

【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 18 年 3 月 9 日 (2006.3.9)

【公表番号】特表 2005-517022(P2005-517022A)

【公表日】平成 17 年 6 月 9 日 (2005.6.9)

【年通号数】公開・登録公報 2005-022

【出願番号】特願 2003-566057(P2003-566057)

【国際特許分類】

**C 0 7 F 7/08 (2006.01)**

**C 0 8 F 2/48 (2006.01)**

**C 0 8 G 77/14 (2006.01)**

**C 0 9 D 4/00 (2006.01)**

**C 0 9 D 5/00 (2006.01)**

**C 0 9 D 7/12 (2006.01)**

【 F I 】

C 0 7 F 7/08 X

C 0 8 F 2/48

C 0 8 G 77/14

C 0 9 D 4/00

C 0 9 D 5/00 Z

C 0 9 D 7/12

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 1 月 17 日 (2006.1.17)

【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

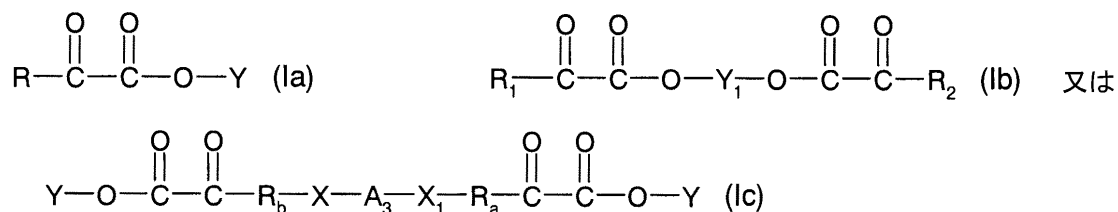
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 ( I a )、( I b ) 又は ( I c ) :

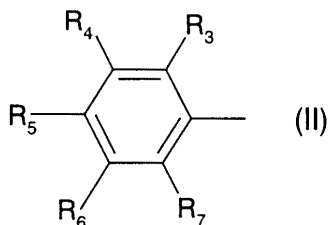
【化 1】



〔式中、

R、R<sub>1</sub> 及び R<sub>2</sub> は、互いに独立して式 ( II ) :

## 【化 2】



の基であるか、  
或いは

R、R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は、ナフチル、アントラシル、フェナントリル又は複素環基（基ナフチル、アントラシル、フェナントリル及び複素環基は、非置換又はA-X-、A<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-、A<sub>2</sub>-X<sub>2</sub>-、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>アルキル、フェニル、OR<sub>8</sub>、SR<sub>9</sub>及び/若しくはNR<sub>10</sub>R<sub>11</sub>で置換されており、ここで置換基OR<sub>8</sub>、SR<sub>9</sub>及びNR<sub>10</sub>R<sub>11</sub>は、基R<sub>8</sub>、R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>及び/又はR<sub>11</sub>を介して、ナフチル、アントラシル若しくはフェナントリル環の又は複素環の更なる置換基と、或いはナフチル、アントラシル若しくはフェナントリル環の炭素原子のうちの1個と、或いは複素環の炭素原子のうちの1個と、5員若しくは6員環を形成してよい）であり；

但し、少なくとも1個の置換基A-X-、A<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-又はA<sub>2</sub>-X<sub>2</sub>-が、基Rに、又は基R<sub>1</sub>若しくはR<sub>2</sub>のうちの少なくとも1個に存在し；

R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>及びR<sub>7</sub>は、互いに独立して、水素；A-X-、A<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-、A<sub>2</sub>-X<sub>2</sub>-；非置換C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキル又はOH、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシ、フェニル、ナフチル、ハロゲン、CN及び/若しくは-O(CO)R<sub>12</sub>で置換されているC<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキル；又は1個以上の酸素原子で不連続に中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルキルであるか；或いは

R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>及びR<sub>7</sub>は、ハロゲン、OR<sub>8</sub>、SR<sub>9</sub>、NR<sub>10</sub>R<sub>11</sub>、非置換又はC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル-及び/若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシ置換フェニル（ここで置換基OR<sub>8</sub>、SR<sub>9</sub>、NR<sub>10</sub>R<sub>11</sub>は、基R<sub>8</sub>、R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>及び/又はR<sub>11</sub>を介して、フェニル環の更なる置換基と、又はフェニル環の炭素原子のうちの1個と、5員若しくは6員環を形成してよい）であり；

