 $u'$ 、 $v$  及び  $v'$  は、 $-\text{CR}^2=$ 、 $=\text{CR}^2-$ 、 $-\text{C}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{C}(\text{CN})_2)-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{S}(\text{O})-$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{N}=$ 、 $=\text{N}-$ 、 $-\text{SiR}^2=$ 、 $=\text{SiR}^2-$ 、 $-\text{SiR}^2\text{R}^2-$ 、 $-\text{CR}^2\text{R}^2-\text{CR}^2\text{R}^2-$  及び  $-\text{CR}^2=\text{CR}^2-$  から独立して選択されてよく ; 且つ

$\text{R}^2$  は、各場合において、独立して  $\text{H}$  又は  $\text{R}^e$  であってよく、ここで  $\text{R}^e$  は、請求項 3 に定義される通りである ] から選択される場合により置換される  $\text{C}_{8-24}$  アリール基又は 8 ~ 24 員環ヘテロアリール基である、請求項 3 から 11 までのいずれか 1 項に記載のポリマー。

## 【請求項 1 3】

- 2 が :

## 【化 1 3】



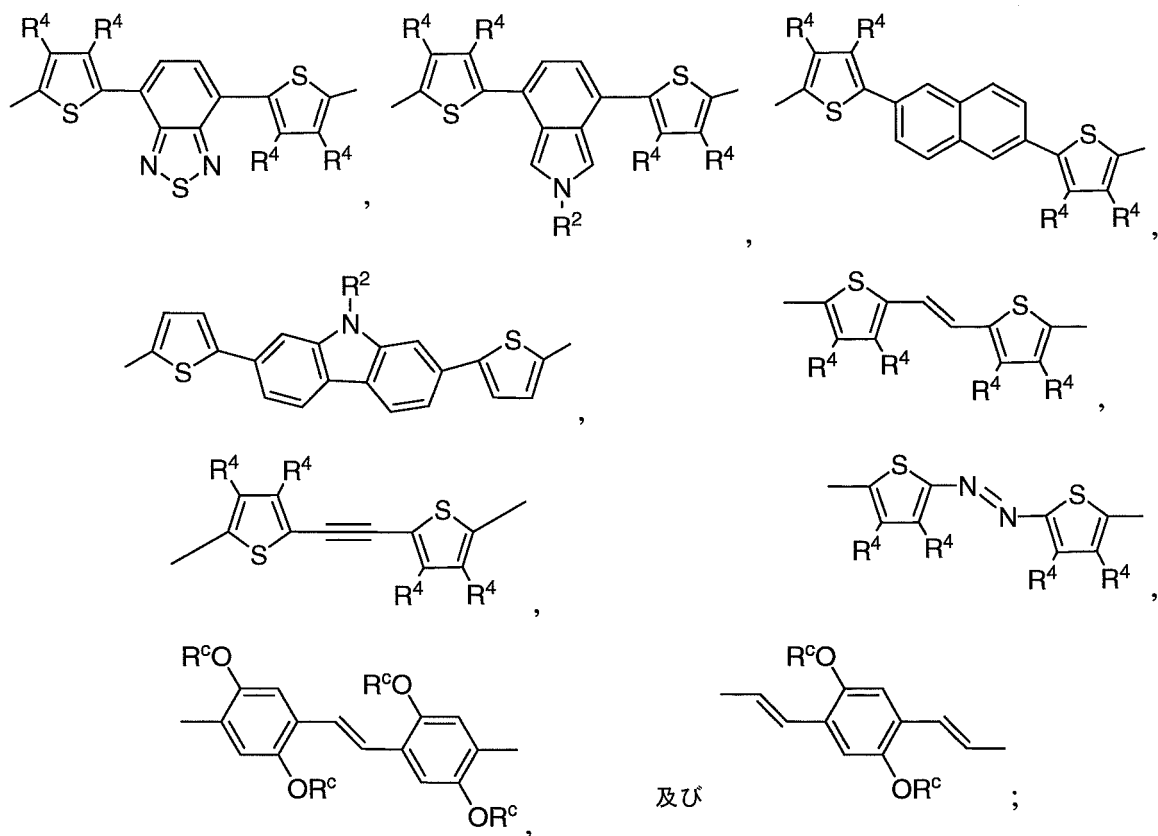
〔式中、 $R^2$  は、 $C_{1-20}$  アルキル基、 $C_{1-20}$  アルコキシ基及び  $C_{1-20}$  ハロアルキル基から選択される〕から選択される、請求項 3 から 12 までのいずれか 1 項に記載のポリマー。