但し、少なくとも1個の基R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>又はR<sub>7</sub>が、A-X-、A<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-又はA<sub>2</sub>-X<sub>2</sub>-であり；

R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>は、互いに独立して、水素；非置換C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキル又はOH、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシ、フェニル、フェノキシ及び/若しくは-O(CO)R<sub>12</sub>で置換されているC<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキル；又は1個以上の酸素原子で不連続に中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルキル；又は非置換フェニル、C<sub>3</sub>～C<sub>6</sub>アルケニル、シクロペンチル、シクロヘキシル若しくはナフチル；又はC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシ-、フェニル-及び/若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル置換フェニル、C<sub>3</sub>～C<sub>6</sub>アルケニル、シクロペンチル、シクロヘキシル又はナフチルであり；

R<sub>10</sub>及びR<sub>11</sub>は、互いに独立して、水素；非置換C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキル又はOH、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシ及び/若しくはフェニルで置換されているC<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキル；又は1個以上の酸素原子で不連続に中断されているC<sub>2</sub>～C<sub>12</sub>アルキル；又はフェニル、-(CO)R<sub>12</sub>若しくはSO<sub>2</sub>R<sub>13</sub>であるか；或いはR<sub>10</sub>及びR<sub>11</sub>は、それらが結合している窒素原子と一緒に、5員、6員若しくは7員環（それは、非中断又は-O-若しくは-NR<sub>14</sub>-で中断されている）を形成し；

R<sub>12</sub>は、C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>アルキル；非置換フェニル又はC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル及び/若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシで置換されているフェニルであり；

R<sub>13</sub>は、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>アルキル、非置換フェニル又はC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキルで置換されているフェニルであり；

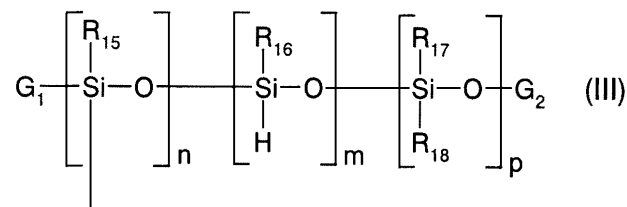
R<sub>14</sub>は、水素；非置換C<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>アルキル；OH若しくはC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシで置換されているC<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>アルキル；非置換フェニル；又はOH、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル若しくはC<sub>1</sub>～

C<sub>4</sub>アルコキシで置換されているフェニルであり；

R<sub>a</sub>及びR<sub>b</sub>は、互いに独立してフェニレン、ナフチレン、アントラシレン、フェナントリレン又は二価複素環式基（これらの基は、非置換又はA-X-、A<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-、A<sub>2</sub>-X<sub>2</sub>-、C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル、フェニル、OR<sub>8</sub>、SR<sub>9</sub>及び/若しくはNR<sub>10</sub>R<sub>11</sub>で置換されており、ここで置換基OR<sub>8</sub>、SR<sub>9</sub>及びNR<sub>10</sub>R<sub>11</sub>は、基R<sub>8</sub>、R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>及び/又はR<sub>11</sub>を介して、フェニレン、ナフチレン、アントラシレン若しくはフェナントリレン環の又は二価複素環の更なる置換基と、又はナフチレン、アントラシレン若しくはフェナントリレン環の又は二価複素環の炭素原子のうちの1個と、5員若しくは6員環を形成してよい）であり；

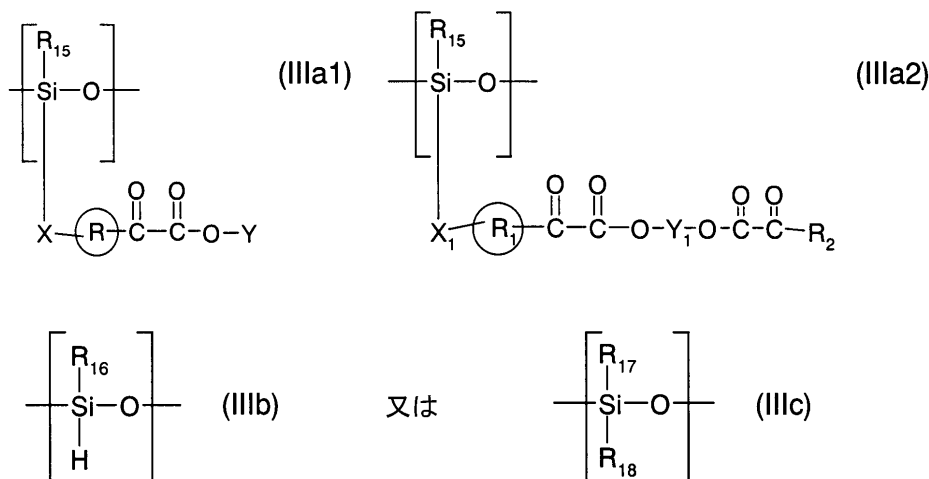
A、A<sub>1</sub>及びA<sub>2</sub>は、互いに独立して、式(III)：

【化3】



(式中、単位(IIIa1)、(IIIa2)、(IIIb)及び/又は(IIIc)：

【化4】



は、ランダム又はブロックで配置され、ここで円は、上記と同義の芳香族基R又はR<sub>1</sub>が二価基であり、ブリッジX又はX<sub>1</sub>を介して、対応するシリル基で置換されていることを示すことを意図する)の界面活性基であり；

nは、1～1000又はシロキサン出発材料がオリゴマーシロキサンの混合物である場合、0.1～1000の数であり；

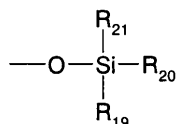
mは、0～100の数であり；

pは、0～10000の数であり；

A<sub>3</sub>は、式(III)(式中、nは2～1000である)の基であり；

G<sub>1</sub>は、C<sub>1</sub>～C<sub>18</sub>アルキル又は下記式：

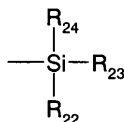
【化5】



の基であり；

$G_2$  は、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル又は下記式：

【化 6】



の基

(但し、 $G_2$  = アルキルの場合、基  $G_2$  は、酸素ブリッジなしでケイ素原子に直接結合する) であり；

$R_{15}$ 、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 、 $R_{19}$ 、 $R_{20}$ 、 $R_{21}$ 、 $R_{22}$ 、 $R_{23}$  及び  $R_{24}$  は、互いに独立して、 $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、フェニル、 $C_2 \sim C_6$  ヒドロキシアルキル、 $C_2 \sim C_6$  アミノアルキル又は  $C_5 \sim C_8$  シクロアルキルであり；

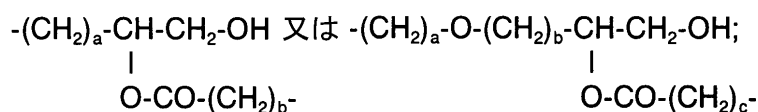
$R_{18}$  は、非置換  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル、 $C_5 \sim C_8$  シクロアルキル；又はヒドロキシ、 $C_1 \sim C_{12}$  アルコキシ、ハロゲン、 $C_3 \sim C_8$  シクロアルキル及び / 若しくは  $N(R_{10})(R_{11})$  で置換されている  $C_1 \sim C_{18}$  アルキル；又は非置換フェニル又は  $C_1 \sim C_{12}$  アルキル、 $C_1 \sim C_{12}$  アルコキシ、ハロゲン、ヒドロキシ及び / 若しくは  $N(R_{10})(R_{11})$  で置換されているフェニルであり；

$X$ 、 $X_1$  及び  $X_2$  は、互いに独立して、 $-U-C_3 \sim C_{12}$  シクロアルキレン、 $-U-C_6 \sim C_{12}$  ビシクロアルキレン、 $U-C_3 \sim C_{12}$  シクロアルキレン- $C_1 \sim C_6$  アルキレン、 $U-C_6 \sim C_{12}$  ビシクロアルキレン- $C_1 \sim C_6$  アルキレン；