## 【請求項 14】

$M_2$  が、場合により 1 ~ 2 個の  $R^3$  基で置換される 1 個以上の 5 員環ヘテロアリアル基を含み、ここで  $R^3$  は、各場合において、ハロゲン、 $-CN$ 、 $C_{1-20}$  アルキル基、 $C_{1-20}$  アルコキシ基及び  $C_{1-20}$  ハロアルキル基から独立して選択される、請求項 1

**【請求項 15】**

【化 1 4】

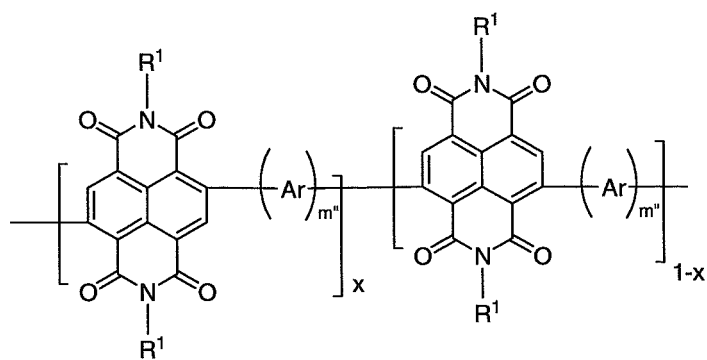
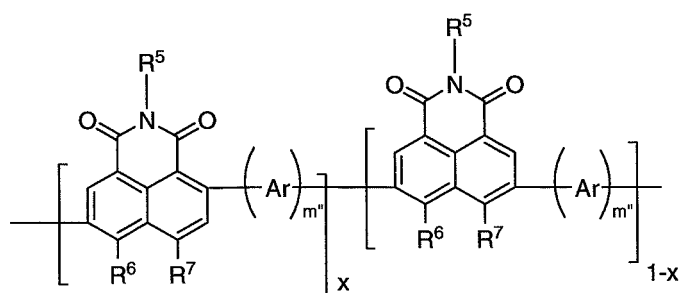
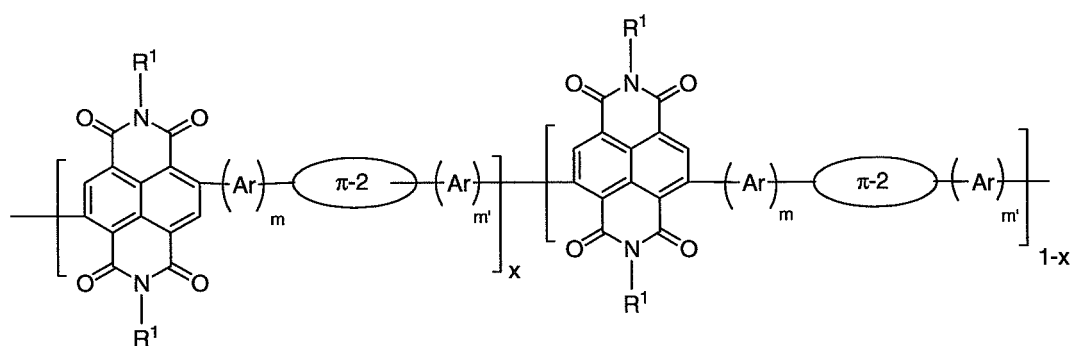
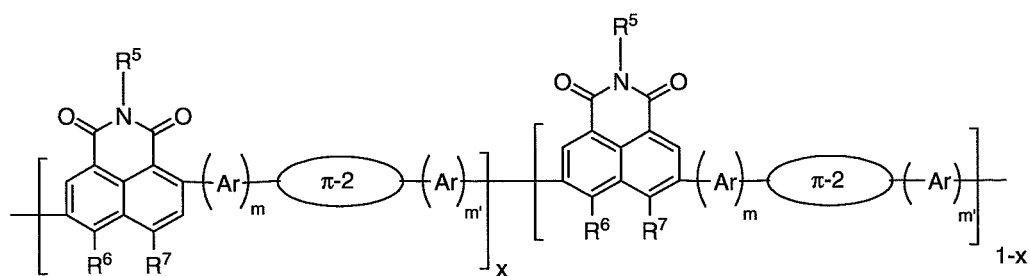