1 個以上の  $C_3 \sim C_{12}$  シクロアルキレン、 $-U-C_3 \sim C_{12}$  シクロアルキレン、 $C_6 \sim C_{12}$  ビシクロアルキレン若しくは  $-U-C_6 \sim C_{12}$  ビシクロアルキレンにより不連続に中断されている  $-U-C_1 \sim C_{10}$  アルキレン、

1 個以上の  $-O-$  原子及び  $C_3 \sim C_{12}$  シクロアルキレン、 $-U-C_3 \sim C_{12}$  シクロアルキレン、 $C_6 \sim C_{12}$  ビシクロアルキレン及び / 若しくは  $-U-C_6 \sim C_{12}$  ビシクロアルキレンにより不連続に中断されている  $-U-C_1 \sim C_{10}$  アルキレンであるか；又は下記：

【化 7】



若しくは  $-(CH_2)_a-CH(OH)-CH_2-O-CO-(CH_2)_b$  - 若しくは  $-(CH_2)_b-O-(CH_2)_a-CH(OH)-CH_2-O-CO-(CH_2)_c$  - であり；

$U$  は、 $U$  又は  $U$  であり；

$U$  は、 $-COO-$ 、 $-(CH_2)_aCOO-$  であり；

$U$  は、 $-Si(CH_3)(CH_3)-$  又は  $-(CH_2)_a-Si(CH_3)(CH_3)-$  であり；

$a$  は、1 ~ 10 の数であり；

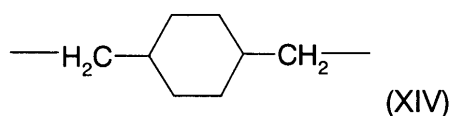
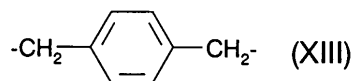
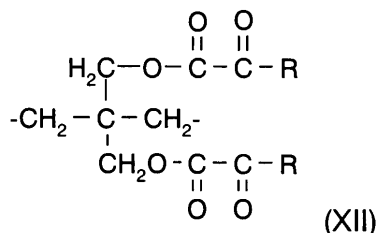
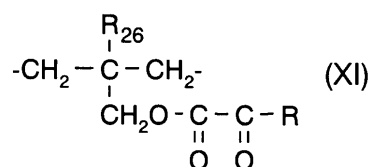
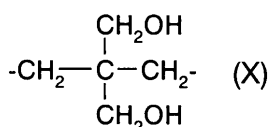
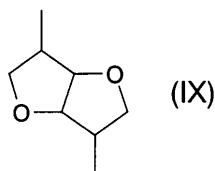
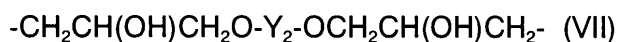
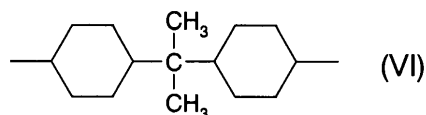
$b$  及び  $c$  は、互いに独立して、0 ~ 10 の数であり；

$Y$  は、水素；非置換  $C_1 \sim C_{20}$  アルキル又は基  $A-X$  で置換されている  $C_1 \sim C_{20}$  アルキル；非置換  $C_2 \sim C_{18}$  アルケニル又は基  $A-X$  で置換されている  $C_2 \sim C_{18}$  アルケニル；非置換  $C_2 \sim C_{18}$  アルキニル又は基  $A-X$  で置換されている  $C_2 \sim C_{18}$  アルキニルであるか；或いは  $Y$  は、フェニル、ナフチル、アントラシル、フェナントリル及び所望であれば更に基  $A-X$  で置換されている  $C_1 \sim C_4$  アルキルであるか；或いは  $Y$  は、それぞれのグリオキサール酸の塩基であり；

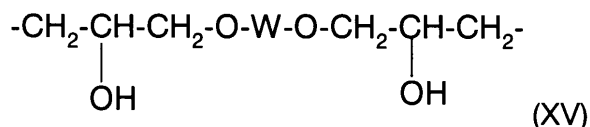
$Y_1$  は、非置換  $C_1 \sim C_{12}$  アルキレン又は基  $A_1-X_1$  で置換されている  $C_1 \sim C_{12}$  アル