R<sup>4</sup> は、各場合において、H、ハロゲン、-CN、C<sub>1</sub>-20 アルキル基、C<sub>1</sub>-20 アルコキシ基及び C<sub>1</sub>-20 ハロアルキル基から独立して選択される ] から選択される、請求項 1 から 13 までのいずれか 1 項に記載のポリマー。

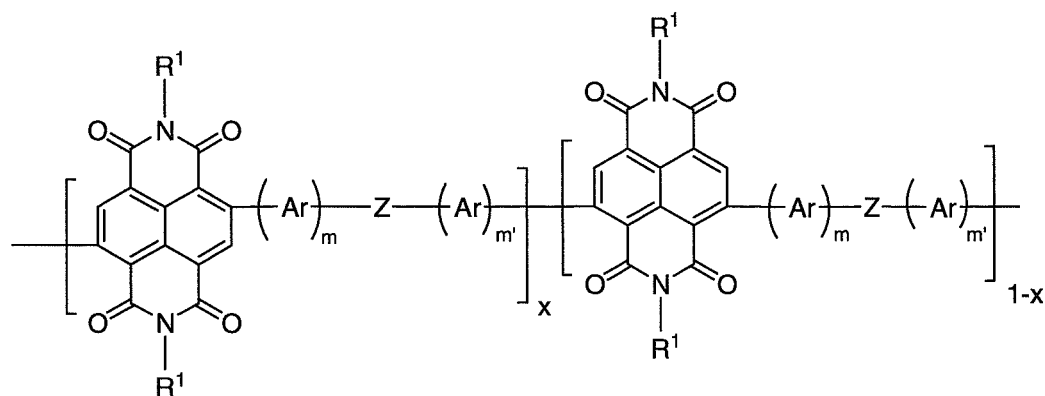
n が、4 ~ 1, 0 0 0 の間の整数である、請求項 1 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載のポリマー。

式：

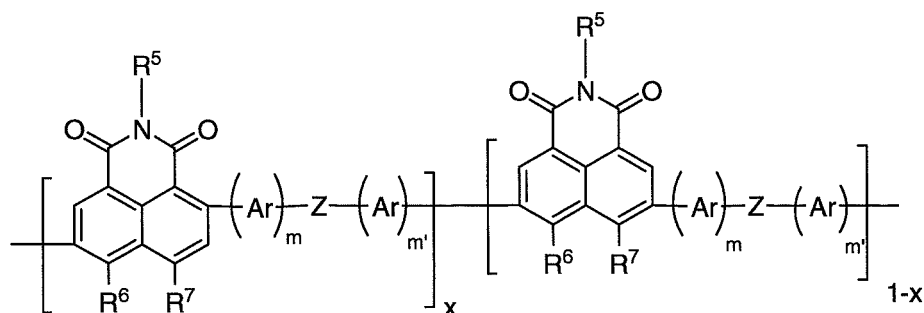
【化 1 5】

**I'****II'****III'****IV'**

## 【化 16】



V'



VI'

及び

[ 式中、 $x$  は、実数及び  $0.5 < x < 1$  であり、 $R^1$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $-2$ 、 $Ar$ 、 $Z$ 、 $m$ 、 $m'$  及び  $m''$  は、請求項 3 で定義される通りである ] から選択される、請求項 3 に記載のポリマー。

## 【請求項 18】

請求項 1 から 17 までのいずれか 1 項に記載の 1 種以上のポリマーを含む、電子素子、光学素子及び光電子素子からなる群から選択される製品。

## 【請求項 19】

前記製品が、請求項 1 から 17 までのいずれか 1 項に記載の 1 種以上のポリマーを含む薄膜半導体である、請求項 18 に記載の製品。

## 【請求項 20】

前記製品が、請求項 19 に記載の薄膜半導体を含む電界効果トランジスタ素子である、請求項 18 に記載の製品。

## 【請求項 21】

前記製品が、請求項 19 に記載の薄膜半導体を含む光起電力素子である、請求項 18 に記載の製品。

## 【請求項 22】

前記製品が、請求項 19 に記載の薄膜半導体を含む有機発光素子である、請求項 18 に記載の製品。