キレン；非置換  $C_4 \sim C_8$  アルケニレン又は基  $A_1 - X_1 -$  で置換されている  $C_4 \sim C_8$  アルケニレン；非置換  $C_4 \sim C_8$  アルキニレン又は基  $A_1 - X_1 -$  で置換されている  $C_4 \sim C_8$  アルキニレン；非置換シクロヘキシレン又は基  $A_1 - X_1 -$  で置換されているシクロヘキシレン；  
 $-O-$ 、 $-S-$  又は  $-NR_{25}-$  ( $R_{25}$  は、水素、 $C_1 \sim C_{12}$  アルキル若しくはフェニルである) で 1 回以上中断され、非置換又は基  $A_1 - X_1 -$  で置換されている  $C_4 \sim C_{40}$  アルキレンであるか；或いは  $Y_1$  は、式 (VI)、(VII)、(VIII)、(IX)、(X)、(XI)、(XII)、(XIII)、(XIV) 又は (XV)：

## 【化 8】

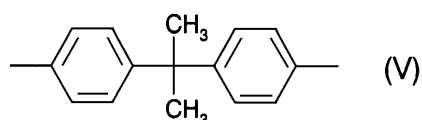


又は



の基である（ここで、式 (V)、(VI)、(VII)、(VIII)、(IX)、(X)、(XI)、(XII)、(XIII)、(XIV) 又は (XV) の基は、非置換又は基  $A_1 - X_1 -$  で置換されており、そして式 (VII) において、 $Y_2$  は、式 (VII) を除いて  $Y_1$  であるか、又は  $Y_2$  は、式 (V)：

## 【化 9】



の化合物であり、式 (XI) において、 $R_{26}$  は、水素、 $CH_2OH$  又は  $C_1 \sim C_4$  アルキルであり、そして  $R$  は上記と同義であり、式 (XV) において、 $W$  は、 $C_1 \sim C_{10}$  アルキレンである) で示される化合物。

## 【請求項 2】

(A) 少なくとも 1 個のエチレン性不飽和フリーラジカル光重合性化合物と、

(B) 少なくとも 1 個の請求項 1 記載の式 (Ia)、(Ib) 又は (Ic) で示される化合物と、

を含む組成物。

【請求項 3】

(A) 少なくとも 1 個のエチレン性不飽和フリーラジカル光重合性化合物と、

(B) 少なくとも 1 個の請求項 1 記載の式 (I a)、(I b) 又は (I c) で示される化合物と、

(C) 少なくとも 1 個の熱架橋性化合物、及び任意の更なる添加剤 (D) 及び / 又は追加の光開始剤 (E) と、

を含む組成物。

【請求項 4】

安定した引掻き抵抗性表面を有するコーティングを製造する方法であって、

(1)

(A) エチレン性不飽和重合性化合物と、

(B) 光開始剤とを含む光硬化性配合物を調製し；

(2) この配合物を基材に適用し；そして

(3) この配合物を、波長範囲 200 nm ~ I R 領域の電磁放射線のみに曝露するか、又は

波長範囲 200 nm ~ I R 領域の電磁放射線に曝露し、かつ電磁放射線に曝露する前、電磁放射線と同時に及び / 又は電磁放射線に曝露した後に熱に曝露する、のいずれかにより硬化する方法であり、

配合物が、光開始剤 (B) として、配合物の表面に蓄積する、少なくとも 1 個の請求項 1 記載の式 (I a)、(I b) 又は (I c) の化合物を含む方法。

【請求項 5】

エチレン性不飽和光重合性化合物を含むコーティングの表面に光開始剤を蓄積させる方法であって、請求項 1 記載の式 (I a)、(I b) 又は (I c) の化合物を、エチレン性不飽和光重合性化合物を含む光重合性混合物に添加することを含む方法。

【請求項 6】

エチレン性不飽和化合物又はそのような化合物を含む混合物の光重合のための界面活性光開始剤としての、請求項 1 記載の式 (I a)、(I b) 又は (I c) の化合物の使用。